日常的な水産物の摂食とその効果に関する食生態学的研究

最 終 報 告 書

平成19年 2月

財団法人 東京水産振興会

ま え が き

我が国に於ける今後の大きな社会問題の一つとして高齢者の増加に伴う医療費の増大があり、健康な高齢者及び生活習慣病予防という視点から「食と健康」問題が注目されています。

一方、水産基本法の基本理念として「健全な食生活等の基礎としての水産物」と明記されていますが、その具体的根拠は充分に示されてはいません。

本調査研究の目的は、まず、実際に私たちがどのように水産物を入手し、調理・保存し、食べ、生活しているか、そしてこれら水産物の摂食が食事全体、栄養、心身の健康、ライフスタイル、生活の質とどう関連しているかについて実態を明らかにし、評価することです。次に、その経過を踏まえて、課題解決や向上のためにどのような食育や食環境づくりが必要かについて、具体案を作成し、水産物摂食の重要性を明らかにし、「魚食普及」の一助とすることです。

本事業は平成15年度からの３ヵ年間の調査研究事業をとりまとめたもので、関係各位の参考にしていただければ幸いです。

なお、この事業の実施に際し、座長の女子栄養大学名誉教授　足立己幸教授をはじめ、委員および調査員としてご協力いただいた各位、並びに種々ご協力いただいた皆様方に厚くお礼申しあげます。

財団法人　東京水産振興会

会　長　　久保田　　亨

日常的な水産物の摂食とその効果に関する食生態学的研究

目　　次

Ⅰ．研究の概要

1　研究目的 …… 1

2　研究チームと分担 …… 1

3　方法・スケジュール …… 2

4　研究結果 …… 2

5　謝辞 …… 9

Ⅱ．児童の魚摂食行動とその要因、それらの構造に関する研究…… 11

Ⅲ．日常生活における魚料理のポーションサイズに関する研究

研究１　日常的な魚介類の摂食量、摂食形態からみた魚料理の類型化－プレ調査－…… 27

研究２　日常的な水産物摂食の現状－パイロット調査－…… 50

Ⅳ．食環境、特に魚のフードアベイラビリティとその評価指標に関する研究…… 69

Ⅴ．水産物摂取と健康

研究１　疫学研究による検討 ……113

研究２　新鮮な魚介類および米飯摂食と死亡率 ……125

Ⅵ．食品成分機能面からの検討

研究１　研究資料集の再編集 ……133

研究２　魚類の摂食部位と栄養摂取量 ……138

Ⅶ．総合的学習における食育プログラム開発と評価（岡山県内小学校の事例）……165

Ⅷ．親子合同学習における食育プログラム開発と評価（高知県内小学校の事例）……185

Ⅸ．家庭科の授業における食育プログラム開発と評価（埼玉県内小学校の事例）

研究１　魚料理への嗜好と食行動の構造 ……223

研究２　「楽しい食事をくふうしよう」の学習過程に「魚・魚料理のある食事」学習を取り込む試み－小学校６年生家庭科での介入事例 ……231

Ⅰ．研究の概要

座長　足立己幸（女子栄養大学大学院）

１．研究目的

水産基本法の基本理念として「健全な食生活等の基礎としての水産物」と明記されているが、その具体的な根拠は十分に示されていない。日本人にとって、日常的に魚を食べることは望ましいことか、について生活者サイドから明らかにし、その結果をふまえて食育の必要性や可能性について具体的に明らかにすることをねらい、人間の食についてライフスタイルや環境とのかかわりを重視する食生態学の視野・視点を活用し、以下の研究が行われた。

(1) 人びとは日常的に魚等をどのように入手し、調理・保存し、食べ、生活しているか。(知識､態度､行動等の各レベルとそれらの関連を含む)

(2) 魚等摂食は食事全体、栄養、心身の健康、ライフスタイル、生活の質とどう関連しているか。

(3) 魚等摂食を推進する要因は何か。(個人、家族、集団、地域の各レベルとの関連を含み、各レベルでのフード・アクセシビリティを明らかにする)

(4) 具体的な生活圏における魚類の生産・流通状況からのフード・アベイラビリティと消費側からのフードアクセシビリティ。

(5) 魚等と関連する食情報のアベイラビリティとアクセシビリティの関係。

(6) これらを総括して､どのような食教育(食育)や食環境づくりが必要かを検討する枠組みを構築する。

２．研究チームと分担

(総括・座長)		
足立　己幸	女子栄養大学大学院	栄養学研究科長　教授
(健康面)		
坪野　吉孝	国立大学法人　東北大学大学院法学研究科	公共政策大学院　教授
桑野　　理	修紅短期大学	食物栄養学科　助教授
(食行動面)		
針谷　順子	国立大学法人　高知大学	教育学部　教授
本田　真美	就実短期大学	幼児教育保育学科　教授
(食品成分機能面)		
竹内　昌昭	東京農業大学	応用生物科学部　客員教授
国崎　直道	女子栄養大学	栄養学部　教授
西塔　正孝	女子栄養大学	栄養学部　専任講師
(食環境面)		
村山　伸子	新潟医療福祉大学	医療技術学部　教授
(事務局)		
衛藤　久美	女子栄養大学栄養科学研究所	客員研究員
安部　悦子	NPO法人食生態学実践フォーラム	客員研究員

（平成18年３月31日現在）

３．方法・スケジュール

研究開始段階での研究スケジュール案に基づき、研究チーム全員による全体討論と各分担の研究とをくりかえし重ねる形で実施した。分担ごとのスケジュールは表１のとおりである。

表１　研究班全体の研究スケジュールと報告書

中心とした調査等	2003年度	2004年度	2005年度	中間報告書	本報告書
1. 研究目的、方法、結果、討論並びに情報の共有	○	○	○	○	○
2. 魚等摂食とその要因に関する全国調査	パイロット調査による調査内容の検討[a]	魚等摂食行動の解析[b] 本調査実施と一次集計[b]	行動と要因の関係の解析[c]	ab	c
3. 魚料理の類型化とポーションサイズの検討 （委員による調査結果等の再解析）	魚料理の類型化[a]	ポーションサイズの検討[b]		a	b
4. 調査対象地域の魚等のフードアベイラビリティとアクセシビリティに関する調査	フードアベイラビリティとアクセシビリティとの関係についての文献の検討	現地調査と分析	調査指標の検討		○
5. 魚等摂取と健康との関連の解明 （委員保存の先行データーの再解析）	先行研究による解析枠組みの検討	水産物摂取と健康[a]	水産物･米飯摂取と健康[b]	a	b
6. 魚等の食品機能の多様性をふまえた食品成分のデーターベースの構築 （先行研究データーの再解析とデジタル化）	注目する成分等の検討	データベースの枠組み作成	デジタル化		○
7. 教育介入による魚摂食プログラムの学習効果に関する検討 岡山地域 高知地域 埼玉地域	関連する先行研究をふまえた研究枠組の検討	全国調査結果を用いた教育介入プログラムの検討	教育介入の実施評価		 ○ ○ ○

４．研究結果

本報告書の各分担の研究成果により、日本人にとって、日常的に水産物（魚等）を食べることは健全な食生活、健康や生活の質の向上ひいては、食環境や地域の質の向上に密接な関連があり、これらを良好な方向に進める要因となっており、今後もその可能性が高いことが明らかになった。ここで“日常的に魚等を食べる”とは、魚等の摂食頻度でいえば１週間に３～４回以上、摂取重量でいえば成人１日90～120グラム程度（目安として60グラム程度の魚等を主材料にした主菜料理、プラス魚等が入っている料理いろいろ）である。

この結果は、水産基本法（平成13年）の基本理念として「・・・健全な食生活等の基礎としての水産物・・・」の事項について、ライフスタイルや環境とのかかわりを重視して人間の食の営みを明らかにし、より質の高い食生活実践の方策を検討することを目的とする食生態学から、科学的な根拠を提出することになる。

また、本研究の実施期間中に施行された食育基本法や食育推進基本計画で、現在の食をめぐる問題点として、栄養バランスの偏った食事や不規則な食事の増加、「食」を大切にする心の欠如、伝統ある食文化の喪失等の各面を上げ、それらの改善のために“様々な経験を通じて「食」に関する知識と「食」を選択する力を習得し、健全な食生活を実践できる人間を育てる食育を推進すること”が謳われた。本研究成果は、ここでねらう食育推進について「魚等を日常的に食べること」が必要であり、かつ有用であることについて科学的根拠を示すことになる。そして、それぞれの目的や学習ニーズに対応した食育

プログラム形成・実施・評価の基本マニュアルの事例を提供することになる。

食育の視点で重要なことのもう１つは、魚類摂食と主要疾患との関連の総合的データー並びに魚の部位別栄養成分の一覧表を含め、本研究成果が浮き彫りにする「食物としての魚（類）の全体像」の具体的な提供である。食物を各部位に細分して評価し、選択、摂食する方向へ進みがちだった日本人の“魚”観への魚らしさの復権といって、過言ではあるまい。言い方を変えれば“丸ごとの魚”観形成のための具体的な教材の提案である。

一方、本研究の方法論のベースである食生態学研究にとって重要な、「食環境とのかかわりで日常的な食行動・食生活の全体像」を具体的に描き、その全体像の中で課題抽出や課題解決の方法を検討するための具体的な事例を作成した点も見落せない。地域、世帯、個人の各レベルでのフードアベイラビリテイとフードアクセシビリテイの両面からの検討が、地域の特性把握にも重要であることも示された。これらを含めて、関連研究や実践プログラム形成の方法論の検討において質の高い討論に貢献することが予想される。

研究１　児童の魚摂食行動とその要因、それらの構造に関する研究

地域で生活する人間と魚の多様な関係の全体像を「魚料理を食べる」行動とその要因である態度、ライフスタイルや環境とのかかわりを中心に総合的、構造的に明らかにすることを目的とした。小学校高学年生について、魚料理を日常的に食べる児童が37%強であり、この児童たちは食生活、生活の各面で積極的、良好な児童が多く、とりわけ魚の生態や自然環境への興味・関心が高く、家族との食行動の共有が高く、食生活への満足度も高いことが明らかになった。

(1) 魚料理を毎日食べる（5.6%）と週３～４回以上食べる（31.8%）をあわせて37.5%の児童が“日常的に魚料理を食べていた（以下、魚摂食多群)。一方、食べない（0.9%）と月に１～２回（12.6%）をあわせて13.5%が魚料理を日常的に食べない（以下、魚摂食少群）児童であった。

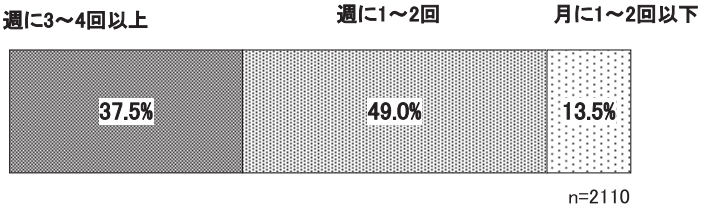


図１　小学生の魚の摂食頻度

地区別に見ると漁村地区が非漁村地区に比べて多群がやや高率であり、地域別には、高知地域が最高率であり、宮城、新潟、岡山、北海道、埼玉の順であった。

(2) 魚摂食多群は少群に比べて、次に示す魚摂食に関する諸行動や態度、食生活に関する諸行動や態度、環境に関する行動や態度、食からの生活の質（QOL）の全般にわたって、積極的または良好な回答者率が高かった。

魚摂食面に関しては、食行動面（給食で魚料理をいつも残さず食べる、魚売り場に週に１回以上行く、魚の学習をした、魚について家族と話す、家族は魚を食べると喜ぶ)、食態度面（魚料理が好き、魚をもっと食べたいと思う、魚をもっと食べる自信がかなりある、魚を食べることはとても大切なこ

とであると思う等の食べるに関する態度。魚釣りや魚のつかみ取りへの興味・関心がある、魚料理の作り方や食べ方に興味・関心がとてもある等の作るに関する態度。魚や魚の食べ方について知りたい、魚の栄養や健康への働きについて興味・関心がある等の学習に関する態度。さらに、海や川での魚の生活や環境への興味・関心がある等の魚の生態に関する態度）で魚摂食多群の積極的な回答が多かった。

また、食生活、生活、環境全般については、行動面（食事のことで実行していることがある、朝食を大人といっしょに毎日食べている、夕食を大人といっしょに週に４～５日以上食べている）、態度面（食べものの大切さを考える、自然環境を守ることの大切さを考える、健康について考える、さらに、食事はいつもまたはだいたい楽しい）で魚摂食多群の積極的な回答者率が高かった。

(3) 魚を日常的に食べる行動とそれを進める要因の構造

回答を統計解析（重回帰分析、パス解析）した結果、魚摂食多群は少群に比較し、魚を日常的に食べる行動に進む経路はほぼ同じであるが、関連する要因間の関係（経路）が多様であり、魚摂食を進める可能性が多様であることが明らかになった。主要な点を次のように表現することができる（原図はp24）。

１）魚を日常的に食べる行動への経路が極めて多様である。

２）魚を日常的に食べる行動を高めることに直接関わる要因として、①“自分のからだやこころのようすをふりかえって、健康について考えることがありますか”の問いへの回答で“よく考える”（図中、健康観が豊か）、②“魚料理はすきですか”（同、魚が好き）、“魚をもっと食べたいと思いますか”（同、魚を食べる関心が高い）、“魚をもっと食べることを自分はできるという自信がありますか”（同、魚を食べる自信がある）等、魚を食べる態度、そして③“朝食や夕食を家族の大人といっしょに食べることがどのくらいありますか”（同、共食が多い）、“あなたは魚について家族と話をすることが、どのくらいありますか”（同、会話が多い）等、食行動の家族との共有がつながってきた。（ここまでの関連は、一部緩やかな項目もあるが少群に共通して関連が認められた。）

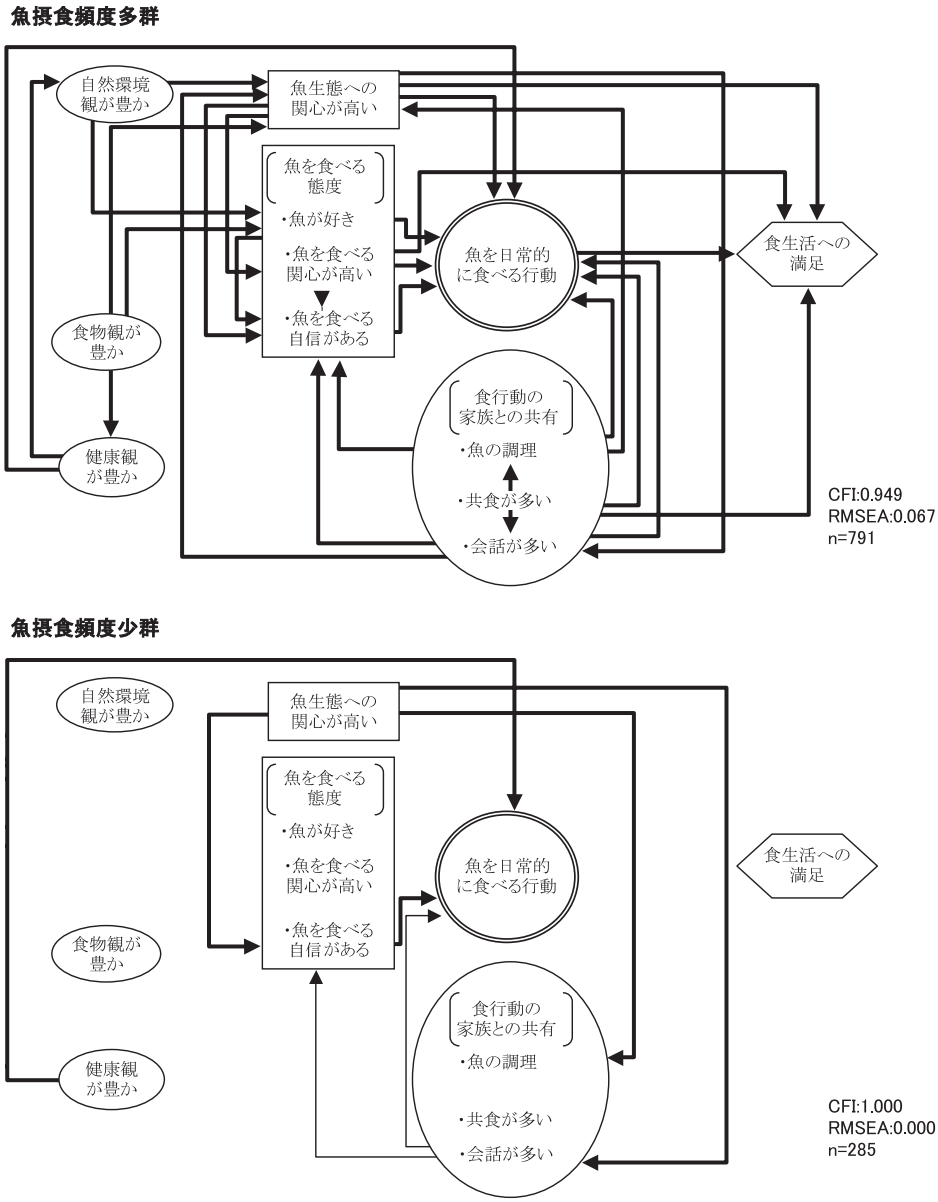
３）多群はさらに次の関連が認められた。④“あなたは家族と魚料理を作ることがありますか”（同、魚の調理）、⑤“海や川での魚の生活や環境について興味や関心がありますか”（同、魚の生態への関心が高い）が加わっている。

４）これら①から⑤の要因の形成に関わる次の要因の強い関連も確認された。健康観が豊かや魚を食べる態度をすすめる食物観が豊か（“あなたは食べ物の大切さについて考えることがよくありますか”の問いに対し“よく考える”の回答）ならびに魚の生態への関心や魚を食べる態度をすすめる、自然環境観が豊か（“あなたは自然環境を守ることの大切さについて考えることがよくありますか”の問いに対し、“よく考える”）であった。

５）この図で、食行動の家族との共有が、魚を日常的に食べる行動を高め、かつ、魚を食べる態度を高めること、さらに食生活へ満足（“あなたにとって、食事は楽しいですか”の問いに、“いつも楽しい”）の回答につながっていた。

以上の結果をふまえて、魚を日常的に食べる行動を進めるための食育プログラムとして、多様なアプローチが可能であることが明らかになった。基本的に次の４つのタイプに整理することができよう。魚を食べる態度への興味・関心を高めるアプローチ、魚生産・流通への興味・関心を高めるアプローチ、食行動の家族との共有への興味・関心を高めるアプローチ、食物観や自然環境観を豊かにするアプロー

チ、これら全体の関係性（まさに人間と魚をめぐる関係の全体像）をダイナミックに育てるアプローチである。



CFI・RMSEAは、モデルの適合度をしめし、CFIは1により近いほうが、RMSEAはよりOに近い方がモデルの適合度が高いことになり、この魚摂食頻度別因果モデルは、本調査のモデルとして適合度が高いといえ、当てはまりがよいことがわかる。

図２　「魚摂食をすすめる要因とその構造」（魚摂食頻度別因果モデル）

研究２　魚料理の類型化とポーションサイズに関する研究

魚料理は多種多様な食材を多種多様な調理法で仕上げ、食事に供されてきたためか、名称をそのままにして（一部の地方語も）、その区分原理は食材または調理法が主であり、一部の特定な栄養成分含有量が使われてきた。本研究では、著者らが料理選択型栄養・食教育の枠組み構築の一環として開発してきた「主食・主菜・副菜の各主材料と調理法のマトリックス」を主軸とする料理マトリックスをベースにして検討した。また、ポーションサイズについては、実際に日常的に食べられている各料理のサイズ

の実態を分析し、かつ、魚料理を含む食事単位および、１日単位の摂取栄養素量とそのバランスを用いた栄養素構成の評価をした上で、ポーションサイズの提案をした。これは現行の「食生活指針」の教育ツールとして全国的に使用されている「食事バランスガイド」のポーションサイズの算定基礎と同じ（足立、針谷はその原案作成者）なので、本研究のデーターをそのまま、合流して使用可能となる。

(1) １日に摂食した全料理等について材料や調理法を秤量、記録した592人分の食事記録（10歳から70歳代まで）を分析し、魚料理の摂食状況を把握した。作成した料理マトリックスで分類した結果、魚料理は全料理の12.3%を占め、うち夕食で43.7%、昼食で38.3%が食されていた。主菜料理が40.6%で一番多く、主食19.7%、副菜16.5%の割合であった。材料の魚種はサケ、マグロ、カツオ、イワシの順であった。魚の主菜料理における調理法は焼く42.7%、油を使った加熱（揚げ物や炒め物）18.5%、汁の少ない煮物14.0%、生そのまま13.1%の順であった。１料理あたりほぼ40グラム、１日あたり63グラムで、国民健康・栄養調査結果の全国平均に比べ少ないが、たんぱく質の摂取量は少なくなかった。

(2) 新潟、岡山、高知県内居住のヘルスメイト200名の協力を得て、魚料理のポーションサイズについて日常料理での確認を行い、前項の結果と同様に１料理あたりほぼ60グラムであること、１日の魚摂取量はほぼ90グラム（主菜の60グラムに他の複数の料理の材料分が合算される）であるとき、１日全体の栄養素構成、食品群の組み合わせ、主食・主菜・副菜の組みあわせがいずれも良好である可能性が高いこと、食生活指針の10項目を指標にした食行動・食態度・食知識の得点が高いこと等から、健康づくりのために望ましいポーションサイズとして活用が可能であることが示された。

研究３　食環境、特に魚のフードアベイラビリテイとその評価指標に関する研究

かつては“浜の人々は子どものころから魚をたっぷり食べて育ってきた。そばにたくさんあるから・・・”といわれていたが、近年は必ずしもそうでなくなった。漁村地域で魚の摂取量が少ないという報告もある。住民の魚摂食量や摂食パターンに影響しているのは、個人の知識・態度だけでなく世帯や地域の条件が多様に関わっている。しかし関わる要因やその構造は必ずしも明らかにされていない。地域の魚の生産や流通量等を中心とするフードアベイラビリテイ、世帯が魚を入手する力や条件を中心とするフードアクセシビリテイ、個人のフードアクセシビリテイ他の関係性を具体的に知ることなしに、魚摂食行動の改変も期待できない。そのための適切な指標等も必要である。本研究は食生態学研究のキーワードの１つである「食環境と食行動とのかかわり」（概念図）を基礎に以下の研究を行なった。

目的は①地域レベルでの食環境指標案の作成、②地域レベルでの食環境要因と、世帯レベル、個人レベルの食生活との関係を明らかにすることとし、次の結果を得た。

(1) 食環境指標のレビューをおこない、地域の水産物のアベイラビリティの指標として販売の有無＝店の数をとりあげた。

(2) 小学校区の水産物販売店の商品や販売形態を観察し、地域の水産物のアベイラビリティを把握した。

(3) 個人レベルでの水産物の摂食頻度に対して、地域レベルの水産物のアベイラビリティ、世帯レベルの水産物および水産物情報のアクセシビリティ、個人レベルの知識・態度の要因を検討したところ、以下のことが明らかとなった。

１）地域の水産物のアベイラビリティの高い地域と低い地域で比較をした結果、世帯の水産物のアクセシビリティ、個人の水産物の摂食頻度、知識等には差が見られなかった。このことから、水産物

のアベイラビリティは直接的に世帯の水産物のアクセシビリティや個人の摂食に関わる要因や摂食頻度へ影響するわけではないことが示唆された。

2）水産物の摂食頻度を従属変数として、地域の水産物のアベイラビリティ、世帯の水産物情報のアクセシビリティ、個人の知識・態度を独立変数として重回帰分析をおこなった結果、個人の摂食頻度に対して、地域の水産物のアベイラビリティは直接関係しておらず、また世帯での水産物のアクセシビリティは「新鮮な魚介」の摂食頻度にのみ関係していた（「水産物」全体では関係していなかった）。むしろ、水産物の摂食頻度には、個人の関心、嗜好、自己効力感などが関係していた。このことから、個人の摂食頻度に影響する順番は、個人の関心、嗜好、自己効力感、世帯でのアクセシビリティ、地域のアベイラビリティと考えられた。

3）地域のアベイラビリティの高低の地域別に、同様の方法で個人の水産物の摂食頻度に影響する要因を検討した結果、食環境（水産物のアベイラビリティの高低）によって、個人の摂食量（頻度）に関係する世帯レベルの要因が異なっていた。個人の摂食頻度に関係する要因として、地域の水産物のアベイラビリティが高い場合は、世帯レベルでの食情報のアクセシビリティが影響し、地域の水産物のアベイラビリティが低い場合は、世帯レベルでの食物のアクセシビリティが影響していた。また個人の自己効力感などの態度は共通に関係していた。このことから、食環境は、直接個人の摂食量に関わるというよりは、個人の摂食量に関わる世帯レベルの要因を変容させると考えられた。

これらの結果をふまえて、実践プログラム作成の留意点として、次のことを提案する。

① 教育的アプローチへ向けて

世帯レベルでのアプローチとしては、食物（水産物）のアベイラビリティが高い地域では食情報へのアクセシビリティを高めることが有効であり、アベイラビリティが低い地域では食物のアクセシビリティを高めることが有効であることが考えられる。

また、個人レベルでのアプローチとしては、水産物摂食に関わる個人の知識・態度を高めていくような働きかけが有効であると考えられる。例えば、児童であれば、「もっと魚を食べることを自分はできる」という自己効力感は、アベイラビリティが高い低いに関わらず、水産物の摂食に関わる重要な要因としてあげられた。また、家族との水産物情報交換や水産物販売店に行くことも要因としてあげられた。これらの要因を高めていくような働きかけが有効であると考えられる。

② 食環境づくりを検討する枠組み構築へ向けて

個人の食行動に関連する要因の整理のしかたとして、地域レベルの指標（アベイラビリティ）、世帯レベルの指標（アクセシビリティ）とは今回の調査では必ずしも連動していない（地域の食環境は直接個人の食行動に影響することは少ない）ことが示唆された。このことは、食環境（食物のアベイラビリティ）を変えれば、自動的にすべての世帯のアクセシビリティが変わり、個人の食行動が変わるものではないことを示していると考えられる。

地域レベルの食環境（食物のアベイラビリティ）が異なる場合、その地域ごとに、個人の食行動に対する世帯レベルの要因が異なっていた。同じ食物のアベイラビリティでも世帯レベルでの食物のアクセシビリティが異なるのが何故か、その要因を明らかにすることで、アクセシビリティを高めるための食環境とは何かを検討することにつながると考えられる。

研究４　水産物摂取と健康の関連に関する研究

水産物摂取と死亡率との関連の疫学研究は、国際的にも極めて少なく、かつ日本人について、両者の関連が有意であることを示した研究は少ない。本研究では宮城県コホート調査のベースライン調査（40歳から64歳の高齢者51,921人を対象）結果を用いて、「水産物摂取」ならびに、「水産物摂取と米飯摂取の組み合わせ」と死亡率との関連について検討した。男女とも新鮮な魚介類の摂食頻度が「月１～２回以下」の群では緑黄色野菜・かんきつ類の摂食頻度の少ない者、喫煙や飲酒行動の比率が高い者、歩行時間が短い者の割合が高い等の傾向が認められた。しかし、水産物摂取と死亡リスク（全死因死亡、がん、虚血性心疾患・脳血管疾患）との間に有意な関係は認められなかった。また、食生態チームからの要請による、「新鮮な魚の摂食頻度と米飯の摂食量」で群わけした解析でも有意な関係は認められなかった。

著者が考察で述べているとおり、食物摂取行動や生活行動での比較においてみられた行動レベルでの差異は、死亡リスクの差異には至っていないことが推察される。本調査対象地域での魚摂食頻度少群の者が少ないことも影響していると考察された。

研究５　食品成分機能面からの検討

地域やライフスタイルに対応し、魚の有効成分を無駄なく活用した合理的な摂食方法を食品機能面から検討する基礎資料として、魚の部位別栄養成分構成を漁場、漁期、雌雄による変動を視野に入れて検討できるデーターベースの構築を行った。「昭和59～62年度魚介類有効栄養成分利用技術開発研究資料集－沿岸重要魚種の栄養成分の分布及び含量変動－」（水産庁研究部研究課、昭和63年８月公表）のデーターを使用可能な枠組みに再編し、かつデジタル化を行った。再編のプロセスの概要及びデーターベースの活用のポイントとして「魚類の摂食部位と栄養摂取量」として、代表的な魚種、マアジ、マイワシ、マサバ、カタクチイワシ、シロザケ、スケトウダラ（漁期、漁場を異にする4,911尾）について水分、たんぱく質、エキス分、脂質等16成分のデーターを示した。近年の流通形態、調理形態、摂食の動機（健康志向による特定成分の摂取ニーズ等）の多様化の中で、公表されている「五訂増補日本食品標準成分表」のデーターでは得られない実際の摂食段階での栄養成分の推定部位別可食部（または廃棄率）成分値の算定に活用できる特異性の高いデーターベースが使用可能になった。

研究６　教育介入による食育プログラムの開発に関する研究

前項までの研究成果を踏まえ、地域や学校の教育事情を勘案し、次の３タイプの食育プログラムを作成し、教育介入により、その可能性や有用性を検討した。いずれも、学習者である児童たちはもとより、当該校の教職員、保護者、現地の流通関係者、教材（教材としての料理を含む）作成の関係者等の絶大な協力と有機的なネットワークが作られ、実施できたのである。

「総合的学習」の時間に、魚流通業者の協力を得て実施した岡山県内小学校の事例、同じく「総合的学習」の時間ではあるが、児童の保護者とともに学ぶ親子合同学習の場の特長を生かした高知県内小学校の事例、通常の「家庭科」の学習内容に魚を学ぶ時間を導入することを試みた埼玉県内小学校の事例である。

いずれについても、プログラム形成のプロセス、学習当日のプログラム展開と担当者のネットワーク等、学習目的に対応する評価方法とその結果の活用等について追試をし、よりよい食育プログラム形成

のための討論ができるように具体的に記述した。

３タイプともに児童は楽しく、主体的に学習に参加し、学習成果を挙げたことが報告されている。

３タイプのプログラムが、それぞれ前項、研究１の研究成果から出された魚をめぐる食育のポイントを実践的に検証する形になった。岡山プログラムは魚生産・流通への興味・関心をたかめるアプローチを、高知プログラムは家族との食行動の共有への興味・関心を高めるアプローチを、埼玉プログラムは食物観や自然環境観を豊かにするアプローチに特徴をもち、かつ３タイプのプログラムに共通して、魚摂食行動への興味・関心を高めるアプローチと人間と魚をめぐる関係の全体像をダイナミックに育てるアプローチを目指して進められた。

５．謝　辞

本研究は多分野にわたる多くの方々のご協力をいただき、進めることが出来ました。現地調査、質問紙調査、関連の資料収集、教育介入等、いずれもかなりの負担をおかけしましたが、快く協力してくださいました。深謝いたします。

Ⅱ. 児童の魚摂食行動とその要因、それらの構造に関する研究

全国集計、解析並びに報告書執筆

足立己幸　女子栄養大学大学院

高増雅子　日本女子大学

本田真美　就実短期大学

現地調査

（埼玉地域）足立己幸　女子栄養大学大学院

衛藤久美　女子栄養大学栄養科学研究所

（岡山地域）本田真美　就実短期大学

（高知地域）針谷順子　高知大学

西岡道子　高知女子大学

（新潟地域）村山伸子　新潟医療福祉大学

（宮城地域）大山珠美　宮城学院女子大学

（北海道地域）小平洋子　名寄短期大学

（1）目　的

本研究の目的は、小学校高学年児（以下、児童）が日常的に魚介類（以下、魚）とどのようなつきあいをしているのかを知る為に、食行動の基本的な行動とされる次の３行動を中心に、実際の諸行動（以下、行動)、その方向や内容をきめる関心、嗜好や態度（以下、態度)、知識や技術（以下、知識）ならびにそれらの背景となるライフスタイル等の現状を、構造を含めて明らかにすることである。

ここで３行動とは、魚・魚料理を食べることに関する諸行動（以下、食べる行動)、魚・魚料理を作る・調達することに関する諸行動（以下、作る行動）ならびに魚に関連する情報を受発信し、学習・伝承し、食生活を営む力を形成することに関わる諸行動（以下、学習・伝承行動）である。

具体的には

１）歴史的にも、魚のフードシステム等を異にするといわれてきた漁村地域と非漁村地区の比較により、全国的な状況を明らかにすること。同時に各調査対象地域の特徴を明らかにすること。

２）「日常的に魚を食べている子ども」は（そうでない子どもに比べて）魚とのつきあい（上記３つの食行動）が良好か？　魚と直接関係がない行動を含む食生活全般について良好か？　健康や生活の質（QOL）は良好か？を明らかにすること。

３）２）の結果について、関連する要因の構造的に明らかにし、「日常的に魚を食べること」が魚と関わる諸行動（以下、魚生活)、食生活、健康、生活の質の向上につながる構造を明らかにすること、である。

（2）方　法

2004年11月、全国６地域（北海道、宮城県、新潟県、埼玉県、高知県、岡山県）における漁村・非漁村地区の小学校計31校の児童とその保護者のペア2,461組を対象に、魚に関する食知識、食態度、食行動および食生活面、健康面、QOL等について自記式質問紙調査（中間報告書；付表２、３：調査票）を実施した。現地調査の詳細や地域別一次集計の結果については、中間報告書で報告ずみである。本章では上記目的にもとづく児童の回答結果の再解析を行なった。

（3）結　果

１）漁村・非漁村地区間の比較

図１に調査対象地域毎に漁村・非漁村別の対象児童数の割合を示す。全国では漁村地区は938人（44.5%）、非漁村地区1,172人（55.5%）であった。

①　魚摂食面

ⅰ）行動（表１）

魚摂食行動の食べる行動：「魚料理を食べる頻度」について、全国では毎日（5.6%）と週に３～４回（31.8%）を合計して日常的に食べている児童が37.4%を占め、月に１～２回（12.6%）と食べない（0.9%）を合計すると13.5%はほとんど食べていない。「週に３～４回以上」の割合は、漁村地区41.3%、非漁村地区34.4%であり、漁村地区の方が有意に多かった（$p<0.01$）。また、「給食で魚料理を残さず食べる」については、いつも残さず食べる（44.4%）とだいたい残さず食べる（25.7%）を合計して70%以上の児童が残さず食べていた。漁村62.0%、非漁村76.5%であり、非漁村地区の方が有意に多かった（$p<0.001$）。

一方、食べる行動の一つ、「丸ごと魚と切り身魚、どちらを多く食べるか」、学習・伝承行動の「魚について家族と話す」「家族は魚を食べると喜ぶ」については、地区間に有意な差はみられなかった。また、「魚の学習をした」について、「たくさんした」の割合は、全国でたくさんした（11.2%）と少ししした（30.9%）にとどまり、「していない」が56.6%を占めている。漁村51.5%、非漁村60.8%であり、非漁村地区で有意に多かった（$p<0.001$）。作る行動：「魚料理を家族と一緒に作る」については、「よくある」（5.8%）と「時々ある」（18.7%）で合計し、24.5%に留まっていた。「魚売り場に行く」頻度も「週に１回以上」が33.6%にとどまり、両行動共に地区間に有意な差はみられなかった。

以上、魚摂食面の行動では、非漁村地区に比べて漁村地区の方が「魚料理を食べる頻度」「魚について家族と話す」「魚の学習をした」の項目では、より積極的な回答が多く得点も高かった。非漁村地区の方が有意に高かった項目は、「給食で魚料理を残さず食べる」であった。

ⅱ）態度（表２）

態度について食べる行動では、全国で魚料理が好きは41.8%、まあ好きが32.7%で合計し74.5%が好きの傾向であった。大嫌いは1.8%に留っていた。「好き」は漁村地区が（44.2%）で、非漁村地区（39.9%）より高率であった（$p<0.01$）。「魚をもっと食べたい」「魚をもっと食べる自信がある」「魚を食べることは大切なことである」の項目では、それぞれ66.7%、70.1%、87.9%でいずれも積極的な態度が示された。

作る行動についてでは、「魚の栄養や健康に対する働き」がとてもある（23.1%）とまああある（38.1%）を合わせて61.2%が肯定的な態度であり、かつ非漁村地区の方が高率であった。（$p<0.05$）。「海や川での魚の生活や環境への興味・関心」も全国で70.1%と高く、かつ非漁村地区で高率であった（$p<0.01$）。「魚や魚の食べ方について知りたい」「魚釣りや魚のつかみ取りへの興味・関心」「魚料理の作り方や食べ方への興味・関心」については、いずれも高い積極的な態度を60%以上の児童が示しており、両地区間の差はみられなかった。

魚摂食への態度の項目を得点化し、漁村・非漁村地区で比較すると、「魚の栄養や健康への働きに関する興味・関心」「海や川での魚の生活や環境への興味関心」等、魚への興味・関心は非漁村地区の方が有意に高く、魚への嗜好は漁村の方が高い傾向がみられた。

② 漁村・非漁村地区別食生活面・健康面（表３）

食生活全般について、「食事のことで実行していること」について全国では19.8%のみがあると回答していた。地区間に有意な差がみられなかった。また、大人と一緒の食事について、朝食では63.7%、夕食では84.7%が毎日又は週に４～５回に一緒であった。この比率は朝・夕共に漁村地区でより高率であった（p＜0.01）。食べ物の大切さについて、「よく考える」児童は全国で19.5%、時々考えるは49.7%で合計して69.2%を占めた。非漁村がより高率であった（p＜0.01）。また、自然環境を守ることの大切さについては、72.1%がよく考える又は時々考えていた。

食事の楽しさについては、全国で67.9%がいつも楽しい又はだいたい楽しいと回答した。地区間に有意な差はみられなかった。

健康についてよく考えるは11.8%、時々考えるは43.0%であり、かつ非漁村で有意に高かった（p＜0.05）。

２）魚摂食頻度に関連する要因とその構造

「魚料理を食べる頻度」（魚摂食頻度）について、「週に３～４回以上」「週に１～２回」「月に１～２回以下」の３群に群に分け（以下多群、中群、少群とする）、魚摂食頻度と各質問項目間の関連性を検討した。

児童について魚摂食頻度多群は37.5%、中群は49.0%、少群は13.5%であった（図２、表１）。

① 魚摂食面での比較

ⅰ）行動（表４）

魚摂食頻度群別に食べる行動を比較すると、給食で魚料理を「いつも残さず食べる」割合は、多群49.4%、中群43.0%、少群35.1%、「丸ごと魚が多い」は、多群21.2%、中群16.7%、少群15.8%、「魚について家族と話す」頻度が「よくある」の割合は、多群14.8%、中群5.6%、少群4.6%、「家族は魚を食べると喜ぶ」について、「とても喜ぶ」の割合は、多群42.2%、中群33.9%、少群21.1%であり、いずれも魚摂食頻度多群が中群や少群と比べて積極的な回答が有意に多かった（p＜0.001）。

魚摂食面の作る行動を比較すると、「魚料理を家族と一緒に作る」（家族との食事作り）頻度について、「良くある・時々ある」の割合は、多群29.9%、中群23.4%、少群13.7%、また、「魚売り場に行く」について、「週に１回以上」は、多群42.7%、中群31.1%、少群17.5%、「魚の学習をした」について、「たくさんした」の割合は、多群14.4%、中群10.0%、少群7.0%であり、いずれも魚摂取頻度多群に行動児童の割合が多かった（p＜0.001）。

ⅱ）態度（表５）

魚摂食頻度群別に魚摂食面の態度で食べる行動を比較すると、「魚料理の好き嫌い」（魚料理への嗜好）について、「好き」の割合は、多群50.8%、中群38.4%、少群29.5%であり、「魚をもっと食べたい」（魚摂食へのセルフエフェカシー（Ｓ・Ｅ））について、「思う」は、多群31.5%、中群24.7%、少群17.2%、「魚をもっと食べる自信がある」（魚摂食への意図）について、「かなりできる」は、多群34.3%、中群21.6%、少群13.3%、「魚を食べることは大切なことである」（魚摂食の重要性）について、「とても大切」は多群63.2%、中群49.3%、少群39.3%であった。いずれも魚摂取頻度多群に積極的な回答が有意に多かった（p＜0.001）。

「魚や魚の食べ方」について、「とても知りたい」の割合は、多群25.3%、中群17.1%、少群13.7%（p＜0.001）であり、「魚の栄養や健康に対する働きかけへの興味・関心」について「とてもある」は、多群27.2%、中群20.9%、少群19.6%（p＜0.01)、「海や川での魚の生活や環境への興味・関心」では、「とてもある」は、多群30.8%、中群22.7%、少群18.9%、「魚釣りや魚のつかみ取りへの興味・関心」では、多群44.9%、中群34.1%、少群30.5%、「魚料理の作り方や食べ方への興味・関心」では、多群28.3%、中群19.2%、少群12.6%であった。魚摂食面での態度の作る行動では、いずれも魚摂食頻度多群は、少群や中群と比べ積極的な回答が有意に多かった（p＜0.001)。

② 食生活面、健康面での比較（表６）

食生活面の行動では、「食事のことで実行している」（食事への実践）では、「ある」の割合は、多群23.6%、中群18.3%、少群14.7%（p＜0.01)、「朝食を大人と一緒に食べている」（共食）では、「毎日」の割合が、多群61.9%、中群57.4%、少群44.6%（p＜0.05)、夕食についても同様の傾向であり、「毎日」の割合が、多群81.9%、中群76.7%、少群69.1%（p＜0.01）で、いずれについても魚摂食頻度多群が有意に積極的な回答が多かった。

態度では、「食べ物の大切さ」（食物観）について、「よく考える」の割合は、多群23.4%、中群17.3%、少群16.8%、また、「自然環境を守ることの大切さ」（自然環境観）の項目についても同様の傾向がみえ、「よく考える」の割合は、多群31.2%、中群27.8%、少群21.8%であり、いずれも魚摂食頻度多群が有意に積極的な回答が多かった（p＜0.001)。

「食事の楽しさ」（食事への満足度、QOL）についても、「いつも楽しい」の割合が、多群44.4%、中群39.5%、少群27.0%であり、魚摂食頻度多群が有意に食事への満足度の高い回答が多かった（p＜0.01)。

健康面においても、「健康について考える」（健康観）について、「よく考える・時々考える」の割合は、多群61.0%、中群52.8%、少群44.6%であり、魚摂食頻度多群が有意に積極的な回答が多かった（p＜0.001)。

③ 魚の摂食頻度群別要因分析

以上、魚の摂食頻度群別で比較すると、多群は中、少群に比べ、魚に関する食知識、食態度、食行動および食生活面、健康面の各面について良好な状態にあり、ほぼ全ての質問項目で有意な群間差がみられた。

これらの結果を基に、魚の摂食頻度群別に重回帰分析を行い、魚の摂食頻度の違いによる魚摂食にいたる要因間の関係性を明らかにするために、パス解析を行った。これらの結果から「どのようにしたら児童の魚摂食を高めることができるか」を検討する。

ⅰ）重回帰分析による魚の摂食要因の検討（表７）

魚の摂食頻度を従属変数として、質問項目をステップワイズ法によりモデルを作成すると、魚の摂食頻度に大きく影響している項目として、家族との会話が浮きぼりになった。また、魚をもっと食べたいと思うセルフ・エフィカシー（S・E)、家族との購買行動や食事作り、共食、学校給食での魚の摂食や魚に関する興味・関心の項目が抽出された。

ⅱ）パス解析による魚の摂食要因の検討（図３）

重回帰分析の結果を基に、魚摂食頻度群別にパス解析を行った結果、ほぼ本報の枠組みを説明して

いること、設定したパスが有意であることが確認された。

魚摂食頻度多群は、食物観、健康観、自然環境観から、魚摂食への嗜好や魚生態への興味・関心や魚摂食への興味・関心、魚摂食へのＳ・Ｅから魚摂食頻度に至る経路、家族との共食、家族との会話、家族との魚料理作りから魚摂食へのＳ・Ｅから魚摂食頻度に至る経路等、魚摂食頻度に至る経路等、多様な経路をもつことが明らかになった。また、魚摂食頻度でとどまらず、食事への満足度（食行動のQOL）へとつながっていた。

これに対し下部に示した魚摂食頻度低群は、健康観から直接魚接食頻度に行く経路、魚摂食への興味・関心から魚摂食へのＳ・Ｅ、魚摂食頻度に至る経路が確認された。しかし、魚摂食頻度高群と比較すると、低群は、魚摂食頻度に至る経路の数が少なく、単調であり、つながらない項目が数多く見られた。また、低群は魚摂食行動と家族との行動が、つながっている項目が少なかった。

この因果モデルから、本報の枠組みである魚摂食への態度や行動の項目と、食行動面との強い関連が確認された。また、日常の魚摂食頻度の多い、少ないにより、児童の魚摂食行動や食行動に大きく影響することが確認された。

このことから、児童の魚摂食行動への要因には、魚摂食行動への働きかけとともに、魚摂食行動への準備段階である魚摂食への興味・関心、魚摂食へのＳ・Ｅへの働きかけが有効であること、魚摂食頻度の多いほうが、魚摂食行動や食行動がより積極的におこなわれることが確認された。さらに、家族の魚摂食に対する行動（共食、会話、食事作り）が、児童の魚摂食行動に大きく影響しており、児童の魚の摂食行動を高めるためには家族の食行動を通しての働きかけも重要であることが確認された。

いいかえれば、次のようになる。

魚摂食多群は少群に比較し、魚摂食行動に進む経路、それに関連する要因の関係に次の特徴が見られた。主に次の点である。

ア）魚摂食行動への経路が極めて多様である。

イ）魚摂食を高めることに直接関わる要因として、ａ“自分のからだやこころのようすをふりかえって、健康について考えることがありますか”の問いへの回答で“よく考える”（図中、健康観）、ｂ“魚料理はすきですか”（魚摂食への嗜好）、“魚をもっと食べたいと思いますか”（魚摂食への意図）、“魚をもっと食べることを自分はできるという自信がありますか”（魚摂食へのセルフエフェカシー（SE））等、魚摂食への態度、そしてｃ“朝食や夕食を家族の大人といっしょに食べることがどのくらいありますか”（家族との共食）、“あなたは魚について家族と話をすることが、どのくらいありますか”（家族との会話の共有）等、家族との食行動の共有がつながってきた。（ここまでの関連は、一部緩やかな項目もあるが少群に共通して関連が認められた。）

ウ）多群はさらに次の関連が認められた。ｄ“あなたは家族と魚料理を作ることがありますか”（魚調理の家族との共有）、ｅ“海や川での魚の生活や環境についてきょうみや関心がありますか”（魚生態への興味・関心）が加わっている。

エ）これらａからｅの要因の形成に関わる次の要因の強い関連も確認された。健康観や魚摂食への態度をすすめる食物観（“あなたは食べ物の大切さについて考えることがよくありますか”の問いに対し“よく考える”の回答）ならびに魚生態への興味・関心、魚摂食への態度、をすすめる自然環境観（“あなたは自然環境を守ることの大切さについて考えることがよくありますか”の問

いに対し、“ よく考える ”）であった。

オ）この図で、家族との食行動の共有が魚摂食行動を高める、かつ、魚摂食への態度を高めること、さらに食事の満足度（“ あなたにとって、食事は楽しいですか ”の問いに、“ いつも楽しい ”の回答）につながっていた。

カ）以上のような多様な経路を経て、多頻度の魚摂食行動（本調査結果から、週に３～４回以上）は家族との食行動の共有、魚生態への関心興味・関心と共に、食事満足度を高くすることが明らかになった。

（4）考　察

以上の結果をふまえて、日常的に魚を食べる行動を進めるための食育プログラムとして、多様なアプローチが可能であることが明らかになった。基本的に次の４タイプに整理することができよう。

１）魚摂食行動への態度（嗜好、興味・関心、セルフエフェカシー）を高めるアプローチの必要性

従来から注目する食物の摂食行動を高めるためには当該行動に直接関連する態度（いわゆる興味や関心等）を高めることが重要であるとされ、いわゆる態度の向上を中心とする教育が積極的に進められてきた。今回の結果はその必要性と有用性を具体的に示したことになる。すなわち、態度の感性的側面である嗜好が強い関連を持ち、直接的に摂食行動を高めることに加え、魚摂食へのセルフエフェカシーを高めて魚摂食行動につながっていること、並びに魚摂食への興味・関心も魚摂食へのセルフエフェカシーを高めて摂食行動を高めていることが示された。

２）魚生産・流通への興味・関心を高めるアプローチの必要性

魚生態への興味・関心が直接的に魚摂食を高め、魚摂食への態度を複数ルートで高め、家族との食行動の共有（魚料理作り、共食、会話）を高め、魚摂食の態度を経て魚摂食行動を高め、食からのQOLの指標でもある食事への満足につながる循環、いわば魚摂食行動への循環が形成され、魚生産・流通への興味・関心はその循環のターミナルポイントの一つになっている。この循環は経路が単調であることと、魚摂食行動から食事への満足の経路がつながっていない点や家族との食行動の共有への興味・関心を高める経路はつながっていない点が異なるものの、魚摂食少群においても確認された。したがって、魚摂食行動を高めるために魚生産・流通への興味・関心を高めるアプローチの必要性が示された。

３）自然環境観を豊かにするアプローチ

前２項、すなわち魚摂食への態度を高めることと魚生産流通への興味・関心を高めることの両面に関わっていることから、自然環境観を豊かにするアプローチの必要性が示された。

４）食物観や健康観を豊かにするアプローチ

食物観は自然環境観と同様に魚摂食への興味・関心や魚生産・流通への興味・関心を高めることに加えて、健康観を伴い、自然環境観を豊かにする可能性と、直接的に食物摂食行動を高める可能性を示したことから、食物観、健康観のそれぞれの向上の必要性が示された。

５）家族との食行動の共有行動を高めるアプローチの可能性

魚摂食へのセルフエフェカシー並びに魚生産・流通への興味・関心の両面を直接的に高めることから、このアプローチの必要性が示された。

６）これら全体の関係性（まさに人間と魚をめぐる関係の全体像）をダイナミックに育てるアプローチ

これら全項目が多様に関連し、魚摂食行動を高め、食事への満足を高める循環性が明らかになったことから、自然・食物・魚・人間・健康・家族・生活の関連の全体像を理解し、全体が高まるためのアプローチの必要も示唆された。

以上の結果は以下に示す食教育・食育のねらいと符号するものであり、今求められている環境との共生を重視する新しい「食育」の方向に実生活からの科学的根拠を提供することになる。

上記６項目のアプローチの可能性を実際にどのように展開するか。実践効果を高めるためには教育的アプローチと、環境的アプローチの統合が必要であり、両面からの検討が必要になる。また、以上について、地域別、漁村・非漁村別の特徴について各基本データーを解析したが、上記視点での地域差や特徴を明らかにするには至らなかった。今後の課題として検討が必要である。

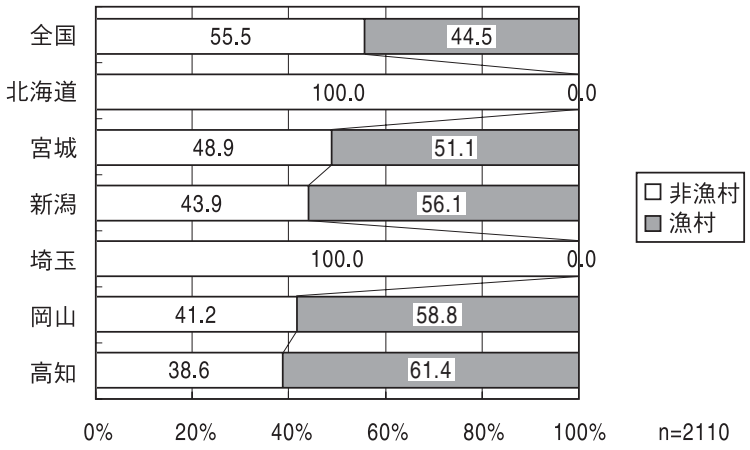


図１　地域別漁村・非漁村地区の児童数割合

表１　漁村・非漁村地区別　－魚摂食面（1）行動－

			全国 N=2110		漁村 N=938		非漁村 N=1172		地区差
			実数	%	実数	%	実数	%	
食べる行動	魚料理を食べる頻度	毎日	119	5.6	74	7.9	45	3.8	
		週に3～4回	672	31.8	313	33.4	359	30.6	**
		週に1～2回	1034	49.0	429	45.7	605	51.6	
		月に1～2回	265	12.6	110	11.7	155	13.2	
		食べない	20	0.9	12	1.3	8	0.7	
		無効・無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	丸ごと魚と切り身魚、どちらを多く食べるか	丸ごと魚が多い	386	18.3	186	19.8	200	17.1	
		切り身魚が多い	1163	55.1	498	53.1	665	56.7	
		同じくらい	554	26.3	249	26.5	305	26.0	
		無効・無回答	7	0.3	5	0.5	2	0.2	
	給食で魚料理を残さず食べる	いつも残さず食べる	936	44.4	354	37.7	582	49.7	
		だいたい残さず食べる	542	25.7	228	24.3	314	26.8	***
		時々残す	444	21.0	216	23.0	228	19.5	
		いつも残す	92	4.4	49	5.2	43	3.7	
		無効・無回答	96	4.5	91	9.7	5	0.4	
学習・伝承行動	魚について家族と話す	よくある	188	8.9	105	11.2	83	7.1	
		時々ある	656	31.1	296	31.6	360	30.7	
		あまりない	773	36.6	314	33.5	459	39.2	
		全くない	481	22.8	216	23.0	265	22.6	
		無効・無回答	12	0.6	7	0.7	5	0.4	
	家族は、魚を食べると喜ぶ	とても喜ぶ	745	35.3	338	36.0	407	34.7	
		少しは喜ぶ	597	28.3	256	27.3	341	29.1	
		どちらとも言えない	523	24.8	226	24.1	297	25.3	
		あまり喜ばない	140	6.6	65	6.9	75	6.4	
		全く喜ばない	100	4.7	50	5.3	50	4.3	
		無効・無回答	5	0.2	3	0.3	2	0.2	
	魚の学習した	たくさんした	237	11.2	147	15.7	90	7.7	
		少しした	651	30.9	300	32.0	351	29.9	***
		していない	1195	56.6	483	51.5	712	60.8	
		無効・無回答	27	1.3	8	0.9	19	1.6	
作る行動	家族と魚料理を作る	よくある	122	5.8	52	5.5	70	6.0	
		時々ある	395	18.7	170	18.1	225	19.2	
		あまりない	593	28.1	291	31.0	302	25.8	
		全くない	960	45.5	412	43.9	548	46.8	
		無効・無回答	40	1.9	13	1.4	27	2.3	
	魚売り場に行く	週に1回以上	710	33.6	323	34.4	387	33.0	
		月に1～3回	714	33.8	300	32.0	414	35.3	
		ほとんど行かない	676	32.0	309	32.9	367	31.3	
		無効・無回答	10	0.5	6	0.6	4	0.3	

Mann-Whitney検定　＊：p ＜0.05，＊＊：p ＜0.01，＊＊＊：p ＜0.001

表２　漁村・非漁村地区別　－魚摂食面（1）態度－

			全国 N=2110		漁村 N=938		非漁村 N=1172		地区差
			実数	%	実数	%	実数	%	
食べる行動	魚料理は好きか	好き	883	41.8	415	44.2	468	39.9	
		まあ好き	690	32.7	312	33.3	378	32.3	**
		どちらとも言えない	281	13.3	109	11.6	172	14.7	
		少し嫌い	210	10.0	83	8.8	127	10.8	
		大嫌い	39	1.8	16	1.7	23	2.0	
		無効･無回答	7	0.3	3	0.3	4	0.3	
	魚をもっと食べたい	思う	553	26.2	255	27.2	298	25.4	
		時々思う	855	40.5	369	39.3	486	41.5	
		あまり思わない	548	26.0	240	25.6	308	26.3	
		思わない	141	6.7	69	7.4	72	6.1	
		無効･無回答	13	0.6	5	0.5	8	0.7	
	魚をもっと食べる自信がある	かなりできる	532	25.2	242	25.8	290	24.7	
		少しできる	948	44.9	432	46.1	516	44.0	
		どちらともいえない	376	17.8	154	16.4	222	18.9	
		あまりできない	206	9.9	89	9.5	117	10.0	
		全くできない	42	2.0	19	2.0	23	2.0	
		無効･無回答	6	0.3	2	0.2	4	0.3	
	魚を食べることは、大切なことである	とても大切	1122	53.2	505	53.8	617	52.6	
		まあ大切	733	34.7	314	33.5	419	35.8	
		どちらともいえない	203	9.6	92	9.8	111	9.5	
		あまり大切でない	33	1.6	18	1.9	15	1.3	
		大切でない	14	0.7	7	0.7	7	0.6	
		無効･無回答	5	0.2	2	0.2	3	0.3	
作る行動	魚や魚の食べ方について知りたい	とても知りたい	416	19.7	197	21.0	219	18.7	
		少しは知りたい	887	42.0	390	41.6	497	42.4	
		どちらともいえない	510	24.2	211	22.5	299	25.5	
		あまり知りたくない	211	10.0	101	10.8	110	9.4	
		全く知りたくない	82	3.9	37	3.9	45	3.8	
		無効･無回答	4	0.2	2	0.2	2	0.2	
	魚の栄養や健康に対する働き	とてもある	487	23.1	195	20.8	292	24.9	
		まあある	804	38.1	356	38.0	448	38.2	*
		あまりない	578	27.4	266	28.4	312	26.6	
		まったくない	234	11.1	115	12.3	119	10.2	
		無効･無回答	7	0.3	6	0.3	1	0.1	
	海や川での魚の生活や環境への興味･関心	とてもある	533	25.3	216	23.0	317	27.0	
		まあある	945	44.8	415	44.2	530	45.2	**
		あまりない	501	23.7	241	25.7	260	22.2	
		まったくない	128	6.1	64	6.8	64	5.5	
		無効･無回答	3	0.1	2	0.2	1	0.1	
	魚釣りや魚のつかみ取りへの興味･関心	とてもある	795	37.7	335	35.7	460	39.2	
		まあある	649	30.8	299	31.9	350	29.9	
		あまりない	421	20.0	199	21.2	222	18.9	
		まったくない	236	11.2	96	10.2	140	11.9	
		無効･無回答	9	0.4	9	1.0	0	0.0	
	魚料理の作り方や食べ方への興味･関心	とてもある	459	21.8	201	21.4	258	22.0	
		まあある	791	37.5	355	37.8	436	37.2	
		あまりない	635	30.1	273	29.1	362	30.9	
		まったくない	219	10.4	105	11.2	114	9.7	
		無効･無回答	6	0.3	4	0.4	2	0.2	

Mann-Whitney検定　＊: p ＜0.05,　＊＊: p ＜0.01,　＊＊＊: p ＜0.001

表３　漁村・非漁村地区別　－食生活面・健康面－

				全国 N=2110		漁村 N=938		非漁村 N=1172		地区差
				実数	%	実数	%	実数	%	
食生活面	行動	食事のことで実行していること	ある	418	19.8	186	19.8	232	19.8	
			ない	1630	77.3	729	77.7	901	76.9	
			無効・無回答	62	2.9	23	2.5	39	3.3	
		大人と一緒に食べる（朝食）	毎日	1210	57.3	569	60.7	641	54.7	
			週に4～5回	134	6.4	58	6.2	76	6.5	**
			週に2～3回	237	11.2	97	10.3	140	11.9	
			週に1回	143	6.8	56	6.0	87	7.4	
			ほとんどない	371	17.6	153	16.3	218	18.6	
			無効・無回答	15	0.7	5	0.5	10	0.9	
		大人と一緒に食べる（夕食）	毎日	1638	77.6	797	81.8	871	74.3	
			週に4～5回	149	7.1	59	6.3	90	7.7	***
			週に2～3回	182	8.6	60	6.4	122	10.4	
			週に1回	86	4.1	34	3.6	52	4.4	
			ほとんどない	44	2.1	12	1.3	32	2.7	
			無効・無回答	11	0.5	6	0.6	5	0.4	
	態度	食べ物の大切さ	よく考える	412	19.5	162	17.3	250	21.3	
			時々考える	1048	49.7	466	49.7	582	49.7	**
			あまり考えない	537	25.5	262	27.9	275	23.5	
			全く考えない	104	4.9	46	4.9	58	4.9	
			無効・無回答	9	0.4	2	0.2	7	0.6	
		自然環境を守ることの大切さ	よく考える	596	28.2	244	26.0	352	30.0	
			時々考える	926	43.9	430	45.8	496	42.3	
			あまり考えない	482	22.8	216	23.0	266	22.7	
			全く考えない	100	4.7	44	4.7	56	4.8	
			無効・無回答	6	0.3	4	0.4	2	0.2	
	QOL	食事は楽しい	いつも楽しい	836	39.6	371	39.6	465	39.7	
			だいたい楽しい	598	28.3	256	27.3	342	29.2	
			時々楽しい	556	26.4	250	26.7	306	26.1	
			あまり楽しくない	87	4.1	45	4.8	42	3.6	
			全く楽しくない	25	1.2	13	1.4	12	1.0	
			無効・無回答	8	0.4	3	0.3	5	0.4	
健康面		健康について考える	よく考える	248	11.8	102	10.9	146	12.5	
			時々考える	907	43.0	377	40.2	530	45.2	*
			あまり考えない	735	34.8	352	37.5	383	32.7	
			全く考えない	210	10.0	105	11.2	105	9.0	
			無効・無回答	10	0.5	2	0.2	8	0.7	

Mann-Whitney検定　＊: p ＜0.05,　＊＊: p ＜0.01,　＊＊＊: p ＜0.001

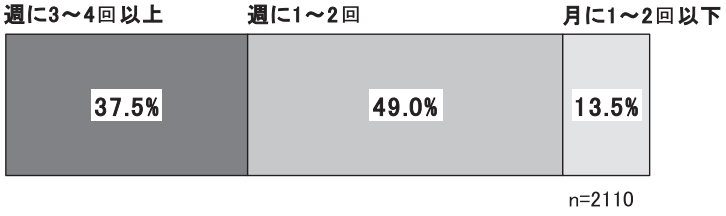


図２　小学生の魚の摂食頻度

表４　魚摂食頻度群別　－魚摂食面（1）行動－

			週に3～4回以上 N=791		週に1～2回 N=1034		月に1～2回以下 N=285		P 値
			実数	%	実数	%	実数	%	
食べる行動	丸ごと魚と切り身魚、どちらを多く食べるか	丸ごと魚が多い	168	21.2	173	16.7	45	15.8	
		切り身魚が多い	412	52.1	598	57.8	153	53.7	
		同じくらい	208	26.3	262	25.3	84	29.5	
		無効・無回答	3	0.4	1	0.1	3	1.1	
	給食で魚料理を残さず食べる	いつも残さず食べる	391	49.4	445	43.0	100	35.1	
		だいたい残さず食べる	198	25.0	284	27.5	60	21.1	
		時々残す	133	16.8	231	22.3	80	28.1	***
		いつも残す	20	2.5	35	3.4	37	13.0	
		無効・無回答	49	6.2	39	3.8	8	2.8	
学習・伝承行動	魚について家族と話す	よくある	117	14.8	58	5.6	13	4.6	
		時々ある	288	36.4	310	30.0	58	20.4	
		あまりない	264	33.4	410	39.7	99	34.7	***
		全くない	120	15.2	250	24.2	111	38.9	
		無効・無回答	2	0.3	6	0.6	4	1.4	
	家族は、魚を食べると喜ぶ	とても喜ぶ	334	42.2	351	33.9	60	21.1	
		少しは喜ぶ	217	27.4	300	29.0	80	28.1	
		どちらとも言えない	171	21.6	267	25.8	85	29.8	***
		あまり喜ばない	44	5.6	65	6.3	31	10.9	
		全く喜ばない	22	2.8	49	4.7	29	10.2	
		無効・無回答	3	0.4	2	0.2	0	0.0	
	魚の学習した	たくさんした	114	14.4	103	10.0	20	7.0	
		少しした	267	33.8	306	29.6	78	27.4	
		していない	403	50.9	607	58.7	185	64.9	***
		無効・無回答	7	0.9	18	1.7	2	0.7	
作る行動	家族と魚料理を作る	よくある	67	8.5	52	5.0	3	1.1	
		時々ある	169	21.4	190	18.4	36	12.6	
		あまりない	236	29.8	274	26.5	83	29.1	***
		全くない	305	38.6	495	47.9	160	56.1	
		無効・無回答	14	1.8	23	2.2	3	1.1	
	魚売り場に行く	週に1回以上	338	42.7	322	31.1	50	17.5	
		月に1～3回	250	31.6	371	35.9	93	32.6	
		ほとんど行かない	199	25.2	337	32.6	140	49.1	***
		無効・無回答	4	0.5	4	0.4	2	0.7	

Mann-Whitney検定　＊：p ＜0.05,　＊＊：p ＜0.01,　＊＊＊：p ＜0.001

表５　魚摂食頻度群別　－魚摂食面（1）態度－

			週に3～4回以上 N=791		週に1～2回 N=1034		月に1～2回以下 N=285		P 値
			実数	%	実数	%	実数	%	
食べる行動	魚料理は好きか	好き	402	50.8	397	38.4	84	29.5	***
		まあ好き	238	30.1	374	36.2	78	27.4	
		どちらとも言えない	87	11.0	138	13.3	56	19.6	
		少し嫌い	52	6.6	110	10.6	48	16.8	
		大嫌い	10	1.3	12	1.2	17	6.0	
		無効・無回答	2	0.3	3	0.3	2	0.7	
	魚をもっと食べたい	思う	249	31.5	255	24.7	49	17.2	***
		時々思う	331	41.8	433	41.9	91	31.9	
		あまり思わない	169	21.4	275	26.6	104	36.5	
		思わない	36	4.6	65	6.3	40	14.0	
		無効・無回答	6	0.8	6	0.6	1	0.4	
	魚をもっと食べる自信がある	かなりできる	271	34.3	223	21.6	38	13.3	***
		少しできる	350	44.2	487	47.1	111	38.9	
		どちらともいえない	106	13.4	209	20.2	61	21.4	
		あまりできない	56	7.1	99	9.6	51	17.9	
		全くできない	5	0.6	14	1.4	23	8.1	
		無効・無回答	3	0.4	2	0.2	1	0.4	
	魚を食べることは大切なことである	とても大切	500	63.2	510	49.3	112	39.3	***
		まあ大切	224	28.3	394	38.1	115	40.4	
		どちらともいえない	56	7.1	108	10.4	39	13.7	
		あまり大切でない	10	1.3	12	1.2	11	3.9	
		大切でない	0	0.0	8	0.8	6	2.1	
		無効・無回答	1	0.1	2	0.2	2	0.7	
作る行動	魚や魚の食べ方について知りたい	とても知りたい	200	25.3	177	17.1	39	13.7	***
		少しは知りたい	348	44.0	436	42.2	103	36.1	
		どちらともいえない	161	20.4	267	25.8	82	28.8	
		あまり知りたくない	60	7.6	117	11.3	34	11.9	
		全く知りたくない	20	2.5	36	3.5	26	9.1	
		無効・無回答	2	0.3	1	0.1	1	0.4	
	魚の栄養や健康に対する働き	とてもある	215	27.2	216	20.9	56	19.6	**
		まあある	298	37.7	406	39.3	100	35.1	
		あまりない	201	25.4	297	28.7	80	28.1	
		まったくない	75	9.5	113	10.9	46	16.1	
		無効・無回答	2	0.3	2	0.2	3	1.1	
	海や川での魚の生活や環境への興味・関心	とてもある	244	30.8	235	22.7	54	18.9	***
		まあある	348	44.0	489	47.3	108	37.9	
		あまりない	163	20.6	243	23.5	95	33.3	
		まったくない	36	4.6	65	6.3	27	9.5	
		無効・無回答	0	0.0	2	0.2	1	0.4	
	魚釣りや魚のつかみ取りへの興味・関心	とてもある	355	44.9	353	34.1	87	30.5	***
		まあある	245	31.0	324	31.3	80	28.1	
		あまりない	126	15.9	232	22.4	63	22.1	
		まったくない	62	7.8	121	11.7	53	18.6	
		無効・無回答	3	0.4	4	0.4	2	0.7	
	魚料理の作り方や食べ方への興味・関心	とてもある	224	28.3	199	19.2	36	12.6	***
		まあある	313	39.6	393	38.0	85	29.8	
		あまりない	191	24.1	336	32.5	108	37.9	
		まったくない	61	7.7	103	10.0	55	19.3	
		無効・無回答	2	0.3	3	0.3	1	0.4	

Mann-Whitney検定　＊：p ＜0.05，＊＊：p ＜0.01，＊＊＊：p ＜0.001

表６　魚摂食頻度群別　－食生活面・健康面－

				週に3～4回以上 N=791		週に1～2回 N=1034		月に1～2回以下 N=285		P 値
				実数	%	実数	%	実数	%	
食生活面	行動	食事のことで実行していること	ある	187	23.6	189	18.3	42	14.7	
			ない	581	73.5	815	78.8	234	82.1	
			無効・無回答	23	2.9	30	2.9	9	3.2	**
		大人と一緒に食べる（朝食）	毎日	490	61.9	593	57.4	127	44.6	
			週に4～5日	53	6.7	59	5.7	22	7.7	
			週に2～3回	87	11.0	121	11.7	29	10.2	*
			週に1回	46	5.8	76	7.4	21	7.4	
			ほとんどない	107	13.5	179	17.3	85	29.8	
			無効・無回答	8	1.0	6	0.6	1	0.4	
		大人と一緒に食べる（夕食）	毎日	648	81.9	793	76.7	197	69.1	
			週に4～5日	58	7.3	67	6.5	24	8.4	
			週に2～3回	53	6.7	110	10.6	19	6.7	**
			週に1回	19	2.4	38	3.7	29	10.2	
			ほとんどない	9	1.1	20	1.9	15	5.3	
			無効・無回答	4	0.5	6	0.6	1	0.4	
	態度	食べ物の大切さ	よく考える	185	23.4	179	17.3	48	16.8	
			時々考える	413	52.2	511	49.4	124	43.5	
			あまり考えない	157	19.8	295	28.5	85	29.8	***
			全く考えない	33	4.2	45	4.4	26	9.1	
			無効・無回答	3	0.4	4	0.4	2	0.7	
		自然環境を守ることの大切さ	よく考える	247	31.2	287	27.8	62	21.8	
			時々考える	365	46.1	435	42.1	126	44.2	
			あまり考えない	140	17.7	271	26.2	71	24.9	**
			全く考えない	37	4.7	38	3.7	25	8.8	
			無効・無回答	2	0.3	3	0.3	1	0.4	
	QOL	食事は楽しい	いつも楽しい	351	44.4	408	39.5	77	27.0	
			だいたい楽しい	231	29.2	288	27.9	79	27.7	
			時々楽しい	175	22.1	285	27.6	96	33.7	**
			あまり楽しくない	27	3.4	42	4.1	18	6.3	
			全く楽しくない	5	0.6	6	0.6	14	4.9	
			無効・無回答	2	0.3	5	0.5	1	0.4	
健康面		健康について考える	よく考える	120	15.2	105	10.2	23	8.1	
			時々考える	362	45.8	441	42.6	104	36.5	
			あまり考えない	239	30.2	381	36.8	115	40.4	***
			全く考えない	69	8.7	100	9.7	41	14.4	
			無効・無回答	1	0.1	7	0.7	2	0.7	

Mann-Whitney検定　＊: p ＜0.05,　＊＊: p ＜0.01,　＊＊＊: p ＜0.001

表７　重回帰分析による魚の摂食頻度に対するモデル係数

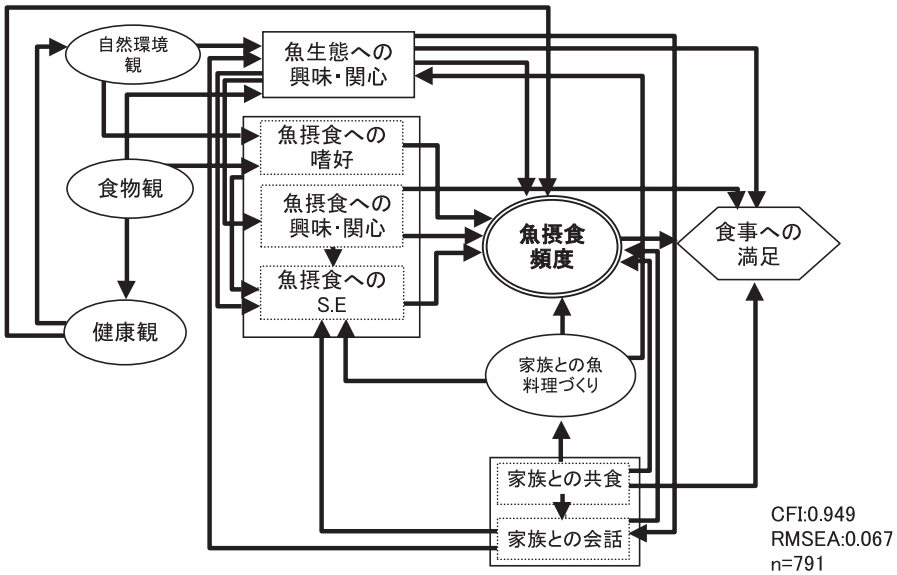
n=2110

	非標準化係数 B	標準誤差	標準化係数 ベータ	t	有意確率
（定数）	0.791	0.110		7.162	0.000
魚について家族と話す	0.098	0.018	0.132	5.321	0.000
魚をもっと食べたい	0.070	0.018	0.101	3.934	0.000
魚売り場へ行く	0.082	0.019	0.099	4.270	0.000
大人と一緒に食べる(夕食)	0.045	0.017	0.064	2.622	0.009
給食で魚料理を残さず食べる	0.073	0.017	0.100	4.192	0.000
家族は魚を食べると喜ぶ	0.041	0.014	0.068	2.850	0.004
大人と一緒に食べる(朝食)	0.024	0.010	0.057	2.330	0.020
家族と魚料理を作る	0.037	0.018	0.050	2.071	0.038
魚の栄養や健康への働きに関する興味・関心	−0.056	0.018	−0.078	−3.041	0.002
魚料理の作り方や食べ方への興味・関心	0.042	0.019	0.057	2.147	0.032

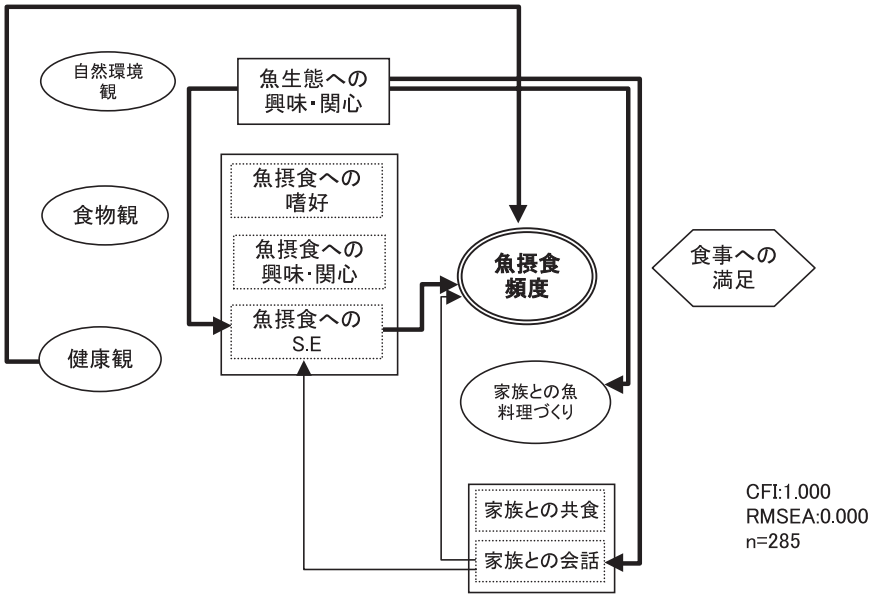
従属変数: 摂食頻度

R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
0.349	0.122	0.117	0.633

魚摂食頻度多群



魚摂食頻度少群



CFI・RMSEAは、モデルの適合度をしめし、CFIは1により近いほうが、RMSEAはよりOに近い方がモデルの適合度が高いことになり、この魚摂食頻度別因果モデルは、本調査のモデルとして適合度が高いといえ、当てはまりがよいことがわかる。

図３　魚摂食頻度群別因果モデル

表８　魚摂食行動とその要因の解析の枠組み

	知識		態度		行動		QOL	
			質問項目	因果モデル用項目名	質問項目	因果モデル用項目名	質問項目	因果モデル用項目名
地域・自然			自然環境を守ることの大切さ	自然環境観				
			健康について考える	健康観				
食			食べることは大切なことである	食物観	食事のことで実行していること	食事実践	食事は楽しい	食事への満足度
			魚料理は好きか	魚摂食への嗜好	魚料理を食べる頻度	魚摂食頻度		
			魚をもっと食べたい	魚摂食への意図	丸ごと魚と切り身魚、どちらを多くたべるか			
			魚をもっと食べる自信がある	魚摂食へのセルフエフェカシー	給食で魚料理を残さず食べる			
			海や川での魚の生活や環境への興味・関心	魚生態への興味・関心	魚の学習した	魚の学習		
			魚料理の作り方や食べ方への興味・関心	魚摂食への興味・関心				
			魚や魚の食べ方について知りたい					
			魚の栄養や健康に対する働きへの関心	魚栄養・健康への興味・関心				
家族生活					魚について家族と話す	家族との会話		
					家族と魚料理を作る	家族との食事作り		
					魚売り場に行く	家族との購買行動		
					家族は魚を食べると喜ぶ			
					大人と一緒に食べる(朝食)	共食(朝食)		
					大人と一緒に食べる(夕食)	共食(夕食)		

Ⅲ. 日常生活における魚料理のポーションサイズに関する研究

研究１　日常的な魚介類の摂食量、摂食形態からみた魚料理の類型化－プレ調査－

針谷順子　高知大学

（1）目　的

日本人は世界の先進諸国の中で最も水産物（魚介類）の摂食量が多く、供給量でみれば、１人１年間66.3kg（１日当たりに換算すると約180ｇ）で、第２位のノルウェー54.7kg、次いでフランス31.3kg等と比べても群を抜いており（FAO　2002年）、2002年の国民栄養調査結果では、摂食量は20歳以上において１人１日当たり95.6ｇである[1)]。

魚介類の摂食量は1946年１人１日当たり45.3ｇが、1975年には94.0ｇとなり、以降2001年まで90ｇ以上であり、肉、卵などの畜産物の増加率には及ばないものの、食事の外国風化・洋風化の中で、摂食量は安定していた。

しかし、2002年より減少し、また世代別にみると、15～19歳73.0ｇ、20～29歳73.3ｇ、30～39歳77.3ｇ、40～49歳91.8ｇ、50～59歳108.2ｇ、60～69歳114.3ｇと若い世代で魚介類の摂食量が少ない等、その摂食量は減少傾向の兆しがある[1)]。

魚介類は伝統的に、日本の食事の中で主菜として、またその核をなす食材として米や野菜料理との組み合わせで健康的、栄養的な食事「日本型食事」を構成してきた。また、近年では、主菜材料としての肉や卵に比べて不飽和脂肪酸のｎ-３系多価不飽和脂肪酸が多い等、生活習慣病予防に好ましい効果が明らかにされてきている。

そこで、プレ調査では、成人に対する食教育（介入）研究前（事前調査）の食事調査記録592名（１人１日当たり）を基礎資料として、１）人々が日常的にどのように加工・調理して食べているか、その実態を把握すること、２）そこから、摂食量とその形態をタイプ分けし、食事の構成単位としての料理、食材料、栄養等構成等との関係から適正な摂食量とそのとり方のパターン化の指標を抽出すること、３）加えて、指標と食事内容や食知識、食態度、食行動等の関係を検討し、適正な摂食をすすめる要因を明らかにすること、を目的に行った。

なお、本文中、水産物、魚介類を用いた料理については表現を魚料理に統一した。

（2）方　法（表１）

再解析に用いた592名の１日当たりの食事調査資料は、本調査研究委員らが、直接企画した研究の食物摂取状況調査の調査票を本研究の課題にてらし再解析した。既に食教育（介入）研究が実施された基礎資料であり、調査対象および実施等は表１に示す通りである。資料は食教育（介入）研究前（事前調査）の食事内容及び食生態（一部健康面の生化学所見等を含む）である。

用いた食物摂取状況調査等の魚介類等食物摂取量はいずれも学習者（対象者）が料理別に摂取食物を秤量し、自己食事記録票に記入したものを、管理栄養士等が面接し、聞きとりをして確認したものである。

１）食事の料理と栄養素構成等の関係についての分析と評価指標について（図1）

食事（１人１日当たり）の摂取栄養素量の算出は、五訂日本食品標準成分表による。魚料理の食事パターンや魚料理のとり方のパターンと栄養水準との関係の検討は、栄養摂取量について個々人の性、年齢、生活活動度別に第六次改訂日本人の栄養所要量を基にして、１つには栄養素別に充足率を求めて評価を行った。また、２つには摂取栄養素間のバランス状態をみるために、この充足率をもとに以下の基準により、摂取栄養素バランススコアを求めた。（図１）

摂取栄養素バランススコアには、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、カルシウム、鉄、レチノール当量、ビタミンB_1、ビタミンB_2、ビタミンCの10種の栄養素を取り上げた。これらの栄養素が適切な摂取量である場合は各１点とし、10点満点とした。充足率が適正か否かの評価は、適正域（スコア）、不足域（スコア）、過多域（スコア）の3段階とした。適正域（スコア）は下限を90%以上とし（90%未満は不足域スコア）、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物のみ上限を設けて130%未満（130%以上は過多域スコア）、これら以外の6種の栄養素は上限なしとした（充足率400%を越える事はほとんどみられなかった）。適正域に位置する栄養素数が、10種のうちいくつあるかでその数を適正域スコアとした。不足域スコア、過多域スコアも同様に得点化した。

栄養素水準の評価指標とした各栄養素の充足率、摂取栄養素のバランススコアのいずれも１日を単位とした。

２）料理の類型化に用いるマトリックスについて（表５）

本研究の目的である、魚料理の調理、加工法、及び魚を主材料にした料理や魚を含む料理の全体像を把握し、類型化をするために、表５に示すマトリックス表を活用して、料理の類型化を基に解析した。

このマトリックスは1970年頃より検討と開発を重ねてきたものである。多種・多様な料理を類型化し、食生活の実態を料理レベルで把握し、改善、向上にむけて実践的方向性を示すために、また、教育媒体とその料理を体系化して示すフレームを作るために、料理類型化のマトリックスを作成してきた。表頭は加熱方法による区分を基に作成し、生活習慣病に関係のある油脂・砂糖の使用量を加味した調理形態に展開してきた。表側には主食・主菜、副菜、その他の料理群（大分類）、主材料区分（中分類）、主菜料理群では材料の形態の生（鮮魚）と加工品区分（小分類）にして用いてきた。本研究では、小分類を魚の種類や加工形態に細分化して用いた。

なお、本解析方法は同マトリックスを用いて、平成７年度の国民栄養調査結果[6]を料理単位で解析し、その出現頻度を基に、日本人の日常性の高い料理を抽出した2000年の食生活指針のビジュアルデザイン“健康への食卓”のサンプル料理抽出、2005年「食事バランスガイド」のサンプル料理抽出と同様の手法で行った。

（3）結　果

１）魚介類の摂取形態と摂取重量

①　魚・魚料理以外の主食・主菜・副菜別出現料理数（１人１日当たり）（表２、図２）

対象者592名が１日当たりに出現した全料理は7,837種、１人１日当たりの平均は13.2種である。このうち魚料理は963種で、全料理中の12.3%を占め、１人１日当たりでは約1.6種であった。魚料理の出現率は、朝食延べ172種に比べて昼食延べ366種、夕食は延べ417種と順に多くなり、夕食は朝食の

約2.5倍の出現率であった。

② 魚料理における魚の使用量（１料理当たり）（表３、７）

１料理当たりの魚の使用量は、38.6±34.4ｇである。

本対象者592名のうち、魚介類を全く摂取していない者は128名21.6%で摂食者464名の摂食料理数は、963種あった。本資料は20歳代が2/3を占めるが、全体の摂取は１人１日当たり約63ｇで（成人の平均85.3ｇ、2002年)、国民栄養調査結果に比べ少ないが、たんぱく質の摂取量は少なくなかった。

③ 魚料理に用いられた魚種（出現高位順）（表４）

魚料理に用いられた魚種について、出現頻度の高い順に５位をみると、サケ107、マグロ81、カツオ80、イワシ74、ミックス（寿司や刺身の盛り合わせのような複数の魚介を用いた料理）94であった。伝統的加工品練り製品ではかまぼこ35で10位に位置し、ちくわ27、さつまあげ19であった。

④ 油脂・砂糖の使用濃度による調理法とのマトリックスを用いた料理群別魚料理の調理・加工形態（表５、図３）

出現した魚料理963種について、主食、主菜、副菜別に、生活習慣病等の観点から開発した油脂、砂糖の使用濃度による調理法とクロスしたマトリックスを用いてその特徴をみた[2)]。その出現数を料理群別にみると、主食190（19.7%)、主菜391（40.6%)、副菜159（16.5%)、その他群の汁や佃煮223（23.2%）であった。魚を用いた料理は主菜が最も多く、その40%を占め、次いで少量使用のその他群であったが、主食・副菜にもほぼ同じような割合で用いられていた。

⑤ 魚の主菜料理における加工形態別出現料理（表５、図４）

図４は、表５中の主菜料理群の魚介類、表側のコード番号25、26の出現料理について、表頭の調理形態別に示したものである。主菜の魚介類（中分類）の主材料（小分類）の形態では、生、すなわち鮮魚が335種中179種でその53.4%を占めた。これに加え、貝類（エビ・カニ含む)、イカ・タコ等のコード25に区分されるいわゆる生魚を用いた料理を合わせると魚類は、73%で3/4を占めた。次いで練り製品や干物等伝統的加工品で88種26.3%であった。

⑥ 魚の主食・主菜料理における調理・加工形態（表５、図５）

図５に示した魚の主菜料理における調理法別出現料理数は、表５の表頭に示した調理法別に合計をみた。最も多いのは、表頭の分類10の焼き物（主な調理形態の加熱する、加熱媒体としては熱媒体なし）で全335種中の143種、42.7%を占めた。次いで、同様に、炒め物や揚げ物の油を使った料理は62（18.5%）であった。汁の少ない煮物14.0%、生物13.1%であった。主食料理の魚料理は合わせた物が133と多い。例えば、さしみとすしめしで、にぎりずし、鉄火巻き、海鮮丼等のすし料理、うなぎの蒲焼きと白飯とでうな重やうな丼等が該当する。特に調理法「切る・和え物（生物)」である、さしみとめし（米）との合わせ物[注1)]（複合料理）のすし類が多くにみられた。

⑦ 魚種類別の調理加工形態（表６－１）

油脂・砂糖の使用濃度による調理法とのマトリックスを用いた料理群別魚料理の調理・加工形態は、（上位15種）主食・主菜・副菜・その他群別、魚種別に調理法をみた。

主食では、出現頻度の高い順に、にぎりすしのように複数の魚を用いた、ミックスが40種、調理形態の計をみると延123種で、このような料理が複合された合わせ物はその70%を上回る。次いで、サケ、エビ、サンマが上位に位置した。

主菜では、上位にはサケ、ミックス、アジ、サバが位置し、焼き物が約40%を占める。次いで「切

る・和える（生物）」の卸したり、切ったりのさしみ料理や加熱調理した天ぷら、フライ等、揚げ物である。

副菜は、魚種の上位にはマグロ、カツオ、イワシ、加工品のちくわが、調理法は和え物、「切る・和える（生物）」、加熱調理したものとなる。

その他の料理群では、イカ、イワシ、カツオ等であり、調理法では、焼き物、和え物、汁物が高い順位であった。

⑧　主菜群における魚種による魚の調理の形態（表６－２）

表６－２は、主菜群における魚種による調理の展開をみたものである。魚種によって、調理形態にも違いがみられる。表には、魚種別に調理形態の「切る・和え物（生物）」の最頻値をトーンで示した。

サケは焼き物、複数の魚種のミックスは汁の多い煮物、鍋物、カツオ、イワシは焼き物、エビは炒め物、揚げ物、カニは揚げ物、アジ、サバ、サンマは焼き物という特徴がみられた。

なお、ちくわ、さつま揚げなど伝統的な加工品はそのインスタント性から多様な調理形態への展開がみられた。

２）魚の料理数と魚の使用量との関連（表７）

表７の表頭は、１人１日当たりの魚を使用した料理数を何品食しているか、魚料理の品数からみたものである。０品の食べてない人から最高は９品であった。（これは表頭の７品以上として区分した）この最も多いタイプは、１品で202/592名で34.1%であった。次いで多いのは「２品」、「食べない（０品）」タイプで各21.6%で、３品以上魚を使用した料理を食べている人は約25%を占めた。

表側は上記の魚料理の品数０～７品以上のタイプ別に、１料理当たりの魚の使用量を10ｇ単位でみたものである。10ｇ未満から120ｇ未満まではほぼ同じような値で出現する。これを、一般的な料理の使用品から30ｇで区切ると、30ｇ未満のごく少量を使用した料理が18.1%で最も多く、第２位は切り身で言えばちょうど１切れ、１人前の60～89ｇで16.2%、次いで30～59ｇ未満の小ぶりの１切れサイズと大ぶりの90～119ｇであった。１日１人当たりの魚料理数が１品タイプの202料理をみても、その魚使用量は10ｇ未満～209ｇと白す干しを少し入れた料理から大きなサバ半身ほどまでと、そのサイズは多様であることがみられる。

品数と魚の摂食量との関係をみると、１日当たりの魚の摂取量が60ｇ以上になると２品、３品と複数料理のタイプが増し、70ｇ以上では複数タイプが単品タイプを上回る。従って、このことから一般的に１人前は60ｇ程度と認識され、用いられていることが理解できる。

３）摂取量及び摂取形態のタイプと栄養素構成等との関連

①　魚の使用量と栄養素摂取量との関連（表８）

表８は魚の使用量について、魚介類の摂食量の平均値や魚料理の使用量のサイズやたんぱく質摂取量への寄与等を加味し、30ｇ単位で摂取量と栄養素構成の関係をみたものである。０ｇは、表中の多重比較の結果からほとんどの摂取栄養素が、その他のあらゆるタイプに比べて有意に低値である。なお、「30ｇ未満」のタイプは摂取量はやや高値になるが０ｇのタイプに近値である。また逆に「150～179ｇ」「180ｇ以上」はエネルギー、たんぱく質、脂質、ナトリウムやレチノール当量等、多くの栄

養素で他のタイプに有意に多く、所要量や許容上限を上回る栄養素も多くみられ、過剰摂取の状態になる。「60～89ｇ」、「90～119ｇ」「120～149ｇ」はおおむね同傾向にあるが、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の摂取とミネラルやビタミン、食物繊維や食塩量から「90～119ｇ」がバランス良いと捉えられる。

② 魚の使用量と栄養素摂取量水準との関連（表９）

栄養素摂取量水準の評価指標とした充足率をみると、「90～119ｇ」は、たんぱく質総量72.1ｇ、充足率128.3%、脂質56.9ｇ、充足率126.8%で相対的に栄養素構成面では良好である。また、栄養素間のバランス状態をみる指標とした栄養素バランススコアでは、適正域スコアは5.5であり、「０ｇ」に比べて有意に高値であり、良好である。「150～179ｇ」、「180ｇ以上」も同様であったが、過多域スコアが1.7、1.8と他のタイプに比べて有意に高く、たんぱく質、脂質の過剰が見られた。

③ 魚料理のある食事数と栄養素摂取量・栄養素摂取量水準等との関連（表10）

魚料理のある食事数をみると、１日３食として、「０食」128人（21.6%）、「１食」244人（41.2%）、「２食」165人（27.9%）、「３食」55人（9.3%）で、「１食」のタイプが最も多く、次いで「２食」タイプであった。

魚料理のある食事数と栄養素摂取量との関連を見ると「０食」タイプに比べて「２食」、「３食」タイプは適正域スコアが5.3、5.9と有意に高い。一方、「３食」タイプは「０食」、「１食」タイプに比べて不足域スコアは2.5と有意に少ないが、過多域スコアは1.6と有意に高かった。

従って、栄養素の過不足状態から相対的に「２食」タイプが良好であることが示唆された。

④ 魚の主菜数と栄養素摂取量水準との関連（表11）

魚料理のうち、魚の使用量がたんぱく質約６ｇに相当する料理を主菜として区分した。魚の量でたんぱく質約６ｇとは、概量で言えば60ｇで、一般的な１切れ、一人前である。魚の主菜料理の有無をみると、「０品」300（50.7%）、「１品」213（36.0%）、「２品」62（10.5%）、「３品」14（2.4%）、「４品」３（0.5%）であった。

「０品」は、エネルギー、たんぱく質、脂質、レチノール当量、ビタミンB_1、B_2、Ｃ等は所要量におおむね相当する摂取が認められるが、炭水化物、カルシウム、鉄、食物繊維等の充足率は90%を下回り、不足域スコアは4.8と、その半数が不足状態であった。

主菜が一日に「４品」あるタイプでは、たんぱく質、脂質の充足率は150%を上回るが、炭水化物やカルシウム、鉄は80%であり、食物繊維は60%と低値である。主菜が多く、逆に主食や副菜の摂取がすくないことが窺われる。また「３品」タイプは、たんぱく質や脂質が、料理数から見れば、「４品」タイプより更に高値で、食塩量も13.6ｇ（136.0%）と高値であった。従って「１品」と「２品」タイプが相対的に良好である。

⑤ 魚の主菜のある食事数と栄養素摂取量・栄養素摂取量水準等との関係（表12）

これまで、確認したように、魚の重量、料理数は、１品か２品、そして重量では「90～119ｇ」が栄養素量では、相対的に良好で、主菜料理数が多いことが必ずしも栄養水準が高めることにはならないことが示唆された。また、そこで１日当たりの魚の重量、料理数主菜の品数から食事のタイプを区分した。

「０食」300（50.7%）、「１食」88（14.9%）、「１食+α」141（23.8%）、「２食」57（9.6%）、「３食」６（1.0%）の構成であった。「１食+α」とは、魚の主菜料理が１食あり、他に少量使用の魚料

理があるタイプである。適正域スコア5.5、過多域スコア1.3、不足域スコア3.2で、適正域スコアは「０食」に比べて有意に高い。「２食」タイプもバランススコアは同値であるが、炭水化物や食物繊維量、食塩量が少ない等が捉えられる。これらを総合して、諸側面から「１食+α」タイプ、すなわち１日３食として、１食の主菜と少量使用の魚料理があるタイプが相対的に栄養素構成上もバランスがよく良好で栄養水準が高いことが示唆された。

４）魚介類の摂食形態のタイプと食知識、食態度、食行動及び栄養素構成等との関連（表13、14）

①　魚の主菜のある食事数と食知識、食態度、食行動との関連（T市中高年女性49名の例）（表13）

中高年女性49名を例として、体格や健康状態、食知識、食態度、食行動及び食事の栄養素構成等についての関連を見た。

「０食」タイプ、つまり魚の主菜のある食事が１日３食のうち１食もない人は「３食」タイプの人に比べて、食生活指針（2000、3）の10項目でみた食生活の向上への食態度や食行動が有意に低値であった。しかし、体重やBMI[注2)]、血液の性状などは「０食」「２食」「３食」は、「１食」や「１食+α」に比べて総じて高値で、健康面での課題がみられた。逆に、食知識、魚に関する料理や栄養の知識面では「０食」に比べ「１食」「２食」「３食」が低値であった。従って「１食+α」のタイプは、体格（BMI)、体脂肪率や血中総コレステロール値は低値で、食知識は高く、食態度、食行動は中値、QOLや食物等の情報交換では高い値を示し、相対的にではあるが良好であることが示唆された。

②　魚の主菜のある食事数と栄養素摂取量・栄養素摂取量水準等との関連（表14）

「３食」タイプは食事の栄養素構成で不足域スコア、つまり摂取が少ない栄養素は少なく、過多域スコアが3.0と高値となり、例数は少なく統計学上の有意な差は認められないが、平均してエネルギー、たんぱく質、脂質が充足率130%以上で、つまり過剰傾向であった。これらを総合すると「１食+α」は、体格、血液の性状、食知識、食行動及び食事面、QOL[注3)]や食情報の交換の面等でも相対的に良好であることが示唆された。なお、「１食」タイプは「０食」タイプに、「２食」タイプは「３食」タイプに諸側面で傾向が似ていた。

まとめ

以上より、魚介類の摂食量は１人１日当たり平均1.6種で、主菜の１料理当たり平均63.5ｇであった。１人１日当たりの使用量では「90～119ｇ」で、魚介類の主菜料理のある食事が１食と他に、少量使用の主食や副菜のあるタイプ「１食+α」が栄養面で良好であった。また、この「１食+α」タイプは、中高年女性の例から体格や血液の性状等からの健康面、魚の知識も含む食知識や食行動等の面、食情報の交換や学習会等に積極的に取り組みをする等QOLの面でも相対的に良好であることが示唆された。

考　察

本解析の資料は、その2/3が女子学生である（資料１）。学生では魚の主菜のない食事数が約65%で、学生以外のグループでは約40%に対し、魚を食べていない実態が明らにされた（資料２）。その結果、食物摂取量やそのバランス評価結果でも、特に栄養系学生の適正域スコアが低値で、バランス状態は悪く、50～69歳女性に比べてその差は著しかった。しかし、他のグループと適正域スコアはほぼ同値であった（資料３）。

魚の主菜のある食事数のタイプ別に食事全体をみると「１食+α」タイプではいずれのグループでもおおむね「０食」タイプや「１食」タイプに比べて、延べ料理数や延べ食材料数は多くなる。しかし「２食以上」では非栄養士養成系学生や30～49歳女性でその値が「０食」タイプに近似する。つまり、一般の学生や若い主婦層では魚の主菜が「２食以上」になると料理数や食材料数が少なくなってしまうことが示唆された。つまり、魚料理はおおむね１食材料は１料理の展開が多い日本料理の特徴を反映していると思われる。

主菜としての魚のサイズは１料理約65～85ｇ程度で、「１食+α」では約110～130ｇ、「２食」では約150～220ｇと、1.5～２倍の摂食量になる点ではいずれのグループも同傾向であった（資料４）。

魚の主菜のある食事がない「０食」タイプの場合、魚に代わって肉や卵等他の材料を主材料とした主菜が食べられるのは、特に栄養士養成系の学生で顕著のようである。また、主食、主菜、副菜の揃った食事が「３食」タイプで47.0%と高率を占め「１食」タイプでも57.6%と最も高値であった。しかし、栄養士養成系学生以外のグループでは「１食+α」や「２食以上」で、主食、主菜、副菜の揃った栄養バランスのよい食事が最高率を示した（資料２）。

今後、魚介類の摂取の特徴を明らかにするために、肉料理との比較検討が必要である。

注１）合わせ物：本報告では、合わせ物とは本来独立して存在する料理を料理の構成要素となって複数合わせられた料理とした。「食事バランスガイド」[7]では、合わせ物に類似する概念として「複合的料理」と称している。これは、主食、主菜、副菜料理と牛乳・乳製品、果物のいずれかを材料レベルでその量の単位とされた「１つ（SV)」を１つ（SV）以上を兼ね備えた料理である。

注２）BMI：Body Mass Index　体重（kg）÷（身長（m）×身長（m））

注２）QOL：Quality Of Life（生活の質）

参考文献

１）健康・栄養情報研究会：「国民栄養の現状　平成14年厚生労働省国民栄養調査結果」，第一出版，2004

２）平成12年度厚生科学特別研究事業：「食生活指針啓発普及のための食物データベースおよび教育ツールの開発に関する研究」報告書

３）足立己幸、針谷順子：食の科学No56．P107～119，試案パターンの視点，光琳

４）針谷順子、足立己幸：食の科学No58．P87～99，主食をめぐって（1)，光琳

５）針谷順子：料理選択型栄養教育をふまえた一食単位の食事構成力形成に関する介入研究「弁当箱ダイエット法」による食事の適量把握に関する介入プログラムとその評価,栄養学雑誌Vol.61, No.6, P349-356, 2003

６）針谷順子、足立己幸他共著：環境調理学，建帛社，1996

７）厚生労働省・農林水産省フードガイド（仮称）検討会：フードガイド（仮称）検討会報告書「食事バランスガイド」，2005

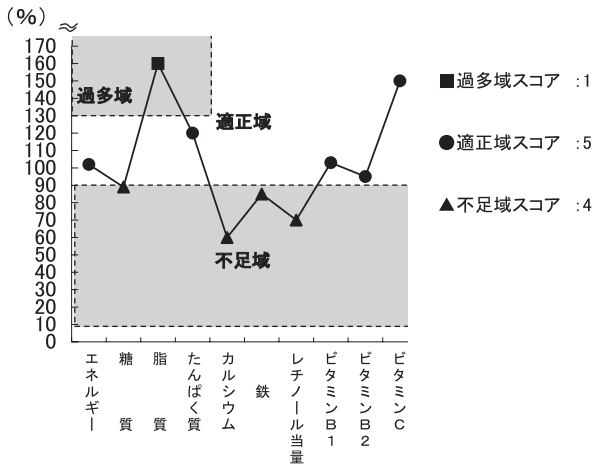


図１　栄養素摂取量水準の評価指標

（足立：民族衛生　Vol.50 No.2（1984）p9を参考に作成）

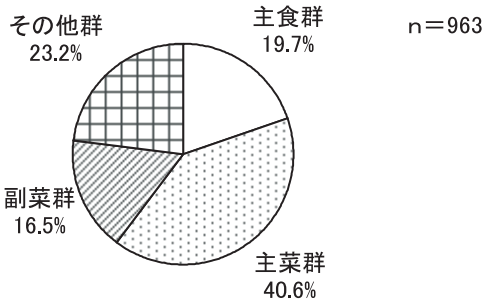


図３　魚料理出現数の区分

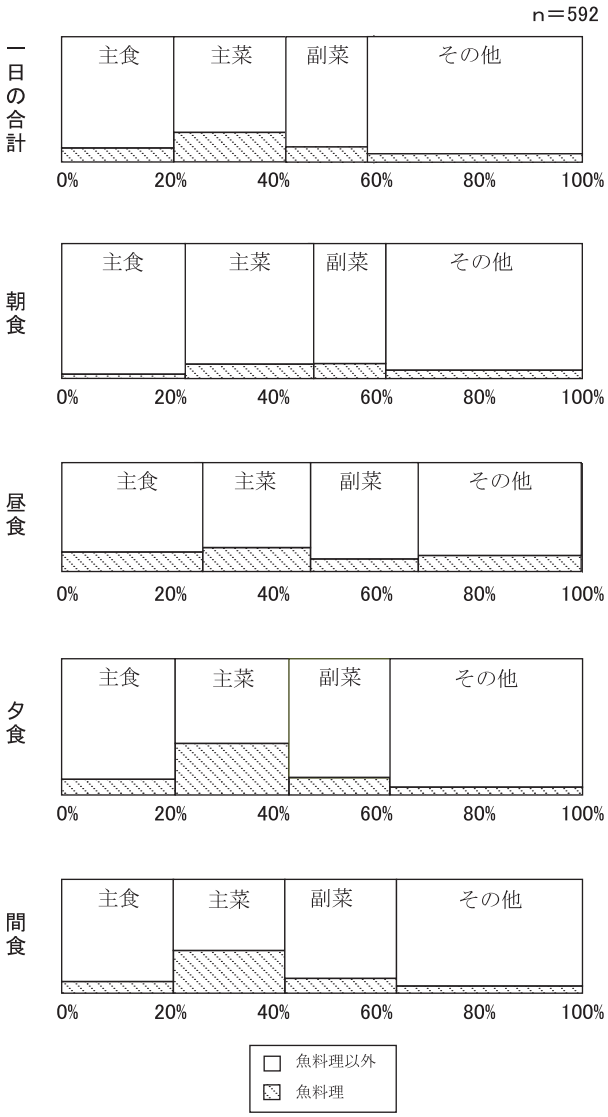


図２　魚・魚料理以外の主食・主菜・副菜別出現料理数（１人１日当たり）

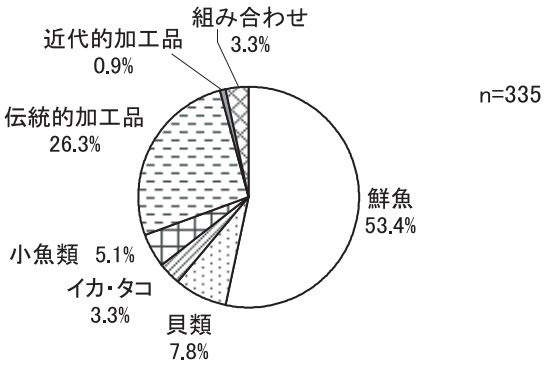


図４　魚の主菜料理における加工形態別出現料理

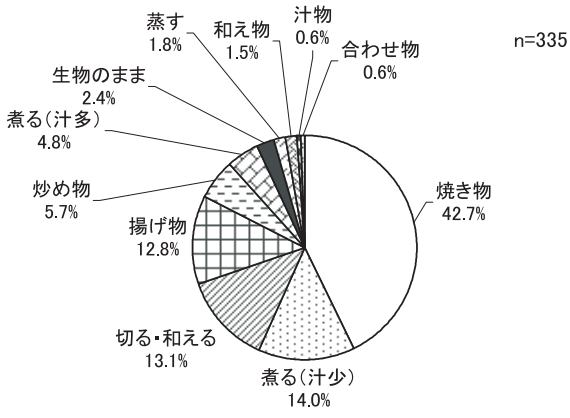


図５　魚の主菜料理における調理法別出現料理数

表１　解析資料（対象者数）

数値：人数

地域＼年齢	10歳代[1]	20歳代		30歳代	40歳代		50歳代		60歳代		70歳代	計	実施年
	女性	男性	女性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	女性		
宮城県			94									94	2001.11
埼玉県　(女子学生)			41					1				42	2001.10-11
(中高年)			2			4		20		20	3	49	2001.2-3
東京都　(女子学生)			107									107	2002.4
(中高年)					1		6	3	14	5		29	2001.11
神奈川県　(女子学生)	102		24	7								133	2000.4
(中高年)[2]	1		1	3		1	14	9	1			30	1999.11
(中高年)[2]	1	1	1	5	1	3	23	9				44	2002.2
愛知県　(女子学生)			5									5	2002.5
高知県　(女子学生)	11		14									25	2001.11-3
長崎県　(女子学生)			33	1								34	2002.3
計	115	1	322	16	2	8	43	42	15	25	3	592	

1)18,19歳
2) 中高年の調査には、女子学生ではない10歳代の女性を含む

表２　魚・魚料理以外の主食･主菜･副菜別出現料理数

n=592

	喫食の機会＼核料理	1日計			朝食			昼食			夕食			間食等		
		全料理	魚料理	魚料理以外	全料理	魚料理	魚料理以外	全料理	魚料理	魚料理以外	全料理	魚料理	魚料理以外	全料理	魚料理	魚料理以外
料理数	主食	1,717	190	1,527	544	14	530	584	107	477	570	65	505	19	4	15
	主菜	1,640	391	1,249	553	65	488	467	102	365	569	222	347	51	2	49
	副菜	1,269	159	1,110	306	36	270	449	52	397	501	71	430	13	0	13
	その他	3,211	223	2,988	866	57	809	721	105	616	941	59	882	683	2	681
	計	7,837	963	6,874	2,269	172	2,097	2,221	366	1,855	2,581	417	2,164	766	8	758
構成比（%）	主食	100.0	11.1	88.9	100.0	2.6	97.4	100.0	18.3	81.7	100.0	11.4	88.6	100.0	21.1	78.9
	主菜	100.0	23.8	76.2	100.0	11.8	88.2	100.0	21.8	78.2	100.0	39.0	61.0	100.0	3.9	96.1
	副菜	100.0	12.5	87.5	100.0	11.8	88.2	100.0	11.6	88.4	100.0	14.2	85.8	100.0	0.0	100.0
	その他	100.0	6.9	93.1	100.0	6.6	93.4	100.0	14.6	85.4	100.0	6.3	93.7	100.0	0.3	99.7
	計	100.0	12.3	87.7	100.0	7.6	92.4	100.0	16.5	83.5	100.0	16.2	83.8	100.0	1.0	99.0

表３　魚料理における魚の使用量（１料理当たり）

数値：ｇ

核料理	料理数	平均値	標準偏差	最大値	最小値
主食	190	33.6	35.1	208.0	1.00
主菜	391	63.5	32.2	240.0	0.50
副菜	159	13.0	11.3	47.5	0.05
汁･漬物	71	14.6	9.1	40.0	1.00
その他	152	19.1	12.8	45.0	0.01
全体	963	38.6	34.4	240.0	0.01

表４　魚料理に用いられた魚種（出現高位順）

魚料理の総延べ数963種

出現率[1)]	魚種（ ）は出現数
10％以上	サケ（107）
7～10％未満	ミックス[2)]（94） マグロ（81） カツオ（80） イワシ（74）
5～6％未満	エビ（58） イカ（57） タラ（52）
1～4％未満	カニ(43） かまぼこ(35） アジ(34) サバ(31) サンマ(30) ちくわ(27) さつまあげ(19) ウナギ(13) アサリ(11) タコ,はんぺん(10)
1％以下	シジミ,タイ,ムツ(各9） シシャモ,ホタテ(各7） カキ,タチウオ,なると(各6) カレイ,つみれ(各5） ブリ(4） クラゲ(3） ハマグリ,ハマチ,メルルーサ(各2) アミ,イサキ,ウニ,カサゴ,キス,サメ,サワラ,シイラ,ツブガイ,ニシン,バカガイ, フグ,ホッケ,ワカサギ,魚肉ソーセージ(各1)

1）全魚料理延べ963種に占める割合
2)刺身盛り合わせや、握りずし等、複数の魚が使われているもの

表５　油脂・砂糖の使用濃度による調理法とのマトリックスを用いた料理群別魚料理の調理・加工形態

数値:魚料理数

主な調理形態 / 核料理と主材料				加熱しない									加熱する										弁当	定食	料理以外	計
				生物のまま	切る・和え物（生物）	発酵も含む加工	漬物		冷				加熱媒介													
							塩漬	塩漬以外の物	寄せ物	アルコール飲料	甘い飲物	その他の飲料	熱の媒介なし	水						油						
大分類	中分類	小分類											焼1)き物	茹で物	蒸し物	汁の少ない煮物	汁の多い煮物	汁物	和え物	合わせ物	炒め物	揚げ物				
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
主食群	米	粒状（飯）	米のみ 01																							
			野菜・芋 02													1	1									2
			豆・種実 03																	1						1
			魚 04													2	4			86	1					93
			卵・乳 05														1			1	1					3
			肉 06																	3						3
			他 07														1									1
		粉状	米 08																							
		米他	もち 09																		1					1
	小麦他	パン	パンのみ 10																							
			野菜・芋 11																							
			豆 12																							
			魚 13																	12						12
			卵・乳 14																	1						1
			肉 15												2					1						3
			他 16																							
		麺	麺のみ 17											5												5
			野菜・芋 18											2			1			6	2					11
			豆 19																	2						2
			魚 20														3		9	15	1					28
			卵・乳 21											1												1
			肉 22														2			1	2					5
			他 23											1			1			4						6
		粉	粉他 24										2								8					10
	材料の複合(多)有 101																2									2
主食群計													**2**	**9**	**2**	**3**	**16**		**9**	**133**	**16**					**190**
主菜群	魚介		生 25		32								80		6	22	4		1	1	8	25				179
			貝類(エビ・カニ含) 25	1	1											2	1	1		1	6	13				26
			イカ・タコ 25		2								1			3			2			3				11
			小魚類 25		1								8			6					2					17
			ミックス 25										1			3	5		1		1					11
			伝統的加工品 26	6	6								53			11	6	1	1		2	2				88
			近代的加工品 26	1	2																					3
	肉		生 27												1	1					3	3				8
			加工 28																							
	卵		生 29												2						9					11
			加工 30																							
	大豆		生 31																							
			加工 32	1	10														1							12
	牛乳		生 33																			10				10
			加工 34																							
	主菜他 35																									
	材料の複合(多)有 102															1	14									15
主菜群計				**9**	**54**								**143**		**9**	**49**	**30**	**2**	**6**	**2**	**31**	**56**				**391**
副菜群	緑色野菜 36				4											20			29		2					55
	淡色野菜 37				34											14	2		12		9					71
	野菜豆 38				2														2		1					5
	芋 39				1								3			3					1	2				10
	きのこ 40																									
	海藻 41				3											3			1							7
	果物 42																									
	穀物 43																		11							11
	副菜他 44																									
副菜群計					**44**								**3**			**40**	**2**		**55**		**13**	**2**				**159**
その他群	米 45												1													1
	小麦 46												2						4							6
	魚介 47			12	11	4	1	1					46	1	1	20		35	20	1	3	14				170
	肉 48														2			1								3
	卵 49																	1			2					3
	大豆 50					1												4								5
	牛乳 51																					1				1
	緑色野菜 52															1		1	10		3					15
	淡色野菜 53				4		2						1			1					1					9
	野菜豆 54																		1							1
	芋 55															1		1			1					3
	きのこ 56																	1								1
	海藻 57				1			1								2										4
	果物 58																									
	茶葉 59																									
	水 60																									
	化成品 61																									
	他 62					1																				1
その他群計				**12**	**16**	**6**	**3**	**2**					**50**	**1**	**3**	**25**		**44**	**35**	**1**	**10**	**15**				**223**
合計				**21**	**114**	**6**	**3**	**2**					**198**	**10**	**14**	**117**	**48**	**46**	**105**	**136**	**70**	**73**				**963**

1)　網焼き、フライパン、オーブン加熱を含む

表６－１　油脂・砂糖の使用濃度による調理法とのマトリックスを用いた料理群別魚料理の調理・加工形態（上位15種）

主な調理形態 / 核料理	魚の種類	加熱しない									加熱する										弁当	定食	料理以外	合計
		生物のまま	切る・和え物（生物）	発酵も含む加工	漬物		冷寄せ物	アルコール飲料	甘い飲物	その他の飲料	加熱媒介													
					塩漬	塩漬以外の物					熱の媒介なし	水							油					
											焼き物	茹で物	蒸し物	汁の少ない煮物	汁の多い煮物	汁物	和え物	合わせ物	炒め物	揚げ物				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
主食群	サケ														3			31						34
	ミックス														3			30	7					40
	マグロ																	1						1
	カツオ																	1	2					3
	イワシ																	5						5
	エビ										2		2	1	2			12	2					21
	イカ											1			1			7						9
	タラ											1			1			3						5
	カニ											4		1				8						13
	かまぼこ														1									1
	アジ																	1						1
	サバ																							
	サンマ														1		8	7	1					17
	ちくわ																		1					1
	さつまあげ													1			1	17						19
	計										2	6	2	3	12		9	123	13					170
主菜群	サケ		2								48				1				5	1				57
	ミックス		12								1			5	14		2		2	9				45
	マグロ		13								3			2					2	2				22
	カツオ	1	9								3			2			1							16
	イワシ		3								5			6	1				3					18
	エビ																	1	8	10				19
	イカ										1			3	1		1		1	4				11
	タラ										5			1	6			1	1	5				19
	カニ	1	1										1						4	10				17
	かまぼこ	1	1										2											4
	アジ		3								21									3				27
	サバ		2								15			7						3				27
	サンマ										16			2										18
	ちくわ		2											2	2					2				8
	さつまあげ	5												4	3									12
	計	8	48								118		3	34	28		4	2	26	49				320
副菜群	サケ		2																					2
	ミックス													2					3					5
	マグロ		11											1			17		3	2				34
	カツオ		2								2			4			29							37
	イワシ		6											17			2		2					27
	エビ																							
	イカ		1																					1
	タラ		1								1						1							3
	カニ		11														2							13
	かまぼこ		7														1		1					9
	アジ																							
	サバ																							
	サンマ																							
	ちくわ		1											9	1		1		3					15
	さつまあげ													4					1					5
	計		42								3			37	1		53		13	2				151
その他群	サケ	1									13													14
	ミックス		1			1										2								4
	マグロ		2														4							6
	カツオ				1						1			2		4	9		1					18
	イワシ	1	2	5							5			2		3			5	1				24
	エビ		2								2		2			1		1	2	8				18
	イカ	2	1	1	1	1					13			4			19							42
	タラ	2			1						1			5			1			3				13
	カニ	1											1			4				2				8
	かまぼこ	2	4													3								9
	アジ		1								5													6
	サバ										4													4
	サンマ													11										11
	ちくわ	1	1																	1				3
	さつまあげ	1																						1
	計	11	14	6	3	2					44		3	24		17	33	1	8	15				181
合計		19	104	6	3	2					167	6	8	98	41	17	99	126	60	66				822

表６－２　主菜群における魚種による魚の調理の展開

主な調理形態 / 魚種	加熱しない		加熱する								計	%
			熱の媒介なし	水					油			
	生物のまま	切る・和え物（生物）	焼き物	蒸し物	汁の少ない煮物	汁の多い煮物	和え物	合わせ物	炒め物	揚げ物		
サケ		2	48			1			5	1	57	17.8
ミックス[1)]		12	1		5	14	2		2	9	45	14.1
マグロ		13	3		2				2	2	22	6.9
カツオ	1	9	3		2		1				16	5.0
イワシ		3	5		6	1			3		18	5.6
エビ								1	8	10	19	5.9
イカ			1		3	1	1		1	4	11	3.4
タラ			5		1	6		1	1	5	19	5.9
カニ	1	1		1					4	10	17	5.3
かまぼこ	1	1		2							4	1.3
アジ		3	21							3	27	8.4
サバ		2	15		7					3	27	8.4
サンマ			16		2						18	5.6
ちくわ		2			2	2				2	8	2.5
さつまあげ	5				4	3					12	3.8
合計	8	48	118	3	34	28	4	2	26	49	320	100
%	2.5	15.0	36.9	0.9	10.6	8.8	1.3	0.6	8.1	15.3	100.0	

1）すしや鍋物などのように複数を組み合わせて使用されている料理

表７　魚の料理数と魚の使用量との関連

数値:人数

料理数タイプ（品）／魚の使用量(g)／1日1人当たり	魚の料理数／1日1人当たり								計	構成比（%）	
	0	1	2	3	4	5	6	7以上			
0g	128								128	21.6	21.6
10g未満		24	3						27	4.6	
10-19g		30	8						38	6.4	18.1
20-29g		32	8	2					42	7.1	
30-39g		22	4	1					27	4.6	
40-49g		10	6	7					23	3.9	13.5
50-59g		17	9	3	1				30	5.1	
60-69g		22	10	6	1	2			41	6.9	
70-79g		5	10	4		1			20	3.4	16.2
80-89g		15	13	4	3				35	5.9	
90-99g		3	9	7		2			21	3.5	
100-109g		14	8	8	4	1			35	5.9	13.5
110-119g		1	12	6	4	1			24	4.1	
120-129g		1	1	5	2		1		10	1.7	
130-139g		1	6	3	2	2		1	15	2.5	6.1
140-149g		1	6	4					11	1.9	
150-159g		1	4	6	1		1	1	14	2.4	
160-169g		1	3	3	4	3			14	2.4	5.4
170-179g			1		3				4	0.7	
180-189g			2	1	3	2			8	1.4	
190-199g						1	1		2	0.3	2.5
200-209g		2	1	1				1	5	0.8	
210-219g			1		2		1		4	0.7	
220-229g				1					1	0.2	1.0
230-239g							1		1	0.2	
240-249g				1	1	1	2		5	0.8	
250-259g			2						2	0.3	1.5
260-269g			1	1					2	0.3	
270-279g											
280-289g											
290-299g						1			1	0.2	0.2
300g以上					1[1)]		1[2)]		2	0.3	0.3
計	128	202	128	74	32	17	8	3	592	100.0	
構成比(%)	21.6	34.1	21.6	12.5	5.4	2.9	1.4	0.5	100.0		

1)300g　2)382g

表８　魚の使用量と栄養素摂取量との関連

数値：1日1人当たりの平均摂取量値

栄養素摂取量／1日1人当たり ＼ 魚の使用量		魚の使用量(g)／1日1人当たり 0g (a) (n=128)	30g未満 (b) (n=107)	30–59g (c) (n=80)	60–89g (d) (n=96)	90–119g (e) (n=80)	120g–149g (f) (n=36)	150–179g (g) (n=32)	180g以上 (h) (n=33)	全体 (n=592)	【参考】18–29歳女性 栄養所要量[1] 所要量	許容上限	分散分析(F値)[2]	多重比較[3]
栄養素摂取量	重量 (g)	1578.9	1737.8	1706.4	1762.3	1896.1	1925.0	2048.9	2223.8	1779.9			***	a<<<e,g,h a<<f b,c,d<<<h b,c<g e<h
	エネルギー (kcal)	1606	1792	1784	1793	1842	1873	2004	2123	1793	1800		***	a<<<g,h a<b,d,f a<<e b,c,d<<h
	水分 (g)	1164.1	1292.4	1297.7	1347.0	1461.1	1491.0	1574.2	1750.7	1349.9			***	a<<<e,f,g,h, a<<d b,c,d<<<h b<g e<h
	たんぱく質 (g)	54.5	59.8	61.9	67.1	72.1	75.6	88.3	98.7	66.5	55.0		***	a,b,c,d,e,f<<<h g<h
	脂質 (g)	53.4	63.4	58.5	57.7	56.9	58.4	63.6	64.5	58.5	45.0		**	a<<<h c,d<h e<<h
	炭水化物 (g)	222.3	244.4	244.2	241.2	252.9	249.2	253.1	260.8	241.9	270.0			
	灰分 (g)	13.9	15.4	15.6	16.4	18.3	17.4	21.5	23.0	16.5			***	a,b,e<<<h c,d<<h f<h
	ナトリウム (mg)	2919	3284	3405	3589	3994	3639	4727	5263	3577			***	a<<<e,g a<h b,c<<g
	カリウム (mg)	2181	2341	2362	2441	2759	2674	3200	3218	2497	2000		***	a<<<e,g,h b,c,d<<<g,h b<e e,f<<h
	カルシウム (mg)	457	437	453	480	535	577	636	589	491	600	2500	***	a,b,c,d,e,f<<<h a<g
	マグネシウム (mg)	210	241	236	248	280	279	329	344	253	250	700	***	a<<<e,g,h a<f b,c,d<<g b,c,d<<<h e,f<<<h
	リン (mg)	860	912	944	1007	1096	1141	1251	1411	1005	700	4000	***	a<<<e,f,g,h b,c<<<g b,c<<h b,c<e,f d<g
	鉄 (mg)	6.4	7.6	7.2	7.5	8.2	8.5	11.7	10.3	7.8	12.0	40.0	***	a,b,c,d,e,f<<<h g<<h
	亜鉛 (mg)	6.8	7.7	7.7	7.8	8.1	8.1	8.8	10.5	7.8	9.0	30.0	***	a<<e,g a,b,c,d,e<<<h f<<h
	銅 (mg)	0.93	1.14	1.12	1.13	1.24	1.25	1.44	1.67	1.16	1.60	9.00	***	a,b,c,d,e,f<<<h g<h
	マンガン (mg)	2.46	2.99	2.97	2.97	3.10	3.38	8.59	4.02	3.27	3.00	10.00	***	a,b,c,d<<<g e<<g f<g
	レチノール (μg)	175	436	206	247	218	290	821	278	291			*	a<g
	カロテン (μg)	3209	3309	3684	3745	4391	3614	5666	4436	3764			*	a<g
	レチノール当量 (μg)	716	993	824	874	952	895	1773	1023	923	540	1500	***	a<<<g,h b,d,e<<g,h c,f<g,h
	ビタミンD (μg)	2.5	3.0	5.1	9.0	11.5	14.8	17.0	21.2	7.8	2.5	50.0	***	a,b,d,e<<<h a<g c,f<<h
	ビタミンE (mg)	6.8	8.1	8.0	8.5	9.1	8.4	16.4	10.1	8.6	8.0	600.0	***	a,b,c,d,e<<<g a<<h f<<g
	ビタミンK (μg)	217	247	240	256	277	238	371	296	254	55	30000		
	ビタミンB1 (mg)	0.85	0.88	0.87	0.90	0.91	0.88	1.10	1.08	0.90	0.80		***	a,b,c,d,e,f<<<h g<<h
	ビタミンB2 (mg)	1.10	1.17	1.18	1.17	1.28	1.31	1.63	1.52	1.22	1.00		***	a,b,c,d<<<g a<<h e<g
	ナイアシン (mg)	11.4	12.9	13.8	16.1	16.7	18.0	22.9	25.7	15.3	13.0	30.0	***	a<<<d,e,f,g,h b,c<<<g,h b<<e,f c<e,f d<<<g e<g
	ビタミンB6 (mg)	0.96	1.04	1.06	1.20	1.29	1.32	1.52	1.77	1.17	1.20	100.00	***	a,b,c,d,e,f,g<<<h
	ビタミンB12 (μg)	2.1	3.7	4.6	6.4	8.3	11.2	9.9	20.5	6.3	2.4		***	a,b<<<d,e,f,g,h a<<<d<<f<h c<<<f,h c<<e,g d,e<<h g<<<h
	葉酸 (μg)	267	324	312	318	341	335	518	425	328	200	1000	***	a,c<<<g b,d<<g e,f<g
	パントテン酸 (mg)	5.50	5.74	5.72	5.80	6.02	5.83	6.81	7.12	5.87	5.00		***	a,b,c,d,e,f<<<h g<<h
	ビタミンC (mg)	94	97	108	108	117	112	135	135	107	100			
	脂肪酸計 (g)	43.90	51.57	49.59	49.06	47.68	49.51	54.57	53.99	48.88			***	a,b,c,d,e,f<<<h g<h
	┌飽和脂肪酸 (g)	15.54	17.40	17.29	15.56	15.51	16.84	16.85	16.43	16.31			***	a,b,c,d,e,f,g<<<h
	│一価不飽和脂肪酸 (g)	18.20	20.99	20.82	20.64	20.04	20.06	23.19	22.59	20.33				
	└多価不飽和脂肪酸 (g)	10.16	13.18	11.49	12.86	12.13	12.61	14.53	14.97	12.24			***	a<<<g,h a<<b a<d c<h
	コレステロール (mg)	293	323	344	319	328	337	442	464	335				a<g
	水溶性食物繊維 (g)	3.1	3.1	3.0	3.0	4.1	3.2	3.3	5.0	3.3			***	a,b,c,d,e,f<<<h g<<h
	不溶性食物繊維 (g)	9.0	9.6	9.3	9.6	10.3	9.8	14.8	11.0	9.9			*	a,c,d<<g b<g<h
	食物繊維総量 (g)	12.7	13.3	13.1	13.2	15.4	14.1	19.7	17.1	14.0	18.0		**	a,b,c,d<<g
	食塩 (g)	7.4	8.3	8.6	9.1	10.1	9.2	12.0	13.3	9.1	10.0		***	a<<<d,e,g,h a<c,f b,c<<<g,h b<<e d,e,f<<<h d<<g

1)エネルギー，たんぱく質，脂質，炭水化物については生活活動強度Ⅱの値を用い，脂質は(下限+上限)/2の値
2)一元配置分散分析　*:p<0.05,**:p<0.01,***:p<0.001　3)ボンフェローニ法　<:p<0.05,<<:p<0.01,<<<:p<0.001

表９　魚の使用量と栄養素摂取量水準との関連

数値：1日1人当たりの平均値

栄養素摂取量／1日1人当たり ＼ 魚の使用量		魚の使用量(g)／1日1人当たり								全体	分散分析(F値)[4]	多重比較[5]
		0g (a) (n=128)	30g未満 (b) (n=107)	30-59g (c) (n=80)	60-89g (d) (n=96)	90-119g (e) (n=80)	120g-149g (f) (n=36)	150-179g (g) (n=32)	180g以上 (h) (n=33)	(n=592)		
充足率（%）	エネルギー	88.5	97.5	93.7	93.3	98.6	98.4	103.4	92.3	94.6		
	たんぱく質	98.8	107.2	110.4	119.3	128.3	134.8	156.0	171.9	118.6	***	a,b,c,d,e<<<g,h a,b<<<e,f a<<<d c<e,f f<<<h
	脂質	118.6	141.1	130.5	128.7	126.8	130.6	142.0	144.1	130.4		
	炭水化物	82.4	90.3	90.8	89.7	94.2	92.5	94.1	96.4	89.8	**	a<e
	カルシウム	76.1	72.8	75.5	79.9	89.1	96.2	106.1	98.2	81.9	***	a,c<g b<<g
	鉄	53.7	64.5	61.8	64.3	70.6	72.7	100.6	90.9	66.5	***	a,b,c,d,e<<<g a<f<<g a,c<<<h a<<e<h b,d<<h
	レチノール当量	132.3	182.9	150.7	159.8	174.2	164.1	324.6	184.4	169.3	***	a,c,d<<<g b,e,f<<g
	ビタミンB1	106.3	106.7	104.9	107.7	109.6	107.8	131.3	125.1	109.3	*	
	ビタミンB2	109.6	115.9	115.7	114.8	124.8	128.3	158.4	145.9	120.2	***	a,b,c,d<<<g a<<h b,c,d<h
	ビタミンC	94.2	96.8	108.0	108.1	116.9	112.2	135.1	134.7	107.4	**	
	食物繊維[1]	70.4	73.8	73.3	73.9	86.1	79.4	112.6	94.0	78.2	***	a,b<<<g c,d<<g
	食塩[2]	74.1	83.1	86.3	90.9	101.1	92.2	119.7	132.9	90.6	***	a,b,c,d,e,f<<<h a,b,c,d<<<g a<f<<g a<<d a<<<e b<<e c<e
栄養素バランススコア[3]	適正域スコア	4.1	4.7	4.7	5.1	5.5	5.2	5.5	5.9	4.9	***	a<<<e a<<h a<g
	過多域スコア	0.6	0.9	1.0	0.9	1.1	1.0	1.7	1.8	1.0	***	a,b<<<h a<<<g a<e b,d<<g c,d<<h c<g
	不足域スコア	5.3	4.4	4.3	4.0	3.4	3.8	2.8	2.3	4.1	***	d<a e<<<a g<<<a h<<<a h<<b,c h<d

1）20gを100とした　2)10gを100とした
3)エネルギー～ビタミンCまでの10栄養素から算出。
4)一元配置分散分析　*:p<0.05,**:p<0.01,***:p<0.001
5)ボンフェローニ法　<:p<0.05,<<:p<0.01,<<<:p<0.001

表10　魚料理のある食事数と栄養素摂取量・栄養素摂取量水準等との関連

数値：1日1人当たりの平均値

栄養素摂取量，バランススコア／1日1人当たり ＼ 魚料理のある食事数			魚料理のある食事数／1日1人当たり 0食 (a) (n=128)	1食 (b) (n=244)	2食 (c) (n=165)	3食 (d) (n=55)	全体 (n=592)	分散分析 (F値)[1]	多重比較[2]
栄養素摂取量	重量	(g)	1578.9	1713.2	1934.8	2078.5	1779.9	***	a,b<<<c,d
	エネルギー	(kcal)	1606	1758	1926	1979	1793	***	a<<<c,d a<b<<c,d
	水分	(g)	1164.1	1297.0	1482.6	1619.1	1349.9	***	a<<<c,d a<b<<c,d
	たんぱく質	(g)	54.5	63.4	74.5	83.8	66.5	***	a,b<<<d c<<d
	脂質	(g)	53.4	59.1	60.8	61.2	58.5	**	a<c a<<d
	炭水化物	(g)	222.3	238.0	257.2	259.1	241.9		
	灰分	(g)	13.9	15.6	18.3	21.5	16.5	***	a<<<d a<c<d b<<<d
	ナトリウム	(mg)	2919	3360	4011	4765	3577	***	a,b<<<c a<<<d b<d
	カリウム	(mg)	2181	2360	2738	3119	2497	***	a,b<<<c,d
	カルシウム	(mg)	457	465	520	603	491	***	a,b<<<d a<c<<d
	マグネシウム	(mg)	210	240	279	332	253	***	a<<<c<<<d b<<<d b<<c
	リン	(mg)	860	958	1114	1229	1005	***	a<<<c,d b<<<c b<d
	鉄	(mg)	6.4	7.4	8.5	10.6	7.8	***	a,b,c<<<d
	亜鉛	(mg)	6.8	7.6	8.5	9.1	7.8	***	a<<<c,d a<b<<c b<<<d
	銅	(mg)	0.93	1.10	1.29	1.51	1.16	***	a,b,c<<<d a<c
	マンガン	(mg)	2.46	2.90	4.22	3.96	3.27	**	a<d
	レチノール	(μg)	175	335	216	596	291	*	a,c<d
	カロテン	(μg)	3209	3434	4187	5249	3764	*	
	レチノール当量	(μg)	716	912	918	1473	923	***	a,b,c<<<d
	ビタミンD	(μg)	2.5	6.9	10.0	17.3	7.8	***	a,b<<<d c<<d
	ビタミンE	(mg)	6.8	7.8	10.5	10.6	8.6	***	a,b<<c,d
	ビタミンK	(μg)	217	233	288	334	254		
	ビタミンB1	(mg)	0.85	0.86	0.97	1.00	0.90	***	a,b,c<<<d
	ビタミンB2	(mg)	1.10	1.19	1.30	1.46	1.22	***	a<<<d a<<c b<d
	ナイアシン	(mg)	11.4	14.2	17.7	21.6	15.3	***	a<b<<<c,d
	ビタミンB6	(mg)	0.96	1.10	1.30	1.54	1.17	***	a<c<<<d a,b<<<d
	ビタミンB12	(μg)	2.1	5.8	7.9	13.2	6.3	***	a<<<b<c<d b<<<d
	葉酸	(μg)	267	313	356	452	328	**	a<d
	パントテン酸	(mg)	5.50	5.70	6.16	6.68	5.87	***	a,b<<<d c<<d
	ビタミンC	(mg)	94	100	120	135	107	*	
	脂肪酸計	(g)	43.90	48.85	51.81	51.87	48.88	***	a<<<d a<<c b<<<c<d
	飽和脂肪酸	(g)	15.54	16.78	16.78	14.63	16.31	***	a,b<<<d c<<d
	一価不飽和脂肪酸	(g)	18.20	20.22	21.46	22.38	20.33	*	a<c
	多価不飽和脂肪酸	(g)	10.16	11.85	13.56	14.86	12.24	***	a<<<c,d a<b<c b<<d
	コレステロール	(mg)	293	326	363	384	335		a<c
	水溶性食物繊維	(g)	3.1	3.1	3.4	4.5	3.3	***	a,b,c<<<d
	不溶性食物繊維	(g)	9.0	9.2	10.8	11.8	9.9		
	食物繊維総量	(g)	12.7	13.1	15.1	17.8	14.0	**	a,b<d
	食塩	(g)	7.4	8.5	10.2	12.0	9.1	***	a<<b<<<c<<<d
栄養素バランススコア	適正域スコア		4.1	4.8	5.3	5.9	4.9	***	a<<<c,d a<b<<d
	過多域スコア		0.6	0.9	1.2	1.6	1.0	***	a<<<c,d b<<c b<<<d
	不足域スコア		5.3	4.3	3.5	2.5	4.1	***	c,d<<<a c<b<<a d<<<b

1)一元配置分散分析　*:p<0.05,**:p<0.01,***:p<0.001
2)ボンフェローニ法　<:p<0.05,<<:p<0.01,<<<:p<0.001

表11　魚の主菜数と栄養素摂取量水準との関連

数値：1日1人当たりの平均値

摂取栄養素水準＼魚の主菜数		魚の主菜数／1日1人当たり					全体	分散分析（F値）[4]	多重比較[5]
		0 (a) (n=300)	1 (b) (n=213)	2 (c) (n=62)	3 (d) (n=14)	4 (e) (n=3)	(n=592)		
充足率（%）	エネルギー	93.3	95.0	98.7	96.5	105.2	94.6	**	b<c
	たんぱく質	106.1	125.9	139.8	170.7	163.6	118.6	***	a,b<<<c,d,e c<<e d<e
	脂質	127.6	132.2	129.8	162.2	152.5	130.4		
	炭水化物	87.3	92.2	91.7	99.6	80.2	89.8	***	a<<<c b<<c
	カルシウム	75.5	85.1	93.4	120.5	80.2	81.9	***	a<<c a<d
	鉄	58.9	72.3	75.1	99.9	81.8	66.5	***	a<<<c,d a<<e b<<c,e
	レチノール当量	153.9	178.8	187.8	226.8	389.4	169.3	*	
	ビタミンB1	106.0	111.4	115.1	123.8	107.2	109.3	*	
	ビタミンB2	112.3	126.0	127.6	159.2	171.1	120.2	***	a<<<c a,b<<e
	ビタミンC	96.2	116.0	118.9	163.9	119.8	107.4	***	a<<<c a<d
	食物繊維[1]	71.9	82.0	84.3	133.3	61.1	78.2	***	a<<c,e b<c b<<e d<e
	食塩[2]	80.0	96.8	109.0	136.0	114.0	90.6	***	a,b<<<c,d a<<e b<e
栄養素バランススコア[3]	適正域スコア	4.5	5.2	5.5	6.5	6.4	4.9	***	a<<<c a<<d a<e
	過多域スコア	0.7	1.1	1.1	1.9	1.3	1.0	***	a,b<<<c a<<d b<d
	不足域スコア	4.8	3.7	3.4	1.6	2.3	4.1	***	c,d<<<a c<<b e<<a e<b

1）20gを100とした　2)10gを100とした
3)エネルギー～ビタミンCまでの10栄養素から算出。
4)一元配置分散分析　*:p<0.05,**:p<0.01,***:p<0.001
5)ボンフェローニ法　<:p<0.05,<<:p<0.01,<<<:p<0.001

表12　魚の主菜のある食事数と栄養素摂取量・栄養素摂取量水準との関連

数値：1日1人当たりの平均値

栄養素摂取量，バランススコア／1日1人当たり			魚の主菜のある食事数／1日1人当たり					全体	分散分析（F値）[2]	多重比較[3]
			0食 (a) (n=300)	1食 (b) (n=88)	1食+α[1] (c) (n=141)	2食 (d) (n=57)	3食 (e) (n=6)	(n=592)		
栄養素摂取量	重量	(g)	1649.9	1697.7	2021.6	1933.2	2345.3	1779.9	***	a<<<c,d a<<e b<<<c b<d,e
	エネルギー	(kcal)	1714	1716	1945	1909	2167	1792.6	***	a<<<c a<d b<<c
	水分	(g)	1225.1	1300.4	1569.8	1484.3	1871.2	1349.9	***	a<<<c,d a<<e b<<<c b<e
	たんぱく質	(g)	59.0	64.9	76.2	80.4	102.7	66.5	***	a<<c,d
	脂質	(g)	57.4	55.9	61.0	61.3	71.7	58.5	*	
	炭水化物	(g)	235.9	229.8	260.4	243.7	267.2	241.9	*	b<c
	灰分	(g)	14.8	15.8	18.8	20.2	23.8	16.5	**	a<<c a<d
	ナトリウム	(mg)	3156	3449	4120	4502	4928	3576.7	***	a<<<c,d a,b<e b<<c,d
	カリウム	(mg)	2270	2373	2819	2949	3859	2497.2	***	a<<<c,d a,b<e b<<<d b<<c
	カルシウム	(mg)	453	467	552	561	692	491.4	***	a<<<d a<<c
	マグネシウム	(mg)	227	237	293	298	375	252.7	***	a<<<c,d a<e b<<d b<c
	リン	(mg)	910	966	1140	1182	1511	1005.4	***	a,b<<<c,e a<<d b<d c,d<e
	鉄	(mg)	7.0	7.3	9.1	9.0	12.5	7.8	**	a<<d
	亜鉛	(mg)	7.3	7.4	8.7	8.4	10.9	7.8	***	a,b<<<c a<<e b<e
	銅	(mg)	1.06	1.06	1.35	1.28	1.58	1.2	***	a<<c,d
	マンガン	(mg)	2.71	2.85	4.65	3.35	4.35	3.3	*	a<<c
	レチノール	(μg)	280	253	308	342	553	291.4		
	カロテン	(μg)	3304	3692	4321	4698	5858	3763.9	*	
	レチノール当量	(μg)	836	872	1032	1130	1531	923.3	**	a<<d
	ビタミンD	(μg)	3.7	9.6	11.5	15.3	25.3	7.8	**	a<<d
	ビタミンE	(mg)	7.5	7.7	11.0	9.6	10.0	8.6	***	a<<<c b<c
	ビタミンK	(μg)	231	239	304	276	265	254.0		
	ビタミンB1	(mg)	0.86	0.85	0.98	0.98	1.03	0.9	*	
	ビタミンB2	(mg)	1.13	1.18	1.37	1.33	1.87	1.2	***	a<<<c a,b<<e d<e
	ナイアシン	(mg)	12.6	15.4	18.4	20.2	26.6	15.3	***	a<<<c,d,e b<<<e b<c,d c<<e d<e
	ビタミンB6	(mg)	1.02	1.16	1.35	1.43	2.04	1.2	***	a<<<d a<<c
	ビタミンB12	(μg)	3.4	6.9	9.8	9.4	26.2	6.3	***	a<<<c,d,e a<<b<c b,c,d<<<e
	葉酸	(μg)	293	310	391	367	528	328.2	**	a<<c
	パントテン酸	(mg)	5.66	5.66	6.27	6.15	7.89	5.9	**	a<<d
	ビタミンC	(mg)	96	103	125	126	149	107.4	**	a<c
	脂肪酸計	(g)	47.46	46.67	51.49	52.15	60.04	48.88	***	a<<<d a<<c
	┌ 飽和脂肪酸	(g)	16.51	15.89	16.34	15.71	17.57	16.3	**	a<<d
	├ 一価不飽和脂肪酸	(g)	19.47	19.49	21.62	22.36	26.16	20.3		a<<c,d
	└ 多価不飽和脂肪酸	(g)	11.48	11.29	13.54	14.07	16.32	12.2	***	
	コレステロール	(mg)	321	318	358	356	489	334.6		
	水溶性食物繊維	(g)	3.1	3.0	3.9	3.2	12.8	3.3	*	
	不溶性食物繊維	(g)	9.3	9.0	11.5	10.4	12.0	9.9	*	
	食物繊維総量	(g)	13.0	12.8	16.1	14.9	26.2	14.0	***	a<<c,e b<<<e b<c<e d<<e
	食塩	(g)	8.0	8.7	10.4	11.4	12.4	9.1	***	a<<<c,d a<e b<<<d b<<c
栄養素バランススコア	適正域スコア		4.5	4.8	5.5	5.5	7.2	4.9	***	a<<<c a<<d a<e
	過多域スコア		0.8	0.8	1.3	1.3	1.8	1.0	***	a,b<<<c a<<d b<d
	不足域スコア		4.8	4.4	3.2	3.2	1.0	4.1	***	a<<e b<<c b<e c,d<<<a

1)主菜以外の料理すべて

2)一元配置分散分析　*:p<0.05,**:p<0.01,***:p<0.001

3)ボンフェローニ法　<:p<0.05,<<:p<0.01,<<<:p<0.001

表13　魚の主菜のある食事数と食知識、食態度、食行動等との関連（T市中高年女性49名の例）

数値：平均値±標準偏差

		満点（基準値）	魚の主菜のある食事数／1日1人当たり 0食 (a) (n=9)	1食 (b) (n=6)	1食+α (c) (n=23)	2食 (d) (n=8)	3食 (e) (n=3)	全体 (n=49)	分散分析 (F値) 1)	多重比較 2)
体格	体重 (kg)		55.7 ± 7.2	51.6 ± 7.7	52.6 ± 6.8	53.8 ± 10.1	51.0 ± 4.6	53.1 ± 7.7		
	BMI		23.6 ± 2.2	22.3 ± 3.1	22.9 ± 3.1	23.4 ± 3.5	22.0 ± 1.8	23.0 ± 3.0		
	体脂肪率 (%)		32.1 ± 3.6	31.3 ± 5.6	30.0 ± 5.6	30.2 ± 5.8	28.6 ± 4.0	30.5 ± 5.4		
	胴囲 (cm)		76.1 ± 6.7	74.2 ± 10.2	72.7 ± 7.4	75.0 ± 7.6	72.1 ± 5.6	73.8 ± 7.8		
	腰囲 (cm)		93.1 ± 5.3	89.7 ± 4.9	90.7 ± 5.9	92.2 ± 9.4	89.4 ± 1.3	91.2 ± 6.3		
血液	中性脂肪 (mg/dl)	(50-149)	109.4 ± 36.5	87.8 ± 49.3	86.4 ± 43.9	105.5 ± 53.4	137.7 ± 91.5	97.3 ± 51.4		
	総コレステロール (mg/dl)	(150-219)	230.2 ± 22.0	220.0 ± 49.4	218.8 ± 37.3	191.1 ± 34.3	202.0 ± 5.7	215.4 ± 37.3		
食知識	食知識	27	19.0 ± 2.8	15.8 ± 2.3	18.0 ± 2.5	17.6 ± 2.7	17.3 ± 2.5	17.8 ± 2.7		
	魚に関する知識の計	3	1.7 ± 1.2	1.0 ± 0.8	1.3 ± 0.9	1.1 ± 0.9	1.3 ± 0.5	1.3 ± 0.9		
	┌ 魚の重量の目測	1	0.3 ± 0.5	0.2 ± 0.4	0.3 ± 0.5	0.4 ± 0.5	0.0 ± 0.0	0.3 ± 0.5		
	│ 魚の正味重量	1	0.6 ± 0.5	0.3 ± 0.5	0.3 ± 0.4	0.1 ± 0.3	0.3 ± 0.5	0.3 ± 0.5		
	└ 塩焼きに用いる食塩量	1	0.8 ± 0.4	0.5 ± 0.5	0.7 ± 0.5	0.6 ± 0.5	1.0 ± 0.0	0.7 ± 0.5		
食態度，食行動	食行動への意図	30	15.8 ± 3.0	21.2 ± 4.5	19.0 ± 3.7	19.6 ± 3.6	23.7 ± 0.9	19.0 ± 4.1	*	a<e
	食行動への自己効力感	30	18.6 ± 6.9	22.3 ± 3.2	23.5 ± 3.2	24.6 ± 3.8	26.7 ± 2.6	22.8 ± 4.8	*	
	食行動	30	20.0 ± 2.9	22.2 ± 2.9	20.6 ± 3.1	22.3 ± 2.0	26.0 ± 1.4	21.3 ± 3.2	*	a<e
QOL	学習プログラムへの取組みの自己評価	18	15.8 ± 2.0	15.8 ± 1.1	16.0 ± 2.1	15.9 ± 1.8	13.0 ± 3.7	15.7 ± 2.2		
	弁当箱法プロセス評価	60	50.9 ± 7.3	49.0 ± 16.3	53.4 ± 7.8	52.5 ± 5.2	58.3 ± 1.7	52.6 ± 9.0		
食物等の情報の交換をする		5	3.4 ± 0.7	3.2 ± 1.6	3.7 ± 0.7	3.6 ± 1.2	3.0 ± 1.4	3.5 ± 1.0		

1)一元配置分散分析　*:$p<0.05$　2)ボンフェローニ法　<:$p<0.05$

表14　魚の主菜のある食事数と栄養素摂取量・栄養素摂取量水準等との関連（Ｔ市中高年女性49名の例）

数値:1日1人当たりの平均値

栄養素摂取量／1日1人当たり ＼ 魚の主菜のある食事数			魚の主菜のある食事数／1日1人当たり					全体	分散分析（F値）[1]	多重比較[2]
			0食 (a) (n=9)	1食 (b) (n=6)	1食+α (c) (n=23)	2食 (d) (n=8)	3食 (e) (n=3)	(n=49)		
栄養素摂取量	重量	(g)	1966.7	1831.9	2260.2	2297.3	2374.6	2166.9		
	エネルギー	(kcal)	1997	1831	2035	2022	2325	2019		
	水分	(g)	1525.8	1398.6	1804.8	1850.7	1883.4	1716.1		
	たんぱく質	(g)	75.5	69.4	79.7	85.0	108.6	80.3	**	a,b<<e c<e
	脂質	(g)	64.9	52.5	61.0	68.5	88.4	63.6		
	炭水化物	(g)	272.0	258.9	286.7	266.0	266.3	275.9		
	灰分	(g)	19.5	16.4	21.5	24.0	24.9	21.1	*	b<d
	ナトリウム	(mg)	4283	3311	4434	5057	5142	4414		
	カリウム	(mg)	2905	2799	3402	3944	3663	3341		
	カルシウム	(mg)	537	510	795	724	879	706		
	マグネシウム	(mg)	309	257	362	391	441	349	*	
	リン	(mg)	1113	1055	1254	1235	1642	1225	**	a<e b<<e
	鉄	(mg)	10.4	8.4	11.6	11.9	14.1	11.2		
	亜鉛	(mg)	8.7	8.5	9.3	8.8	11.6	9.1		
	銅	(mg)	1.20	1.35	1.50	1.47	1.76	1.44		
	マンガン	(mg)	3.58	2.81	4.30	4.15	4.65	3.98		
	レチノール	(μg)	157	963	313	179	920	379		
	カロテン	(μg)	4880	5378	6586	6682	6002	6105		
	レチノール当量	(μg)	968	1854	1410	1291	1920	1395		
	ビタミンD	(μg)	4.0	11.2	13.0	18.6	24.3	12.7	**	a<d,e
	ビタミンE	(mg)	9.2	9.0	11.7	11.9	12.5	11.0		
	ビタミンK	(μg)	383	326	497	484	361	445		
	ビタミンB1	(mg)	1.21	0.98	1.09	1.19	1.21	1.12		
	ビタミンB2	(mg)	1.35	1.42	1.60	1.71	1.94	1.57		
	ナイアシン	(mg)	17.2	17.9	19.3	20.5	24.6	19.3		
	ビタミンB6	(mg)	1.37	1.36	1.42	1.58	1.88	1.46		
	ビタミンB12	(μg)	6.0	8.1	9.7	9.4	20.7	9.4	*	a<e
	葉酸	(μg)	448	465	533	569	625	521		
	パントテン酸	(mg)	6.83	7.34	7.33	7.40	8.33	7.31		
	ビタミンC	(mg)	147	159	167	173	161	163		
	脂肪酸計	(g)	51.42	44.19	53.19	58.85	75.86	54.08		
	┌ 飽和脂肪酸	(g)	16.78	13.10	15.33	15.61	20.17	15.66		
	├ 一価不飽和脂肪酸	(g)	22.34	18.04	22.55	26.82	34.63	23.40		
	└ 多価不飽和脂肪酸	(g)	12.30	13.06	15.32	16.41	21.06	15.02		
	コレステロール	(mg)	315	363	320	339	534	340		
	水溶性食物繊維	(g)	4.1	4.2	4.4	4.3	3.6	4.3		
	不溶性食物繊維	(g)	13.0	13.0	15.3	14.4	13.0	14.3		
	食物繊維総量	(g)	18.7	17.6	21.1	21.5	18.8	20.1		
	食塩	(g)	10.9	8.4	11.2	12.8	12.9	11.2		
栄養素バランススコア	適正域スコア		6.4	6.3	7.2	7.5	7.0	7.0		
	過多域スコア		1.8	1.0	2.0	1.6	3.0	1.8		
	不足域スコア		1.8	2.7	0.8	0.9	0.0	1.2	*	a,b<e

1)一元配置分散分析　*:p<0.05,**:p<0.01
2)ボンフェローニ法　<:p<0.05,<<:p<0.01

資料１　グループ別対象者数

グループ	魚の主菜のある食事数				
	全体	0食	1食	1+α食	2食以上
栄養士養成系学生	293	201	30	49	13
非栄養士養成系学生	157	99	23	26	9
30～49歳女性	52	28	4	17	3
50～69歳女性	71	25	5	33	8
50～69歳男性	58	25	7	20	6
全体	631	378	69	145	39

資料２　グループ別魚の主菜のある食事数と料理の組み合わせ

n＝631，値：構成比（%）

グループ ＼ 料理の組み合わせ[1]	全体	魚の主菜のある食事数																			
		0食					1食					1+α食					2食以上				
		3種	2種	1種	0種	計	3種	2種	1種	0種	計	3種	2種	1種	0種	計	3種	2種	1種	0種	計
栄養士養成系学生	46.4	47.0	50.8	58.2	78.9	75.0	57.6	60.9	74.7	47.7	22.2	31.4	7.2	51.7	43.5	40.1	32.0	29.6	0.0	43.9	4.2
非栄養士養成系学生	24.9	25.6	28.7	28.8	6.6	4.3	20.3	23.8	11.9	47.7	44.4	26.1	37.2	18.9	0.0	23.4	28.0	41.9	69.8	0.0	50.0
30～49歳女性	8.2	8.2	7.1	8.8	6.6	10.9	6.8	5.9	9.0	0.0	14.8	11.7	18.0	15.1	43.5	12.4	6.0	9.9	14.0	43.9	12.5
50～69歳女性	11.3	11.3	5.7	4.2	6.6	9.8	13.6	8.9	3.0	0.0	18.5	30.3	37.2	13.9	0.0	24.1	32.0	17.3	14.0	0.0	33.3
50～69歳男性	9.2	7.9	7.7	0.0	1.3	0.0	1.7	0.5	1.4	4.6	0.0	0.5	0.4	0.4	13.0	0.0	2.0	1.4	2.3	12.2	0.0
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

1）3種：主食、主菜、副菜の3種全てが揃っているもの
　2種：主食、主菜、副菜のうち、いずれか2種揃っているもの
　1種：主食、主菜、副菜のうち、いずれか1種揃っているもの
　0種：主食、主菜、副菜のいずれもないもの

資料３　グループ別魚の主菜のある食事数と栄養素摂取量水準（１人１日当たり）

		グループ	全体 (n=631)		魚の主菜のある食事数							
					0食 (n=378)		1食 (n=69)		1+α食 (n=145)		2食以上 (n=39)	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
栄養素バランススコア	適正域スコア	栄養士養成系学生	4.2	2.2	4.1	2.2	4.1	2.2	4.4	2.1	5.5	2.2
		非栄養士養成系学生	5.1	2.1	5.0	2.2	5.0	2.1	5.4	1.8	4.9	2.0
		30～49歳女性	4.7	2.2	4.1	2.1	5.5	0.9	5.4	2.2	5.3	3.1
		50～69歳女性	6.7	1.4	6.7	1.3	6.0	1.8	6.8	1.6	7.0	0.7
		50～69歳男性	5.5	2.4	5.3	2.6	6.3	1.7	5.3	2.1	6.5	2.1
	過多域スコア	栄養士養成系学生	0.7	1.0	0.7	0.9	0.6	1.0	1.0	1.2	1.2	0.9
		非栄養士養成系学生	0.8	0.8	0.7	0.8	0.9	0.8	1.1	0.8	0.8	0.8
		30～49歳女性	1.2	1.1	1.2	1.1	0.5	0.9	1.5	1.3	0.7	0.5
		50～69歳女性	1.9	1.2	1.8	1.1	1.4	1.5	1.8	1.2	2.8	1.0
		50～69歳男性	0.8	1.0	0.8	1.0	0.4	0.7	1.0	1.1	1.0	0.6
	不足域スコア	栄養士養成系学生	5.1	2.6	5.3	2.6	5.3	2.5	4.6	2.6	3.2	2.4
		非栄養士養成系学生	4.1	2.4	4.2	2.5	4.1	2.3	3.4	2.0	4.4	2.5
		30～49歳女性	4.1	2.7	4.7	2.6	4.0	1.4	3.2	2.7	4.0	3.6
		50～69歳女性	1.4	1.6	1.6	1.4	2.6	2.3	1.5	1.6	0.3	0.7
		50～69歳男性	3.7	2.4	4.0	2.7	3.3	1.6	3.8	2.3	2.5	1.8

資料４　グループ別魚の主菜のある食事数と料理数、食材料数、魚使用量等との関連（１人１日当たり）

	グループ	全体 (n=631)		魚の主菜のある食事数							
				0食 (n=378)		1食 (n=69)		1+α食 (n=145)		2食以上 (n=39)	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
延べ料理数（１人１日当たり）	栄養士養成系学生	12.0	3.6	11.3	3.2	11.5	3.0	14.4	3.8	14.8	4.1
	非栄養士養成系学生	10.3	2.7	9.9	2.7	10.9	2.8	11.0	2.0	11.4	2.3
	30～49歳女性	13.7	4.6	12.5	4.3	13.3	2.5	16.0	5.0	11.7	1.2
	50～69歳女性	19.7	4.8	19.4	5.0	16.2	2.3	19.7	4.6	22.9	3.8
	50～69歳男性	16.4	3.9	16.9	4.4	15.9	3.6	15.6	3.3	17.8	2.5
	全体	13.0	4.7	12.0	4.3	12.2	3.5	15.3	4.8	16.0	5.3
延べ食材料数（１人１日当たり）[1]	栄養士養成系学生	30.4	10.9	29.3	10.8	26.6	8.9	35.1	10.6	38.8	9.9
	非栄養士養成系学生	30.1	9.1	29.6	8.7	30.3	8.5	32.3	10.0	28.8	10.4
	30～49歳女性	36.4	13.3	35.6	14.2	34.0	1.9	39.7	13.5	28.0	4.2
	50～69歳女性	47.4	12.8	47.0	12.8	39.4	5.5	47.2	13.6	54.8	7.6
	50～69歳男性	43.1	11.2	45.2	12.4	40.3	8.8	41.8	10.5	42.7	9.3
	全体	33.9	12.6	32.0	12.2	30.6	9.5	38.8	12.8	39.8	13.0
料理中の魚使用重量（１人１日当たり）	栄養士養成系学生	71.4	62.1	35.8	37.9	86.7	36.6	116.6	44.7	188.5	72.5
	非栄養士養成系学生	72.4	49.4	44.9	40.5	76.0	25.3	109.1	34.6	155.9	22.4
	30～49歳女性	76.6	57.3	41.5	38.7	67.5	28.6	113.9	47.7	146.8	60.4
	50～69歳女性	101.3	60.2	49.3	35.9	64.8	4.3	119.2	40.2	199.8	35.7
	50～69歳男性	101.9	69.6	51.0	36.2	82.9	34.9	133.9	52.7	220.5	43.4
	全体	79.7	60.6	41.3	36.8	80.0	31.9	117.8	44.2	185.8	57.4
魚主菜中の魚使用重量（１人１日当たり）[2]	栄養士養成系学生	96.2	53.4			86.7	36.6	81.6	35.8	173.1	72.8
	非栄養士養成系学生	83.5	33.4			76.0	25.3	72.0	22.0	135.9	29.2
	30～49歳女性	85.3	49.9			67.5	28.6	78.7	43.7	146.7	60.2
	50～69歳女性	83.8	39.8			64.8	4.3	68.0	15.6	160.6	30.1
	50～69歳男性	100.2	51.8			82.9	34.9	78.3	20.7	193.5	35.2
	全体	90.5	47.0			80.0	31.9	76.0	29.8	163.1	54.6

1）調味料を除く
2）間食を除く

研究２　日常的な水産物摂食の現状－パイロット調査－

解析・執筆　　針谷順子　高知大学
現地調査　（新潟地区）村山伸子　新潟医療福祉大学
（岡山地区）本田真美　就実短期大学
（高知地区）針谷順子　高知大学

（1）目　的

研究１の「日常的な魚介類の摂取量、摂取形態からみた魚料理の類型化」の結果より、以下の点が示唆された。

主菜料理における魚介類の摂取重量は、女子学生が主ではあったが、１人１日当たり63.5ｇで、一般的な１切れ分（１人前）であった。１人１日当たりの魚介類の摂取重量が「90～119ｇ」のタイプか、１人１日当たり魚料理が「１品」または「２品」タイプが、他のタイプに比べて、摂取栄養素量やそのバランスによる評価指標により、栄養摂取水準は相対的に良好であった。つまり食事形態では、魚介類の主菜料理のある食事を１食に加えて、少量使用の主食や副菜のある食事「１食+α」タイプが栄養面で良好であった。また、このタイプは、中高年女性の結果から、体格等の健康面、食知識や食行動面、食情報の交換や学習会等に積極的に取り組みをする等のQOLの面等においても相対的に良好であった。

そこで、パイロット調査では、魚介類の摂取を高める要因を明らかにするために、１）水産物の摂取量（概量）を基にして摂取状況を把握し、２）水産物の摂取量のタイプ（概量による２段階に区分）と魚介類へのAvailabilityやAccessibility等、食環境との関連を検討した。

（2）方　法

１）対象者の特性（表１、資料1）

回答者は新潟、岡山、高知県の３県５地区200名で、いずれも食生活改善推進協議会員（ヘルスメイト）である。回答者の年齢は３県とも“60代”の割合が最も高く42.5%であり、次いで“50代”が20.5%であった。職業は“一般職”が88.5%を占めた。

２）調査方法・内容（中間報告書；付表１：調査票）

① 調査時期；2004年３月

② 調査方法；新潟、岡山、高知県及び市の食生活改善推進員の担当者等を通じて、調査票を配布し、自記式記入により回答、上記担当者により回収した。

③ 調査内容；ⅰ）水産物の摂取状況、ⅱ）摂取への知識・態度・行動、ⅲ）水産物、（魚介類）の入手状況、ⅳ）水産物に関する情報の入手状況等である。

④ 調査地域；水産物の入手条件とのかかわりで、海に近接する「海辺地区」と、そうではない「非海辺地区」とを選定した。但し、新潟県は「海辺地区」のみである。

⑤ 解析方法；１人１日当たりの水産物の摂取重量のタイプと上記③のⅰ）、ⅱ）、ⅲ）、ⅳ）の諸項目との関連を、構成比により比較検討をした（χ^2検定）。

（3）結　果

１）水産物の摂食状況

水産物の摂食状況は、調査票の問い35、36を基に、日常の１人１日当たりの魚介類の摂取量（概量）で対象者をグループ分けし、１日の食事内容（料理構成）及びその中での水産物を使った料理の特徴をみた。

①　地域別水産物摂取量（概量）のパターン構成（表２、３、参照；図１）

日常の水産物の摂取量の概量把握は、“ほとんど食べない”、“１人前の半分”を「１人前より少ない」群とし、“１人前（１皿分）”、“1.5人前”、“２人前”、“２人前以上”を「１人前より多い」群として２区分にした。“ほとんど食べない”は1.0%、２人前以上は0.5%で極めて低率であった。

全体では「１人前より少ない」群が49名26.2%、「１人前より多い」群が138名73.8%であり、いずれの県の「海辺地区」、「非海辺地区」ともにほぼ同傾向であった。「１人前より多い」群が新潟では他県に比べてやや低率であり、岡山県は「非海辺地区」に比べて「海辺地区」が低率であった。

②　水産物の摂取形態（表４、５）

魚介料理を含めて対象者が１日に食べた全料理の主食群、主菜群、副菜群、その他群別出現料理数は計2,410種で、１人１日当たりの平均は約12.1種であった。内数（述べ数）は、主食は延べ523種、主菜604種、副菜565種、その他718種である。これは、１人１日当たりでは主食2.6種、主菜3.0種、副菜2.8種、その他3.6種となり、１日３食と仮定すると、主菜が主食、副菜に比べて高値を占めていた。

2,410種のうち魚介料理は343種で、14.2%を占め、１人１日当たり約1.7種であった。魚介料理は主菜が最も多く86.6%を占めた。

中でも、生魚を用いた焼き物が最も多く、次いで刺身であった。

200名の１日当たりの魚介料理は1.7種で、そのうち大半の1.5種が主菜であった。高知の「海辺地区」では、主菜1.8種、計2.0種と最も多く、逆に岡山県の「海辺地区」は計1.4種と最低値で、同県の「非海辺地区」に比べても低値であった。

２）水産物の摂取量と諸要因との関係（表６、７、参照；図２、３、資料１～８）

水産物の摂取量を高める要因を明らかにするために、上記１）の結果を基に対象者を水産物の摂取量で「１人前より多い」群と「１人前より少ない」群の２区分にし、諸項目間の関係をみた。

①　回答者と世帯特性

ⅰ）年齢：回答者の年齢では、「１人前より多い」群は「１人前より少ない」群に比べて、“60代”、“70代”がそれぞれ約10%高かった。また、「１人前より多い」群は世帯の構成でも、回答者を含めて“65歳以上の人がいる世帯”が75.4%と「１人前より少ない」群53.1%に比べて約22%高く、年齢は高齢層が多かった。

ⅱ）魚への嗜好

魚が嫌いな人が世帯にいるか、“いいえ”と回答した者は、全体で93.0%と概して好まれていた。“はい”、つまり嫌いな人が世帯にいるとした者が「１人前より多い」群では2.9%であったが、「１

人前より少ない」群では12.2%と高率を占めた。

ⅲ）食材料の入手（買い物）

食材料の入手を“する”とした者は、全体の回答者では93.0%を占めたが、「１人前より多い」群は「１人前より少ない」群に比べて、回答者以外に買い物をする割合が7.9%と高かった（「１人前より少ない」群は4.1%）。

② 食物（鮮魚）の入手条件

「１人前より多い」群は「１人前より少ない」群に比べて、以下の特徴がみられた。

ⅰ）鮮魚の入手頻度では、“ほぼ毎日”とした者が高率である（「１人前より多い」群39.9%、「１人前より少ない」群14.3%）。

ⅱ）鮮魚が“とても入手しやすい”とした者が多い。

ａ）販売している時間面（「１人前より多い」群43.5%、「１人前より少ない」群24.5%）。

ｂ）ａ）を含めて、価格、距離、交通手段等を加味した、総合評価の面（「１人前より多い」群39.9%、「１人前より少ない」群18.4%）。

ⅲ）鮮魚を入手する形態は、“丸ごと”が高率である（「１人前より多い」群55.1%、「１人前より少ない」群40.8%）。

③ 水産物の摂取の食べる面、作る面

水産物を使った料理、主食１種、主菜３種、副菜１種、汁物１種の計６種についていずれも日本風料理と外国風料理を対比させ、どちらをより多く食べているか等の回答を求めた。（イ）どちらが好きか（料理の文化圏への嗜好）、（ロ）家ではどちらを食べるか（家庭内での魚介料理の摂取頻度）、（ハ）外（食）ではどちらを食べるか（外食での魚介料理の摂取頻度）、（ニ）家ではどちらを多く作るか（家庭内での魚介料理の調理頻度）等の態度・行動面をみた。その結果、有意差のみられたものは、以下のとおりである。

ⅰ）料理の文化圏への嗜好（イ）

主食と汁物いずれも「１人前より多い」群は「１人前より少ない」群に比べて日本風料理の割合が高率。

ⅱ）外食での魚介料理の摂取頻度（ハ）

主菜　なま物料理；「１人前より多い」群、「１人前より少ない」群いずれも日本風料理が高率。
焼き物料理；「１人前より多い」群は日本風料理と外国風料理ともに高率。
揚げ物料理；「１人前より多い」群は外国風の料理の割合がやや高率。

副菜　野菜等の酢の物料理；「１人前より多い」群は日本風料理が高率。

ⅲ）家庭内での魚介料理の調理頻度（ニ）

主食、主菜のなま物料理、副菜の酢の物料理、汁物のいずれも、「１人前より多い」群は日本風料理が高率であった。

なお、「１人前より少ない」群では、外食での魚介料理の摂取頻度（ハ）及び家庭内での魚介料理の調理頻度（ニ）において、“どちらも該当しない”、つまり、食べたり、作ったりしない者が多くみられた。

３）日常の食べ物（料理）との関係

日常の食事の中での主要な料理を取り上げた宮城コホートで、健康面との関係が確認されている料理と水産物の摂取量との関係をみた。

「１人前より多い」群は「１人前より少ない」群に比べて、以下の特徴がみられた。

① 主食のごはんでは、「１人前より多い」群は“１日３杯”が最頻値（「１人前より少ない」群は“２杯”）。

② 主食のパンは、「１人前より多い」群、「１人前より少ない」群いずれも“ほとんど毎日”が最頻値。

③ 魚介類では、「１人前より多い」群は“ほとんど毎日”が最頻値（「１人前より少ない」群は“週に３～４日”）。

④ 新鮮な魚介類では、「１人前より多い」群は“週に３～４日”が最頻値（「１人前より少ない」群は“月に１～２日”）。

⑤ かまぼこ・ちくわでは、「１人前より多い」群は“週に１～２日”が最頻値（「１人前より少ない」群は“月に１～２日”）。

⑥ 漬物では、「１人前より多い」群、「１人前より少ない」群いずれも“ほとんど毎日”が最頻値。

⑦ 中国茶は、「１人前より多い」群、「１人前より少ない」群いずれも“飲まない”が最頻値。

以上が水産物の摂取量（概量）の２つの区分間で有意差のみられた項目である。これらより、水産物の摂取量を高める要因として、水産物が好きなこと、入手条件として得やすいことがある。その結果、魚介料理を多く作り、食べていることが明らかになった。また、魚介料理は外国風料理に比べて日本風料理が多く、加えて、その料理とのつながりは、ごはんや漬物等の日本風料理で強く、それらの組み合わせから、日本風料理の食事となることが示唆された。

(4) 考　察

本結果の解析は、水産物の摂取量（概量）に基づくものではあったが、水産物を用いた料理として挙げられたものは、魚介料理であった。これは、選択肢に設定した概量のランクを「１人前」としたことにより、魚介料理のイメージとつながったものと思われる。その点で、本結果は魚介類の摂取量を高める要因として理解することが妥当と思われる。

水産物の摂取量を高める要因として、Availabilityは「海辺地区」が必ずしも高いとは言えないこと、また、水産物の情報及び入手先に、摂取量の多少による群間に差がみられないこと等から、本調査ではAccessibilityに比べてその影響は小さかった。

なお、Accessibilityは、鮮魚の入手及び一般的に鮮度が求められる“丸ごと”の魚介の入手にかかわっており、本調査におけるこれらの項目の重要性が示唆された。

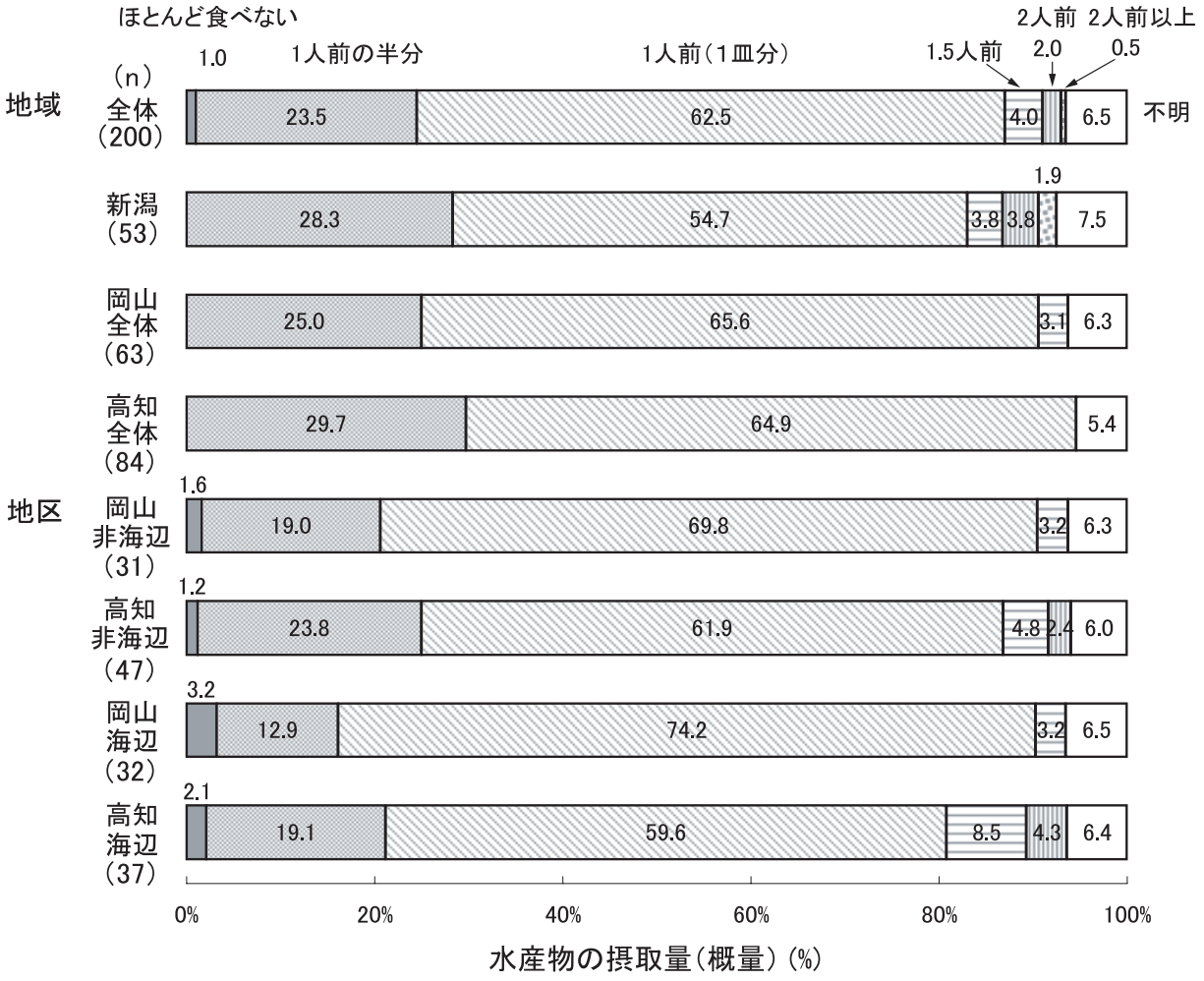


図１　地域別水産物の摂取量（概量）の構成／１人１日当たり

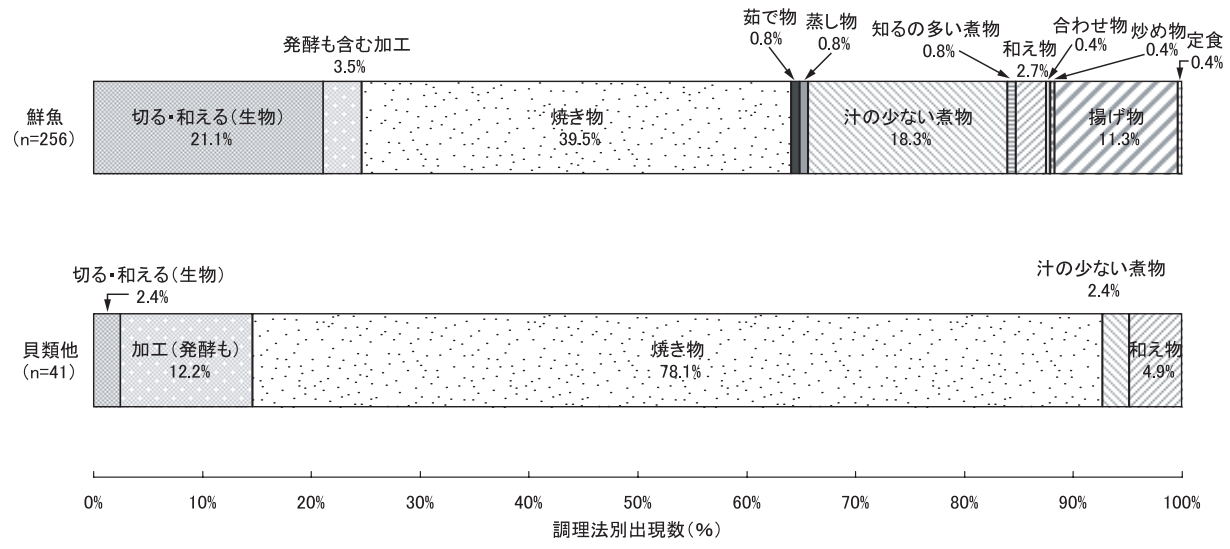


図２　主菜の魚介料理の調理法別出現数の構成

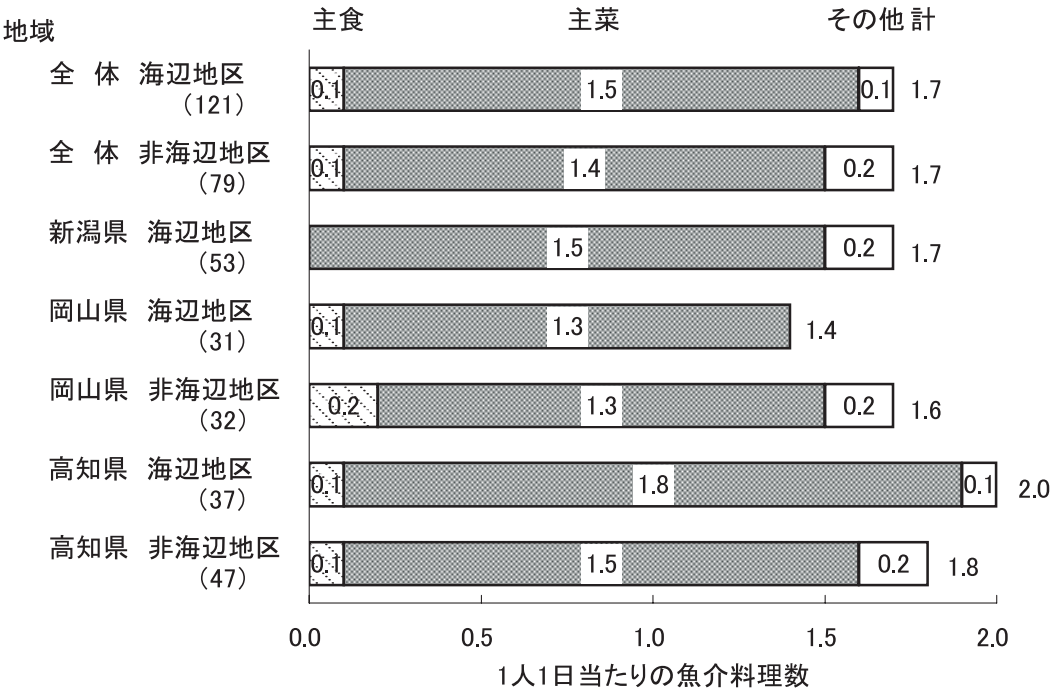


図３　地域別、主食・主菜・副菜料理別魚介料理出現数／１人１日当たり

表１　対象者数

値：人数

	全体	海辺地区	非海辺地区
新潟県	53	53（糸魚川市）	
岡山県	63	31（玉野市）	32（玉野市）
高知県	84	37（須崎市）	47（高知市）
全体	200	121	79

※ いずれの地域とも、食生活改善推進協議会員（ヘルスメイト）を対象に、2004年3月に調査を実施した。

表２　地域別水産物の摂取量（概量）／１人１日当たり

ｎ：人数, ％：構成比

地域 / 水産物の摂取量（概量）	全体		新潟県		岡山県						高知県					
					海辺地区		非海辺地区		計		海辺地区		非海辺地区		計	
	200		53		32		31		63		37		47		84	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ほとんど食べない	2	1.0					1	3.2	1	1.6			1	2.1	1	1.2
1人前の半分	47	23.5	15	28.3	8	25.0	4	12.9	12	19.0	11	29.7	9	19.1	20	23.8
1人前（1皿分）	125	62.5	29	54.7	21	65.6	23	74.2	44	69.8	24	64.9	28	59.6	52	61.9
1. 5人前	8	4.0	2	3.8	1	3.1	1	3.2	2	3.2			4	8.5	4	4.8
2人前	4	2.0	2	3.8									2	4.3	2	2.4
2人前以上	1	0.5	1	1.9												
不明	13	6.5	4	7.5	2	6.3	2	6.5	4	6.3	2	5.4	3	6.4	5	6.0
合計	200	100.0	53	100.0	32	100.0	31	100.0	63	100.0	37	100.0	47	100.0	84	100.0

※　空欄；該当者なし

表３　地域別水産物の摂取量（概量）パターン構成

ｎ：人数,　％：構成比

	１日に食べる水産物の摂取量（概量）[1)]	全体		海辺地区		非海辺地区	
		n	%	n	%	n	%
新潟県	１人前より少ない	15	30.6	15	30.6		
	１人前より多い	34	69.4	34	69.4		
	計	49	100.0	49	100.0		
岡山県	１人前より少ない	13	22.0	8	26.7	5	17.2
	１人前より多い	46	78.0	22	73.3	24	82.8
	計	59	100.0	30	100.0	29	100.0
高知県	１人前より少ない	21	26.6	10	22.7	11	31.4
	１人前より多い	58	73.4	34	77.3	24	68.6
	計	79	100.0	44	100.0	35	100.0
全体	１人前より少ない	49	26.2	33	27.0	16	25.0
	１人前より多い	138	73.8	90	73.0	48	75.0
	計	187	100.0	123	100.0	64	100.0

１）調査票問い３５より　「一人前より少ない」：ほとんど食べない、１人前の半分、
「一人前より多い」：１人前（１皿分）、１.５人前、２人前、２人前以上

※　不明13名　空欄；該当者なし

表４　主食・主菜・副菜別出現料理

n=200
値：1人1日当たりの料理数

核料理と主材料 ＼ 主な調理形態				加熱しない									加熱する										弁当	定食	料理以外	計
				生物のまま	切る・和え物（生物）	発酵も含む加工	漬物		冷				加熱媒介													
							塩漬	塩漬以外の物	寄せ物	アルコール飲料	甘い飲物	その他の飲料	熱の媒介なし	水						油						
大分類	中分類	小分類											焼き物[1]	茹で物	蒸す	汁の少ない煮物	汁の多い煮物	汁物	和え物	合わせ物	炒め物	揚げ物				
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
主食群	米	粒状（飯）	米のみ	01												301	1				2					304
			野菜・芋	02												5	2			7	6					20
			豆・種実	03																1						1
			魚	04												3				14	1					18
			卵・乳	05																5						5
			肉	06																13						13
			他	07																						
		粉状	米	08																						
		米他	もち	09									2					1								3
	小麦他	パン	パンのみ	10									92													92
			野菜・芋	11		1															1					2
			豆	12																						
			魚	13																						
			卵・乳	14									2													2
			肉	15																1						1
			他	16									3													3
		麺	麺のみ	17																						
			野菜・芋	18									1				33	2			9					45
			豆	19																						
			魚	20																						
			卵・乳	21													1			3						4
			肉	22																3						3
			他	23													1									1
		粉	粉他	24									6													6
主食群計					1								106			309	38	3		47	19					523
主菜群	魚介	生		25		54	9						101	2	2	47	2		7	1	1	29		1		256
		貝類（エビ・カニ含）		25		1	5						32			1			2							41
		イカ・タコ		25																						
		小魚類		25																						
		ミックス		25																						
		伝統的加工品		26																						
		近代的加工品		26																						
	肉	生		27									23		1	9					8	12				53
		加工		28	1								7													8
	卵	生		29	21				1				35	6	2	4					1					70
		加工		30																						
	大豆	生		31												1										1
		加工		32	1	10	34						1	2		9	2	1	2		1	1				64
	牛乳	生		33	50																					50
		加工		34			38																			38
	主菜他			35												3	1				3	14	2			23
主菜群計					73	65	86			1				199	10	5	74	5	1	11	1	14	56	2	1		604
副菜群	緑色野菜			36	35								2	16		22			100		5					180
	淡色野菜			37		118		1				1	8	3		94			49		20					294
	野菜豆			38										2		20										22
	芋			39		1							1		3	9			10			5				29
	きのこ			40									1													1
	海藻			41					2							9			8		3					22
	果物			42																						
	穀物			43																						
	副菜他			44		1	3												13							17
副菜群計					35	120	3	1		2			1	12	21	3	154			180		28	5				565
その他群	米			45														1							3	4
	小麦			46									1													1
	魚介			47			6									7	7	8								28
	肉			48													1	2								3
	卵			49																						
	大豆			50													1	2								3
	牛乳			51																						
	緑色野菜			52				3										1								4
	淡色野菜			53		1		107	4							3	3	31								149
	野菜豆			54																						
	芋			55																						
	きのこ			56																						
	海藻			57			21			2						11	1	151								186
	果物			58	182		1	6				1				6										196
	茶葉			59								68														68
	水			60																						
	化成品			61							1															1
	他			62			1			4	1														1	7
	嗜好品			63								68														
その他群計					182	1	29	116	4	2	4	2	137	1			27	13	196						4	718
合計					290	187	118	117	4	5	4	2	138	318	31	8	564	56	200	191	48	61	61	2	1	4	2410

1）網焼き、フライパン、オーブン加熱を含む

表５　地域別主食・主菜別魚介料理出現数

n：魚介料理数
種：1人1日当たりの魚介料理数

		n	主食		主菜		その他		計	
			n	種	n	種	n	種	n	種
新潟県	海辺地区	53	2	0.0	77	1.5	10	0.2	89	1.7
岡山県	海辺地区	31	2	0.1	41	1.3			43	1.4
	非海辺地区	32	5	0.2	41	1.3	5	0.2	51	1.6
高知県	海辺地区	37	5	0.1	66	1.8	4	0.1	75	2.0
	非海辺地区	47	4	0.1	72	1.5	9	0.2	85	1.8
全体	海辺地区	121	9	0.1	184	1.5	14	0.1	207	1.7
	非海辺地区	79	9	0.1	113	1.4	14	0.2	136	1.7
	計	200	18	0.1	297	1.5	28	0.1	343	1.7

※　空欄：該当者なし

表６　日常的な水産物の摂取に関する実態（パイロット調査）水産物の摂食量に関する要因

n：人数，％：構成比

				1日に食べる水産物の摂取量（概量）[1]								群間差[2]	問い番号
				全体		「一人前より少ない」群		「一人前より多い」群		不明			
				(n=200)		(n=49)		(n=138)		(n=13)			
				n	%	n	%	n	%	n	%		
回答者の特性	年代		20代	2	1.0	2	4.1	0	0.0	0	0.0		
			30代	12	6.0	5	10.2	6	4.3	1	7.7		
			40代	19	9.5	9	18.4	9	6.5	1	7.7		
			50代	41	20.5	8	16.3	29	21.0	4	30.8	*	1
			60代	85	42.5	18	36.7	64	46.4	3	23.1		
			70代	36	18.0	5	10.2	27	19.6	4	30.8		
			80代	5	2.5	2	4.1	3	2.2	0	0.0		
世帯の特性	あなたを含めて65歳以上の人がいるか		はい	138	69.0	26	53.1	104	75.4	8	61.5		
			いいえ	59	29.5	22	44.9	32	23.2	5	38.5	*	3
			不明	3	1.5	1	2.0	2	1.4	0	0.0		
	魚が嫌いな人がいるか		はい	11	5.5	6	12.2	4	2.9	1	7.7		
			いいえ	186	93.0	43	87.8	131	94.9	12	92.3	*	5
			不明	3	1.5	0	0.0	3	2.2	0	0.0		
	主に食材の買い物をする人は誰か		祖母	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			娘	4	2.0	0	0.0	3	2.2	1	7.7		
			嫁	6	3.0	0	0.0	6	4.3	0	0.0		
			母	2	1.0	2	4.1	0	0.0	0	0.0	*	9
			夫	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
			妻	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
			自分	186	93.0	47	95.9	127	92.0	12	92.3		
食物入手	鮮魚入手の頻度		ほぼ毎日	66	33.0	7	14.3	55	39.9	4	30.8		
			週3～4回	89	44.5	26	53.1	57	41.3	6	46.2		
			週1～2回	42	21.0	15	30.6	24	17.4	3	23.1	**	12-ア）
			月1～2回	2	1.0	1	2.0	1	0.7	0	0.0		
			不明	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
	鮮魚の入手のしやすさ	販売時間の面	とても入手しやすい	73	36.5	12	24.5	60	43.5	1	7.7		
			まあ入手しやすい	113	56.5	35	71.4	68	49.3	10	76.9		
			少し入手しにくい	13	6.5	2	4.1	10	7.2	1	7.7	*	13-エ）
			とても入手しにくい	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			不明	1	0.5	0	0.0	0	0.0	1	7.7		
		総合的評価	とても入手しやすい	66	33.0	9	18.4	55	39.9	2	15.4		
			まあ入手しやすい	124	62.0	39	79.6	75	54.3	10	76.9	**	13-オ）
			少し入手しにくい	10	5.0	1	2.0	8	5.8	1	7.7		
			とても入手しにくい	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
	鮮魚を入手する形態		丸ごと	107	53.5	20	40.8	76	55.1	11	84.6		
			切り身	72	36.0	25	51.0	46	33.3	1	7.7		
			そのまま食べるもの	34	17.0	9	18.4	23	16.7	2	15.4		
			調味済みのもの	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0	±	16
			惣菜など加熱調理	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			不明	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
食べる（態度）	どちらが好きか	「すし・魚飯等の変わりご飯」と「パエリア・ツナサンド」	すし・魚飯等の変わりご飯	187	93.5	43	87.8	131	94.9	13	100.0		
			パエリア・ツナサンド	10	5.0	6	12.2	4	2.9	0	0.0	*	29①-1
			どちらも該当しない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			不明	3	1.5	0	0.0	3	2.2	0	0.0		
		「あら汁・（貝の）うしお汁」と「チャウダー等のスープ」	あら汁・（貝の）うしお汁	173	86.5	38	77.6	124	89.9	11	84.6		
			チャウダー等のスープ	17	8.5	7	14.3	9	6.5	1	7.7	*	29⑥-1
			どちらも該当しない	8	4.0	4	8.2	3	2.2	1	7.7		
			不明	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
	外食では、どちらをよく食べるか	「さしみ・たたき」と「スモークサーモン・マリネ」	さしみ・たたき	138	69.0	32	65.3	97	70.3	9	69.2		
			スモークサーモン・マリネ	27	13.5	2	4.1	22	15.9	3	23.1	**	29②-3
			どちらも該当しない	30	15.0	15	30.6	14	10.1	1	7.7		
			不明	5	2.5	0	0.0	5	3.6	0	0.0		
		「魚の塩焼き・照り焼き」と「魚のムニエル・バター焼き」	魚の塩焼き・照り焼き	96	48.0	18	36.7	73	52.9	5	38.5		
			魚のムニエル・バター焼き	64	32.0	15	30.6	44	31.9	5	38.5	**	29③-3
			どちらも該当しない	31	15.5	15	30.6	14	10.1	2	15.4		
			不明	9	4.5	1	2.0	7	5.1	1	7.7		
		「魚介（貝）の天ぷら」と「エビ、貝等のフライ」	魚介（貝）の天ぷら	52	26.0	5	10.2	43	31.2	4	30.8		
			エビ、貝等のフライ	118	59.0	36	73.5	74	53.6	8	61.5	**	29④-3
			どちらも該当しない	17	8.5	6	12.2	10	7.2	1	7.7		
			不明	13	6.5	2	4.1	11	8.0	0	0.0		
		「タコ、イカ等の酢の物・和え物」と「シーフード等のサラダ」	タコ、イカ等の酢の物・和え物	94	47.0	15	30.6	75	54.3	4	30.8		
			シーフード等のサラダ	60	30.0	17	34.7	36	26.1	7	53.8	**	29⑤-3
			どちらも該当しない	38	19.0	16	32.7	20	14.5	2	15.4		
			不明	8	4.0	1	2.0	7	5.1	0	0.0		

1）調査票問い３５より　「一人前より少ない」群：ほとんど食べない、１人前の半分、「一人前より多い」群：１人前・１皿分、１.５人前、２人前、２人前以上

2）χ２検定　±:p<0.2,*：p<0.05,**：p<0.01

表７　日常的な水産物の摂取に関する実態（パイロット調査）水産物の摂食量に関する要因

n：人数，％：構成比

				1日に食べる水産物の摂取量（概量）[1]								群間差[2]	問い番号
				全体		「一人前より少ない」群		「一人前より多い」群		不明			
				(n=200)		(n=49)		(n=138)		(n=13)			
				n	%	n	%	n	%	n	%		
作る（行動）	家ではどちらを多く作るか	「すし・魚飯等の変わりご飯」と「パエリア・ツナサンド」	すし・魚飯等の変わりご飯	176	88.0	38	77.6	125	90.6	13	100.0	**	29①-4
			パエリア・ツナサンド	8	4.0	4	8.2	4	2.9	0	0.0		
			どちらも該当しない	9	4.5	6	12.2	3	2.2	0	0.0		
			不明	7	3.5	1	2.0	6	4.3	0	0.0		
		「さしみ・たたき」と「スモークサーモン・マリネ」	さしみ・たたき	175	87.5	39	79.6	124	89.9	12	92.3	**	29②-4
			スモークサーモン・マリネ	4	2.0	1	2.0	3	2.2	0	0.0		
			どちらも該当しない	13	6.5	8	16.3	4	2.9	1	7.7		
			不明	8	4.0	1	2.0	7	5.1	0	0.0		
		「タコ、イカ等の酢の物・和え物」と「シーフード等のサラダ」	タコ、イカ等の酢の物・和え物	164	82.0	34	69.4	121	87.7	9	69.2	***	29⑤-4
			シーフード等のサラダ	14	7.0	4	8.2	8	5.8	2	15.4		
			どちらも該当しない	13	6.5	9	18.4	2	1.4	2	15.4		
			不明	9	4.5	2	4.1	7	5.1	0	0.0		
		「あら汁・（貝の）うしお汁」と「チャウダー等のスープ」	あら汁・（貝の）うしお汁	170	85.0	37	75.5	122	88.4	11	84.6	**	29⑥-4
			チャウダー等のスープ	5	2.5	1	2.0	3	2.2	1	7.7		
			どちらも該当しない	18	9.0	10	20.4	7	5.1	1	7.7		
			不明	7	3.5	1	2.0	6	4.3	0	0.0		
（食べ物）	各食材を飲食する頻度	ごはん（米飯）を普通の茶碗で１日平均何杯食べるか	１杯	21	10.5	5	10.2	15	10.9	1	7.7	*	30
			２杯	62	31.0	25	51.0	35	25.4	2	15.4		
			３杯	91	45.5	16	32.7	66	47.8	9	69.2		
			４杯	7	3.5	1	2.0	6	4.3	0	0.0		
			５杯	4	2.0	0	0.0	4	2.9	0	0.0		
			不明	15	7.5	2	4.1	12	8.7	1	7.7		
		パン	食べない	14	7.0	5	10.2	8	5.8	1	7.7	*	31-１）
			月に1～2日	38	19.0	5	10.2	28	20.3	5	38.5		
			週に1～2日	51	25.5	9	18.4	41	29.7	1	7.7		
			週に3～4日	24	12.0	12	24.5	11	8.0	1	7.7		
			ほとんど毎日	69	34.5	17	34.7	48	34.8	4	30.8		
			不明	4	2.0	1	2.0	2	1.4	1	7.7		
		魚介類	食べない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	***	31-３）
			月に1～2日	9	4.5	1	2.0	8	5.8	0	0.0		
			週に1～2日	40	20.0	19	38.8	19	13.8	2	15.4		
			週に3～4日	71	35.5	21	42.9	41	29.7	9	69.2		
			ほとんど毎日	71	35.5	5	10.2	65	47.1	1	7.7		
			不明	9	4.5	3	6.1	5	3.6	1	7.7		
		新鮮な魚介類	食べない	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0	**	31-３）-ア）
			月に1～2日	7	3.5	2	4.1	5	3.6	0	0.0		
			週に1～2日	53	26.5	21	42.9	29	21.0	3	23.1		
			週に3～4日	79	39.5	20	40.8	52	37.7	7	53.8		
			ほとんど毎日	55	27.5	4	8.2	48	34.8	3	23.1		
			不明	5	2.5	2	4.1	3	2.2	0	0.0		
		かまぼこ・ちくわ	食べない	3	1.5	0	0.0	2	1.4	1	7.7	*	31-３）-イ）
			月に1～2日	55	27.5	22	44.9	32	23.2	1	7.7		
			週に1～2日	99	49.5	17	34.7	74	53.6	8	61.5		
			週に3～4日	36	18.0	8	16.3	27	19.6	1	7.7		
			ほとんど毎日	3	1.5	1	2.0	1	0.7	1	7.7		
			不明	4	2.0	1	2.0	2	1.4	1	7.7		
		漬物	食べない	12	6.0	5	10.2	6	4.3	1	7.7	*	31-10）
			月に1～2日	13	6.5	7	14.3	6	4.3	0	0.0		
			週に1～2日	39	19.5	13	26.5	23	16.7	3	23.1		
			週に3～4日	51	25.5	7	14.3	40	29.0	4	30.8		
			ほとんど毎日	85	42.5	17	34.7	63	45.7	5	38.5		
		中国茶	飲まない	110	55.0	24	49.0	78	56.5	8	61.5	*	32-４）
			ときどき飲む	58	29.0	13	26.5	42	30.4	3	23.1		
			1日に1～2杯	6	3.0	1	2.0	5	3.6	0	0.0		
			1日に3～4杯	2	1.0	1	2.0	1	0.7	0	0.0		
			1日に5杯以上	3	1.5	3	6.1	0	0.0	0	0.0		
			不明	21	10.5	7	14.3	12	8.7	2	15.4		
	1日に食べる水産物の量		ほとんど食べない	2	1.0	2	4.1	0	0.0	0	0.0	***	35
			1人前の半分	47	23.5	47	95.9	0	0.0	0	0.0		
			1人前～1皿分	125	62.5	0	0.0	125	90.6	0	0.0		
			1.5人前	8	4.0	0	0.0	8	5.8	0	0.0		
			2人前	4	2.0	0	0.0	4	2.9	0	0.0		
			2人前以上	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
			不明	13	6.5	0	0.0	0	0.0	13	100.0		

1）調査票問い３５より　「一人前より少ない」群：ほとんど食べない、１人前の半分、「一人前より多い」群：１人前・１皿分、１.５人前、２人前、２人前以上

2）χ２検定　*p<0.05,**：p<0.01,***：p<0.001

資料１　水産物の摂取量に及ぼす諸要因の関係（パイロット調査）

n：人数，％：構成比

			1日に食べる水産物の摂取量（概量）[1] 全体 (n=200)		「一人前より少ない」群 (n=49)		「一人前より多い」群 (n=138)		不明 (n=13)		群間差[2]	問い番号
			n	%	n	%	n	%	n	%		
回答者の特性	職業	一般職	177	88.5	43	87.8	122	88.4	12	92.3		
		専門職	23	11.5	6	12.2	16	11.6	1	7.7		
	年齢	20代	2	1.0	2	4.1	0	0.0	0	0.0		
		30代	12	6.0	5	10.2	6	4.3	1	7.7		
		40代	19	9.5	9	18.4	9	6.5	1	7.7		
		50代	41	20.5	8	16.3	29	21.0	4	30.8	*	1
		60代	85	42.5	18	36.7	64	46.4	3	23.1		
		70代	36	18.0	5	10.2	27	19.6	4	30.8		
		80代	5	2.5	2	4.1	3	2.2	0	0.0		
世帯の特性	あなたを含めて65歳以上の人がいるか	はい	138	69.0	26	53.1	104	75.4	8	61.5		
		いいえ	59	29.5	22	44.9	32	23.2	5	38.5	*	3
		不明	3	1.5	1	2.0	2	1.4	0	0.0		
	子どもがいるか	乳児	6	3.0	1	2.0	4	2.9	1	7.7		
		幼児	14	7.0	8	16.3	5	3.6	1	7.7		
		小学生	28	14.0	9	18.4	16	11.6	3	23.1		
		中学生	13	6.5	6	12.2	7	5.1	0	0.0		4
		高校生・大学生	21	10.5	7	14.3	13	9.4	1	7.7		
		なし	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
		不明	145	72.5	31	63.3	106	76.8	8	61.5		
	魚が嫌いな人がいるか	はい	11	5.5	6	12.2	4	2.9	1	7.7		
		いいえ	186	93.0	43	87.8	131	94.9	12	92.3	*	5
		不明	3	1.5	0	0.0	3	2.2	0	0.0		
	漁業をしている人がいるか	漁業をして販売もしている	32	16.0	5	10.2	25	18.1	2	15.4		
		自給分のみ捕っている	3	1.5	0	0.0	3	2.2	0	0.0		6
		漁業に携わる人はいない	154	77.0	41	83.7	104	75.4	9	69.2		
		不明	11	5.5	3	6.1	6	4.3	2	15.4		
	主に食事を作る人	自分	188	94.0	45	91.8	130	94.2	13	100.0		
		自分以外	21	10.5	5	10.2	13	9.4	3	23.1		7
		不明	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
	主に食事を作る人（具体的に）	祖母	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		娘	2	1.0	0	0.0	1	0.7	1	7.7		
		嫁	7	3.5	1	2.0	5	3.6	1	7.7		
		母	7	3.5	2	4.1	4	2.9	1	7.7		7
		夫	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		妻	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		不明	181	90.5	46	93.9	125	90.6	10	76.9		
	献立（食事内容）を決める人	自分	187	93.5	44	89.8	131	94.9	12	92.3		
		自分以外	20	10.0	4	8.2	13	9.4	3	23.1		8
		不明	1	0.5	1	2.0	0	0.0	0	0.0		
	献立（食事内容）を決める人（具体的に）	祖母	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		娘	3	1.5	0	0.0	2	1.4	1	7.7		
		嫁	5	2.5	1	2.0	4	2.9	0	0.0		
		母	7	3.5	2	4.1	4	2.9	1	7.7		8
		夫	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		妻	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		不明	182	91.0	46	93.9	125	90.6	11	84.6		
	主に食材の買い物をする人	自分	188	94.0	44	89.8	132	95.7	12	92.3		
		自分以外	15	7.5	2	4.1	11	8.0	2	15.4		9
		不明	4	2.0	3	6.1	1	0.7	0	0.0		
	主に食材の買い物をする人（具体的に）	祖母	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
		娘	4	2.0	0	0.0	3	2.2	1	7.7		
		嫁	6	3.0	0	0.0	6	4.3	0	0.0		
		母	2	1.0	2	4.1	0	0.0	0	0.0	*	9
		夫	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		妻	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		不明	186	93.0	47	95.9	127	92.0	12	92.3		

1）調査票問い３５より　「一人前より少ない」群：ほとんど食べない、１人前の半分、「一人前より多い」群：１人前・１皿分、１.５人前、２人前、２人前以上

2）χ２検定　＊：$p<0.05$

資料２　水産物の摂取量に及ぼす諸要因の関係（パイロット調査）

n：人数，％：構成比

				1日に食べる水産物の摂取量（概量）[1] 全体 (n=200)		「一人前より少ない」群 (n=49)		「一人前より多い」群 (n=138)		不明 (n=13)		群間差[2]	問い番号
				n	%	n	%	n	%	n	%		
食物入手	入手先	水産物全般	スーパー	180	90.0	44	89.8	124	89.9	12	92.3		10
			生協	67	33.5	20	40.8	41	29.7	6	46.2		
			鮮魚店・市場	123	61.5	29	59.2	84	60.9	10	76.9		
			宅配・直販	13	6.5	3	6.1	10	7.2	0	0.0		
			もらう	85	42.5	22	44.9	56	40.6	7	53.8		
			自給	31	15.5	5	10.2	23	16.7	3	23.1		
			その他	2	1.0	1	2.0	1	0.7	0	0.0		
			不明	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
		鮮魚	スーパー	114	57.0	29	59.2	78	56.5	7	53.8		11-ア）
			生協	16	8.0	5	10.2	9	6.5	2	15.4		
			鮮魚店・市場	66	33.0	14	28.6	48	34.8	4	30.8		
			宅配・直販	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			もらう	16	8.0	6	12.2	9	6.5	1	7.7		
			自給	22	11.0	4	8.2	17	12.3	1	7.7		
			その他	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			不明	26	13.0	6	12.2	17	12.3	3	23.1		
		かまぼこ・ちくわ	スーパー	146	73.0	36	73.5	101	73.2	9	69.2		11-イ）
			生協	28	14.0	7	14.3	19	13.8	2	15.4		
			鮮魚店・市場	20	10.0	3	6.1	16	11.6	1	7.7		
			宅配・直販	5	2.5	1	2.0	4	2.9	0	0.0		
			もらう	4	2.0	1	2.0	3	2.2	0	0.0		
			自給	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			その他	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			不明	32	16.0	8	16.3	21	15.2	3	23.1		
		干し魚・塩魚	スーパー	125	62.5	28	57.1	88	63.8	9	69.2		11-ウ）
			生協	24	12.0	6	12.2	14	10.1	4	30.8		
			鮮魚店・市場	31	15.5	5	10.2	26	18.8	0	0.0		
			宅配・直販	6	3.0	1	2.0	5	3.6	0	0.0		
			もらう	19	9.5	8	16.3	11	8.0	0	0.0		
			自給	11	5.5	0	0.0	11	8.0	0	0.0		
			その他	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
			不明	36	18.0	9	18.4	24	17.4	3	23.1		
	入手頻度	鮮魚	ほぼ毎日	66	33.0	7	14.3	55	39.9	4	30.8		12-ア）
			週3～4回	89	44.5	26	53.1	57	41.3	6	46.2		
			週1～2回	42	21.0	15	30.6	24	17.4	3	23.1	**	
			月1～2回	2	1.0	1	2.0	1	0.7	0	0.0		
			不明	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		かまぼこ・ちくわ	ほぼ毎日	7	3.5	2	4.1	4	2.9	1	7.7		12-イ）
			週3～4回	28	14.0	8	16.3	18	13.0	2	15.4		
			週1～2回	100	50.0	19	38.8	75	54.3	6	46.2		
			月1～2回	52	26.0	16	32.7	34	24.6	2	15.4		
			月1回未満	11	5.5	4	8.2	6	4.3	1	7.7		
			不明	2	1.0	0	0.0	1	0.7	1	7.7		
		干し魚・塩魚	ほぼ毎日	10	5.0	0	0.0	10	7.2	0	0.0		12-ウ）
			週3～4回	41	20.5	9	18.4	28	20.3	4	30.8		
			週1～2回	95	47.5	23	46.9	66	47.8	6	46.2		
			月1～2回	41	20.5	15	30.6	24	17.4	2	15.4		
			月1回未満	8	4.0	1	2.0	7	5.1	0	0.0		
			不明	5	2.5	1	2.0	3	2.2	1	7.7		

1）調査票問い３５より　「一人前より少ない」群：ほとんど食べない、１人前の半分、「一人前より多い」群：１人前・１皿分、１.５人前、２人前、２人前以上

2）χ ２検定　**：p<0.01

資料３　水産物の摂取量に及ぼす諸要因の関係（パイロット調査）

n：人数，％：構成比

				1日に食べる水産物の摂取量（概量）[1] 全体 (n=200) n	%	「一人前より少ない」群 (n=49) n	%	「一人前より多い」群 (n=138) n	%	不明 (n=13) n	%	群間差[2]	問い番号
食物入手	鮮魚の入手のしやすさ	価格	とても入手しやすい	55	27.5	10	20.4	45	32.6	0	0.0		13-ア）
			まあ入手しやすい	127	63.5	33	67.3	81	58.7	13	100.0		
			少し入手しにくい	17	8.5	6	12.2	11	8.0	0	0.0		
			不明	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		距離	とても入手しやすい	74	37.0	14	28.6	60	43.5	0	0.0		13-イ）
			まあ入手しやすい	111	55.5	32	65.3	68	49.3	11	84.6		
			少し入手しにくい	12	6.0	3	6.1	8	5.8	1	7.7		
			とても入手しにく	2	1.0	0	0.0	1	0.7	1	7.7		
			不明	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		交通手段	とても入手しやすい	80	40.0	15	30.6	65	47.1	0	0.0		13-ウ）
			まあ入手しやすい	95	47.5	27	55.1	58	42.0	10	76.9		
			少し入手しにくい	20	10.0	7	14.3	12	8.7	1	7.7		
			とても入手しにく	3	1.5	0	0.0	2	1.4	1	7.7		
			不明	2	1.0	0	0.0	1	0.7	1	7.7		
		販売時間	とても入手しやすい	73	36.5	12	24.5	60	43.5	1	7.7		13-エ）
			まあ入手しやすい	113	56.5	35	71.4	68	49.3	10	76.9	*	
			少し入手しにくい	13	6.5	2	4.1	10	7.2	1	7.7		
			不明	1	0.5	0	0.0	0	0.0	1	7.7		
		総合的評価	とても入手しやすい	66	33.0	9	18.4	55	39.9	2	15.4		13-オ）
			まあ入手しやすい	124	62.0	39	79.6	75	54.3	10	76.9	**	
			少し入手しにくい	10	5.0	1	2.0	8	5.8	1	7.7		
			不明	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
	その他水産物の入手のしやすさ	かまぼこ・ちくわ	とても入手しやすい	69	34.5	17	34.7	51	37.0	1	7.7		14-ア）
			まあ入手しやすい	123	61.5	31	63.3	81	58.7	11	84.6		
			少し入手しにくい	4	2.0	1	2.0	3	2.2	0	0.0		
			不明	4	2.0	0	0.0	3	2.2	1	7.7		
		干し魚・塩魚	とても入手しやすい	66	33.0	15	30.6	50	36.2	1	7.7		14-イ）
			まあ入手しやすい	123	61.5	31	63.3	81	58.7	11	84.6		
			少し入手しにくい	7	3.5	3	6.1	3	2.2	1	7.7		
			不明	4	2.0	0	0.0	4	2.9	0	0.0		
	鮮魚入手の際考慮すること		鮮度	179	89.5	42	85.7	125	90.6	12	92.3		15
			安全性	110	55.0	30	61.2	75	54.3	5	38.5		
			産地	119	59.5	29	59.2	83	60.1	7	53.8		
			旬	100	50.0	22	44.9	73	52.9	5	38.5		
			価格	129	64.5	28	57.1	90	65.2	11	84.6		
			栄養面・健康とのかかわり	76	38.0	19	38.8	53	38.4	4	30.8		
			調理しやすく下ごしらえ	19	9.5	5	10.2	13	9.4	1	7.7		
			不明	4	2.0	0	0.0	4	2.9	0	0.0		
	上記のうち、最も重視すること		鮮度	137	68.5	31	63.3	95	68.8	11	84.6		15
			安全性	21	10.5	6	12.2	14	10.1	1	7.7		
			産地	8	4.0	2	4.1	6	4.3	0	0.0		
			旬	4	2.0	0	0.0	4	2.9	0	0.0		
			価格	6	3.0	3	6.1	3	2.2	0	0.0		
			栄養面・健康とのかかわり	11	5.5	3	6.1	7	5.1	1	7.7		
			調理しやすく下ごしらえ	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
			不明	12	6.0	4	8.2	8	5.8	0	0.0		
	鮮魚入手の際の形態		丸ごと	107	53.5	20	40.8	76	55.1	11	84.6		16
			切り身	72	36.0	25	51.0	46	33.3	1	7.7		
			そのまま食べるもの	34	17.0	9	18.4	23	16.7	2	15.4	±	
			調味済みのもの	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
			惣菜など加熱調理	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			不明	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		

1）調査票問い３５より　「一人前より少ない」群：ほとんど食べない、１人前の半分、「一人前より多い」群：１人前・１皿分、１.５人前、２人前、２人前以上

2）χ ２検定　±:p<0.2,*：p<0.05,**：p<0.01

資料４　水産物の摂取量に及ぼす諸要因の関係（パイロット調査）

n：人数，％：構成比

			1日に食べる水産物の摂取量（概量）[1] 全体 (n=200)		「一人前より少ない」群 (n=49)		「一人前より多い」群 (n=138)		不明 (n=13)		問い番号
			n	%	n	%	n	%	n	%	
食情報入手	水産物の情報を得る手段	スーパー	137	68.5	34	69.4	96	69.6	7	53.8	17
		鮮魚店・市場	112	56.0	27	55.1	81	58.7	4	30.8	
		ケーブルテレビ	3	1.5	1	2.0	2	1.4	0	0.0	
		テレビ・ラジオ	50	25.0	13	26.5	33	23.9	4	30.8	
		新聞・雑誌・ちらし	95	47.5	26	53.1	61	44.2	8	61.5	
		家族	16	8.0	3	6.1	12	8.7	1	7.7	
		友人・同僚	40	20.0	9	18.4	29	21.0	2	15.4	
		保健所・医療機関	15	7.5	3	6.1	12	8.7	0	0.0	
		インターネット	1	0.5	1	2.0	0	0.0	0	0.0	
		その他	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
		不明	2	1.0	1	2.0	1	0.7	0	0.0	
	水産物に関する情報交換	ほぼ毎日	33	16.5	5	10.2	28	20.3	0	0.0	18
		週3～4回	35	17.5	4	8.2	27	19.6	4	30.8	
		週1～2回	67	33.5	23	46.9	42	30.4	2	15.4	
		月1～2回	42	21.0	12	24.5	26	18.8	4	30.8	
		月1回未満	14	7.0	4	8.2	9	6.5	1	7.7	
		不明	9	4.5	1	2.0	6	4.3	2	15.4	
	水産物について知りたい情報	鮮度	140	70.0	35	71.4	95	68.8	10	76.9	19
		安全性	132	66.0	34	69.4	90	65.2	8	61.5	
		産地	114	57.0	25	51.0	82	59.4	7	53.8	
		旬	68	34.0	18	36.7	48	34.8	2	15.4	
		価格	91	45.5	19	38.8	65	47.1	7	53.8	
		栄養面・健康とのかかわり	83	41.5	22	44.9	54	39.1	7	53.8	
		調理法	75	37.5	21	42.9	51	37.0	3	23.1	
		不明	11	5.5	3	6.1	8	5.8	0	0.0	
	上記のうち、特に知りたい情報	鮮度	36	18.0	12	24.5	23	16.7	1	7.7	19
		安全性	60	30.0	14	28.6	42	30.4	4	30.8	
		産地	14	7.0	3	6.1	11	8.0	0	0.0	
		旬	4	2.0	0	0.0	4	2.9	0	0.0	
		価格	11	5.5	1	2.0	10	7.2	0	0.0	
		栄養面・健康とのかかわり	24	12.0	5	10.2	15	10.9	4	30.8	
		調理法	27	13.5	7	14.3	17	12.3	3	23.1	
		不明	24	12.0	7	14.3	16	11.6	1	7.7	
	水産物情報の入手しやすさ	とても入手しやすい	35	17.5	8	16.3	27	19.6	0	0.0	20
		まあ入手しやすい	116	58.0	25	51.0	81	58.7	10	76.9	
		少し入手しにくい	44	22.0	14	28.6	27	19.6	3	23.1	
		とても入手しにくい	5	2.5	2	4.1	3	2.2	0	0.0	
		不明	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
食べる	水産物をより食べるための条件	価格が安い	107	53.5	27	55.1	72	52.2	8	61.5	21
		身近に手に入る	103	51.5	21	42.9	76	55.1	6	46.2	
		交通手段が便利	15	7.5	4	8.2	11	8.0	0	0.0	
		販売時間が長い	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0	
		調理が簡単	50	25.0	18	36.7	29	21.0	3	23.1	
		ごみの処理が簡単	24	12.0	7	14.3	16	11.6	1	7.7	
		調理法などの情報が多い	57	28.5	15	30.6	39	28.3	3	23.1	
		生産者の情報が充分	29	14.5	5	10.2	22	15.9	2	15.4	
		安全性の情報が充分	87	43.5	25	51.0	59	42.8	3	23.1	
		栄養面、健康効果の情報	69	34.5	22	44.9	46	33.3	1	7.7	
		不明	6	3.0	1	2.0	2	1.4	3	23.1	
	水産物をもっと食べたいと思うか	大いに思う	122	61.0	27	55.1	88	63.8	7	53.8	22
		少し思う	60	30.0	20	40.8	35	25.4	5	38.5	
		あまり思わない	9	4.5	2	4.1	7	5.1	0	0.0	
		思わない	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0	
		不明	7	3.5	0	0.0	6	4.3	1	7.7	
	水産物をもっと食べることができると思うか	大いにできると思う	112	56.0	24	49.0	84	60.9	4	30.8	23
		少しできると思う	74	37.0	23	46.9	43	31.2	8	61.5	
		あまりできないと思う	5	2.5	2	4.1	3	2.2	0	0.0	
		不明	9	4.5	0	0.0	8	5.8	1	7.7	

1）調査票問い３５より「一人前より少ない」群：ほとんど食べない、１人前の半分、「一人前より多い」群：１人前・１皿分、１.５人前、２人前、２人前以上

資料５　水産物の摂取量に及ぼす諸要因の関係（パイロット調査）

n：人数，％：構成比

				1日に食べる水産物の摂取量（概量）[1] 全体 (n=200) n	%	「一人前より少ない」群 (n=49) n	%	「一人前より多い」群 (n=138) n	%	不明 (n=13) n	%	群間差[2]	問い番号
作る	魚の調理法の習得先		家族	156	78.0	40	81.6	105	76.1	11	84.6		24
			小・中・高校	6	3.0	1	2.0	4	2.9	1	7.7		
			専門学校や大学	12	6.0	1	2.0	11	8.0	0	0.0		
			友達	54	27.0	16	32.7	34	24.6	4	30.8		
			地域の人	86	43.0	17	34.7	63	45.7	6	46.2		
			新聞や雑誌	70	35.0	17	34.7	47	34.1	6	46.2		
			テレビやラジオ	83	41.5	24	49.0	56	40.6	3	23.1		
			仕事として	20	10.0	7	14.3	11	8.0	2	15.4		
			その他	8	4.0	1	2.0	6	4.3	1	7.7		
			不明	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
	上記のうち、影響力の大きいもの		家族	73	36.5	22	44.9	47	34.1	4	30.8		25
			小・中・高校	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
			専門学校や大学	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
			友達	11	5.5	3	6.1	7	5.1	1	7.7		
			地域の人	35	17.5	10	20.4	24	17.4	1	7.7		
			新聞や雑誌	16	8.0	1	2.0	13	9.4	2	15.4		
			テレビやラジオ	33	16.5	9	18.4	23	16.7	1	7.7		
			仕事として	7	3.5	2	4.1	4	2.9	1	7.7		
			その他	4	2.0	0	0.0	4	2.9	0	0.0		
			不明	19	9.5	2	4.1	14	10.1	3	23.1		
	魚の調理法をもっと習得したいと思うか		大いに思う	114	57.0	26	53.1	81	58.7	7	53.8		26
			少し思う	64	32.0	18	36.7	43	31.2	3	23.1		
			あまり思わない	16	8.0	5	10.2	9	6.5	2	15.4		
			思わない	3	1.5	0	0.0	3	2.2	0	0.0		
			不明	3	1.5	0	0.0	2	1.4	1	7.7		
	魚の調理法をもっと習得できると思うか		大いにできると思う	77	38.5	15	30.6	59	42.8	3	23.1		27
			少しできると思う	98	49.0	28	57.1	62	44.9	8	61.5		
			あまりできないと思う	12	6.0	2	4.1	10	7.2	0	0.0		
			できないと思う	3	1.5	1	2.0	2	1.4	0	0.0		
			不明	10	5.0	3	6.1	5	3.6	2	15.4		
	生の水産物で作るもの		冷凍	154	77.0	34	69.4	113	81.9	7	53.8		28
			塩漬・しょうゆ漬	93	46.5	21	42.9	65	47.1	7	53.8		
			こうじ粕やみそ漬	41	20.5	6	12.2	32	23.2	3	23.1		
			干し魚	109	54.5	20	40.8	82	59.4	7	53.8		
			燻製	5	2.5	1	2.0	4	2.9	0	0.0		
			つくねや天ぷら	95	47.5	26	53.1	62	44.9	7	53.8		
			佃煮	68	34.0	9	18.4	55	39.9	4	30.8		
			そぼろ・ふりかけ	32	16.0	6	12.2	24	17.4	2	15.4		
			その他	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			不明	7	3.5	1	2.0	6	4.3	0	0.0		
食べる（態度）	どちらが好きか	「すし・魚飯等の変わりご飯」と「パエリア・ツナサンド」	すし・魚飯等の変わりご飯	187	93.5	43	87.8	131	94.9	13	100.0	*	29①-1
			パエリア・ツナサンド	10	5.0	6	12.2	4	2.9	0	0.0		
			どちらも該当しない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			不明	3	1.5	0	0.0	3	2.2	0	0.0		
		「さしみ・たたき」と「スモークサーモン・マリネ」	さしみ・たたき	186	93.0	45	91.8	129	93.5	12	92.3		29②-1
			スモークサーモン・マリネ	9	4.5	3	6.1	5	3.6	1	7.7		
			どちらも該当しない	2	1.0	1	2.0	1	0.7	0	0.0		
			不明	3	1.5	0	0.0	3	2.2	0	0.0		
		「魚の塩焼き・照焼き」と「魚のムニエル・バター焼き」	魚の塩焼き・照焼き	174	87.0	45	91.8	117	84.8	12	92.3		29③-1
			魚のムニエル・バター焼き	23	11.5	4	8.2	18	13.0	1	7.7		
			どちらも該当しない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			不明	3	1.5	0	0.0	3	2.2	0	0.0		
		「魚介（貝）の天ぷら」と「エビ、貝等のフライ」	魚介（貝）の天ぷら	89	44.5	21	42.9	60	43.5	8	61.5		29④-1
			エビ、貝等のフライ	104	52.0	27	55.1	72	52.2	5	38.5		
			どちらも該当しない	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
			不明	6	3.0	1	2.0	5	3.6	0	0.0		
		「タコ、イカ等の酢の物・和え物」と「シーフード等のサラダ」	タコ、イカ等の酢の物・和え物	167	83.5	40	81.6	116	84.1	11	84.6		29⑤-1
			シーフード等のサラダ	31	15.5	9	18.4	20	14.5	2	15.4		
			どちらも該当しない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			不明	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
		「あら汁・（貝の）うしお汁」と「チャウダー等のスープ」	あら汁・（貝の）うしお汁	173	86.5	38	77.6	124	89.9	11	84.6		29⑥-1
			チャウダー等のスープ	17	8.5	7	14.3	9	6.5	1	7.7	*	
			どちらも該当しない	8	4.0	4	8.2	3	2.2	1	7.7		
			不明	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		

1）調査票問い３５より　「一人前より少ない」群：ほとんど食べない、１人前の半分、「一人前より多い」群：１人前・１皿分、１.５人前、２人前、２人前以上

2）χ２検定　＊：$p<0.05$

資料６　水産物の摂取量に及ぼす諸要因の関係（パイロット調査）

n：人数，％：構成比

				1日に食べる水産物の摂取量（概量）[1] 全体 (n=200) n	%	「一人前より少ない」群 (n=49) n	%	「一人前より多い」群 (n=138) n	%	不明 (n=13) n	%	群間差[2]	問い番号
食べる（行動）	家ではどちらを多く食べるか	「すし・魚飯等の変わりご飯」と「パエリア・ツナサンド」	すし・魚飯等の変わりご飯	186	93.0	46	93.9	127	92.0	13	100.0		29①-2
			パエリア・ツナサンド	7	3.5	2	4.1	5	3.6	0	0.0		
			どちらも該当しない	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
			不明	5	2.5	1	2.0	4	2.9	0	0.0		
		「さしみ・たたき」と「スモークサーモン・マリネ」	さしみ・たたき	194	97.0	49	100.0	132	95.7	13	100.0		29②-2
			スモークサーモン・マリネ	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
			どちらも該当しない	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
			不明	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
		「魚の塩焼き・照焼き」と「魚のムニエル・バター焼き」	魚の塩焼き・照焼き	183	91.5	48	98.0	123	89.1	12	92.3		29③-2
			魚のムニエル・バター焼き	12	6.0	0	0.0	11	8.0	1	7.7		
			どちらも該当しない	3	1.5	1	2.0	2	1.4	0	0.0		
			不明	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
		「魚介（貝）の天ぷら」と「エビ、貝等のフライ」	魚介（貝）の天ぷら	91	45.5	23	46.9	60	43.5	8	61.5		29④-2
			エビ、貝等のフライ	98	49.0	25	51.0	69	50.0	4	30.8		
			どちらも該当しない	5	2.5	0	0.0	4	2.9	1	7.7		
			不明	6	3.0	1	2.0	5	3.6	0	0.0		
		「タコ、イカ等の酢の物・和え物」と「シーフード等のサラダ」	タコ、イカ等の酢の物・和え物	172	86.0	39	79.6	122	88.4	11	84.6		29⑤-2
			シーフード等のサラダ	19	9.5	6	12.2	11	8.0	2	15.4		
			どちらも該当しない	4	2.0	3	6.1	1	0.7	0	0.0		
			不明	5	2.5	1	2.0	4	2.9	0	0.0		
		「あら汁・（貝の）うしお汁」と「チャウダー等のスープ」	あら汁・（貝の）うしお汁	179	89.5	41	83.7	127	92.0	11	84.6		29⑥-2
			チャウダー等のスープ	7	3.5	3	6.1	3	2.2	1	7.7		
			どちらも該当しない	12	6.0	5	10.2	6	4.3	1	7.7		
			不明	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
	外ではどちらを多く食べるか	「すし・魚飯等の変わりご飯」と「パエリア・ツナサンド」	すし・魚飯等の変わりご飯	159	79.5	35	71.4	114	82.6	10	76.9		29①-3
			パエリア・ツナサンド	24	12.0	10	20.4	12	8.7	2	15.4		
			どちらも該当しない	12	6.0	4	8.2	7	5.1	1	7.7		
			不明	5	2.5	0	0.0	5	3.6	0	0.0		
		「さしみ・たたき」と「スモークサーモン・マリネ」	さしみ・たたき	138	69.0	32	65.3	97	70.3	9	69.2		29②-3
			スモークサーモン・マリネ	27	13.5	2	4.1	22	15.9	3	23.1	**	
			どちらも該当しない	30	15.0	15	30.6	14	10.1	1	7.7		
			不明	5	2.5	0	0.0	5	3.6	0	0.0		
		「魚の塩焼き・照焼き」と「魚のムニエル・バター焼き」	魚の塩焼き・照焼き	96	48.0	18	36.7	73	52.9	5	38.5		29③-3
			魚のムニエル・バター焼き	64	32.0	15	30.6	44	31.9	5	38.5	**	
			どちらも該当しない	31	15.5	15	30.6	14	10.1	2	15.4		
			不明	9	4.5	1	2.0	7	5.1	1	7.7		
		「魚介（貝）の天ぷら」と「エビ、貝等のフライ」	魚介（貝）の天ぷら	52	26.0	5	10.2	43	31.2	4	30.8		29④-3
			エビ、貝等のフライ	118	59.0	36	73.5	74	53.6	8	61.5	**	
			どちらも該当しない	17	8.5	6	12.2	10	7.2	1	7.7		
			不明	13	6.5	2	4.1	11	8.0	0	0.0		
		「タコ、イカ等の酢の物・和え物」と「シーフード等のサラダ」	タコ、イカ等の酢の物・和え物	94	47.0	15	30.6	75	54.3	4	30.8		29⑤-3
			シーフード等のサラダ	60	30.0	17	34.7	36	26.1	7	53.8	**	
			どちらも該当しない	38	19.0	16	32.7	20	14.5	2	15.4		
			不明	8	4.0	1	2.0	7	5.1	0	0.0		
		「あら汁・（貝の）うしお汁」と「チャウダー等のスープ」	あら汁・（貝の）うしお汁	108	54.0	24	49.0	78	56.5	6	46.2		29⑥-3
			チャウダー等のスープ	41	20.5	10	20.4	26	18.8	5	38.5		
			どちらも該当しない	44	22.0	15	30.6	27	19.6	2	15.4		
			不明	7	3.5	0	0.0	7	5.1	0	0.0		
作る（行動面）	家ではどちらを多く作るか	「すし・魚飯等の変わりご飯」と「パエリア・ツナサンド」	すし・魚飯等の変わりご飯	176	88.0	38	77.6	125	90.6	13	100.0		29①-4
			パエリア・ツナサンド	8	4.0	4	8.2	4	2.9	0	0.0	**	
			どちらも該当しない	9	4.5	6	12.2	3	2.2	0	0.0		
			不明	7	3.5	1	2.0	6	4.3	0	0.0		
		「さしみ・たたき」と「スモークサーモン・マリネ」	さしみ・たたき	175	87.5	39	79.6	124	89.9	12	92.3		29②-4
			スモークサーモン・マリネ	4	2.0	1	2.0	3	2.2	0	0.0	**	
			どちらも該当しない	13	6.5	8	16.3	4	2.9	1	7.7		
			不明	8	4.0	1	2.0	7	5.1	0	0.0		
		「魚の塩焼き・照焼き」と「魚のムニエル・バター焼き」	魚の塩焼き・照焼き	179	89.5	44	89.8	124	89.9	11	84.6		29③-4
			魚のムニエル・バター焼き	8	4.0	1	2.0	6	4.3	1	7.7		
			どちらも該当しない	5	2.5	3	6.1	1	0.7	1	7.7		
			不明	8	4.0	1	2.0	7	5.1	0	0.0		
		「魚介（貝）の天ぷら」と「エビ、貝等のフライ」	魚介（貝）の天ぷら	82	41.0	15	30.6	61	44.2	6	46.2		29④-4
			エビ、貝等のフライ	89	44.5	25	51.0	59	42.8	5	38.5		
			どちらも該当しない	17	8.5	6	12.2	9	6.5	2	15.4		
			不明	12	6.0	3	6.1	9	6.5	0	0.0		
		「タコ、イカ等の酢の物・和え物」と「シーフード等のサラダ」	タコ、イカ等の酢の物・和え物	164	82.0	34	69.4	121	87.7	9	69.2		29⑤-4
			シーフード等のサラダ	14	7.0	4	8.2	8	5.8	2	15.4	***	
			どちらも該当しない	13	6.5	9	18.4	2	1.4	2	15.4		
			不明	9	4.5	2	4.1	7	5.1	0	0.0		
		「あら汁・（貝の）うしお汁」と「チャウダー等のスープ」	あら汁・（貝の）うしお汁	170	85.0	37	75.5	122	88.4	11	84.6		29⑥-4
			チャウダー等のスープ	5	2.5	1	2.0	3	2.2	1	7.7	**	
			どちらも該当しない	18	9.0	10	20.4	7	5.1	1	7.7		
			不明	7	3.5	1	2.0	6	4.3	0	0.0		

1）調査票問い３５より　「一人前より少ない」群：ほとんど食べない、１人前の半分、「一人前より多い」群：１人前・１皿分、１.５人前、２人前、２人前以上

2）χ２検定　**：p<0.01,***p<0.001

資料７　水産物の摂取量に及ぼす諸要因の関係（パイロット調査）

n：人数，％：構成比

				1日に食べる水産物の摂取量（概量）[1] 全体 (n=200) n	%	「一人前より少ない」群 (n=49) n	%	「一人前より多い」群 (n=138) n	%	不明 (n=13) n	%	群間差[2]	問い番号
（食べ物）	食べる	ごはん（米飯）を普通の茶碗で1日平均何杯食べるか	１杯	21	10.5	5	10.2	15	10.9	1	7.7	＊	30
			２杯	62	31.0	25	51.0	35	25.4	2	15.4		
			３杯	91	45.5	16	32.7	66	47.8	9	69.2		
			４杯	7	3.5	1	2.0	6	4.3	0	0.0		
			５杯	4	2.0	0	0.0	4	2.9	0	0.0		
			不明	15	7.5	2	4.1	12	8.7	1	7.7		
	各食材を飲食する頻度	パン	食べない	14	7.0	5	10.2	8	5.8	1	7.7	＊	31-1)
			月に1～2日	38	19.0	5	10.2	28	20.3	5	38.5		
			週に1～2日	51	25.5	9	18.4	41	29.7	1	7.7		
			週に3～4日	24	12.0	12	24.5	11	8.0	1	7.7		
			ほとんど毎日	69	34.5	17	34.7	48	34.8	4	30.8		
			不明	4	2.0	1	2.0	2	1.4	1	7.7		
		肉類	食べない	2	1.0	0	0.0	1	0.7	1	7.7		31-2)
			月に1～2日	20	10.0	2	4.1	17	12.3	1	7.7		
			週に1～2日	85	42.5	19	38.8	60	43.5	6	46.2		
			週に3～4日	69	34.5	23	46.9	42	30.4	4	30.8		
			ほとんど毎日	19	9.5	4	8.2	14	10.1	1	7.7		
			不明	5	2.5	1	2.0	4	2.9	0	0.0		
		魚介類	月に1～2日	9	4.5	1	2.0	8	5.8	0	0.0	***	31-3)
			週に1～2日	40	20.0	19	38.8	19	13.8	2	15.4		
			週に3～4日	71	35.5	21	42.9	41	29.7	9	69.2		
			ほとんど毎日	71	35.5	5	10.2	65	47.1	1	7.7		
			不明	9	4.5	3	6.1	5	3.6	1	7.7		
		新鮮な魚介類	食べない	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0	**	31-3) -ア）
			月に1～2日	7	3.5	2	4.1	5	3.6	0	0.0		
			週に1～2日	53	26.5	21	42.9	29	21.0	3	23.1		
			週に3～4日	79	39.5	20	40.8	52	37.7	7	53.8		
			ほとんど毎日	55	27.5	4	8.2	48	34.8	3	23.1		
			不明	5	2.5	2	4.1	3	2.2	0	0.0		
		かまぼこ・ちくわ	食べない	3	1.5	0	0.0	2	1.4	1	7.7	＊	31-3) -イ）
			月に1～2日	55	27.5	22	44.9	32	23.2	1	7.7		
			週に1～2日	99	49.5	17	34.7	74	53.6	8	61.5		
			週に3～4日	36	18.0	8	16.3	27	19.6	1	7.7		
			ほとんど毎日	3	1.5	1	2.0	1	0.7	1	7.7		
			不明	4	2.0	1	2.0	2	1.4	1	7.7		
		干し魚・塩魚	食べない	2	1.0	1	2.0	1	0.7	0	0.0		31-3) -ウ）
			月に1～2日	45	22.5	13	26.5	31	22.5	1	7.7		
			週に1～2日	94	47.0	26	53.1	59	42.8	9	69.2		
			週に3～4日	40	20.0	7	14.3	31	22.5	2	15.4		
			ほとんど毎日	15	7.5	2	4.1	13	9.4	0	0.0		
			不明	4	2.0	0	0.0	3	2.2	1	7.7		
		卵	食べない	2	1.0	2	4.1	0	0.0	0	0.0		31-4)
			月に1～2日	8	4.0	2	4.1	6	4.3	0	0.0		
			週に1～2日	56	28.0	12	24.5	39	28.3	5	38.5		
			週に3～4日	80	40.0	20	40.8	55	39.9	5	38.5		
			ほとんど毎日	53	26.5	13	26.5	37	26.8	3	23.1		
			不明	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
		牛乳	飲まない	18	9.0	2	4.1	14	10.1	2	15.4		31-5)
			月に1～2日	10	5.0	2	4.1	8	5.8	0	0.0		
			週に1～2日	23	11.5	4	8.2	18	13.0	1	7.7		
			週に3～4日	32	16.0	9	18.4	21	15.2	2	15.4		
			ほとんど毎日	116	58.0	31	63.3	77	55.8	8	61.5		
			不明	1	0.5	1	2.0	0	0.0	0	0.0		
		緑黄色野菜	月に1～2日	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		31-6)
			週に1～2日	9	4.5	4	8.2	4	2.9	1	7.7		
			週に3～4日	59	29.5	18	36.7	37	26.8	4	30.8		
			ほとんど毎日	130	65.0	26	53.1	96	69.6	8	61.5		
			不明	1	0.5	1	2.0	0	0.0	0	0.0		
		その他の野菜	月に1～3日	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		31-7)
			週に1～3日	9	4.5	2	4.1	7	5.1	0	0.0		
			週に3～5日	62	31.0	17	34.7	42	30.4	3	23.1		
			ほとんど毎日	127	63.5	29	59.2	88	63.8	10	76.9		
			不明	1	0.5	1	2.0	0	0.0	0	0.0		
		果物	月に1～4日	5	2.5	1	2.0	4	2.9	0	0.0		31-8)
			週に1～4日	22	11.0	9	18.4	9	6.5	4	30.8		
			週に3～6日	38	19.0	11	22.4	23	16.7	4	30.8		
			ほとんど毎日	131	65.5	27	55.1	100	72.5	4	30.8		
			不明	4	2.0	1	2.0	2	1.4	1	7.7		

１）調査票問い３５より　「一人前より少ない」群：ほとんど食べない、１人前の半分、「一人前より多い」群：１人前・１皿分、１.５人前、２人前、２人前以上

２）χ２検定　＊：p<0.05,＊＊：p<0.01,＊＊＊:p<0.001

資料８　水産物の摂取量に及ぼす諸要因の関係（パイロット調査）

n：人数，％：構成比

				1日に食べる水産物の摂取量（概量）[1] 全体 (n=200) n	%	「一人前より少ない」群 (n=49) n	%	「一人前より多い」群 (n=138) n	%	不明 (n=13) n	%	群間差[2]	問い番号
（食べ物）	各食材を飲食する頻度	みそ汁	月に1～5日	5	2.5	3	6.1	2	1.4	0	0.0		31-9)
			週に1～5日	21	10.5	6	12.2	14	10.1	1	7.7		
			週に3～7日	58	29.0	17	34.7	39	28.3	2	15.4		
			ほとんど毎日	112	56.0	22	44.9	80	58.0	10	76.9		
			不明	4	2.0	1	2.0	3	2.2	0	0.0		
		漬物	食べない・飲まない	12	6.0	5	10.2	6	4.3	1	7.7	*	31-10)
			月に1～2日	13	6.5	7	14.3	6	4.3	0	0.0		
			週に1～2日	39	19.5	13	26.5	23	16.7	3	23.1		
			週に3～4日	51	25.5	7	14.3	40	29.0	4	30.8		
			ほとんど毎日	85	42.5	17	34.7	63	45.7	5	38.5		
			不明	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
		緑茶	飲まない	14	7.0	4	8.2	9	6.5	1	7.7		32-1)
			ときどき飲む	28	14.0	7	14.3	20	14.5	1	7.7		
			1日に1～2杯	36	18.0	9	18.4	26	18.8	1	7.7		
			1日に3～4杯	60	30.0	17	34.7	36	26.1	7	53.8		
			1日に5杯以上	60	30.0	12	24.5	45	32.6	3	23.1		
			不明	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
		紅茶	飲まない	64	32.0	15	30.6	44	31.9	5	38.5		32-2)
			ときどき飲む	107	53.5	27	55.1	75	54.3	5	38.5		
			1日に1～2杯	20	10.0	4	8.2	15	10.9	1	7.7		
			1日に3～4杯	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
			1日に5杯以上	1	0.5	0	0.0	0	0.0	1	7.7		
			不明	8	4.0	3	6.1	4	2.9	1	7.7		
		コーヒー	飲まない	14	7.0	4	8.2	9	6.5	1	7.7		32-3)
			ときどき飲む	50	25.0	16	32.7	30	21.7	4	30.8		
			1日に1～2杯	92	46.0	22	44.9	65	47.1	5	38.5		
			1日に3～4杯	24	12.0	6	12.2	16	11.6	2	15.4		
			1日に5杯以上	17	8.5	1	2.0	15	10.9	1	7.7		
			不明	3	1.5	0	0.0	3	2.2	0	0.0		
		中国茶	飲まない	110	55.0	24	49.0	78	56.5	8	61.5	*	32-4)
			ときどき飲む	58	29.0	13	26.5	42	30.4	3	23.1		
			1日に1～2杯	6	3.0	1	2.0	5	3.6	0	0.0		
			1日に3～4杯	2	1.0	1	2.0	1	0.7	0	0.0		
			1日に5杯以上	3	1.5	3	6.1	0	0.0	0	0.0		
			不明	21	10.5	7	14.3	12	8.7	2	15.4		
		麦茶などの他の飲み物	飲まない	25	12.5	4	8.2	19	13.8	2	15.4		32-5)
			ときどき飲む	89	44.5	26	53.1	56	40.6	7	53.8		
			1日に1～2杯	35	17.5	8	16.3	26	18.8	1	7.7		
			1日に3～4杯	17	8.5	5	10.2	11	8.0	1	7.7		
			1日に5杯以上	22	11.0	3	6.1	18	13.0	1	7.7		
			不明	12	6.0	3	6.1	8	5.8	1	7.7		
	コーヒーや紅茶に入れるもの		砂糖	73	36.5	18	36.7	51	37.0	4	30.8		33
			人口甘味料	4	2.0	0	0.0	3	2.2	1	7.7		
			ミルク	124	62.0	27	55.1	93	67.4	4	30.8		
			何も入れない	42	21.0	12	24.5	26	18.8	4	30.8		
			不明	14	7.0	5	10.2	8	5.8	1	7.7		
	家庭で飲むお茶の形態		急須で茶葉から入れる	153	76.5	34	69.4	109	79.0	10	76.9		34
			鍋で煮出す	34	17.0	8	16.3	23	16.7	3	23.1		
			粉を溶く	2	1.0	0	0.0	2	1.4	0	0.0		
			ティーパック	8	4.0	2	4.1	6	4.3	0	0.0		
			紙パック	6	3.0	1	2.0	5	3.6	0	0.0		
			ペットボトル・缶	6	3.0	3	6.1	2	1.4	1	7.7		
			不明	2	1.0	1	2.0	1	0.7	0	0.0		
	1日に食べる水産物の量		ほとんど食べない	2	1.0	2	4.1	0	0.0	0	0.0	***	35
			1人前の半分	47	23.5	47	95.9	0	0.0	0	0.0		
			1人前～1皿分	125	62.5	0	0.0	125	90.6	0	0.0		
			1.5人前	8	4.0	0	0.0	8	5.8	0	0.0		
			2人前	4	2.0	0	0.0	4	2.9	0	0.0		
			2人前以上	1	0.5	0	0.0	1	0.7	0	0.0		
			不明	13	6.5	0	0.0	0	0.0	13	100.0		

1）調査票問い３５より　「一人前より少ない」群：ほとんど食べない、１人前の半分、「一人前より多い」群：１人前・１皿分、１.５人前、２人前、２人前以上

2）χ ２検定　＊：p<0.05,＊＊＊：p<0.001

Ⅳ．食環境、特に魚のフードアベイラビリティとその評価指標に関する研究

村山伸子　新潟医療福祉大学
衛藤久美　女子栄養大学栄養科学研究所

（1）はじめに

人びとの健康や健全な食生活、健康や生活の質の向上、地域の活性化のため、さらに食環境自体の質の向上のために、食環境と人間の食生活の構造的な理解が必要である。

人々が食生活を営むことに関係する環境には、周囲の人々の支援、食物へのアクセス、情報へのアクセス、自然・社会環境がある。このうち、食環境とは、食物へのアクセスと情報へのアクセス、並びに両者の統合を意味する（厚生労働省「健康日本21」報告書）。食物へのアクセスとは、人間が食物を選択し、準備して食べるという営みの対象物である食物が、どこで生産され、どのように加工され、流通され、食卓に至るかという、食物生産・提供のシステム全体を意味する。情報へのアクセスとは、地域における栄養や食生活関連の情報、並びに健康に関する情報の流れ、そのシステム全体を意味する。（厚生労働省「健康づくりのための食環境整備に関する検討会」報告書）

足立、磯田ら（1976）、足立、針谷（1980）は、都市化の指標として食料品店の分布を用い、食生活の近代化を反映していることを示した。また、山本、足立（1984）は、トンガ王国での調査で、食環境が異なる２つの地域（都市と離島）で長期的な調査をおこない、食環境の違いや変化が食生活や健康の違いや変化と連動していることを示している。

本研究では、食環境の中でも主として食物へのアクセスを取り上げて検討したので、以下、食物のアクセス面について記載する。

これまで、食物のアクセスとして一言で示されているが、実際には環境側の概念である食物のアベイラビリティと、世帯や個人側の概念である食物のアクセシビリティが混在している。食物のアベイラビリティとは、当該食物の「提供状況（入手可能か否か）」であり、地域でどのくらいその食べ物が流通、販売されているかである。食物の販売店の数などがこれにあたる。食物のアクセシビリティとは、世帯または個人からみた概念であり「入手しやすさ」である。世帯の調査で価格、交通手段などの面で「入手しやすさ」を回答してもらい、あるいは観察により把握する。

環境の改善をしようとするとき、地域での食物のアベイラビリティと食物のアクセシビリティーは分けて検討し、その両方を考慮する必要がある。同じ地域であれば、食物のアベイラビリティー「提供量（入手可能か否か）」は同じはずであるが、世帯や個人によって、食物のアクセシビリティー（「入手しやすさ」）は異なる可能性がある。例えば、同じ価格でも、ある世帯にとっては高く、ある世帯にとっては安いと感じる場合があるためである。食環境の改善をしようとする場合、一律に「提供量」を変えれば、地域全体の世帯や個人が「入手しやすくなる」かというと、そうではない可能性がある。これまで価格が高いと感じて入手しにくかった世帯が、入手量を増加するためには、所得が変わらないとすれば価格を安くするか、付加価値をつけて安いと思うようにする対策が必要である。このように世帯や個人の条件によって食物のアクセシビリティは異なるので、どのような世帯や個人をターゲットにするときは、どのような面の食物のアクセシビリティを改善することが必要・・・というように対象にあわせた対策をたてるためにも、食物のアベイラビリティと食物のアクセシビリティを分けて考える必要がある。

村山（1989）は、食環境の構造的な理解として、地域のアベイラビリティと世帯のアクセシビリティに分けて、同じ地域内（したがって同じアベイラビリティ）でも、世帯にとってのアクセシビリティが異なるのは何故か、どのような要因が関わるのかを検討した。そこから世帯にとってのアクセシビリティを高めるような、地域の食環境（地域のアベイラビリティ）はどのようなものかを検討した。

さらに、足立、村山らは、都市と離島での調査から、食環境によって水産物の摂食に関わる要因が異なることを示した。都市では水産物の流通量に制約があり、離島では自由に海から獲ることができる環境である。都市では、価格も高く市場も遠いため、個人の水産物に対する知識や態度よりも、車や冷蔵庫をもっていることが水産物の摂取頻度に影響していた。逆に自由に入手可能な離島では、個人の知識や態度が水産物の摂取頻度に影響していた。

さらに、ヘルスプロモーションの考え方が普及する中で、食環境や食環境づくりに関する研究も増え、食環境と食生活との関連も研究されてきている（表１～４）。しかし、どのように食環境を把握したらよいのか、あるいは、本当に食環境と食生活に関係があるのか、あるとしたらどのような関係なのかを検討した研究は少なく、一定の定説に至っていない。

以上をふまえ、本研究では、以下のような目的、仮説の設定をした。

目的

１）地域レベルでの食環境指標案の作成

①　食物のアベイラビリティ、アクセシビリティ指標の整理

２）地域レベルでの食環境要因と、世帯レベル、個人レベルの食生活との関係を明らかにすること

①　食環境（食物のアベイラビリティ）が異なる地域で、世帯レベルの食物の入手しやすさ（食物のアクセシビリティ）、個人レベルの知識・態度、行動が異なるかを検証する。

②　地域レベルの食環境（食物のアベイラビリティ）が、個人レベルの水産物の摂食に直接的に影響するかを検証する。

③　地域レベルの食環境（食物のアベイラビリティ）が、個人レベルの水産物の摂食に間接的に影響するかを明らかにする。すなわち、地域レベルの食環境（食物のアベイラビリティ）が異なるところでは、水産物の摂食に関わる、世帯レベルの要因（食物や食情報の入手しやすさなど）や個人レベルの要因（知識・態度など）が異なる。

作業仮説

１）地域の水産物のアベイラビリティが高い地域では、世帯のアクセシビリティは高く、個人の知識・態度・スキル・摂食量（摂取頻度）が高い。

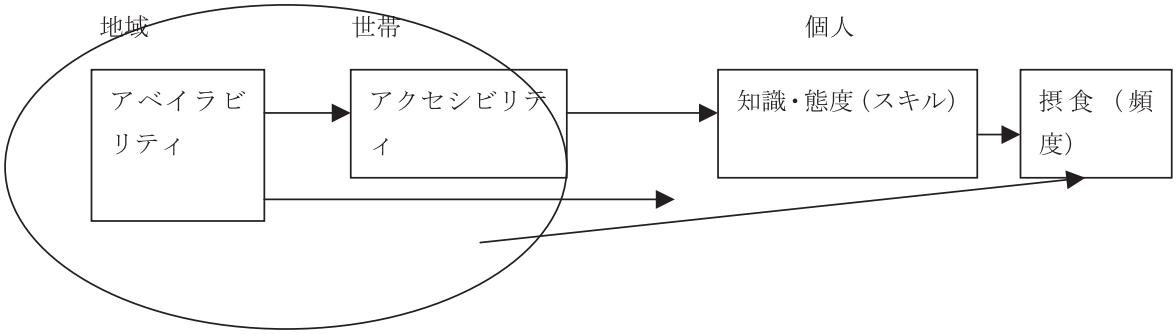
２）世帯での摂食量（摂取頻度）に対して、地域の水産物のアベイラビリティと、世帯のアクセシビリティ、個人の知識・態度は、おたがいに独立して関係する。

３）食環境（食物のアベイラビリティの高低）によって、個人の摂食量（摂取頻度）に関係する要因は異なる。

①　食物のアベイラビリティが高い地域：世帯での食物の入手しやすさ（アクセシビリティ）よりも、個人の食知識・態度・スキルの影響が大きい。

②　食物のアベイラビリティが低い地域：個人の食知識・態度・スキルよりも、世帯での食物の入手し

やすさ（アクセシビリティ）の影響が大きい。



（2）方　法

２－１．先行研究からみた食環境指標の整理

１）食環境指標全体の枠組み

①　Glanz　　（表１）

②　Cheadle　（表２）

③　Swinburn　（表３）

２）食物のアベイラビリティ、アクセシビリティの指標

食環境指標を含む先行研究をレビューした結果を表４に示す。

アベイラビリティとしては、食物の「有無」、「価格」が用いられていた。

アクセシビリティとしては、距離（場所）、交通手段、販売時間が用いられていた。

足立、磯田ら（1976）では、小さいサイズの地域の都市化指標に食料品店の分布を用いられていた。

３）水産物調査での食環境指標

以上より、本水産物調査では、表５のように指標と調査方法の整理をおこなった。地域のアベイラビリティを把握するための食環境調査項目は、①市町村単位の水産物販売の有無、②水産物の価格、③食生活調査対象小学校区の水産物販売店数と販売形態とした。

世帯側のアクセシビリティの指標としては、水産物やその情報の入手経路、入手方法、入手しやすさとした。

２－２．調査方法

１）地域における水産物のアベイラビリティ

①　市町村単位の水産物の販売店数

ｉ）調査方法：文献調査法

平成14年商業統計調査を用いた。調査項目は、市町村単位の事業所数、就業者数（人）、年間販売額（万円）、商品手持額（万円）、売場面積（㎡）である。また、それぞれの項目について、人口一人当たりの数量を算出した。人口は、柏崎市を除いて平成12年度国勢調査（平成14年10月１日の人口）とした。柏崎市は、住民基本台帳人口（平成14年）とした。調査対象とした店の業態は、水産物を扱

っている可能性が高いものを対象とした。対象とした業態は産業分類に基づき、以下のとおりである。

分析に使用した産業分類項目

産業分類番号			産業分類
中分類1	中分類2	小分類	
51	511		農畜産物・水産物卸売業
		5116	生鮮魚介卸売業
55	551		百貨店・総合スーパー
57	574		鮮魚小売業
	579		その他の飲食料品小売業
		5791	コンビニエンスストア （飲食料品を中心とするものに限る）

ii）調査対象：宮城、新潟、岡山、北海道（名寄市）、埼玉、高知の食生活調査対象小学校がある市町村とした。

② 水産物の価格

i）調査方法：文献調査法

小売物価統計調査を用いた（県庁所在市、人口15万人以上の市のみデータあり）。

原則2004年（平成16年）の値とするが、調査時点で出版されていなかった場合には、最新の年次のデータとした。調査項目は100ｇあたりの価格（円）とした。調査対象の水産物の種類は、全国的に販売されている24種とした（まぐろ、あじ、いわし、かつお、カレイ、さけ、鯖、秋刀魚、たら、タイ、ぶり、たこ、えび、アサリ、かき、ホタテ、塩鮭、たらこ、しらす干、干しあじ、丸干しいわし、煮干、ししゃも、魚肉加工品）。

ii）対象：宮城、新潟、岡山、北海道（名寄市）、埼玉、高知の食生活調査対象小学校がある市町村とした。

③ 小学校区単位の水産物の販売店数、販売形態

i）調査方法：観察・記録法

事前にトレーニングした調査員が、マニュアル（付表１）にしたがって小学校区の住宅地図に店の位置をプロットし、店ごとの記録用紙（付表２－１、２－２、２－３）に水産物の種類、販売形態（丸ごと、切り身）別に販売の有無を記載した。記録する水産物の種類は、前述の価格調査で用いた24種とした。その後、地域ごとに、集計用紙（付表３）にしたがって、集計をした。

解析にあたっては、小学校区の人口の差を補正するために、当該小学校の４、５年生の児童数100人あたりの店数を算出した。

ii）対象：宮城、新潟、岡山、北海道（名寄市）、埼玉の漁村地区と非漁村地区であり、児童・保護者の食生活調査対象小学校区。

iii）調査時期：2005年５月～７月。

２）世帯における水産物のアクセシビリティ

①　調査方法：質問紙法

②　対象：食生活調査対象者。宮城、新潟、岡山、北海道（名寄市)、埼玉の各道県の漁村地区と非漁村地区で、食生活調査を実施した世帯（小学校４、５年生がいる世帯)。保護者と児童の両方の回答がある世帯のみ解析対象とした。表６に対象地区と調査数、解析数を示す。

③　調査時期：2004年11月

３）個人の水産物摂食に関する知識・態度・行動

①　調査方法：質問紙法

②　対象：上記世帯の児童（４、５年生）とその保護者（本解析では母親のみ）

③　調査時期：2004年11月

④　解析方法：仮説１については、小学校区のアベイラビリティが高い地域と低い地域間の世帯、個人の水産物に関連する要因の差についてカイ二乗検定をおこなった。仮説２については、母親と児童について、水産物摂取頻度を従属変数とし、それに関連する要因（地域のアベイラビリティ、世帯のアクセシビリティ、個人の知識・態度）を独立変数として重回帰分析（ステップワイズ法）をおこなった。仮設３については、地域の水産物のアベイラビリティが高い地域と低い地域に分け、それぞれの地域で、水産物摂取頻度を従属変数とし、それに関連する要因（世帯のアクセシビリティ、個人の知識・態度）を独立変数として重回帰分析（ステップワイズ法）をおこなった。

(3) 結　果

１）市町村レベルでみた水産物のアベイラビリティ

①　市町村別水産物販売の有無

卸売業：人口千人あたりの水産物卸売業の事業所数が最も多いのは、岡山県の漁村地区である寄島町の1.68であった。次いで、高知県の漁村地区である大方町の0.71であった。最も少なかったのは、鶴ヶ島町の0.13であった。従業員数でも同様に、寄島町が21人と最も多かった。（表７－１）

小売業：人口千人あたりの鮮魚小売業事業所数が最も多かったのは、岡山県の漁村地区である寄島町の6.42であった。次いで、高知県の漁村地区である大方町の1.12であった。最も少なかったのは、鶴ヶ島町の0.07であり、卸売り業と同様の傾向が見られた。（表７－２）

コンビニなどを含むその他の飲食料品小売業の事業所数でも、高知県の大月町2.79、大方町2.54、寄島町2.45と漁村地区のほうが人口あたりでは多かった。したがって、店全体として人口に対する数が多いことが考えられた。そこで、地域にある非鮮魚店以外の食料品店に対する鮮魚店の割合の指標として、鮮魚小売事業所数／その他の小売業数を算出し比較すると、この指標でも漁村地区のほうが高い結果であった。（表７－３）

したがって、商業統計で把握できる人口あたりの鮮魚小売店数の指標は、地域の特性を反映している可能性が高いことが確認でき、水産物のアベイラビリティの指標として、有効である可能性が示唆された。

②　市町村別水産物の価格

市町村別に、全国的に流通している水産物の価格を比較すると、水産物の種類によって価格の高低に

地域差がみられた。鮮魚の平均価格は、非漁村地区である所沢が最も低く、水産物の流通が比較的多い高知で高いという結果であった。（表８）

全体として、小売物価統計調査で把握できる小売価格からは、価格が低くアベイラビリティ が高い順に、仙台、新潟、旭川、高知、所沢、岡山の順であった。

本指標を用いて地域比較をする場合、次のような課題がある。データが県庁所在市及び人口15万人以上の市に限られるため、漁村地区のデータが入手できないこと。その地域で安く入手できる水産物が地域ごとに異なるため、比較ができないこと、地域によって価格が低い時期が異なることなどであった。したがって、小売物価統計調査の価格で地区のアベイラビリティを評価することは、難しいことが示唆された。

以上より、以降の調査では、アベイラビリティとして価格の指標は用いず、店の数を主な指標とした。また、住民の水産物に関連する食行動との関係を検討するにあたり、店の数という量的な影響だけでなく、質的な影響も検討するために、水産物の販売形態（丸ごとか切り身か、鮮魚か加工か）も指標とした。

２）小学校区レベルでみた水産物のアベイラビリティ

食生活調査対象小学校区の水産物販売店数と販売形態を調査した結果、以下が明らかとなった。

表９に店の種類別数を示す。児童（当該小学校区の小学校４、５年生）100人あたりの水産物を扱う店数は、小学校区あたり平均で漁村地区12.6店、非漁村地区6.5店であった。鮮魚を扱う店として、コンビニ以外の店の数は、小学校区あたり平均で漁村地区は10.8店、非漁村地区は4.1店であり、漁村地区は非漁村地区に比較して多かった。

表10に水産物の種類別販売店数を示す。水産物を販売する店の中で、魚介類を販売する店の割合は、漁村地区67.3%、非漁村地区70.6%、練り製品を販売する店の割合は漁村地区55.0%、非漁村地区54.2%であり、ほぼ同じであった。個別の種類でみても、漁村地区と非漁村地区で扱う水産物の種類に大きな差はみられなかった。

表11－１に水産物の販売形態別の販売率を示す。表11－２は、漁村地区、非漁村地区別に集計した結果である。丸ごと生で販売している店の率は、漁村地区23.7%、非漁村地区20.7%であり、大きな違いはみられなかった。切り身についてみると、生は漁村地区31.1%、非漁村地区23.2%、加工は漁村地区77.7%、非漁村地区88.6%であり、漁村地区では、生の形態で販売する店の割合が多く、非漁村地区では加工した形態で販売する店の割合が多かった。

３）地域のアベイラビリティと世帯の水産物や水産物情報へのアクセシビリティ、保護者の水産物に関する知識・態度・行動との関係

ここまでの解析より、水産物の地域でのアベイラビリティの指標として、小学校区の水産物を扱う店数（小学４、５年生100人あたりの店数）を用いることとし、以下の解析をおこなった。水産物のアベイラビリティの指標である小学校区の水産物販売店数（児童４、５年生100人あたり）が、10店以上の地域を「水産物のアベイラビリティが高い地域」、10店未満の地域を「水産物のアベイラビリティが低い地域」とした。10店で区切ったのは、今回調査した小学校区の平均値が約10店であったため、平均値

以上、未満で区分した。

【仮説１の検証】

「地域の水産物のアベイラビリティが高い地域では、世帯のアクセシビリティは高く、個人の知識・態度・スキル・摂食量（頻度）が高い」？

表12に、水産物の地域でのアベイラビリティ別の世帯のアクセシビリティ、母親の水産物に対する知識、態度、行動を示す。地域の水産物のアベイラビリティが高い地域では、低い地域に比べて、以下の特徴がみられた。（店の数が少ない地域、多い地域）

・鮮魚の入手しやすい世帯が少ない（総合評価）（44.3%、35.8%）
・水産物情報が入手しやすい世帯が多い（9.1%、16.7%）
・地元で捕れる水産物を食べることができると思う人が多い（16.7%、40.8%）
・主要な水産物入手先は、鮮魚店や市場が多い（3.5%、11.4%）
・水産物（魚）の入手頻度がほぼ毎日の人が多い（4.7%、7.8%）
・水産物の入手で最も重視することとして鮮度をあげた人が多い（25.9%、31.7%）
・水産物調理のマイナス要因として、価格をあげた人が多い（38.7%、49.9%）一方、調理法を知らないをあげた人は少ない（30.3%、21.5%）
・水産物の入手形態では、お祝いや特別なときに、丸ごとの魚をあげた人が多い（20.4%、37.2%）。メインのおかずの場合にも同様に丸ごとと回答した人が多い（16.6%。28.3%）。
・干魚、塩魚の摂取頻度が月１－２日以下の人が多い（41.4%、51.1%）
・1日の水産物の摂食重量が、約90gかそれ以上の人が多い（24.6%、31.9%）
・現在の水産物の食べ方に満足している人が多い（6.4%、10.4%）

一方、水産物の摂取頻度に差はみられず、知識、態度にも差はほとんどみられなかった。しかし、水産物のアベイラビリティが高い地域で、水産物の入手頻度が多い、水産物の情報が入手しやすい、地元で捕れた水産物を食べることができるとした人が多かったなど、特徴がみられた。

以上より、地域の水産物のアベイラビリティが高い地域で、世帯の水産物のアクセシビリティは高いわけではなく、個人の知識・態度・スキル、摂食量（頻度）といった多くの項目では、アベイラビリティが低い地域と差が無かった。したがって、仮説１は、肯定されなかった。

表13に、児童について同様に検討した結果を示す。地域の水産物のアベイラビリティが高い地域では、低い地域に比べて、以下の特徴がみられた。（店の数が少ない地域、多い地域）

・家族と水産物料理を作る頻度がときどきある＋よくある人が多い（22.3%、28.7%）。
・水産物について家族と話をすることがよくある人が多い（7.3%、12.6%）
・学校給食で水産物料理をいつも残さず食べる子は少ない（49.8%。33.8%）

地域のアベイラビリティにより児童の摂取頻度の違いは見られなかった。

母親、児童ともに、アベイラビリティが高い地域では、水産物にふれる機会が多いことや情報の受発信をしているものの、摂取頻度には関係していないことがわかった。

【仮説２の検証】

「世帯での摂食量（頻度）に対して、地域の水産物のアベイラビリティと、世帯のアクセシビリティ

は、おたがいに独立して寄与する。」？

表14－１に、従属変数を水産物の摂取頻度、独立変数を水産物の地域でのアベイラビリティ、世帯でのアクセシビリティ、世帯の個人（母親）の要因とし、重回帰分析をおこなった結果を示す。

水産物の摂取頻度に対して、地域でのアベイラビリティ、世帯のアクセシビリティはともに関係していなかった。むしろ、水産物の摂取頻度には、個人の関心、嗜好、自己効力感などが関係していた。表14－２は、新鮮な水産物の摂取頻度に関連する要因を検討したものである。新鮮な水産物の摂取頻度には、地域での水産物のアベイラビリティは関係しておらず、世帯の水産物のアクセシビリティが関係していた。

表15に、児童について同様に検討した結果を示す。水産物料理の摂取頻度に関連する要因としては、世帯でのアクセシビリティや個人の態度、嗜好などは関連していたが、地域の水産物のアベイラビリティは関連していなかった。

以上より、仮説２は一部肯定された。地域の水産物のアベイラビリティは水産物の摂取頻度には直接関係しておらず、世帯での水産物のアクセシビリティは「新鮮な魚介」の摂取頻度に関係していた(「水産物」全体では関係していなかった)。むしろ、水産物の摂取頻度には、個人の関心、嗜好、自己効力感などが関係していた。

【仮説３の検証】

「食環境（食物のアベイラビリティの高低）によって、個人の摂食量（頻度）に関係する要因は異なる。①食物のアベイラビリティが高い地域：世帯での食物の入手しやすさ（アクセシビリティ）よりも、個人の食知識・態度・スキルの影響が大きい。

②食物のアベイラビリティが低い地域：世帯での食物の入手しやすさ（アクセシビリティ）は、個人の食知識・態度・スキルよりも影響が大きい。」？

表16に、水産物のアベイラビリティが高い地域（表16－１）と、低い地域（表16－２）に分け、それぞれについて、従属変数を水産物の摂取頻度、独立変数を世帯での水産物のアクセシビリティ、世帯の個人（母親）の要因とし、重回帰分析をおこなった結果を示す。

水産物のアベイラビリティが高い地域では、個人の態度、水産物に関する情報のアクセシビリティが関係し、水産物のアクセシビリティは関係していなかった。一方、水産物のアベイラビリティが低い地域では、個人の嗜好・態度・知識が関係し、水産物や情報のアクセシビリティは関係していなかった。

表17に、従属変数を新鮮な水産物の摂取頻度にして、母親について同様に重回帰分析をおこなった結果を示す。水産物のアベイラビリティが高い地域では、個人の態度、水産物に関する情報のアクセシビリティが関係し、水産物のアクセシビリティは関係していなかった。一方、水産物のアベイラビリティが低い地域では、個人の嗜好・態度・知識の他、水産物のアクセシビリティが関係し、情報のアクセシビリティは関係していなかった。

表18に、児童について、従属変数を水産物料理の摂取頻度、独立変数を世帯での水産物のアクセシビ

リティ、個人（児童）の要因とし、重回帰分析をおこなった結果を示す。水産物料理の摂取頻度に対し、水産物のアベイラビリティが高い地域では、世帯の水産物に関する情報のアクセシビリティ、個人の態度、家族との情報交換、地域の水産物売り場に行く頻度が関係し、世帯の水産物のアクセシビリティは関係していなかった。一方、水産物のアベイラビリティが低い地域では、世帯の水産物のアクセシビリティ、個人の態度、家族との情報交換、地域の水産物売り場に行く頻度が関係し、情報のアクセシビリティは関係していなかった。

この結果は、表17の母親の新鮮な水産物についての結果とほぼ一致していた。すなわち、個人の摂取頻度に関係する要因として、地域の水産物のアベイラビリティが高い場合は、世帯レベルでの食情報のアクセシビリティが影響し、地域の水産物のアベイラビリティが低い場合は、世帯レベルでの食物のアクセシビリティが影響していた。また個人の自己効力感などの態度は共通に関係していた。食環境は、個人の摂食量に関わる世帯レベルの要因を変えていることが示された。

以上より、仮説３は、ほぼ肯定された。

食環境（食物のアベイラビリティの高低）によって、個人の摂食量（頻度）に関係する要因は異なっていた。すなわち、①食物のアベイラビリティが高い地域：世帯での食物の入手しやすさ（アクセシビリティ）よりも、個人の食知識・態度・スキルの影響が大きいことは、示された。

しかし、今回の研究から、仮説に入れていなかった、世帯での食情報の入手しやすさ（アクセシビリティ）が関係していることがわかり、世帯での情報の入手しやすさ→個人の食知識・態度・スキルの形成というルートを考える必要があることがわかった。②食物のアベイラビリティが低い地域：世帯での食物の入手しやすさ（アクセシビリティ）は、個人の食知識・態度・スキルよりも影響が大きいとはいえないが、影響していることが示された。

（4）考　察

１）結果の解釈について

仮説１が肯定されなかった原因として、食環境指標が妥当であったかどうかがある。今回用いた、店の数では、世帯のアクセシビリティや個人の知識・態度・行動を説明できないことが示された。このことは、食環境指標のアベイラビリティと世帯の入手しやすさの指標のアクセシビリティとは、必ずしも一致しないことを意味すると考えられる。この原因として、今回使用したアベイラビリティ指標が妥当であったかどうかの問題がある。食環境指標については、いくつかの先行研究があるが、まだ開発途上であり、今後のさらなる検討が必要であるといえる。また、食環境（食物のアベイラビリティ）は、直接個人の知識・態度・行動に影響するというよりは、世帯の入手可能性が、個人の知識・態度・行動に影響する程度を規定するものかもしれない。

仮説２では、個人の摂取頻度に対して、地域の水産物のアベイラビリティは水産物の摂取頻度には直接関係しておらず、また世帯での魚介のアクセシビリティは「新鮮な魚介」の摂取頻度にのみ関係していた（「水産物」全体では関係していなかった）。むしろ、水産物の摂取頻度には、個人の関心、嗜好、自己効力感などが関係していた。このことから、個人の摂取頻度に影響する順番は、個人の関心、嗜好、自己効力感、世帯でのアクセシビリティ、地域のアベイラビリティと考えられた。

仮説３では、個人の摂取頻度に関係する要因として、地域の水産物のアベイラビリティが高い場合は、

世帯レベルでの食情報のアクセシビリティが影響し、地域の水産物のアベイラビリティが低い場合は、世帯レベルでの食物のアクセシビリティが影響していた。また個人の自己効力感などの態度は共通に関係していた。このことから、食環境は、個人の摂食量に関わる世帯レベルの要因を変えていると考えられた。

２）本結果を活用した効果的な取り組みについて

地域の食環境（水産物のアベイラビリティ）によって、水産物の摂食に関わる世帯レベルでの要因が異なるという本結果をふまえると、世帯レベルでのアプローチとしては、食物（水産物）のアベイラビリティが高い地域では食情報へのアクセシビリティを高めることが有効であり、アベイラビリティが低い地域では食物のアクセシビリティを高めることが有効であることが考えられる。

また、個人レベルでのアプローチとしては、水産物摂食に関わる個人の知識・態度を高めていくような働きかけが有効であると考えられる。例えば、児童であれば、「もっと魚を食べることを自分はできる」という自己効力感は、アベイラビリティが高い低いに関わらず、重要な要因としてあげられた。また、家族との水産物情報交換や水産物販売店に行くことも要因としてあげられた。これらの要因を高めていくような働きかけが有効であると考えられる。

３）食環境づくりを検討する枠組み構築へ向けて

個人の食行動に関連する要因の整理のしかたとして、世帯レベルの指標（アクセシビリティ）と、地域レベルの指標（アベイラビリティ）は今回の調査では必ずしも連動していない（地域の食環境は直接個人の食行動に影響することは少ない）ことが示唆されたため、分けて考える必要がある。このことは、食環境（食物のアベイラビリティ）を変えれば、自動的にすべての世帯のアクセシビリティが変わり、個人の食行動が変わるものではないことを示していると考えられる。

むしろ地域レベルの食環境（食物のアベイラビリティ）が異なる場合、その地域ごとに、個人の食行動に対する世帯レベルの要因が異なっていた。同じ食物のアベイラビリティでも世帯レベルでの食物のアクセシビリティが異なるのが何故か、その要因を明らかにすることで、アクセシビリティを高めるための食環境とは何かを検討することにつながると考えられる。

今回は、食環境（食物のアベイラビリティ）の指標として、店の数をとりあげたが、もっと質的なこと（例えば、店の開店時間や駐車場の有無など）が、世帯のアクセシビリティに影響しているのかもしれない。

また、今回の解析では、水産物摂食に対して、地域レベル、世帯レベル、個人レベルの要因が関わるかどうかを個々に検討したが、今後は、地域レベル、世帯レベル、個人レベルの要因の関係を検討することで、食環境のどこを変えたらどのようなルートで最終的に摂食行動が変わるのかが明らかになるものと考えられる。

食環境を評価、チェックするための質問票（案）を示す。

水産物に関する食環境チェック票案

【地域におけるアベイラビリティ】

観察調査等の項目

＜食物＞
・地域で水産物を提供する店の数と人口
・店の種類
・販売形態（生鮮か加工、丸ごとか切り身）

＜食情報＞
・学校での教育
・行政からの情報
・商店やスーパー、飲食店などでの情報
・マスメディアでの情報

【世帯のアクセシビリティ】

以下、世帯への質問

あなたの世帯では、水産物が入手しやすいですか。

ア）価格の面ではどうですか。

１．とても入手しやすい　２．まあ入手しやすい　３．少し入手しにくい　４．とても入手しにくい

イ）距離の面ではどうですか。

１．とても入手しやすい　２．まあ入手しやすい　３．少し入手しにくい　４．とても入手しにくい

ウ）交通の面ではどうですか。

１．とても入手しやすい　２．まあ入手しやすい　３．少し入手しにくい　４．とても入手しにくい

エ）販売時間の面ではどうですか。

１．とても入手しやすい　２．まあ入手しやすい　３．少し入手しにくい　４．とても入手しにくい

オ）　ア）～エ）全体（総合評価）ではどうですか。

１．とても入手しやすい　２．まあ入手しやすい　３．少し入手しにくい　４．とても入手しにくい

あなたの世帯では、水産物の情報が入手しやすいですか。

１．とても入手しやすい　２．まあ入手しやすい　３．少し入手しにくい　４．とても入手しにくい

【世帯での入手行動＝世帯におけるアベイラビリティ】

あなたの世帯では、どのくらいの頻度で水産物を入手しますか。

１．ほぼ毎日　　２．週３～４回　　３．週１～２回　　４．月１～２回　５．月１回未満

あなたの世帯では、水産物の情報交換－水産物についてテレビで見たり、記事を読んだり、話題にすることはどのくらいありますか。

１．ほぼ毎日　　２．週３～４回　　３．週１～２回　　４．月１～２回　５．月１回未満

（5）まとめ

１）食環境指標のレビューをおこない、地域の水産物のアベイラビリティの指標として販売の有無＝店の数をとりあげた。

２）小学校区の水産物販売店の観察記録をおこない、地域の水産物のアベイラビリティを把握した。

３）個人レベルでの水産物の摂取頻度に対して、地域レベルの水産物のアベイラビリティ、世帯レベルの水産物および水産物情報のアクセシビリティ、個人レベルの知識・態度の要因を検討したところ、以

下のことが明らかとなった。

① 地域の水産物のアベイラビリティの高い地域と低い地域で比較をした結果、世帯の水産物のアクセシビリティ、個人の水産物の摂取頻度、知識等には差が見られなかった。このことから、水産物のアベイラビリティは直接的に世帯の水産物のアクセシビリティや個人の摂食に関わる要因や摂取頻度へ影響するわけではないことが示唆された。

② 水産物の摂取頻度を従属変数として、地域の水産物のアベイラビリティ、世帯の水産物や情報のアクセシビリティ、個人の知識・態度を独立変数として重回帰分析をおこなった結果、個人の摂取頻度に対して、地域の水産物のアベイラビリティは水産物の摂取頻度には直接関係しておらず、また世帯での水産物のアクセシビリティは「新鮮な魚介」の摂取頻度にのみ関係していた（「水産物」全体では関係していなかった）。むしろ、水産物の摂取頻度には、個人の関心、嗜好、自己効力感などが関係していた。このことから、個人の摂取頻度に影響する順番は、個人の関心、嗜好、自己効力感、世帯でのアクセシビリティ、地域のアベイラビリティと考えられた。

③ 地域のアベイラビリティの高低の地域別に、同様の方法で個人の水産物の摂取頻度に影響する要因を検討した結果、食環境（水産物のアベイラビリティの高低）によって、個人の摂食量（頻度）に関係する世帯レベルの要因が異なっていた。個人の摂取頻度に関係する要因として、地域の水産物のアベイラビリティが高い場合は、世帯レベルでの食情報のアクセシビリティが影響し、地域の水産物のアベイラビリティが低い場合は、世帯レベルでの食物のアクセシビリティが影響していた。また個人の自己効力感などの態度は共通に関係していた。このことから、食環境は、直接個人の摂食量に関わるというよりは、個人の摂食量に関わる世帯レベルの要因を変容させると考えられた。

（6）文　献

1: 足立己幸、磯田厚子他（1976）食生活から見た都市化、昭和50年度科学研究費補助金による研究報告書、一般研究C、課題番号058074「都市化によるエコシステムアンバランスの中での食生活を中心とした人間生存に関する人間生態学的研究」（研究代表者　秋山房雄）、34～53.

2: 足立己幸、針谷順子（1980）食事パタンから食構成を探る（1）試案パタンの視点、食の科学56,107-119.

3: 山本妙子、足立己幸（1984）トンガ成人の栄養素摂取におけるイモの役割について、神奈川県立栄養短期大学紀要、16、13-25.

4: 村山伸子（1989）地域の食品流通システムを居住者の食事内容との関わりで評価する試み－トンガ人の食品購買行動を通して、女子栄養大学修士論文.

5: 足立己幸、村山伸子、山本妙子（2002）魚の「食生態学からみた価値」に関する研究－トンガ王国の事例、平成13年度ダノン学術研究助成金　研究報告書.

6: Hearn MD, Baranowski T, Baranowski J, Doyle C, Smith M, Lin LS, Resnicow K. (1998) Environmental influences on dietary behavior among children: Availability and accessibility of fruit and vegetables enable consumption, J Health Educ 29: 26-32.

7: Patterson RE, Kristal AR, Shannon J, Hunt JR. (1997) Using a brief household food inventory as an environmental indicator of individual dietary practices. Am J Public Health 87: 272-275.

8: Story M., Hayes M., Kalina B. (1996) Availability of foods in high schools: is there cause for concern?

J Am Diet Assoc 96(2): 123-126.

9: Cheadle A, Psaty BM, Curry S, Wanger E, Diehr P, Koepsell T, Kristal A. (1991) Community-level comparisons between grocery store environment and individual dietary practice. Prev Med 20: 250-261.

10: Cheadle A, Psaty B, Wagner E, Dieher P, Koepsell T, Curry S, Koreff MVK. (1990) Evaluating community-based nutrition programs: assessing the reliability of a survey of grocery store product displays. Am J Public Health 80: 709-711.

11: Sallis JF, Nader PR, Rupp JW, Atkins CJ, Wilson WC. (1986) San Diego surveyed for heart-healthy foods and exercise facilities. Public Health Rep 101: 216-219.

12: Wechsler H, Basch CE, Zybert P, Lantigua R, Shea S. (1995) The availability of low-fat milk in an inner-city Latino community: implications for nutrition education. Am J Public Health 85: 1690-1692.

13: Donkin AJM, et al. (2000) Mapping access to food in a deprived area: the development of price and availability indices. Public Health Nutrition, 3(1): 31-38.

14: Kratt P, et al. (2000) The Role of availability as a moderator of family fruit and vegetable consumption, Health Education & Behavior, 27 (4): 471-482.

15: Morland K, Wing S, Roux AD (2002) The contextual effect of the local food environment on residents' diets: the atherosclerosis risk in communities study. Am J Public Health 92(11): 1761-1767.

表１　先進国の食環境整備の分類の枠組みと取り組み例

Glanz K et al (1988, 1995)を参考に、村山作成

主要な側面	個人・家族	組織		地域	
		職場（大学）	学校	生産企業・スーパーマーケット、小売店	レストラン
情報提供（主として食物選択時）		メニューの栄養表示 ターゲット食物の表示 記念品のインセンティブ ポスター		棚の栄養表示、サイン 栄養教育の印刷物 栄養教育ポスター マスメディアキャンペーン	メニューの栄養表示 テーブルテント パンフレット ポスター
食物提供		ヘルシーメニュー提供	食生活指針にあった食事の提供	低エネルギー、低コレステロール、低塩食品の開発と供給 高繊維食品の開発と供給 低脂肪肉の供給 全粒粉を使用した穀類の開発と供給	ヘルシーメニュー提供
人づくり		自治体の管轄担当者の教育 食堂の関係者の教育	給食関係者の教育 教員の教育	自治体の管轄担当者の教育 経営者、店員の教育	自治体の管轄担当者の教育 経営者、調理人、店員の教育
社会的環境づくり		栄養、健康教室の開催 栄養活動グループの育成			
組織の栄養政策・サービス		体重減少コンペティション 体重計の設置 栄養、健康教室への参加時間の確保 行動変容への経済的インセンティブ			
国・自治体の栄養政策・サービス		医師・福祉職への栄養教育		税金をかける 販売規制	健康づくり協力店
地域ベースのヘルスプロモーション		上記全て	上記全て	上記全て	上記全て

村山・武見：日本公衆衛生学会、2001

表２－１　食環境指標：地域ベースのヘルスプロモーションプログラムを評価するための指標

測定カテゴリ		積極的に働きかけてデータ収集するもの		積極的に働きかけないもの
		対象者からの反応	対象者からの反応でないもの	
人	個人（集団ではなく扱う場合）	食物摂取頻度調査	24時間の尿サンプル、血清ベータカロテン	対象者が気づかない方法で摂取量をモニタリングするしくみ
	個人（集団として扱う場合）	USDA食物摂取調査	集団の血清コレステロール値	スーパーの売り上げ記録
環境	職域	食堂の運営者にインタビュー：ヘルシーフード提供	職場の食堂の食事のレシピを評価する	
	食料品店	経営者にインタビュー：ヘルシーフードが客にどのように重要か		食料品店のディスプレイ（健康的な商品の割合）
	飲食店	経営者にインタビュー：客はどのくらいの頻度でヘルシーフードの提供をリクエストするか	メニューを評価する	一人あたりのファーストフードレストランの数
	地域全体	主要な情報提供者にインタビュー：コミュニティにおける栄養に関する意識について	主要な食物販売店の売り上げ記録	州や国による食物の表示制度

Cheadle A. et. al.: Environmental Indicators: A tool for evaluating community-based health-promotion programs., Am. J. Prev. Med., 8, 345-350, 1992.

表２－２　地域レベルの指標　（Community-level indicators; CLIs)

種類	指標
政策と制度	食事摂取基準に見合った昼食を提供している学校の割合 商品に関与する食物プログラム－低脂肪食品の提供 地域の食料品店の栄養表示のモニター制度
情報	提供されているPOP情報（給食など） 学習する環境におけるフードピラミッドの掲示
環境変化	学校の自動販売機での健康的な食物の有無 学校、職場、他の場所でのヘルシーメニューの提供 飲食店での低脂肪の料理の数（メニュー分析）
行動のアウトカム指標	バーコードの売り上げデータ 食品の利用がわかる在庫管理データ（例：学校や職場の給食） 店での低脂肪の商品割合（低脂肪乳などの目印となる商品を使う）

Cheadle A. et. Al.: Promising community-level indicators for evaluating cardiovascular health-promotion programs. Health Educ. Res., 15, 1, 109-116, 2000.

表３－１　太平洋の諸島の地域におけるこれからの調査研究のための優先的なプロジェクトの例

		身体	経済	政策	社会文化
サイズ	場	（食物と身体活動）	（食物と身体活動）	（食物と身体活動）	（食物と身体活動）
ミクロ	祝祭				高脂肪食の文化的重要性
	近隣	レクリエーションやスポーツ施設、安全なウオーキングロード			
	学校	学校の食堂で地元産物を提供する		身体の教育の政策、伝統的な活動の推進（ダンスなど）	
	家	家庭菜園			
	教会				ロールモデルとしての教会
	市場	地元の食物の有無（特に魚と野菜）			
マクロ	交通手段	バスやバス停の有無			
	健康に関する制度			輸入食品の質と表示に関する政策と基準	

Swinburn B. et. Al., Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity., Prev. Med., 29, 563–570, 1999.

表３－２　ミクロ的な環境とマクロ的な環境の場の例

ミクロ的な環境	マクロ的な環境
家庭	技術／デザイン（労働力を使わない機械、建築など）
職場	メディア（女性雑誌など）
学校	食物生産／輸入
大学、第三機関	食品製造工場
地域のグループ（クラブ、教会など）	食品マーケティング（ファーストフード、宣伝など）
地域の場所（公園、ショッピングモールなど）	食品分配（卸売り業者など）
組織（病院、下宿など）	料理の宅配サービス
食料品店（スーパーなど）	スポーツ／レジャー産業（インストラクターのトレーニングプログラム）
飲食店（ランチバー、レストランなど）	都市／農村開発（都市計画、地方協議会など）
レクリエーション施設（プール、ジムなど）	交通システム（公共交通システムなど）
近隣（サイクリングのルート、道路の安全など）	保健システム（保健省、医師養成大学、専門職の団体など）
交通機関（空港、バスステーションなど）	
地域の保健医療機関（医院、病院など）	

Swinburn B. et. Al., Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity., Prev. Med., 29, 563–570, 1999.

表４　食環境指標（食物）に関する先行研究

サイズ	著者	対象範囲	調査対象	食環境指標	信頼性	食行動との比較
家族	Hearn et al.	市	16 介入校からそれぞれ 13 世帯（小学生と親）	世帯の野菜と果物の Availability：親への電話調査 過去１週間に野菜（10 種）と果物（10 種）が家にあったか Accessibility：親への電話調査 過去１週間に野菜と果物は、自由に食べられるようになっていたか、おやつとして冷蔵庫の前のほうにあったか、野菜は子どもが食事に食べられるように準備して冷蔵庫に入れてあったか	Availability、Accessibility スケールをあわせて、α=0.69	果物と野菜の Availability、Accessibility スケールの合計得点は、児童により記録された１週間の食事記録による果物と野菜の摂取量に関連していた（週末：p=0.04、全１週間：p=0.02）。 野菜のみ、果物のみでもスコアと摂取量は関連していた。
	Kratt et al	州	州の５ＡDay プロジェクトに参加した 1196 の世帯（小学４年生とその親）	世帯の野菜と果物の availability：親が質問紙に回答。 この１週間の間に、家庭に、一般的な果汁飲料など５品目、よく食べられる野菜と果物 22 品目があったかどうか、野菜と果物の置き場所と準備状態（洗って切ってあったか等）４問を尋ねた。YES を１点として加算 31 点満点。	記載なし	野菜と果物の availability が高い家庭ほど、親と子の野菜と果物の摂取（24 時間思い出し法によるサービング数）、知識、態度（Social Cognitive Theory：SCT の環境以外の要因）が高かった（親は全因子で p=0.0001、子は摂取 p=0.01 と結果期待 p=0.02）。また、availability が高い家庭では、子の摂取に親の知識、態度、摂取が関係していた。Availability は SCT の社会心理的因子間の関係を変化させる要因である。
	Patterson et al.	州	ランダムに選ばれた 1002 世帯	個人への電話調査 高脂肪の 15 食品が家に有るか 低脂肪の６食品が家に有るか	記載無し	家にある高脂肪食品の数と個人の脂肪からのエネルギー摂取％（頻度調査から算出）に関連（p=0.001）
組織	Story et al.	州	７つのカウンティにある、全ての 55 のハイスクール	自動販売機、学校の売店の 販売時間、場所（食堂内か付近かそれ以外）、売り上げを得る組織、提供されている食物	記載なし	記載なし
地域	Cheadle et al. 1990	１市	２つ以上のレジがあり、イエローページに載っている、食料品店 37 店	棚の健康的な食物割合 品目毎に、健康的な食物が占める棚の割合を算出：鶏肉や魚、低脂肪牛乳、全粒粉のパン。 棚の健康情報 食品の周辺に健康情報があるか	別の評価者の測定との相関係数 食物：0.73–0.78 健康情報：0.30–0.67 １週間後同一評価者による再測定との相関係数 0.44–1.0	記載なし

	Cheadle et al. 1991	12地区34郵便番号による地域区分	食料品店141店 ランダムに選び、電話調査（１地区500～900人）	肉の棚に占める赤身肉の割合 牛乳の棚に占める低脂肪牛乳 パンの棚に占める白以外のパン マヨネーズ、ランチミート、チーズについて低脂肪のもの 上記の６項目で因子分析した結果のスケール 健康的な食物を選択促進する表示の有無	記載なし	住民の摂取（電話調査による摂取頻度調査）と食料品店の環境には関係があった。
	Mayer et al.	19の農村	食料品店、コンビニ131店、薬店31、ガソリンスタンド43店、レストラン147店	野菜・果物のタイプ毎の摂取をすすめる表示、全粒粉のパン、赤身肉、低脂肪乳製品、低脂肪の惣菜の占める棚のスペース又は、提供されているメニュー数	観察者間の記録の信頼性（60%－99%）	記載なし
	Sallis et al.	１市	24の小学校区にある、スーパー、コンビニ、健康食品店、食料品店77店	運動のための施設、運動用具店の数 低脂肪乳製品、肉、低塩食品、乾燥または缶詰の豆、不飽和脂肪酸オイルの有無	観察者間の信頼性スーパー99％、近所の店78%、運動施設53%	記載なし
	Wechsler et al.	１コミュニティー	食料雑貨店257店 スーパー25店	低脂肪乳の有無と量	観察者間の信頼性（R＞0.99）、 テスト-再テストの信頼性（R＝0.92）	記載なし
	Donkin et al	ロンドンの中の2地区	地区（2km四方）の全ての食料品店199店	食料品店毎に、健康的な食物（71品目）のprice index（各品目毎に価格のZスコアを算出し、その平均値）、availability index（123品目について有無、緑色野菜については種類数）、GISを用いて地図上で分布を解析し、地区の食環境の診断と取り組みの評価に用いる。今後は、accessibilityとして適正価格の店への距離やバスなどの交通手段を考慮する方向へ	71品目とよく食べられる17品目で説明可能。 price index R^2=0.773、 availability index R^2=0.669	記載なし
	Morland et al	複数の州	センサス単位の地区を近隣地区と設定 221地区内のスーパーと食料品店、レストラン、ファーストフードレストラン（あまり売り上げに寄与しない店を除く）全店、商業用農場	各地区毎に、スーパー、食料品店、レストラン、ファーストフードレストランの有無、数。自治体の保健部局、農林部局のリストから、各地区にある店の住所と店名を収集した。	記載なし	判定量食物摂取頻度調査の結果から野菜と果物の１日の摂取サービング数を算出、１日のコレステロール摂取量、脂肪からのエネルギー摂取割合を算出した。スーパー、食料品店、レストラン、ファーストフードレストランの有無別に、相対危険度RRを算出。収入、教育水準、他の店の有無で補正。 スーパーの有無で、野菜や果物のサービング数は、RR＝1.32（Black）、1.11（White）。BlackはWhiteよりも環境との関連が強い。

表５　食環境調査項目

		地域の Availability		世帯の Accessibility	
調査対象		地域	小学校区	世帯	
調査方法		市町村別の商業統計	観察・記録法	質問紙調査	
調査対象者		（県で実施している商業統計調査、小売物価統計調査）	小学校区の食生活改善推進員5～8名程度	小学校4，5年生の世帯	
調査項目	食物	有無 販売店の数（人口一人当たりの数、密度） 販売店の規模　など 販売される魚の形態 （価格） 一般的魚（まぐろ）、近海魚（あじ）などの魚の価格、加工品の価格	水産物（鮮魚、加工品別）を販売している場所を地図上にプロット、店ごとの販売内容、販売形態	入手経路 スーパー 鮮魚店 市場 総菜屋 もらう 自給 その他	入手しやすさ 価格 距離（場所） 交通手段 販売時間 総合的評価 入手頻度
	食情報			入手経路 スーパー・鮮魚店・市場などの店、テレビ・ラジオ、新聞・雑誌、家族、友人・同僚、保健所・医療機関（栄養士・医師など）インターネット、その他	入手しやすさ 情報の交換頻度

表６　食環境調査の小学校区と調査対象世帯、解析対象世帯数

地域			調査対象世帯	解析対象世帯1） 学年 4年生	5年生	合計
北海道	学校名	HN小学校	83	37	41	78
		HH小学校	53	20	30	50
		HT小学校	42	18	23	41
	合計			75	94	169
宮城	学校名	MK小学校	216	97	102	199
		MS小学校	58	26	26	52
	合計			123	128	251
新潟	学校名	NA小学校	105	52	41	93
		NT小学校	172	79	85	164
	合計			131	126	257
埼玉	学校名	SA小学校	182	92	83	175
		SG小学校	120	55	60	115
	合計			147	143	290
岡山	学校名	OU小学校	235	105	119	224
		OK小学校	217	108	98	206
		OY小学校	119	63	47	110
	合計			276	264	540
全合計			1602	752	755	1507

1）調査対象のうち、親子ペアでデータがあるもの、回答者が母親のもののみを解析対象とした

表７－１　市町村レベルの水産物販売の有無（卸売業）

出典：平成14年　商業統計表　（経済産業省，平成15年10月刊行）

				511農畜産物・水産物卸売業									
				全体の数					人口1000人あたりの数				
地域（県）	地区	市・町	人口（人）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）
北海道	非漁村	名寄市	27,410	8	228	499,300	6,200	－	0.29	8.32	18,215.98	226.19	－
宮城県	非漁村	仙台市	1,008,130	297	4,748	72,458,345	1,172,950	－	0.29	4.71	71,874.01	1,163.49	－
	漁村	七ヶ浜町	21,131	7	51	346,715	26,962	－	0.33	2.41	16,407.88	1,275.95	－
埼玉県	非漁村	鶴ヶ島市	68,603	9	65	270,900	12,600	－	0.13	0.95	3,948.81	183.67	－
新潟県	漁村・非漁村	柏崎市	86,237	15	203	1,231,200	17,500	－	0.17	2.35	14,276.93	202.93	－
岡山県	非漁村	岡山市	631,903	191	2,947	30,888,661	403,912	－	0.30	4.66	48,881.97	639.20	－
	漁村	笠岡市	58,401	15	143	596,835	24,880	－	0.26	2.45	10,219.60	426.02	－
		寄島町	6,537	11	138	X	X	X	1.68	21.11	X	X	X
高知県	非漁村	高知市	332,850	181	1,975	10,009,881	169,939	0	0.54	5.93	30,073.25	510.56	0.00
	漁村	大月町	6,800	3	5	X	－	－	0.44	0.74	X	－	－
		大方町	9,857	7	44	67,100	－	－	0.71	4.46	6,807.35	－	－

				5116　生鮮魚介卸売業									
				全体の数					人口1000人あたりの数				
地域（県）	地区	市・町	人口（人）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）
北海道	非漁村	名寄市	27,410	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
宮城県	非漁村	仙台市	1,008,130	100	1,477	23,681,620	383,359	－	0.10	1.47	23,490.64	380.27	－
	漁村	七ヶ浜町	21,131	2	29	X	X	X	0.09	1.37	X	X	X
埼玉県	非漁村	鶴ヶ島市	68,603	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
新潟県	漁村・非漁村	柏崎市	86,237	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
岡山県	非漁村	岡山市	631,903	65	1,001	7,849,149	128,662	-	0.10	1.58	12,421.45	203.61	-
	漁村	笠岡市	58,401	3	49	17,452	9,000	-	0.05	0.84	298.83	154.11	-
		寄島町	6,537	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
高知県	非漁村	高知市	332,850	83	682	4,400,884	60,243	0	0.25	2.05	13,221.82	180.99	0.00
	漁村	大月町	6,800	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		大方町	9,857	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*人口　　平成12年度国勢調査（平成14年10月1日現在の推計人口）　　柏崎市：住民基本台帳人口（平成14年）

表７－２　市町村レベルの水産物販売の有無（小売業）

出典：平成14年　商業統計表　（経済産業省，平成15年10月刊行）

				551　百貨店・総合スーパー									
				全体の数					人口1000人あたりの数				
地域（県）	地区	市・町	人口（人）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）
北海道	非漁村	名寄市	27,410	1	224	X	X	X	0.04	8.17	X	X	X
宮城県	非漁村	仙台市	1,008,130	15	5,664	21,181,375	1,363,354	217,973	0.01	5.62	21,010.56	1,352.36	216.22
	漁村	七ヶ浜町	21,131	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
埼玉県	非漁村	鶴ヶ島市	68,603	1	138	X	X	X	0.01	2.01	X	X	X
新潟県	漁村・非漁村	柏崎市	86,237	2	344	X	X	X	0.02	3.99	X	X	X
岡山県	非漁村	岡山市	631,903	15	3,959	16,045,059	1,007,429	156,026	0.02	6.27	25,391.65	1,594.28	246.91
	漁村	笠岡市	58,401	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		寄島町	6,537	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
高知県	非漁村	高知市	332,850	8	1,539	5,212,948	489,993	78,533	0.02	4.62	15.66	1,472.11	235.94
	漁村	大月町	6,800	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		大方町	9,857	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

				574　鮮魚小売業									
				全体の数					人口1000人あたりの数				
地域（県）	地区	市・町	人口（人）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）
北海道	非漁村	名寄市	27,410	3	12	20,700	700	251	0.11	0.44	755.20	25.54	9.16
宮城県	非漁村	仙台市	1,008,130	169	647	845,520	7,893	8,681	0.17	0.64	838.70	7.83	8.61
	漁村	七ヶ浜町	21,131	6	11	11,910	655	153	0.28	0.52	563.63	31.00	7.24
埼玉県	非漁村	鶴ヶ島市	68,603	5	42	113,539	700	233	0.07	0.61	1,655.02	10.20	3.40
新潟県	漁村・非漁村	柏崎市	86,237	14	98	199,800	9,800	630	0.16	1.14	2,316.87	113.64	7.31
岡山県	非漁村	岡山市	631,903	94	310	397,194	6,072	5,203	0.15	0.49	628.57	9.61	8.23
	漁村	笠岡市	58,401	19	71	111,534	280	705	0.33	1.22	1,909.80	4.79	12.07
		寄島町	6,537	42	57	53,146	264	145	6.42	8.72	8,130.03	40.39	22.18
高知県	非漁村	高知市	332,850	82	263	226,105	2,099	2,551	0.25	0.79	679.30	6.31	7.66
	漁村	大月町	6,800	3	5	2,900	－	78	0.44	0.74	426.47	－	11.47
		大方町	9,857	11	22	6,800	－	539	1.12	2.23	689.87	－	54.68

				579 その他の飲食料品小売業									
				全体の数					人口1000人あたりの数				
地域（県）	地区	市・町	人口（人）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）
北海道	非漁村	名寄市	27,410	39	353	265,600	10,000	2,207	1.42	12.88	9,689.89	364.83	80.52
宮城県	非漁村	仙台市	1,008,130	1,312	12,758	14,591,608	454,507	96,493	1.30	12.66	14,473.93	450.84	95.71
	漁村	七ヶ浜町	21,131	25	141	1,233,236	3,789	1,271	1.18	6.67	58,361.46	179.31	60.15
埼玉県	非漁村	鶴ヶ島市	68,603	88	939	X	X	X	1.28	13.69	X	X	X
新潟県	漁村・非漁村	柏崎市	86,237	141	1,115	1,259,800	49,400	13,291	1.64	12.93	14,608.58	572.84	154.12
岡山県	非漁村	岡山市	631,903	782	7,277	7,392,927	340,638	65,374	1.24	11.52	11,699.46	539.07	103.46
	漁村	笠岡市	58,401	106	564	398,483	15,178	3,627	1.82	9.66	6,823.22	259.89	62.11
		寄島町	6,537	16	86	97,545	3,837	874	2.45	13.16	14,921.98	586.97	133.70
高知県	非漁村	高知市	332,850	590	5,202	6,669,518	187,580	55,514	1.77	15.63	20,037.61	563.56	166.78
	漁村	大月町	6,800	19	56	41,200	－	1,129	2.79	8.24	6,058.82	－	166.03
		大方町	9,857	25	63	52,400	－	899	2.54	6.39	5,316.02	－	91.20

				5791 コンビニエンスストア（飲食料品を中心とするものに限る）									
				全体の数					人口1000人あたりの数				
地域（県）	地区	市・町	人口（人）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）
北海道	非漁村	名寄市	27,410	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
宮城県	非漁村	仙台市	1,008,130	434	6,254	7,206,429	226,863	47,309	0.43	6.20	7,148.31	225.03	46.93
	漁村	七ヶ浜町	21,131	5	89	89,219	2,146	682	0.24	4.21	4,222.19	101.56	32.27
埼玉県	非漁村	鶴ヶ島市	68,603	21	372	371,572	－	2,347	0.31	5.42	5,416.26	－	34.21
新潟県	漁村・非漁村	柏崎市	86,237	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
岡山県	非漁村	岡山市	631,903	195	2,663	2,774,901	103,507	20,113	0.31	4.21	4,391.34	163.80	31.83
	漁村	笠岡市	58,401	9	120	124,404	3,583	901	0.15	2.05	2,130.17	61.35	15.43
		寄島町	6,537	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
高知県	非漁村	高知市	332,850	85	1,186	1,250,947	33,542	8,265	0.26	3.56	3,758.29	100.77	24.83
	漁村	大月町	6,800	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		大方町	9,857	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

				5795 料理品小売業										
				全体の数					人口1000人あたりの数					
地域（県）	地区	市・町	人口（人）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）
北海道	非漁村	名寄市	27,410	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
宮城県	非漁村	仙台市	1,008,130	304	3,133	1,683,636	24,925	8,965	0.30	3.11	1,670.06	24.72	8.89
	漁村	七ヶ浜町	21,131	3	18	12,006	2	25	0.14	0.85	568.17	0.09	1.18
埼玉県	非漁村	鶴ヶ島市	68,603	25	231	95,412	−	461	0.36	3.37	1,390.78	−	6.72
新潟県	漁村・非漁村	柏崎市	86,237	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
岡山県	非漁村	岡山市	631,903	226	2,515	1,625,062	43,308	11,846	0.36	3.98	2,571.70	68.54	18.75
	漁村	笠岡市	58,401	29	272	144,360	1,123	695	0.50	4.66	2,471.88	19.23	11.90
		寄島町	6,537	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
高知県	非漁村	高知市	332,850	237	1,297	623,331	11,147	6,615	0.71	3.90	1,872.71	33.49	19.87
	漁村	大月町	6,800	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		大方町	9,857	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

				5796 豆腐・かまぼこ等加工食品小売業										
				全体の数					人口1000人あたりの数					
地域（県）	地区	市・町	人口（人）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）
北海道	非漁村	名寄市	27,410	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
宮城県	非漁村	仙台市	1,008,130	100	432	546,418	10,373	4,187	0.10	0.43	542.01	10.29	4.15
	漁村	七ヶ浜町	21,131	1	4	X	X	X	0.05	0.19	X	X	X
埼玉県	非漁村	鶴ヶ島市	68,603	6	14	4,919	−	145	0.09	0.20	71.70	−	2.11
新潟県	漁村・非漁村	柏崎市	86,237	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
岡山県	非漁村	岡山市	631,903	20	148	207,607	4,836	2,518	0.03	0.23	328.54	7.65	3.98
	漁村	笠岡市	58,401	2	7	X	X	X	0.03	0.12	X	X	X
		寄島町	6,537	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
高知県	非漁村	高知市	332,850	19	117	144,704	2,472	627	0.06	0.35	434.74	7.43	1.88
	漁村	大月町	6,800	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		大方町	9,857	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

				5797 乾物小売業									
				全体の数					人口1000人あたりの数				
地域（県）	地区	市・町	人口（人）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）	事業所数	就業者数（人）	年間販売額（万円）	商品手持額（万円）	売場面積（m2）
北海道	非漁村	名寄市	27,410	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
宮城県	非漁村	仙台市	1,008,130	15	57	94,578	6,500	991	0.01	0.06	93.82	6.45	0.98
	漁村	七ヶ浜町	21,131	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
埼玉県	非漁村	鶴ヶ島市	68,603	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
新潟県		柏崎市	86,237	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
岡山県	非漁村	岡山市	631,903	10	20	17,602	1,377	567	0.02	0.03	27.86	2.18	0.90
	漁村	笠岡市	58,401	3	14	X	X	X	0.05	0.24	X	X	X
	漁村・非漁村	寄島町	6,537	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
高知県	非漁村	高知市	332,850	18	63	51,428	5,033	938	0.05	0.19	154.51	15.12	2.82
	漁村	大月町	6,800	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		大方町	9,857	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

*人口
平成12年度国勢調査 （平成14年10月1日現在の推計人口）
柏崎市：住民基本台帳人口（平成14年）

表７－３　漁村・非漁村別　市町村レベルでの水産物の有無

地域（県）	地区	市・町	人口（人）	水産物卸売り業/人口1000	鮮魚小売業/人口1000	その他の小売業/人口1000	鮮魚小売業／その他の小売業＊100
岡山県	漁村	寄島町	6,537	1.68	6.42	2.45	262.5
高知県	漁村	大方町	9,857	0.71	1.12	2.54	44.0
高知県	漁村	大月町	6,800	0.44	0.44	2.79	15.8
岡山県	漁村	笠岡市	58,401	0.26	0.33	1.82	17.9
宮城県	漁村	七ヶ浜町	21,131	0.33	0.28	1.18	24.0
高知県	非漁村	高知市	332,850	0.54	0.25	1.77	13.9
宮城県	非漁村	仙台市	1,008,130	0.29	0.17	1.30	12.9
新潟県	漁村・非漁村	柏崎市	86,237	0.17	0.16	1.64	9.9
岡山県	非漁村	岡山市	631,903	0.30	0.15	1.24	12.0
北海道	非漁村	名寄市	27,410	0.29	0.11	1.42	7.7
埼玉県	非漁村	鶴ヶ島市	68,603	0.13	0.07	1.28	5.7

表８　主要品目の都市別小売価格－県庁所在市及び人口15万以上の市

平成16年11月　　November 2004　　単位:円

都市 Cities	(1101) まぐろ (100g) Tuna fish	(1102) あ じ (100g) Horse mackerel	(1103) いわし (100g) Sardines	(1104) かつお (100g) Bonito	(1105) かれい (100g) Flounder	(1106) さ け (100g) Salmon	(1107) さ ば (100g) Mackerel	(1108) さんま (100g) Saury	(1110) た い (100g) Sea bream	(1111) ぶ り (100g) Yellowtail	＊鮮魚平均 (100g)
3　旭川	308	210	－	...	135	219	60	54	199	Y 380	198
6　仙台	380	98	83	...	131	212	107	69	180	163	190
16　所沢	309	101	84	...	Y 125	191	Y 70	64	156	218	166
26　新潟	293	128	86	...	Y 155	218	147	85	233	247	181
53　岡山	287	137	107	...	305	206	121	105	281	307	184
61　高知	507	113	Y 78	...	193	150	93	80	－	226	213

注)さ け　:平成16年1月から基本銘柄改正
Notes) Salmon　:Revised the basic specification from Jan.'04.
＊鮮魚平均は、まぐろ、あじ、さけ、さんまの平均価格

都市 Cities	(1112) い か (100g) Cuttlefish	(1113) た こ (100g) Octopus	(1114) え び (輸入品) (100g) Prawns (imported)	(1131) あさり (100g) Short-necked clams	(1132) かき(貝) (100g) Oysters	(1133) ほたて貝 (100g) Scallops	＊いか貝平均 (100g)
3　旭川	66	198	371	107	293	...	207
6　仙台	66	196	288	101	311	149	192
16　所沢	78	251	300	92	261	...	196
26　新潟	95	229	241	98	219	193	176
53　岡山	104	295	214	132	323	168	214
61　高知	77	231	224	91	270	160	179

＊いか貝平均:いか、たこ、えび、あさり、かき(貝)の平均価格

都市 Cities	(1141) 塩さけ (100g) Salted salmon	(1142) たらこ (100g) Salted cod roe	(1143) しらす干し (100g) "Shirasu-boshi", dried young sardines	(1144) 干しあじ (100g) Dried horse mackerel	(1145) 丸干し いわし (100g) Dried sardines	(1146) 煮干し (100g) "Niboshi", dried small sardines	(1150) ししゃも (100g) Capelin	(1161) かつお節 (1パック) (1pack･3g×5 puches) Dried bonito fillets	*加工魚平均
3　旭川	105	443	473	...	103	244	151	137	328
6　仙台	Y 185	485	309	118	100	259	155	164	302
16　所沢	150	631	561	...	107	256	150	Y 312	400
26　新潟	166	563	358	129	115	277	166	150	341
53　岡山	160	465	613	145	Y 1,013	458	170	144	427
61　高知	158	570	406	128	Y 462	169	192	125	334

＊加工魚平均:たらこ、しらす干し、煮干、ししゃもの平均価格

都市 Cities	(1151) さつま揚げ (100g) "Satsuma-age",fried fish-paste patties	(1152) ちくわ (100g) "Chikuwa", baked fish-paste bars	(1153) かまぼこ (100g) "Kamaboko", steamed fish-paste cakes	練り製品 平均 (100g)
3　旭川	94	69	132	98
6　仙台	63	82	151	99
16　所沢	95	116	170	127
26　新潟	81	78	201	120
53　岡山	89	72	134	98
61　高知	132	138	213	161

都市 Cities	(1163) 塩　辛 (100g) "Shiokara", salted fish guts	(1165) 魚みそ漬 (100g) Fishes in soybean paste	(1166) あさり つくだ煮 (100g) ＊	(1173) まぐろ缶詰 (1缶･80g) Canned tuna fish	(1801) うなぎ かば焼き (100g) "Kabayaki", broiled eels	(2121) す し (にぎり ずし) (1人前･serving) ＊	(2122) す し (のり巻き) (1人前･serving) ＊
3　旭川	...	...	...	...	...	945	...
6　仙台	118	173	353	133	549	866	656
16　所沢	...	...	...	...	...	1,033	...
26　新潟	164	Y 119	735	153	471	1,258	...
53　岡山	209	242	455	157	541	897	535
61　高知	100	194	296	171	407	1,251	604

＊(1166) "Asari-tsukudani",short-necked clams prepared in soy sauce
Note) Canned tuna fish : Revised the basic specification from Jan.'04.
注) まぐろ缶詰: 平成16年1月から基本銘柄改正
＊(2121) "Nigiri-zushi", hand rolled "Sushi"
(2122) "Norimaki","Sushi"rolled in laver

表９　地域別漁村非漁村別　小学校区内で水産物を扱う店の数

都道府県	漁村・非漁村	市町村	小学校区	卸売市場		鮮魚店		スーパー		コンビニ		行商		その他		合計		小学校4，5年生の人数	児童100人あたりの店数	コンビニを除く店数	児童100人あたりのコンビニを除く店数
				店	%	店	%	店	%	店	%	店	%	店	%	店	%	人	店	店	店
宮城	漁村地区	七ヶ浜町	MS小学校	0	0	2	14.3	1	7.1	2	14.3	0	0.0	8	57.1	14	100.0	58	24.1	11	19.0
	非漁村地区	仙台市	MK小学校	0	0	0	0.0	1	11.1	2	22.2	1	11.1	4	44.4	9	100.0	216	4.2	6	2.8
新潟	漁村地区	柏崎市	NA小学校	0	0	0	0.0	1	14.3	1	14.3	0	0.0	5	71.4	7	100.0	105	6.7	6	5.7
	非漁村地区	柏崎市	NT小学校	0	0	0	0.0	3	42.9	2	28.6	0	0.0	2	28.6	7	100.0	172	4.1	5	2.9
岡山	漁村地区	笠岡市	OK小学校	0	0	2	9.1	3	13.6	5	22.7	1	4.5	11	50.0	22	100.0	217	10.1	17	7.8
		寄島町	OY小学校	0	0	2	10.0	1	5.0	0	0.0	6	30.0	11	55.0	20	100.0	119	16.8	20	16.8
	非漁村地区	岡山市	OU小学校	0	0	1	7.7	4	30.8	7	53.8	0	0.0	1	7.7	13	100.0	235	5.5	6	2.6
埼玉	非漁村地区	鶴ヶ島市	SA小学校	0	0	1	14.3	3	7.1	4	14.3	0	0.0	3	57.1	11	100.0	182	6.0	7	3.8
			SG小学校	0	0	1	14.3	1	7.1	5	14.3	0	0.0	4	57.1	11	100.0	120	9.2	6	5.0
北海道	非漁村地区	名　寄	HN小学校	0	0	3	16.7	4	22.2	5	27.8	0	0.0	6	33.3	18	100.0	83	21.7	13	15.7
			HH小学校	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	1	100.0	53	1.9	1	1.9
			HT学校	0	0	0	0.0	1	50.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	2	100.0	42	4.8	1	2.4
全地域	漁村			0.0	0.0	6.0	9.5	6.0	9.5	8.0	12.7	7.0	11.1	35.0	55.6	63	100.0	499	12.6	54	10.8
	非漁村			0.0	0.0	6.0	8.3	17.0	23.6	26.0	36.1	1.0	1.4	21.0	29.2	72	100.0	1103	6.5	45	4.1

表10　水産物の種類別販売店数

都道府県	漁村・非漁村	市町村	小学校区	魚介										魚介合計	練り製品						練り製品平均	総店舗数	
				あじ		いわし		さけ		さば		いか			かまぼこ		ちくわ		さつまあげ				
				店	%	店	%	店	%	店	%	店	%	%	店	%	店	%	店	%	%	店	%
宮城	漁村地区	七ヶ浜町	MS小学校	4	28.6	7	50.0	11	78.6	13	92.9	13	92.9	68.6	10	71.4	6	42.9	6	42.9	52.4	14	100.0
	非漁村地区	仙台市	MK小学校	4	44.4	8	88.9	7	77.8	8	88.9	9	100.0	80.0	5	55.6	5	55.6	4	44.4	51.9	9	100.0
新潟	漁村地区	柏崎市	NA小学校	4	57.1	5	71.4	6	85.7	6	85.7	6	85.7	77.1	4	57.1	4	57.1	3	42.9	52.4	7	100.0
	非漁村地区	柏崎市	NT小学校	3	42.9	6	85.7	5	71.4	7	100.0	7	100.0	80.0	5	71.4	5	71.4	3	42.9	61.9	7	100.0
岡山	漁村地区	笠岡市	OK小学校	9	40.9	13	59.1	14	63.6	13	59.1	22	100.0	64.5	14	63.6	13	59.1	9	40.9	54.5	22	100.0
		寄島町	OY小学校	12	60.0	11	55.0	17	85.0	7	35.0	19	95.0	66.0	9	45.0	13	65.0	13	65.0	58.3	20	100.0
	非漁村地区	岡山市	OU小学校	4	30.8	6	46.2	11	84.6	10	76.9	12	92.3	66.2	11	84.6	11	84.6	4	30.8	66.7	13	100.0
埼玉	非漁村地区	鶴ヶ島市	SA小学校	5	45.5	7	63.6	7	63.6	10	90.9	11	100.0	72.7	7	63.6	5	45.5	6	54.5	54.5	11	100.0
			SG小学校	4	36.4	9	81.8	10	90.9	9	81.8	10	90.9	76.4	4	36.4	10	90.9	5	45.5	57.6	11	100.0
北海道	非漁村地区	名寄市	HN小学校	5	27.8	10	55.6	13	72.2	13	72.2	15	83.3	62.2	8	44.4	6	33.3	4	22.2	33.3	18	100.0
			HH小学校	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	40.0	1	100.0	1	100.0	1	100.0	100.0	1	100.0
			HT学校	1	50.0	1	50.0	2	100.0	1	50.0	2	100.0	70.0	2	100.0	2	100.0	2	100.0	100.0	2	100.0
	漁村地区合計			29	46.0	36	57.1	48	76.2	39	61.9	60	95.2	67.3	37	58.7	36	57.1	31	49.2	55.0	63	100.0
	非漁村地区合計			26	36.1	47	65.3	56	77.8	58	80.6	67	93.1	70.6	43	59.7	45	62.5	29	40.3	54.2	72	100.0

表11－１　水産物の種類別まるごと販売率

都道府県	漁村・非漁村	市町村	小学校区	販売形態		あじ		いわし		さけ		さば		いか		平均	総店舗数
						店	%	店	%	店	%	店	%	店	%	%	
宮城	漁村地区	七ヶ浜町	MS小学校	販売店数合計		4	100.0	7	100.0	11	100.0	13	100.0	13	100.0	100.0	14
				丸ごと	生	2	50.0	0	0.0	0	0.0	2	15.4	2	15.4	16.2	
					加工	0	0.0	2	28.6	0	0.0	0	0.0	2	15.4	8.8	
				切り身	生	2	50.0	1	14.3	4	36.4	1	7.7	3	23.1	26.3	
					加工	3	75.0	6	85.7	8	72.7	11	84.6	10	76.9	79.0	
	非漁村地区	仙台市	MK小学校	販売店数合計		4	100.0	8	100.0	7	100.0	8	100.0	9	100.0	100.0	9
				丸ごと	生	2	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	22.2	14.4	
					加工	0	0.0	1	12.5	0	0.0	2	25.0	2	22.2	11.9	
				切り身	生	2	50.0	0	0.0	4	57.1	1	12.5	0	0.0	23.9	
					加工	3	75.0	6	75.0	5	71.4	7	87.5	8	88.9	79.6	
新潟	漁村地区	柏崎市	NA小学校	販売店数合計		4	100.0	5	100.0	6	100.0	6	100.0	6	100.0	100.0	7
				丸ごと	生	1	25.0	1	20.0		0.0	2	33.3	2	33.3	22.3	
					加工	0	0.0	2	40.0		0.0	1	16.7	1	16.7	14.7	
				切り身	生	1	25.0	0	0.0	1	16.7	1	16.7		0.0	11.7	
					加工	4	100.0	5	100.0	7	116.7	6	100.0	6	100.0	103.3	
	非漁村地区	柏崎市	NT小学校	販売店数合計		3	100.0	6	100.0	5	100.0	7	100.0	7	100.0	100.0	7
				丸ごと	生	2	66.7	2	33.3		0.0	2	28.6	2	28.6	31.4	
					加工	2	66.7	2	33.3		0.0	3	42.9	3	42.9	37.1	
				切り身	生	2	66.7	1	16.7	2	40.0	2	28.6	2	28.6	36.1	
					加工	3	100.0	6	100.0	5	100.0	8	114.3	7	100.0	102.9	
岡山	漁村地区	笠岡市	OK小学校	販売店数合計		9	100.0	13	100.0	14	100.0	13	100.0	22	100.0	100.0	22
				丸ごと	生	4	44.4	4	30.8	0	0.0	3	23.1	3	13.6	22.4	
					加工	5	55.6	4	30.8	0	0.0	3	23.1	5	22.7	26.4	
				切り身	生	3	33.3	3	23.1	5	35.7	4	30.8	5	22.7	29.1	
					加工	8	88.9	12	92.3	14	100.0	12	92.3	19	86.4	92.0	
		寄島町	OY小学校	販売店数合計		12	100.0	11	100.0	17	100.0	7	100.0	19	100.0	100.0	20
				丸ごと	生	5	41.7	6	54.5	0	0.0	2	28.6	7	36.8	32.3	
					加工	1	8.3	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.5	
				切り身	生	5	41.7	5	45.5	11	64.7	4	57.1	6	31.6	48.1	
					加工	6	50.0	3	27.3	9	52.9	4	57.1	13	68.4	51.2	
	非漁村地区	岡山市	OU小学校	販売店数合計		4	100.0	6	100.0	11	100.0	10	100.0	12	100.0	100.0	13
				丸ごと	生	4	100.0	3	50.0	0	0.0	2	20.0	3	25.0	39.0	
					加工	0	0.0	2	33.3	0	0.0	1	10.0	9	75.0	23.7	
				切り身	生	4	100.0	2	33.3	3	27.3	3	30.0	4	33.3	44.8	
					加工	3	75.0	4	66.7	10	90.9	10	100.0	11	91.7	84.8	
埼玉	非漁村地区	鶴ヶ島市	SA小学校	販売店数合計		5	100.0	7	100.0	7	100.0	10	100.0	11	100.0	100.0	11
				丸ごと	生	3	60.0	2	28.6	0	0.0	0	0.0	3	27.3	23.2	
					加工	1	20.0	3	42.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12.6	
				切り身	生	1	20.0	0	0.0	4	57.1	3	30.0	1	9.1	23.2	
					加工	3	60.0	7	100.0	6	85.7	9	90.0	10	90.9	85.3	
			SG小学校	販売店数合計		4	100.0	9	100.0	10	100.0	9	100.0	10	100.0	100.0	11
				丸ごと	生	2	50.0	2	22.2	0	0.0	0	0.0	1	10.0	16.4	
					加工	0	0.0	2	22.2	0	0.0	0	0.0	1	10.0	6.4	
				切り身	生	1	25.0	0	0.0	2	20.0	1	11.1	1	10.0	13.2	
					加工	4	100.0	8	88.9	9	90.0	8	88.9	9	90.0	91.6	
北海道	非漁村地区	名　寄　市	HN小学校	販売店数合計		5	100.0	10	100.0	13	100.0	13	100.0	15	100.0	100.0	18
				丸ごと	生	0	0.0	0	0.0	1	7.7	1	7.7	3	20.0	7.1	
					加工	0	0.0	2	20.0	2	15.4	1	7.7	3	20.0	12.6	
				切り身	生	0	0.0	0	0.0	4	30.8	1	7.7	2	13.3	10.4	
					加工	5	100.0	8	80.0	11	84.6	11	84.6	14	93.3	88.5	
			HH小学校	販売店数合計		0	100.0	0	100.0	1	100.0	0	100.0	1	100.0	100.0	1
				丸ごと	生	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0	
					加工	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0	
				切り身	生	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0	
					加工	0	0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	40.0	
			HT小学校	販売店数合計		1	100.0	1	100.0	2	100.0	1	100.0	2	100.0	100.0	2
				丸ごと	生	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	1	50.0	20.0	
					加工	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	20.0	
				切り身	生	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	1	50.0	20.0	
					加工	1	100.0	1	100.0	2	100.0	1	100.0	2	100.0	100.0	

表11－２　水産物の種類別まるごと販売率（漁村・非漁村の比較）

漁村・非漁村	販売形態		あじ		いわし		さけ		さば		いか		平均	総店舗数
			店	%	店	%	店	%	店	%	店	%	%	
漁村全体	販売店数合計		29	100.0	36	100.0	48	100.0	39	100.0	60	100.0	100.0	63
	丸ごと	生	12	41.4	11	30.6	0	0.0	9	23.1	14	23.3	23.7	
		加工	6	20.7	9	25.0	0	0.0	4	10.3	8	13.3	13.9	
	切り身	生	11	37.9	9	25.0	21	43.8	10	25.6	14	23.3	31.1	
		加工	21	72.4	26	72.2	38	79.2	33	84.6	48	80.0	77.7	
非漁村全体	販売店数合計		26	100.0	47	100.0	56	100.0	58	100.0	67	100.0	100.0	72
	丸ごと	生	13	50.0	9	19.1	2	3.6	5	8.6	15	22.4	20.7	
		加工	3	11.5	13	27.7	2	3.6	7	12.1	18	26.9	16.3	
	切り身	生	10	38.5	3	6.4	20	35.7	11	19.0	11	16.4	23.2	
		加工	22	84.6	40	85.1	49	87.5	54	93.1	62	92.5	88.6	

表12　水産物のAvailability別　水産物に関わる世帯レベル、個人レベル（母親）の要因

仮定される因果	対象のレベル	大項目	中項目	質問項目	回答肢	児童100人（小学4・5年生）あたりの水産物販売店数 10未満 n	%	10以上 n	%	合計 n	%	群間差 1）
						1,061	100.0	446	100.0	1,507	100.0	
水産物の入手～摂取に関わる要因	世帯レベル	世帯特性	都道府県	地域	北海道	91	8.6	78	17.5	169	11.2	
					宮城	199	18.8	52	11.7	251	16.7	
					新潟	257	24.2	0	0.0	257	17.1	***
					埼玉	290	27.3	0	0.0	290	19.2	
					岡山	224	21.1	316	70.9	540	35.8	
			漁村・非漁村	地区	非漁村	968	91.2	78	17.5	1,046	69.4	***
					漁村	93	8.8	368	82.5	461	30.6	
			職業	あなたの仕事は次のどれですか。	家庭外（常勤）	227	21.6	90	20.2	317	21.2	
					家庭外（パートタイム）	419	39.8	202	45.4	621	41.5	
					家庭内（自営など）	48	4.6	43	9.7	91	6.1	***
					専業主婦	338	32.1	106	23.8	444	29.7	
					その他	20	1.9	4	0.9	24	1.6	
			65歳以上の世帯員の有無	あなたの世帯には、65歳以上の方がいますか。	はい	189	17.8	122	27.4	311	20.6	***
					いいえ	872	82.2	324	72.6	1,196	79.4	
			家族で水産物に関連する仕事の有無	あなたの世帯で、水産物に関わる仕事をしている人がいますか。	はい	19	1.8	38	8.6	57	3.8	***
					いいえ	1,039	98.2	406	91.4	1445	96.2	
		世帯での水産物／情報のAccessibility	水産物の入手しやすさ Accessibility	鮮魚は入手しやすいと思いますか。（価格の面）	入手しやすい	228	21.6	74	16.7	302	20.1	**
					まあ入手しやすい	633	60.0	247	55.6	880	58.7	
					少し入手しやすい	170	16.1	108	24.3	278	18.5	
					入手しにくい	24	2.3	15	3.4	39	2.6	
				鮮魚は入手しやすいと思いますか。（距離の面）	入手しやすい	620	59.2	247	55.6	867	58.1	n.s.
					まあ入手しやすい	392	37.4	177	39.9	569	38.1	
					少し入手しやすい	30	2.9	18	4.1	48	3.2	
					入手しにくい	6	0.6	2	0.5	8	0.5	
				鮮魚は入手しやすいと思いますか。（交通手段の面）	入手しやすい	657	62.6	253	57.1	910	61.0	n.s.
					まあ入手しやすい	365	34.8	171	38.6	536	35.9	
					少し入手しやすい	24	2.3	15	3.4	39	2.6	
					入手しにくい	4	0.4	4	0.9	8	0.5	
				鮮魚は入手しやすいと思いますか。（販売時間の面）	入手しやすい	617	58.8	223	50.3	840	56.3	**
					まあ入手しやすい	399	38.0	191	43.1	590	39.5	
					少し入手しやすい	30	2.9	25	5.6	55	3.7	
					入手しにくい	4	0.4	4	0.9	8	0.5	
				鮮魚は入手しやすいと思いますか。（総合評価）	入手しやすい	462	44.3	157	35.8	619	41.8	**
					まあ入手しやすい	527	50.6	251	57.2	778	52.5	
					少し入手しやすい	45	4.3	29	6.6	74	5.0	
					入手しにくい	8	0.8	2	0.5	10	0.7	
			水産物情報の入手しやすさ Accessibility	水産物（魚介類全般）に関する情報は、入手しやすいと思いますか。	入手しやすい	96	9.1	74	16.7	170	11.4	***
					まあ入手しやすい	525	49.9	226	51.1	751	50.2	
					少し入手しやすい	319	30.3	102	23.1	421	28.2	
					入手しにくい	113	10.7	40	9.0	153	10.2	
	個人（母親）レベル	食知識	知識	あなたは、魚の種類や旬の知識があると思いますか。	ある	79	7.5	23	5.2	102	6.8	n.s.
					まあある	441	41.7	184	41.4	625	41.6	
					あまりない	470	44.4	215	48.4	685	45.6	
					ない	68	6.4	22	5.0	90	6.0	
				あなたは、魚の「調理」の知識があると思いますか。	ある	59	5.6	28	6.3	87	5.8	n.s.
					まあある	357	33.7	153	34.3	510	33.9	
					あまりない	564	53.3	236	52.9	800	53.2	
					ない	79	7.5	29	6.5	108	7.2	
		食態度	嗜好	あなたは、魚が好きですか。	好き	466	44.0	196	43.9	662	44.0	n.s.
					まあ好き	492	46.4	195	43.7	687	45.6	
					あまり好きでない	94	8.9	46	10.3	140	9.3	
					嫌い	8	0.8	9	2.0	17	1.1	
				あなたの世帯で、魚が嫌いな人がいますか。	はい	201	19.0	107	24.0	308	20.5	*
					いいえ	857	81.0	339	76.0	1196	79.5	
			関心	あなたは、魚の自給や生産地に関心を持っていますか。	関心がある	121	11.4	43	9.6	164	10.9	n.s.
					まあ関心がある	407	38.5	195	43.7	602	40.0	
					あまり関心がない	468	44.2	184	41.3	652	43.4	
					関心がない	62	5.9	24	5.4	86	5.7	
				あなたは、魚の調理法に関心がありますか。	ある	339	32.0	151	33.9	490	32.5	*
					少しある	549	51.8	204	45.7	753	50.0	
					あまりない	158	14.9	78	17.5	236	15.7	
					ない	14	1.3	13	2.9	27	1.8	
				あなたは、魚の下ごしらえや調理法についての知識・技術を習得したいと思いますか。	思う	362	34.3	150	33.7	512	34.1	n.s.
					少し思う	494	46.8	207	46.5	701	46.7	
					あまり思わない	179	17.0	71	16.0	250	16.7	
					思わない	21	2.0	17	3.8	38	2.5	
				あなたは、魚を食べる量や頻度に関心がありますか。	ある	175	16.6	74	16.7	249	16.6	n.s.
					少しある	554	52.4	231	52.3	785	52.4	
					あまりない	292	27.6	125	28.3	417	27.8	
					ない	36	3.4	12	2.7	48	3.2	

			自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることができると思いますか。	思う	354	33.5	141	31.6	495	32.9	
					少し思う	524	49.6	210	47.1	734	48.8	
					あまり思わない	143	13.5	71	15.9	214	14.2	n.s.
					思わない	17	1.6	11	2.5	28	1.9	
					わからない	19	1.8	13	2.9	32	2.1	
				あなたは、地元で捕れる魚を食べることができると思いますか。	思う	177	16.7	182	40.8	359	23.9	
					まあ思う	315	29.8	155	34.8	470	31.3	
					あまり思わない	275	26.0	55	12.3	330	21.9	***
					思わない	223	21.1	38	8.5	261	17.4	
					わからない	68	6.4	16	3.6	84	5.6	
				あなたは、魚の鮮度の見分け方に自信がありますか。	ある	62	5.9	28	6.3	90	6.0	
					少しある	461	43.6	180	40.4	641	42.6	
					あまりない	466	44.0	209	46.9	675	44.9	n.s.
					ない	69	6.5	29	6.5	98	6.5	
				あなたは、魚を多様に食べる日本の食文化を、子どもたちに伝えることができると思いますか。	思う	158	15.0	58	13.0	216	14.4	
					少し思う	426	40.4	192	43.0	618	41.2	
					あまり思わない	363	34.4	141	31.6	504	33.6	n.s.
					思わない	70	6.6	34	7.6	104	6.9	
					わからない	38	3.6	21	4.7	59	3.9	
			結果期待	あなたは、魚を食べることが、環境との共存にとって重要であると思いますか。	重要である	247	23.8	105	24.1	352	23.9	
					まあ重要である	587	56.6	244	56.0	831	56.4	n.s.
					あまり重要ではない	191	18.4	81	18.6	272	18.5	
					重要でない	12	1.2	6	1.4	18	1.2	
				あなたは、魚を食べることが、、日本の食文化を守るために重要であると思いますか。	重要である	381	36.3	146	33.1	527	35.4	
					まあ重要である	560	53.4	230	52.2	790	53.0	n.s.
					あまり重要ではない	103	9.8	62	14.1	165	11.1	
					重要でない	5	0.5	3	0.7	8	0.5	
			魚摂取の条件	あなたは、魚をもっと食べるために必要な条件はどのようなことだと思いますか。	価格の安さ	364	44.0	176	51.5	540	46.2	
					入手しやすさ	42	5.1	23	6.7	65	5.6	
					交通の便利さ	1	0.1	0	0.0	1	0.1	
					販売時間の長さ	3	0.4	0	0.0	3	0.3	
					調理の簡単さ	175	21.2	65	19.0	240	20.5	
					ゴミ処理の簡単さ	19	2.3	10	2.9	29	2.5	n.s.
					調理法の情報	151	18.3	41	12.0	192	16.4	
					生産者の情報	1	0.1	2	0.6	3	0.3	
					安全性の情報	33	4.0	12	3.5	45	3.8	
					栄養や健康の情報	24	2.9	6	1.8	30	2.6	
					その他	14	1.7	7	2.0	21	1.8	
結果としての行動	世帯レベル	水産物の入手	水産物の入手先	あなたの世帯では水産物（全般）をどこから入手していますか。（複数回答）	スーパー	1,021	96.5	414	93.0	1,435	95.5	**
					生協	462	43.7	146	32.8	608	40.5	***
					鮮魚店・市場	236	22.3	130	29.2	366	24.4	**
					宅配・直販	76	7.2	20	4.5	96	6.4	*
					もらう	186	17.6	175	39.3	361	24.0	***
					自給	26	2.5	29	6.5	55	3.7	***
			水産物の主要な入手先	次の水産物は主にどこから入手しますか。（魚）	スーパー	661	79.1	260	72.2	921	77.0	
					生協	127	15.2	28	7.8	155	13.0	
					鮮魚店・市場	29	3.5	41	11.4	70	5.9	
					宅配・直販	11	1.3	5	1.4	16	1.3	***
					もらう	6	0.7	17	4.7	23	1.9	
					自給	1	0.1	4	1.1	5	0.4	
					その他	1	0.1	5	1.4	6	0.5	
				次の水産物は主にどこから入手しますか。（練り製品）	スーパー	756	85.4	351	90.0	1,107	86.8	
					生協	109	12.3	30	7.7	139	10.9	
					鮮魚店・市場	8	0.9	4	1.0	12	0.9	n.s.
					宅配・直販	7	0.8	3	0.8	10	0.8	
					もらう	4	0.5	1	0.3	5	0.4	
					その他	1	0.1	1	0.3	2	0.2	
			水産物の入手頻度	あなたの世帯では、どれくらいの頻度で、水産物の入手をしますか。（魚）	ほぼ毎日	50	4.7	35	7.8	85	5.6	
					週3～4回	358	33.8	151	33.9	509	33.8	
					週1～2回	583	55.1	221	49.6	804	53.4	**
					月1～2回	59	5.6	27	6.1	86	5.7	
					月1回未満	3	0.3	7	1.6	10	0.7	
					わからない	6	0.6	5	1.1	11	0.7	
				あなたの世帯では、どれくらいの頻度で、水産物の入手をしますか。（練り製品）	ほぼ毎日	11	1.1	6	1.4	17	1.2	
					週3～4回	96	9.3	72	16.9	168	11.6	
					週1～2回	565	55.0	241	56.4	806	55.4	***
					月1～2回	287	27.9	78	18.3	365	25.1	
					月1回未満	48	4.7	18	4.2	66	4.5	
					わからない	20	1.9	12	2.8	32	2.2	
			水産物入手で最も重視すること	水産物の入手をするとき、最も重視するものはどれですか。	鮮度	269	25.9	137	31.7	406	27.6	
					安全性	293	28.2	97	22.5	390	26.5	
					産地	29	2.8	11	2.5	40	2.7	
					旬	46	4.4	23	5.3	69	4.7	**
					価格	116	11.2	61	14.1	177	12.0	
					栄養価・健康	113	10.9	60	13.9	173	11.8	
					調理しやすさ	154	14.8	38	8.8	192	13.0	
					その他	20	1.9	5	1.2	25	1.7	
		水産物情報の入手	水産物情報の入手先	水産物に関する情報をどこから得ていますか	スーパー	871	82.3	353	79.3	1,224	81.4	n.s.
					鮮魚店・市場	167	15.8	106	23.8	273	18.2	***
					ケーブルテレビ	7	0.7	2	0.4	9	0.6	n.s.
					TV、ラジオ	427	40.4	126	28.3	553	36.8	***
					雑誌・新聞・ちらし	649	61.3	223	50.1	872	58.0	***
					家族・親戚	193	18.2	144	32.4	337	22.4	***
					隣人	28	2.6	23	5.2	51	3.4	*
					友人・同僚	101	9.5	56	12.6	157	10.4	*
					学校	9	0.9	0	0.0	9	0.6	*
					保健所・医療機関	3	0.3	3	0.7	6	0.4	n.s.
					インターネット	27	2.6	10	2.2	37	2.5	n.s.

			水産物情報の入手頻度	あなたは、魚に関する情報についてテレビで見たり、記事を読んだり、話題にすることがどのくらいありますか。	週5～6日以上	20	1.9	17	3.8	37	2.5	n.s.
					週3～4日	94	8.9	50	11.2	144	9.6	
					週1～2日	490	46.4	197	44.3	687	45.7	
					ほとんどない	453	42.9	181	40.7	634	42.2	
		水産物の調理	魚料理をつくる頻度	あなたは、魚を使った料理をどれくらい作りますか。	ほぼ毎日	57	5.4	31	7.0	88	5.9	n.s.
					週3～4日	401	38.0	166	37.4	567	37.9	
					週1～2日	511	48.5	205	46.2	716	47.8	
					月1～2日	70	6.6	29	6.5	99	6.6	
					月1回未満	7	0.7	7	1.6	14	0.9	
					わからない	8	0.8	6	1.4	14	0.9	
			魚調理のマイナス要因	価格が高い	いいえ	638	61.3	221	50.1	859	58.0	***
					はい	402	38.7	220	49.9	622	42.0	
				調理法を知らない	いいえ	725	69.7	346	78.5	1071	72.3	***
					はい	315	30.3	95	21.5	410	27.7	
				骨がある	いいえ	788	75.8	364	82.5	1,152	77.8	**
					はい	252	24.2	77	17.5	329	22.2	
			魚の入手形態	お祝い、特別なとき	丸ごと	210	20.4	158	37.2	368	25.3	***
					切り身	17	1.7	10	2.4	27	1.9	
					刺身	778	75.7	244	57.4	1,022	70.3	
					味付き未加熱	2	0.2	1	0.2	3	0.2	
					加熱済み	14	1.4	2	0.5	16	1.1	
					その他	7	0.7	10	2.4	17	1.2	
				メインのおかず	丸ごと	169	16.6	119	28.3	288	20.0	***
					切り身	682	67.1	258	61.4	940	65.4	
					刺身	107	10.5	25	6.0	132	9.2	
					味付き未加熱	40	3.9	10	2.4	50	3.5	
					加熱済み	11	1.1	5	1.2	16	1.1	
					その他	8	0.8	3	0.7	11	0.8	
	個人（母親）レベル	食べる	摂取頻度	魚介類	食べない・飲まない	6	0.6	2	0.5	8	0.5	n.s.
					月に1～2日	98	9.6	37	8.6	135	9.3	
					週に1～2日	473	46.2	189	43.9	662	45.5	
					週に3～4日	392	38.3	166	38.5	558	38.4	
					ほとんど毎日	55	5.4	37	8.6	92	6.3	
				新鮮な魚介類	食べない・飲まない	6	0.6	5	1.1	11	0.7	n.s.
					月に1～2日	136	12.9	58	13.0	194	12.9	
					週に1～2日	592	56.1	230	51.6	822	54.7	
					週に3～4日	283	26.8	126	28.3	409	27.2	
					ほとんど毎日	39	3.7	27	6.1	66	4.4	
				かまぼこ・ちくわ	食べない・飲まない	53	5.1	16	3.6	69	4.6	n.s.
					月に1～2日	372	35.5	143	32.5	515	34.6	
					週に1～2日	517	49.3	232	52.7	749	50.3	
					週に3～4日	89	8.5	44	10.0	133	8.9	
					ほとんど毎日	17	1.6	5	1.1	22	1.5	
				干し魚・塩魚	食べない・飲まない	49	4.7	41	9.3	90	6.1	*
					月に1～2日	381	36.7	184	41.8	565	38.3	
					週に1～2日	511	49.3	187	42.5	698	47.3	
					週に3～4日	77	7.4	24	5.5	101	6.8	
					ほとんど毎日	19	1.8	4	0.9	23	1.6	
			1日の魚の摂取量	あなたは、魚を一日にどれくらい食べていますか。	90以上	68	6.5	33	7.6	101	6.8	*
					約90g	188	18.1	106	24.3	294	19.9	
					約60g	332	32.0	124	28.4	456	30.9	
					30g以下	184	17.7	53	12.2	237	16.1	
					食べない	31	3.0	18	4.1	49	3.3	
					わからない	236	22.7	102	23.4	338	22.9	
結果としてのQOL	個人（母親）レベル	QOL	魚摂取の満足度	あなたは、現在の魚の食べ方に満足していますか。	満足している	67	6.4	46	10.4	113	7.5	*
					まあ満足	524	49.7	237	53.4	761	50.8	
					あまり満足していない	428	40.6	141	31.8	569	38.0	
					満足していない	36	3.4	20	4.5	56	3.7	

1）水産物のAvailabilityの大小の群間差：カイ二乗検定

表13　水産物のAvailability別　小学生（４、５年生）の水産物に関わる態度・行動

大項目	中項目	質問項目	回答肢	児童100人（小学4・5年生）あたりの水産物販売店数 10未満 n	%	10以上 n	%	合計 n	%	群間差1）
				1,055	100.0	446	100.0	1,501	100.0	
食態度	嗜好	魚料理は好きですか。	すき	411	39.0	181	40.6	592	39.4	
			まあすき	355	33.6	158	35.4	513	34.2	
			どちらともいえない	156	14.8	57	12.8	213	14.2	n.s.
			すこしきらい	112	10.6	43	9.6	155	10.3	
			大きらい	21	2.0	7	1.6	28	1.9	
	意思	魚をもっと食べたいと思いますか。	思う	261	24.8	116	26.1	377	25.2	
			ときどき思う	432	41.1	185	41.6	617	41.2	n.s.
			あまり思わない	283	26.9	116	26.1	399	26.7	
			思わない	75	7.1	28	6.3	103	6.9	
	結果期待	魚を食べることは、あなたが元気で健康な生活をするために、大切なことだと思いますか。	とても大切	548	51.9	233	52.5	781	52.1	
			まあ大切	385	36.5	161	36.3	546	36.4	
			どちらともいえない	104	9.8	38	8.6	142	9.5	n.s.
			あまり大切でない	12	1.1	8	1.8	20	1.3	
			大切でない	7	0.7	4	0.9	11	0.7	
	自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることを自分はできるという自信がありますか。	かなりできると思う	255	24.2	108	24.3	363	24.2	
			少しできると思う	473	44.8	204	45.8	677	45.1	
			どちらともいえない	208	19.7	82	18.4	290	19.3	n.s.
			あまりできないと思う	99	9.4	44	9.9	143	9.5	
			まったくできないと思う	20	1.9	7	1.6	27	1.8	
	周囲の支援	あなたの家族は、あなたがもっと魚を食べると喜ぶと思いますか。	とても喜ぶと思う	383	36.2	150	33.9	533	35.5	
			少しは喜ぶと思う	295	27.9	128	28.9	423	28.2	
			どちらともいえない	260	24.6	108	24.4	368	24.5	n.s.
			あなり喜ばない	70	6.6	34	7.7	104	6.9	
			まったく喜ばない	49	4.6	23	5.2	72	4.8	
食行動	入手行動	あなたは、魚市場、魚屋さん、スーパーの魚売り場など魚を売っているところにいくことが、どれくらいありますか。	週1回以上	364	34.5	161	36.3	525	35.0	
			月に1～3回	374	35.5	137	30.9	511	34.1	n.s.
			ほとんど行かない	316	30.0	146	32.9	462	30.8	
	調理行動	あなたは、家族と魚料理を作ることがありますか。	よくある	58	5.6	30	6.8	88	6.0	
			ときどきある	173	16.7	96	21.9	269	18.2	*
			あまりない	290	27.9	137	31.2	427	28.9	
			まったくない	517	49.8	176	40.1	693	46.9	
	情報交換行動	あなたは、魚について家族と話をすることが、どのくらいありますか。	よくある	77	7.3	56	12.6	133	8.9	
			ときどきある	326	30.9	133	29.9	459	30.6	*
			あまりない	414	39.3	147	33.0	561	37.4	
			まったくない	237	22.5	109	24.5	346	23.1	
	摂取行動	あなたは、魚料理を食べることがどのくらいありますか。	毎日	38	3.6	23	5.2	61	4.1	
			週に3～4回	322	30.5	135	30.3	457	30.4	
			週に1～2回	554	52.4	222	49.8	776	51.6	n.s.
			月に1～2回	137	13.0	59	13.2	196	13.0	
			食べない	6	0.6	7	1.6	13	0.9	
		あなたは、丸ごとの魚と切り身の魚のどちらを多く食べますか。	丸ごとの魚が多い	179	16.9	89	20.0	268	17.9	
			切り身の魚が多い	607	57.4	231	52.0	838	55.8	n.s.
			おなじくらい	271	25.6	124	27.9	395	26.3	
		あなたは、学校給食で魚料理を残さず食べていますか。	いつものこさず食べる	525	49.8	150	33.8	675	45.1	
			だいたいのこさず食べる	276	26.2	135	30.4	411	27.4	***
			ときどきのこす	212	20.1	129	29.1	341	22.8	
			いつものこす	41	3.9	30	6.8	71	4.7	

1）水産物のAvailabilityの大小の群間差：カイ二乗検定

表14－１　母親の水産物の摂取頻度に関連する要因

従属変数:「あなたは、次の物をどれくらい食べたり、飲んだりしますか（魚介類）」とし、重回帰分析（ステップワイズ法）

ﾓﾃﾞﾙ集計 ﾓﾃﾞﾙ	R	R2 乗	調整済みR2乗	推定値の標準誤差
	0.3543644	0.1255741	0.1198129	0.7137845

分散分析	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
回帰	99.945	9	11.105	21.796	0.000
残差	695.961	1366	0.509		
全体	795.906	1375			

選択された変数

分類	変数	非標準化係数 B	非標準化係数 標準誤差	標準化係数 ﾍﾞｰﾀ	t	有意確率
	(定数)	4.752	0.121		39.421	0.000
関心	あなたは、魚の自給や生産地に関心を持っていますか。	−0.083	0.030	−0.082	−2.735	0.006
嗜好	あなたは、魚が好きですか。	−0.157	0.032	−0.139	−4.952	0.000
自己効力感	あなたは、魚を多様に食べる日本の食文化を、子どもたちに伝えることができると思いますか。	−0.066	0.023	−0.082	−2.894	0.004
自己効力感	あなたは、地元で捕れる魚を食べることができると思いますか。	−0.060	0.017	−0.092	−3.490	0.000
世帯構成	あなたの世帯には、65歳以上の方がいますか。	−0.154	0.048	−0.083	−3.224	0.001
関心	あなたは、魚の調理法に関心がありますか。	−0.086	0.033	−0.082	−2.622	0.009
自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることができると思いますか。	0.074	0.026	0.081	2.859	0.004
関心	あなたは、魚を食べる量や頻度に関心がありますか。	−0.071	0.032	−0.068	−2.243	0.025
結果期待	あなたは、魚を食べることが、環境との共存にとって重要であると思いますか。	−0.062	0.031	−0.056	−2.016	0.044

除外された変数

分類	変数	投入されたときの標準回帰係数	t	有意確率	偏相関	共線性の統計量 許容度
魚のAvailability	児童（4，5年生）100人あたりの店数	0.018	0.685	0.493	0.019	0.977
年齢	あなたの年齢は、何歳代ですか。	0.013	0.511	0.609	0.014	0.968
魚のAccessibility	あなたは次の点で、魚は入手しやすいと思いますか。（総合評価）	−0.050	−1.946	0.052	−0.053	0.967
情報のAccessibility	あなたにとって魚に関する情報は、入手しやすいと思いますか。	−0.028	−1.057	0.291	−0.029	0.922
嗜好	あなたの世帯で、魚が嫌いな人がいますか。	0.045	1.705	0.088	0.046	0.919
知識	あなたは、魚の種類や旬の知識があると思いますか。	−0.047	−1.570	0.117	−0.042	0.715
知識	あなたは、魚の「調理」の知識があると思いますか。	−0.046	−1.545	0.123	−0.042	0.731
自己効力感	あなたは、魚の鮮度の見分け方に自信がありますか。	−0.028	−0.991	0.322	−0.027	0.801
結果期待	あなたは、魚を食べることが、日本の食文化を守るために重要であると思いますか。	−0.017	−0.522	0.602	−0.014	0.601

表14－２　母親の新鮮な水産物の摂取頻度に関連する要因

従属変数:「あなたは、次の物をどれくらい食べたり、飲んだりしますか（新鮮な魚介類）」とし、重回帰分析（ステップワイズ法）

ﾓﾃﾞﾙ集計 ﾓﾃﾞﾙ	R	R2 乗	調整済みR2乗	推定値の標準誤差
	0.4022396	0.162	0.156	0.684

分散分析(j)	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
回帰	127.323	9	14.147	30.262	0.000
残差	659.611	1411	0.467		
全体	786.935	1420			

選択された変数

分類	変数	非標準化係数 B	非標準化係数 標準誤差	標準化係数 ﾍﾞｰﾀ	t	有意確率
	(定数)	4.885	0.122		40.130	0.000
嗜好	あなたは、魚が好きですか。	−0.203	0.030	−0.185	−6.708	0.000
知識	あなたは、魚の「調理」の知識があると思いますか。	−0.127	0.030	−0.119	−4.268	0.000
世帯構成	あなたの世帯には、65歳以上の方がいますか。	−0.237	0.045	−0.130	−5.263	0.000
自己効力感	あなたは、魚を多様に食べる日本の食文化を、子どもたちに伝えることができると思いますか。	−0.072	0.021	−0.091	−3.414	0.001
関心	あなたは、魚を食べる量や頻度に関心がありますか。	−0.091	0.029	−0.090	−3.145	0.002
魚のAccessibility	あなたは次の点で、魚は入手しやすいと思いますか。（総合評価）	−0.075	0.030	−0.061	−2.457	0.014
自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることができると思いますか。	0.064	0.024	0.071	2.623	0.009
自己効力感	あなたは、地元で捕れる魚を食べることができると思いますか。	−0.034	0.016	−0.054	−2.117	0.034
関心	あなたは、魚の調理法に関心がありますか。	−0.060	0.030	−0.058	−1.962	0.050

除外された変数

分類	変数	投入されたときの標準回帰係数	t	有意確率	偏相関	共線性の統計量 許容度
魚のAvailability	児童（4，5年生）100人あたりの店数	0.038	1.524	0.128	0.041	0.962
特性	あなたの年齢は、何歳代ですか。	−0.002	−0.074	0.941	−0.002	0.972
情報のAccessibility	あなたにとって魚に関する情報は、入手しやすいと思いますか。	−0.026	−0.975	0.330	−0.026	0.862
嗜好	あなたの世帯で、魚が嫌いな人がいますか。	0.028	1.102	0.271	0.029	0.911
知識	あなたは、魚の種類や旬の知識があると思いますか。	−0.051	−1.457	0.145	−0.039	0.484
関心	あなたは、魚の自給や生産地に関心を持っていますか。	−0.021	−0.699	0.485	−0.019	0.683
自己効力感	あなたは、魚の鮮度の見分け方に自信がありますか。	−0.027	−0.921	0.357	−0.025	0.698
結果期待	あなたは、魚を食べることが、環境との共存にとって重要であると思いますか。	−0.044	−1.656	0.098	−0.044	0.838
結果期待	あなたは、魚を食べることが、日本の食文化を守るために重要であると思いますか。	0.009	0.328	0.743	0.009	0.816

表15　児童の水産物の摂取頻度に関連する要因

従属変数:「あなたは、魚料理を食べることがどのくらいありますか」とし、重回帰分析（ステップワイズ法）

ﾓﾃﾞﾙ集計 ﾓﾃﾞﾙ	R	R2 乗	調整済みR2乗	推定値の標準誤差
	0.353	0.125	0.119	0.711

分散分析	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
回帰	99.430	9.000	11.048	21.844	0.000
残差	698.439	1381.000	0.506		
全体	797.869	1390.000			

選択された変数

分類	変数	非標準化係数 B	非標準化係数 標準誤差	標準化係数 ﾍﾞｰﾀ	t	有意確率
	(定数)	1.598	0.161		9.914	0.000
自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることを自分はできるという自信がありますか。	0.085	0.024	0.108	3.544	0.000
情報交換行動	あなたは、魚について家族と話をすることが、どのくらいありますか。	0.099	0.023	0.117	4.252	0.000
入手行動	あなたは、魚市場、魚屋さん、スーパーの魚売り場など魚を売っているところにいくことが、どれくらいありますか。	0.113	0.025	0.121	4.623	0.000
主観的規範	あなたの家族は、あなたがもっと魚を食べると喜ぶと思いますか。	0.049	0.018	0.072	2.716	0.007
嗜好	魚料理は好きですか。	0.047	0.022	0.065	2.157	0.031
世帯構成	あなたの世帯には、65歳以上の方がいますか。	0.134	0.047	0.072	2.834	0.005
嗜好	あなたの世帯で、魚が嫌いな人がいますか。	−0.124	0.049	−0.066	−2.510	0.012
魚のAccessibility	あなたは次の点で、魚は入手しやすいと思いますか。(総合評価)	0.071	0.032	0.057	2.251	0.025
周囲の支援	あなたは、家族と魚料理を作ることがありますか。	0.046	0.022	0.056	2.080	0.038

除外された変数

分類	変数	投入されたときの標準回帰係数	t	有意確率	偏相関	共線性の統計量 許容度
魚のAvailability	児童(4，5年生)100人あたりの店数	0.018	0.717	0.474	0.019	0.978
情報のAccessibility	あなたにとって魚に関する情報は、入手しやすいと思いますか。	0.034	1.275	0.202	0.034	0.918
意思	魚をもっと食べたいと思いますか。	−0.004	−0.129	0.897	−0.003	0.551
結果期待	魚を食べることは、あなたが元気で健康な生活をするために、大切なことだと思いますか。	0.019	0.632	0.527	0.017	0.734
学習経験	あなたは、この1年間に、魚についての学習をしましたか。	0.043	1.648	0.100	0.044	0.940
関心	これから、魚や魚の食べかたについてもっと知りたいですか。	0.013	0.456	0.649	0.012	0.748

表16－１　水産物のAvailabilityが高い地域における、母親の水産物の摂取頻度に関わる要因

従属変数:「あなたは、次の物をどれくらい食べたり、飲んだりしますか（魚介類）」とし、重回帰分析（ステップワイズ法）
100人あたりの店数2群カテゴリ＝　10以上 に対するｹｰｽだけを選択。

ﾓﾃﾞﾙ集計 ﾓﾃﾞﾙ	R	R2 乗	調整済みR2乗	推定値の標準誤差
	0.383	0.146	0.136	0.729

分散分析(f,g) ﾓﾃﾞﾙ	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
回帰	36.842	5	7.368	13.849	0.000
残差	214.953	404	0.532		
全体	251.795	409			

選択された変数

分類	変数	非標準化係数 B	標準誤差	標準化係数 ﾍﾞｰﾀ	t	有意確率
	(定数)	4.479	0.162		27.624	0.000
関心	あなたは、魚の自給や生産地に関心を持っていますか。	−0.162	0.059	−0.151	−2.744	0.006
自己効力感	あなたは、魚を多様に食べる日本の食文化を、子どもたちに伝えることができると思いますか。	−0.106	0.042	−0.127	−2.538	0.012
関心	あなたは、魚の調理法に関心がありますか。	−0.199	0.057	−0.198	−3.465	0.001
自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることができると思いますか。	0.140	0.044	0.156	3.168	0.002
情報のAccessibility	あなたにとって魚に関する情報は、入手しやすいと思いますか。	−0.118	0.045	−0.126	−2.635	0.009

除外された変数

分類	変数	投入されたときの標準回帰係数	t	有意確率	偏相関	共線性の統計量 許容度
世帯構成	あなたの世帯には、65歳以上の方がいますか。	−0.080	−1.729	0.085	−0.086	0.991
魚のAccessibility	あなたは次の点で、魚は入手しやすいと思いますか。(総合評価)	−0.075	−1.551	0.122	−0.077	0.899
嗜好	あなたの世帯で、魚が嫌いな人がいますか。	0.051	1.070	0.285	0.053	0.945
嗜好	あなたは、魚が好きですか。	−0.099	−1.894	0.059	−0.094	0.764
知識	あなたは、魚の種類や旬の知識があると思いますか。	−0.075	−1.352	0.177	−0.067	0.684
知識	あなたは、魚の「調理」の知識があると思いますか。	−0.006	−0.103	0.918	−0.005	0.685
自己効力感	あなたは、地元で捕れる魚を食べることができると思いますか。	−0.060	−1.237	0.217	−0.062	0.906
自己効力感	あなたは、魚の鮮度の見分け方に自信がありますか。	0.048	0.929	0.353	0.046	0.783
関心	あなたは、魚を食べる量や頻度に関心がありますか。	0.015	0.278	0.781	0.014	0.704
結果期待	あなたは、魚を食べることが、環境との共存にとって重要であると思いますか。	−0.096	−1.938	0.053	−0.096	0.850
結果期待	あなたは、魚を食べることが、日本の食文化を守るために重要であると思いますか。	−0.046	−0.897	0.370	−0.045	0.817

表16－２　水産物のAvailabilityが低い地域における、母親の水産物の摂取頻度に関わる要因

従属変数:「あなたは、次の物をどれくらい食べたり、飲んだりしますか（魚介類）」とし、重回帰分析（ステップワイズ法）
100人あたりの店数2群カテゴリ＝　10未満に対するｹｰｽだけを選択。

ﾓﾃﾞﾙ集計 ﾓﾃﾞﾙ	R	R2 乗	調整済みR2乗	推定値の標準誤差
	0.350	0.123	0.117	0.704

分散分析(f,g) ﾓﾃﾞﾙ	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
回帰	66.529	6	11.088	22.346	0.000
残差	476.364	960	0.496		
全体	542.893	966			

選択された変数

分類	変数	非標準化係数 B	標準誤差	標準化係数 ﾍﾞｰﾀ	t	有意確率
	(定数)	4.825	0.149		32.308	0.000
嗜好	あなたは、魚が好きですか。	−0.169	0.038	−0.148	−4.462	0.000
関心	あなたは、魚を食べる量や頻度に関心がありますか。	−0.140	0.033	−0.137	−4.203	0.000
自己効力感	あなたは、地元で捕れる魚を食べることができると思いますか。	−0.059	0.020	−0.090	−2.855	0.004
世帯構成	あなたの世帯には、65歳以上の方がいますか。	−0.182	0.059	−0.094	−3.073	0.002
自己効力感	あなたは、魚を多様に食べる日本の食文化を、子どもたちに伝えることができると思いますか。	−0.068	0.026	−0.085	−2.587	0.010
知識	あなたは、魚の「調理」の知識があると思いますか。	−0.077	0.036	−0.071	−2.114	0.035

除外された変数

分類	変数	投入されたときの標準回帰係数	t	有意確率	偏相関	共線性の統計量 許容度
魚のAccessibility	あなたは次の点で、魚は入手しやすいと思いますか。(総合評価)	−0.032	−1.038	0.299	−0.034	0.962
情報のAccessibility	あなたにとって魚に関する情報は、入手しやすいと思いますか。	0.024	0.759	0.448	0.025	0.918
嗜好	あなたの世帯で、魚が嫌いな人がいますか。	0.053	1.707	0.088	0.055	0.938
知識	あなたは、魚の種類や旬の知識があると思いますか。	−0.006	−0.127	0.899	−0.004	0.485
関心	あなたは、魚の自給や生産地に関心を持っていますか。	−0.052	−1.473	0.141	−0.048	0.730
関心	あなたは、魚の調理法に関心がありますか。	−0.040	−1.124	0.261	−0.036	0.708
自己効力感	あなたは、魚の鮮度の見分け方に自信がありますか。	−0.036	−1.004	0.316	−0.032	0.704
自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることができると思いますか。	0.022	0.670	0.503	0.022	0.840
結果期待	あなたは、魚を食べることが、環境との共存にとって重要であると思いますか。	−0.043	−1.307	0.192	−0.042	0.853
結果期待	あなたは、魚を食べることが、日本の食文化を守るために重要であると思いますか。	−0.043	−1.304	0.193	−0.042	0.833

表17－１　水産物のAvailabilityが高い地域における、母親の新鮮な水産物の摂取頻度に関わる要因

従属変数:「あなたは、次の物をどれくらい食べたり、飲んだりしますか（新鮮な魚介類）」とし、重回帰分析（ステップワイズ法）
100人あたりの店数2群カテゴリ＝ 10以上 に対するｹｰｽだけを選択。

ﾓﾃﾞﾙ集計				
ﾓﾃﾞﾙ	R	R2 乗	調整済みR2乗	推定値の標準誤差
	0.382	0.146	0.135	0.734

分散分析(f,g)					
ﾓﾃﾞﾙ	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
回帰	38.350	5	7.670	14.242	0.000
残差	225.112	418	0.539		
全体	263.462	423			

選択された変数

分類	変数	非標準化係数 B	非標準化係数 標準誤差	標準化係数 ﾍﾞｰﾀ	t	有意確率
	(定数)	4.582	0.198		23.131	0.000
嗜好	あなたは、魚が好きですか。	−0.236	0.055	−0.216	−4.279	0.000
世帯構成	あなたの世帯には、65歳以上の方がいますか。	−0.273	0.079	−0.156	−3.445	0.001
関心	あなたは、魚の調理法に関心がありますか。	−0.191	0.052	−0.188	−3.631	0.000
情報Accessibility	あなたにとって魚に関する情報は、入手しやすいと思いますか。	−0.124	0.043	−0.131	−2.889	0.004
自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることができると思いますか。	0.096	0.044	0.106	2.188	0.029

除外された変数

分類	変数	投入されたときの標準回帰係数	t	有意確率	偏相関	共線性の統計量 許容度
魚のAccessibility	あなたは次の点で、魚は入手しやすいと思いますか。(総合評価)	−0.037	−0.774	0.439	−0.038	0.898
嗜好	あなたの世帯で、魚が嫌いな人がいますか。	0.002	0.051	0.959	0.002	0.864
知識	あなたは、魚の種類や旬の知識があると思いますか。	−0.079	−1.516	0.130	−0.074	0.758
知識	あなたは、魚の「調理」の知識があると思いますか。	−0.081	−1.514	0.131	−0.074	0.716
関心	あなたは、魚の自給や生産地に関心を持っていますか。	−0.084	−1.542	0.124	−0.075	0.685
自己効力感	あなたは、地元で捕れる魚を食べることができると思いますか。	−0.046	−0.964	0.335	−0.047	0.905
自己効力感	あなたは、魚の鮮度の見分け方に自信がありますか。	−0.064	−1.302	0.194	−0.064	0.855
関心	あなたは、魚を食べる量や頻度に関心がありますか。	−0.018	−0.339	0.735	−0.017	0.724
自己効力感	あなたは、魚を多様に食べる日本の食文化を、子どもたちに伝えることができると思いますか。	−0.074	−1.487	0.138	−0.073	0.825
結果期待	あなたは、魚を食べることが、環境との共存にとって重要であると思いますか。	−0.075	−1.568	0.118	−0.077	0.890
結果期待	あなたは、魚を食べることが、、日本の食文化を守るために重要であると思いますか。	0.017	0.359	0.720	0.018	0.874

表17－２　水産物のAvailabilityが低い地域における、母親の新鮮な水産物の摂取頻度に関わる要因

従属変数:「あなたは、次の物をどれくらい食べたり、飲んだりしますか（新鮮な魚介類）」とし、重回帰分析（ステップワイズ法）
100人あたりの店数2群カテゴリ＝ 10未満に対するｹｰｽだけを選択。

ﾓﾃﾞﾙ集計				
ﾓﾃﾞﾙ	R	R2 乗	調整済みR2乗	推定値の標準誤差
	0.413	0.171	0.166	0.662

分散分析(f,g)					
ﾓﾃﾞﾙ	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
回帰	89.411	6	14.902	34.050	0.000
残差	433.704	991	0.438		
全体	523.114	997			

選択された変数

分類	変数	非標準化係数 B	非標準化係数 標準誤差	標準化係数 ﾍﾞｰﾀ	t	有意確率
	(定数)	4.944	0.143		34.482	0.000
嗜好	あなたは、魚が好きですか。	−0.197	0.035	−0.180	−5.674	0.000
知識	あなたは、魚の「調理」の知識があると思いますか。	−0.151	0.033	−0.146	−4.597	0.000
世帯構成	あなたの世帯には、65歳以上の方がいますか。	−0.238	0.055	−0.127	−4.347	0.000
関心	あなたは、魚を食べる量や頻度に関心がありますか。	−0.123	0.030	−0.125	−4.041	0.000
自己効力感	あなたは、魚を多様に食べる日本の食文化を、子どもたちに伝えることができると思いますか。	−0.078	0.024	−0.101	−3.227	0.001
魚のAccessibility	あなたは次の点で、魚は入手しやすいと思いますか。(総合評価)	−0.078	0.035	−0.066	−2.239	0.025

除外された変数

分類	変数	投入されたときの標準回帰係数	t	有意確率	偏相関	共線性の統計量 許容度
情報のAccessibility	あなたにとって魚に関する情報は、入手しやすいと思いますか。	0.007	0.223	0.823	0.007	0.872
嗜好	あなたの世帯で、魚が嫌いな人がいますか。	0.032	1.074	0.283	0.034	0.933
知識	あなたは、魚の種類や旬の知識があると思いますか。	−0.059	−1.412	0.158	−0.045	0.486
関心	あなたは、魚の自給や生産地に関心を持っていますか。	−0.005	−0.149	0.882	−0.005	0.735
自己効力感	あなたは、地元で捕れる魚を食べることができると思いますか。	−0.043	−1.415	0.157	−0.045	0.916
関心	あなたは、魚の調理法に関心がありますか。	−0.028	−0.825	0.410	−0.026	0.723
自己効力感	あなたは、魚の鮮度の見分け方に自信がありますか。	−0.030	−0.887	0.375	−0.028	0.712
自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることができると思いますか。	0.038	1.213	0.226	0.039	0.835
結果期待	あなたは、魚を食べることが、環境との共存にとって重要であると思いますか。	−0.022	−0.686	0.493	−0.022	0.847
結果期待	あなたは、魚を食べることが、、日本の食文化を守るために重要であると思いますか。	0.001	0.037	0.970	0.001	0.833

表18－１　水産物のAvailabilityが高い地域における、児童の水産物の摂取頻度に関わる要因

従属変数:「あなたは、次の物をどれくらい食べたり、飲んだりしますか（新鮮な魚介類）」とし、重回帰分析（ステップワイズ法）
100人あたりの店数2群カテゴリ＝　10以上 に対するｹｰｽだけを選択。

ﾓﾃﾞﾙ集計 ﾓﾃﾞﾙ	R	R2 乗	調整済みR2乗	推定値の標準誤差
	0.450	0.202	0.190	0.725

分散分析(f,g) ﾓﾃﾞﾙ	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
回帰	53.161	6	8.860	16.859	0.000
残差	209.698	399	0.526		
全体	262.860	405			

選択された変数

分類	変数	非標準化係数 B	非標準化係数 標準誤差	標準化係数 ﾍﾞｰﾀ	t	有意確率
	(定数)	0.875	0.226		3.868	0.000
自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることを自分はできるという自信がありますか。	0.186	0.040	0.218	4.625	0.000
入手行動	あなたは、魚市場、魚屋さん、スーパーの魚売り場など魚を売っているところにいくことが、どれくらいありますか。	0.189	0.044	0.196	4.272	0.000
情報交換行動	あなたは、魚について家族と話をすることが、どのくらいありますか。	0.117	0.039	0.142	3.003	0.003
学習	あなたは、この1年間に、魚についての学習をしましたか。	0.134	0.052	0.122	2.595	0.010
情報のAccessibility	あなたにとって魚に関する情報は、入手しやすいと思いますか。	0.088	0.043	0.091	2.035	0.043
世帯構成	あなたの世帯には、65歳以上の方がいますか。	0.164	0.081	0.091	2.033	0.043

除外された変数

分類	変数	投入されたときの標準回帰係数	t	有意確率	偏相関	共線性の統計量 許容度
嗜好	あなたの世帯で、魚が嫌いな人がいますか。	−0.062	−1.358	0.175	−0.068	0.953
魚のAccessibility	あなたは次の点で、魚は入手しやすいと思いますか。（総合評価）	−0.024	−0.508	0.612	−0.025	0.891
嗜好	魚料理は好きですか。	0.067	1.232	0.219	0.062	0.685
意思	魚をもっと食べたいと思いますか。	0.101	1.894	0.059	0.095	0.693
結果期待	魚を食べることは、あなたが元気で健康な生活をするために、大切なことだと思いますか。	0.071	1.438	0.151	0.072	0.808
主観的規範	あなたの家族は、あなたがもっと魚を食べると喜ぶと思いますか。	0.081	1.688	0.092	0.084	0.865
食事づくり行動	あなたは、家族と魚料理を作ることがありますか。	0.052	1.051	0.294	0.053	0.815
関心	これから、魚や魚の食べかたについてもっと知りたいですか。	0.081	1.588	0.113	0.079	0.767
特性	性別	−0.056	−1.230	0.219	−0.062	0.981

表18－２　水産物のAvailabilityが低い地域における、児童の水産物の摂取頻度に関わる要因

従属変数:「あなたは、次の物をどれくらい食べたり、飲んだりしますか（新鮮な魚介類）」とし、重回帰分析（ステップワイズ法）
100人あたりの店数2群カテゴリ＝　10未満に対するｹｰｽだけを選択。

ﾓﾃﾞﾙ集計 ﾓﾃﾞﾙ	R	R2 乗	調整済みR2乗	推定値の標準誤差
	0.292	0.085	0.081	0.710

分散分析(f,g) ﾓﾃﾞﾙ	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
回帰	44.919	5	8.984	17.813	0.000
残差	481.643	955	0.504		
全体	526.562	960			

選択された変数

分類	変数	非標準化係数 B	非標準化係数 標準誤差	標準化係数 ﾍﾞｰﾀ	t	有意確率
	(定数)	2.115	0.166		12.760	0.000
情報交換行動	あなたは、魚について家族と話をすることが、どのくらいありますか。	0.120	0.028	0.140	4.314	0.000
自己効力感	あなたは、魚をもっと食べることを自分はできるという自信がありますか。	0.099	0.025	0.130	3.958	0.000
入手行動	あなたは、魚市場、魚屋さん、スーパーの魚売り場など魚を売っているところにいくことが、どのくらいありますか。	0.104	0.029	0.113	3.549	0.000
嗜好	あなたの世帯で、魚が嫌いな人がいますか。	−0.137	0.060	−0.072	−2.294	0.022
魚のAccessibility	あなたは次の点で、魚は入手しやすいと思いますか。（総合評価）	0.081	0.038	0.066	2.121	0.034

除外された変数

分類	変数	投入されたときの標準回帰係数	t	有意確率	偏相関	共線性の統計量 許容度
世帯構成	あなたの世帯には、65歳以上の方がいますか。	0.061	1.940	0.053	0.063	0.979
情報のAccessibility	あなたにとって魚に関する情報は、入手しやすいと思いますか。	0.024	0.729	0.466	0.024	0.916
嗜好	魚料理は好きですか。	0.070	1.921	0.055	0.062	0.710
意思	魚をもっと食べたいと思いますか。	0.017	0.465	0.642	0.015	0.678
結果期待	魚を食べることは、あなたが元気で健康な生活をするために、大切なことだと思いますか。	0.039	1.123	0.262	0.036	0.806
主観的規範	あなたの家族は、あなたがもっと魚を食べると喜ぶと思いますか。	0.058	1.778	0.076	0.057	0.903
食事づくり行動	あなたは、家族と魚料理を作りことがありますか。	0.062	1.902	0.058	0.061	0.894
学習	あなたは、この1年間に、魚についての学習をしましたか。	0.003	0.091	0.928	0.003	0.953
関心	これから、魚や魚の食べかたについてもっと知りたいですか。	0.007	0.193	0.847	0.006	0.813
特性	性別	−0.007	−0.220	0.826	−0.007	0.988

付表１

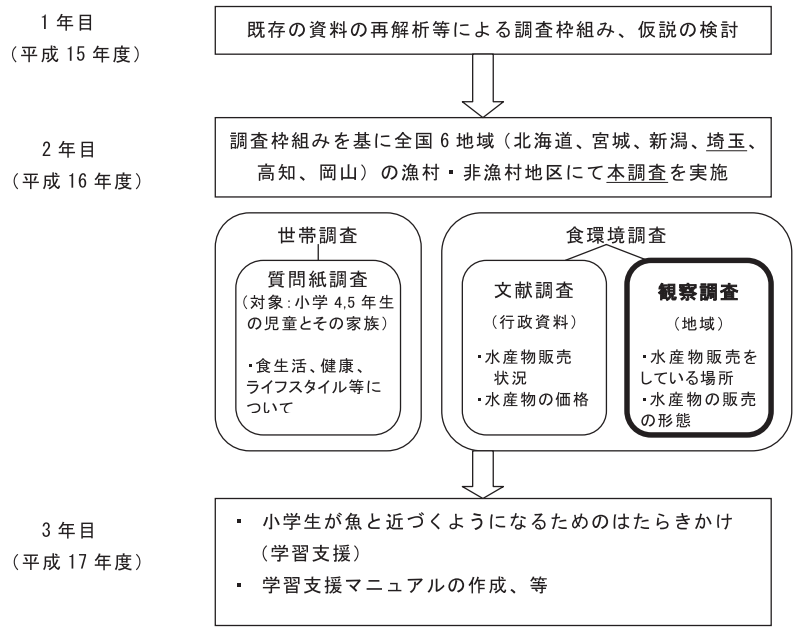
食環境調査（観察調査）の実施にあたって

1. 本研究の概要

(1) 本研究全体の目的

本研究の目的は、人びと（生活者たち）が水産物（魚介類）を日常的に食べ、生活することが健全な食生活、健康や生活の質の向上ひいては地域の活性化に貢献しているか、将来に向かって貢献する可能性があるかについて、実態を明らかにすることである。具体的には、人々は日常的に水産物をどのように入手し、調理・保存し、食べ、生活しているか、さらに水産物の摂食は食事内容、栄養、心身の健康、ライフスタイル、生活の質とどう関連しているか、を明らかにすることである。

(2) これまでの経過



2. 観察調査の内容

(1) 観察調査の目的

今回の観察調査の目的は、***「地域に住む人々が日常的に水産物をどのように入手しているか、入手する可能性があるのか」***を明らかにすることである。

具体的には、埼玉県鶴ヶ島市SA小学校ならびにSG小学校の学校区に住む人々が日常的に水産物を入手する可能性のある店が①どこに位置し、②そこではどのような形態で水産物が販売されているのか、を明らかにすることである。

(2) 対象地域（資料１）

鶴ヶ島市SA小学校並びにSG小学校の学校区（この２校の４，５（現５，６）年生について、昨年度質問紙調査を行った）。

(3) 調査方法、調査内容

実際に地域を歩き、魚を販売している店でどのような魚が販売されているかをチェックする。

1) 魚を販売している店の位置⇒地図へのマッピング

魚を販売している店の位置を住宅地図上に、番号（＝プロット番号）をつける。

①、②、③・・・・と順番に。違う日でも通しの番号にする。

→観察記録シートと照合できるようにするため

2) 店で販売している魚の形態⇒観察記録シート（付表２－1）への記入

① 調査日、店について

- 調査日、曜日、時刻、天気
- 調査員名
- 店名、店の種類（１つに○）
- 特売・タイムサービスの有無
- プロットNo.（地図上のプロット番号と同じ番号）

② 魚介類

あじ、いわし、さけ、さば、いか、の５種それぞれについて、

丸ごとで生、丸ごとで加工、切り身で生、切り身で加工、の４種の形態で販売がされているかどうか（付表２－２参照）

③ 練り製品

かまぼこ、ちくわ、さつまあげの３種について、

販売されているかどうか

3) その他気づいたこと⇒コメントシート（付表２－３）への記入

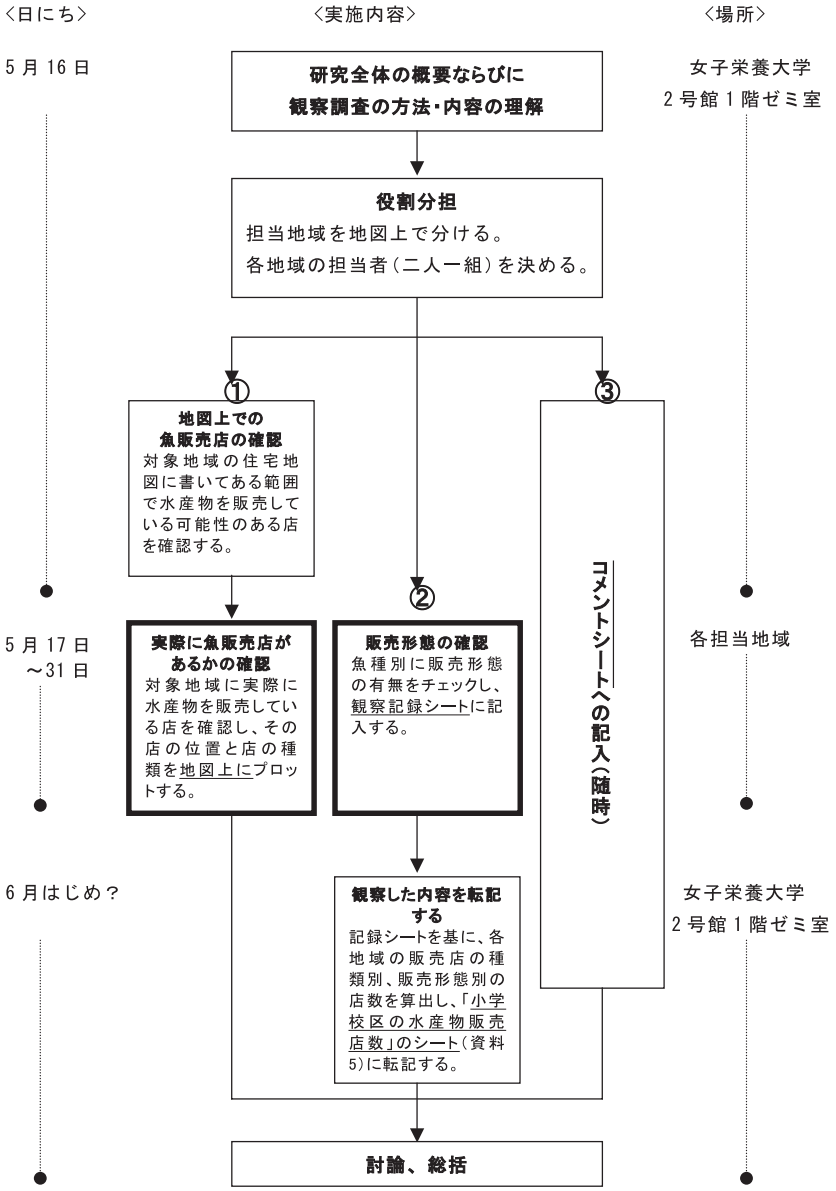
観察調査の方法について

魚の売り方について

魚の買い方について

など、気づいたことがあれば何でも書いてください。

4）具体的な手順



3.謝礼について

- 1 時間 800 円
- 勤務日、勤務開始時刻・終了時刻、実働時間、勤務内容を所定の「アルバイト勤務表」に記入してください。すべての作業が終了した時点でまとめてお支払いします。

よろしくお願いいたします。

＜連絡先＞
女子栄養大学　食生態学研究室（2 号館 1 階）
〒350-0288　坂戸市千代田 3-9-21
TEL&FAX　049-282-3721
足立己幸（女子栄養大学　教授、研究代表者）
衛藤久美（女子栄養大学栄養科学研究所客員研究員、事務局兼共同研究者）

付表２－１

水産物の販売店　観察記録シート

プロットNo.

地域：　地域　地区：　　市　　小学校

調査日：　月　日（　）：　　天気：　晴れ・曇り・雨

調査員：

店名：　→ 卸売業・小売業・スーパー・コンビニ・行商・その他（　）

＊特売、タイムサービスなどの実施：　有・無

		販売の有無	丸ごと		切り身		備考
			生	加工	生	加工	
魚・魚介類	あじ						
	いわし						
	さけ						
	さば						
	いか						
練り製品	かまぼこ						
	ちくわ						
	さつまあげ						

＊記入方法
該当するものが販売していれば○、していなければ×と記入する。
その他、わからない点は備考欄に記入する。

◎分類不可能だったもの

◎その他、特記すべき事項

付表２－２

＊用語の定義

・丸ごと、切り身の区別
丸ごと＝一尾ものでお頭つきで切りこみがないもの（内臓を取り出すための切り込みは除く）
切り身＝丸ごとでないもの
まぎらわしい例
○ あじの開き（お頭つき）⇒切り身
○ お刺身用お頭つき。身は切ってある。⇒切り身

・生と加工の区別
生＝鮮魚で調味料などのついていないもの（刺身に添えてあるわさび等は除く）
加工＝生でないもの
○鮮魚でも塩、味噌、酢などの調味料がついている
○干物、燻製
○缶詰、瓶詰め
○冷凍製品
○惣菜、弁当、等

・その他
煮干、しらす、ふりかけ、削り節は対象外とする

＊分類例

種類＼販売形態		丸ごと		切り身	
		生	加工	生	加工
魚・魚介類	あじ	あじ（生）	あじの丸干し	あじ（刺身） あじの開き（生） あじのたたき	あじの開きの干物 アジフライ（未加熱・冷凍）
	いわし	いわし（生）	いわしの丸干し いわしのみりん干し めざし 田作り		いわしの缶詰 オイルサーディン アンチョビー たたみいわし
	さけ			紅さけ 鮭（刺身） 鮭（柵） かま（生）	スモークサーモン 塩鮭 鮭のみそ漬け 鮭の粕漬け 鮭フレーク かま（焼） 焼き鮭 ムニエル用鮭
	さば	さば（生）	さばの開き	さば（切り身）	しめさば 真空味噌漬け さばの水煮缶 さばの塩焼き（真空）
	いか	いか（生） ほたるいか（生） やりいか（生）	いかの一夜干 干しするめ	いか（刺身） いかそうめん	げそ（ゆで） いか輪切り いか明太子 ねぎ塩いか さきいか のしいか 塩辛 いかめし

付表２－３

コメントシート

名前：

いつ（月日）	どこで（特にあれば）	どんなことを思ったか/気づいたか

付表３　小学校区の水産物販売店数集計表

	魚種	販売店の種類	_____地域																					
			漁村地区														非漁村地区							
			_____市						_____町								_____市							
			小学校						小学校						小学校		小学校				小学校			
			店舗数計	丸ごと		切り身		店舗数計	丸ごと		切り身		店舗数計	丸ごと		切り身		店舗数計	丸ごと		切り身		店舗数計	丸ごと		切り身	
				生	加工	生	加工		生	加工	生	加工		生	加工	生	加工		生	加工	生	加工		生	加工	生	加工
魚・魚介類	あじ	卸売市場																						
		鮮魚店																						
		スーパー																						
		コンビニ																						
		行商																						
		その他																						
		合計																						
	いわし	卸売市場																						
		鮮魚店																						
		スーパー																						
		コンビニ																						
		行商																						
		その他																						
		合計																						
	さけ	卸売市場																						
		鮮魚店																						
		スーパー																						
		コンビニ																						
		行商																						
		その他																						
		合計																						
	さば	卸売市場																						
		鮮魚店																						
		スーパー																						
		コンビニ																						
		行商																						
		その他																						
		合計																						
	いか	卸売市場																						
		鮮魚店																						
		スーパー																						
		コンビニ																						
		行商																						
		その他																						
		合計																						
練り製品	かまぼこ	卸売市場																						
		鮮魚店																						
		スーパー																						
		コンビニ																						
		行商																						
		その他																						
		合計																						
	ちくわ	卸売市場																						
		鮮魚店																						
		スーパー																						
		コンビニ																						
		行商																						
		その他																						
		合計																						
	さつまあげ	卸売市場																						
		鮮魚店																						
		スーパー																						
		コンビニ																						
		行商																						
		その他																						
		合計																						

付表４－１　小学校区の水産物販売店数（宮城）

	魚種	販売店の種類	宮城地域									
			漁村地区					非漁村地区				
			七ヶ浜町					仙台市				
			MS小学校					MK小学校				
			店舗数計	丸ごと		切り身		店舗数計	丸ごと		切り身	
				生	加工	生	加工		生	加工	生	加工
魚・魚介類	あじ	卸売市場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		鮮魚店	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0
		スーパー	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
		コンビニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		行商	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
		宅配(生協)	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2
		その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		合計	4	2	0	2	3	4	2	0	2	3
	いわし	卸売市場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		鮮魚店	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		スーパー	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
		コンビニ	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2
		行商	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		宅配(生協)	1	0	0	1	1	2	0	1	0	1
		その他	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3
		合計	7	0	2	1	6	8	0	1	0	6
	さけ	卸売市場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		鮮魚店	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
		スーパー	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
		コンビニ	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1
		行商	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
		宅配(生協)	1	0	0	0	1	2	0	0	1	2
		その他	5	0	0	2	3	2	0	0	1	1
		合計	11	0	0	4	8	7	0	0	4	5
	さば	卸売市場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		鮮魚店	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0
		スーパー	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1
		コンビニ	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
		行商	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
		宅配(生協)	1	0	0	0	1	2	0	0	1	2
		その他	7	1	0	1	6	2	0	0	0	2
		合計	13	2	0	1	11	8	0	2	1	7
	いか	卸売市場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		鮮魚店	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0
		スーパー	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1
		コンビニ	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
		行商	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
		生協(宅配)	1	0	0	1	1	2	0	1	0	2
		その他	7	1	1	1	5	3	0	0	0	3
		合計	13	2	2	3	10	9	2	2	0	8
練り製品	かまぼこ	卸売市場	0					0				
		鮮魚店	1					0				
		スーパー	1					1				
		コンビニ	2					1				
		行商	0					1				
		生協(宅配)	1					2				
		その他	5					0				
		合計	10					5				
	ちくわ	卸売市場	0					0				
		鮮魚店	0					0				
		スーパー	1					1				
		コンビニ	2					1				
		行商	0					1				
		宅配(生協)	0					2				
		その他	3					0				
		合計	6					5				
	さつまあげ	卸売市場	0					0				
		鮮魚店	1					0				
		スーパー	1					1				
		コンビニ	0					0				
		行商	0					1				
		生協(宅配)	1					2				
		その他	3					0				
		合計	6					4				
	総店舗数	卸売市場	0					0				
		鮮魚店	2					0				
		スーパー	1					1				
		コンビニ	2					2				
		行商	0					1＊				
		生協(宅配)	1					2				
		その他	8					4				
		合計	14					9				

＊地図では鮮魚店を構えていますが、店では販売せずに移動販売をしています。

付表４－２　小学校区の水産物販売店数（新潟）

魚種	販売店の種類	新潟 地域									
		漁村地区					非漁村地区				
		柏崎 市					柏崎 市				
		NA小学校					NT小学校				
		店舗数計	とご丸		身り切		店舗数計	とご丸		身り切	
			生	加工	生	加工		生	加工	生	加工
魚・魚介類	あじ										
	卸売市場										
	鮮魚店										
	スーパー	1	1		1	1	3	2	2	2	3
	コンビニ										
	行商										
	その他	3				3					
	合計	4	1	0	1	4	3	2	2	2	3
	いわし										
	卸売市場										
	鮮魚店										
	スーパー	1	1	1		1	3	2	2	1	3
	コンビニ	2				2	2				2
	行商										
	その他	2		1		2	1				1
	合計	5	1	2	0	5	6	2	2	1	6
	さけ										
	卸売市場										
	鮮魚店										
	スーパー	1			1	1	3			2	3
	コンビニ	1				1	2				2
	行商										
	その他	4				4					
	合計	6			1	7	5			2	5
	さば										
	卸売市場										
	鮮魚店										
	スーパー	1	1		1	1	3	2	3	2	3
	コンビニ	1				1	2				3
	行商										
	その他	4	1	1		4	2				2
	合計	6	2	1	1	6	7	2	3	2	8
	いか										
	卸売市場										
	鮮魚店										
	スーパー	1	1		1	1	3	2	3	2	3
	コンビニ	1				1	2				2
	行商										
	その他	4	1	1		4	2				2
	合計	6	2	1		6	7	2	3	2	7
練り製品	かまぼこ										
	卸売市場										
	鮮魚店										
	スーパー	1					3				
	コンビニ	1					2				
	行商										
	その他	2									
	合計	4					5				
	ちくわ										
	卸売市場										
	鮮魚店										
	スーパー	1					3				
	コンビニ	1					2				
	行商										
	その他	2									
	合計	4					5				
	さつまあげ										
	卸売市場										
	鮮魚店										
	スーパー	1					3				
	コンビニ										
	行商										
	その他	2									
	合計	3					3				
総店舗数	卸売市場	0					0				
	鮮魚店	0					0				
	スーパー	1					3				
	コンビニ	1					2				
	行商	0					0				
	生協(宅配)	0					0				
	その他	5					2				
	合計	7					7				

付表４－３　小学校区の水産物販売店数（岡山）

魚種	販売店の種類	岡山地域														
		漁村地区										非漁村地区				
		笠岡市					寄島町					岡山市				
		OK小学校					OY小学校					OU小学校				
		店舗数計	丸ごと		切り身		店舗数計	丸ごと		切り身		店舗数計	丸ごと		切り身	
			生	加工	生	加工		生	加工	生	加工		生	加工	生	加工
魚・魚介類	あじ															
	卸売市場															
	鮮魚店	1	1	1		1	2	2		2		1	1		1	
	スーパー	3	2	3	3	3	1	1	1	1	1	3	3		3	3
	コンビニ	1				1										
	行商	1	1				6	2		2	2					
	その他	3		1		3	3				3					
	合計	9	4	5	3	8	12	5	1	5	6	4	4	0	4	3
	いわし															
	卸売市場															
	鮮魚店	2			1	2	2	2		1	1					
	スーパー	3	3	3	2	3	1	1	1			3	3	2	2	1
	コンビニ	3		1		3						3				3
	行商	1	1				5	3		2						
	その他	4				4	3			2	2					
	合計	13	4	4	3	12	11	6	1	5	3	6	3	2	2	4
	さけ															
	卸売市場															
	鮮魚店	2			2	2	2			2		1			1	
	スーパー	3			3	3	1			1	1	4			2	4
	コンビニ	5				5						6				6
	行商						6			5	1					
	その他	4				4	8			3	7					
	合計	14	0	0	5	14	17	0	0	11	9	11	0	0	3	10
	さば															
	卸売市場															
	鮮魚店	2	1		1	1						1				1
	スーパー	3	2	3	3	3	1	1		1	1	4	2	1	3	4
	コンビニ	5				5						5				5
	行商						1	1		1						
	その他	3				3	5			2	3					
	合計	13	3	3	4	12	7	2	0	4	4	10	2	1	3	10
	いか															
	卸売市場															
	鮮魚店	2			2		1	1		1		1				1
	スーパー	3	2	3	3	3	1	1		1	1	4	3	4	4	3
	コンビニ	5				5						6		4		6
	行商	1	1				6	5		3	2					
	その他	11		2		11	11			1	10	1		1		1
	合計	22	3	5	5	19	19	7	0	6	13	12	3	9	4	11
地域特産	さわら															
	卸売市場															
	鮮魚店	1				1	2	1		2		1			1	
	スーパー	3			3	2	1	1		1	1	3			3	3
	コンビニ															
	行商						1			1						
	その他	1				1										
	合計	5	0	0	3	4	4	2	0	4	1	4	0	0	4	3
	ままかり															
	卸売市場															
	鮮魚店	1	1		1	1	1	1								
	スーパー	4	2	1		3	1	1				3	1	2		2
	コンビニ											1				1
	行商	1	1				2	1		1	1					
	その他						4			1	4					
	合計	6	4	1	1	4	8	3	0	2	5	4	1	2	0	3
練り製品	かまぼこ															
	卸売市場															
	鮮魚店	1														
	スーパー	3					1					4				
	コンビニ	5										7				
	行商						1									
	その他	5					7									
	合計	14					9					11				
	ちくわ															
	卸売市場	0														
	鮮魚店	0														
	スーパー	3					1					4				
	コンビニ	5										7				
	行商	0					5									
	その他	5					7									
	合計	13					13					11				
	さつまあげ															
	卸売市場	0														
	鮮魚店	0					1									
	スーパー	3					1					4				
	コンビニ	4														
	行商	0					3									
	その他	2					8									
	合計	9					13					4				
総店舗数	卸売市場	0					0					0				
	鮮魚店	2					2					1				
	スーパー	3					1					4				
	コンビニ	5					0					7				
	行商	1					6					0				
	その他	11					11					1				
	合計	22					20					13				

付表４－４　小学校区の水産物販売店数（埼玉）

	魚種	販売店の種類	埼玉地域 非漁村地区 鶴ヶ島市 SA小学校 店舗数計	SA小学校 丸ごと 生	SA小学校 丸ごと 加工	SA小学校 切り身 生	SA小学校 切り身 加工	SG小学校 店舗数計	SG小学校 丸ごと 生	SG小学校 丸ごと 加工	SG小学校 切り身 生	SG小学校 切り身 加工
魚・魚介類	あじ	卸売市場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		鮮魚店	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
		スーパー	3	2	1	1	1	1	1	0	0	1
		コンビニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		行商	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2
		合計	5	3	1	1	3	4	2	0	1	4
	いわし	卸売市場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		鮮魚店	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		スーパー	3	2	3	0	3	1	1	0	0	1
		コンビニ	2	0	0	0	2	5	1	1	0	4
		行商	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	1	0	0	0	1	3	0	1	0	3
		合計	7	2	3	0	7	9	2	2	0	8
	さけ	卸売市場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		鮮魚店	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
		スーパー	3	0	0	3	3	1	0	0	0	1
		コンビニ	3	0	0	0	3	4	0	0	0	4
		行商	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	0	0	0	0	0	4	0	0	1	4
		合計	7	0	0	4	6	10	0	0	2	9
	さば	卸売市場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		鮮魚店	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		スーパー	3	0	0	3	2	1	0	0	1	1
		コンビニ	4	0	0	0	4	4	0	0	0	3
		行商	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	2	0	0	0	2	4	0	0	0	4
		合計	10	0	0	3	9	9	0	0	1	8
	いか	卸売市場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		鮮魚店	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0
		スーパー	3	3	0	1	3	1	1	1	0	1
		コンビニ	4	0	0	0	3	5	0	0	0	5
		行商	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3
		合計	11	3	0	1	10	10	1	1	1	9
練り製品	かまぼこ	卸売市場	0					0				
		鮮魚店	0					0				
		スーパー	3					1				
		コンビニ	3					2				
		行商	0					0				
		その他	1					1				
		合計	7					4				
	ちくわ	卸売市場	0					0				
		鮮魚店	0					1				
		スーパー	3					1				
		コンビニ	1					4				
		行商	0					0				
		その他	1					4				
		合計	5					10				
	さつまあげ	卸売市場	0					0				
		鮮魚店	1					1				
		スーパー	3					1				
		コンビニ	2					1				
		行商	0					1				
		その他	0					1				
		合計	6					5				
	総店舗数	卸売市場	0					0				
		鮮魚店	1					1				
		スーパー	3					1				
		コンビニ	4					5				
		行商	0					0				
		その他	3					4				
		合計	11					11				

付表４－５　小学校区の水産物販売店数（北海道）

	魚種	販売店の種類	北海道地域 非漁村地区 名寄市 HN小学校 店舗数計	HN小学校 丸ごと 生	HN小学校 丸ごと 加工	HN小学校 切り身 生	HN小学校 切り身 加工	HH小学校 店舗数計	HH小学校 丸ごと 生	HH小学校 丸ごと 加工	HH小学校 切り身 生	HH小学校 切り身 加工	HT小学校 店舗数計	HT小学校 丸ごと 生	HT小学校 丸ごと 加工	HT小学校 切り身 生	HT小学校 切り身 加工
魚・魚介類	あじ	卸売市場	0					0					0				
		鮮魚店	3				3	0					0				
		スーパー	0					0					1				1
		コンビニ	1				1	0					0				
		行商	0					0					0				
		その他	1				1	0					0				
		合計	5				5	0					1				1
	いわし	卸売市場	0					0					0				
		鮮魚店	1		1			0					0				
		スーパー	3		1		2	0					1		1		1
		コンビニ	4				4	0					0				
		行商	0					0					0				
		その他	2				2	0					0				
		合計	10		2		8	0					1		1		1
	さけ	卸売市場	0					0					0				
		鮮魚店	3	1	2	1	2	0					0				
		スーパー	2			2	1	0					1	1		1	1
		コンビニ	4			1	4	0					1				1
		行商	0				0	0					0				
		その他	4				4	1				1	0				
		合計	13	1	2	4	11	1				1	2	1		1	2
	さば	卸売市場	0					0					0				
		鮮魚店	3		1	1	2	0					0				
		スーパー	3	1			2	0					1				1
		コンビニ	4				4	0					0				
		行商	0				0	0					0				
		その他	3				3	0					0				
		合計	13	1	1	1	11	0					1				1
	いか	卸売市場	0					0					0				
		鮮魚店	3	1	3	1	2	0					0				
		スーパー	3	2		1	3	0					1	1		1	1
		コンビニ	4				4	0					1				1
		行商	0					0					0				
		その他	5				5	1				1	0				
		合計	15	3	3	2	14	1				1	2	1		1	2
練り製品	かまぼこ	卸売市場	0					0					0				
		鮮魚店	1					0					0				
		スーパー	3					0					1				
		コンビニ	4					0					1				
		行商	0					0					0				
		その他	0					1					0				
		合計	8					1					2				
	ちくわ	卸売市場	0					0					0				
		鮮魚店	2					0					0				
		スーパー	1					0					1				
		コンビニ	3					0					1				
		行商	0					0					0				
		その他	0					1					0				
		合計	6					1					2				
	さつまあげ	卸売市場	0					0					0				
		鮮魚店	2					0					0				
		スーパー	2					0					1				
		コンビニ	0					0					1				
		行商	0					0					0				
		その他	0					1					0				
		合計	4					1					2				
	総店舗数	卸売市場	0					0					0				
		鮮魚店	3					0					0				
		スーパー	4					0					1				
		コンビニ	5					0					1				
		行商	0					0					0				
		その他	6					1					0				
		合計	18					1					2				

Ⅴ．水産物摂取と健康

研究１　疫学研究による検討

桑原　理　修紅短期大学
坪野吉孝　東北大学大学院

（1）背　景

魚等の水産物摂取と健康の関連について、日本人を対象とした大規模な疫学調査報告はまだ少ない。「fish consumption」と「mortality」をキーワードとしてMedline[注1)]で検索したところ、過去５年間に英語で報告された疫学研究の中で、水産物摂取と死亡率の関連を、地域住民を対象に５年以上追跡し検討したコホート研究[注2)]は８件であった。その概要を表１に示す。

海外の文献を含め、水産物摂取頻度と死亡率の関連については、有意差ありとする報告と、有意差なしとする報告が混在している。日本人を対象とした３件のうち、２件は水産物摂取頻度と死亡率に関して有意な関連なしという報告であった。

Ngoanらは、地域住民約13,000人を対象に10年間の追跡調査を行い、魚を含む食品摂取頻度と胃がんによる死亡のリスクの関連を検討した。「fresh fish」の摂取頻度を３段階にわけて比較した結果、胃がんによる死亡のリスクに有意差はなかった。筆者らは、対象者数の規模が中程度であり、検出力が不十分な可能性があると言及している。また、Nakamuraらは、地域住民約10,000人を対象とした19年間の追跡調査の中で、8,879名を解析対象として魚摂取と死亡率（全死因および循環器疾患による死亡）の関連を検討した。「週１－２回」魚を摂取する群を基準に、「ほとんど食べない」「２日に１回」「１日１回」「１日２回以上」の群の死亡率を比較した結果、有意な差は認められなかった。考察として筆者らは、対象者のうち、魚の摂取が週１回以下の者がほとんどいなかったことから、大多数の対象者が死亡率低減に有効なレベル以上に魚を摂取していたために有意差が出なかった可能性を述べている。

今回の報告は、宮城県の地域住民を対象とするコホート調査のデータを使用し、水産物摂取頻度と死亡率との関連を検討したものである。対象者数は約５万人の大規模調査であり、摂取頻度のカテゴリーとして「月１－２回以下」「週１－２回」「週３－４回」「ほとんど毎日」の４段階で解析している。

（2）方　法

東北大学医学部公衆衛生学教室が、1990（平成２）年６月～８月、宮城県内14町の住民を対象として実施したコホート調査（以下宮城県コホート）のベースラインデータ[注3)]と、死亡個票、および宮城県がん登録によるがん罹患データのリンケージを行い、水産物摂取と死亡率との関連について解析した。各データについて調査の概要を以下に示す。

１）宮城県コホートベースライン調査

1990年６月～８月に宮城県内14町村に居住する40－64歳の男女全員51,921名を対象に、生活習慣調査票を配布した。調査項目は、食物摂取頻度（緑色野菜、その他の野菜類、果物類、いも類、豆類、穀類、肉類、乳製品、魚介類、油脂類、嗜好飲料など40項目）、喫煙、飲酒、運動、疾患既往歴、家

族歴、教育歴、婚姻状況、妊娠、出産等であった。この中で、水産物摂取についての調査項目は「新鮮な魚介類（刺身、煮魚、焼き魚などで食べる)」「かまぼこ・ちくわ」「干し魚・塩魚」とした。水産物摂取頻度は、「ほとんど毎日」「週に３－４回」「週に１－２回」「月に１－２回以下」の４段階でたずねた。ベースライン調査全体の有効回答率は91.7%であった。

２）死亡個票と宮城県地域がん登録

1990年６月から2001年３月までの死亡、転出についての追跡調査を、死亡個票と宮城県地域がん登録とをリンケージして行った。これにより死因の特定が可能となった。

リンケージ後、ベースライン調査の水産物摂取についての各調査項目（新鮮な魚介類、かまぼこ・ちくわ、干し魚・塩魚）に欠損値があった者を除外した。また、ベースライン調査時にすでにがんに罹患していたものを除外した。その結果、今回の解析対象者は、

①新鮮な魚介類について　男性20,061名、女性21,599名

②かまぼこ・ちくわについて　男性18,408名、女性20,121名

③干し魚・塩魚について　男性18,708名、女性20,252名

となった。

水産物摂取頻度と死亡率についての解析はCOX比例ハザード[注4)]を用いた。

また、死亡率に影響を与える要因として、年齢、BMI[注5)]、教育歴、婚姻状況、既往歴、緑色野菜の摂取、かんきつ類の摂取、喫煙状況、歩行について補正した。

(3) 結　果

１）対象者の特性

各水産物摂取頻度別に、対象者の特性を示す（表２～４)。新鮮な魚介類、かまぼこ・ちくわ、干し魚・塩魚すべてにおいて、摂取頻度が「ほとんど毎日」の群の対象者の平均年齢が他の群に比べて若干高かった。死亡率を摂取頻度別にみると、新鮮な魚介類の摂取頻度別では「月１－２回以下」の群の死亡率が最も高く、かまぼこ・ちくわの摂取頻度と、干し魚・塩魚の摂取頻度では「ほとんど毎日」の群の死亡率が最も高かった。

新鮮な魚介類の摂取頻度が「ほとんど毎日」の群と「月１－２回以下」の群とを比較すると、男女とも、新鮮な魚介類の摂取頻度が「月１－２回以下」の群で配偶者なしの者の割合が高かった。新鮮な魚介類の摂取頻度が「月１－２回以下」の群では、緑色野菜の摂取、柑橘類の摂取も「月１－２回以下」の者の割合が高かった。また、喫煙状況では、女性において新鮮な魚介類摂取が「ほとんど毎日」の群の方が喫煙歴なしの者の割合が高かった。飲酒状況では、男性において新鮮な魚介類摂取が「ほとんど毎日」の群の方が１日１合以上の飲酒者の割合が高かった。歩行時間では、男性において、新鮮な魚介類の摂取頻度が「月１－２回以下」の群で１日の歩行時間が１時間未満の者の割合が高かった。

かまぼこ・ちくわの摂取頻度が「ほとんど毎日」の群と「月１－２回以下」の群との比較をすると、男性では摂取頻度が「月１－２回以下」の群の方が若干「配偶者なし」の者の割合が低く、女性では「月１－２回」の群の方が若干「配偶者なし」の者の割合が高かった。男女とも、摂取頻度が「月

１－２回以下」の群では、緑色野菜の摂取、柑橘類の摂取も「月１－２回以下」の者の割合が高かった。喫煙状況では、男性では摂取頻度が「月１－２回以下」の群で１日20本以上の喫煙者の割合が高く、女性では摂取頻度が「ほとんど毎日」の群の方が喫煙歴なしの者の割合が高かった。飲酒状況では、男性において摂取頻度が「ほとんど毎日」の群の方が１日１合以上の飲酒者の割合が高かった。歩行では男女とも、摂取頻度が「月に１－２回以下」の群で、歩行時間が１日１時間未満の者の割合が高かった。

干し魚・塩魚の摂取頻度が「ほとんど毎日」の群と「月１－２回以下」の群との比較をすると、男女とも「月１－２回以下」の群の方が「配偶者なし」の割合が若干低かった。男女とも、摂取頻度が「月１－２回以下」の群では、緑色野菜の摂取、柑橘類の摂取も「月１－２回以下」の者の割合が高かった。喫煙状況では男性において摂取頻度が「月１－２回以下」の群で喫煙歴なしの者の割合が高く、飲酒状況では男性において摂取頻度が「ほとんど毎日」の群の方が１日１合以上の飲酒者の割合が高かった。歩行では男女とも、摂取頻度が「月に１－２回以下」の群で、歩行時間が１日１時間未満の者の割合が高かった。

２）水産物の摂食と死亡のリスク

水産物の摂食頻度と死亡率の関連を解析した結果を表５～７に示す。

①全死因死亡

性別、年齢のみの影響を取り除いた結果では、新鮮な魚介類摂取頻度が毎日の者に比べて、「月１－２回以下」の者の全死因死亡率が有意に高かった。しかし、教育歴、婚姻状況、既往歴、緑色野菜の摂取、柑橘類の摂取、飲酒状況、喫煙状況、歩行の影響を取り除くと、水産物摂取頻度と死亡率との間に有意な関連はなかった。

②がん

有意な結果が出たものはなかった。

③虚血性心疾患／脳血管疾患

有意な結果が出たものはなかった。

(4) 考　察

今回の調査結果では、教育歴、婚姻状況、既往歴、緑色野菜の摂取、柑橘類の摂取、飲酒状況、喫煙状況、歩行の影響を取り除くと、水産物摂取頻度と死亡率との間に有意な関連はなかった。また死因別にも、有意な結果が出たものはなかった。水産物摂取頻度別の対象者の特性として、新鮮な魚介類の摂取頻度が「ほとんど毎日」の群では、「月１－２回以下」の群に比べて緑色野菜や柑橘類の摂取頻度も高かったことから、魚介類摂取よりも、これら野菜の摂取等の生活習慣が死亡率の低減に影響を与えている可能性がある。今後、魚介類摂取頻度と、野菜等の食品摂取頻度との組み合せでも解析を行う予定である。

また、魚介類の種類の影響についても、考慮しておくべきである。今回の調査では、魚介類の種類は質問項目に入っていない。対象者の摂取する魚介類の種類によって含有する脂肪酸等の組成が異なることが、結果を修飾している可能性がある。

いずれにせよ今回の結果からは、「水産物をより多く食べれば、寿命が延びる」ということは確認で

きなかった。前述したように、先行研究でも水産物摂取と死亡率についての報告の結果は、有意な関連があるものとないものがあり、一致をみていない。水産物摂取の健康影響については、他の食習慣との組み合わせや、魚介類の種類などの問題を含め、今後の内外の報告を注意深く検討していく必要がある。

注１）Medline
医学文献データベース

注２）コホート調査研究
大規模追跡調査。数万人単位の対象者を数年以上追跡して生活習慣と死亡率との関連などを調査する研究方法。

注３）ベースライン（データ）
コホート研究で最初に行われる調査。

注４）COX比例ハザード
複数の因子について、対象者の死亡に与える影響が偶然の範囲か否かを判定する解析法。

注５）BMI
Body Mass Index
体重（kg）÷（身長（m）×身長（m））

参考文献

1: Nakamura Y, Ueshima H, Okamura T, Kadowaki T, Hayakawa T, Kita Y, Tamaki S, Okayama A; NIPPON DATA80 Research Group. (2005)
Association between fish consumption and all-cause and cause-specific mortality in Japan: NIPPON DATA80, 1980-99. Am J Med. 118(3):239-45.

2: Sauvaget C, Nagano J, Allen N, Grant EJ, Beral V. (2003)
Intake of animal products and stroke mortality in the Hiroshima/Nagasaki Life Span Study. Int J Epidemiol. 32(4):536-43.

3: Osler M, Andreasen AH, Hoidrup S. (2003)
No inverse association between fish consumption and risk of death from all-causes, and incidence of coronary heart disease in middle-aged, Danish adults. J Clin Epidemiol. 56(3):274-9.

4: Hu FB, Cho E, Rexrode KM, Albert CM, Manson JE. (2003)
Fish and long-chain omega-3 fatty acid intake and risk of coronary heart disease and total mortality in diabetic women. Circulation. 15;107(14):1852-7. Epub 2003 Mar 31.

5: Mozaffarian D, Lemaitre RN, Kuller LH, Burke GL, Tracy RP, Siscovick DS; Cardiovascular Health Study. (2003)

Cardiac benefits of fish consumption may depend on the type of fish meal consumed: the Cardiovascular Health Study. Circulation. 18;107(10):1372-7.

6: Ngoan LT, Mizoue T, Fujino Y, Tokui N, Yoshimura T. (2002)
Dietary factors and stomach cancer mortality. Br J Cancer. 1;87(1):37-42.

7: Yuan JM, Ross RK, Gao YT, Yu MC. (2001)
Fish and shellfish consumption in relation to death from myocardial infarction among men in Shanghai, China. Am J Epidemiol. 1;154(9):809-16.

8: Oomen CM, Feskens EJ, Rasanen L, Fidanza F, Nissinen AM, Menotti A, Kok FJ, Kromhout D. (2000)
Fish consumption and coronary heart disease mortality in Finland, Italy, and The Netherlands. Am J Epidemiol. 15;151(10):999-1006.

9: Tsuji I, Nishino Y, Ohkubo T, Kuwahara A, Ogawa K, Watanabe Y, Tsubono Y, Bando T, Kanemura S, Izumi Y, Sasaki A, Fukao A, Nishikori M, Hisamichi S.(1998)
A prospective cohort study on national health insurance beneficialies in Ohsaki, Miyagi prefecture, Japan: Study design, profiles of the subjects and Medical cost during the first year. J. Epidemiol. 8; 258-263.

表１　水産物摂取と死亡率の先行研究（前向き研究）

研究者と報告年	地域	対象	主な結果
Nakamura　2005年 （Nippon Data80）	日本	30歳以上の 男性3,945名 女性4,934名	魚摂取週に1～2回の群に比較し ほとんど食べない群の 全死因、循環器疾患に よる死亡率に有意差なし。
Sauvaget　2003年	日本	原爆被爆者 男性14,209名 女性22,921名	焼き魚摂取が「never」の群と 比較して「almost daily」の群で 脳卒中による死亡の相対危険度が 0.60（信頼区間0.37-0.98）。
Ngoan　2002年	日本	15歳以上の 男性5,197名 女性7,333名	胃がんでの死亡のリスクについて fresh fishの摂取頻度による 有意差なし。
Hu　2003年 （Nurses' Health Study）	U.S	30-55歳で 2型糖尿病の 女性看護師 5,103名	魚摂取月１回未満の群と比較して、 週5回以上摂取する群で、全死因、 冠動脈疾患による死亡の相対危険 度0.48（信頼区間0.29-0.80）。
Mozaffarian　2003年	U.S	65歳以上の成人 3,910名	マグロ／他の魚の摂取月１回未満 の群と比較して、週3回以上摂取 の群の虚血性心疾患による死亡の 相対危険度0.51 （信頼区間0.31-0.83）。
Osler　2003年	Denmark	30-70歳の 男性4,513名 女性3,984名	魚摂取が月１回未満の群と週１回 以上の群を比較し、虚血性心疾患 による死亡のリスクに有意差なし。
Yuan　2001年	Shanghai	45-64歳の 男性18,244名	魚摂取が週に50g未満の群と比較 して、200g以上摂取している群の 急性心筋梗塞による死亡の相対危 険度0.41（信頼区間0.22-0.78）
Oomen 2000年	Finland Itary Netherland	50-69歳の 男性2,738名	魚摂取量一日0-19gの群と 40g以上の群で冠動脈疾患による 死亡のリスクに 有意差なし。

1）脳卒中による相対危険度が0.60：脳卒中による死亡リスクが0.60倍であることを意味する。

表２　新鮮な魚介類（刺身、煮魚、焼き魚）

摂取頻度別対象者の特性	男性				女性			
	月に１～２回以下	週に１～２回	週に３～４回	ほとんど毎日	月に１～２回以下	週に１～２回	週に３～４回	ほとんど毎日
対象者数	1,350	5,777	6,639	6,295	1,318	5,552	7,707	7,022
平均年齢	50.9	50.2	51.1	52.8	52.2	51.2	51.4	52.9
死亡(%)	7.9	5.4	6.0	7.1	4.5	2.9	2.6	2.8
BMI(%)								
<18.5	1.7	2.1	2.0	1.7	4.6	3.2	2.6	2.0
18.5-24.9	73.4	72.0	70.9	68.3	64.4	66.9	67.4	63.9
25.0≦	24.9	25.9	27.1	30.0	31.0	29.9	30.0	33.1
教育歴(%)								
≦15	41.2	37.4	38.2	44.2	48.9	41.0	37.1	37.1
16-18	45.1	46.1	46.2	44.2	43.3	46.5	49.3	48.9
19≦	13.7	16.5	15.6	11.6	7.8	12.5	13.6	14.0
婚姻状況(%)								
配偶者あり	76.1	85.7	88.6	87.4	67.0	75.1	78.7	79.3
配偶者なし	23.9	14.3	11.4	12.6	33.0	24.9	21.3	20.7
既往歴(%)								
高血圧	16.2	15.5	18.2	19.9	18.4	18.8	19.3	20.9
腎疾患	4.4	2.9	3.2	3.0	4.6	3.7	3.9	3.6
肝疾患	4.9	5.9	6.8	6.9	3.8	3.4	3.4	3.6
糖尿病	4.6	4.4	5.1	6.2	2.3	2.7	3.0	3.2
胃･十二指腸潰瘍	19.3	19.8	19.9	22.0	7.1	9.3	9.0	10.5
結核	2.3	2.8	3.4	3.1	2.8	2.0	2.4	2.6
緑色野菜の摂取(%)								
≦1-2回/月	45.5	18.5	11.4	10.0	36.5	11.3	5.9	4.2
1-2回/週	32.5	46.9	33.8	26.3	33.5	42.7	27.7	20.1
3-4回/週	14.1	24.1	36.5	30.5	19.1	31.5	41.8	34.4
毎日	7.9	10.5	18.3	33.2	10.9	14.5	24.6	41.3
柑橘類の摂取(%)								
≦1-2回/月	56.4	34.6	25.4	24.7	39.2	19.9	13.0	11.4
1-2回/週	21.9	34.3	31.2	25.7	22.6	26.8	20.5	16.4
3-4回/週	12.8	19.1	26.4	24.4	18.7	25.2	31.0	25.8
毎日	8.9	12.0	17.0	25.2	19.5	28.1	35.5	46.4
喫煙状況(%)								
喫煙歴なし	17.8	20.0	20.2	18.3	84.1	88.3	89.8	91.4
過去に喫煙歴あり	18.1	19.5	20.5	20.4	2.7	1.8	2.3	1.8
1-19本/日	17.7	15.4	14.5	15.3	9.4	6.8	5.7	4.8
20本以上/日	46.4	45.1	44.8	46.0	3.8	3.1	2.2	2.0
飲酒状況(%)								
飲酒歴なし	20.2	18.3	14.5	13.6	70.3	69.6	71.2	74.9
過去に飲酒歴あり	8.7	6.9	6.6	6.5	6.2	3.7	4.1	3.4
1日1合未満	26.6	26.2	24.0	20.0	20.7	24.0	21.8	18.3
1日1合以上	44.5	48.6	54.9	59.9	2.8	2.7	2.9	3.4
歩行(%)								
1h/day≦	44.0	41.0	44.5	50.2	45.2	42.5	45.1	47.7
<1h/day	56.0	59.0	55.5	49.8	54.8	57.5	54.9	52.3

表3　かまぼこ・ちくわ

摂取頻度別対象者の特性	男性				女性			
	月に1～2回以下	週に1～2回	週に3～4回	ほとんど毎日	月に1～2回以下	週に1～2回	週に3～4回	ほとんど毎日
対象者数	7,658	7,307	2,770	673	6,330	8,952	3,976	863
平均年齢	50.6	50.8	51.7	52.4	51.5	51.3	52.1	52.6
死亡(%)	6.1	5.4	6.0	7.9	3.0	2.6	3.0	2.6
BMI(%)								
<18.5	1.9	1.9	1.9	1.9	2.9	2.6	2.7	2.1
18.5-24.9	70.3	70.9	70.3	69.9	66.5	66.9	66.7	64.8
25.0≦	27.8	27.2	27.8	28.2	30.6	30.5	30.6	33.1
教育歴(%)								
≦15	37.2	38.0	44.3	48.6	39.1	37.1	37.8	41.5
16-18	45.9	46.7	44.7	39.6	47.1	49.3	48.9	47.8
19≦	16.9	15.3	11.0	11.8	13.8	13.6	13.3	10.7
婚姻状況(%)								
配偶者あり	86.4	89.0	88.0	84.7	77.5	78.8	78.6	78.1
配偶者なし	13.6	11.0	12.0	15.3	22.5	21.2	21.4	21.9
既往歴(%)								
高血圧	16.9	17.9	17.7	20.8	20.3	19.0	19.5	19.1
腎疾患	3.4	2.9	3.0	2.5	4.2	4.1	3.1	3.0
肝疾患	6.9	6.1	6.5	5.7	3.8	3.2	3.6	3.1
糖尿病	5.1	5.0	4.8	7.0	2.8	2.9	2.9	3.6
胃･十二指腸潰瘍	20.7	20.4	21.1	19.3	10.1	8.8	10.2	9.2
結核	3.5	2.8	2.9	2.5	2.8	2.4	2.0	1.9
緑色野菜の摂取(%)								
≦1-2回/月	23.8	9.3	7.5	8.9	14.7	5.9	4.3	4.4
1-2回/週	37.3	38.0	24.8	17.5	33.6	31.6	20.0	16.8
3-4回/週	24.8	33.1	37.3	26.8	30.8	38.0	40.1	30.2
毎日	14.1	19.6	30.4	46.8	20.9	24.5	35.6	48.6
柑橘類の摂取(%)								
≦1-2回/月	38.1	24.8	20.4	23.2	22.0	13.6	11.2	14.2
1-2回/週	29.0	32.0	27.5	23.8	21.5	22.1	17.2	13.7
3-4回/週	19.3	25.1	27.8	19.4	24.3	28.4	30.2	24.1
毎日	13.6	18.1	24.3	33.6	32.1	35.9	41.4	48.0
喫煙状況(%)								
喫煙歴なし	17.7	20.7	22.9	20.4	86.2	91.8	92.0	88.9
過去に喫煙歴あり	19.1	21.0	20.0	19.6	2.3	1.5	2.3	2.6
1-19本/日	15.2	15.1	14.6	16.4	7.8	4.9	4.1	6.0
20本以上/日	48.0	43.2	42.5	43.6	3.7	1.8	1.6	2.5
飲酒状況(%)								
飲酒歴なし	16.0	15.0	15.6	14.7	68.6	72.8	74.8	73.0
過去に飲酒歴あり	6.8	5.8	6.9	7.0	5.0	3.3	2.8	3.7
1日1合未満	23.9	24.5	23.7	22.5	22.8	21.4	19.8	19.8
1日1合以上	53.3	54.7	53.8	55.8	3.6	2.5	2.6	3.5
歩行(%)								
1h/day≦	41.3	44.7	51.4	54.6	42.5	44.1	48.9	52.3
<1h/day	58.7	55.3	48.6	45.4	57.5	55.9	51.1	47.7

表４　干し魚・塩魚

摂取頻度別対象者の特性	男性				女性			
	月に１～２回以下	週に１～２回	週に３～４回	ほとんど毎日	月に１～２回以下	週に１～２回	週に３～４回	ほとんど毎日
対象者数	6,838	7,365	3,138	1,367	6,734	8,207	3,717	1,594
平均年齢	50.6	50.8	51.9	53.1	51.3	51.4	52.2	53.1
死亡(%)	6.0	5.6	6.6	7.7	3.1	2.6	2.9	2.6
BMI(%)								
<18.5	1.9	2.0	1.9	1.9	2.7	3.0	2.2	2.1
18.5-24.9	70.6	70.5	70.8	68.5	67.1	67.4	65.4	62.3
25.0≦	27.5	27.4	27.3	29.6	30.2	29.6	32.4	35.6
教育歴(%)								
≦15	36.2	38.0	45.7	46.9	37.5	37.2	40.2	41.5
16-18	46.2	46.9	43.4	42.8	47.9	49.1	48.7	46.5
19≦	17.6	15.1	10.9	10.3	14.6	13.7	11.1	12.0
婚姻状況(%)								
配偶者あり	86.3	88.7	88.0	85.5	77.5	79.7	76.8	76.2
配偶者なし	13.7	11.4	12.0	14.5	22.5	20.3	23.2	23.8
既往歴(%)								
高血圧	17.8	17.0	17.8	19.0	20.0	18.9	19.1	20.8
腎疾患	3.6	3.0	2.9	2.4	4.1	3.9	3.5	3.3
肝疾患	6.4	6.5	6.4	7.0	3.2	3.5	3.6	4.1
糖尿病	5.2	5.1	4.9	5.7	2.8	2.9	2.7	3.6
胃･十二指腸潰瘍	20.6	21.1	20.4	20.6	9.4	10.0	8.8	9.0
結核	3.2	3.1	3.0	2.8	2.4	2.6	2.3	2.5
緑色野菜の摂取(%)								
≦1-2回/月	23.2	11.0	8.6	11.8	13.6	6.0	4.3	6.0
1-2回/週	36.1	39.3	28.9	22.1	31.3	32.0	23.7	21.5
3-4回/週	25.1	32.3	36.7	26.0	32.1	38.2	39.3	30.3
毎日	15.6	17.4	25.8	40.1	23.0	23.8	32.7	42.2
柑橘類の摂取(%)								
≦1-2回/月	36.9	26.4	23.3	26.3	20.2	13.8	12.0	13.8
1-2回/週	28.1	33.3	27.6	24.5	20.6	22.8	18.3	15.5
3-4回/週	19.6	24.2	27.8	20.1	25.2	27.6	31.5	23.6
毎日	15.4	16.1	21.3	29.1	34.0	35.8	38.2	47.1
喫煙状況(%)								
喫煙歴なし	20.1	19.5	19.4	18.0	89.1	90.2	90.2	89.6
過去に喫煙歴あり	20.7	19.8	19.6	18.5	1.9	2.0	2.0	1.8
1-19本/日	14.5	15.6	15.0	15.9	6.1	5.8	5.5	5.2
20本以上/日	44.7	45.1	46.0	47.6	2.9	2.0	2.3	3.4
飲酒状況(%)								
飲酒歴なし	17.4	15.2	13.7	13.4	70.9	71.6	72.9	73.2
過去に飲酒歴あり	6.8	6.1	6.2	7.1	4.1	3.6	4.0	3.5
1日1合未満	24.8	24.6	21.2	19.1	21.9	22.2	20.2	18.9
1日1合以上	51.0	54.1	58.9	60.4	3.1	2.6	2.9	4.4
歩行(%)								
1h/day≦	41.5	44.5	49.2	53.0	44.0	44.0	46.8	49.7
<1h/day	58.5	55.5	50.8	47.0	56.0	56.0	53.2	50.3

表５　水産物摂取頻度別の死亡のリスク－新鮮な魚介類（刺身、煮魚、焼き魚）

		月に 1～2回以下	週に 1～2回	週に 3～4回	ほとんど 毎日
男性					
	総数(人)	1,350	5,777	6,639	6,295
全死因死亡	死亡(%)	106(7.9)	314(5.4)	399(6.0)	448(7.1)
	RR1	1.27	0.93	0.95	1.00
	95%信頼区間	(1.02 - 1.57)	(0.80 - 1.07)	(0.83 - 1.09)	
	RR2	1.17	0.94	0.97	1.00
	95%信頼区間	(0.94 - 1.48)	(0.81 - 1.09)	(0.84 - 1.11)	
がん	死亡(%)	37(2.7)	130(2.3)	170(2.6)	200(3.2)
	RR1	1	0.88	0.92	1.00
	95%信頼区間	(0.71 - 1.42)	(0.71 - 1.01)	(0.75 - 1.13)	
	RR2	1.09	0.94	0.94	1.00
	95%信頼区間	(0.75 - 1.58)	(0.74 - 1.18)	(0.77 - 1.16)	
虚血性心疾患	死亡(%)	11(0.8)	18(0.3)	35(0.5)	38(0.6)
	RR1	1.57	0.65	1	1.00
	95%信頼区間	(0.80 - 3.08)	(0.37 - 1.13)	(0.63 - 1.59)	
	RR2	1.18	0.57	0.97	1.00
	95%信頼区間	(0.57 - 2.43)	(0.32 - 1.02)	(0.61 - 1.55)	
脳血管疾患	死亡(%)	5(0.4)	37(0.6)	45(0.7)	43(0.7)
	RR1	0.62	1.12	1.11	1.00
	95%信頼区間	(0.24 - 1.56)	(0.72 - 1.75)	(0.73 - 1.69)	
	RR2	0.7	1.16	1.1	1.00
	95%信頼区間	(0.27 - 1.83)	(0.73 - 1.83)	(0.72 - 1.69)	
女性					
	総数(人)	1,318	5,552	7,707	7,022
全死因死亡	死亡(%)	59(4.5)	162(2.9)	202(2.6)	193(2.8)
	RR1	1.71	1.20	1.06	1.00
	95%信頼区間	(1.27 - 2.28)	(0.97 - 1.47)	(0.87 - 1.29)	
	RR2	1.37	1.14	1.05	1.00
	95%信頼区間	(0.99 - 1.88)	(0.92 - 1.88)	(0.86 - 1.28)	
がん	死亡(%)	21(1.6)	62(1.1)	94(1.2)	98(1.4)
	RR1	1.2	0.91	0.97	1.00
	95%信頼区間	(0.75 - 1.92)	(0.66 - 1.25)	(0.73 - 1.29)	
	RR2	1.1	0.9	0.99	1.00
	95%信頼区間	(0.66 - 1.82)	(0.64 - 1.26)	(0.74 - 1.32)	
虚血性心疾患	死亡(%)	2(0.2)	12(0.2)	10(0.1)	13(0.2)
	RR1	0.86)	1.29	0.77	1.00
	95%信頼区間	(0.19 - 3.79	(0.59 - 2.84)	(0.34 - 1.75)	
	RR2	0.66	1.32	0.73	1.00
	95%信頼区間	(0.14 - 3.23)	(0.58 - 3.01)	(0.32 - 1.67)	
脳血管疾患	死亡(%)	7(0.5)	22(0.4)	26(0.3)	31(0.4)
	RR1	1.26	1.02	0.85	1.00
	95%信頼区間	(0.56 - 2.86)	(0.59 - 1.76)	(0.51 - 1.44)	
	RR2	0.88	0.92	0.86	1.00
	95%信頼区間	(0.36 - 2.14)	(0.52 - 1.63)	(0.51 - 1.46)	

1)RR1:性別、年齢のみの影響を補正した場合の相対的危険度(死亡のリスクが何倍になるか)を示す。
2)RR2:性別、年齢、他の生活習慣の影響を補正した場合の相対危険度(死亡のリスクが何倍になるか)を示す。
3)信頼区間:この値が1をまたいでいなければ有意な結果と見なす。

表6　水産物摂取頻度別の死亡のリスクーかまぼこ・ちくわー

		月に 1～2回以下	週に 1～2回	週に 3～4回	ほとんど 毎日
男性					
	総数(人)	7,658	7,307	2,770	673
全死因死亡	死亡(%)	465(6.1)	397(5.4)	165(6.0)	53(7.9)
	RR1	0.87	0.76	0.78	1.00
	95%信頼区間	(0.66 - 1.16)	(0.57 - 1.01)	(0.57 - 1.06)	
	RR2	0.89	0.81	0.82	1.00
	95%信頼区間	(0.66 - 1.19)	(0.60 - 1.08)	(0.60 - 1.12)	
がん	死亡(%)	190(2.5)	177(2.4)	70(2.5)	26(3.9)
	RR1	0.74	0.7	0.68	1.00
	95%信頼区間	(0.49 - 1.11)	(0.46 - 1.04)	(0.43 - 1.06)	
	RR2	0.76	0.73	0.7	1.00
	95%信頼区間	(0.50 - 1.16)	(0.48 - 1.11)	(0.45 - 1.11)	
虚血性心疾患	死亡(%)	44(0.6)	29(0.4)	10(0.4)	4(0.6)
	RR1	1.12	0.75	0.63	1.00
	95%信頼区間	(0.40 - 3.10)	(0.26 - 2.12)	(0.20 - 2.00)	
	RR2	0.91	0.71	0.69	1.00
	95%信頼区間	(0.32 - 2.58)	(0.25 - 2.05)	(0.21 - 2.21)	
脳血管疾患	死亡(%)	44(0.6)	43(0.6)	20(0.7)	5(0.7)
	RR1	0.87	0.86	0.99	1.00
	95%信頼区間	(0.34 - 2.18)	(0.34 - 2.17)	(0.37 - 2.65)	
	RR2	0.89	0.87	1.05	1.00
	95%信頼区間	(0.35 - 2.30)	(0.34 - 2.22)	(0.39 - 2.81)	

女性					
	総数(人)	6,330	8,952	3,976	863
全死因死亡	死亡(%)	187(3.0)	233(2.6)	119(3.0)	22(2.6)
	RR1	1.27	1.12	1.22	1.00
	95%信頼区間	(0.82 - 1.97)	(0.73 - 1.74)	(0.77 - 1.92)	
	RR2	1.12	1.10	1.25	1.00
	95%信頼区間	(0.72 - 1.75)	(0.71 - 1.72)	(0.79 - 1.98)	
がん	死亡(%)	96(1.5)	99(1.1)	54(1.4)	13(1.5)
	RR1	1.11	0.81	0.94	1.00
	95%信頼区間	(0.62 - 1.98)	(0.46 - 1.45)	(0.51 - 1.71)	
	RR2	1.08	0.83	0.97	1.00
	95%信頼区間	(0.60 - 1.94)	(0.46 - 1.49)	(0.53 - 1.79)	
虚血性心疾患	死亡(%)	9(0.1)	17(0.2)	6(0.2)	2(0.2)
	RR1	0.67	0.89	0.67	1.00
	95%信頼区間	(0.14 - 3.09)	(0.21 - 3.87)	(0.14 - 3.34)	
	RR2	0.48	0.8	0.67	1.00
	95%信頼区間	(0.10 - 2.30)	(0.18 - 3.54)	(0.13 - 3.33)	
脳血管疾患	死亡(%)	21(0.3)	39(0.4)	15(0.4)	2(0.2)
	RR1	1.57	2.08	1.69	1.00
	95%信頼区間	(0.34 - 6.70)	(0.50 - 8.59)	(0.39 - 7.38)	
	RR2	1.36	2.11	1.83	1.00
	95%信頼区間	(0.31 - 5.91)	(0.50 - 8.89)	(0.41 - 8.08)	

表７　水産物摂取頻度別の死亡のリスク－干し魚・塩魚－

		月に 1～2回以下	週に 1～2回	週に 3～4回	ほとんど 毎日
男性					
	総数(人)	6,838	7,365	3,138	1,367
全死因死亡	死亡(%)	409(6.0)	414(5.6)	208(6.6)	105(7.7)
	RR1	0.93	0.85	0.93	1.00
	95%信頼区間	(0.75 - 1.15)	(0.69 - 1.06)	(0.74 - 1.18)	
	RR2	0.94	0.88	0.96	1.00
	95%信頼区間	(0.75 - 1.17)	(0.71 - 1.10)	(0.76 - 1.22)	
がん	死亡(%)	157(2.3)	187(2.5)	94(3.0)	46(3.4)
	RR1	0.83	0.9	0.97	1.00
	95%信頼区間	(0.60 - 1.16)	(0.65 - 1.24)	(0.68 - 1.38)	
	RR2	0.88	0.93	0.99	1.00
	95%信頼区間	(0.63 - 1.22)	(0.67 - 1.29)	(0.70 - 1.42)	
虚血性心疾患	死亡(%)	36(0.5)	31(0.4)	16(0.5)	6(0.4)
	RR1	1.47	1.14	1.27	1.00
	95%信頼区間	(0.62 - 3.48)	(0.48 - 2.74)	(0.50 - 3.24)	
	RR2	1.24	1.08	1.24	1.00
	95%信頼区間	(0.51 - 2.98)	(0.44 - 2.61)	(0.48 - 3.17)	
脳血管疾患	死亡(%)	38(0.6)	52(0.7)	24(0.7)	8(0.6)
	RR1	1.12	1.39	1.40	1.00
	95%信頼区間	(0.52 - 2.40)	(0.66 - 2.93)	(0.63 - 3.12)	
	RR2	1.10	1.40	1.42	1.00
	95%信頼区間	(0.51 - 2.40)	(0.66 - 2.97)	(0.64 - 3.18)	

女性					
	総数(人)	6,734	8,207	3,717	1,594
全死因死亡	死亡(%)	206(3.1)	212(2.6)	106(2.9)	42(2.6)
	RR1	1.32	1.11	1.17	1.00
	95%信頼区間	(0.95 - 1.84)	(0.80 - 1.55)	(0.82 - 1.67)	
	RR2	1.25	1.12	1.20	1.00
	95%信頼区間	(0.89 - 1.74)	(0.80 - 1.57)	(0.84 - 1.71)	
がん	死亡(%)	88(1.3)	98(1.2)	51(1.4)	18(1.1)
	RR1	1.33	1.21	1.31	1.00
	95%信頼区間	(0.80 - 2.20)	(0.73 - 1.99)	(0.77 - 2.25)	
	RR2	1.33	1.25	1.36	1.00
	95%信頼区間	(0.79 - 2.21)	(0.75 - 2.08)	(0.79 - 2.33)	
虚血性心疾患	死亡(%)	12(0.2)	15(0.2)	5(0.1)	4(0.3)
	RR1	0.79	0.81	0.57	1.00
	95%信頼区間	(0.26 - 2.46)	(0.27 - 2.44)	(0.15 - 2.13)	
	RR2	0.67	0.77	0.77	1.00
	95%信頼区間	(0.21 - 2.14)	(0.25 - 2.36)	(0.16 - 2.19)	
脳血管疾患	死亡(%)	33(0.5)	29(0.4)	12(0.3)	4(0.3)
	RR1	2.24	1.61	1.39	1.00
	95%信頼区間	(0.79 - 6.34)	(0.57- 4.59)	(0.45 - 4.32)	
	RR2	2.18	1.72	1.53	1.00
	95%信頼区間	(0.76 - 6.20)	(0.60 - 4.93)	(0.49 - 4.78)	

研究２　新鮮な魚介類および米飯摂食と死亡率

桑原　理　修紅短期大学
坪野吉孝　東北大学大学院

（1）背　景

中間報告においては、水産物のみの摂取状況と死亡率との関連を検討した。年齢、性別に加え、緑色野菜摂取などの生活習慣の影響を補正したところ、水産物摂取が死亡のリスクを有意に下げるという結果は得られなかった。一方で、水産物摂取頻度と他の食品摂取頻度との関連がうかがわれた。

「fish consumption」と「mortality」をキーワードとしてMedlineで検索した結果、中間報告以降に報告されたコホート研究として、Jarvinenらによる心疾患による死亡率との関連をみた報告があり、長鎖n-3脂肪酸摂取の多い群（上位４分の１）と少ない群（下位４分の１）の比較で、女性においてのみ有意なリスク低下（RR=0.59、95%CI 0.36～0.99）が認められている。また、Isoらによる魚およびn3脂肪酸摂取と心疾患のリスクの関連を検討した報告では、週８回摂取する群と週１回摂取する群の比較で、「非致死的な」冠動脈疾患発症のリスクのみが有意に低下した結果（HR＝0.43、95%CI 0.23-0.81）となり、「致死的な」冠動脈疾患発症のリスクは有意ではなかった。

また、「dietary pattern」と「mortality」をキーワードとしてMedlineで検索した結果では、過去３年に英文で報告されたコホート研究は２件だが、日本における水産物と米飯等の食品の組み合わせでの摂取頻度と死亡率の関連をみたデータはない。今回は、中間報告で解析したコホート内の変数を用い、水産物と米飯それぞれの摂取状況の組み合わせ別に死亡率との関連を検討したので報告する。

（2）方　法

中間報告同様、東北大学医学部公衆衛生学教室が、1990（平成２）年６月から８月宮城県内14町の住民を対象として実施したコホート調査（以下宮城県コホート）のベースラインデータと、死亡個票、および宮城県がん登録によるがん罹患データをリンケージして解析を行った。

１）宮城県コホートベースライン調査

1990年６月～８月に宮城県内14町村に居住する40～64歳の男女全員51,921名を対象に、生活習慣調査票を配布した。調査項目は、食物摂取頻度（緑色野菜、その他の野菜類、果物類、いも類、豆類、穀類、肉類、乳製品、魚介類、油脂類、嗜好飲料など40項目）、喫煙、飲酒、運動、疾患既往歴、家族歴、教育歴、婚姻状況、妊娠、出産等であった。

この中の水産物摂取についての調査項目「新鮮な魚介類（刺身、煮魚、焼き魚などで食べる）」「かまぼこ・ちくわ」「干し魚・塩魚」の中で、中間報告の集計において他の食品摂取頻度との関連がみられたのは、「新鮮な魚介類（刺身、煮魚、焼き魚などで食べる）」であった。そのため、今回水産物摂取についてはこの変数のみをとりあげた。摂取頻度は、「ほぼ毎日」「週に３、４回」「週に１、２回」「月に１－２回以下」の４段階の回答から、摂取が「ほぼ毎日」と「毎日ではない」の２段階の変数を作成した。また、米飯摂取については、「米飯（ごはん）を普通の大きさの茶碗で１日平均して何杯食べますか？」の問いに対しての回答が「２杯以上」か「２杯未満」かの２段階の変数とした。

解析にあたって、「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯以上」「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯未満」「新鮮な魚介類の摂取が毎日ではなく、米飯２杯以上」「新鮮な魚介類の摂取が毎日ではなく、かつ、米飯２杯未満」の４つのカテゴリーに対象者をグループ分けし、死亡率との関連をみた。

２）死亡個票と宮城県地域がん登録

中間報告同様、1990年６月から2001年３月までの死亡、転出についての追跡調査を行った。リンケージ後、ベースライン調査の水産物摂取についての調査項目「新鮮な魚介類（刺身、煮魚、焼き魚などで食べる）」および「（米飯を）１日平均して何杯食べるか」に欠損値があった者を除外した。また、ベースライン調査時にすでにがんに罹患していたものを除外した。その結果、今回の解析対象者は、男性19,812名、女性21,227名であった。

水産物摂取頻度と死亡率についての解析は、中間報告同様にCOX比例ハザードを用い、死亡率に影響を与える要因として、年齢、BMI、教育歴、婚姻状況、既往歴、緑色野菜の摂取、かんきつ類の摂取、喫煙状況、歩行について補正した。

（3）結　果

１）対象者の特性

対象者の特性を、魚介類と米飯の摂食状況別に示す（表１、２）。「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯以上」「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯未満」「新鮮な魚介類の摂取が毎日ではなく、米飯２杯以上」「新鮮な魚介類の摂取が毎日ではなく、かつ、米飯２杯未満」の４つのカテゴリーのうち、対象者の平均年齢が最も高いのは、男性では「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯未満」の群であり、女性では「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯以上」の群だった。また、死亡率が最も高いのは男性では「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯未満」の群、女性では「新鮮な魚介類の摂取が毎日ではなく、米飯２杯以上」の群だった。緑色野菜の摂取が「ほぼ毎日」の者の割合は、「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯以上」および「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯未満」の群で男女とも30%を超えているのに対し、「新鮮な魚介類の摂取が毎日ではなく、米飯２杯以上」と「新鮮な魚介類の摂取が毎日ではなく、かつ、米飯２杯未満」の群では10～20%台に留まっていた。柑橘類摂取が「ほぼ毎日」の者の割合も同様で、男女とも「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯以上」および「新鮮な魚介類の摂取が毎日で、米飯２杯未満」の群の方が、新鮮な魚介類の摂取が毎日ではなく、米飯２杯以上」と「新鮮な魚介類の摂取が毎日ではなく、かつ、米飯２杯未満」の群よりも高かった。

２）死亡のリスク

「新鮮な魚介類」と「米飯」それぞれの摂食頻度の組み合わせと、死亡率との関連を表３、４に示す。男女とも、全死因死亡、がん、虚血性心疾患、脳血管疾患のすべてにおいて、有意な結果として出たものはなかった。

（4）考　察

今回の解析は、和食の中での魚摂取による疾病の予防効果を視野に入れたものであったが、結果において「新鮮な魚介類」と「米飯」の組み合わせでの摂取が死亡のリスクを下げるという効果は確認できなかった。今回の解析の限界として、以下の点があげられる。

１）和食の中での摂食

既存のデータの中で、和食の中での水産物摂食を表現する変数として、「米飯」と「新鮮な魚介類」との組み合わせを考案した。しかし、この組み合わせで双方の摂食頻度が高い者が、必ずしも「和食」を摂っているかどうか確認することはできない。また、「みそ汁」の摂食の頻度との関連も検討を試みたが、対象者が少なすぎるカテゴリーが生じ、解析には耐えなかった。

２）総摂取カロリーの補正

中間報告でも今回の解析でも、総摂取カロリーでの補正はできていない。つまり、魚介類、米飯の摂取が多い群は、他の食品も多く摂っている可能性があり、その影響をとりのぞいての解析ができないという限界がある。

以上のような限界が結果に影響した可能性は否定できない。

背景の項で述べたように、米飯と魚摂取の組み合わせ、または和食の中での水産物摂取と死亡のリスクとの関連をみた先行研究はない。今後、研究デザインの段階からこのような解析を考慮した調査研究が望まれるところである。

参考文献

1: Jarvien R, Knekt P, Rissanen H, Reunanen A. (2006)
Intake of fish and long-chain n-3 fatty acids and the risk of coronary heart mortality in men and women. Br J Nutr. 95(4):824-9.

2: Iso H, Kobayashi M, Ishihara J, Sasaki S, Okada K, Kita Y, Kokubo Y, Tsugane S; JPHC Study Group.
Intake of fish and n3 fatty acids and risk of coronary heart disease among Japanese: the Japan Public Health Center-Based (JPHC) Study Cohort I. Circulation. 113(2):195-202.

3: Kronke CH, Fung TT, Hu FB, Holmes MD. (2005)
Dietary patterns and survival after breast cancer diagnosis. J Clin Oncol. 23(36):9295-303.

4: Knoops KT, de Groot LC, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, van Staveren WA. (2004)
Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project. JAMA. 292(12): 1433-9.

5: Tsuji I, Nishino Y, Ohkubo T, Kuwahara A, Ogawa K, Watanabe Y, Tsubono Y, Bando T, Kanemura S, Izumi Y, Sasaki A, Fukao A, Nishikori M, Hisamichi S. (1998)
A prospective cohort study on national health insurance beneficialies in Ohsaki, Miyagi prefecture,

Japan: Study design, profiles of the subjects and Medical cost during the first year. J. Epidemiol. 8; 258-263.

表１　魚介類と米飯

摂食状況別対象者の特性（男性）

	魚介類摂食毎日（－） 米飯1日2杯以上（－）		魚介類摂食毎日（－） 米飯1日2杯以上（＋）		魚介類摂食毎日（＋） 米飯1日2杯以上（－）		魚介類摂食毎日（＋） 米飯1日2杯以上（＋）	
対象者数（人）	1,071		12,535		412		5,804	
平均年齢（歳）	50.6		50.7		53.4		52.8	
死亡（%）	5.88		5.99		7.52		7.1	
BMI（%）								
<18.5	28	(2.7)	238	(2.0)	9	(2.3)	96	(1.7)
18.5–24.9	740	(72.1)	8,642	(71.5)	279	(71.7)	3,783	(68.0)
25≦	259	(25.2)	3,201	(26.5)	101	(26.0)	1,683	(30.3)
教育歴（%）								
≦15yr	312	(31.6)	4,541	(38.6)	147	(39.1)	2,435	(44.6)
16–18	484	(48.9)	5,400	(45.9)	180	(47.9)	2,393	(43.8)
19≦	193	(19.5)	1,825	(15.5)	49	(13.0)	637	(11.6)
婚姻状況（%）								
配偶者あり	924	(86.3)	10,839	(86.5)	341	(82.8)	5,101	(87.9)
配偶者なし	147	(13.7)	1,696	(13.5)	71	(17.2)	703	(12.1)
既往歴（%）								
高血圧	200	(18.7)	2,090	(16.7)	93	(22.6)	1,144	(19.7)
腎疾患	32	(3.0)	400	(3.2)	15	(3.6)	171	(3.0)
肝疾患	71	(6.6)	778	(6.2)	26	(6.3)	402	(6.9)
糖尿病	82	(7.7)	566	(4.5)	43	(10.4)	336	(5.8)
胃・十二指腸潰瘍	228	(21.3)	2,484	(19.8)	87	(21.1)	1,284	(22.1)
結核	38	(3.6)	373	(3.0)	7	(1.7)	189	(3.3)
緑色野菜の摂取（%）								
≦1–2回／月	207	(20.2)	2,096	(17.2)	60	(15.0)	546	(9.7)
1–2回／週	400	(39.1)	4,773	(39.2)	105	(26.3)	1,485	(26.3)
3–4回／週	275	(26.9)	3,578	(29.4)	102	(25.6)	1,742	(30.9)
ほとんど毎日	141	(13.8)	1,716	(14.1)	132	(33.1)	1,886	(33.4)
柑橘類の摂取（%）								
≦1–2回／月	323	(32.9)	3,701	(31.9)	96	(25.1)	1,337	(24.7)
1–2回／週	327	(33.3)	3,674	(31.6)	100	(26.2)	1,391	(25.7)
3–4回／週	218	(22.2)	2,574	(22.2)	94	(24.6)	1,320	(24.3)
ほとんど毎日	114	(11.6)	1,661	(14.3)	92	(24.1)	1,369	(25.3)
喫煙状況（%）								
喫煙歴なし	187	(18.7)	2,366	(20.0)	69	(18.4)	1,009	(18.4)
過去に喫煙歴あり	217	(21.7)	2,337	(19.7)	58	(15.4)	1,137	(20.7)
1–19本／日	155	(15.4)	1,793	(15.1)	69	(18.4)	829	(15.1)
20本以上／日	443	(44.2)	5,356	(45.2)	180	(47.9)	2,515	(45.8)
飲酒状況（%）								
飲酒歴あり	128	(12.5)	2,049	(16.9)	50	(12.9)	760	(13.6)
過去に飲酒歴あり	78	(7.6)	825	(6.9)	21	(5.4)	371	(6.6)
1日1合未満	259	(25.3)	3,051	(25.2)	73	(18.9)	1,126	(20.1)
1日1合以上	559	(54.6)	6,177	(51.0)	243	(62.8)	3,336	(59.6)
歩行								
≦1h/day	359	(36.2)	5,138	(43.5)	155	(41.2)	2,767	(50.7)
1h/day<	633	(63.8)	6,667	(56.5)	221	(58.8)	2,691	(49.3)

表２　魚介類と米飯

摂食状況別対象者の特性（女性）

	魚介類摂食毎日（－） 米飯1日2杯以上（－）		魚介類摂食毎日（－） 米飯1日2杯以上（＋）		魚介類摂食毎日（＋） 米飯1日2杯以上（－）		魚介類摂食毎日（＋） 米飯1日2杯以上（＋）	
対象者数	1,663		12,652		670		6,242	
平均年齢	50.8		51.4		51.6		53.1	
死亡（%）	2.77		2.85		2.39		2.84	
BMI（%）								
<18.5	44	(2.8)	367	(3.0)	19	(2.9)	117	(1.9)
18.5–24.9	1,098	(69.8)	8,120	(66.6)	438	(66.9)	3,896	(64.7)
25≦	431	(27.4)	3,700	(30.4)	198	(30.2)	2,012	(33.4)
教育歴								
≦15yr	571	(37.1)	4,726	(39.8)	216	(34.2)	2,200	(37.4)
16–18	758	(49.3)	5,639	(47.5)	314	(49.7)	2,881	(49.0)
19≦	207	(13.5)	1,499	(12.6)	102	(16.1)	803	(13.6)
婚姻状況								
配偶者あり	421	(25.3)	2,937	(23.2)	143	(23.2)	1,266	(20.3)
配偶者なし	1,242	(74.7)	9,715	(76.8)	527	(76.8)	4,976	(79.7)
既往歴								
高血圧	323	(19.4)	2,414	(19.1)	131	(19.6)	1,316	(21.1)
腎疾患	67	(4.0)	494	(3.9)	21	(3.1)	223	(3.6)
肝疾患	69	(4.2)	421	(3.3)	28	(4.2)	221	(3.5)
糖尿病	58	(3.5)	338	(2.7)	25	(3.7)	197	(3.2)
胃・十二指腸潰瘍	161	(9.7)	1,121	(8.9)	68	(10.2)	659	(10.6)
結核	46	(2.8)	284	(2.2)	16	(2.4)	166	(2.7)
緑色野菜の摂取（%）								
≦1–2回／月	211	(13.3)	1,233	(10.0)	37	(5.6)	250	(4.1)
1–2回／週	579	(36.5)	4,111	(33.5)	144	(22.2)	1,209	(19.9)
3–4回／週	518	(32.7)	4,474	(36.5)	210	(32.4)	2,109	(34.7)
ほとんど毎日	277	(17.5)	2,447	(20.0)	258	(39.8)	2,510	(41.3)
柑橘類の摂取（%）								
≦1–2回／月	322	(21.4)	1,998	(17.1)	75	(12.2)	659	(11.4)
1–2回／週	355	(23.5)	2,657	(22.8)	116	(18.9)	925	(16.0)
3–4回／週	388	(25.7)	3,301	(28.3)	144	(23.5)	1,510	(26.1)
ほとんど毎日	444	(29.4)	3,711	(31.8)	278	(45.4)	2,693	(46.5)
喫煙状況（%）								
喫煙歴なし	1,051	(84.5)	8,765	(89.3)	434	(86.3)	4,280	(92.0)
過去に喫煙歴あり	33	(2.7)	203	(2.1)	13	(2.6)	80	(1.7)
1–19本／日	107	(8.6)	596	(6.1)	42	(8.3)	204	(4.4)
20本以上／日	53	(4.2)	249	(2.5)	14	(2.8)	87	(1.9)
飲酒状況（%）								
飲酒歴あり	851	(63.1)	7,369	(71.5)	362	(66.7)	3,737	(76.0)
過去に飲酒歴あり	60	(4.4)	418	(4.1)	29	(5.3)	157	(3.2)
1日1合未満	370	(27.4)	2,259	(21.9)	113	(20.8)	880	(17.9)
1日1合以上	68	(5.0)	261	(2.5)	39	(7.2)	145	(2.9)
歩行								
≦1h/day	579	(38.3)	5,236	(44.9)	272	(44.2)	2,748	(48.1)
1h/day<	931	(61.7)	6,413	(55.1)	343	(55.8)	2,971	(51.9)

表３　米飯と魚介類の摂食状況と死亡のリスク

男性

		魚介類摂食毎日(－) 米飯1日2杯以上(－)	魚介類摂食毎日(－) 米飯1日2杯以上(＋)	魚介類摂食毎日(＋) 米飯1日2杯以上(－)	魚介類摂食毎日(＋) 米飯1日2杯以上(＋)
	総数	1,071	12,535	412	5,804
全死因死亡	死亡数(%)	63(5.88)	751(5.99)	31(7.52)	412(7.10)
	RR1	0.96	0.98	0.99	1.00
	95%信頼区間	(0.73-1.25)	(0.87-1.11)	(0.69-1.43)	
	RR2	0.85	0.98	0.86	1.00
	95%信頼区間	(0.65-1.12)	(0.87-1.11)	(0.60-1.24)	
がん	死亡数(%)	22(2.05)	314(2.50)	12(2.91)	184(3.17)
	RR1	0.76	0.93	0.85	1.00
	95%信頼区間	(0.49-1.18)	(0.78-1.12)	(0.47-1.52)	
	RR2	0.75	0.97	0.79	1.00
	95%信頼区間	(0.48-1.17)	(0.81-1.17)	(0.44-1.42)	
虚血性心疾患	死亡数(%)	7(0.65)	57(0.45)	3(0.73)	35(0.60)
	RR1	1.27	0.89	1.11	1.00
	95%信頼区間	(0.56-2.86)	(0.59-1.36)	(0.34-3.61)	
	RR2	1.03	0.80	0.80	1.00
	95%信頼区間	(0.45-2.36)	(0.51-1.24)	(0.25-2.64)	
脳血管疾患	死亡数(%)	5(0.47)	81(0.65)	4(0.97)	38(0.65)
	RR1	0.81	1.13	1.40	1.00
	95%信頼区間	(0.32-2.10)	(0.77-1.67)	(0.50-3.92)	
	RR2	0.74	1.17	1.22	1.00
	95%信頼区間	(0.29-1.89)	(0.78-1.74)	(0.43-3.44)	

表４　米飯と魚介類の摂食状況と死亡のリスク

女性

		魚介類摂食毎日(－) 米飯1日2杯以上(－)	魚介類摂食毎日(－) 米飯1日2杯以上(＋)	魚介類摂食毎日(＋) 米飯1日2杯以上(－)	魚介類摂食毎日(＋) 米飯1日2杯以上(＋)
	総数	1,663	12,652	670	6,242
全死因死亡	死亡数(%)	46(2.78)	361(2.85)	16(2.39)	177(2.84)
	RR1	1.15	1.12	0.94	1.00
	95%信頼区間	(0.83-1.58)	(0.94-1.34)	(0.56-1.56)	
	RR2	1.01	1.06	0.85	1.00
	95%信頼区間	(0.73-1.41)	(0.88-1.28)	(0.51-1.42)	
がん	死亡数(%)	19(1.14)	150(1.19)	8(1.19)	90(1.44)
	RR1	0.94	0.92	0.93	1.00
	95%信頼区間	(0.57-1.54)	(0.71-1.20)	(0.45-1.91)	
	RR2	0.89	0.92	0.86	1.00
	95%信頼区間	(0.54-1.48)	(0.70-1.21)	(0.42-1.78)	
虚血性心疾患	死亡数(%)	2(0.12)	22(0.17)	1(0.15)	12(0.19)
	RR1	0.72	0.99	0.85	1.00
	95%信頼区間	(0.16-3.21)	(0.49-2.01)	(0.11-6.54)	
	RR2	0.60	0.95	0.75	1.00
	95%信頼区間	(0.13-2.74)	(0.45-1.97)	(0.10-5.86)	
脳血管疾患	死亡数(%)	8(0.48)	43(0.34)	3(0.45)	28(0.45)
	RR1	1.27	0.85	1.12	1.00
	95%信頼区間	(0.58-2.78)	(0.53-1.34)	(0.34-3.67)	
	RR2	1.10	0.79	1.03	1.00
	95%信頼区間	(0.49-2.45)	(0.48-1.30)	(0.31-3.40)	

VI. 食品成分機能面からの検討

竹内昌昭　東京農業大学
国崎直道　女子栄養大学
西塔正孝　女子栄養大学

本研究は、地域やライフスタイルに対応し、魚の有効成分を無駄なく活用した合理的な魚の摂食方法を食品機能面から検討する基礎資料として、魚の部位別栄養成分構成を漁場や漁期による変動を視野に入れて検討できるデーターベースの構築を目的とした。幸い共同研究者の一人である竹内が研究実施に関与した「昭和59～62年度魚介類有効栄養成分利用技術開発研究資料集－沿岸重要魚種の栄養成分の分布及び含量変動－」（水産庁研究部研究課、昭和63年８月公表、（以下「研究資料集」と略す））の貴重なデーターがあるので、関連部署の承諾を得て、使用可能なフレームに再編し、かつデジタル化を行った。

本章ではまず、１.「研究資料集」で記述されているデーターの再編集およびデジタル化のプロセスの概要を示し、その成果としてのデーターベースの様式を示す（国崎・西塔担当）。次いで、２．データーベースの活用のポイントとして「魚類の摂食部位と栄養摂取量」を示す（竹内担当）。

研究１　研究資料集の再編集

（1）試料の概要

ここで用いた資料は、昭和59年度から５ヵ年に亙り実施された「魚介類有効栄養成分利用技術開発委託事業」で得られた成果の一部である。

対象とした魚類は、サケ（シロザケ）、スケトウダラ、マイワシ、マサバ、マアジおよびカタクチイワシの６種である。これらの漁獲量は海面漁業総漁獲量の６割を占めており、大衆魚と呼ばれているものである（当時）。

６種の供試魚は、漁期、漁場を異にする4,911尾であり、それぞれの体長および体重を測定した。

試料を採取した漁場は、北海道、東北（太平洋）、日本海、西日本および九州の沿岸域である。なお、シロザケにあっては北海道、東北地方の沿岸域はもとより、河川に遡上した魚も対象とし、さらに北洋で漁獲したものも用いた。

各魚種を部位別に分け、それぞれの体重に占める重量割合（%）を求め、数尾乃至数10尾をまとめたものを、分析試料とした。このように調製した1,238試料について、水分、たんぱく質、エキス成分、脂質、灰分、タウリン、ビタミンA、ビタミンB_2、ビタミンE（α－トコフェロール）、エイコサペンタエン酸（EPA）、ドコサヘキサエン酸（DHA）、カルシウム（Ca）、鉄（Fe）、亜鉛（Zn）、銅（Cu）および燐（P）の16成分を分析した。

（2）集計方法

対象魚種は下記の通り分類、集計した。

１）分類方法

①　漁期

ｉ）シロザケ　　：全体・漁獲海域ごと雌雄別（漁期の分類なし）

ii）スケトウダラ　：全体・雌雄・秋冬・秋の雌雄・冬の雌雄

iii）マイワシ　　：全体・春夏秋冬（漁獲海域別）

iv）マサバ　　：全体・春夏秋冬（漁獲海域別）

ｖ）マアジ　　：全体・春夏秋冬

vi）カタクチイワシ：全体・春夏秋冬

３・４・５月、６・７・８月、９・10・11月および12・１・２月を、それぞれ春、夏、秋および冬とした。

②　漁場

ｉ）シロザケ　　：北洋・北海道（沿岸・河川）・東北（沖・湾・河川）

ii）スケトウダラ　：北海道

iii）マイワシ　　：東北・西日本・日本海・九州

iv）マサバ　　：東北・西日本・日本海・九州（ただし、春の東北はない）

ｖ）マアジ　　：海域の分類なし

vi）カタクチイワシ：西日本と九州

２）集計方法

上記の分類ごとに、生物学的特性（体長・体重）ならびに一般成分、ビタミン、脂肪酸、無機成分について、それぞれの平均値、最大値、最小値および変動係数（CV）を求めた。

なお、試料の数が３未満の場合は変動係数を求めなかった。

（3）元データの活用

上記６魚種の全魚体および各部位の栄養成分値（100ｇ当り）の集計結果を付表１にまとめた。このうち４季ごとのデータが揃っているマイワシ、マサバ、マアジおよびカタクチイワシの４魚種についてはその季節変動を示した。全体の傾向をみるために、春の成分値を100とする指数を用いて図示した(図１～15)。

マイワシについては脂質、DHAおよびビタミンＥが、それぞれ夏から冬にかけて増加が認められた。マサバについてもマイワシと同様に脂質およびDHAが夏から冬にかけて増加し、EPAもこの時期の増加が認められた。

一方、マアジ、カタクチイワシではマイワシおよびマサバで認められた脂質類の夏から冬にかけての明瞭な増加は認められず、魚種により栄養成分の季節変動は異なることが窺われた。

各魚種の漁場、漁期、雌雄などの栄養成分値の把握のために本資料を利用されたい。

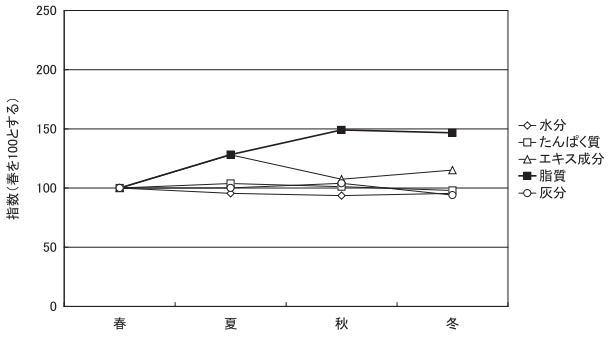


図１　栄養成分値指数の季節変化
マイワシ①

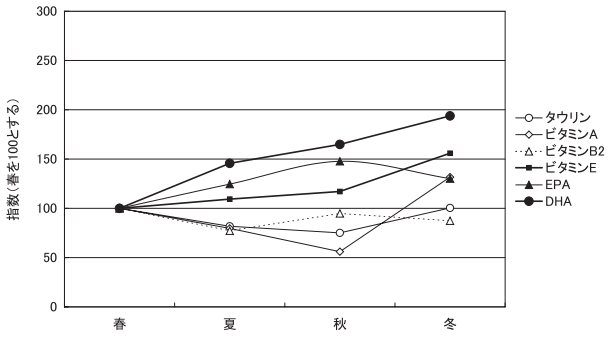


図２　栄養成分値指数の季節変化
マイワシ②

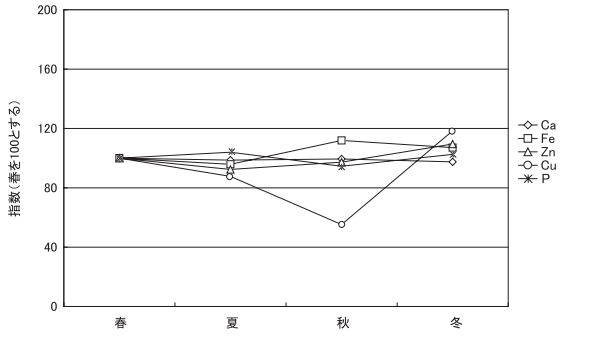


図３　栄養成分値指数の季節変化
マイワシ③

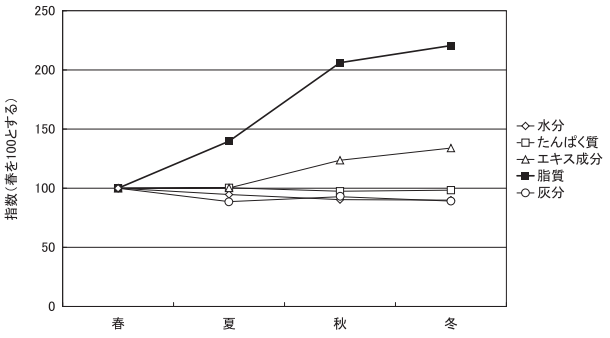


図４　栄養成分値指数の季節変化
マサバ①

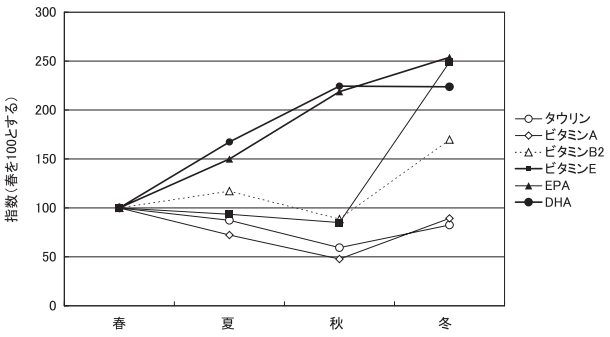


図５　栄養成分値指数の季節変化
マサバ②

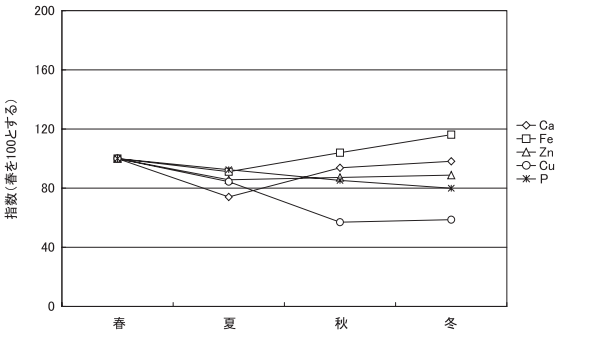


図６　栄養成分値指数の季節変化
マサバ③

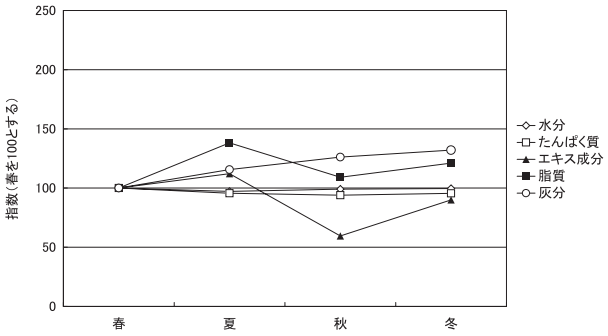


図７　栄養成分値指数の季節変化
マアジ①

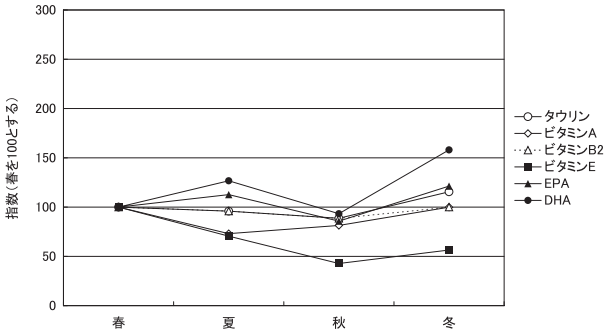


図８　栄養成分値指数の季節変化
マアジ②

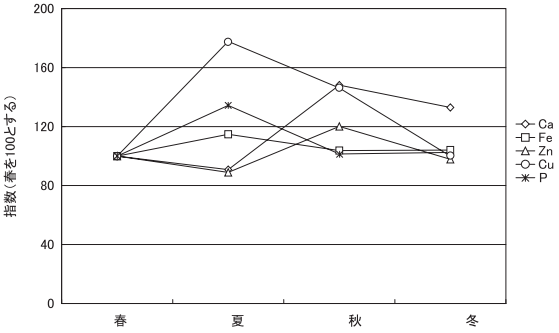


図９　栄養成分値指数の季節変化
マアジ③

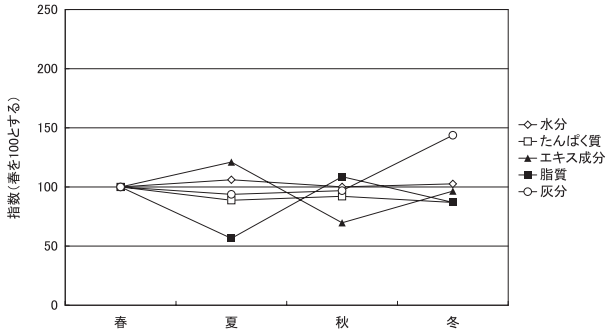


図10　栄養成分値指数の季節変化
カタクチイワシ（西日本）①

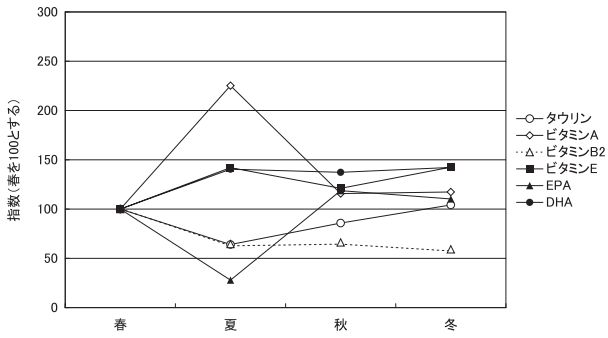


図11　栄養成分値指数の季節変化
カタクチイワシ（西日本）②

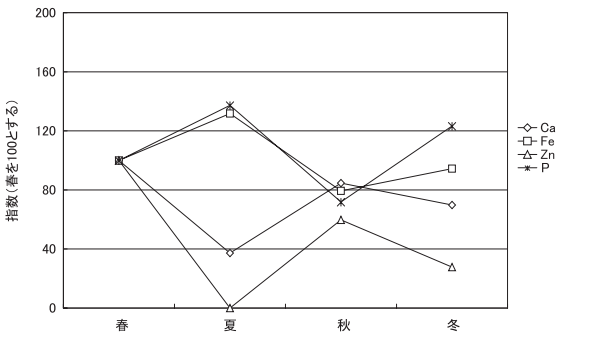


図12　栄養成分値指数の季節変化
カタクチイワシ（西日本）③

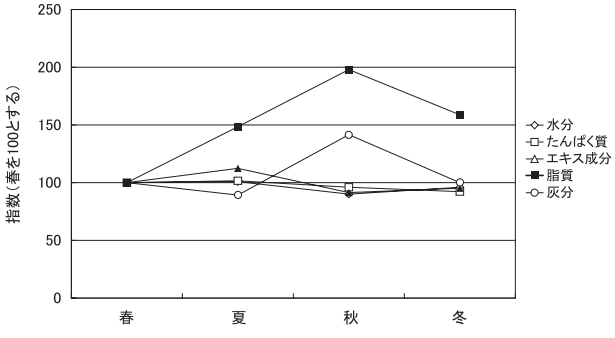


図13　栄養成分値指数の季節変化
カタクチイワシ（九州）①

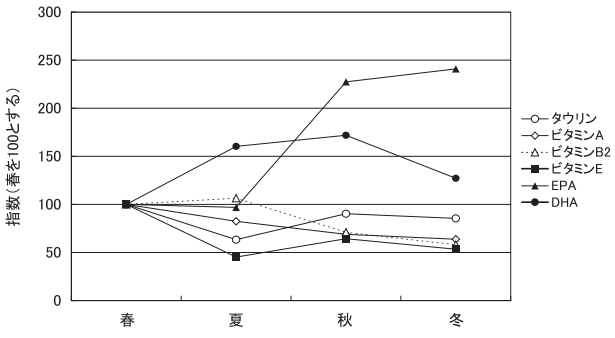


図14　栄養成分値指数の季節変化
カタクチイワシ（九州）②

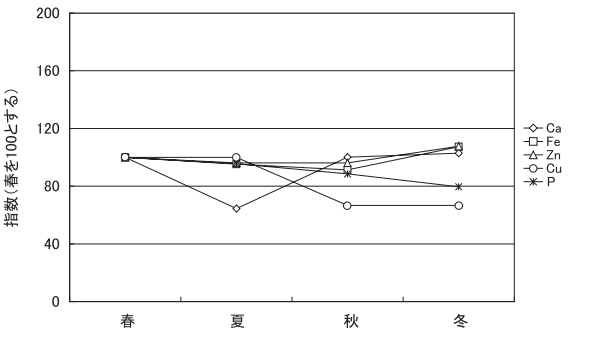


図15　栄養成分値指数の季節変化
カタクチイワシ（九州）③

研究２　魚類の摂食部位と栄養摂取量

魚介類は他の動物性食品と異なり、流通形態が多種多様である。すなわち、小形魚類では頭部や内臓も含む全魚体で、ついで内臓のみ除いたもの、さらに頭部、内臓抜きのものから切身や刺身状態のものまで、消費者が入手する段階においても様ざまな形態で流通している。また、同一魚種においても流通形態が多岐にわたっている。

この流通形態は摂食部位にも影響を及ぼし、摂食部位が異なれば、同一魚種であっても摂取栄養成分の量も変化する。この違いを明らかにするには、魚体内の栄養成分の分布を知る必要がある。さきに示した研究資料集を基に、摂食部位による栄養摂取量の違いについて調べた。

（1）試料の概要

前節に示したとおりである。

（2）栄養成分の魚体内分布

各部位の重量割合とそれぞれの100ｇ当りの成分値から、栄養成分の魚体内分布を求めた。主な成分値について、全体の平均値を付表２にまとめた。

ここでは全魚体100ｇ当りの成分値とそれが各部位に分布している割合（%）を示した。表で明らかなように、魚体各部位における分布は魚種により異なるだけでなく、同一魚種にあっても栄養成分により分布様式は大きく異なる。

マアジ、マイワシ、マサバ、カタクチイワシ（西日本・九州）およびシロザケ（北洋）について、主な栄養成分の体内分布を、魚種ごとに全試料の平均値を図１に示した。

たんぱく質は魚種に拘らず普通肉に最も多く分布し、40%（マイワシ）から64%（シロザケ）の範囲にあった。これに対し脂質は、不可食部の頭・骨・内臓に多く分布し、５割かそれを超えており、カタクチイワシでは、全体の８割の脂質が、ここに分布している。

この不可食部に極端に偏在しているものはビタミンＡであり、シロザケの68%を除いて、９割以上がここに分布している。とくに、内臓の割合が高い。当然のことながら、カルシウムは頭・骨に多く、少ないマアジでも８割がここに存在し、他の魚種では９割と高い割合を示す。燐の３分の２も頭・骨・内臓に分布している。

（3）摂食形態による栄養摂取量の違い

五訂増補日本食品標準成分表（以下、食品成分表という）では、備考欄に廃棄部位が示されており、その割合は本表に廃棄率として収載されている。

多くの魚類の廃棄部位は、頭部・内臓・骨・ひれなどであり、廃棄率は30%から60%の範囲にあるものが多い。

食品成分表には、廃棄部位を除いた可食部100ｇ当りの成分値が収載されているが、この可食部は皮と肉であることが多い。

今回分析の対象にしたマアジ、マイワシ、マサバ、カタクチイワシなどは、全魚体として店頭に並んでいることがあり、摂食部位が食品成分表の可食部と異なる場合がある。すなわち、小形魚の場合、食

品成分表では可食部に含めていない内蔵も食べることがある。

カタクチイワシについて、可食部に内臓を含めることによる100ｇ当りの成分値の変化を表１に示した。これによると内臓を食べることによって、脂質、ビタミンB_2、ビタミンA、ビタミンE、EPA、DHAなどが増加する。とくに、可食部のビタミンAの摂取量は３倍乃至６倍に増加する。

さらに、カタクチイワシ全魚体100ｇ当りの成分値が摂食部位の違いにより、どのように変わるかを表２にまとめた。これによると、内臓を食べることにより、上述の成分のほかに、タウリン、鉄、亜鉛および銅の摂取量が２割以上増加する。

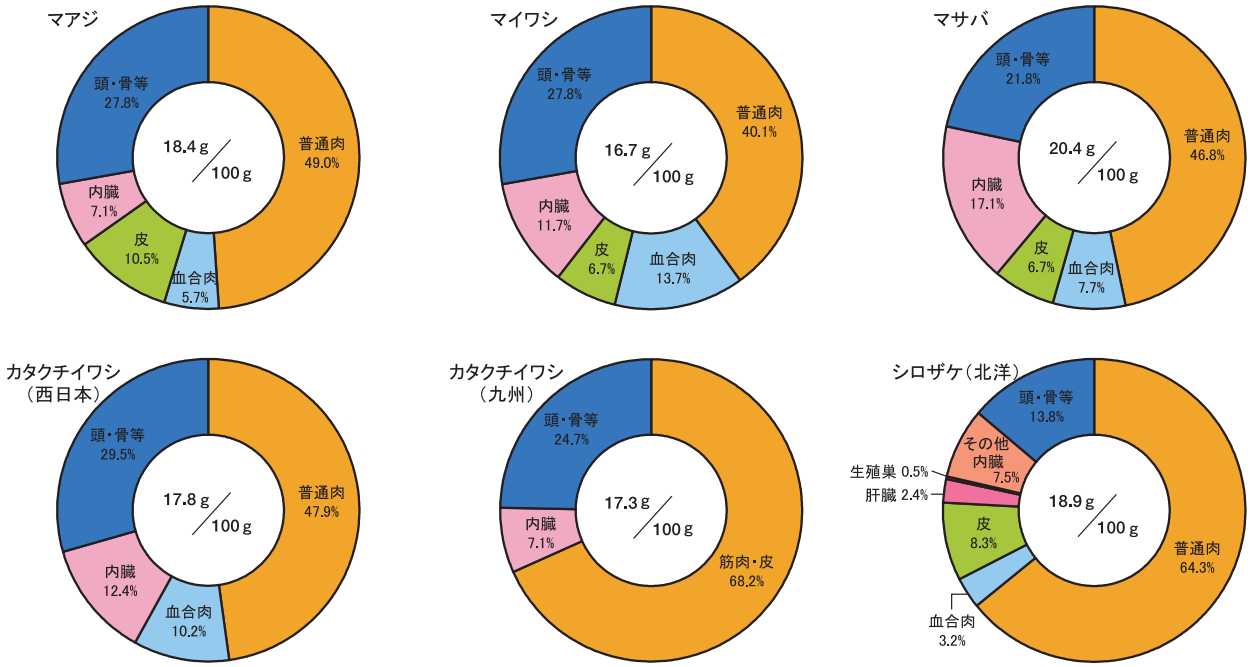
いっぽう、さけ・ますの切身は皮がついたまま（食品成分表の可食部に相当する）販売されているが、皮を食べない事が多い。そこで、皮の有無による可食部100ｇ当りの成分値の違いを表３に示した。

皮は脂質に富むため、皮がないと同じ量を食べても（可食部100ｇ当り）、脂質、ビタミンE、EPAおよびDHAの摂取量は25％前後減少する。カルシウムも皮つきに比べ、肉のみでは、摂取量は同様に25％減少する。

シロザケ切身の皮を食べ残したことを想定して、切身から摂取する成分量の違いを表４に示した。これによると、皮を食べないことにより、脂質、タウリン、ビタミンE、EPA、DHA、カルシウムおよび亜鉛の摂取量は24％乃至28％少なくなる。さらに、銅の摂取量は半分以下に減少する。

これまで述べてきたように、魚を食べる場合、摂食部位により摂取栄養成分量が大きく変化する。したがって、日常の食生活において魚の食べ方（摂食部位）の違いについても注意する必要がある。

たんぱく質



脂質

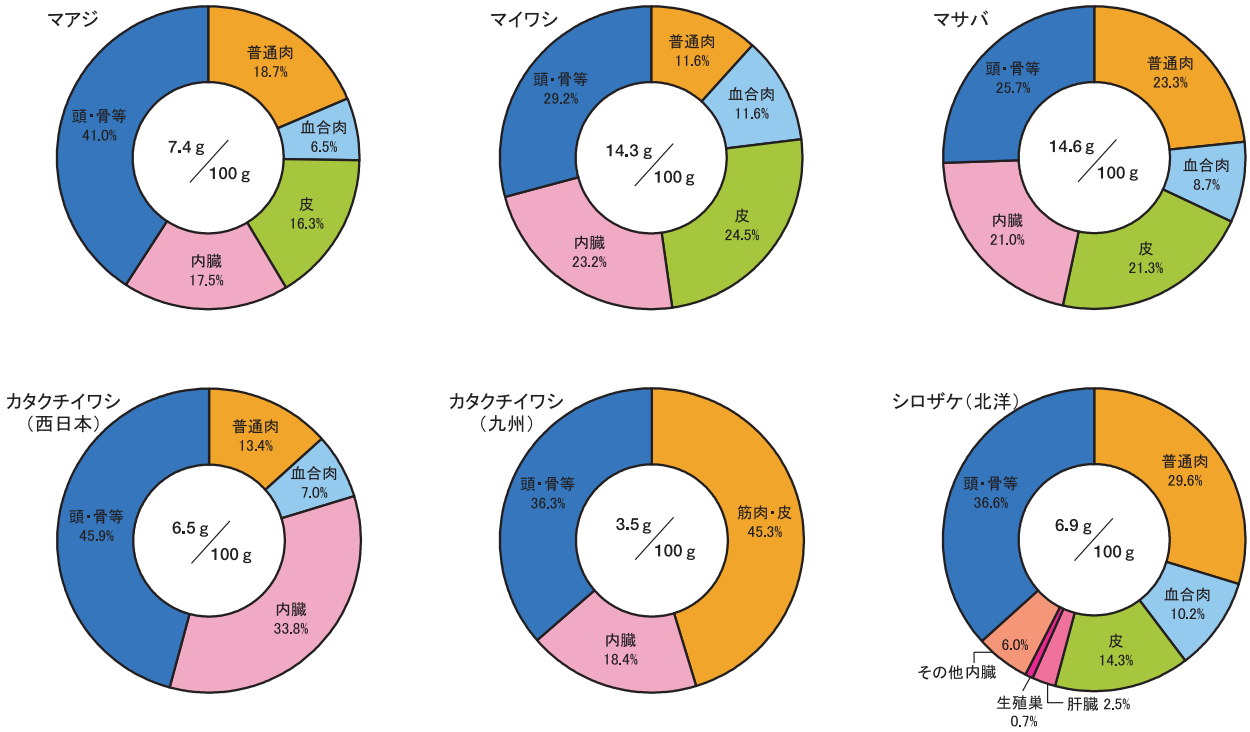
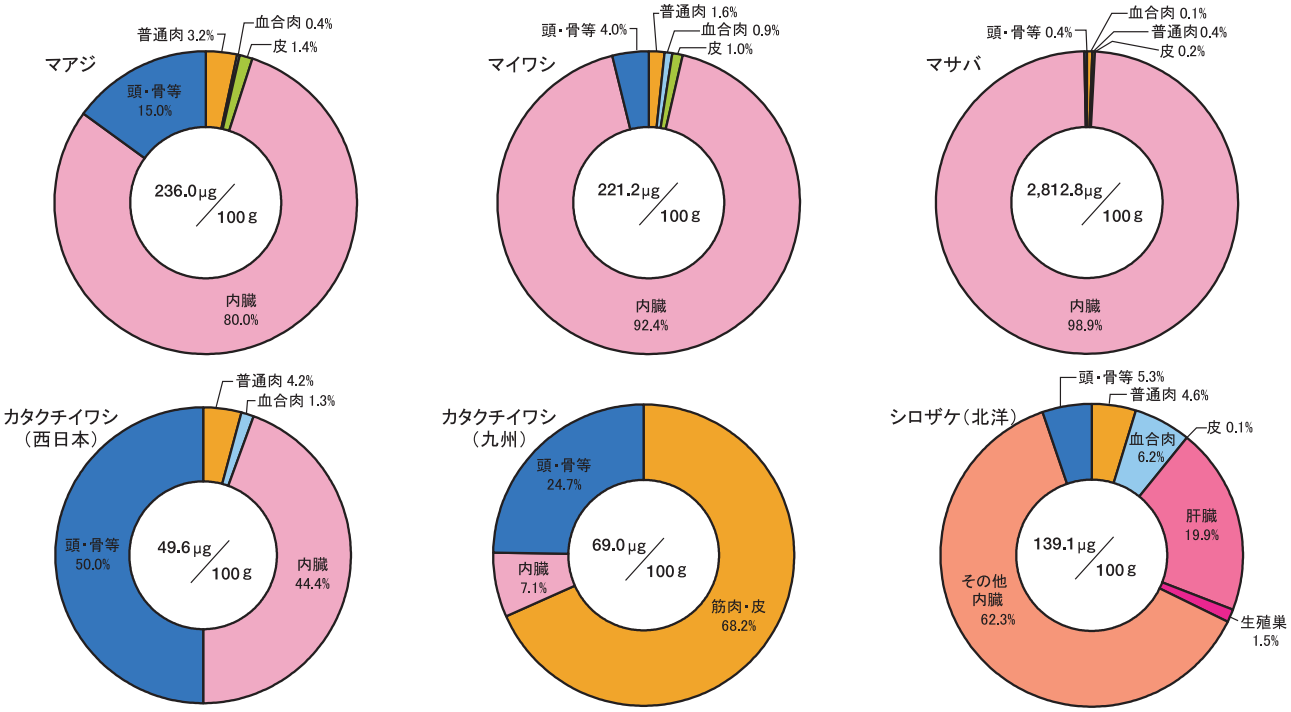


図１　栄養成分の体内分布①

ビタミンA



DHA

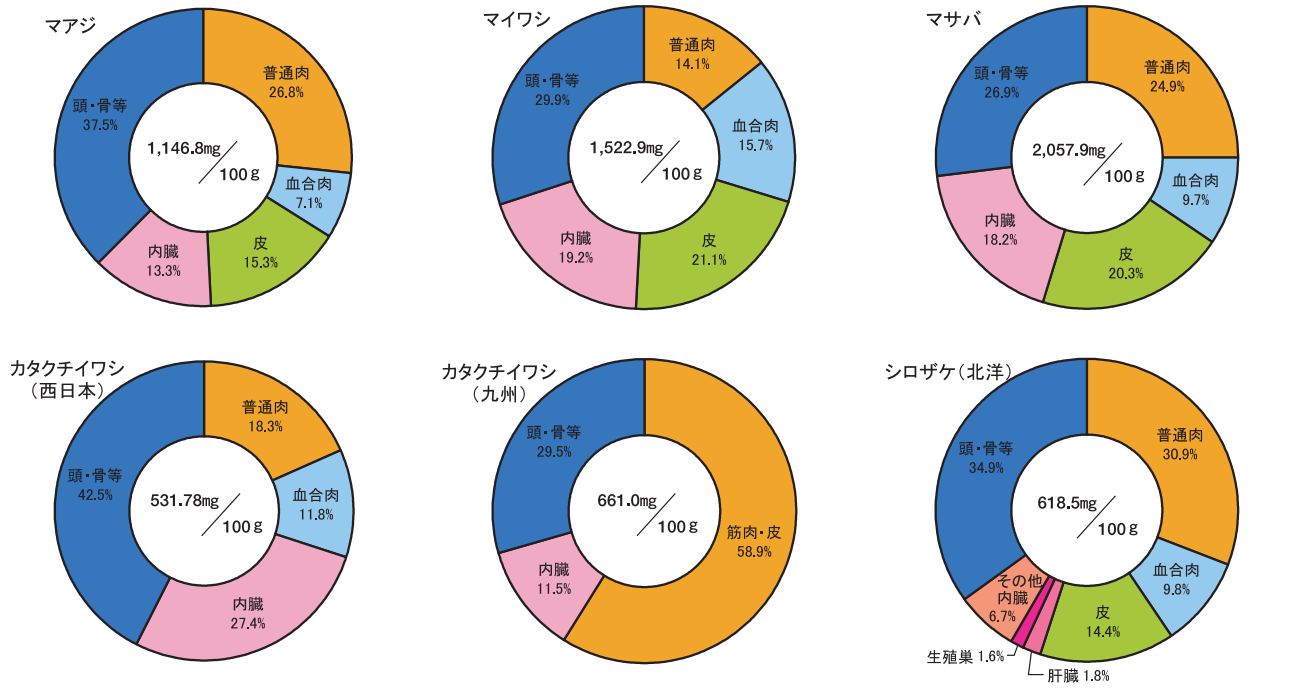
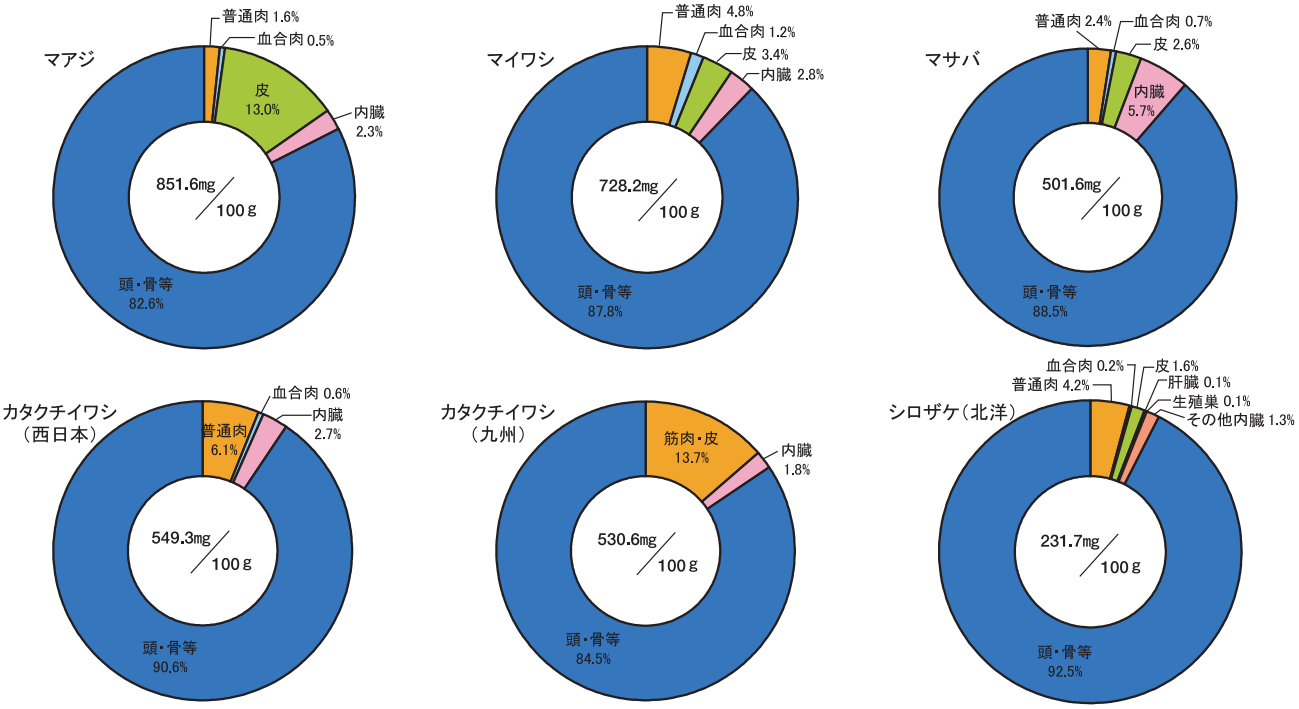


図１　栄養成分の体内分布②

カルシウム



燐

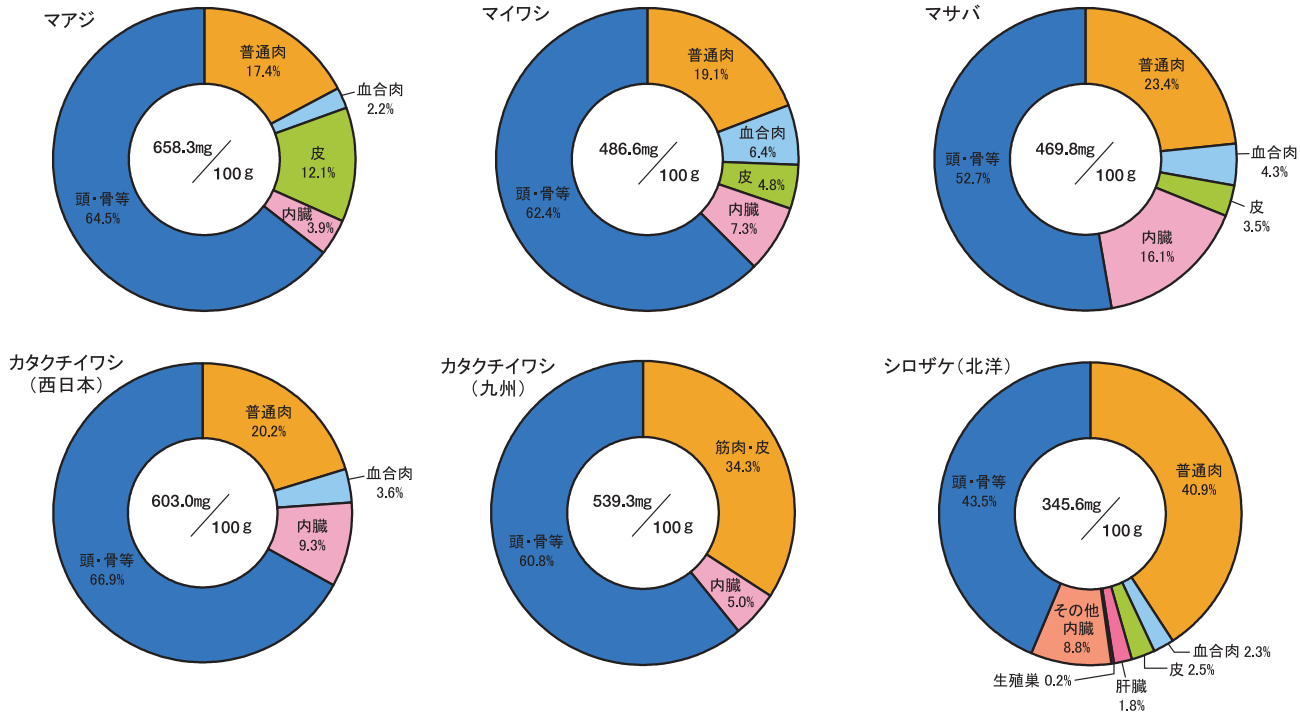


図１　栄養成分の体内分布③

表１　カタクチイワシ可食部100ｇ当りの成分値

西日本

	水分		たんぱく質		脂質		灰分		タウリン	
摂食部位	g	指数	g	指数	g	指数	g	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	73.6	100	20.2	100	2.6	100	1.9	100	219.0	100
普通肉＋血合肉＋内臓	72.7	99	18.9	93	5.3	205	2.0	108	236.0	108

	ビタミンA		ビタミンB_2		ビタミンE		EPA		DHA	
摂食部位	μg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	5.4	100	0.2	100	0.7	100	320.1	100	313.4	100
普通肉＋血合肉＋内臓	37.4	694	0.3	132	0.9	135	743.8	232	461.2	147

	Ca		Fe		Zn		Cu		P	
摂食部位	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	72.7	100	6.7	100	0.7	100	0.2	100	281.1	100
普通肉＋血合肉＋内臓	78.1	107	7.7	116	1.0	141	0.2	104	301.0	107

九州

	水分		たんぱく質		脂質		灰分		タウリン	
摂食部位	g	指数	g	指数	g	指数	g	指数	mg	指数
筋肉・皮	76.5	100	19.7	100	2.6	100	2.4	100	179.3	100
筋肉・皮＋内臓	76.3	100	19.0	97	3.2	123	2.4	101	192.6	107

	ビタミンA		ビタミンB_2		ビタミンE		EPA		DHA	
摂食部位	μg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
筋肉・皮	17.3	100	0.1	100	0.6	100	261.3	100	648.8	100
筋肉・皮＋内臓	56.6	326	0.2	127	0.7	114	308.8	118	679.0	105

	Ca		Fe		Zn		Cu		P	
摂食部位	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
筋肉・皮	121.4	100	2.3	100	1.6	100	0.1	100	307.6	100
筋肉・皮＋内臓	120.3	99	3.9	168	1.8	118	0.2	109	308.5	100

表２　カタクチイワシ全魚体100ｇ当りの成分値

西日本

	水分		たんぱく質		脂質		灰分		タウリン	
摂食部位	g	指数	g	指数	g	指数	g	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	37.6	100	10.3	100	1.3	100	0.9	100	111.7	100
普通肉＋血合肉＋内臓	48.2	128	12.5	121	3.5	266	1.3	141	156.5	140
全魚体100g中の成分値計	72.2	192	17.8	172	6.5	492	3.2	334	234.0	209

	ビタミンA		ビタミンB_2		ビタミンE		EPA		DHA	
摂食部位	μg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	2.7	100	0.1	100	0.3	100	163.2	100	159.9	100
普通肉＋血合肉＋内臓	24.8	903	0.2	171	0.6	175	493.2	302	305.8	191
全魚体100g中の成分値計	49.6	1,807	0.2	222	0.9	263	859.8	527	531.8	333

	Ca		Fe		Zn		Cu		P	
摂食部位	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	37.1	100	3.4	100	0.4	100	0.1	100	143.3	100
普通肉＋血合肉＋内臓	51.8	140	5.1	151	0.7	183	0.2	136	199.5	139
全魚体100g中の成分値計	549.3	1,482	6.4	189	1.7	459	0.3	228	603.0	421

九州

	水分		たんぱく質		脂質		灰分		タウリン	
摂食部位	g	指数	g	指数	g	指数	g	指数	mg	指数
筋肉・皮	45.9	100	12	100	2	100	1	100	107.7	100
筋肉・皮＋内臓	52.4	114	13.0	110	2.2	141	1.7	115	132.1	123
全魚体100g中の成分値計	76.5	167	17.3	147	3.5	221	3.6	249	193.4	180

	ビタミンA		ビタミンB_2		ビタミンE		EPA		DHA	
摂食部位	μg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
筋肉・皮	10.4	100	0.1	100	0.4	100	156.9	100	389.7	100
筋肉・皮＋内臓	38.8	373	0.1	144	0.5	131	211.9	135	465.8	120
全魚体100g中の成分値計	69.0	663	0.1	182	0.7	183	344.1	219	661.0	170

	Ca		Fe		Zn		Cu		P	
摂食部位	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
筋肉・皮	72.9	100	1.4	100	0.9	100	0.1	100	184.7	100
筋肉・皮＋内臓	82.5	113	2.6	192	1.3	134	0.1	124	211.6	115
全魚体100g中の成分値計	530.6	728	4.0	287	2.7	289	0.1	156	539.3	292

表３　シロザケ（北洋）可食部100ｇ当りの成分値

	水分		たんぱく質		脂質		灰分		タウリン	
摂食部位	g	指数	g	指数	g	指数	g	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	73.9	97	20.1	92	4.3	76	2.2	99	65.7	78
普通肉＋血合肉＋皮	76.4	100	22.0	100	5.7	100	2.2	100	84.6	100

	ビタミンA		ビタミンB_2		ビタミンE		EPA		DHA	
摂食部位	μg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	23.8	102	0.1	87	0.3	74	213.5	74	396.7	76
普通肉＋血合肉＋皮	23.3	100	0.1	100	0.5	100	290.2	100	522.0	100

	Ca		Fe		Zn		Cu		P	
摂食部位	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	15.8	75	1.3	92	0.4	78	Tr	−	235.2	97
普通肉＋血合肉＋皮	21.1	100	1.4	100	0.5	100	Tr	−	241.8	100

表４　シロザケ（北洋）全魚体100ｇ当りの成分値

	水分		たんぱく質		脂質		灰分		タウリン	
摂食部位	g	指数	g	指数	g	指数	g	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	46.9	94	12.8	89	2.8	74	1.4	96	41.7	76
普通肉＋血合肉＋皮	49.9	100	14.3	100	3.7	100	1.4	100	55.2	100
普通肉＋血合肉＋皮＋内臓	60.4	121	16.3	114	4.4	117	1.7	117	106.5	193
全魚体100g中の成分値計	72.0	119	18.9	116	6.9	158	2.4	145	138.8	130

	ビタミンA		ビタミンB_2		ビタミンE		EPA		DHA	
摂食部位	μg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	15.1	99	0.1	84	0.2	72	135.4	72	251.6	74
普通肉＋血合肉＋皮	15.2	100	0.1	100	0.3	100	189.3	100	340.6	100
普通肉＋血合肉＋皮＋内臓	131.7	865	0.6	912	0.3	105	213.8	113	402.6	118
全魚体100g中の成分値計	139.1	106	0.6	104	0.4	112	368.1	172	618.5	154

	Ca		Fe		Zn		Cu		P	
摂食部位	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数	mg	指数
普通肉＋血合肉	10.0	73	0.8	90	0.3	76	0.0	43	149.1	95
普通肉＋血合肉＋皮	13.8	100	0.9	100	0.3	100	0.0	100	157.8	100
普通肉＋血合肉＋皮＋内臓	17.3	125	1.8	205	1.3	362	0.1	3,070	195.3	124
全魚体100g中の成分値計	231.7	1,341	2.4	131	1.5	120	0.2	113	345.6	177

付表１　栄養成分値の集計結果

１　シロサケ①

		全体				北洋		北海道・沿岸							
						オス	メス	オス				メス			
分析回数（n）		n=48				n=1	n=1	n=6				n=6			
供試尾数		178				3	3	18				17			
		最大	最小	平均	ＣＶ	平均	平均	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ
体長（cm）		76.9	48.0	65.0	8.3	48.5	48.0	67.0	62.0	64.1	2.9	71.2	59.0	65.2	7.2
体重（g）		6,800.0	1,632.0	3,840.4	24.6	1,632.0	1,823.0	4,073.0	2,933.0	3,463.2	11.5	4,570.0	2,663.0	3,762.2	19.1
部位別	普通肉	55.7	35.3	46.3	11.1	55.7	55.3	53.6	45.6	50.4	5.8	52.4	38.9	44.8	11.1
重量比	血合肉	5.5	2.9	4.1	15.3	3.9	3.5	5.2	4.2	4.7	7.8	4.6	3.9	4.1	6.2
（%）	肝臓	2.9	1.0	2.0	27.7	2.3	2.1	2.3	1.4	1.8	17.6	2.9	1.6	2.5	18.8
	生殖巣	31.6	0.1	13.7	63.1	0.1	0.8	28.8	5.4	20.2	41.9	24.8	15.0	19.8	19.2
	その他内臓	20.2	0.2	5.4	84.1	10.4	9.4	5.9	0.2	4.1	50.0	19.8	2.9	12.6	57.7
	皮	12.0	2.2	4.7	39.0	4.2	5.7	12.0	3.4	5.2	65.8	8.7	2.7	4.0	59.3
	頭・骨	33.4	4.5	20.7	44.7	17.0	16.3	21.3	5.2	8.7	72.1	21.1	4.5	7.9	82.9
	Loss	10.6	0.3	3.0	83.4	6.4	6.9	6.9	2.8	5.0	28.9	7.4	0.4	4.4	55.7
全魚体	水分（g）	76.6	58.1	71.0	5.5	76.6	65.4	74.5	58.1	68.5	9.8	73.8	60.4	69.0	7.4
	たんぱく質（g）	22.7	17.0	20.2	7.6	18.7	19.0	20.9	17.0	18.5	7.8	21.4	18.0	20.0	6.5
	エキス成分（g）	7.4	0.2	1.7	77.7	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	15.5	0.4	0.2	0.3	23.8
	脂質（g）	19.8	2.3	7.4	58.0	4.8	8.1	16.6	3.6	9.4	65.6	19.8	5.6	13.4	46.5
	灰分（g）	7.1	1.6	2.6	38.6	2.7	1.8	4.7	2.0	3.2	30.7	4.9	2.4	3.3	29.1
	タウリン(mg)	191.2	35.8	99.3	39.5	121.8	137.2	191.2	65.1	112.6	44.6	166.2	60.8	111.2	43.0
	ビタミンA(μg)	611.1	84.9	214.9	14.5	97.2	158.7	299.7	123.0	217.9	8.2	340.5	122.7	203.0	12.6
	ビタミンB2(mg)	1.5	0.1	0.3	87.4	0.7	0.5	1.5	0.2	0.7	77.1	1.1	0.2	0.6	53.9
	ビタミンE(mg)	4.7	0.1	1.5	69.6	0.2	0.4	0.8	0.2	0.4	65.6	1.6	0.2	0.6	99.7
	EPA(mg)	927.9	107.5	407.7	48.3	290.2	444.3	825.0	177.7	359.3	66.7	927.9	183.2	398.9	69.6
	DHA(mg)	1,069.0	153.7	532.8	45.8	486.8	744.4	752.0	273.1	470.6	34.8	938.7	272.6	505.8	50.6
	Ca(mg)	946.1	117.7	382.2	39.4	239.4	193.7	946.1	300.5	548.9	47.9	680.4	311.9	467.0	28.0
	Fe(mg)	13.7	1.6	3.7	65.5	2.1	2.3	8.4	1.6	3.6	68.7	4.5	1.9	3.3	27.6
	Zn(mg)	6.9	0.8	1.9	62.5	1.3	1.5	4.8	0.8	2.1	68.4	1.7	1.0	1.5	17.3
	Cu(mg)	0.3	0.0	0.1	59.3	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	77.5	0.1	0.0	0.1	77.5
	P(mg)	479.6	262.4	375.2	16.2	337.5	307.8	479.6	262.4	338.2	22.9	354.7	277.1	305.7	10.3
普通肉	水分（g）	80.7	68.4	76.2	2.9	76.0	73.3	76.3	71.1	74.4	2.5	77.9	68.4	75.3	4.7
	たんぱく質（g）	25.1	17.3	21.3	7.8	20.4	20.5	22.8	19.6	21.0	6.8	21.8	18.8	20.6	6.7
	エキス成分（g）	3.7	0.3	1.8	65.9	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	11.9	0.5	0.3	0.4	18.1
	脂質（g）	8.6	1.1	2.8	58.2	1.9	5.0	7.8	1.8	3.3	68.8	8.6	1.1	2.9	96.4
	灰分（g）	3.0	1.0	1.5	26.7	2.7	1.6	3.0	1.6	2.2	22.4	2.4	1.6	1.8	17.2
	タウリン(mg)	128.0	9.0	38.1	62.6	58.4	39.8	34.8	18.0	27.8	22.1	34.4	17.4	26.9	23.6
	ビタミンA(μg)	58.2	0.9	10.8	28.2	10.5	11.1	9.3	3.0	5.4	14.6	14.1	2.1	7.0	17.6
	ビタミンB2(mg)	0.1	0.0	0.1	31.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	30.9	0.1	0.0	0.1	26.3
	ビタミンE(mg)	2.2	0.0	0.6	68.0	0.3	0.0	0.7	0.2	0.4	45.4	0.6	0.0	0.3	64.0
	EPA(mg)	534.4	3.3	168.2	70.3	92.2	240.1	534.4	94.3	200.7	82.9	522.7	72.5	170.4	102.0
	DHA(mg)	874.1	10.7	294.9	52.3	204.8	437.4	521.9	194.3	323.6	34.0	522.7	176.6	264.8	48.9
	Ca(mg)	142.1	6.0	47.6	89.5	17.7	14.7	29.9	9.7	18.2	47.0	16.1	6.0	10.3	33.4
	Fe(mg)	8.1	0.0	1.8	94.3	1.5	0.9	2.4	0.7	1.4	53.6	2.4	1.0	1.7	27.8
	Zn(mg)	10.7	0.0	0.8	181.7	0.4	0.4	1.0	0.4	0.7	45.2	0.6	0.4	0.5	12.6
	Cu(mg)	0.1	0.0	0.0	149.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	–	0.1	0.0	0.0	154.9
	P(mg)	398.4	112.9	243.5	23.5	234.7	240.6	384.9	112.9	220.0	42.4	398.4	132.3	211.3	46.5
血合肉	水分（g）	81.0	54.1	71.4	7.4	66.6	59.9	73.7	55.8	67.7	9.8	73.9	54.1	68.2	11.2
	たんぱく質（g）	22.9	14.7	17.5	9.1	15.9	15.1	17.5	14.8	16.6	6.3	17.3	14.7	16.2	5.5
	エキス成分（g）	3.0	0.2	1.2	67.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	14.4	0.3	0.2	0.3	14.4
	脂質（g）	25.1	3.7	11.1	47.0	12.3	23.3	24.4	6.0	12.5	52.0	25.1	6.4	12.1	59.1
	灰分（g）	3.4	0.9	1.7	54.2	3.1	1.3	3.4	1.9	2.8	30.7	3.2	2.0	2.6	15.9
	タウリン(mg)	873.0	121.0	356.7	48.6	210.4	419.1	755.8	189.7	384.1	51.2	517.1	196.9	349.5	31.9
	ビタミンA(μg)	717.0	2.4	44.2	87.5	428.7	7.8	47.1	2.4	14.1	35.4	717.0	6.0	132.6	64.8
	ビタミンB2(mg)	1.9	0.4	0.8	30.1	0.9	1.0	1.4	0.6	0.9	36.2	1.9	0.4	0.9	62.2
	ビタミンE(mg)	6.3	0.0	1.1	97.8	1.1	5.0	6.3	0.3	1.6	146.6	2.2	0.2	0.8	96.6
	EPA(mg)	1,771.2	21.0	550.2	65.9	730.6	1,116.8	1,771.2	290.0	697.6	82.7	1,421.5	208.3	612.8	75.2
	DHA(mg)	2,332.4	251.0	1,049.6	42.5	1,090.6	1,969.7	1,730.9	845.8	1,137.1	32.6	1,668.7	498.0	1,030.7	45.8
	Ca(mg)	161.5	4.4	34.4	112.0	9.2	11.7	13.5	4.7	9.1	46.0	11.8	4.5	6.7	39.8
	Fe(mg)	10.5	0.0	3.5	56.2	1.9	2.5	3.9	1.9	2.8	28.1	4.9	2.3	3.7	28.3
	Zn(mg)	10.7	0.0	1.2	128.8	0.5	0.8	1.1	0.6	0.8	23.7	0.8	0.6	0.8	11.2
	Cu(mg)	0.5	0.0	0.2	83.3	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	109.5	0.1	0.0	0.0	154.9
	P(mg)	298.7	94.8	189.2	25.2	194.4	200.9	264.1	108.4	157.8	37.0	182.0	94.8	136.2	25.9
肝臓	水分（g）	81.1	68.8	77.8	3.1	74.9	68.8	79.6	72.8	77.5	3.2	79.7	70.1	76.6	4.4
	たんぱく質（g）	28.3	12.6	17.4	13.5	19.0	19.6	18.2	12.6	15.1	13.1	18.8	15.5	17.4	7.0
	エキス成分（g）	3.2	0.0	1.1	78.7	0.3	0.4	0.4	0.0	0.2	70.7	0.3	0.1	0.2	44.7
	脂質（g）	15.6	1.9	4.9	57.2	4.8	10.1	6.8	2.2	3.8	46.6	8.8	1.9	3.7	70.4
	灰分（g）	3.8	1.2	2.0	38.2	2.3	2.4	3.8	2.6	3.1	13.0	3.7	2.7	3.1	11.9
	タウリン(mg)	411.8	26.0	176.0	48.9	324.8	321.5	296.9	91.5	182.9	46.9	411.8	156.5	232.6	40.8
	ビタミンA(μg)	22,800.0	535.2	6,210.9	19.8	705.0	1,641.3	6,127.5	3,195.6	4,636.3	6.3	6,007.5	2,251.5	3,832.8	10.7
	ビタミンB2(mg)	2.3	0.4	0.8	50.8	2.3	2.3	1.1	0.5	0.7	32.3	1.6	0.5	0.8	49.6
	ビタミンE(mg)	52.3	0.1	7.3	124.6	0.3	0.1	10.6	1.4	5.8	56.5	8.8	0.4	2.8	112.0
	EPA(mg)	1,132.0	29.6	315.8	65.3	92.8	236.7	341.6	164.3	242.9	31.5	463.6	148.6	252.4	51.7
	DHA(mg)	1,671.9	29.6	467.2	64.2	311.4	612.6	631.9	238.7	389.7	43.5	610.6	224.4	379.6	43.8
	Ca(mg)	114.2	3.7	28.6	89.1	11.5	13.7	7.7	3.6	6.3	23.3	10.3	4.3	8.0	25.5
	Fe(mg)	54.2	3.6	20.2	48.7	11.7	22.6	37.3	3.6	21.6	54.2	44.8	6.5	25.9	59.9
	Zn(mg)	10.8	1.3	3.4	45.6	2.7	2.6	2.9	1.8	2.5	18.2	2.9	2.0	2.4	13.8
	Cu(mg)	8.2	0.0	2.8	78.9	1.6	5.7	4.3	0.2	2.3	76.4	2.2	0.0	1.1	75.9
	P(mg)	465.6	131.3	291.4	29.9	273.2	253.7	236.6	131.3	172.6	24.4	303.5	155.7	243.4	24.2
生殖巣	水分（g）	82.4	53.2	68.2	15.2	75.7	73.1	82.4	75.5	78.5	3.1	60.0	53.2	56.6	3.9
	たんぱく質（g）	31.4	11.6	25.2	16.8	23.9	11.6	23.3	15.5	20.4	13.8	31.1	23.0	26.8	11.4
	エキス成分（g）	17.5	0.0	1.9	161.5	0.0	0.5	0.4	0.1	0.2	45.4	0.3	0.1	0.2	45.4
	脂質（g）	21.9	0.9	7.7	78.2	–	10.3	2.5	1.5	1.9	21.6	15.3	4.8	10.3	33.5
	灰分（g）	9.6	1.3	3.1	63.3	–	1.5	8.1	3.6	6.2	31.1	3.6	2.6	3.1	10.8
	タウリン(mg)	819.0	9.8	150.4	111.9	–	88.0	518.3	101.5	227.7	72.9	42.7	18.2	26.3	37.2
	ビタミンA(μg)	443.1	3.6	86.6	35.7	–	437.1	33.6	3.6	12.1	27.1	443.1	23.1	144.7	32.5
	ビタミンB2(mg)	1.5	0.1	0.3	81.4	–	1.5	0.1	0.1	0.1	17.4	0.6	0.4	0.4	19.2
	ビタミンE(mg)	18.8	0.0	5.4	72.9	–	2.2	4.8	0.0	2.4	76.1	7.4	0.1	3.4	76.0
	EPA(mg)	2,655.7	45.7	884.2	86.1	–	917.4	275.8	93.8	180.6	37.7	1,624.2	491.9	1,047.9	35.0
	DHA(mg)	3,690.4	38.1	1,074.8	95.4	–	2,041.1	259.9	156.4	196.3	20.8	2,292.3	613.2	1,327.7	41.9
	Ca(mg)	110.4	3.2	46.9	60.7	–	38.5	6.3	3.2	4.6	27.9	74.7	44.0	60.8	19.1
	Fe(mg)	18.5	0.6	4.3	84.8	–	10.5	8.2	2.0	5.1	43.8	8.6	2.5	4.4	51.6
	Zn(mg)	16.0	0.2	2.5	115.1	–	6.6	1.6	0.6	1.0	35.4	3.9	1.5	2.5	33.7
	Cu(mg)	7.4	0.0	0.4	298.3	–	7.4	0.1	0.0	0.1	77.5	1.1	0.0	0.2	244.9
	P(mg)	944.6	173.8	492.9	38.8	–	173.8	664.4	270.5	435.9	31.4	321.9	236.3	278.5	10.7
その他	水分（g）	84.8	75.3	81.2	2.0	81.7	77.9	81.1	78.6	80.3	1.2	83.0	75.3	80.9	3.5
	たんぱく質（g）	19.3	12.2	15.3	9.7	12.6	14.2	16.6	13.2	15.0	8.0	16.3	12.9	14.4	8.8
	エキス成分（g）	3.3	0.1	1.2	69.9	0.6	0.7	0.8	0.1	0.4	71.7	0.7	0.1	0.4	80.3
	脂質（g）	16.3	1.3	3.5	80.2	2.2	5.7	4.4	1.3	2.4	48.7	6.9	1.4	2.8	73.8
	灰分（g）	2.9	1.1	1.6	25.8	1.8	1.7	1.8	1.5	1.6	6.8	2.1	1.4	1.6	16.3
	ビタミンA(μg)	7,080.0	361.8	2,115.6	24.4	435.3	1,200.0	6,142.5	1,119.0	3,022.3	19.9	4,601.4	765.9	2,053.3	19.9
	ビタミンB2(mg)	8.3	0.1	1.5	91.6	5.1	3.6	3.8	1.2	2.1	44.7	8.3	0.9	2.5	112.7
	ビタミンE(mg)	13.1	0.0	3.7	70.8	0.1	0.1	3.4	0.2	2.0	62.4	3.9	0.0	2.1	64.7
	EPA(mg)	1,070.5	8.0	161.9	111.7	80.3	225.7	284.2	71.2	120.7	67.7	338.1	70.3	150.9	63.3
	DHA(mg)	1,780.9	42.2	307.5	102.8	247.4	530.8	357.3	164.6	239.7	31.8	498.9	145.1	267.8	46.4
	Ca(mg)	237.4	8.3	66.8	74.1	32.0	25.0	61.7	21.4	40.2	40.3	39.9	25.7	33.4	17.2
	Fe(mg)	23.8	1.5	8.9	42.7	4.0	5.1	12.0	5.3	8.5	28.0	15.3	5.9	8.8	38.2
	Zn(mg)	29.0	1.1	9.3	54.6	6.2	9.1	13.6	1.1	7.6	54.7	12.7	1.5	7.8	49.1
	Cu(mg)	0.5	0.0	0.1	80.9	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	244.9	0.1	0.0	0.1	49.0
	P(mg)	634.0	74.4	248.0	37.8	281.5	294.5	259.1	74.4	178.6	33.6	242.8	145.1	187.4	18.1
皮	水分（g）	77.0	42.1	65.0	10.6	56.9	55.2	68.7	45.5	61.0	13.4	69.9	42.1	61.8	16.7
	たんぱく質（g）	47.7	20.9	30.5	17.9	30.9	28.2	29.9	20.9	25.1	15.2	30.6	21.2	26.9	14.9
	エキス成分（g）	12.3	0.1	3.9	88.9	0.8	0.7	0.7	0.1	0.3	84.4	0.7	0.1	0.2	100.2
	脂質（g）	35.5	1.2	7.1	103.0	17.4	20.0	35.1	5.2	12.2	94.2	35.5	2.7	11.7	108.3
	灰分（g）	6.9	0.7	2.2	48.9	1.1	0.9	2.6	0.7	1.8	41.2	3.1	1.2	2.0	34.1
	タウリン(mg)	618.4	4.0	140.6	79.0	208.4	300.6	512.7	65.5	177.9	93.4	618.4	70.5	182.5	117.3
	ビタミンA(μg)	79.5	0.6	15.1	33.9	0.9	4.8	75.9	0.6	20.8	40.5	72.9	1.2	23.7	33.8
	ビタミンB2(mg)	0.2	0.1	0.1	36.5	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	19.9	0.1	0.1	0.1	12.0
	ビタミンE(mg)	5.8	0.1	2.6	56.6	0.1	3.1	2.9	0.5	1.8	49.5	2.4	0.6	1.4	54.1
	EPA(mg)	3,080.1	39.5	399.7	142.1	920.8	1,112.5	3,080.1	169.8	847.5	131.1	2,536.3	61.2	701.7	138.8
	DHA(mg)	2,083.6	64.0	423.0	118.4	1,570.7	1,786.7	2,083.6	289.9	794.8	82.9	2,035.3	126.4	704.2	114.0
	Ca(mg)	566.2	57.6	295.2	42.7	83.1	57.6	439.4	69.7	247.8	58.6	550.2	59.3	272.6	65.7
	Fe(mg)	27.4	0.0	3.7	112.9	1.4	2.0	3.2	1.4	2.1	34.6	6.9	2.2	3.2	56.5
	Zn(mg)	14.1	1.0	3.1	80.1	1.5	1.6	10.2	1.4	3.7	93.4	4.4	1.0	1.9	66.7
	Cu(mg)	0.3	0.0	0.1	83.3	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	244.9	0.1	0.0	0.0	154.9
	P(mg)	572.9	125.9	277.8	37.0	176.5	148.8	222.7	125.9	176.8	20.7	292.6	140.0	200.6	27.3
頭・骨	水分（g）	79.9	56.2	71.3	6.8	67.7	62.8	70.5	60.3	67.4	5.6	74.8	56.2	68.6	9.9
	たんぱく質（g）	19.2	11.4	16.1	9.5	14.5	14.8	15.7	12.7	14.8	7.5	16.6	11.4	15.0	12.6
	エキス成分（g）	3.9	0.1	1.3	78.5	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	55.8	0.3	0.1	0.2	55.8
	脂質（g）	23.8	1.5	8.9	52.0	12.6	15.8	18.2	6.6	10.5	41.6	23.8	4.2	9.8	75.1
	灰分（g）	6.4	2.4	4.3	19.0	4.6	3.9	5.4	4.3	4.9	9.8	6.1	4.0	5.0	13.7
	タウリン(mg)	401.2	27.0	134.0	60.0	135.5	226.7	328.0	70.7	158.2	59.0	399.0	110.8	208.1	52.9
	ビタミンA(μg)	76.2	2.7	14.6	25.0	76.2	7.2	29.4	2.7	11.2	25.9	49.2	6.6	15.5	32.3
	ビタミンB2(mg)	0.2	0.1	0.1	24.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	22.1	0.2	0.1	0.1	16.2
	ビタミンE(mg)	3.3	0.0	0.9	76.6	0.0	0.4	1.9	0.1	0.7	89.5	0.8	0.1	0.5	54.7
	EPA(mg)	1,655.8	53.2	554.9	64.5	841.6	887.7	1,233.8	344.9	676.3	49.6	1,655.8	153.0	560.9	99.2
	DHA(mg)	2,191.6	93.2	584.3	78.2	1,186.8	1,234.4	1,088.6	398.8	744.7	36.4	1,574.0	204.0	642.7	86.5
	Ca(mg)	3,187.2	303.6	1,355.6	44.6	1,306.4	1,097.9	3,045.3	1,470.1	2,058.3	29.2	3,187.2	1,542.0	2,132.2	26.7
	Fe(mg)	25.3	1.5	4.9	76.7	2.6	3.7	5.0	2.7	3.7	22.8	5.0	2.3	3.6	25.7
	Zn(mg)	5.8	0.8	1.9	38.8	1.4	1.4	2.3	1.5	2.0	17.5	2.4	1.6	2.1	18.1
	Cu(mg)	0.2	0.0	0.1	70.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	77.5	0.1	0.0	0.1	49.0
	P(mg)	1,225.9	263.0	704.7	23.7	919.0	766.1	925.4	498.2	664.9	23.1	968.3	512.1	696.2	23.7

1　シロサケ②

		北海道・川						東北・沖							
		オス			メス			オス				メス			
分析回数（n）		n=2			n=2			n=8				n=8			
供試尾数		6			6			34				33			
		最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	CV	最大	最小	平均	CV
体長（cm）		65.3	64.3	64.8	70.8	61.7	66.3	71.5	61.0	65.2	5.2	68.8	61.0	66.4	3.5
体重（g）		3,768.0	3,007.0	3,387.5	4,900.0	3,055.0	3,977.5	4,600.0	2,900.0	3,987.5	14.1	4,700.0	3,100.0	3,962.5	13.6
部位別重量比（%）	普通肉	47.0	42.0	44.5	40.8	35.3	38.1	53.8	45.9	50.3	4.6	51.1	42.9	45.7	6.1
	血合肉	5.2	4.8	5.0	4.2	3.1	3.7	4.7	3.6	4.1	9.6	3.9	2.9	3.4	11.3
	肝臓	2.6	2.1	2.4	1.5	1.4	1.5	2.8	1.0	1.8	31.0	2.9	1.8	2.6	14.1
	生殖巣	31.6	3.5	17.6	22.0	18.6	20.3	15.1	2.5	6.1	62.5	18.3	4.8	15.1	30.2
	その他内臓	3.6	3.5	3.6	20.2	3.9	12.1	4.9	3.4	4.0	13.9	6.7	2.8	3.9	31.3
	皮	7.7	2.3	5.0	5.1	2.2	3.7	7.3	2.9	4.7	26.2	5.0	3.1	3.7	15.7
	頭・骨	25.5	8.9	17.2	21.6	5.9	13.8	30.9	25.6	27.8	6.0	29.4	21.7	24.5	9.7
	Loss	5.8	3.9	4.9	8.8	5.4	7.1	2.5	0.4	1.3	58.0	2.2	0.5	1.2	51.3
全魚体	水分（g）	73.7	67.5	70.6	71.4	65.7	68.6	73.9	70.8	71.9	1.5	71.5	69.4	70.7	1.0
	たんぱく質（g）	21.2	19.0	20.1	22.3	18.0	20.2	22.7	19.6	21.2	5.1	22.6	19.8	21.4	3.9
	エキス成分（g）	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2	0.3	3.2	2.0	2.6	13.6	3.0	1.6	2.4	18.6
	脂質（g）	6.8	2.3	4.6	3.9	2.9	3.4	8.6	4.5	6.3	22.0	9.6	4.8	6.9	23.0
	灰分（g）	7.1	3.6	5.4	3.4	2.8	3.1	2.4	1.8	2.1	9.0	2.5	1.8	2.1	10.2
	タウリン（mg）	169.9	100.2	135.1	83.3	55.0	69.2	156.0	37.7	102.5	37.8	143.2	57.3	100.7	33.7
	ビタミンA（μg）	272.4	149.1	210.8	118.5	111.6	115.1	478.8	140.7	254.6	13.8	425.7	89.4	200.1	14.9
	ビタミンB_2（mg）	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	21.5	0.3	0.2	0.2	11.9
	ビタミンE（mg）	0.6	0.1	0.4	0.4	0.2	0.3	3.3	1.0	2.2	38.1	4.7	1.5	2.4	43.6
	EPA（mg）	145.2	107.5	126.4	310.5	276.9	293.7	669.2	260.9	410.2	31.4	699.8	369.2	536.8	22.5
	DHA（mg）	234.2	230.6	232.4	422.1	324.9	373.5	560.1	303.6	445.4	21.1	1,031.6	356.6	656.0	31.8
	Ca（mg）	673.8	459.5	566.7	556.3	417.7	487.0	472.4	253.5	337.5	19.2	343.3	247.8	303.7	10.4
	Fe（mg）	3.0	2.5	2.8	2.9	2.3	2.6	7.2	1.7	3.3	52.1	8.8	1.6	3.2	72.0
	Zn（mg）	1.3	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	2.2	1.3	1.6	23.0	4.3	1.3	2.1	43.8
	Cu（mg）	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	35.6	0.3	0.1	0.2	34.2
	P（mg）	464.6	442.4	453.5	444.5	435.1	439.8	458.7	319.2	378.6	13.7	444.2	326.2	399.1	10.3
普通肉	水分（g）	78.0	77.6	77.8	79.0	78.1	78.6	77.2	73.6	75.0	1.8	77.1	75.4	76.6	0.8
	たんぱく質（g）	21.8	20.4	21.1	22.1	18.8	20.5	25.1	20.2	23.0	6.9	23.8	17.3	21.8	9.6
	エキス成分（g）	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	3.6	1.7	2.7	23.1	3.7	1.3	2.6	31.4
	脂質（g）	1.7	1.4	1.6	1.8	1.6	1.7	5.7	1.3	2.9	53.7	3.2	2.0	2.5	17.5
	灰分（g）	1.7	1.5	1.6	1.8	1.8	1.8	1.7	1.2	1.4	14.4	1.5	1.2	1.4	7.9
	タウリン（mg）	48.6	27.6	38.1	33.0	15.8	24.4	128.0	13.0	43.4	86.2	127.0	14.0	53.6	63.9
	ビタミンA（μg）	58.2	0.9	29.6	19.5	6.3	12.9	15.6	3.6	8.7	14.4	45.6	3.6	13.7	31.9
	ビタミンB_2（mg）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	13.9	0.1	0.1	0.1	10.3
	ビタミンE（mg）	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	2.2	0.4	0.9	59.9	1.0	0.3	0.6	30.2
	EPA（mg）	110.2	85.5	97.9	140.1	98.6	119.4	438.0	74.4	179.2	63.8	266.3	3.3	141.0	61.0
	DHA（mg）	230.4	201.4	215.9	232.1	205.2	218.7	419.6	146.5	295.4	32.9	366.8	13.4	230.2	57.4
	Ca（mg）	28.4	12.0	20.2	20.3	11.0	15.7	135.6	15.6	56.0	90.7	142.1	29.2	81.7	56.6
	Fe（mg）	1.1	1.1	1.1	1.6	1.1	1.4	4.8	0.0	1.4	121.8	5.3	0.0	1.4	127.6
	Zn（mg）	0.4	0.4	0.4	0.6	0.5	0.6	1.5	0.3	0.7	61.1	1.8	0.0	0.8	74.2
	Cu（mg）	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	138.0	0.1	0.0	0.0	138.0
	P（mg）	330.7	268.5	299.6	283.4	171.6	227.5	325.6	123.9	242.2	23.5	289.4	238.0	271.6	6.3
血合肉	水分（g）	75.9	75.2	75.6	76.8	75.8	76.3	72.5	67.1	69.7	2.5	73.5	69.5	71.4	2.0
	たんぱく質（g）	19.5	17.3	18.4	18.8	18.5	18.7	22.9	16.4	18.2	12.0	22.7	16.0	18.5	11.1
	エキス成分（g）	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	2.2	0.9	1.6	24.9	3.0	1.5	2.3	24.1
	脂質（g）	6.5	6.4	6.5	6.0	4.1	5.1	18.3	3.9	13.0	36.0	17.2	11.1	13.0	15.4
	灰分（g）	3.2	2.6	2.9	3.3	2.9	3.1	1.1	0.9	1.0	8.2	1.1	0.9	1.0	7.2
	タウリン（mg）	515.6	337.8	426.7	490.0	304.7	397.4	873.0	121.0	413.4	66.2	849.0	192.0	412.9	53.2
	ビタミンA（μg）	16.5	15.9	16.2	407.7	6.0	206.9	43.8	9.3	16.3	21.3	14.1	4.2	8.4	13.3
	ビタミンB_2（mg）	0.9	0.8	0.9	1.0	0.6	0.8	1.0	0.7	0.8	17.8	1.0	0.7	0.9	12.1
	ビタミンE（mg）	0.3	0.0	0.1	0.3	0.2	0.2	2.1	0.6	1.2	37.9	2.6	0.6	1.2	54.7
	EPA（mg）	287.6	146.1	216.9	193.8	125.5	159.7	1,056.4	178.2	675.7	43.1	792.8	395.1	606.6	23.3
	DHA（mg）	740.8	457.3	599.1	827.7	251.0	539.4	1,528.6	499.3	1,119.4	33.2	1,284.3	921.6	1,061.8	11.7
	Ca（mg）	5.0	4.4	4.7	7.6	4.7	6.2	155.0	10.4	53.0	101.0	118.8	17.7	44.2	73.8
	Fe（mg）	3.1	2.1	2.6	3.4	2.4	2.9	7.0	1.1	3.3	67.1	7.6	0.0	3.1	70.6
	Zn（mg）	0.7	0.6	0.7	0.9	0.6	0.8	1.5	0.8	1.2	24.2	1.5	0.0	0.9	52.7
	Cu（mg）	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.4	0.0	0.2	63.8	0.4	0.0	0.2	54.8
	P（mg）	197.1	191.0	194.1	183.0	120.6	151.8	298.7	123.9	223.9	24.4	253.2	115.7	209.1	20.3
肝臓	水分（g）	78.7	77.8	78.3	80.9	79.7	80.3	78.8	75.6	77.4	1.5	79.6	75.0	77.2	1.8
	たんぱく質（g）	17.1	15.0	16.1	17.6	16.2	16.9	28.3	15.7	18.8	21.5	19.5	18.0	18.9	2.8
	エキス成分（g）	0.3	0.1	0.2	0.4	0.1	0.3	2.3	0.9	1.5	29.1	3.1	1.0	1.8	41.9
	脂質（g）	3.6	2.8	3.2	2.7	2.6	2.7	6.9	3.2	5.0	24.2	14.3	3.5	6.1	56.1
	灰分（g）	3.8	2.3	3.1	2.9	2.1	2.5	1.8	1.2	1.4	13.3	1.8	1.4	1.7	8.1
	タウリン（mg）	151.8	112.2	132.0	135.6	84.0	109.8	311.0	129.0	187.8	36.7	408.0	26.0	190.0	57.9
	ビタミンA（μg）	4,843.5	2,938.8	3,891.2	5,107.2	3,983.1	4,545.2	18,737.1	3,050.1	8,586.0	16.7	11,673.3	535.2	5,309.5	18.2
	ビタミンB_2（mg）	1.0	0.6	0.8	1.3	0.8	1.0	0.7	0.5	0.6	17.0	1.0	0.5	0.7	21.4
	ビタミンE（mg）	2.1	0.7	1.4	0.8	0.4	0.6	52.3	3.1	19.2	82.3	15.1	0.2	5.7	78.1
	EPA（mg）	296.2	282.1	289.2	219.8	214.9	217.4	430.4	94.8	279.8	40.0	951.3	199.0	391.3	61.9
	DHA（mg）	381.7	330.6	356.2	314.5	282.6	298.6	611.2	57.7	388.5	50.9	1,671.9	298.4	680.7	63.8
	Ca（mg）	5.4	5.1	5.3	10.0	4.6	7.3	114.2	8.3	38.6	89.6	71.2	16.7	41.6	50.7
	Fe（mg）	13.7	12.1	12.9	18.7	14.3	16.5	30.6	13.3	21.4	27.8	21.3	11.3	15.6	20.6
	Zn（mg）	4.4	4.2	4.3	3.1	2.2	2.7	5.0	2.4	3.8	24.2	4.7	2.3	3.7	23.9
	Cu（mg）	4.3	2.9	3.6	2.8	0.9	1.9	8.2	0.7	4.7	57.8	7.1	0.4	2.1	101.1
	P（mg）	271.8	221.6	246.7	363.0	244.5	303.8	341.9	185.7	272.6	18.3	465.6	317.4	425.5	11.3
生殖巣	水分（g）	78.9	75.3	77.1	57.2	56.4	56.8	79.6	57.2	75.7	9.9	79.6	55.9	59.2	14.0
	たんぱく質（g）	26.7	24.0	25.4	29.3	27.1	28.2	31.3	22.4	25.4	11.7	30.8	21.3	28.4	10.6
	エキス成分（g）	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	12.2	1.4	3.4	108.8	17.5	0.9	4.2	132.3
	脂質（g）	1.9	0.9	1.4	9.7	8.5	9.1	13.7	2.5	4.1	96.3	21.9	2.5	14.0	38.4
	灰分（g）	9.6	6.6	8.1	3.6	2.9	3.3	3.1	1.3	2.3	27.6	2.6	1.3	1.9	22.2
	タウリン（mg）	171.3	104.5	137.9	10.6	9.8	10.2	819.0	56.0	318.8	89.9	284.0	31.0	99.3	88.4
	ビタミンA（μg）	20.7	10.2	15.5	36.6	18.9	27.8	363.9	12.9	89.7	40.3	245.1	14.1	109.8	20.0
	ビタミンB_2（mg）	0.1	0.1	0.1	0.6	0.4	0.5	0.4	0.1	0.2	62.3	0.6	0.1	0.4	33.5
	ビタミンE（mg）	2.4	0.4	1.4	1.2	0.7	0.9	12.5	3.4	6.8	40.7	18.8	4.1	9.0	55.3
	EPA（mg）	184.3	119.4	151.9	1,011.0	981.2	996.1	1,668.2	157.2	430.4	116.7	2,236.8	266.9	1,554.7	39.5
	DHA（mg）	144.5	78.4	111.5	1,148.9	919.4	1,034.2	1,965.3	112.5	448.0	137.5	2,526.5	290.9	1,867.6	37.6
	Ca（mg）	6.2	3.9	5.1	84.9	72.5	78.7	85.4	13.5	40.6	66.2	110.4	40.6	67.6	34.5
	Fe（mg）	11.1	4.8	8.0	2.8	1.9	2.4	18.5	0.6	4.4	140.8	12.8	0.8	3.6	105.6
	Zn（mg）	0.4	0.4	0.4	1.9	1.8	1.9	12.8	0.6	2.9	138.0	16.0	1.0	3.9	127.8
	Cu（mg）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	102.5	0.8	0.0	0.4	66.8
	P（mg）	727.1	646.8	687.0	455.9	379.1	417.5	820.5	221.0	614.6	33.3	551.9	219.0	445.1	22.5
その他	水分（g）	81.7	81.4	81.6	84.4	83.6	84.0	81.4	79.7	80.5	0.8	81.8	78.4	80.9	1.3
	たんぱく質（g）	16.8	15.0	15.9	15.6	13.3	14.5	18.0	13.9	16.5	8.4	17.9	14.7	16.0	7.0
	エキス成分（g）	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	3.0	1.3	1.9	34.1	3.3	0.9	1.9	42.0
	脂質（g）	2.3	2.2	2.3	1.6	1.5	1.6	4.0	2.9	3.4	11.1	8.1	2.8	4.2	42.1
	灰分（g）	2.6	1.4	2.0	2.4	1.5	2.0	2.9	1.2	1.7	40.6	2.0	1.3	1.5	18.1
	ビタミンA（μg）	5,906.4	1,531.5	3,719.0	927.6	798.6	863.1	6,470.1	600.9	2,585.4	22.2	2,217.9	680.1	1,069.5	13.7
	ビタミンB_2（mg）	2.3	1.4	1.8	1.3	1.1	1.2	1.9	0.1	0.9	51.2	1.4	0.9	1.1	14.1
	ビタミンE（mg）	2.1	0.4	1.2	0.3	0.1	0.2	13.1	3.3	6.7	44.2	8.1	2.5	4.4	43.8
	EPA（mg）	135.9	115.4	125.7	79.2	76.7	78.0	201.7	72.8	140.2	26.5	228.0	58.0	133.1	39.7
	DHA（mg）	309.9	257.8	283.9	182.2	151.0	166.6	315.3	158.1	253.7	24.6	542.0	50.5	248.3	59.4
	Ca（mg）	55.0	47.7	51.4	29.4	20.3	24.9	158.3	8.3	59.4	74.1	174.3	12.5	90.8	54.3
	Fe（mg）	10.5	9.3	9.9	11.2	7.5	9.4	15.8	4.3	9.8	38.1	12.5	1.5	8.3	46.1
	Zn（mg）	17.2	8.2	12.7	6.3	4.1	5.2	16.1	1.5	7.3	57.1	29.0	3.0	11.5	70.6
	Cu（mg）	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.5	0.1	0.2	78.2	0.3	0.0	0.6	61.7
	P（mg）	297.5	260.3	278.9	360.9	152.9	256.9	634.0	143.5	295.8	49.4	574.1	191.5	304.6	40.4
皮	水分（g）	72.8	71.0	71.9	77.0	70.2	73.6	66.9	56.4	63.2	5.5	66.4	52.1	62.5	7.2
	たんぱく質（g）	29.4	27.4	28.4	32.3	28.4	30.4	44.7	27.3	34.1	14.8	47.7	28.1	35.5	16.2
	エキス成分（g）	0.4	0.1	0.3	0.4	0.1	0.3	10.9	3.0	6.3	41.3	12.3	3.2	6.0	48.9
	脂質（g）	3.2	2.8	3.0	3.0	1.6	2.3	9.5	3.3	6.4	37.2	14.3	2.8	6.1	62.0
	灰分（g）	5.1	1.6	3.4	6.9	1.6	4.3	3.6	1.4	2.3	31.1	3.5	1.2	2.4	33.7
	タウリン（mg）	145.0	49.8	97.4	239.4	77.2	158.3	186.0	66.0	112.0	36.2	325.0	74.0	147.3	52.9
	ビタミンA（μg）	24.0	17.7	20.9	12.9	10.5	11.7	79.5	6.3	19.3	38.3	16.8	5.1	10.3	13.8
	ビタミンB_2（mg）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	48.6	0.2	0.1	0.1	39.3
	ビタミンE（mg）	1.9	0.2	1.1	0.6	0.2	0.4	5.6	1.2	3.5	44.9	3.9	2.0	2.9	28.6
	EPA（mg）	129.5	103.9	116.7	77.0	59.8	68.4	564.0	147.4	334.5	38.0	688.9	138.5	314.5	52.7
	DHA（mg）	188.2	169.2	178.7	124.2	117.4	120.8	643.6	135.1	282.5	58.9	712.3	179.1	307.0	54.4
	Ca（mg）	333.7	332.9	333.3	403.1	309.8	356.5	489.6	151.0	296.4	42.1	447.9	156.3	292.9	41.0
	Fe（mg）	2.3	1.3	1.8	5.0	2.0	3.5	9.0	0.0	3.8	85.8	6.5	0.0	2.6	90.4
	Zn（mg）	1.4	1.4	1.4	1.9	1.4	1.7	14.1	2.0	4.7	90.0	8.5	2.1	3.5	58.0
	Cu（mg）	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	57.0	0.3	0.0	0.2	56.4
	P（mg）	306.8	304.3	305.6	320.9	258.4	289.7	529.9	141.4	329.5	35.4	572.9	169.2	328.6	42.9
頭・骨	水分（g）	76.5	76.5	76.5	73.6	75.8	4.2	69.9	73.9	3.0	71.4	73.8	67.8	70.4	67.3
	たんぱく質（g）	18.6	17.2	17.9	15.0	16.9	17.9	16.7	17.8	7.8	13.1	17.8	15.3	16.8	14.0
	エキス成分（g）	0.4	0.1	0.3	0.2	0.2	47.1	2.1	3.9	40.7	0.1	2.6	1.3	1.9	1.4
	脂質（g）	3.1	2.8	3.0	2.7	3.8	61.4	12.1	15.2	16.6	1.5	14.1	6.3	10.8	8.7
	灰分（g）	5.6	5.0	5.3	5.9	6.4	13.3	3.8	4.5	12.3	5.3	4.9	3.1	3.9	3.1
	タウリン（mg）	401.2	145.1	273.2	116.1	125.0	10.8	108.0	178.0	40.5	107.2	185.0	57.0	115.8	50.0
	ビタミンA（μg）	24.0	6.3	15.2	12.5	15.9	11.8	11.6	17.4	8.8	9.0	21.3	8.1	14.0	6.9
	ビタミンB_2（mg）	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	10.9	0.1	0.2	27.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
	ビタミンE（mg）	0.7	0.1	0.4	0.1	0.1	0.0	1.5	3.3	63.2	0.1	1.2	0.8	1.0	0.3
	EPA（mg）	164.9	114.8	139.9	88.4	115.2	42.9	794.0	1,324.1	32.3	61.6	821.2	422.9	707.7	548.7
	DHA（mg）	215.2	195.2	205.2	114.0	129.9	19.8	610.7	945.8	36.0	98.0	1,926.1	340.2	714.6	321.6
	Ca（mg）	2,022.2	1,640.2	1,831.2	2,039.7	2,342.1	21.0	1,028.8	1,301.4	14.5	1,737.3	1,207.0	712.7	953.9	779.4
	Fe（mg）	4.0	3.5	3.8	3.4	3.9	23.2	4.5	9.0	50.9	2.8	12.8	1.5	4.6	2.0
	Zn（mg）	1.7	1.5	1.6	1.7	1.8	8.3	1.7	2.4	33.4	1.6	2.3	1.3	1.8	0.8
	Cu（mg）	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	47.1	0.1	0.1	82.8	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
	P（mg）	1,051.2	722.8	887.0	1,103.0	1,225.9	15.8	660.4	805.1	15.5	980.0	858.8	554.0	668.5	499.0

1　シロサケ③

		東北・湾								東北・川							
分析回数（n）		オス n=3				メス n=3				オス n=4				メス n=4			
供試尾数		15				15				14				14			
		最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ
体長（cm）		76.9	65.7	69.9	8.7	68.8	63.3	66.7	4.4	76.0	59.0	65.9	12.2	71.2	58.9	65.5	9.9
体重（ｇ）		6,800.0	4,400.0	5,266.7	25.3	5,200.0	3,700.0	4,266.7	19.1	5,300.0	2,600.0	3,800.0	34.6	5,000.0	2,500.0	3,850.0	33.4
部位別重量比（%）	普通肉	52.2	47.9	50.2	4.3	46.0	39.0	41.5	9.4	45.7	42.3	44.3	3.8	41.2	35.7	39.2	6.3
	血合肉	5.1	4.1	4.5	11.3	3.6	3.2	3.4	6.1	5.5	4.2	4.8	12.1	4.4	3.4	4.0	10.9
	肝臓	2.4	1.6	2.1	20.1	2.3	1.1	1.6	41.0	2.3	1.7	2.0	12.3	1.3	1.1	1.2	7.8
	生殖巣	4.4	3.7	4.0	9.5	22.7	16.1	20.0	17.2	4.6	3.6	4.1	12.8	23.5	17.4	20.7	12.2
	その他内臓	4.2	2.9	3.7	18.6	3.0	2.6	2.8	7.5	4.3	3.5	3.8	9.9	4.5	2.8	3.3	23.7
	皮	6.6	4.4	5.6	20.0	4.6	3.6	4.1	12.2	6.9	5.2	6.4	12.4	6.1	4.4	5.0	15.4
	頭・骨	30.0	28.3	29.2	2.9	24.3	22.9	23.5	3.0	33.4	26.7	31.1	9.6	27.5	23.7	25.2	6.9
	Loss	1.1	0.3	0.7	55.1	3.8	2.4	3.1	22.4	10.6	0.9	3.6	131.2	1.8	0.8	1.4	30.9
全魚体	水分（ｇ）	74.2	71.1	73.1	2.4	70.1	68.0	69.3	1.7	76.3	69.9	74.3	4.0	75.9	73.3	74.8	1.5
	たんぱく質（ｇ）	21.1	17.9	20.0	9.1	22.2	21.3	21.6	2.3	19.6	18.7	19.1	2.0	21.6	18.3	19.7	7.3
	エキス成分（ｇ）	7.4	2.0	4.0	75.2	2.5	2.3	2.4	4.9	2.8	2.2	2.5	10.8	2.9	1.7	2.2	24.5
	脂質（ｇ）	11.9	5.7	8.9	34.8	9.2	5.7	6.9	28.3	5.8	2.8	3.8	37.0	5.8	3.6	4.9	19.0
	灰分（ｇ）	2.3	2.2	2.3	2.5	2.2	2.1	2.1	2.7	3.7	1.9	2.5	33.4	2.1	1.6	1.9	11.0
	タウリン(mg)	84.5	45.2	64.9	30.3	65.2	37.0	55.1	28.5	107.4	35.8	77.7	39.0	151.4	84.8	114.6	24.3
	ビタミンA(μg)	237.6	145.2	203.6	7.5	181.2	136.5	158.9	4.2	329.1	173.4	247.7	8.9	611.1	84.9	291.6	24.2
	ビタミンB2(mg)	0.2	0.1	0.2	9.8	0.3	0.2	0.2	16.5	0.2	0.2	0.2	15.2	0.2	0.2	0.2	6.7
	ビタミンE(mg)	2.5	1.2	1.7	43.3	2.6	2.0	2.3	11.5	2.3	1.2	1.8	26.2	3.0	2.0	2.5	17.1
	EPA(mg)	611.4	285.7	426.7	39.2	775.5	563.8	662.9	16.1	408.2	114.5	203.5	67.5	609.2	225.3	446.7	37.1
	DHA(mg)	1,069.0	256.9	598.4	70.4	1,025.4	885.4	975.4	8.0	687.5	153.7	350.0	70.7	801.8	275.3	584.6	41.8
	Ca(mg)	410.1	305.9	355.2	14.7	355.4	290.9	314.6	11.3	428.0	172.0	352.8	34.3	365.7	117.7	290.1	39.9
	Fe(mg)	4.6	2.6	3.5	28.5	7.2	2.1	4.1	66.4	10.6	3.0	5.2	70.1	13.7	2.8	6.0	86.5
	Zn(mg)	1.7	1.1	1.3	24.1	3.3	0.9	1.8	75.4	6.9	1.0	2.9	93.1	5.1	1.5	2.6	67.2
	Cu(mg)	0.2	0.1	0.2	34.6	0.2	0.1	0.2	34.6	0.2	0.1	0.1	40.0	0.2	0.0	0.1	127.7
	P(mg)	445.9	385.1	416.4	7.3	474.0	353.7	405.7	15.2	459.9	322.0	383.8	18.0	440.6	327.6	372.8	13.4
普通肉	水分（ｇ）	75.5	73.6	74.8	1.4	78.3	75.7	77.2	1.8	78.3	77.0	77.9	0.8	80.7	79.0	79.7	1.1
	たんぱく質（ｇ）	23.1	19.6	21.7	8.6	22.8	21.4	21.9	3.7	21.4	20.0	20.7	2.8	20.8	18.9	19.7	4.3
	エキス成分（ｇ）	2.7	2.2	2.4	12.2	3.6	2.4	3.0	20.3	3.0	1.2	2.4	35.2	2.9	2.1	2.5	14.1
	脂質（ｇ）	6.4	3.5	4.6	33.5	3.6	1.9	2.6	33.2	5.5	1.8	3.0	56.2	2.2	1.6	1.9	17.1
	灰分（ｇ）	1.4	1.3	1.3	4.3	1.4	1.2	1.3	7.7	1.3	1.2	1.3	4.6	1.3	1.0	1.2	10.7
	タウリン(mg)	37.0	22.0	31.0	25.6	38.0	9.0	21.0	72.1	61.0	19.0	44.0	40.5	65.0	24.0	42.8	39.6
	ビタミンA(μg)	10.5	6.9	8.8	6.2	15.9	8.1	12.2	9.6	15.0	6.0	11.4	10.1	20.4	3.6	11.9	18.1
	ビタミンB2(mg)	0.1	0.1	0.1	7.9	0.1	0.1	0.1	40.0	0.1	0.1	0.1	9.1	0.1	0.1	0.1	12.9
	ビタミンE(mg)	1.1	0.5	0.8	40.2	0.5	0.4	0.4	11.3	1.2	0.8	1.0	14.0	0.5	0.4	0.5	11.7
	EPA(mg)	406.0	161.3	263.1	48.4	197.6	134.5	175.3	20.2	443.5	41.0	189.0	93.3	172.5	9.7	112.5	63.8
	DHA(mg)	581.5	164.4	381.7	54.8	410.0	314.8	375.3	14.0	874.1	62.7	415.5	88.9	358.7	10.7	243.5	65.6
	Ca(mg)	97.4	18.6	47.4	91.8	41.0	26.1	32.3	24.0	129.2	74.1	103.4	23.7	96.9	30.2	63.7	47.6
	Fe(mg)	2.8	0.6	1.9	60.6	3.8	1.2	2.5	52.8	8.1	1.8	3.5	87.9	7.9	0.9	3.0	108.1
	Zn(mg)	0.6	0.2	0.4	48.0	0.5	0.0	0.2	107.9	10.7	0.3	3.1	165.5	2.7	0.4	1.1	98.2
	Cu(mg)	0.1	0.0	0.0	173.2	0.1	0.0	0.0	173.2	0.1	0.0	0.0	200.0	0.1	0.0	0.1	115.5
	P(mg)	282.4	227.2	254.2	10.9	250.9	211.5	232.7	8.5	288.2	228.0	261.4	10.5	245.7	229.0	238.3	2.9
血合肉	水分（ｇ）	71.5	69.0	70.6	2.0	77.6	72.3	74.7	3.6	76.5	75.1	76.1	0.9	81.0	76.8	78.7	2.5
	たんぱく質（ｇ）	18.0	16.2	17.3	5.5	17.6	17.1	17.3	1.5	18.9	16.9	17.6	5.1	18.0	16.2	17.2	5.3
	エキス成分（ｇ）	2.1	1.6	1.8	13.7	1.9	1.7	1.8	5.6	1.7	1.1	1.6	19.4	2.0	1.2	1.6	24.5
	脂質（ｇ）	14.9	12.3	13.8	9.7	14.7	6.5	10.2	41.0	7.6	6.4	7.0	8.4	5.9	3.7	4.9	24.0
	灰分（ｇ）	1.1	1.0	1.0	5.6	1.1	1.0	1.1	5.4	1.0	0.9	1.0	5.1	1.0	0.9	1.0	5.1
	タウリン(mg)	282.0	200.0	237.3	17.5	282.0	228.1	251.3	11.0	340.0	162.0	267.3	30.3	417.0	185.0	324.3	31.8
	ビタミンA(μg)	27.6	3.6	13.8	27.0	16.2	13.5	14.7	2.8	12.6	4.8	10.4	10.9	11.1	6.0	8.7	7.3
	ビタミンB2(mg)	0.8	0.7	0.7	10.9	0.9	0.6	0.7	14.8	0.8	0.7	0.7	5.6	0.7	0.5	0.6	14.4
	ビタミンE(mg)	1.9	0.2	0.8	110.9	0.8	0.5	0.7	21.7	2.0	1.2	1.6	21.4	1.1	0.7	0.9	19.7
	EPA(mg)	955.9	575.9	766.4	24.8	969.3	21.0	495.6	95.7	407.6	174.2	288.1	34.0	271.5	104.1	188.1	49.8
	DHA(mg)	2,332.4	853.6	1,544.7	48.2	2,093.7	744.9	1,316.2	53.0	1,266.0	708.8	913.6	28.1	989.5	322.7	587.5	48.3
	Ca(mg)	84.9	14.9	50.6	69.2	26.1	11.2	18.5	40.4	161.5	43.7	76.1	75.0	103.3	30.2	56.9	56.5
	Fe(mg)	4.5	2.4	3.7	30.4	4.7	3.0	4.1	22.8	10.5	1.8	4.8	81.5	9.3	2.6	5.1	58.9
	Zn(mg)	1.3	0.4	0.8	54.1	1.3	0.0	0.6	109.3	10.7	0.5	3.7	129.0	4.1	1.3	2.1	64.1
	Cu(mg)	0.3	0.1	0.2	50.0	0.3	0.2	0.2	24.7	0.3	0.1	0.2	40.8	0.5	0.1	0.3	62.1
	P(mg)	229.9	192.9	209.0	9.1	203.0	177.2	192.0	6.9	214.7	191.0	201.8	5.0	226.8	125.0	188.9	23.7
肝臓	水分（ｇ）	80.3	79.1	79.5	0.8	79.2	76.1	78.2	2.3	79.3	78.5	79.0	0.4	81.1	79.9	80.6	0.6
	たんぱく質（ｇ）	17.0	13.8	15.6	10.5	20.0	17.5	18.5	7.3	18.3	15.2	16.4	8.4	17.9	15.8	16.7	5.4
	エキス成分（ｇ）	1.2	0.9	1.0	14.8	2.8	1.2	2.0	40.8	3.2	1.2	2.0	44.4	2.4	1.3	1.8	30.9
	脂質（ｇ）	7.6	5.3	6.1	20.8	4.4	3.9	4.1	6.1	9.9	2.8	5.0	65.4	15.6	2.5	6.7	91.3
	灰分（ｇ）	1.3	1.3	1.3	0.0	1.9	1.6	1.7	10.2	1.3	1.2	1.3	4.6	1.5	1.4	1.5	4.0
	タウリン(mg)	115.0	52.0	89.0	37.0	151.0	92.0	130.3	25.5	184.0	68.0	148.3	36.8	163.0	58.0	124.7	46.5
	ビタミンA(μg)	9,270.0	3,622.2	6,427.4	13.2	8,730.0	4,110.0	6,709.8	10.6	11,524.5	5,603.1	7,374.7	11.4	22,800.0	4,762.8	12,003.5	19.7
	ビタミンB2(mg)	0.6	0.4	0.5	12.6	1.0	0.5	0.7	36.0	0.6	0.5	0.6	8.9	1.0	0.5	0.8	27.7
	ビタミンE(mg)	22.4	5.7	12.3	72.3	4.1	1.9	3.1	36.0	10.6	4.2	6.9	40.4	6.5	3.2	5.2	27.0
	EPA(mg)	548.0	321.7	439.7	25.8	349.3	282.6	311.6	11.0	833.6	144.4	341.7	96.2	1,132.0	29.6	463.1	105.2
	DHA(mg)	686.3	296.1	548.9	39.9	562.7	507.1	530.9	5.4	838.2	185.9	398.2	74.6	1,503.9	29.6	547.4	119.3
	Ca(mg)	68.7	3.7	45.2	79.7	52.2	35.4	46.6	20.8	43.4	16.7	30.4	36.1	79.8	25.8	49.3	53.1
	Fe(mg)	17.5	11.2	14.5	21.8	26.0	7.7	14.4	70.0	29.7	17.5	22.2	23.6	54.2	15.9	29.5	57.4
	Zn(mg)	2.5	2.2	2.4	6.5	3.8	1.3	2.4	54.5	7.1	3.3	5.0	31.9	10.8	2.9	5.6	64.1
	Cu(mg)	6.0	3.3	4.5	30.1	1.8	1.0	1.4	28.2	7.5	0.6	4.4	70.1	3.1	0.9	1.8	50.9
	P(mg)	283.5	255.8	265.5	5.9	413.0	317.2	366.3	13.1	334.9	236.0	274.3	16.6	347.7	284.3	321.4	8.3
生殖巣	水分（ｇ）	77.8	75.4	76.2	1.8	61.1	55.2	58.2	5.1	79.5	76.9	78.6	1.5	64.0	60.7	62.2	2.3
	たんぱく質（ｇ）	27.7	22.8	25.4	9.7	31.4	26.0	29.1	9.6	24.7	19.8	22.2	9.1	29.9	19.2	25.3	17.9
	エキス成分（ｇ）	3.4	1.8	2.4	37.9	0.9	0.8	0.9	6.7	2.8	0.9	2.2	39.9	6.1	0.7	2.3	114.6
	脂質（ｇ）	2.7	0.9	1.8	50.0	18.2	13.2	15.9	15.9	3.7	2.2	2.7	24.4	16.8	9.6	12.5	26.0
	灰分（ｇ）	3.1	2.9	3.0	3.8	1.9	1.3	1.5	21.0	2.9	2.4	2.7	7.9	1.8	1.4	1.6	10.5
	タウリン(mg)	202.0	108.0	147.0	33.3	98.0	37.0	62.3	51.0	221.0	19.0	119.3	69.8	266.0	0.0	140.3	94.5
	ビタミンA(μg)	53.1	16.5	32.9	17.0	127.5	91.8	111.4	4.9	54.0	31.2	40.2	7.7	144.0	40.2	104.6	14.2
	ビタミンB2(mg)	0.2	0.1	0.1	16.9	0.4	0.3	0.4	12.3	0.2	0.1	0.1	21.3	0.4	0.2	0.4	9.6
	ビタミンE(mg)	8.0	2.9	5.3	47.7	9.2	8.0	8.6	7.0	4.0	0.2	3.1	89.1	10.8	6.2	8.4	24.0
	EPA(mg)	355.3	120.5	253.6	47.5	2,655.7	2,059.8	2,288.3	14.0	421.9	45.7	273.9	62.3	2,497.9	1,055.5	1,593.0	39.5
	DHA(mg)	238.1	40.0	158.5	66.0	3,690.4	2,840.3	3,307.8	13.0	284.5	38.1	177.9	66.1	2,663.6	1,288.4	1,851.3	33.8
	Ca(mg)	84.9	11.2	45.7	81.1	85.6	59.6	71.7	18.3	50.5	26.0	38.7	25.9	68.7	41.7	58.6	20.6
	Fe(mg)	3.1	0.0	1.2	133.3	3.0	1.8	2.4	24.8	9.1	3.3	5.7	43.1	7.5	1.3	3.3	87.3
	Zn(mg)	0.9	0.0	0.4	128.9	2.5	1.1	1.7	40.9	3.5	1.0	2.4	44.6	6.3	1.4	3.4	64.1
	Cu(mg)	0.1	0.0	0.0	173.2	0.5	0.3	0.4	25.0	0.2	0.0	0.1	81.6	0.6	0.1	0.3	80.6
	P(mg)	944.6	725.9	824.8	13.4	424.4	411.6	418.3	1.5	755.0	641.3	691.2	6.8	411.0	317.8	382.0	11.4
その他	水分（ｇ）	81.8	80.7	81.4	0.7	82.9	81.2	82.3	1.1	83.3	81.5	82.1	1.0	84.8	81.2	82.7	1.9
	たんぱく質（ｇ）	15.9	14.3	15.2	5.3	15.4	13.9	14.8	5.5	15.9	12.2	14.6	11.5	19.3	14.2	15.9	14.6
	エキス成分（ｇ）	1.9	1.5	1.7	11.8	1.8	1.6	1.7	6.7	1.7	0.6	1.3	37.5	1.6	0.9	1.2	26.3
	脂質（ｇ）	4.2	2.7	3.3	24.1	2.9	2.3	2.6	11.9	16.3	1.3	5.9	119.0	14.4	2.1	5.4	112.8
	灰分（ｇ）	1.5	1.3	1.4	7.1	1.7	1.4	1.5	11.5	1.3	1.3	1.5	11.9	1.2	1.1	1.1	4.4
	ビタミンA(μg)	3,000.0	1,126.5	1,958.5	14.6	1,488.0	879.0	1,144.0	8.2	3,720.0	824.4	2,399.3	17.5	7,080.0	361.8	3,037.6	31.6
	ビタミンB2(mg)	1.0	0.9	1.0	2.4	1.5	0.6	0.9	54.2	0.7	0.6	0.6	4.9	0.9	0.6	0.8	17.4
	ビタミンE(mg)	8.1	3.9	5.3	45.1	2.8	1.6	2.4	29.4	6.7	4.5	5.9	17.2	5.0	2.8	4.0	25.1
	EPA(mg)	227.6	143.5	187.6	22.5	120.2	8.0	75.5	78.8	1,070.5	21.7	308.9	164.5	850.6	69.0	304.7	120.4
	DHA(mg)	420.8	261.2	325.9	25.8	303.6	180.7	248.8	25.1	1,662.0	42.2	496.2	157.0	1,780.9	113.4	577.7	139.1
	Ca(mg)	126.6	55.8	93.6	38.1	63.3	44.7	53.4	17.5	237.4	64.6	162.0	46.3	91.7	38.8	66.6	36.1
	Fe(mg)	13.9	7.1	9.4	41.9	11.8	4.7	7.3	54.2	23.8	8.1	12.8	57.8	12.6	3.5	7.8	47.7
	Zn(mg)	8.5	7.0	7.9	10.3	16.3	5.9	10.9	47.8	14.3	6.8	12.4	30.1	19.4	7.2	11.2	49.7
	Cu(mg)	0.3	0.1	0.2	69.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	38.5	0.2	0.1	0.1	40.0
	P(mg)	243.9	218.6	229.9	5.6	240.4	210.1	223.5	6.9	292.9	209.0	256.9	15.5	222.9	207.0	217.6	3.3
皮	水分（ｇ）	71.6	63.7	68.4	6.1	67.3	63.1	65.6	3.4	73.2	68.0	70.9	3.4	75.5	70.6	72.5	3.0
	たんぱく質（ｇ）	34.8	23.7	29.6	18.9	36.1	34.1	35.0	2.9	31.1	27.4	28.9	6.0	29.9	20.9	26.9	15.5
	エキス成分（ｇ）	10.5	4.2	6.8	48.4	10.9	5.9	8.0	32.8	8.3	3.7	5.5	35.7	5.7	2.1	4.2	40.3
	脂質（ｇ）	7.5	4.3	6.4	28.2	6.1	1.9	3.5	66.2	4.5	1.7	2.7	48.1	2.7	1.2	1.9	40.1
	灰分（ｇ）	2.1	1.8	1.9	7.9	2.9	1.4	2.2	34.6	1.8	1.4	1.6	10.2	2.3	1.6	1.9	17.2
	タウリン(mg)	113.0	28.0	59.0	79.6	120.0	4.0	63.7	91.2	180.0	58.0	111.0	47.9	230.0	64.0	170.3	42.9
	ビタミンA(μg)	11.7	10.5	10.9	1.9	12.9	6.6	9.1	11.0	10.5	7.5	9.0	4.4	18.6	6.0	13.8	11.9
	ビタミンB2(mg)	0.1	0.1	0.1	7.9	0.1	0.1	0.1	19.9	0.1	0.1	0.1	23.3	0.2	0.1	0.1	37.9
	ビタミンE(mg)	4.8	1.7	3.0	52.7	2.7	2.2	2.5	11.1	5.8	3.4	4.6	23.0	3.9	2.3	2.9	23.8
	EPA(mg)	374.9	196.1	282.8	31.7	392.7	83.5	200.0	84.0	220.3	54.6	124.7	57.1	131.9	39.5	86.8	54.2
	DHA(mg)	387.4	199.1	288.4	32.8	456.5	106.5	227.6	87.2	267.7	64.0	156.9	54.4	166.7	69.4	115.1	45.2
	Ca(mg)	387.2	219.9	310.2	27.2	566.2	242.0	394.7	41.3	426.3	291.7	360.9	15.3	361.7	230.0	313.6	19.7
	Fe(mg)	5.6	2.4	3.5	53.3	4.1	0.5	2.4	76.2	11.6	2.6	6.0	68.4	27.4	3.5	10.1	113.9
	Zn(mg)	4.5	1.4	2.6	65.7	2.5	1.4	2.1	29.0	3.6	1.6	2.5	35.5	5.7	2.5	4.1	32.5
	Cu(mg)	0.2	0.1	0.1	43.3	0.3	0.1	0.2	69.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	40.0
	P(mg)	310.1	277.2	294.9	5.6	427.1	198.6	329.6	35.8	316.6	238.0	265.0	13.5	396.7	247.4	339.7	20.3
頭・骨	水分（ｇ）	74.4	68.3	71.8	4.4	76.0	68.6	72.5	5.1	78.3	72.2	76.3	3.8	79.9	77.2	79.0	1.6
	たんぱく質（ｇ）	18.2	14.5	16.5	11.3	19.2	16.6	18.0	7.3	16.1	15.6	15.9	1.5	15.8	15.5	15.7	0.8
	エキス成分（ｇ）	2.5	1.4	2.0	28.0	2.3	1.7	2.0	15.0	3.1	1.3	1.9	42.1	3.1	1.3	1.9	42.9
	脂質（ｇ）	13.4	7.8	10.5	26.6	7.7	4.9	6.0	24.9	5.4	3.8	4.7	16.1	6.1	1.8	3.9	46.6
	灰分（ｇ）	4.3	4.1	4.2	2.4	4.9	4.5	4.7	4.5	3.8	3.0	3.5	10.2	4.0	2.4	3.5	21.7
	タウリン(mg)	116.0	54.0	77.0	44.1	121.0	38.0	83.7	50.3	138.0	27.0	75.8	61.5	190.0	88.0	130.0	33.7
	ビタミンA(μg)	16.2	9.6	13.2	7.6	25.5	9.6	15.0	18.2	11.7	10.2	11.0	1.8	30.3	3.6	16.8	20.1
	ビタミンB2(mg)	0.2	0.1	0.1	20.4	0.2	0.1	0.1	37.5	0.2	0.1	0.1	19.6	0.1	0.1	0.1	17.5
	ビタミンE(mg)	2.6	0.7	1.4	75.7	0.9	0.4	0.7	40.0	2.3	0.9	1.5	38.3	0.9	0.1	0.6	61.7
	EPA(mg)	1,123.3	428.3	747.2	47.0	657.2	280.2	409.9	52.3	315.8	156.8	217.8	31.5	283.8	53.2	167.2	64.3
	DHA(mg)	2,191.6	281.0	1,011.0	102.1	541.2	221.3	402.3	40.8	419.6	131.6	262.7	47.1	304.5	93.2	192.5	52.7
	Ca(mg)	1,145.8	908.4	1,052.1	12.0	1,238.1	1,042.4	1,122.5	9.1	1,175.0	304.8	931.4	45.1	1,187.5	303.6	916.8	45.0
	Fe(mg)	5.3	4.7	5.1	6.8	4.4	3.5	3.8	12.9	11.5	3.5	5.8	65.8	25.3	7.0	11.9	75.2
	Zn(mg)	2.4	1.4	1.9	26.0	2.5	0.9	1.5	58.1	3.0	1.2	2.1	35.9	5.8	1.3	2.9	69.5
	Cu(mg)	0.1	0.0	0.1	86.6	0.1	0.0	0.1	86.6	0.1	0.0	0.0	200.0	0.1	0.0	0.1	115.5
	P(mg)	797.0	658.8	743.4	10.0	781.8	657.3	732.2	9.0	808.6	263.0	586.0	40.4	864.6	451.0	648.0	27.3

2　スケトウタラ①

		全体				オス				メス				秋			
分析回数（n）		n=12				n=6				n=6				秋全体 n=4			
供試尾数		78				38				40				26			
		最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V
体長（cm）		42.6	38.8	40.5	3.3	42.0	38.8	39.9	2.9	42.6	39.1	41.2	3.1	42.6	38.8	40.4	4.0
体重（g）		614.7	432.3	524.7	10.6	530.0	432.3	489.6	7.1	614.7	480.0	559.9	9.3	614.7	490.4	557.5	10.3
部位別重量比（%）	普通肉	44.9	33.4	41.5	8.1	44.9	40.4	43.2	3.7	44.1	33.4	39.7	9.7	44.9	42.4	43.8	2.4
	肝臓	8.2	3.6	5.7	27.3	7.3	3.6	5.2	25.0	8.2	3.7	6.2	28.3	8.2	5.8	7.3	14.8
	生殖巣	13.2	4.3	8.5	34.1	8.4	5.4	6.8	15.6	13.2	4.3	10.2	31.2	9.5	4.3	7.3	30.6
	その他内臓	5.0	3.2	4.0	14.7	4.4	3.2	3.8	12.5	5.0	3.2	4.1	16.7	4.7	3.4	4.0	14.7
	皮	3.7	2.4	2.9	16.6	3.7	2.5	3.1	15.1	3.6	2.4	2.7	16.9	3.7	2.5	3.3	16.7
	頭・骨	37.2	28.0	33.4	8.1	37.2	28.0	34.4	10.3	34.2	30.9	32.3	3.5	33.3	28.0	31.0	7.1
	Loss	8.7	1.2	4.2	50.0	5.5	1.2	3.6	49.9	8.7	1.7	4.7	49.9	5.5	1.7	3.3	58.0
全魚体	水分（g）	78.6	71.2	75.6	2.7	78.6	71.2	76.0	3.3	77.1	72.5	75.1	2.1	76.7	71.2	74.0	3.5
	たんぱく質（g）	16.5	13.5	15.0	6.5	16.5	13.5	15.1	7.0	15.9	13.7	14.8	6.4	15.9	13.9	15.1	6.0
	エキス成分（g）	0.5	0.2	0.3	38.6	0.5	0.2	0.3	45.4	0.4	0.2	0.3	33.5	0.3	0.2	0.3	23.1
	脂質（g）	5.2	2.1	3.7	28.1	4.3	2.2	3.4	25.3	5.2	2.1	3.9	30.1	5.2	3.9	4.4	13.0
	灰分（g）	4.2	3.1	3.5	9.2	4.2	3.1	3.6	11.3	3.7	3.1	3.4	5.8	3.5	3.1	3.3	5.2
	タウリン（mg）	348.2	88.3	158.6	52.9	348.2	103.1	165.3	55.1	316.5	88.3	151.9	55.4	144.5	120.5	134.3	9.0
	ビタミンA（μg）	1,087.8	276.9	699.2	9.3	900.3	276.9	660.8	10.6	1,087.8	510.3	737.6	8.7	761.1	510.3	613.8	5.6
	ビタミンB_2（mg）	1.6	0.1	0.4	139.9	1.5	0.1	0.4	149.0	1.6	0.1	0.4	144.5	0.2	0.1	0.1	42.3
	ビタミンE（mg）	1.9	0.5	1.1	44.1	1.9	0.5	0.9	61.1	1.7	1.0	1.3	26.5	1.9	0.7	1.3	41.5
	EPA（mg）	575.9	294.7	431.0	21.9	521.5	294.7	396.5	23.1	575.9	319.2	465.4	19.7	575.9	389.0	501.2	15.8
	DHA（mg）	453.7	78.3	275.6	38.1	319.8	78.3	231.1	37.9	453.7	191.8	320.2	34.1	453.7	308.1	372.8	18.9
	Ca（mg）	1,093.6	606.3	836.8	20.7	1,093.6	708.3	896.7	17.9	994.4	606.3	776.8	22.8	865.6	640.7	747.8	12.9
	Fe（mg）	2.2	1.3	1.8	14.8	2.2	1.6	1.9	11.6	2.1	1.3	1.7	17.8	2.1	1.6	1.8	14.4
	Zn（mg）	1.5	0.7	1.2	22.1	1.4	0.7	1.2	25.1	1.5	0.9	1.3	20.0	1.5	0.9	1.2	27.2
	Cu（mg）	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–
	P（mg）	467.0	244.0	373.4	20.1	459.4	244.0	375.3	23.0	467.0	273.1	371.5	19.0	388.9	244.0	309.8	19.3
普通肉	水分（g）	82.7	79.8	81.7	1.0	82.1	79.8	81.3	1.0	82.7	80.9	82.0	0.9	81.9	81.2	81.5	0.4
	たんぱく質（g）	19.9	14.5	16.6	9.9	19.9	15.0	17.1	10.9	17.7	14.5	16.0	8.2	18.0	15.0	16.8	7.5
	エキス成分（g）	0.4	0.3	0.3	15.1	0.4	0.3	0.3	12.9	0.4	0.3	0.4	14.1	0.4	0.3	0.3	15.4
	脂質（g）	0.9	0.3	0.7	26.5	0.9	0.3	0.6	38.2	0.8	0.6	0.8	11.2	0.8	0.3	0.7	37.0
	灰分（g）	2.0	1.4	1.5	11.5	2.0	1.4	1.6	15.5	1.5	1.4	1.5	3.5	1.5	1.4	1.4	3.5
	タウリン（mg）	164.9	86.3	121.7	20.5	164.9	86.3	115.9	23.1	160.4	100.7	127.4	18.8	160.4	110.5	134.3	17.4
	ビタミンA（μg）	58.5	8.4	21.9	19.7	58.5	8.4	26.7	21.0	27.9	10.2	17.1	12.1	27.9	19.2	22.5	5.0
	ビタミンB_2（mg）	0.1	0.0	0.0	27.9	0.1	0.0	0.0	33.7	0.1	0.0	0.0	24.2	0.1	0.0	0.0	36.0
	ビタミンE（mg）	1.0	0.3	0.5	42.4	0.9	0.3	0.5	43.7	1.0	0.4	0.5	44.8	0.9	0.3	0.5	47.7
	EPA（mg）	125.6	49.9	75.5	28.1	82.2	50.4	64.8	18.0	125.6	49.9	86.1	28.1	125.6	50.4	84.7	36.5
	DHA（mg）	174.4	33.1	105.8	36.2	136.2	33.1	91.4	39.9	174.4	66.0	120.2	31.0	174.4	70.8	128.2	33.4
	Ca（mg）	59.7	31.0	41.1	23.0	56.0	31.0	39.6	24.2	59.7	31.6	42.5	23.5	56.0	36.9	46.0	17.3
	Fe（mg）	1.5	0.5	0.9	35.9	1.3	0.5	0.9	33.9	1.5	0.5	0.9	40.8	1.5	0.6	1.0	42.5
	Zn（mg）	0.7	0.4	0.6	14.5	0.6	0.5	0.6	10.0	0.7	0.4	0.6	19.1	0.7	0.5	0.6	13.6
	Cu（mg）	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–
	P（mg）	196.3	128.8	155.0	13.3	196.3	128.8	157.0	15.7	182.8	132.5	153.0	11.5	164.0	128.8	145.7	12.1
肝臓	水分（g）	45.2	30.7	35.6	13.7	39.4	30.7	33.9	9.6	45.2	32.2	37.3	15.8	32.4	30.7	31.6	2.6
	たんぱく質（g）	11.6	5.4	7.6	29.3	11.5	5.4	6.9	33.8	11.6	5.9	8.3	25.0	9.3	5.8	6.8	24.6
	エキス成分（g）	0.2	0.0	0.1	49.5	0.2	0.0	0.1	64.5	0.2	0.1	0.1	35.0	0.2	0.0	0.1	76.6
	脂質（g）	53.3	32.4	45.1	13.4	53.3	40.7	47.0	11.4	48.7	32.4	43.3	15.1	53.3	44.7	48.1	7.6
	灰分（g）	2.6	0.6	1.3	52.1	1.3	0.6	0.8	32.3	2.6	0.9	1.7	36.9	1.7	0.6	1.1	42.6
	タウリン（mg）	283.5	56.7	132.1	51.6	250.4	56.7	123.7	55.0	283.5	82.8	140.5	52.4	141.2	56.7	93.5	37.8
	ビタミンA（μg）	11,433.0	2,376.3	4,798.9	14.5	6,375.0	3,326.7	4,297.2	7.6	11,433.0	2,376.3	5,300.7	18.0	6,375.0	2,376.3	4,212.8	11.7
	ビタミンB_2（mg）	0.7	0.1	0.3	39.5	0.7	0.1	0.4	48.5	0.5	0.2	0.3	26.4	0.3	0.1	0.2	34.3
	ビタミンE（mg）	9.9	0.2	3.2	98.0	9.9	0.8	3.7	94.5	8.1	0.2	2.7	110.3	9.9	0.2	5.0	95.4
	EPA（mg）	8,193.2	4,516.1	5,936.7	20.7	8,180.1	4,516.1	6,098.0	21.0	8,193.2	4,856.5	5,775.5	22.0	6,157.0	4,856.5	5,363.9	10.4
	DHA（mg）	3,474.2	876.4	2,659.2	27.0	3,243.0	876.4	2,526.4	35.0	3,474.2	2,108.7	2,792.0	20.0	3,263.1	3,006.4	3,149.2	3.9
	Ca（mg）	16.0	2.2	7.1	48.6	8.1	2.2	6.4	33.5	16.0	2.4	7.7	58.5	7.0	2.2	4.6	58.1
	Fe（mg）	3.8	1.3	2.6	27.3	3.8	1.3	2.9	29.3	2.8	1.6	2.3	19.8	2.8	1.3	2.1	37.1
	Zn（mg）	2.0	0.6	1.2	34.3	2.0	0.6	1.4	32.8	1.6	0.7	1.1	32.8	1.3	0.6	0.9	35.1
	Cu（mg）	0.4	0.0	0.2	64.7	0.4	0.1	0.3	45.4	0.2	0.0	0.1	64.5	0.2	0.1	0.2	38.5
	P（mg）	185.8	70.1	100.0	30.7	121.1	73.3	94.2	20.0	185.8	70.1	105.9	38.3	110.0	75.1	92.8	15.4
生殖巣	水分（g）	86.1	67.5	78.5	8.9	86.1	83.1	84.6	1.3	78.2	67.5	72.3	5.7	84.5	68.0	77.1	10.4
	たんぱく質（g）	25.5	10.8	16.6	31.3	14.1	10.8	12.4	10.5	25.5	16.6	20.8	18.7	25.5	13.1	17.7	31.8
	エキス成分（g）	0.4	0.1	0.3	31.9	0.4	0.2	0.3	26.6	0.3	0.1	0.2	34.7	0.3	0.2	0.2	22.2
	脂質（g）	4.3	0.3	2.1	66.0	1.8	0.3	0.9	53.6	4.3	2.4	3.3	24.1	4.3	0.8	2.5	73.8
	灰分（g）	4.7	1.5	3.2	23.5	3.7	2.6	3.3	12.4	4.7	1.5	3.1	33.0	3.7	2.8	3.3	11.4
	タウリン（mg）	357.2	123.5	192.0	37.7	283.5	129.6	195.3	29.9	357.2	123.5	188.7	47.7	226.5	174.9	208.1	10.9
	ビタミンA（μg）	133.5	15.0	71.7	15.6	123.3	15.0	67.2	17.0	133.5	39.6	76.3	15.5	133.5	54.3	99.2	10.3
	ビタミンB_2（mg）	0.6	0.1	0.2	75.2	0.2	0.1	0.1	38.1	0.6	0.2	0.3	42.1	0.5	0.1	0.2	78.3
	ビタミンE（mg）	7.1	0.0	3.4	71.5	2.5	0.0	1.2	78.1	7.1	4.4	5.6	17.1	7.1	1.4	4.0	63.0
	EPA（mg）	899.1	26.4	257.1	95.6	184.0	26.4	87.2	81.9	899.1	251.4	426.9	56.6	899.1	71.3	402.1	91.6
	DHA（mg）	725.2	30.1	248.2	85.1	183.8	30.1	87.1	76.0	725.2	240.7	409.3	43.3	725.2	66.7	362.9	84.4
	Ca（mg）	17.4	7.0	11.5	24.7	17.4	7.0	11.4	29.8	14.5	7.6	11.6	21.5	14.5	10.1	11.7	16.9
	Fe（mg）	3.1	1.1	1.9	36.9	2.9	1.1	1.6	41.5	3.1	1.3	2.1	31.5	3.1	1.1	2.0	46.2
	Zn（mg）	3.6	0.4	1.7	67.3	1.3	0.4	0.7	44.5	3.6	2.0	2.6	27.4	3.4	0.8	1.9	59.7
	Cu（mg）	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–
	P（mg）	416.2	188.2	267.6	28.9	416.2	201.6	271.7	31.0	387.6	188.2	263.6	29.4	316.1	201.6	257.7	23.5
その他内臓	水分（g）	82.3	79.4	80.7	1.2	81.6	79.4	80.4	1.1	82.3	79.6	81.1	1.1	81.6	79.6	80.8	1.1
	たんぱく質（g）	15.5	11.9	13.9	8.6	15.4	12.5	14.1	6.9	15.5	11.9	13.7	10.4	15.5	14.1	14.9	4.0
	エキス成分（g）	1.9	0.2	0.6	96.2	1.9	0.2	0.7	100.1	1.7	0.2	0.6	100.9	1.9	0.3	1.1	78.3
	脂質（g）	4.2	0.5	2.1	55.9	3.8	0.5	2.2	54.3	4.2	0.5	2.0	63.0	3.1	0.5	1.7	82.1
	灰分（g）	2.4	1.6	1.9	16.0	2.3	1.6	1.9	13.1	2.4	1.6	1.9	19.7	2.3	1.6	1.9	15.5
	タウリン（mg）	518.8	119.4	287.8	36.8	382.5	119.4	283.8	37.8	518.8	225.7	291.8	39.3	356.3	237.4	284.8	19.5
	ビタミンA（μg）	20,151.9	1,855.2	9,755.4	16.6	17,229.3	1,855.2	9,740.6	17.7	20,151.9	5,920.5	9,770.2	17.1	7,709.4	5,920.5	6,629.9	3.7
	ビタミンB_2（mg）	0.5	0.1	0.3	32.5	0.5	0.2	0.3	36.8	0.4	0.1	0.3	30.5	0.4	0.1	0.2	47.0
	ビタミンE（mg）	5.2	0.0	2.0	69.0	5.2	0.0	2.4	71.9	2.6	0.0	1.7	60.1	5.2	2.4	3.4	37.7
	EPA（mg）	316.8	103.2	190.0	33.3	316.8	103.2	201.8	35.6	237.6	115.2	178.3	32.2	316.8	207.7	244.0	20.6
	DHA（mg）	271.2	106.2	193.1	30.8	271.2	117.7	202.0	32.2	265.5	106.2	184.3	31.4	270.6	209.0	242.7	12.4
	Ca（mg）	123.3	53.3	89.9	21.8	105.8	53.3	84.7	20.6	123.3	69.6	95.2	22.9	115.2	53.3	82.6	32.7
	Fe（mg）	4.4	2.8	3.4	12.7	4.4	2.8	3.5	14.5	3.6	2.8	3.3	10.1	3.6	3.1	3.4	6.9
	Zn（mg）	3.0	1.5	2.5	20.0	3.0	1.6	2.4	19.1	3.0	1.5	2.5	22.4	2.7	1.5	2.1	29.5
	Cu（mg）	0.4	0.1	0.2	46.0	0.3	0.1	0.2	45.4	0.4	0.1	0.3	49.0	0.3	0.2	0.2	22.2
	P（mg）	258.7	82.8	179.6	29.7	258.7	82.8	191.9	32.8	199.7	92.7	167.4	26.2	197.2	134.7	172.5	15.8
皮	水分（g）	74.6	71.1	72.5	1.6	74.3	71.1	72.3	1.6	74.6	71.3	72.7	1.7	74.6	71.1	73.1	2.3
	たんぱく質（g）	34.1	24.3	28.4	9.6	34.1	24.7	28.8	10.6	31.8	24.3	28.0	9.3	28.4	24.7	27.0	5.9
	エキス成分（g）	2.4	0.1	0.5	144.2	2.4	0.2	0.6	152.7	2.0	0.1	0.5	147.5	0.3	0.2	0.3	23.1
	脂質（g）	1.6	0.9	1.3	17.7	1.6	0.9	1.3	22.8	1.6	1.1	1.3	13.1	1.6	1.3	1.5	8.9
	灰分（g）	5.7	1.3	2.8	48.1	5.7	1.4	3.1	52.8	4.3	1.3	2.6	43.4	4.3	2.4	3.1	28.2
	タウリン（mg）	234.7	57.1	126.2	37.9	234.7	57.1	135.6	48.9	144.4	93.2	116.8	17.5	234.7	107.3	161.2	34.6
	ビタミンA（μg）	783.9	4.8	118.3	53.8	120.0	4.8	57.2	20.3	783.9	25.8	179.5	49.7	120.0	55.8	78.2	11.3
	ビタミンB_2（mg）	0.6	0.2	0.4	30.5	0.6	0.2	0.4	31.3	0.5	0.2	0.4	29.5	0.6	0.2	0.4	55.6
	ビタミンE（mg）	2.0	0.0	1.0	67.5	1.8	0.0	0.9	67.2	2.0	0.0	1.0	73.6	1.8	1.3	1.5	16.4
	EPA（mg）	216.0	69.5	110.5	33.4	216.0	69.5	116.0	44.6	125.8	81.6	105.1	15.0	216.0	81.6	131.7	44.3
	DHA（mg）	210.0	53.2	124.7	33.2	210.0	53.2	125.5	42.2	159.7	72.1	123.8	25.1	210.0	149.2	167.8	17.0
	Ca（mg）	322.1	86.4	171.0	45.6	257.5	99.2	182.8	34.3	322.1	86.4	159.3	60.0	322.1	187.2	249.2	22.7
	Fe（mg）	5.4	0.9	2.6	54.0	5.4	1.8	3.3	48.6	2.8	0.9	1.9	38.2	5.1	2.2	3.1	42.9
	Zn（mg）	2.6	1.2	1.8	25.0	2.6	1.2	1.9	27.9	2.2	1.2	1.7	20.7	2.2	1.2	1.6	30.4
	Cu（mg）	0.1	0.0	0.0	346.4	0.1	0.0	0.0	244.9	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–
	P（mg）	266.4	72.6	155.3	36.5	266.4	104.3	169.3	34.4	232.4	72.6	141.2	40.2	172.6	98.6	135.0	28.8
頭・骨	水分（g）	79.9	74.9	78.2	1.7	79.0	74.9	77.5	2.0	79.9	78.1	78.9	0.9	78.9	74.9	77.1	2.3
	たんぱく質（g）	14.9	11.7	13.4	7.3	14.9	12.6	14.0	5.7	13.8	11.7	12.8	6.0	14.9	13.1	13.8	6.1
	エキス成分（g）	0.4	0.1	0.2	51.1	0.4	0.1	0.2	54.8	0.3	0.1	0.2	49.0	0.2	0.2	0.2	0.0
	脂質（g）	1.3	0.5	1.0	24.4	1.3	0.5	1.0	30.1	1.3	0.8	1.0	20.1	1.1	0.5	0.9	31.1
	灰分（g）	7.6	5.8	6.8	8.8	7.6	6.1	7.0	8.9	7.4	5.8	6.7	8.7	7.4	6.5	6.9	5.4
	タウリン（mg）	633.9	42.5	202.2	97.1	633.9	66.0	227.2	93.1	566.0	42.5	177.3	110.7	156.9	93.4	118.1	23.1
	ビタミンA（μg）	138.0	41.7	76.6	10.5	98.4	54.0	71.4	6.9	138.0	41.7	81.8	12.9	138.0	57.3	93.5	11.0
	ビタミンB_2（mg）	0.3	0.1	0.2	23.9	0.3	0.2	0.2	11.5	0.3	0.1	0.2	34.0	0.3	0.1	0.2	39.9
	ビタミンE（mg）	1.3	0.2	0.7	44.4	1.3	0.4	0.7	46.7	1.0	0.2	0.7	46.4	1.3	0.6	0.9	36.3
	EPA（mg）	155.2	50.0	85.4	31.4	103.2	59.5	86.0	17.6	155.2	50.0	84.8	43.4	155.2	63.0	96.6	41.8
	DHA（mg）	145.6	59.6	96.6	33.2	136.4	59.6	91.0	32.6	145.6	62.0	102.3	35.3	145.6	83.0	119.1	23.6
	Ca（mg）	3,135.8	1,781.6	2,426.0	19.6	3,135.8	1,936.3	2,531.2	15.9	3,032.9	1,781.6	2,320.8	23.9	2,496.7	1,981.0	2,306.9	9.8
	Fe（mg）	3.3	1.9	2.8	15.2	3.3	2.4	2.9	12.7	3.2	1.9	2.7	18.0	3.3	2.5	2.8	12.7
	Zn（mg）	2.4	1.2	1.9	19.7	2.4	1.4	2.0	17.2	2.3	1.2	1.8	22.4	2.2	1.2	1.7	27.3
	Cu（mg）	0.1	0.0	0.1	73.9	0.1	0.0	0.1	77.5	0.1	0.0	0.1	77.5	0.1	0.0	0.1	115.5
	P（mg）	1,013.2	539.6	830.0	16.4	1,006.3	732.6	838.7	12.9	1,013.2	539.6	821.3	20.7	867.3	704.2	762.3	9.5

2　スケトウタラ②

		秋						冬											
分析回数（n）		オス n=2			メス n=2			冬全体 n=8				オス n=4				メス n=4			
供試尾数		13			13			52				25				27			
		最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V
体長（cm）		39.7	38.8	39.3	42.6	40.6	41.6	42.1	38.8	40.6	3.3	42.0	38.8	40.2	3.3	42.1	39.1	41.0	3.3
体重（g）		530.0	490.4	510.2	614.7	595.0	604.9	595.4	432.3	508.4	9.9	511.7	432.3	479.2	7.5	595.4	480.0	537.5	9.1
部位別重量比（%）	普通肉	44.9	43.7	44.3	44.1	42.4	43.3	44.4	33.4	40.3	8.7	44.4	40.4	42.6	3.9	41.7	33.4	38.0	9.1
	肝臓	7.3	5.8	6.6	8.2	8.0	8.1	6.6	3.6	4.9	21.3	5.7	3.6	4.6	18.9	6.6	3.7	5.3	23.3
	生殖巣	8.4	7.1	7.8	9.5	4.3	6.9	13.2	5.4	9.1	34.7	7.1	5.4	6.3	12.0	13.2	10.7	11.9	9.9
	その他内臓	3.6	3.4	3.5	4.7	4.1	4.4	5.0	3.2	4.0	15.8	4.4	3.2	4.0	13.3	5.0	3.2	4.0	20.1
	皮	3.7	3.5	3.6	3.6	2.5	3.1	3.1	2.4	2.7	9.2	3.1	2.5	2.8	9.2	2.7	2.4	2.5	5.9
	頭・骨	33.3	28.0	30.7	31.6	30.9	31.3	37.2	32.1	34.6	6.2	37.2	34.1	36.3	4.0	34.2	32.1	32.9	2.8
	Loss	5.5	1.7	3.6	4.4	1.7	3.1	8.7	1.2	4.6	46.9	5.3	1.2	3.6	47.8	8.7	3.3	5.6	41.2
全魚体	水分（g）	76.7	71.2	74.0	75.5	72.5	74.0	78.6	74.4	76.4	1.7	78.6	75.7	77.0	1.6	77.1	74.4	75.7	1.5
	たんぱく質（g）	15.7	14.9	15.3	15.9	13.9	14.9	16.5	13.5	14.9	7.1	16.5	13.5	15.0	8.8	15.8	13.7	14.8	6.1
	エキス成分（g）	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	0.2	0.3	45.2	0.5	0.2	0.3	54.5	0.4	0.2	0.3	40.0
	脂質（g）	4.1	3.9	4.0	5.2	4.5	4.9	4.7	2.1	3.3	30.7	4.3	2.2	3.1	29.7	4.7	2.1	3.5	34.2
	灰分（g）	3.5	3.2	3.4	3.3	3.1	3.2	4.2	3.1	3.6	9.6	4.2	3.1	3.7	12.4	3.7	3.3	3.5	5.0
	タウリン(mg)	127.9	120.5	124.2	144.5	144.4	144.5	348.2	88.3	170.7	60.0	348.2	103.1	185.9	59.3	316.5	88.3	155.6	69.7
	ビタミンA(μg)	761.1	534.0	647.6	649.8	510.3	580.1	1,087.8	276.9	741.9	10.1	900.3	276.9	667.4	12.9	1,087.8	587.1	816.4	8.1
	ビタミンB_2(mg)	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	1.6	0.1	0.5	125.8	1.5	0.1	0.5	137.2	1.6	0.2	0.5	134.7
	ビタミンE(mg)	1.9	0.7	1.3	1.7	1.0	1.3	1.7	0.5	0.9	42.5	0.9	0.5	0.6	26.8	1.7	1.0	1.2	27.7
	EPA(mg)	521.5	389.0	455.3	575.9	518.2	547.1	508.7	294.7	395.9	21.3	491.3	294.7	367.1	23.7	508.7	319.2	424.6	19.4
	DHA(mg)	319.8	308.1	314.0	453.7	409.6	431.7	363.2	78.3	227.1	37.2	244.0	78.3	189.6	40.4	363.2	191.8	264.5	31.8
	Ca(mg)	865.6	708.3	787.0	776.4	640.7	708.6	1,093.6	606.3	881.3	21.6	1,093.6	738.0	951.6	17.1	994.4	606.3	811.0	26.1
	Fe(mg)	2.0	1.6	1.8	2.1	1.6	1.9	2.2	1.3	1.8	15.9	2.2	1.7	1.9	11.4	2.0	1.3	1.7	18.8
	Zn(mg)	1.4	0.9	1.2	1.5	0.9	1.2	1.5	0.7	1.2	21.1	1.4	0.7	1.2	27.0	1.5	1.1	1.3	15.6
	Cu(mg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–
	P(mg)	301.4	244.0	272.7	388.9	304.8	346.9	467.0	273.1	405.2	15.4	459.4	376.0	426.6	8.5	467.0	273.1	383.8	21.1
普通肉	水分（g）	81.3	81.2	81.3	81.9	81.5	81.7	82.7	79.8	81.8	1.2	82.1	79.8	81.4	1.3	82.7	80.9	82.2	1.0
	たんぱく質（g）	18.0	17.1	17.6	17.0	15.0	16.0	19.9	14.5	16.5	11.3	19.9	15.0	16.9	13.8	17.7	14.5	16.0	9.2
	エキス成分（g）	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	15.3	0.4	0.3	0.3	15.4	0.4	0.3	0.4	13.3
	脂質（g）	0.8	0.3	0.6	0.8	0.8	0.8	0.9	0.4	0.7	22.9	0.9	0.4	0.7	32.8	0.8	0.6	0.7	13.2
	灰分（g）	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5	2.0	1.4	1.6	12.8	2.0	1.4	1.7	16.0	1.5	1.4	1.5	3.4
	タウリン(mg)	119.2	110.5	114.9	160.4	146.9	153.7	164.9	86.3	115.4	21.4	164.9	86.3	116.4	29.5	134.9	100.7	114.3	13.6
	ビタミンA(μg)	21.0	19.2	20.1	27.9	21.9	24.9	58.5	8.4	21.6	24.8	58.5	8.4	30.0	23.2	17.7	10.2	13.1	7.7
	ビタミンB_2(mg)	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	25.7	0.1	0.0	0.0	36.0	0.1	0.0	0.0	12.8
	ビタミンE(mg)	0.9	0.3	0.6	0.5	0.5	0.5	1.0	0.4	0.5	42.5	0.5	0.4	0.4	14.8	1.0	0.4	0.6	52.4
	EPA(mg)	82.2	50.4	66.3	125.6	80.7	103.2	89.2	49.9	70.8	21.2	71.3	56.7	64.1	11.6	89.2	49.9	77.6	24.1
	DHA(mg)	136.2	70.8	103.5	174.4	131.3	152.9	138.0	33.1	94.6	34.8	115.0	33.1	85.3	43.2	138.0	66.0	103.9	29.6
	Ca(mg)	56.0	43.6	49.8	47.3	36.9	42.1	59.7	31.0	38.6	24.9	41.5	31.0	34.5	14.0	59.7	31.6	42.7	28.5
	Fe(mg)	1.0	0.6	0.8	1.5	0.7	1.1	1.3	0.5	0.8	33.5	1.3	0.5	0.9	37.8	1.1	0.5	0.8	32.3
	Zn(mg)	0.6	0.5	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6	0.4	0.5	13.5	0.6	0.5	0.6	10.5	0.6	0.4	0.5	16.3
	Cu(mg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–
	P(mg)	164.0	128.8	146.4	157.3	132.5	144.9	196.3	132.6	159.7	13.4	196.3	132.6	162.4	16.3	182.8	139.5	157.1	11.9
肝臓	水分（g）	31.2	30.7	31.0	32.4	32.2	32.3	45.2	32.3	37.6	13.0	39.4	32.3	35.3	8.5	45.2	34.6	39.8	14.4
	たんぱく質（g）	6.2	5.8	6.0	9.3	5.9	7.6	11.6	5.4	7.9	31.0	11.5	5.4	7.3	39.4	11.6	6.9	8.6	25.3
	エキス成分（g）	0.2	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	31.4	0.2	0.1	0.1	40.0	0.1	0.1	0.1	0.0
	脂質（g）	53.3	47.0	50.2	47.5	44.7	46.1	53.1	32.4	43.7	15.2	53.1	40.7	45.5	12.4	48.7	32.4	41.9	18.8
	灰分（g）	1.3	0.6	1.0	1.7	0.9	1.3	2.6	0.6	1.3	56.4	0.9	0.6	0.8	17.2	2.6	1.1	1.9	32.4
	タウリン(mg)	141.2	56.7	99.0	93.3	82.8	88.1	283.5	88.4	151.4	49.0	250.4	88.4	136.1	56.6	283.5	108.5	166.7	47.5
	ビタミンA(μg)	6,375.0	4,087.5	5,231.3	4,012.5	2,376.3	3,194.4	11,433.0	3,326.7	5,092.0	15.6	4,446.9	3,326.7	3,830.1	3.7	11,433.0	3,907.8	6,353.9	16.3
	ビタミンB_2(mg)	0.3	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.7	0.3	0.4	31.4	0.7	0.3	0.4	36.6	0.5	0.3	0.3	20.5
	ビタミンE(mg)	9.9	1.8	5.8	8.1	0.2	4.1	5.5	0.7	2.3	72.4	5.5	0.8	2.6	78.5	3.2	0.7	2.0	71.4
	EPA(mg)	6,157.0	5,212.0	5,684.5	5,229.9	4,856.5	5,043.2	8,193.2	4,516.1	6,223.2	22.5	8,180.1	4,516.1	6,304.7	24.7	8,193.2	4,916.5	6,141.7	23.8
	DHA(mg)	3,243.0	3,084.4	3,163.7	3,263.1	3,006.4	3,134.8	3,474.2	876.4	2,414.2	32.0	2,924.4	876.4	2,207.8	42.8	3,474.2	2,108.7	2,620.6	23.9
	Ca(mg)	7.0	2.2	4.6	6.9	2.4	4.7	16.0	6.3	8.3	38.7	8.1	6.5	7.4	10.0	16.0	6.3	9.3	49.6
	Fe(mg)	2.8	1.3	2.1	2.8	1.6	2.2	3.8	2.0	2.8	20.7	3.8	2.9	3.3	11.9	2.7	2.0	2.4	13.2
	Zn(mg)	1.3	0.6	1.0	1.0	0.7	0.9	2.0	0.7	1.4	27.4	2.0	1.4	1.6	16.9	1.6	0.7	1.2	32.1
	Cu(mg)	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.4	0.0	0.2	68.6	0.4	0.2	0.3	29.5	0.2	0.0	0.1	81.6
	P(mg)	110.0	75.1	92.6	94.2	91.9	93.1	185.8	70.1	103.7	35.5	121.1	73.3	95.1	20.7	185.8	70.1	112.3	45.2
生殖巣	水分（g）	84.5	83.1	83.8	72.6	68.0	70.3	86.1	67.5	79.2	8.8	86.1	84.2	85.0	1.1	78.2	67.5	73.4	6.2
	たんぱく質（g）	14.1	13.1	13.6	25.5	18.0	21.8	25.2	10.8	16.1	32.8	13.1	10.8	11.8	9.2	25.2	16.6	20.3	18.9
	エキス成分（g）	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.1	0.3	34.9	0.4	0.2	0.3	27.2	0.3	0.1	0.2	42.6
	脂質（g）	1.0	0.8	0.9	4.3	3.7	4.0	3.9	0.3	1.9	63.9	1.8	0.3	0.9	68.0	3.9	2.4	2.9	23.4
	灰分（g）	3.7	3.2	3.5	3.3	2.8	3.1	4.7	1.5	3.2	28.6	3.6	2.6	3.2	14.2	4.7	1.5	3.2	41.6
	タウリン(mg)	226.5	215.1	220.8	215.9	174.9	195.4	357.2	123.5	183.9	48.0	283.5	129.6	182.6	38.7	357.2	123.5	185.3	61.9
	ビタミンA(μg)	94.2	54.3	74.3	133.5	114.6	124.1	123.3	15.0	58.0	16.7	123.3	15.0	63.6	21.6	74.1	39.6	52.4	9.0
	ビタミンB_2(mg)	0.1	0.1	0.1	0.5	0.3	0.4	0.6	0.1	0.2	79.2	0.2	0.1	0.1	38.9	0.6	0.2	0.3	49.4
	ビタミンE(mg)	2.5	1.4	2.0	7.1	5.1	6.1	6.1	0.0	3.1	80.6	2.1	0.0	0.9	103.8	6.1	4.4	5.3	13.9
	EPA(mg)	184.0	71.3	127.7	899.1	453.9	676.5	343.2	26.4	184.6	74.1	169.8	26.4	67.0	102.9	343.2	251.4	302.2	14.8
	DHA(mg)	156.0	66.7	111.4	725.2	503.8	614.5	337.5	30.1	190.8	71.3	183.8	30.1	75.0	97.9	337.5	240.7	306.7	14.7
	Ca(mg)	11.8	10.1	11.0	14.5	10.5	12.5	17.4	7.0	11.4	29.1	17.4	7.0	11.6	37.1	13.8	7.6	11.1	23.4
	Fe(mg)	1.4	1.1	1.3	3.1	2.5	2.8	2.9	1.1	1.8	33.1	2.9	1.1	1.8	43.0	2.4	1.3	1.8	26.2
	Zn(mg)	1.3	0.8	1.1	3.4	2.1	2.8	3.6	0.4	1.5	75.7	0.7	0.4	0.6	23.5	3.6	2.0	2.5	29.2
	Cu(mg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–	0.0	0.0	0.0	–
	P(mg)	303.7	201.6	252.7	316.1	209.4	262.8	416.2	188.2	272.6	32.3	416.2	206.1	281.2	35.1	387.6	188.2	264.1	34.2
その他内臓	水分（g）	81.6	79.6	80.6	81.2	80.6	80.9	82.3	79.4	80.7	1.3	81.1	79.4	80.3	1.0	82.3	79.6	81.2	1.4
	たんぱく質（g）	14.7	14.1	14.4	15.5	15.1	15.3	15.4	11.9	13.4	8.4	15.4	12.5	14.0	8.6	13.9	11.9	12.9	6.5
	エキス成分（g）	1.9	0.4	1.2	1.7	0.3	1.0	0.8	0.2	0.4	58.3	0.8	0.2	0.4	70.7	0.6	0.2	0.4	49.5
	脂質（g）	3.1	0.5	1.8	2.7	0.5	1.6	4.2	1.3	2.3	47.5	3.8	1.4	2.4	43.5	4.2	1.3	2.3	58.6
	灰分（g）	1.9	1.8	1.9	2.3	1.6	2.0	2.4	1.6	1.9	17.3	2.3	1.6	1.9	16.8	2.4	1.6	1.9	20.5
	タウリン(mg)	356.3	237.4	296.9	301.1	244.2	272.7	518.8	119.4	289.3	44.1	382.5	119.4	277.2	46.5	518.8	225.7	301.4	48.1
	ビタミンA(μg)	7,709.4	6,836.1	7,272.8	6,053.4	5,920.5	5,987.0	20,151.9	1,855.2	11,318.1	16.2	17,229.3	1,855.2	10,974.5	19.1	20,151.9	5,946.6	11,661.8	15.8
	ビタミンB_2(mg)	0.4	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.5	0.2	0.3	26.3	0.5	0.2	0.3	34.1	0.4	0.2	0.3	21.3
	ビタミンE(mg)	5.2	3.5	4.3	2.6	2.4	2.5	2.5	0.0	1.4	68.3	2.2	0.0	1.5	67.2	2.5	0.0	1.3	80.2
	EPA(mg)	316.8	207.7	262.3	237.6	213.7	225.7	234.9	103.2	163.1	31.9	221.7	103.2	171.5	31.7	234.9	115.2	154.6	36.4
	DHA(mg)	270.6	225.8	248.2	265.5	209.0	237.3	271.2	106.2	168.3	32.8	271.2	117.7	178.8	37.9	220.3	106.2	157.8	29.9
	Ca(mg)	92.2	53.3	72.8	115.2	69.6	92.4	123.3	72.7	93.6	16.7	105.8	83.2	90.6	11.6	123.3	72.7	96.6	21.6
	Fe(mg)	3.6	3.4	3.5	3.6	3.1	3.4	4.4	2.8	3.4	15.2	4.4	2.8	3.6	18.5	3.6	2.8	3.3	11.4
	Zn(mg)	2.5	1.6	2.1	2.7	1.5	2.1	3.0	2.3	2.7	11.3	3.0	2.3	2.6	11.3	3.0	2.3	2.7	12.5
	Cu(mg)	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	54.8	0.3	0.1	0.2	57.7	0.4	0.1	0.3	54.5
	P(mg)	197.2	171.7	184.5	186.4	134.7	160.6	258.7	82.8	183.2	35.0	258.7	82.8	195.6	41.1	199.7	92.7	170.8	30.5
皮	水分（g）	74.3	71.1	72.7	74.6	72.3	73.5	73.7	71.2	72.2	1.2	72.8	71.2	72.1	1.0	73.7	71.3	72.4	1.4
	たんぱく質（g）	28.4	24.7	26.6	27.4	27.3	27.4	34.1	24.3	29.1	10.3	34.1	27.7	29.9	9.7	31.8	24.3	28.3	11.6
	エキス成分（g）	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	2.4	0.1	0.7	136.8	2.4	0.2	0.8	146.7	2.0	0.1	0.6	146.9
	脂質（g）	1.6	1.5	1.6	1.4	1.3	1.4	1.6	0.9	1.2	19.8	1.5	0.9	1.2	23.0	1.6	1.1	1.3	16.7
	灰分（g）	4.3	2.5	3.4	3.3	2.4	2.9	5.7	1.3	2.7	59.1	5.7	1.4	2.9	66.4	4.3	1.3	2.4	56.2
	タウリン(mg)	234.7	171.9	203.3	130.8	107.3	119.1	160.1	57.1	108.7	31.9	160.1	57.1	101.8	44.9	144.4	93.2	115.6	21.1
	ビタミンA(μg)	120.0	55.8	87.9	77.4	59.4	68.4	783.9	4.8	138.4	56.9	76.5	4.8	41.8	21.0	783.9	25.8	235.0	46.9
	ビタミンB_2(mg)	0.6	0.2	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	0.3	0.4	14.6	0.5	0.4	0.5	14.4	0.4	0.3	0.4	11.4
	ビタミンE(mg)	1.8	1.3	1.6	1.4	1.4	1.4	2.0	0.0	0.7	91.4	1.2	0.0	0.6	78.2	2.0	0.0	0.8	107.7
	EPA(mg)	216.0	113.4	164.7	115.7	81.6	98.7	125.8	69.5	100.0	17.4	114.2	69.5	91.6	20.1	125.8	93.6	108.3	12.3
	DHA(mg)	210.0	149.2	179.6	159.7	152.1	155.9	132.1	53.2	103.1	26.7	132.1	53.2	98.5	34.2	122.2	72.1	107.8	22.2
	Ca(mg)	257.5	187.2	222.4	322.1	230.0	276.1	231.2	86.4	132.0	41.2	231.2	99.2	163.0	39.5	118.8	86.4	101.0	13.8
	Fe(mg)	5.1	2.2	3.7	2.8	2.4	2.6	5.4	0.9	2.3	61.3	5.4	1.8	3.1	52.8	2.1	0.9	1.5	33.4
	Zn(mg)	1.7	1.2	1.5	2.2	1.2	1.7	2.6	1.5	1.9	22.2	2.6	1.5	2.2	21.6	1.9	1.5	1.7	10.5
	Cu(mg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	282.8	0.1	0.0	0.0	200.0	0.0	0.0	0.0	–
	P(mg)	164.4	104.3	134.4	172.6	98.6	135.6	266.4	72.6	165.4	38.5	266.4	116.6	186.8	33.1	232.4	72.6	144.0	46.2
頭・骨	水分（g）	76.5	74.9	75.7	78.9	78.2	78.6	79.9	77.9	78.8	0.9	79.0	77.9	78.5	0.7	79.9	78.1	79.1	1.0
	たんぱく質（g）	14.9	14.0	14.5	13.2	13.1	13.2	14.5	11.7	13.2	7.9	14.5	12.6	13.8	6.2	13.8	11.7	12.6	7.3
	エキス成分（g）	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	66.6	0.4	0.1	0.2	70.7	0.3	0.1	0.2	66.7
	脂質（g）	1.1	0.5	0.8	1.0	0.8	0.9	1.3	0.8	1.1	18.8	1.3	0.8	1.1	19.7	1.3	0.8	1.1	20.6
	灰分（g）	7.4	6.9	7.2	6.8	6.5	6.7	7.6	5.8	6.8	10.4	7.6	6.1	6.9	11.0	7.4	5.8	6.7	11.0
	タウリン(mg)	114.3	93.4	103.9	156.9	107.6	132.3	633.9	42.5	244.3	95.3	633.9	66.0	288.9	84.3	566.0	42.5	199.8	124.4
	ビタミンA(μg)	98.4	57.3	77.9	138.0	80.1	109.1	102.3	41.7	68.1	8.6	78.9	54.0	68.1	5.0	102.3	41.7	68.2	12.1
	ビタミンB_2(mg)	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	14.0	0.3	0.2	0.3	9.2	0.2	0.2	0.2	14.6
	ビタミンE(mg)	1.3	0.6	0.9	1.0	0.7	0.8	1.0	0.2	0.6	43.6	0.8	0.4	0.6	32.1	1.0	0.2	0.6	57.7
	EPA(mg)	87.0	81.3	84.2	155.2	63.0	109.1	103.2	50.0	79.8	22.6	103.2	59.5	86.9	22.2	84.0	50.0	72.7	21.9
	DHA(mg)	136.4	83.0	109.7	145.6	111.5	128.6	138.2	59.6	85.4	34.0	109.8	59.6	81.7	31.1	138.2	62.0	89.1	40.2
	Ca(mg)	2,496.7	2,410.9	2,453.8	2,339.0	1,981.0	2,160.0	3,135.8	1,781.6	2,485.6	22.8	3,135.8	1,936.3	2,569.9	20.0	3,032.9	1,781.6	2,401.2	28.4
	Fe(mg)	3.3	2.6	3.0	2.9	2.5	2.7	3.2	1.9	2.8	17.1	3.2	2.4	2.9	13.0	3.2	1.9	2.7	22.5
	Zn(mg)	2.2	1.4	1.8	1.9	1.2	1.6	2.4	1.6	2.1	14.0	2.4	1.9	2.2	9.7	2.3	1.6	2.0	18.0
	Cu(mg)	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	61.7	0.1	0.0	0.1	66.7	0.1	0.0	0.1	66.7
	P(mg)	744.9	732.6	738.8	867.3	704.2	785.8	1,013.2	539.6	863.8	17.6	1,006.3	772.6	888.7	11.0	1,013.2	539.6	839.0	24.6

3　マイワシ①

		全体				春				夏				秋				冬			
分析回数（n）		n＝66				n＝15				n＝18				n＝20				n＝13			
供試尾数		2145				641				531				637				336			
		最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ
体長（cm）		23.4	11.7	17.7	16.1	22.3	12.7	18.3	12.8	22.3	12.6	17.7	16.4	23.4	11.7	17.0	20.0	21.7	13.8	18.2	13.5
体重（g）		120.7	15.7	69.3	42.3	105.5	24.6	71.9	30.4	114.7	25.3	75.2	44.1	107.0	15.7	58.8	51.2	120.7	21.6	74.2	38.6
部位別重量比（%）	普通肉	47.8	20.4	31.0	14.8	34.8	23.7	29.7	10.3	38.5	25.7	31.0	11.0	47.8	24.6	32.7	17.3	40.6	20.4	30.1	17.8
	血合肉	18.6	8.6	12.5	14.9	14.4	10.0	12.0	7.9	18.6	10.0	13.0	17.3	17.0	9.6	12.6	16.7	14.7	8.6	12.2	14.0
	内臓	19.6	7.3	12.8	18.8	16.6	7.3	12.9	20.1	16.3	7.5	12.9	20.4	16.3	8.4	12.3	16.2	19.6	9.4	13.1	19.5
	皮	17.0	3.1	8.6	36.8	11.8	3.8	8.0	27.5	14.1	3.1	7.9	34.3	14.0	3.7	8.7	41.7	17.0	5.2	10.4	35.8
	頭・骨	43.9	25.1	32.2	12.5	40.2	27.6	33.9	12.0	40.2	25.1	31.7	13.4	40.1	25.2	30.6	11.4	43.9	30.2	33.4	11.4
全魚体	水分（g）	77.7	57.2	66.5	8.0	77.7	59.5	69.3	7.9	71.0	61.5	66.2	4.8	75.3	57.2	64.8	9.0	76.8	57.8	66.2	9.0
	たんぱく質（g）	24.9	12.5	16.2	10.7	18.0	13.7	16.0	6.8	24.9	15.0	16.6	13.4	18.3	14.1	16.2	8.5	20.4	12.5	15.7	13.1
	エキス成分（g）	5.5	0.3	1.5	77.1	3.0	0.3	1.4	68.1	5.5	0.3	1.7	96.0	2.9	0.3	1.5	66.4	3.3	0.3	1.6	63.9
	脂質（g）	26.9	2.0	12.6	48.4	18.5	2.0	9.6	53.4	18.6	3.7	12.3	37.3	26.9	2.8	14.2	48.6	22.8	2.2	14.0	48.9
	灰分（g）	4.3	1.4	2.7	24.6	3.6	1.5	2.7	18.7	4.3	1.4	2.7	29.1	4.3	1.5	2.9	25.3	3.7	1.5	2.6	24.1
	タウリン(mg)	358	75	189	35.4	358	75	216	46.3	282	88	177	30.3	233	98	162	26.5	321	175	217	23.1
	ビタミンA(μg)	549.5	11.1	98.1	25.5	225.6	11.1	112.3	19.1	265.2	20.7	89.4	20.7	120.0	12.6	62.9	16.5	549.5	39.3	147.8	28.1
	ビタミンB_2(mg)	0.8	0.1	0.2	49.0	0.4	0.1	0.3	27.7	0.3	0.1	0.2	28.9	0.8	0.1	0.2	63.5	0.6	0.1	0.2	59.7
	ビタミンE(mg)	2.6	0.1	0.8	66.0	1.8	0.3	0.7	64.7	1.7	0.1	0.8	58.3	2.4	0.2	0.8	66.1	2.6	0.1	1.1	67.6
	EPA(mg)	3,732	254	1,821	50.8	2,658	299	1,433	57.4	3,169	504	1,785	45.5	3,732	254	2,116	51.8	3,303	776	1,864	43.6
	DHA(mg)	3,373	253	1,475	45.5	1,628	253	979	44.7	1,954	814	1,426	25.5	2,481	445	1,614	41.1	3,373	345	1,898	47.1
	Ca(mg)	1,234	306	691	29.8	1,110	306	698	34.2	1,234	414	688	31.9	1,057	432	694	23.5	1,138	332	681	34.2
	Fe(mg)	15.7	1.5	5.9	47.7	10.7	3.2	5.6	36.9	8.8	3.4	5.4	30.7	15.7	3.8	6.3	50.8	15.4	1.5	6.1	68.5
	Zn(mg)	10.2	0.0	3.0	48.6	3.8	1.6	3.1	21.5	10.2	0.0	2.8	72.7	6.9	1.4	3.0	42.9	6.2	0.0	3.4	47.2
	Cu(mg)	0.5	0.0	0.1	86.7	0.2	0.0	0.1	63.1	0.4	0.0	0.1	92.0	0.2	0.0	0.1	81.6	0.5	0.0	0.2	87.6
	P(mg)	981	197	469	29.7	656	313	469	21.0	981	263	488	32.9	604	197	443	24.3	902	258	481	40.7
普通肉	水分（g）	80.8	67.3	73.4	3.9	80.8	72.3	75.8	3.4	75.8	68.4	72.5	3.2	77.6	67.3	72.4	4.2	76.8	69.7	73.5	2.7
	たんぱく質（g）	28.0	16.3	20.9	8.8	28.0	18.0	21.1	10.8	23.7	16.3	20.7	9.7	23.1	18.8	21.1	6.5	23.8	16.9	20.9	9.1
	エキス成分（g）	3.9	0.4	1.9	65.5	3.9	0.5	1.8	65.4	3.3	0.4	1.7	71.6	3.9	0.4	1.9	67.0	3.8	0.5	2.1	61.6
	脂質（g）	13.0	0.8	5.2	50.4	7.7	1.0	3.8	61.5	9.2	2.5	5.1	42.1	13.0	0.8	6.0	51.6	9.8	2.2	5.5	41.1
	灰分（g）	2.3	1.3	1.6	14.7	1.8	1.3	1.5	8.7	2.2	1.4	1.7	14.8	2.2	1.3	1.7	15.5	2.3	1.4	1.6	16.4
	タウリン(mg)	247	7	117	51.1	247	7	133	59.5	225	56	108	49.0	197	31	95	42.1	217	39	143	41.5
	ビタミンA(μg)	58.2	0.6	11.4	30.3	48.0	4.5	12.1	27.9	49.8	2.7	10.8	29.1	58.2	0.6	9.8	38.2	45.9	2.7	13.9	27.0
	ビタミンB_2(mg)	0.5	0.0	0.1	81.9	0.1	0.0	0.1	22.9	0.1	0.0	0.1	35.2	0.5	0.0	0.1	127.2	0.1	0.0	0.1	51.8
	ビタミンE(mg)	1.6	0.0	0.5	80.4	1.1	0.1	0.4	74.7	0.9	0.0	0.3	69.2	1.0	0.0	0.4	66.3	1.6	0.1	0.8	66.0
	EPA(mg)	1,988	57	674	62.3	1,520	98	540	77.5	1,116	205	637	50.7	1,988	57	818	65.9	1,159	300	657	43.5
	DHA(mg)	1,752	167	670	53.1	1,068	167	487	52.3	854	327	610	28.3	1,433	168	743	52.5	1,752	185	848	57.3
	Ca(mg)	358	8	109	64.2	358	8	101	80.6	288	25	114	68.2	283	38	123	52.5	174	21	87	56.6
	Fe(mg)	13.2	0.1	2.2	98.1	3.7	0.5	1.5	56.6	3.5	0.1	1.7	52.3	13.2	0.7	2.8	103.4	9.2	0.1	2.9	96.3
	Zn(mg)	3.5	0.0	0.8	78.5	1.1	0.0	0.7	45.6	1.9	0.0	0.7	54.5	3.5	0.0	0.9	87.5	3.1	0.0	1.0	90.4
	Cu(mg)	0.6	0.0	0.1	140.7	0.4	0.0	0.1	110.7	0.6	0.0	0.1	165.9	0.1	0.0	0.0	177.7	0.2	0.0	0.1	73.9
	P(mg)	503	61	290	23.8	415	203	300	19.6	503	111	297	25.3	457	61	285	28.1	364	156	276	20.0
血合肉	水分（g）	78.2	50.7	67.0	7.2	78.2	64.4	70.4	5.2	72.1	50.7	65.6	8.7	74.3	55.2	66.2	7.3	71.7	59.2	66.4	4.5
	たんぱく質（g）	23.6	14.1	17.8	10.3	19.9	14.1	17.4	10.1	21.3	14.1	17.9	10.1	23.6	15.6	18.3	10.0	20.8	14.3	17.5	11.2
	エキス成分（g）	3.4	0.3	1.4	68.8	2.4	0.3	1.2	71.3	2.9	0.3	1.4	74.2	3.4	0.3	1.5	66.4	3.2	0.3	1.5	66.9
	脂質（g）	26.1	3.9	12.9	37.3	18.7	3.9	9.9	44.1	22.1	6.8	13.2	31.2	26.1	3.9	13.6	38.9	21.7	7.0	15.1	28.1
	灰分（g）	4.0	1.1	1.6	43.6	1.6	1.1	1.3	9.9	3.8	1.1	1.7	49.7	4.0	1.1	1.9	48.5	1.9	1.2	1.4	12.2
	タウリン(mg)	887	146	427	38.2	887	200	480	41.9	713	146	358	42.4	773	176	428	32.6	743	279	461	31.7
	ビタミンA(μg)	122.4	2.1	16.2	34.6	61.8	3.9	16.4	28.1	57.3	2.4	14.2	27.7	62.7	2.4	14.4	31.4	122.4	2.1	21.3	43.7
	ビタミンB_2(mg)	3.1	0.3	0.8	56.3	2.1	0.3	0.9	48.7	1.7	0.3	0.7	40.9	2.0	0.3	0.8	48.8	3.1	0.4	0.9	82.9
	ビタミンE(mg)	6.4	0.0	1.9	79.2	4.2	0.0	1.4	88.7	4.5	0.2	2.1	62.1	6.4	0.0	1.9	91.2	6.1	0.1	2.4	74.0
	EPA(mg)	11,013	329	1,685	83.1	2,821	329	1,284	57.3	3,907	516	1,596	57.7	4,179	334	1,665	52.1	11,013	1,062	2,300	114.8
	DHA(mg)	4,207	537	1,861	44.8	1,918	537	1,297	34.7	2,845	1,239	1,809	22.7	3,513	724	1,863	44.5	4,207	672	2,579	43.2
	Ca(mg)	217.4	5.7	68.5	61.7	217.4	18.0	65.1	75.0	210.4	5.7	72.5	75.0	138.2	28.8	73.7	42.8	103.1	9.5	57.7	50.3
	Fe(mg)	23.6	0.0	6.7	51.6	8.9	2.2	5.8	33.5	23.6	0.0	6.3	73.9	14.8	3.3	7.0	43.7	15.4	3.3	7.8	44.2
	Zn(mg)	4.5	0.0	1.1	71.6	1.7	0.0	1.0	52.9	1.4	0.0	0.9	39.3	4.1	0.0	1.3	74.5	4.5	0.0	1.4	83.2
	Cu(mg)	0.6	0.0	0.3	48.9	0.5	0.1	0.3	30.6	0.5	0.0	0.3	61.1	0.5	0.0	0.3	52.7	0.6	0.1	0.3	44.9
	P(mg)	611	44	242	33.9	404	221	262	18.9	611	44	257	49.4	328	60	225	26.0	330	106	223	26.0
内臓	水分（g）	148.4	37.8	70.8	37.7	148.4	62.2	81.0	31.7	112.2	39.2	65.9	27.6	136.6	37.8	63.9	41.5	139.7	43.1	76.7	45.5
	たんぱく質（g）	45.0	4.5	14.8	50.3	38.4	12.3	16.3	42.8	27.5	9.0	13.8	35.7	31.3	7.6	14.2	53.4	45.0	4.5	15.4	68.7
	エキス成分（g）	11.1	0.2	2.4	95.2	8.3	0.4	2.6	96.8	11.1	0.2	2.5	111.3	4.2	0.2	1.7	81.8	5.8	0.3	2.9	73.3
	脂質（g）	56.0	2.7	25.2	54.9	29.3	2.7	13.0	62.4	56.0	9.1	25.0	48.1	54.3	5.1	33.2	42.4	44.2	6.9	27.4	43.9
	灰分（g）	4.9	0.1	2.1	47.9	4.9	1.4	2.5	46.1	3.2	0.9	1.8	32.6	3.3	0.1	1.8	50.8	4.7	0.8	2.4	49.6
	タウリン(mg)	732	96	297	47.3	732.0	115.0	310.8	55.2	392.0	96.0	268.8	34.0	631.8	119.0	268.9	56.8	566.0	214.0	361.5	35.1
	ビタミンA(μg)	24,174	1.8	1,555	67.4	9,139	1.8	1,460	47.2	4,896	34.5	909.1	39.1	9,785	17.4	1,113	62.9	24,174	119.1	3,239	62.3
	ビタミンB_2(mg)	1.9	0.1	0.5	70.9	1.6	0.1	0.6	58.6	1.9	0.3	0.5	74.5	1.7	0.2	0.5	72.4	1.4	0.2	0.5	86.9
	ビタミンE(mg)	12.0	0.0	1.9	116.7	12.0	0.1	2.1	144.8	8.0	0.0	1.6	114.5	9.8	0.0	1.8	121.2	5.1	0.0	2.2	80.2
	EPA(mg)	7,564	268	3,102	62.1	3,625	268	1,722	67.6	4,537	810	2,830	39.7	7,564	412	4,456	48.4	7,061	880	2,988	65.2
	DHA(mg)	5,452	240	2,229	61.1	2,061	293	938	59.2	3,704	868	2,171	40.7	5,424	548	2,948	43.8	5,452	240	2,692	61.6
	Ca(mg)	528	5	154	70.0	358	5	151	68.6	407	29	137	67.6	528	57	171	67.8	446	25	156	82.5
	Fe(mg)	71.0	1.4	19.2	66.1	71.0	8.7	24.2	79.1	32.1	5.7	14.9	51.3	40.0	4.0	19.9	44.2	51.4	1.4	18.3	73.3
	Zn(mg)	15.4	0.1	3.2	77.3	8.3	1.9	3.2	47.9	4.0	0.2	2.1	41.7	15.4	1.6	3.7	99.9	7.1	0.1	3.8	55.0
	Cu(mg)	1.6	0.0	0.3	91.1	1.6	0.1	0.4	102.2	0.8	0.1	0.2	68.9	0.5	0.1	0.2	72.5	0.6	0.0	0.2	80.7
	P(mg)	930	62	270	52.7	640	222	310	38.9	544	116	271	42.2	545	62	223	47.1	930	80	296	77.9
皮	水分（g）	76.9	20.1	44.6	32.5	76.9	30.8	51.8	30.7	69.3	20.1	41.7	32.5	69.1	22.3	42.2	33.3	70.1	24.5	44.1	30.9
	たんぱく質（g）	25.2	3.6	12.7	32.0	21.5	7.6	13.7	34.7	19.4	7.7	12.5	26.1	25.2	3.6	12.5	40.5	17.5	8.5	12.0	21.8
	エキス成分（g）	2.9	0.1	1.1	78.0	2.7	0.3	1.2	74.7	2.9	0.1	1.0	94.1	2.6	0.1	1.0	79.7	2.6	0.2	1.3	65.5
	脂質（g）	69.4	5.4	39.5	44.3	66.7	6.0	34.2	58.9	69.4	11.7	39.2	40.1	66.8	5.4	42.3	43.7	62.5	7.1	41.7	38.0
	灰分（g）	6.8	0.0	1.5	68.0	2.8	0.7	1.4	41.6	2.3	0.6	1.3	35.5	6.8	0.0	1.7	88.9	5.2	0.6	1.7	71.6
	タウリン(mg)	406	54	151	52.0	351	60	185	57.1	267	55	136	39.0	406	54	129	64.2	269	72	167	35.7
	ビタミンA(μg)	95	3.0	26	21.8	49	5.4	21	14.7	63	5.4	23.2	22.2	95	3.0	26	24.8	79	6.9	32	21.5
	ビタミンB_2(mg)	0.5	0.0	0.1	53.1	0.3	0.1	0.2	38.2	0.2	0.1	0.1	28.0	0.3	0.1	0.1	44.1	0.3	0.0	0.1	46.1
	ビタミンE(mg)	3.3	0.0	0.8	98.9	2.8	0.0	0.8	98.3	2.1	0.0	0.5	114.9	2.6	0.1	0.8	75.2	3.3	0.0	1.0	108.4
	EPA(mg)	10,657	540	5,590	51.8	10,253	720	5,190	66.1	10,657	1,080	5,593	47.6	9,597	540	5,962	48.9	10,587	2,678	5,886	44.2
	DHA(mg)	7,427	477	3,632	45.5	5,979	782	2,899	57.2	6,449	1,913	3,671	33.2	6,522	569	3,751	46.9	7,427	2,653	4,590	34.3
	Ca(mg)	925	44	281	59.2	477	78	218	46.9	767	138	310	55.2	593	44	284	49.9	520	67	249	59.1
	Fe(mg)	12.4	0.4	3.3	70.3	6.9	1.5	3.2	45.8	9.6	0.8	3.2	68.3	10.6	1.2	3.5	75.2	12.4	1.8	3.7	85.9
	Zn(mg)	24.6	0.0	9.3	49.6	22.0	6.9	11.6	30.0	15.4	0.0	8.2	60.8	24.6	2.7	9.2	55.2	14.0	4.6	9.3	32.4
	Cu(mg)	0.8	0.0	0.1	81.0	0.2	0.1	0.1	36.6	0.4	0.1	0.1	57.5	0.2	0.0	0.1	57.1	0.2	0.0	0.1	51.9
	P(mg)	2,006	66	264	94.9	494	118	228	41.3	544	109	263	44.7	472	66	223	52.8	366	90	217	44.3
頭・骨	水分（g）	77.3	58.5	67.9	6.0	77.3	66.0	70.4	5.0	72.8	59.5	67.2	5.7	75.1	61.2	67.6	6.0	72.5	58.5	66.5	6.4
	たんぱく質（g）	19.5	10.2	14.0	12.6	15.8	11.1	13.7	9.1	16.2	11.4	14.3	9.5	19.5	12.2	14.4	13.6	18.1	10.2	13.4	18.1
	エキス成分（g）	2.8	0.1	1.0	74.4	1.8	0.2	0.9	63.4	2.4	0.1	1.0	78.9	2.8	0.1	1.1	79.1	2.1	0.2	0.9	68.6
	脂質（g）	21.8	3.3	12.6	35.2	14.4	3.3	9.5	37.4	21.8	5.8	12.4	31.2	21.6	3.5	13.5	36.5	20.8	10.6	15.4	21.2
	灰分（g）	8.3	2.9	5.6	21.0	7.9	3.7	5.5	19.1	8.3	3.5	5.6	26.0	8.1	2.9	5.9	19.9	7.3	4.0	5.6	18.3
	タウリン(mg)	314	60	168	41.8	314	60	187	49.2	270	68	174	36.3	251	65	140	40.3	293	101	185	34.4
	ビタミンA(μg)	136	4.5	27	25.2	58	4.5	21	21.8	136	11.4	29.6	30.2	86	6.3	24	22.8	81	8.1	34	20.9
	ビタミンB_2(mg)	0.4	0.1	0.1	50.8	0.2	0.1	0.1	37.6	0.1	0.1	0.1	18.4	0.4	0.1	0.1	74.9	0.2	0.1	0.1	39.4
	ビタミンE(mg)	3.2	0.0	0.7	94.0	1.9	0.0	0.5	102.3	1.6	0.0	0.6	68.0	2.5	0.0	0.7	93.0	3.2	0.0	0.9	108.7
	EPA(mg)	3,460	364	1,686	40.4	2,794	376	1,448	46.4	2,549	464	1,569	38.0	2,886	364	1,831	39.1	3,460	941	1,918	36.8
	DHA(mg)	3,192	156	1,371	44.7	1,500	156	977	44.3	2,083	489	1,312	32.6	2,843	476	1,429	41.3	3,192	782	1,857	41.1
	Ca(mg)	3,909	790	1,928	35.9	3,787	833	1,849	41.6	3,909	1,200	1,955	40.5	3,231	790	1,991	31.3	3,078	833	1,880	31.9
	Fe(mg)	22.6	1.6	6.3	64.2	9.0	1.6	4.6	44.6	13.7	3.7	6.6	42.2	22.6	3.4	7.0	70.4	19.3	2.4	6.5	84.4
	Zn(mg)	10.7	0.1	4.6	42.3	6.1	1.3	4.4	28.2	6.5	0.1	4.1	39.9	10.7	1.1	4.7	51.0	9.6	3.6	5.5	39.9
	Cu(mg)	0.3	0.0	0.1	72.5	0.2	0.0	0.1	70.1	0.3	0.0	0.1	60.6	0.2	0.0	0.1	85.2	0.2	0.0	0.1	73.7
	P(mg)	2,513	267	916	43.2	1,443	484	857	29.3	2,513	267	1,005	50.6	1,704	285	913	36.8	1,756	328	856	55.1

3　マイワシ②

分析回数（n）	春 東北 n=6				西日本 n=1	日本海 n=6				九州 n=2			夏 北海道 n=5				東北 n=6			
供試尾数	344				10	247				40			77				299			
	最大	最小	平均	ＣＶ	平均	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ
体長（cm）	22.3	16.8	19.2	10.4	20.8	18.3	12.7	16.6	13.5	20.0	18.2	19.1	22.3	16.0	18.7	13.5	21.0	13.0	16.7	17.0
体重（g）	105.5	57.8	85.2	22.9	95.7	71.8	24.6	56.2	31.5	74.6	60.8	67.7	114.0	45.1	80.7	38.1	114.7	25.3	62.6	51.9
部位別重量比（%） 普通肉	30.8	26.4	28.2	6.1	34.0	34.8	30.6	31.8	5.2	27.2	23.7	25.5	33.3	26.9	30.6	9.9	32.2	25.7	28.7	8.5
血合肉	12.5	10.0	11.6	7.5	11.4	14.4	11.9	12.6	7.3	12.9	11.5	12.2	18.6	11.8	15.3	18.3	13.4	10.7	12.0	7.3
内臓	16.6	12.2	14.5	10.7	13.2	14.7	11.4	12.9	11.2	7.9	7.3	7.6	16.3	11.2	13.6	15.4	15.7	10.5	13.9	15.5
皮	8.4	5.9	7.4	11.1	5.6	10.9	3.8	8.0	36.0	11.8	9.8	10.8	10.0	4.7	7.4	28.6	8.7	5.5	7.5	15.8
頭・骨	40.2	27.6	35.0	14.2	34.8	34.4	28.9	31.0	7.4	37.6	36.6	37.1	29.6	25.1	27.4	6.7	37.0	32.3	34.9	5.2
全魚体 水分（g）	68.8	59.5	65.0	5.1	77.3	77.7	62.0	71.5	7.5	72.8	69.6	71.2	71.0	61.9	66.8	5.5	68.2	61.5	64.3	4.3
たんぱく質（g）	16.2	13.7	15.5	6.2	18.0	17.5	15.7	16.6	3.6	15.6	14.4	15.0	17.7	15.5	16.4	5.1	24.9	15.0	17.4	21.9
エキス成分（g）	3.0	1.1	1.9	37.8	2.8	0.5	0.3	0.4	14.1	1.9	1.8	1.9	0.4	0.3	0.3	14.0	5.2	1.3	2.7	55.1
脂質（g）	18.5	11.6	14.1	19.3	2.0	13.7	2.8	8.3	43.6	3.7	3.3	3.5	17.4	8.5	13.1	30.7	18.6	8.1	14.8	29.8
灰分（g）	3.0	2.2	2.7	10.8	1.5	3.0	2.2	2.7	11.9	3.6	3.4	3.5	4.3	2.7	3.6	17.6	2.8	2.3	2.5	9.1
タウリン（mg）	238	75	126	45.4	310	358	261	309	12.0	195	128	161	227	167	198	12.6	236	88	142	41.7
ビタミンA（μg）	127.2	38.7	68.6	14.2	192.0	225.6	11.1	132.8	18.4	217.1	66.7	141.9	265.2	68.4	153.0	15.4	92.7	34.8	55.2	11.7
ビタミンB2（mg）	0.3	0.2	0.2	12.7	0.4	0.4	0.1	0.3	38.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	14.5	0.3	0.1	0.2	23.8
ビタミンE（mg）	1.8	0.3	0.9	63.7	0.7	0.8	0.3	0.4	47.3	1.1	0.8	0.9	1.2	0.7	0.9	24.3	1.7	0.5	1.1	39.6
EPA（mg）	2,658	1,387	2,114	22.6	570	2,395	299	1,247	55.3	420	336	378	3,169	852	1,958	52.8	2,887	912	2,054	32.2
DHA（mg）	1,606	819	1,281	22.0	384	1,628	253	926	47.7	541	524	533	1,515	867	1,255	22.2	1,954	814	1,351	27.6
Ca（mg）	1,110	585	805	25.9	958	803	306	501	37.0	841	828	835	1,234	533	864	30.7	848	434	658	26.3
Fe（mg）	6.2	4.1	4.8	15.0	10.7	7.1	3.2	4.9	33.8	8.8	6.8	7.8	6.3	4.2	5.2	16.8	8.8	3.4	5.9	39.6
Zn（mg）	3.6	1.6	2.6	24.8	2.2	3.8	3.2	3.5	5.5	3.7	3.5	3.6	3.2	2.2	2.8	15.9	10.2	2.3	4.0	75.3
Cu（mg）	0.2	0.0	0.1	122.5	0.1	0.2	0.1	0.2	31.0	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	223.6	0.2	0.1	0.1	35.0
P（mg）	526	399	468	9.9	656	542	313	409	24.7	570	550	560	597	263	467	26.5	534	352	446	16.2
普通肉 水分（g）	75.6	72.3	73.8	1.9	77.3	79.7	73.7	76.0	2.6	80.8	79.3	80.1	75.8	68.4	72.4	4.1	75.2	71.6	73.0	1.9
たんぱく質（g）	28.0	19.8	22.3	13.5	19.8	22.1	18.0	20.6	7.2	20.0	19.4	19.7	21.3	17.5	19.4	7.5	23.7	19.3	22.0	7.2
エキス成分（g）	3.9	1.8	2.8	27.5	2.8	0.6	0.5	0.5	7.0	2.3	2.3	2.3	0.5	0.4	0.4	10.6	3.2	1.9	2.5	23.0
脂質（g）	7.7	4.0	6.3	21.5	2.0	4.1	1.0	2.6	39.6	1.2	1.2	1.2	6.8	2.7	4.2	42.3	7.3	3.6	6.0	23.6
灰分（g）	1.6	1.5	1.6	3.5	1.5	1.6	1.3	1.4	6.9	1.8	1.7	1.8	2.2	1.8	2.0	8.3	1.7	1.5	1.6	5.2
タウリン（mg）	173	7	71	81.5	203	247	168	203	14.6	104	44	74	172	59	105	56.5	120	56	91	24.7
ビタミンA（μg）	10.2	4.5	6.2	9.9	21.9	19.5	5.1	11.2	13.2	48.0	6.9	27.5	12.3	2.7	6.6	16.1	8.4	4.5	7.1	6.7
ビタミンB2（mg）	0.1	0.1	0.1	16.1	0.1	0.1	0.0	0.1	27.9	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	39.1	0.1	0.1	0.1	14.4
ビタミンE（mg）	1.1	0.1	0.4	102.3	0.4	0.6	0.1	0.4	50.7	0.7	0.1	0.4	0.7	0.3	0.4	40.6	0.9	0.2	0.5	59.5
EPA（mg）	1,520	525	925	40.2	222	670	98	351	55.1	113	110	112	1,114	229	573	65.8	1,116	484	848	25.0
DHA（mg）	1,068	530	745	23.8	197	465	167	359	28.5	268	226	247	617	327	442	27.6	752	382	639	20.8
Ca（mg）	358	109	158	62.4	107	54	8	40	42.9	122	98	110	95	66	85	14.4	288	95	207	30.6
Fe（mg）	2.5	0.5	1.2	58.0	0.6	1.6	1.1	1.3	15.5	3.7	2.2	3.0	2.3	1.6	2.1	14.0	3.3	0.7	1.4	71.1
Zn（mg）	1.1	0.0	0.5	81.6	0.8	1.1	0.7	0.8	19.6	0.9	0.9	0.9	0.8	0.3	0.7	31.4	1.9	0.3	1.0	59.8
Cu（mg）	0.2	0.0	0.1	167.3	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	-	0.1	0.0	0.1	77.5
P（mg）	333	284	307	5.6	203	415	230	297	27.9	343	332	337	337	111	250	34.8	311	285	301	3.6
血合肉 水分（g）	71.1	64.4	67.8	3.6	73.5	75.7	68.0	70.7	3.7	78.2	73.4	75.8	67.7	50.7	59.5	12.2	71.5	65.1	67.5	3.4
たんぱく質（g）	18.0	14.1	16.2	9.8	19.9	19.2	15.2	18.2	8.2	17.5	16.9	17.2	21.3	14.1	16.9	16.0	19.8	15.4	18.1	9.9
エキス成分（g）	2.4	0.9	1.6	43.3	2.2	0.4	0.3	0.4	12.3	2.2	2.1	2.2	0.3	0.3	0.3	0.0	2.9	1.4	2.2	24.9
脂質（g）	18.7	10.7	13.7	22.6	6.6	10.5	4.6	8.5	32.2	4.2	3.9	4.1	22.1	11.4	15.3	32.9	16.9	8.7	13.9	23.0
灰分（g）	1.3	1.1	1.2	7.5	1.4	1.6	1.2	1.3	10.2	1.4	1.4	1.4	3.8	1.2	2.8	37.1	1.4	1.1	1.3	10.8
タウリン（mg）	410	255	328	19.6	887	691	450	610	18.4	493	200	346	713	277	419	42.3	380	146	268	34.5
ビタミンA（μg）	16.5	5.4	10.0	15.1	28.5	17.7	3.9	10.2	17.2	61.8	34.2	48.0	20.4	2.4	8.0	28.8	21.0	4.8	10.0	17.5
ビタミンB2（mg）	0.9	0.6	0.8	13.4	1.6	2.1	0.3	1.1	52.9	1.0	0.3	0.6	0.8	0.6	0.7	12.6	1.0	0.5	0.7	22.6
ビタミンE（mg）	4.2	0.4	1.7	99.0	1.7	2.6	0.0	0.9	110.1	2.0	1.6	1.8	2.9	0.5	1.8	53.4	4.5	1.7	3.3	31.2
EPA（mg）	2,821	1,405	1,892	29.1	541	1,647	329	1,108	48.0	377	347	362	3,907	977	2,271	61.3	2,181	993	1,760	23.6
DHA（mg）	1,918	1,182	1,629	19.6	649	1,758	537	1,194	36.0	971	901	936	2,029	1,239	1,581	20.1	2,845	1,759	2,051	20.6
Ca（mg）	217.4	37.5	88.4	76.0	66.2	62.0	18.0	35.8	46.4	98.3	67.1	82.7	64.5	29.5	52.2	26.7	210.4	56.2	126.7	48.8
Fe（mg）	6.3	2.3	4.9	30.6	5.8	8.9	5.1	7.0	21.6	7.9	2.2	5.1	6.2	3.0	4.8	25.7	23.6	5.2	9.3	77.3
Zn（mg）	1.3	0.0	0.6	89.8	1.7	1.5	0.8	1.3	22.3	1.1	0.9	1.0	1.4	0.8	0.9	27.7	1.2	0.3	0.9	35.5
Cu（mg）	0.5	0.3	0.4	23.9	0.5	0.5	0.3	0.4	23.9	0.4	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	136.9	0.5	0.3	0.5	18.6
P（mg）	254	224	243	4.7	221	404	233	278	23.7	343	247	295	212	171	192	7.9	275	219	255	8.4
内臓 水分（g）	137.5	62.2	79.1	36.5	148.4	77.0	66.2	72.5	4.9	79.3	77.4	78.4	72.2	39.2	56.7	21.4	66.6	53.0	60.5	8.9
たんぱく質（g）	26.7	12.3	15.6	35.2	38.4	15.6	13.7	14.3	4.6	13.8	13.1	13.5	12.5	9.0	10.9	13.4	17.0	10.5	12.8	18.5
エキス成分（g）	7.2	1.3	3.4	70.4	8.3	0.9	0.4	0.6	25.4	3.8	3.6	3.7	0.5	0.2	0.3	33.5	4.7	1.4	3.1	44.4
脂質（g）	29.3	12.4	19.9	30.3	8.1	22.0	2.7	9.8	66.2	4.9	3.6	4.3	23.3	9.6	18.1	31.7	30.6	16.7	24.6	23.1
灰分（g）	3.2	1.4	2.0	32.9	4.9	3.9	1.4	2.2	39.1	4.2	4.1	4.2	1.9	0.9	1.6	25.5	1.9	1.4	1.6	12.1
タウリン（mg）	322.0	115.0	164.5	47.6	732.0	447.0	331.0	407.2	9.9	299.4	200.2	249.8	381.1	227.6	290.2	28.0	318.0	96.0	203.3	44.0
ビタミンA（μg）	3,420	243.3	851.2	44.5	9,139	1,872	1.8	953.5	20.8	1,380	549.0	964.5	1,679	471.0	1,009	15.1	498.0	209.4	308.1	10.4
ビタミンB2（mg）	1.0	0.4	0.6	34.7	1.6	0.6	0.1	0.4	35.3	0.8	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4	9.7	0.6	0.3	0.4	25.0
ビタミンE（mg）	12.0	0.7	3.5	124.3	2.9	2.4	0.1	1.0	83.5	0.7	0.1	0.4	2.3	0.2	1.3	69.3	2.7	0.7	1.7	51.1
EPA（mg）	3,625	1,832	2,737	22.8	795	3,276	268	1,302	80.2	459	342	400	3,949	1,089	2,639	46.4	4,199	2,170	3,119	26.2
DHA（mg）	1,777	425	1,216	42.2	745	2,061	293	855	73.2	527	368	447	2,429	868	1,534	37.4	2,390	1,347	1,778	22.0
Ca（mg）	358	112	185	47.9	199	139	5	64	75.2	352	214	283	127	45	96	36.0	407	115	219	50.1
Fe（mg）	24.7	10.3	15.7	33.3	71.0	30.0	8.7	15.9	49.5	60.8	41.9	51.4	28.1	5.7	17.0	51.0	17.0	8.2	11.1	27.8
Zn（mg）	3.6	1.9	2.4	29.9	8.3	4.0	2.5	3.3	16.7	3.2	2.8	3.0	2.6	1.3	2.0	26.6	3.0	1.6	2.1	24.9
Cu（mg）	1.6	0.1	0.5	126.3	0.7	0.3	0.2	0.3	21.9	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	37.3	0.3	0.2	0.2	18.8
P（mg）	467	222	282	32.8	640	469	233	283	32.5	326	291	308	219	116	175	25.0	236	199	224	5.7
皮 水分（g）	46.5	30.8	38.8	15.1	67.5	71.7	37.8	54.4	22.4	76.9	76.3	76.6	51.9	32.1	40.7	19.5	58.6	24.6	39.1	31.1
たんぱく質（g）	10.5	7.6	9.3	11.7	20.7	21.5	10.9	16.4	23.9	18.1	15.6	16.9	15.2	10.5	12.7	15.7	15.1	7.7	10.7	28.2
エキス成分（g）	2.1	0.5	1.0	66.3	2.5	0.7	0.3	0.6	28.0	2.7	2.4	2.6	0.3	0.1	0.2	35.4	2.5	0.4	1.2	65.0
脂質（g）	66.7	39.8	51.3	19.4	13.3	50.4	8.1	28.9	52.3	7.1	6.0	6.6	39.3	24.5	32.3	17.5	69.4	26.0	50.1	32.2
灰分（g）	1.5	0.7	1.0	30.3	2.0	1.6	1.0	1.4	16.9	2.8	2.1	2.5	2.0	0.9	1.5	33.1	1.2	0.6	0.9	26.0
タウリン（mg）	158	60	85	43.2	282	351	162	272	26.8	274	155	215	267	135	186	33.0	140	55	96	35.2
ビタミンA（μg）	21	16.5	18.1	2.7	32	32	13.2	21.0	10.2	49	5.4	27.3	23	6.3	14	17.0	62.7	9.6	33.2	17.9
ビタミンB2（mg）	0.2	0.1	0.1	30.6	0.3	0.2	0.1	0.2	31.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	20.2	0.2	0.1	0.1	29.6
ビタミンE（mg）	1.0	0.4	0.6	35.0	1.2	0.4	0.0	0.3	57.1	2.8	2.3	2.5	2.1	0.0	0.9	91.1	0.8	0.2	0.4	64.4
EPA（mg）	10,253	4,627	7,935	26.3	1,475	8,488	1,190	4,425	61.3	732	720	726	6,972	2,628	5,006	31.5	10,657	3,973	8,032	30.5
DHA（mg）	5,979	2,244	4,098	30.1	1,246	4,673	803	2,591	55.7	1,017	782	899	4,554	1,913	2,886	35.1	5,583	3,041	4,099	21.9
Ca（mg）	477	132	231	53.4	123	332	78	205	45.3	336	191	263	767	157	452	53.1	456	158	268	46.0
Fe（mg）	3.8	1.5	3.0	31.6	3.1	6.9	1.7	3.0	74.8	4.5	4.2	4.4	3.3	2.0	2.7	20.1	9.6	1.5	4.0	80.9
Zn（mg）	11.8	6.9	9.8	16.2	10.4	22.0	12.0	14.7	28.3	10.1	9.6	9.9	14.4	6.4	11.5	30.6	15.1	5.6	9.2	37.0
Cu（mg）	0.2	0.1	0.1	35.0	0.1	0.2	0.1	0.2	34.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
P（mg）	241	118	169	28.3	238	281	171	228	18.1	494	305	399	319	171	238	30.7	218	109	168	27.9
頭・骨 水分（g）	70.9	66.0	68.1	3.0	69.1	77.3	66.9	71.4	5.0	76.4	74.1	75.3	67.9	61.4	65.4	4.1	72.8	66.5	69.5	3.3
たんぱく質（g）	15.0	11.1	13.7	11.9	15.8	15.0	12.8	13.6	5.8	13.1	13.1	13.1	16.2	12.4	13.6	11.3	16.2	14.2	15.2	5.5
エキス成分（g）	1.8	0.9	1.2	30.9	1.4	0.3	0.2	0.3	15.5	1.4	1.4	1.4	0.2	0.1	0.2	24.8	2.1	0.9	1.6	31.8
脂質（g）	14.4	8.3	12.2	19.5	6.7	11.1	3.3	8.9	33.9	5.1	4.1	4.6	11.6	9.9	11.0	6.4	16.7	7.3	12.5	27.9
灰分（g）	5.9	4.8	5.3	7.2	7.9	6.9	3.7	5.0	21.4	6.5	5.9	6.2	8.3	5.5	6.8	15.1	5.1	3.9	4.5	11.9
タウリン（mg）	232	60	102	63.0	210	314	247	278	8.1	177	138	158	242	156	200	15.7	270	68	136	58.8
ビタミンA（μg）	14	8.4	10.7	5.6	44	40	4.5	21.8	16.5	58	19.2	38.6	136	11.4	41	38.5	19.5	12.3	16.5	4.8
ビタミンB2（mg）	0.2	0.1	0.1	30.7	0.1	0.2	0.1	0.1	46.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	15.1	0.1	0.1	0.1	18.8
ビタミンE（mg）	1.9	0.3	0.8	68.4	0.7	0.3	0.0	0.1	117.0	1.5	0.4	1.0	1.1	0.6	0.9	18.7	1.6	0.4	0.8	52.8
EPA（mg）	2,794	1,368	1,923	26.4	769	1,901	376	1,390	39.4	633	437	535	2,207	1,100	1,554	32.7	2,368	547	1,645	38.0
DHA（mg）	1,500	642	1,173	26.7	299	1,489	156	1,015	47.5	671	558	615	1,281	1,051	1,136	7.6	1,742	489	1,087	42.7
Ca（mg）	3,787	1,367	2,119	43.1	2,542	2,560	833	1,407	44.6	2,038	2,000	2,019	3,909	1,831	2,871	28.3	2,103	1,200	1,577	24.7
Fe（mg）	9.0	3.3	5.0	42.5	3.6	7.5	1.6	4.1	61.5	5.7	5.5	5.6	7.3	4.6	5.8	17.2	13.7	3.7	7.4	52.5
Zn（mg）	5.1	3.2	4.0	20.4	1.3	6.1	4.0	5.1	14.4	5.4	5.3	5.4	6.5	3.8	5.1	22.2	5.1	3.3	4.1	15.5
Cu（mg）	0.1	0.0	0.1	109.5	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	49.0
P（mg）	937	797	875	6.0	1,443	1,079	484	677	33.1	1,081	1,022	1,052	1,426	609	1,168	28.8	1,037	607	818	21.2

3　マイワシ③

分析回数（n）		夏										秋											
		西日本			日本海				九州			北海道				東北				西日本		
		n=2			n=3				n=2			n=6				n=8				n=2		
供試尾数		20			85				50			103				402				25		
		最大	最小	平均	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	ＣＶ	平均	最大	最小	平均
体長（cm）		20.0	19.4	19.7	20.1	19.8	20.0	0.8	13.7	12.6	13.2	19.5	11.7	16.6	18.5	23.4	12.0	24.0	16.4	20.5	16.3	18.4
体重（g）		105.7	105.0	105.4	110.8	95.2	102.4	7.7	31.6	25.4	28.5	95.9	15.9	57.0	56.5	105.9	15.7	61.7	53.3	107.0	40.3	73.7
部位別重量比（%）	普通肉	32.5	30.9	31.7	38.5	29.1	33.6	14.0	36.4	32.8	34.6	47.8	26.1	33.8	23.5	40.7	28.4	10.4	34.3	37.3	30.5	33.9
	血合肉	12.0	11.5	11.8	12.8	10.0	11.3	12.4	14.9	13.0	14.0	17.0	11.5	14.5	13.6	13.7	9.8	11.1	11.9	12.0	10.4	11.2
	内臓	15.3	14.2	14.8	13.9	7.5	11.5	30.2	9.7	8.2	9.0	13.8	9.5	11.6	15.4	15.3	8.4	18.5	12.2	16.3	13.3	14.8
	皮	14.1	11.0	12.6	5.6	3.1	4.6	29.0	10.5	10.2	10.4	11.7	3.7	7.5	52.7	13.2	4.1	40.2	7.5	13.6	8.3	11.0
	頭・骨	30.8	27.7	29.3	40.2	31.7	36.1	11.8	29.3	28.6	29.0	34.7	25.2	29.3	13.1	40.1	28.7	12.8	31.8	29.2	29.1	29.2
全魚体	水分（g）	69.0	68.5	68.8	69.1	62.3	65.3	5.3	69.2	69.2	69.2	75.3	57.5	67.7	10.0	71.6	57.2	8.6	63.1	71.0	68.9	70.0
	たんぱく質（g）	15.8	15.5	15.7	17.0	15.3	16.4	5.8	16.7	15.6	16.2	18.3	14.2	16.4	9.1	18.1	14.1	8.6	16.3	18.1	16.7	17.4
	エキス成分（g）	5.5	2.5	4.0	0.5	0.4	0.4	7.4	2.2	1.8	2.0	0.4	0.3	0.4	14.1	2.9	1.3	30.0	2.0	2.5	2.4	2.5
	脂質（g）	9.2	8.9	9.1	14.9	6.2	11.7	40.8	9.2	3.7	6.5	24.5	2.8	12.2	67.2	26.9	5.4	41.5	16.9	7.6	5.9	6.8
	灰分（g）	1.4	1.4	1.4	2.6	2.2	2.4	8.3	3.8	2.7	3.3	4.3	3.3	3.6	10.5	3.3	1.9	15.2	2.6	1.6	1.5	1.6
	タウリン(mg)	175	161	168	282	203	241	16.4	150	127	139	212	119	182	22.9	197	98	25.8	131	233	193	213
	ビタミンA(μg)	116.1	100.2	108.2	106.5	57.3	82.7	8.9	28.7	20.7	24.7	120.0	13.8	61.7	21.5	94.2	12.6	14.8	51.8	111.9	79.8	95.9
	ビタミンB2(mg)	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	27.2	0.2	0.1	0.1	0.5	0.2	0.2	43.1	0.8	0.2	79.7	0.3	0.4	0.2	0.3
	ビタミンE(mg)	1.1	0.5	0.8	0.4	0.1	0.2	67.3	0.4	0.3	0.4	1.1	0.2	0.5	78.2	2.4	0.5	58.6	1.1	1.0	0.6	0.8
	EPA(mg)	2,443	2,300	2,372	1,557	751	1,247	34.8	1,024	504	764	3,725	254	1,779	86.2	3,732	692	44.8	2,433	2,592	1,393	1,993
	DHA(mg)	1,808	1,704	1,756	1,936	1,155	1,662	26.4	1,777	1,024	1,400	2,205	445	1,178	60.6	2,481	576	33.7	1,894	1,955	1,657	1,806
	Ca(mg)	783	414	599	843	470	616	32.3	597	483	540	1,057	588	792	20.2	850	521	16.3	666	863	509	686
	Fe(mg)	4.4	4.0	4.2	7.6	4.2	6.3	29.3	4.3	4.2	4.3	6.7	4.6	5.5	15.5	15.7	3.8	56.3	8.1	4.5	4.0	4.3
	Zn(mg)	0.0	0.0	0.0	2.6	2.6	2.6	0.0	3.0	2.0	2.5	3.2	1.4	2.4	27.0	6.9	2.2	43.1	3.6	2.0	1.7	1.9
	Cu(mg)	0.4	0.0	0.2	0.2	0.1	0.2	34.6	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	49.0	0.1	0.0	138.0	0.0	0.1	0.0	0.1
	P(mg)	981	596	788	659	323	440	43.1	462	417	440	604	197	493	30.8	564	257	23.6	412	465	451	458
普通肉	水分（g）	69.0	68.5	68.8	74.0	71.7	72.8	1.6	74.9	74.7	74.8	77.6	67.3	72.7	5.5	76.3	67.7	4.4	72.3	71.0	68.9	70.0
	たんぱく質（g）	20.8	19.9	20.4	23.5	21.2	22.1	5.5	20.6	16.3	18.5	21.6	19.0	19.9	4.8	23.0	20.3	3.6	21.8	23.1	23.1	23.1
	エキス成分（g）	3.3	3.1	3.2	0.6	0.5	0.5	10.2	3.1	3.1	3.1	0.6	0.4	0.5	17.5	3.9	1.4	28.4	2.6	3.6	3.5	3.6
	脂質（g）	9.2	8.9	9.1	5.0	2.5	3.9	32.7	3.3	2.6	3.0	8.9	0.8	4.6	74.3	13.0	2.2	48.5	7.3	7.6	5.9	6.8
	灰分（g）	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	4.0	1.8	1.7	1.8	2.2	1.6	1.8	13.7	1.8	1.5	6.7	1.6	1.6	1.5	1.6
	タウリン(mg)	133	130	132	225	58	160	55.9	74	56	65	197	31	117	49.9	125	58	23.9	82	145	107	126
	ビタミンA(μg)	13.2	10.8	12.0	49.8	8.4	25.4	25.6	12.9	5.4	9.2	9.6	0.6	4.3	24.1	16.2	2.1	17.1	8.0	21.9	9.3	15.6
	ビタミンB2(mg)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	10.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	36.6	0.1	0.1	13.7	0.1	0.5	0.1	0.3
	ビタミンE(mg)	0.6	0.0	0.3	0.2	0.0	0.1	70.5	0.3	0.1	0.2	0.8	0.1	0.4	63.2	1.0	0.1	69.0	0.5	0.5	0.4	0.5
	EPA(mg)	1,013	825	919	462	247	379	30.5	324	205	264	1581	57	670	98.0	1,988	306	53.4	1,080	857	536	697
	DHA(mg)	854	812	833	746	469	641	23.4	847	512	679	952	168	483	68.6	1,433	249	37.4	1,023	780	546	663
	Ca(mg)	57	25	41	73	46	60	22.6	67	54	61	103	79	91	11.0	283	123	31.4	184	103	48	75
	Fe(mg)	1.4	0.1	0.8	1.5	1.2	1.4	12.4	3.5	1.8	2.7	2.0	1.1	1.6	20.5	13.2	1.9	82.6	4.8	1.0	0.7	0.9
	Zn(mg)	0.8	0.0	0.4	0.8	0.6	0.7	14.3	0.8	0.5	0.7	0.8	0.6	0.7	12.2	3.5	0.0	70.1	1.5	0.5	0.0	0.3
	Cu(mg)	0.6	0.1	0.4	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	244.9	0.1	0.0	138.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	P(mg)	375	254	315	503	301	376	29.3	299	242	270	457	61	270	50.8	337	252	10.1	307	295	179	237
血合肉	水分（g）	65.5	65.0	65.3	70.7	66.5	68.1	3.3	72.1	71.8	72.0	74.3	55.2	64.9	11.9	73.8	61.3	5.8	67.2	65.5	62.8	64.2
	たんぱく質（g）	18.1	17.0	17.6	19.2	17.8	18.4	3.9	19.4	18.8	19.1	19.2	15.6	17.0	9.0	23.6	17.9	9.1	19.6	20.0	18.7	19.4
	エキス成分（g）	2.8	2.2	2.5	0.4	0.4	0.4	6.7	2.4	2.2	2.3	0.6	0.3	0.4	27.4	2.8	1.4	24.4	2.0	3.4	2.4	2.9
	脂質（g）	17.1	11.3	14.2	13.0	8.6	11.5	21.7	7.8	6.8	7.3	26.1	3.9	11.5	67.6	23.0	6.9	32.2	15.1	15.3	12.0	13.7
	灰分（g）	1.3	1.2	1.3	1.3	1.1	1.2	9.4	2.2	1.4	1.8	4.0	1.6	2.7	36.3	1.5	1.1	11.3	1.3	1.4	1.3	1.4
	タウリン(mg)	374	203	289	691	396	508	31.5	386	248	317	550	349	456	16.8	479	176	29.4	330	773	450	612
	ビタミンA(μg)	25.8	21.9	23.9	21.9	7.8	14.2	15.1	57.3	7.5	32.4	42.3	2.4	12.4	36.3	27.9	2.4	21.3	13.0	62.7	12.9	37.8
	ビタミンB2(mg)	1.7	0.8	1.2	0.8	0.5	0.7	20.7	0.3	0.3	0.3	2.0	0.4	0.9	61.6	1.0	0.6	20.7	0.8	1.7	0.9	1.3
	ビタミンE(mg)	2.6	2.1	2.4	1.9	0.2	0.9	100.7	1.0	0.5	0.7	3.0	0.0	1.1	116.5	6.4	0.6	66.8	3.0	2.5	1.1	1.8
	EPA(mg)	1,426	1,078	1,252	1,360	821	1,015	29.5	753	516	635	4,179	334	1,605	89.1	2,903	781	37.6	1,830	1,533	1,109	1,321
	DHA(mg)	1,818	1,352	1,585	2,152	1,668	1,830	15.2	2,384	1,299	1,842	2,644	724	1,324	53.8	3,513	1,160	35.4	2,316	1,777	1,190	1,484
	Ca(mg)	33.7	5.7	19.7	84.0	25.0	49.7	61.7	48.8	46.8	47.8	87.5	52.8	63.9	19.4	138.2	48.4	33.2	98.4	37.2	28.8	33.0
	Fe(mg)	4.9	0.0	2.5	7.0	6.3	6.7	5.3	4.8	4.7	4.8	6.4	3.9	5.2	16.6	14.8	4.5	39.9	9.2	7.9	6.7	7.3
	Zn(mg)	0.8	0.0	0.4	1.4	0.7	1.1	33.4	1.0	0.8	0.9	1.6	0.6	1.0	38.1	4.1	0.0	78.5	1.7	0.9	0.8	0.9
	Cu(mg)	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	17.3	0.4	0.3	0.4	0.2	0.0	0.1	64.5	0.4	0.1	37.0	0.3	0.5	0.4	0.5
	P(mg)	245	44	144	611	268	471	38.2	232	205	218	231	60	173	34.8	328	194	15.4	260	176	173	174.7
内臓	水分（g）	112.2	110.2	111.2	72.7	55.7	63.2	13.7	66.6	60.4	63.5	75.7	40.3	58.1	21.7	71.5	37.8	22.9	52.5	114.3	107.9	111.1
	たんぱく質（g）	27.5	25.0	26.3	12.4	11.1	11.9	6.1	15.0	13.1	14.1	16.2	7.6	12.1	29.8	15.6	7.8	22.7	10.9	31.3	31.2	31.3
	エキス成分（g）	11.1	6.0	8.6	0.7	0.3	0.5	32.1	4.0	2.8	3.4	0.4	0.2	0.3	24.5	3.1	0.8	39.8	2.0	4.0	3.9	4.0
	脂質（g）	56.0	49.3	52.7	32.1	9.1	21.8	53.6	24.5	16.7	20.6	47.5	5.1	24.3	59.0	53.2	12.3	41.5	34.9	54.3	46.4	50.4
	灰分（g）	3.2	3.0	3.1	2.0	1.2	1.5	27.2	2.4	2.0	2.2	3.1	1.1	1.8	39.1	1.9	0.1	61.0	1.2	3.3	3.1	3.2
	タウリン(mg)	392.0	354.0	373.0	347.0	214.0	269.7	25.6	385.7	226.9	306.3	301.0	130.5	203.4	27.2	388.0	119.0	53.3	183.0	459.0	415.0	437.0
	ビタミンA(μg)	4,896	2,638	3,767	657.9	527.4	591.5	3.3	129.0	34.5	81.8	982.8	64.5	440.0	26.1	5,230	17.4	57.9	907.8	9,785	1,483	5,634
	ビタミンB2(mg)	1.9	1.1	1.5	0.3	0.3	0.3	7.4	0.5	0.3	0.4	0.6	0.3	0.4	32.0	1.0	0.2	65.3	0.4	1.7	1.3	1.5
	ビタミンE(mg)	8.0	2.0	5.0	0.5	0.0	0.3	103.5	0.5	0.5	0.5	0.9	0.0	0.5	78.8	9.8	0.6	111.2	2.7	3.4	2.0	2.7
	EPA(mg)	4,537	4,295	4,416	2,697	810	1,917	51.4	2,995	1,452	2,223	7,497	412	3,462	78.5	7,564	1,570	44.6	5,084	5,640	4,568	5,104
	DHA(mg)	3,340	3,236	3,288	3,523	1,445	2,713	41.0	3,704	2,325	3,015	3,514	548	2,002	58.1	5,424	1,064	37.1	3,387	3,837	3,120	3,479
	Ca(mg)	32	29	31	165	69	114	42.5	165	97	131	195	57	110	47.5	338	86	48.7	196	171	101	136
	Fe(mg)	32.1	8.1	20.1	23.9	8.2	17.5	47.1	15.2	8.8	12.0	27.1	11.8	20.3	27.6	26.4	4.0	45.6	14.8	37.5	26.6	32.1
	Zn(mg)	4.0	0.2	2.1	3.3	2.2	2.9	21.0	2.1	1.0	1.6	2.3	1.6	1.9	16.5	15.4	1.8	102.2	5.3	5.2	4.5	4.9
	Cu(mg)	0.8	0.4	0.6	0.3	0.2	0.2	24.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	36.5	0.3	0.1	56.6	0.1	0.5	0.5	0.5
	P(mg)	544	468	506	450	295	368	21.2	290	249	269	278	62	169	41.2	309	117	29.9	209	379	294	337
皮	水分（g）	35.9	32.4	34.2	55.0	20.1	37.0	47.2	69.3	64.8	67.1	69.1	30.5	49.2	29.9	65.8	22.3	40.5	36.8	31.5	31.2	31.4
	たんぱく質（g）	11.8	9.4	10.6	16.0	10.3	13.1	21.8	19.4	17.5	18.5	25.2	8.3	15.0	41.9	19.3	3.6	51.5	10.3	13.3	11.9	12.6
	エキス成分（g）	2.9	2.0	2.5	0.4	0.3	0.4	11.8	2.8	2.1	2.5	0.4	0.1	0.3	49.0	2.6	0.4	53.7	1.4	1.3	0.9	1.1
	脂質（g）	56.3	48.2	52.3	47.6	26.3	36.8	28.9	17.6	11.7	14.7	55.3	5.4	28.5	62.4	66.8	16.1	33.0	51.7	59.5	56.8	58.2
	灰分（g）	1.3	1.3	1.3	1.4	1.1	1.3	13.3	2.3	2.0	2.2	6.8	1.0	2.7	78.2	2.1	0.0	92.7	0.8	1.1	0.9	1.0
	タウリン(mg)	121	111	116	178	143	158	11.3	134	94	114	164	73	113	30.0	406	54	102.6	125	143	142	143
	ビタミンA(μg)	53	13	33	36.6	12.6	22.8	16.3	11.7	5.4	8.6	94.8	3.0	36.8	27.8	31	6.9	11.5	20.8	45	31	38
	ビタミンB2(mg)	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	19.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	58.5	0.1	0.1	27.7	0.1	0.2	0.1	0.1
	ビタミンE(mg)	0.6	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	114.6	0.8	0.2	0.5	1.1	0.2	0.7	52.4	1.8	0.1	82.2	0.7	0.6	0.4	0.5
	EPA(mg)	6,195	5,506	5,851	5,546	2,683	4,197	34.3	2,082	1,080	1,581	8,172	540	4,068	76.6	9,597	2,005	33.3	7,863	7,179	6,556	6,868
	DHA(mg)	3,631	3,624	3,628	6,449	3,535	4,982	29.2	2,915	1,948	2,432	4,671	820	2,511	58.0	6,046	569	43.5	4,172	6,522	3,847	5,185
	Ca(mg)	243	145	194	303	138	213	39.2	380	302	341	593	191	378	43.0	429	138	34.0	291	205	130	168
	Fe(mg)	1.7	0.8	1.3	6.9	1.8	3.9	68.4	3.5	2.9	3.2	5.9	2.0	3.1	47.7	10.6	1.2	93.8	4.2	2.1	1.9	2.0
	Zn(mg)	0.5	0.0	0.3	15.4	1.1	7.1	103.8	7.4	4.9	6.2	24.6	6.0	13.1	54.2	10.9	6.0	22.4	8.3	7.5	2.7	5.1
	Cu(mg)	0.4	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	49.0	0.2	0.0	57.7	0.1	0.1	0.1	0.1
	P(mg)	409	250	329	544	212	395	42.7	361	329	345	472	66	271	63.0	265	89	34.5	195	165	83	124
頭・骨	水分（g）	61.8	59.5	60.7	69.5	64.8	67.2	3.5	72.8	70.6	71.7	75.1	61.2	68.0	7.7	72.7	65.4	4.0	68.5	66.1	63.4	64.8
	たんぱく質（g）	15.0	14.1	14.6	14.6	11.4	13.3	12.6	15.6	13.8	14.7	14.8	12.3	13.3	7.8	19.5	12.4	14.0	14.8	16.3	14.0	15.2
	エキス成分（g）	2.4	1.6	2.0	0.4	0.3	0.3	18.4	2.0	1.3	1.7	0.3	0.1	0.2	41.1	2.8	0.9	43.5	1.8	1.7	1.3	1.5
	脂質（g）	21.8	15.9	18.9	15.5	9.5	13.4	25.4	9.3	5.8	7.6	15.3	3.5	9.2	42.7	20.3	6.2	28.8	14.4	20.6	16.1	18.4
	灰分（g）	8.0	6.1	7.1	5.4	3.5	4.4	21.7	7.1	4.7	5.9	7.4	5.8	6.7	7.9	6.4	4.3	15.2	5.5	8.1	5.9	7.0
	タウリン(mg)	170	155	163	269	223	244	9.5	138	126	132	251	70	150	47.4	161	65	33.9	110	231	205	218
	ビタミンA(μg)	64	24	44	48.6	11.4	26.3	22.4	40.8	21.0	30.9	85.5	9.0	25.4	35.1	37	6.3	14.1	19.5	55	27	41
	ビタミンB2(mg)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	6.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	22.8	0.4	0.1	97.5	0.1	0.1	0.1	0.1
	ビタミンE(mg)	1.0	0.1	0.6	0.2	0.0	0.1	136.3	0.5	0.3	0.4	1.4	0.0	0.4	141.8	1.9	0.2	73.5	0.8	1.4	0.6	1.0
	EPA(mg)	2,549	1,999	2,274	1,936	1,126	1,525	26.6	1,013	464	738	2,321	364	1,314	58.1	2,738	818	32.1	2,086	1,835	1,833	1,834
	DHA(mg)	1,927	1,488	1,708	2,083	1,453	1,800	17.8	1,633	977	1,305	1,556	476	993	44.0	2,843	732	38.1	1,706	1,865	1,320	1,593
	Ca(mg)	2,517	1,255	1,886	1,904	1,288	1,509	22.7	1,845	1,221	1,533	3,231	1,947	2,495	21.7	2,191	1,265	21.0	1,750	2,747	1,510	2,128
	Fe(mg)	10.8	4.7	7.8	9.7	5.2	7.5	30.0	4.4	3.8	4.1	7.9	4.2	5.2	27.6	22.6	5.3	62.7	10.4	4.5	4.0	4.3
	Zn(mg)	0.6	0.1	0.4	4.5	4.4	4.4	1.3	6.1	3.4	4.8	5.4	1.1	3.7	52.1	9.7	1.9	43.1	5.3	3.8	2.5	3.2
	Cu(mg)	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	34.6	0.3	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1	35.0	0.1	0.0	185.2	0.0	0.1	0.1	0.1
	P(mg)	2,513	1,465	1,989	942	267	532	67.7	931	835	883	1,704	648	1,124	33.3	1,095	285	40.1	766	1,217	981	1,099

3　マイワシ④

分析回数（n）		秋					冬														
		日本海	九州				東北			西日本				日本海				九州			
		n＝1	n＝3				n＝2			n＝3				n＝4				n＝4			
供試尾数		36	71				46			50				160				80			
		平均	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ
体長（cm）		12.9	22.1	17.7	19.6	11.4	16.4	13.8	17.6	20.4	13.9	15.1	19.0	19.8	17.9	18.5	4.7	21.7	17.4	19.9	10.2
体重（g）		35.0	84.2	65.6	75.1	12.4	54.4	28.6	67.8	99.8	21.6	41.5	60.5	85.1	69.7	76.4	8.7	120.7	59.1	93.2	29.9
部位別重量比（%）	普通肉	31.0	27.2	24.6	25.9	5.0	30.9	28.9	36.1	40.6	32.4	29.9	11.5	35.0	29.1	31.6	9.2	27.3	20.4	24.2	11.8
	血合肉	9.6	15.3	10.8	12.4	20.3	12.5	12.0	10.5	12.4	8.6	12.3	18.0	12.8	11.7	12.3	3.8	14.7	10.0	13.2	16.4
	内臓	13.9	12.2	11.5	11.8	3.2	13.0	12.2	14.8	19.6	12.0	12.6	28.2	13.9	9.4	11.8	17.2	15.4	11.0	13.4	16.3
	皮	－	14.0	11.4	12.7	10.3	10.7	10.7	6.8	7.0	6.6	10.7	4.2	11.0	5.2	8.6	29.0	17.0	11.2	14.0	23.0
	頭・骨	－	32.4	30.2	31.1	3.7	43.9	30.4	32.0	33.6	30.4	37.2	7.1	36.3	30.2	33.6	7.5	33.5	30.7	32.2	4.7
全魚体	水分（g）	62.2	66.1	57.6	61.2	7.2	64.1	62.2	74.7	76.8	73.0	63.2	2.6	69.7	57.8	62.2	8.5	70.0	62.8	65.3	5.0
	たんぱく質（g）	14.7	16.1	14.7	15.2	5.1	16.4	15.8	17.5	20.4	14.7	16.1	16.3	17.9	13.4	15.7	12.0	15.5	12.5	14.2	8.8
	エキス成分（g）	0.3	2.7	1.5	2.1	40.4	1.3	1.1	2.6	3.3	2.1	1.2	23.2	0.4	0.3	0.4	8.0	2.6	1.9	2.2	15.4
	脂質（g）	17.1	18.2	11.3	15.4	23.6	19.6	14.8	3.4	4.5	2.2	17.2	33.9	22.8	12.7	19.3	24.8	17.3	13.9	15.1	9.9
	灰分（g）	2.1	3.4	2.6	3.1	13.6	3.7	2.6	1.8	2.3	1.5	3.2	24.2	3.1	2.3	2.7	15.1	3.1	2.2	2.8	14.7
	タウリン（mg）	181	197	131	166	20.1	186	175	203	219	193	180	7.0	321	210	278	17.3	197	175	185	5.2
	ビタミンA（μg）	117.9	86.8	32.6	54.8	15.6	67.2	46.2	115.0	161.1	79.8	56.7	10.9	150.6	39.3	104.4	14.6	549.5	58.3	261.4	24.8
	ビタミンB2（mg）	0.2	0.2	0.1	0.1	20.4	0.2	0.2	0.4	0.6	0.3	0.2	50.5	0.3	0.1	0.2	37.8	0.2	0.1	0.1	11.6
	ビタミンE（mg）	0.2	1.2	0.7	0.9	28.8	1.7	1.3	1.2	1.5	1.0	1.5	26.4	0.5	0.1	0.2	90.4	2.6	1.4	1.8	31.6
	EPA（mg）	2,294	2,330	1,414	1,968	24.7	2,307	1,393	1,088	1,553	776	1,850	37.8	3,303	1,696	2,758	26.3	1,752	1,163	1,561	17.7
	DHA（mg）	1,192	2,423	1,139	1,755	36.7	3,373	2,841	833	1,364	345	3,107	61.4	2,406	1,031	1,783	31.8	3,121	1,794	2,207	28.4
	Ca（mg）	432	915	504	665	33.0	870	645	593	855	332	757	62.4	1,138	346	700	48.9	847	533	667	20.2
	Fe（mg）	4.5	5.9	4.3	5.2	15.7	15.4	13.7	3.5	5.4	1.5	14.6	79.9	5.6	3.9	4.6	17.5	5.1	3.2	4.6	19.9
	Zn（mg）	5.0	3.7	2.2	2.8	29.4	6.2	5.2	1.7	3.3	0.0	5.7	141.4	5.0	2.7	3.5	31.0	3.6	2.6	2.9	15.6
	Cu（mg）	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.5	0.2	0.0	60.6	0.2	0.1	0.2	38.5	0.2	0.1	0.1	40.0
	P（mg）	366	519	393	444	15.0	310	307	580	902	258	309	78.6	767	364	524	37.4	527	391	475	13.4
普通肉	水分（g）	73.1	74.7	71.7	73.5	2.2	73.8	71.9	74.7	76.8	73.0	72.9	2.6	75.5	69.7	72.3	3.5	75.9	72.6	74.2	1.9
	たんぱく質（g）	20.2	21.9	18.8	20.7	8.0	22.0	21.6	21.8	23.8	20.1	21.8	8.6	22.6	19.9	21.6	5.9	20.6	16.9	18.9	9.0
	エキス成分（g）	0.4	3.6	2.3	3.0	31.2	2.4	2.0	3.5	3.8	3.2	2.2	8.6	0.6	0.5	0.5	9.6	3.4	1.7	2.6	34.3
	脂質（g）	6.5	5.4	3.6	4.6	19.9	8.9	4.1	3.4	4.5	2.2	6.5	33.9	8.0	3.9	5.7	33.9	9.8	4.3	6.3	38.3
	灰分（g）	1.3	2.2	1.5	2.0	20.5	1.7	1.6	1.8	2.3	1.5	1.7	24.2	1.6	1.4	1.5	6.5	2.1	1.4	1.7	17.8
	タウリン（mg）	111	77	51	62	21.7	160	109	159	217	116	135	32.6	215	188	198	6.1	149	39	81	59.1
	ビタミンA（μg）	58.2	10.5	3.0	5.8	21.2	5.7	3.6	4.5	5.7	3.6	4.7	7.2	26.7	2.7	13.4	22.2	45.9	15.3	26.1	15.6
	ビタミンB2（mg）	0.1	0.0	0.0	0.0	33.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	22.2	0.1	0.0	0.1	52.9	0.1	0.0	0.1	85.6
	ビタミンE（mg）	0.1	0.5	0.0	0.3	78.1	1.6	0.7	0.9	1.2	0.7	1.2	34.8	0.5	0.1	0.2	84.3	1.6	0.8	1.2	39.8
	EPA（mg）	697	626	414	539	20.6	947	363	380	511	300	655	30.0	1,159	540	810	33.3	1,112	472	712	39.0
	DHA（mg）	446	956	422	671	40.1	1,752	1,036	337	511	185	1,394	48.6	725	469	606	19.8	1,677	857	1,201	29.3
	Ca（mg）	71	89	38	70	39.9	174	154	81	140	21	164	104.2	76	42	59	30.2	118	42	79	39.4
	Fe（mg）	1.5	2.0	1.5	1.8	14.2	9.2	8.3	1.1	2.1	0.1	8.8	128.6	2.4	1.1	1.6	37.2	3.2	1.5	2.3	32.7
	Zn（mg）	0.4	0.8	0.5	0.6	28.9	3.1	2.8	0.6	1.1	0.0	3.0	141.4	0.8	0.6	0.7	11.7	0.8	0.5	0.7	26.6
	Cu（mg）	0.1	0.0	0.0	0.0	－	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	40.0	0.1	0.0	0.0	200.0
	P（mg）	332	321	252	277	13.9	364	349	265	308	223	357	22.5	289	244	274	7.7	298	156	243	25.0
血合肉	水分（g）	66.2	68.2	65.4	67.2	2.3	66.7	66.0	69.2	71.7	67.2	66.4	3.3	67.0	59.2	63.5	5.6	67.9	66.7	67.2	0.8
	たんぱく質（g）	17.0	17.5	17.5	17.5	0.0	20.7	19.3	17.9	20.8	14.7	20.0	17.1	17.9	17.0	17.3	2.4	16.9	14.3	16.1	7.7
	エキス成分（g）	0.3	2.7	1.5	2.1	40.4	1.4	1.0	2.7	3.2	2.1	1.2	20.6	0.4	0.3	0.3	15.2	2.4	1.3	2.1	25.0
	脂質（g）	14.6	16.7	12.0	13.6	19.7	16.0	13.7	9.7	11.2	7.0	14.9	24.3	21.7	13.1	17.7	24.3	20.6	14.2	16.5	17.2
	灰分（g）	1.1	3.5	1.4	2.4	43.2	1.5	1.4	1.4	1.5	1.3	1.5	7.1	1.5	1.2	1.4	9.6	1.9	1.3	1.6	15.9
	タウリン（mg）	553	632	304	466	35.2	328	279	328	371	290	304	12.4	743	519	623	14.7	548	374	478	16.2
	ビタミンA（μg）	7.8	17.1	3.6	9.0	23.8	18.6	5.7	49.0	122.4	9.9	12.2	38.9	14.1	2.1	8.8	19.5	23.7	7.8	17.8	12.4
	ビタミンB2（mg）	0.8	0.6	0.3	0.5	30.7	0.8	0.8	1.7	3.1	0.8	0.8	67.2	1.0	0.4	0.7	44.5	0.5	0.4	0.4	14.1
	ビタミンE（mg）	0.2	2.3	0.3	1.3	78.8	3.9	3.2	3.5	6.1	2.2	3.5	63.0	0.7	0.1	0.4	69.8	4.2	1.9	2.9	33.6
	EPA（mg）	1,552	1,887	1,369	1,610	16.2	1,752	1,257	4,449	11,013	1,062	1,504	127.8	2,158	1,232	1,816	22.4	1,819	1,145	1,571	18.9
	DHA（mg）	1,196	3,088	1,688	2,210	34.6	4,097	4,013	1,239	1,864	672	4,055	48.3	3,376	1,779	2,391	28.9	4,207	2,348	3,036	27.2
	Ca（mg）	38.0	84.4	54.7	66.7	23.4	103.1	95.0	43.2	76.8	9.5	99.1	110.3	51.0	33.0	39.0	21.2	89.0	36.1	63.1	34.2
	Fe（mg）	3.3	6.5	4.7	5.7	16.0	15.4	12.3	5.5	7.6	3.3	13.9	55.8	10.8	6.9	8.4	20.7	5.8	4.7	5.5	9.5
	Zn（mg）	1.0	1.9	0.7	1.1	58.7	4.5	3.1	0.7	1.3	0.0	3.8	141.4	1.5	1.0	1.2	20.1	1.1	0.7	0.9	18.5
	Cu（mg）	0.3	0.4	0.3	0.4	15.7	0.2	0.1	0.4	0.6	0.1	0.2	101.0	0.4	0.3	0.4	16.5	0.5	0.3	0.4	20.4
	P（mg）	258	267	254	260	2.7	253	222	218	330	106	238	72.6	263	199	230	12.6	266	142	213	24.4
内臓	水分（g）	50.3	136.6	48.5	79.0	63.2	58.0	52.7	117.9	139.7	74.4	55.4	31.9	67.5	43.1	51.6	22.2	126.9	63.1	81.4	37.3
	たんぱく質（g）	11.7	30.0	9.4	16.7	69.4	10.7	9.7	28.1	45.0	14.4	10.2	55.2	11.2	4.5	8.4	35.7	23.8	11.3	15.5	37.2
	エキス成分（g）	0.5	4.2	1.5	2.9	67.0	2.8	1.1	4.9	5.3	4.3	2.0	11.2	0.4	0.3	0.4	16.4	5.8	3.5	4.3	24.6
	脂質（g）	32.7	42.2	26.2	35.0	23.2	40.5	32.2	15.3	22.5	6.9	36.4	51.5	44.2	18.3	34.7	33.0	39.5	14.3	24.8	43.2
	灰分（g）	2.8	3.3	1.9	2.4	31.1	1.7	1.6	3.8	4.7	3.2	1.7	20.3	2.0	0.8	1.4	35.5	4.2	1.9	2.6	41.3
	タウリン（mg）	234.0	631.8	462.6	528.3	17.2	247.0	214.0	429.0	566.0	267.0	230.5	35.2	360.0	234.0	313.8	17.5	547.8	226.7	424.0	34.8
	ビタミンA（μg）	201.9	361.5	256.8	292.9	6.1	467.7	291.6	4,163	8,866	119.1	379.7	31.8	1,092	147.0	705.2	17.1	24,174	428.4	6,508	54.3
	ビタミンB2（mg）	0.5	0.8	0.2	0.5	55.7	0.3	0.2	1.2	1.4	0.8	0.3	32.1	0.6	0.2	0.3	58.2	0.4	0.2	0.3	27.6
	ビタミンE（mg）	0.7	2.8	0.8	1.6	69.3	2.0	1.4	3.4	5.1	1.6	1.7	50.8	1.3	0.0	0.4	165.3	5.0	2.1	3.3	43.5
	EPA（mg）	4,576	5,356	2,531	4,298	35.8	4,514	3,201	1,510	2,205	880	3,858	44.0	7,061	2,375	4,975	40.1	2,562	1,304	1,675	35.8
	DHA（mg）	1,852	5,170	2,920	3,684	34.9	5,452	5,154	1,060	1,756	240	5,303	72.2	3,652	1,320	2,791	37.1	4,719	1,379	2,512	60.0
	Ca（mg）	528	217	72	128	60.4	288	279	112	150	75	284	47.4	54	25	41	32.2	446	110	229	65.5
	Fe（mg）	16.1	40.0	16.5	26.0	47.7	29.5	27.0	29.5	51.4	7.5	28.3	105.4	14.2	8.1	11.3	25.7	24.4	1.4	14.8	66.7
	Zn（mg）	2.1	5.0	1.7	3.0	60.0	5.5	4.6	3.6	7.1	0.1	5.1	137.5	4.1	2.0	2.9	32.7	6.9	2.4	4.2	50.0
	Cu（mg）	0.3	0.5	0.1	0.3	78.1	0.1	0.1	0.6	0.6	0.5	0.1	12.9	0.2	0.1	0.2	28.6	0.4	0.0	0.2	97.6
	P（mg）	207	545	141	300	71.6	274	232	405	488	322	253	29.0	186	80	129	40.4	930	163	430	79.6
皮	水分（g）	－	55.8	41.0	48.0	15.5	37.6	37.6	55.0	70.1	42.1	37.6	25.7	43.6	24.5	30.3	29.8	55.6	49.3	51.3	5.7
	たんぱく質（g）	－	13.1	11.9	12.7	5.5	11.5	11.5	14.6	17.5	11.1	11.5	22.2	13.4	8.5	10.3	21.5	13.1	10.0	11.9	12.7
	エキス成分（g）	－	2.6	1.5	2.1	37.9	1.0	1.0	2.2	2.6	1.7	1.0	20.8	0.5	0.2	0.3	33.9	1.8	1.2	1.6	19.4
	脂質（g）	－	43.4	28.0	37.3	22.0	51.4	51.4	26.0	39.0	7.1	51.4	64.4	62.5	40.4	56.2	18.8	44.1	30.2	36.7	15.6
	灰分（g）	－	2.5	2.0	2.2	12.0	1.4	1.4	2.8	5.2	1.5	1.4	76.2	1.4	0.6	1.0	38.9	2.1	1.2	1.6	24.5
	タウリン（mg）	－	210	92	161	38.1	177	177	221	226	215	177	3.5	269	72	178	45.5	166	87	128	27.2
	ビタミンA（μg）	－	16.2	6.6	11.4	12.6	6.9	6.9	46	79	12.0	6.9	31.3	33	9.3	22.0	17.5	64	29.4	42	11.5
	ビタミンB2（mg）	－	0.1	0.1	0.1	9.9	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	26.9	0.1	0.0	0.1	42.1	0.2	0.1	0.1	23.4
	ビタミンE（mg）	－	2.6	1.1	1.7	49.1	1.7	1.7	0.7	0.7	0.7	1.7	－	0.0	0.0	0.0	200.0	3.3	1.0	2.0	50.8
	EPA（mg）	－	5,305	3,815	4,710	16.8	5,443	5,443	4,454	5,380	3,528	5,443	29.4	10,587	5,804	8,658	23.4	5,062	2,678	3,942	27.9
	DHA（mg）	－	5,091	2,816	4,294	29.8	7,427	7,427	3,120	3,587	2,653	7,427	21.2	5,979	2,868	4,405	28.9	7,035	3,749	4,801	31.4
	Ca（mg）	－	216	44	158	62.3	520	520	231	－	－	520	－	241	67	140	53.2	477.3	182.6	295.4	43.1
	Fe（mg）	－	5.4	2.4	3.7	42.4	12.4	12.4	2.7	－	－	12.4	－	2.7	1.8	2.3	17.0	4.2	2.4	3.1	25.9
	Zn（mg）	－	7.7	5.3	6.3	19.8	10.2	10.2	11.8	－	－	10.2	－	14.0	9.0	11.1	19.6	10.1	4.6	6.6	37.0
	Cu（mg）	－	0.2	0.0	0.1	100.0	0.1	0.1	0.2	－	－	0.1	－	0.2	0.1	0.2	38.5	0.2	0.0	0.1	81.6
	P（mg）	－	365	200	260	35.3	344	344	90	－	－	344	－	299	119	175	47.9	366	208	258	28.1
頭・骨	水分（g）	62.2	74.2	63.5	68.1	8.1	69.2	62.4	65.5	66.3	64.7	65.8	1.7	70.6	58.5	64.3	8.3	72.5	65.8	69.5	4.6
	たんぱく質（g）	12.2	18.8	13.8	15.5	18.7	14.3	13.8	14.9	16.9	12.8	14.1	19.5	18.1	10.2	13.6	24.4	14.4	10.6	12.0	15.1
	エキス成分（g）	0.2	1.8	1.2	1.5	28.3	0.8	0.8	1.8	2.1	1.5	0.8	23.6	0.3	0.2	0.3	8.8	1.6	0.7	1.2	33.7
	脂質（g）	21.6	15.7	9.6	13.3	24.4	18.2	18.1	12.1	13.5	10.6	18.2	17.0	20.8	13.4	17.5	20.1	14.7	12.2	13.4	8.4
	灰分（g）	2.9	6.2	5.0	5.7	10.8	6.4	5.4	7.1	7.3	6.8	5.9	5.0	6.3	4.0	5.2	20.3	5.9	4.0	5.2	16.3
	タウリン（mg）	145	183	92	145	32.6	237	131	137	173	101	184	37.2	293	133	239	30.1	175	145	154	9.3
	ビタミンA（μg）	20.1	30.3	15.9	22.7	9.6	19.8	12.9	45	81	8.1	16.4	34.7	48	17.1	25.6	17.4	67	21.6	46	12.5
	ビタミンB2（mg）	0.1	0.1	0.1	0.1	10.8	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	6.1	0.1	0.1	0.1	26.1	0.1	0.1	0.1	16.7
	ビタミンE（mg）	0.1	2.5	0.6	1.3	87.6	1.3	0.7	0.4	0.8	0.1	1.0	120.5	0.2	0.0	0.1	118.6	3.2	1.0	1.8	51.8
	EPA（mg）	2,886	2,271	1,319	1,833	26.2	2,086	1,688	1,402	1,863	941	1,887	46.5	3,460	1,713	2,588	27.6	1,841	1,015	1,522	26.2
	DHA（mg）	1,523	2,112	1,036	1,419	42.4	3,192	2,772	1,170	1,557	782	2,982	46.9	2,042	845	1,614	32.9	2,841	1,182	1,881	36.9
	Ca（mg）	790	2,625	1,538	1,936	30.9	1,774	1,600	2,274	－	－	1,687	－	3,078	833	1,931	52.0	2,233	1,477	1,827	17.3
	Fe（mg）	3.4	6.7	3.7	4.8	33.7	19.3	14.0	6.1	－	－	16.7	－	9.1	2.4	4.2	77.0	4.3	3.5	3.8	9.4
	Zn（mg）	10.7	6.1	2.9	4.4	37.0	9.4	6.8	4.5	－	－	8.1	－	9.6	3.6	5.4	51.8	5.8	3.9	4.5	19.6
	Cu（mg）	0.2	0.1	0.0	0.1	86.6	0.1	0.1	0.1	－	－	0.1	－	0.1	0.0	0.1	66.7	0.2	0.0	0.1	127.7
	P（mg）	497	1,122	781	898	21.6	334	328	411	－	－	331	－	1,756	545	1,122	53.9	1,114	809	963	13.4

4　マサバ①

		全体				春				夏				秋				冬			
分析回数（n）		n=57				n=10				n=13				n=18				n=16			
供試尾数		913				91				203				382				237			
		最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V
体長（cm）		39.9	21.9	31.2	12.7	38.4	24.9	31.6	13.9	39.2	27.0	30.8	10.5	39.9	21.9	30.2	15.4	37.9	27.6	32.2	10.5
体重（g）		879.7	118.8	449.2	38.5	768.3	184.5	466.9	41.0	698.8	270.9	438.5	29.5	879.7	118.8	419.7	48.6	747.0	235.9	479.9	34.1
部位別重量比（%）	普通肉	54.4	26.8	41.6	14.3	47.1	26.8	36.7	21.6	54.4	34.2	41.5	13.1	49.7	34.0	44.3	10.0	50.8	33.4	41.6	11.8
	血合肉	10.6	4.0	8.2	12.4	9.1	4.0	7.2	21.0	10.6	7.7	8.6	8.8	9.3	6.7	8.1	9.2	9.6	7.3	8.5	7.6
	内臓	18.9	6.6	11.6	22.2	18.9	10.4	13.5	22.9	18.2	7.5	11.8	26.0	13.4	6.6	10.9	16.5	14.9	7.9	11.1	19.2
	皮	19.3	3.2	8.3	52.7	19.3	5.9	11.4	40.5	15.6	3.7	7.9	46.4	15.3	3.2	6.7	61.1	16.8	3.8	8.5	51.5
	頭・骨	35.2	22.5	28.0	9.0	32.6	25.2	28.5	8.2	34.5	22.5	28.4	12.2	35.2	23.6	27.9	9.2	31.0	24.9	27.5	6.2
全魚体	水分(g)	74.1	46.9	65.8	8.2	74.1	64.2	70.9	4.4	72.8	60.9	67.1	5.3	70.8	46.9	64.0	9.0	72.9	52.3	63.7	8.2
	たんぱく質(g)	20.5	15.7	18.4	6.6	20.0	16.8	18.6	5.4	20.2	15.7	18.7	7.7	20.5	16.4	18.1	7.0	20.3	16.3	18.3	6.1
	エキス成分(g)	3.9	0.4	2.0	52.3	3.3	0.5	1.7	65.2	3.9	0.4	1.7	64.7	3.2	0.4	2.1	41.6	3.2	0.4	2.3	48.7
	脂質(g)	28.9	1.5	11.8	48.9	10.1	1.5	6.7	40.0	17.3	3.3	9.4	38.4	28.6	6.3	13.8	40.2	28.9	4.2	14.8	42.0
	灰分(g)	3.4	1.3	2.3	21.4	3.0	1.4	2.5	17.0	3.4	1.4	2.2	24.0	2.8	1.3	2.3	17.7	3.4	1.3	2.2	26.3
	タウリン(mg)	268.0	55.2	159.8	34.3	258.0	146.5	201.3	20.4	239.0	97.2	175.8	25.0	215.0	55.2	119.5	43.3	268.0	91.2	166.1	28.7
	ビタミンA(μg)	6,310.5	19.2	817.2	34.8	3,048.2	321.5	1,101.1	21.6	1,362.0	317.1	796.0	13.8	1,776.0	58.5	526.0	23.2	6,310.5	19.2	983.2	47.7
	ビタミンB2(mg)	1.4	0.1	0.2	97.6	0.3	0.1	0.2	30.4	0.3	0.1	0.2	26.9	0.2	0.1	0.2	16.3	1.4	0.1	0.3	124.4
	ビタミンE(mg)	21.6	0.1	1.2	229.0	1.9	0.5	0.9	60.3	1.8	0.2	0.8	63.6	1.7	0.1	0.8	51.3	21.6	0.2	2.2	231.3
	EPA(mg)	2,496.0	145.1	948.8	52.3	904.0	145.1	492.0	55.5	1,334.7	490.0	737.8	36.1	2,194.0	331.6	1,076.2	43.4	2,496.0	507.0	1,249.1	41.4
	DHA(mg)	4,059.8	404.0	1,811.3	44.6	1,311.0	404.0	954.6	33.2	3,740.4	1,130.0	1,597.5	45.9	4,059.8	1,058.6	2,141.9	36.6	3,718.4	1,251.0	2,135.3	32.3
	Ca(mg)	973.8	188.0	479.0	30.7	882.9	350.0	523.6	29.3	561.4	193.0	387.8	31.3	720.0	335.4	491.1	19.0	973.8	188.0	514.0	36.9
	Fe(mg)	8.2	1.3	3.7	28.8	5.2	2.9	3.6	18.5	4.6	1.3	3.3	24.6	7.5	2.4	3.7	30.9	8.2	3.2	4.2	30.7
	Zn(mg)	3.6	0.0	2.3	30.9	3.1	1.9	2.5	13.2	3.6	0.0	2.2	41.2	3.0	1.6	2.2	20.8	3.6	0.0	2.2	41.1
	Cu(mg)	0.7	0.0	0.1	75.7	0.3	0.1	0.2	37.7	0.7	0.0	0.2	107.6	0.3	0.0	0.1	66.6	0.2	0.0	0.1	37.8
	P(mg)	773.4	285.0	428.2	22.0	773.4	328.0	485.8	25.7	722.7	285.0	449.3	25.5	572.0	290.3	414.1	16.6	503.0	296.0	388.4	14.3
普通肉	水分(g)	78.2	53.3	69.5	7.1	78.2	71.9	74.7	2.6	72.9	67.1	71.3	2.4	74.0	53.3	67.6	7.7	72.9	55.6	67.1	7.5
	たんぱく質(g)	26.1	19.4	22.5	6.2	23.9	19.4	22.3	6.0	24.7	20.0	23.0	5.7	25.2	19.4	22.1	6.6	26.1	20.6	22.6	5.9
	エキス成分(g)	4.4	0.5	2.5	50.6	3.6	0.6	2.2	62.9	3.8	0.5	2.3	57.2	3.6	0.5	2.5	42.2	4.4	0.5	2.8	49.2
	脂質(g)	26.1	1.1	8.0	72.0	4.4	1.1	2.8	45.8	13.1	1.5	5.5	56.3	26.1	1.6	10.5	56.4	25.7	3.1	10.5	58.4
	灰分(g)	3.5	1.1	1.5	26.6	1.9	1.3	1.5	11.8	2.2	1.3	1.5	17.0	3.0	1.2	1.5	25.0	3.5	1.1	1.6	38.7
	タウリン(mg)	168.0	16.0	57.5	51.7	130.0	46.6	75.7	37.5	168.0	26.1	68.8	51.4	82.0	16.0	36.4	53.9	111.0	29.3	60.9	37.0
	ビタミンA(μg)	369.0	3.6	29.4	54.3	369.0	10.5	65.7	49.9	32.7	5.1	14.5	14.2	135.9	5.7	25.4	35.7	136.2	3.6	22.4	43.0
	ビタミンB2(mg)	0.5	0.0	0.1	88.0	0.1	0.0	0.1	38.1	0.1	0.0	0.1	32.4	0.1	0.0	0.1	35.3	0.5	0.0	0.1	130.8
	ビタミンE(mg)	1.9	0.0	0.5	76.9	1.0	0.2	0.5	55.5	1.9	0.0	0.5	108.0	1.4	0.1	0.4	79.2	1.9	0.2	0.8	56.5
	EPA(mg)	2,261.3	42.5	617.4	78.6	401.0	42.5	197.9	63.9	1,017.4	160.0	435.3	56.7	2,261.3	129.8	795.7	68.8	1,906.8	180.0	815.6	60.8
	DHA(mg)	4,056.2	164.6	1,205.5	71.3	639.0	164.6	400.5	38.6	3,100.7	459.0	976.5	71.8	4,056.2	500.4	1,634.2	57.1	3,199.2	512.0	1,398.1	56.1
	Ca(mg)	119.7	0.0	28.5	102.5	31.7	4.6	11.9	66.1	46.7	5.9	20.7	76.1	119.7	0.0	45.3	87.2	77.1	4.0	26.0	91.7
	Fe(mg)	5.2	0.0	1.6	59.1	2.9	1.0	1.7	39.5	2.3	0.1	1.1	56.1	5.2	0.6	1.7	62.0	3.6	0.0	1.6	64.0
	Zn(mg)	2.6	0.0	0.7	61.3	0.9	0.3	0.6	32.1	1.0	0.1	0.6	35.0	2.6	0.4	1.0	60.9	1.0	0.0	0.5	61.8
	Cu(mg)	0.8	0.0	0.1	148.3	0.4	0.0	0.1	83.8	0.8	0.0	0.1	183.3	0.2	0.0	0.1	126.9	0.2	0.0	0.1	122.8
	P(mg)	524.0	92.7	258.6	23.6	317.9	230.0	267.9	11.2	524.0	154.8	291.3	30.7	317.8	162.0	251.9	16.7	290.7	92.7	232.2	24.1
血合肉	水分(g)	74.9	50.4	65.1	8.7	74.6	67.3	71.4	3.8	70.3	62.7	66.4	3.7	74.9	51.5	63.8	9.2	69.1	50.4	61.8	9.1
	たんぱく質(g)	22.1	14.9	18.7	8.7	21.6	17.7	19.5	7.6	20.6	15.0	18.7	7.6	21.6	14.9	18.3	10.1	22.1	16.7	18.5	8.4
	エキス成分(g)	4.2	0.3	1.7	58.4	3.1	0.4	1.7	68.6	3.0	0.3	1.5	65.0	2.6	0.3	1.6	48.6	3.3	0.3	1.9	57.4
	脂質(g)	34.3	4.6	15.2	44.6	13.3	4.6	7.4	40.9	18.6	8.9	13.7	21.7	31.8	5.3	17.0	36.8	34.3	9.1	18.9	39.1
	灰分(g)	2.9	0.1	1.3	33.3	2.0	1.1	1.5	19.9	2.9	1.0	1.3	37.7	2.9	0.1	1.2	42.6	2.3	0.9	1.3	26.8
	タウリン(mg)	984.0	159.7	454.5	40.8	833.0	308.4	518.2	32.5	800.0	215.0	456.1	40.9	984.0	159.7	422.1	51.7	781.0	242.7	456.3	37.3
	ビタミンA(μg)	173.4	3.9	32.6	30.6	173.4	11.7	46.2	34.5	49.5	11.1	22.6	15.5	129.6	6.0	33.8	25.9	110.7	6.6	33.8	30.2
	ビタミンB2(mg)	1.2	0.2	0.7	42.6	1.2	0.2	0.6	62.5	1.2	0.3	0.8	35.8	0.9	0.2	0.6	33.6	1.2	0.3	0.6	43.7
	ビタミンE(mg)	4.7	0.1	1.7	74.0	2.7	0.5	1.3	61.0	4.6	0.1	2.0	84.6	2.7	0.2	1.3	54.0	4.7	0.1	2.0	74.2
	EPA(mg)	2,699.0	80.8	1,035.8	50.8	1,148.0	161.5	576.1	70.2	1,363.0	446.0	924.2	30.0	2,151.5	80.8	1,082.4	40.4	2,699.0	276.2	1,313.3	49.8
	DHA(mg)	4,929.3	383.9	2,373.8	43.6	2,030.0	548.0	1,196.2	38.6	4,929.3	1,290.0	2,420.9	37.0	4,282.8	383.9	2,667.3	34.2	4,855.1	1,063.2	2,695.9	39.7
	Ca(mg)	143.6	0.0	43.2	85.8	133.7	7.1	31.7	116.7	135.9	10.8	39.4	87.4	143.6	0.0	52.4	75.4	134.5	1.4	37.9	93.0
	Fe(mg)	10.6	0.2	5.9	25.5	10.6	4.2	6.5	25.3	8.4	2.9	5.8	25.2	7.9	3.9	5.8	17.7	8.1	0.2	5.6	36.5
	Zn(mg)	2.2	0.0	1.0	44.4	1.5	0.8	1.1	22.5	1.6	0.1	0.9	39.8	2.2	0.0	1.1	53.7	1.6	0.0	1.1	38.8
	Cu(mg)	0.8	0.0	0.4	36.4	0.5	0.3	0.4	23.4	0.8	0.0	0.3	56.0	0.5	0.2	0.3	32.9	0.6	0.2	0.4	26.5
	P(mg)	507.0	76.9	239.4	27.8	312.6	202.0	261.0	13.4	507.0	236.6	293.5	28.0	333.6	76.9	212.8	26.3	255.1	99.5	205.0	23.6
内臓	水分(g)	153.2	70.0	129.0	17.4	153.2	78.4	141.4	16.0	148.3	74.2	138.5	14.2	145.1	70.0	123.6	17.0	141.7	72.2	119.6	17.7
	たんぱく質(g)	40.7	10.6	29.4	23.0	39.9	16.3	31.4	27.8	40.7	17.6	32.9	20.0	33.1	10.6	27.7	21.1	33.7	13.8	27.3	20.4
	エキス成分(g)	14.4	0.7	6.0	63.4	12.4	1.0	6.5	73.7	14.4	0.7	5.7	81.9	10.3	0.8	5.7	53.6	11.0	0.8	6.2	54.7
	脂質(g)	66.1	2.8	25.6	62.8	23.6	2.8	11.4	65.5	30.2	7.5	17.1	45.2	65.4	6.2	30.6	52.1	66.1	6.6	36.0	44.7
	灰分(g)	5.4	1.3	3.3	24.0	5.1	1.9	3.8	24.1	4.4	1.9	3.3	18.7	5.3	1.3	3.1	26.8	5.4	2.2	3.2	22.2
	タウリン(mg)	942.0	114.0	540.9	43.2	928.0	355.3	660.0	26.5	942.0	163.0	640.6	44.4	770.0	114.0	398.3	54.6	846.0	366.2	546.0	28.5
	ビタミンA(μg)	119,100.0	649.2	23,373.7	30.8	119,100.0	3,030.0	31,651.4	32.1	63,990.0	1,727.1	23,946.5	24.0	115,170.0	1,257.6	19,166.4	42.2	62,910.0	649.2	22,503.7	21.6
	ビタミンB2(mg)	2.0	0.2	0.9	50.6	2.0	0.4	1.0	59.1	1.7	0.2	1.0	49.4	1.9	0.2	0.9	57.6	1.4	0.2	0.9	37.6
	ビタミンE(mg)	24.8	0.1	5.4	105.4	7.5	0.4	2.8	80.5	14.8	0.7	4.8	104.1	21.0	0.5	5.5	112.2	24.8	0.1	7.4	91.7
	EPA(mg)	5,149.0	148.5	1,649.1	82.2	1,896.0	148.5	632.9	88.8	1,982.4	336.7	818.1	65.1	5,129.4	243.1	1,864.5	64.0	5,149.0	219.0	2,665.2	57.3
	DHA(mg)	9,419.3	143.7	3,155.9	74.8	2,078.0	385.7	1,185.7	46.1	4,687.8	798.8	1,862.3	59.6	9,086.8	143.7	3,857.1	61.4	9,419.3	450.2	4,568.4	55.2
	Ca(mg)	729.7	38.7	242.3	66.7	334.5	53.2	183.9	56.6	329.0	72.8	170.9	54.1	729.7	116.5	314.0	49.4	674.5	38.7	257.0	82.5
	Fe(mg)	47.9	5.4	21.1	36.2	47.9	5.4	21.6	53.4	34.2	6.9	21.2	36.3	33.6	8.1	20.8	33.0	33.6	10.5	21.0	28.3
	Zn(mg)	9.2	0.0	5.3	38.3	8.8	3.1	6.4	26.3	9.2	0.1	5.8	40.0	6.6	1.6	4.5	31.5	7.6	0.0	5.0	45.9
	Cu(mg)	1.9	0.0	0.6	51.5	1.9	0.2	0.7	62.4	0.9	0.3	0.6	31.1	0.8	0.0	0.4	61.2	0.9	0.2	0.6	31.2
	P(mg)	3,515.2	225.6	637.4	77.2	978.0	348.3	659.1	32.5	1,030.0	368.7	638.3	35.2	2,280.0	225.6	591.0	75.6	3,515.2	244.2	677.8	117.3
皮	水分(g)	71.8	20.0	46.5	26.5	71.8	40.3	61.0	19.2	60.6	40.8	48.7	12.4	68.0	20.0	40.6	26.8	59.3	21.0	42.3	25.3
	たんぱく質(g)	24.3	4.9	16.1	20.8	24.3	16.2	19.1	12.7	21.2	11.6	16.6	16.8	20.4	5.3	15.5	21.5	19.1	4.9	14.6	22.5
	エキス成分(g)	3.7	0.3	1.5	67.7	3.2	0.3	1.8	68.0	3.3	0.3	1.3	83.4	3.7	0.3	1.6	65.2	2.9	0.3	1.3	57.6
	脂質(g)	68.5	8.6	36.6	40.5	42.9	8.6	19.8	62.2	47.5	19.7	32.2	27.4	67.2	13.5	43.3	29.3	68.5	23.1	43.2	31.1
	灰分(g)	2.8	0.1	1.1	44.7	1.6	0.9	1.3	21.2	2.8	0.8	1.2	43.5	2.5	0.1	1.1	56.1	2.3	0.4	1.0	45.3
	タウリン(mg)	263.0	21.0	141.7	42.6	263.0	120.5	198.5	23.7	221.0	70.0	162.2	25.7	182.7	21.0	95.6	47.7	243.0	61.0	141.4	41.6
	ビタミンA(μg)	366.0	2.7	50.9	35.1	366.0	2.7	100.1	32.8	63.6	7.5	38.4	16.8	196.8	7.5	49.3	30.8	74.1	3.3	31.5	19.7
	ビタミンB2(mg)	0.8	0.1	0.2	48.7	0.5	0.1	0.3	43.8	0.3	0.1	0.2	29.0	0.3	0.1	0.2	29.2	0.8	0.1	0.2	70.4
	ビタミンE(mg)	2.5	0.0	0.7	85.9	2.0	0.0	0.8	76.2	1.2	0.0	0.4	94.6	1.6	0.0	0.6	78.3	2.5	0.0	1.0	75.4
	EPA(mg)	6,568.0	355.0	2,910.2	49.0	3,996.0	355.0	1,550.8	83.6	3,959.3	1,627.0	2,458.3	32.4	6,476.7	1,038.8	3,383.4	36.5	6,568.0	1,477.0	3,566.4	40.8
	DHA(mg)	9,090.0	442.0	4,919.6	40.6	5,248.0	442.0	2,347.7	66.4	8,028.8	3,443.0	4,593.2	28.4	9,090.0	2,897.9	5,856.2	27.7	8,694.9	3,562.0	5,717.9	28.7
	Ca(mg)	775.4	17.4	153.9	85.2	225.0	24.1	80.0	90.4	465.0	17.4	137.2	90.2	775.4	31.5	222.8	73.0	330.8	39.0	134.9	67.1
	Fe(mg)	9.3	0.3	2.5	62.4	4.7	1.4	2.7	42.9	5.4	0.3	2.0	69.8	4.8	0.8	2.2	46.5	9.3	1.3	3.0	71.4
	Zn(mg)	19.1	0.0	7.9	49.3	10.0	2.6	6.6	35.4	19.1	0.1	8.0	62.1	17.0	2.7	8.9	44.6	13.3	0.0	7.6	48.5
	Cu(mg)	1.5	0.0	0.2	138.7	1.5	0.1	0.3	133.2	1.3	0.1	0.2	133.3	0.3	0.0	0.1	93.6	0.5	0.0	0.2	74.0
	P(mg)	531.8	62.3	192.7	51.4	423.4	119.0	250.8	41.3	531.8	150.0	232.6	47.1	431.0	62.3	183.1	53.3	222.5	70.0	131.1	31.3
頭・骨	水分(g)	74.5	52.6	67.0	5.8	74.5	66.5	70.2	4.3	72.9	52.6	67.4	7.3	71.0	59.1	66.4	4.6	68.8	57.6	65.1	5.0
	たんぱく質(g)	19.1	10.6	15.5	9.6	17.8	14.4	15.3	7.0	18.0	10.6	15.3	12.9	19.1	12.7	15.8	9.8	17.6	13.3	15.4	7.9
	エキス成分(g)	2.8	0.2	1.2	59.1	1.8	0.2	1.1	66.1	2.8	0.2	1.0	79.2	2.1	0.3	1.3	46.2	2.6	0.2	1.4	56.0
	脂質(g)	23.8	5.7	13.0	28.7	12.4	5.7	9.2	25.2	13.5	8.2	11.2	16.2	20.8	8.8	14.0	23.0	23.8	10.5	15.8	22.6
	灰分(g)	8.0	2.1	5.0	23.2	7.1	4.7	5.7	12.4	7.9	3.2	4.8	28.2	6.5	2.1	5.0	21.8	8.0	2.8	4.8	26.4
	タウリン(mg)	340.0	40.0	180.1	39.2	310.0	92.5	209.3	37.1	269.0	82.0	190.5	28.7	246.0	40.0	141.8	45.8	340.0	95.7	196.3	36.5
	ビタミンA(μg)	231.0	1.8	40.4	34.7	190.8	1.8	77.3	22.8	163.8	3.3	39.9	33.8	231.0	4.2	34.0	44.8	59.4	3.6	25.0	22.4
	ビタミンB2(mg)	0.2	0.1	0.1	27.0	0.2	0.1	0.1	29.5	0.2	0.1	0.1	24.4	0.2	0.1	0.1	20.0	0.2	0.1	0.1	34.2
	ビタミンE(mg)	3.6	0.0	1.0	80.7	3.6	0.3	1.1	90.5	2.0	0.0	0.8	71.1	2.6	0.0	0.9	71.6	3.0	0.0	1.1	86.8
	EPA(mg)	1,975.3	312.0	1,024.3	37.5	1,419.0	312.0	758.4	49.2	1,160.7	611.2	858.8	21.6	1,731.7	418.7	1,099.2	36.4	1,975.3	663.7	1,230.3	29.3
	DHA(mg)	3,253.4	578.0	1,929.0	31.5	2,043.0	578.0	1,394.8	35.2	2,794.5	1,217.5	1,780.6	25.9	3,184.9	1,210.4	2,097.8	26.3	3,253.4	1,245.0	2,184.4	28.9
	Ca(mg)	3,598.5	606.0	1,547.5	35.5	2,899.0	1,227.0	1,724.5	27.6	1,751.9	709.3	1,223.6	27.5	2,270.0	849.3	1,542.2	25.3	3,598.5	606.0	1,716.5	45.3
	Fe(mg)	26.5	0.5	5.1	75.9	5.8	1.4	4.1	41.9	9.0	0.5	4.0	51.3	19.5	1.8	5.2	71.8	26.5	2.9	6.8	84.0
	Zn(mg)	7.6	0.0	3.6	33.7	5.6	2.7	4.0	22.6	6.4	0.1	3.3	41.8	4.6	2.4	3.4	16.7	7.6	0.0	3.7	45.8
	Cu(mg)	0.7	0.0	0.1	99.2	0.3	0.0	0.2	56.7	0.6	0.0	0.1	99.2	0.7	0.0	0.1	141.8	0.3	0.0	0.1	73.6
	P(mg)	1,987.4	318.0	862.4	28.9	1,987.4	775.0	1,023.9	34.8	1,589.2	318.0	844.2	35.2	1,034.6	586.0	819.9	13.0	1,313.0	446.0	821.6	27.1

4　マサバ②

分析回数（n）		春									夏									
		西日本	日本海				九州				東北				西日本			日本海			
		n=1	n=4				n=5				n=4				n=2			n=4			
供試尾数		8	33				50				115				18			30			
		平均	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	最大	最小	平均	C V
体長（cm）		27.3	30.6	28.9	29.9	2.5	38.4	24.9	33.9	15.8	32.4	27.4	29.6	8.5	31.9	27.0	29.5	32.5	29.0	31.3	5.0
体重（g）		259.3	411.2	379.8	397.7	3.5	768.3	184.5	563.7	41.5	500.6	270.9	376.6	32.4	405.0	280.8	342.9	609.5	415.0	496.5	18.7
部位別重量比（%）	普通肉	47.1	45.3	40.0	43.2	5.2	31.4	26.8	29.5	7.2	54.4	38.4	42.6	18.4	47.2	45.0	46.1	44.2	37.4	41.9	7.7
	血合肉	7.3	9.1	7.5	8.2	8.4	8.4	4.0	6.3	26.0	8.7	7.7	8.3	5.9	8.6	7.8	8.2	9.1	8.3	8.8	4.0
	内臓	10.6	12.0	10.7	11.6	5.3	18.9	10.4	15.6	20.4	16.0	10.6	13.4	16.9	12.2	10.2	11.2	18.2	10.3	13.2	26.2
	皮	5.9	8.7	6.6	7.8	11.2	19.3	12.8	15.3	16.9	4.9	3.7	4.2	13.6	7.7	7.7	7.7	8.2	7.0	7.7	6.6
	頭・骨	29.1	27.1	25.2	26.3	3.1	32.6	28.0	30.1	6.4	34.5	31.0	32.5	5.0	27.1	26.5	26.8	30.4	22.5	26.0	12.6
全魚体	水分（g）	74.1	73.7	64.2	68.6	5.7	73.3	70.6	72.0	1.3	70.0	66.3	67.9	2.3	72.8	72.1	72.5	69.3	60.9	66.0	5.4
	たんぱく質（g）	20.0	19.1	18.6	18.8	1.2	19.6	16.8	18.2	6.8	19.8	18.9	19.2	2.2	20.0	18.8	19.4	20.2	18.5	19.5	3.9
	エキス成分（g）	1.8	0.5	0.5	0.5	5.8	3.3	2.3	2.7	14.1	2.6	1.0	1.9	35.7	3.9	1.6	2.8	0.5	0.4	0.5	11.9
	脂質（g）	1.5	10.1	7.0	9.0	15.3	7.4	4.3	5.9	22.5	14.2	8.3	10.8	25.0	4.9	3.3	4.1	9.5	8.9	9.2	3.5
	灰分（g）	1.4	2.7	2.5	2.6	3.6	3.0	2.3	2.6	9.8	2.8	2.3	2.5	8.6	1.5	1.4	1.5	2.2	1.8	2.0	8.6
	タウリン（mg）	211.0	258.0	234.0	243.3	4.2	196.2	146.5	165.8	11.2	205.0	97.2	151.7	29.6	201.0	130.0	165.5	239.0	197.0	223.3	8.1
	ビタミンA（μg）	1,107.0	1,784.7	467.7	1,028.3	16.5	3,048.2	321.5	1,158.2	28.0	1,362.0	494.4	999.8	10.9	1,132.2	927.3	1,029.8	764.4	317.1	471.2	12.9
	ビタミンB2（mg）	0.2	0.3	0.1	0.2	31.1	0.2	0.1	0.2	29.3	0.3	0.2	0.2	17.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	7.4
	ビタミンE（mg）	0.5	0.9	0.5	0.6	37.1	1.9	0.5	1.3	45.6	1.5	1.0	1.3	16.1	0.8	0.8	0.8	0.4	0.2	0.3	42.8
	EPA（mg）	178.0	904.0	686.0	778.3	11.7	448.8	145.1	325.8	43.7	1,148.4	528.1	764.0	37.2	714.0	495.0	604.5	840.0	490.0	650.5	25.1
	DHA（mg）	872.0	1,311.0	730.0	1,104.5	23.3	1,250.6	404.0	851.1	43.8	1,815.3	1,171.6	1,386.1	21.5	1,214.0	1,130.0	1,172.0	1,464.0	1,219.0	1,362.0	7.6
	Ca（mg）	882.9	426.0	350.0	397.0	9.0	625.3	502.3	553.0	9.3	561.4	430.4	501.9	11.2	499.5	216.4	358.0	406.0	193.0	321.3	29.3
	Fe（mg）	5.2	3.6	2.9	3.3	9.0	4.0	2.9	3.5	12.4	3.6	3.1	3.4	6.9	3.7	1.3	2.5	4.6	2.6	3.3	27.9
	Zn（mg）	2.7	2.8	2.4	2.6	6.5	3.1	1.9	2.4	18.3	2.4	2.2	2.3	2.9	3.4	0.0	1.7	3.6	1.9	2.7	26.6
	Cu（mg）	0.2	0.3	0.2	0.3	23.1	0.2	0.1	0.2	44.0	0.2	0.1	0.1	24.6	0.7	0.0	0.4	0.3	0.1	0.2	40.8
	P（mg）	773.4	484.0	328.0	391.3	16.9	571.8	457.8	503.9	8.4	519.9	414.9	469.4	10.9	722.7	330.4	526.6	592.0	285.0	412.3	31.5
普通肉	水分（g）	74.1	74.9	71.9	73.1	1.8	78.2	73.5	76.0	2.2	72.6	68.6	70.8	2.5	72.8	72.1	72.5	72.3	71.0	71.6	0.8
	たんぱく質（g）	23.9	23.9	22.0	22.8	3.5	23.1	19.4	21.5	6.3	24.7	22.2	23.6	4.5	23.6	21.8	22.7	24.5	22.0	23.4	4.9
	エキス成分（g）	3.4	0.7	0.6	0.6	8.1	3.6	2.9	3.2	9.1	3.8	2.0	2.7	29.2	3.7	3.7	3.7	0.6	0.5	0.6	8.1
	脂質（g）	1.5	4.4	2.5	3.8	23.0	3.4	1.1	2.2	47.7	9.7	4.7	6.9	31.8	4.9	3.3	4.1	5.2	2.2	4.3	32.5
	灰分（g）	1.4	1.6	1.3	1.5	8.5	1.9	1.3	1.5	15.6	1.8	1.4	1.6	10.8	1.5	1.4	1.5	1.6	1.3	1.4	10.1
	タウリン（mg）	130.0	94.0	92.0	93.0	1.2	53.3	46.6	51.0	5.2	168.0	55.0	91.5	56.8	70.0	65.0	67.5	105.0	44.0	61.8	47.0
	ビタミンA（μg）	29.4	23.7	10.5	14.9	12.3	369.0	23.7	113.6	38.3	15.6	10.8	13.6	4.8	16.2	11.4	13.8	18.0	5.1	11.0	15.9
	ビタミンB2（mg）	0.1	0.1	0.0	0.1	36.0	0.1	0.0	0.1	23.0	0.1	0.1	0.1	8.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	22.5
	ビタミンE（mg）	0.5	0.5	0.2	0.3	47.8	1.0	0.2	0.7	49.1	0.6	0.1	0.4	45.6	1.0	0.5	0.8	0.2	0.0	0.1	61.1
	EPA（mg）	51.0	401.0	264.0	324.8	19.4	211.2	42.5	125.8	56.1	786.1	342.7	523.0	37.5	393.0	217.0	305.0	423.0	160.0	303.8	40.2
	DHA（mg）	212.0	639.0	324.0	488.5	27.6	509.7	164.6	367.8	40.5	1,196.6	734.9	928.0	20.9	671.0	523.0	597.0	832.0	459.0	663.8	23.2
	Ca（mg）	16.8	8.1	4.6	6.5	24.2	31.7	8.1	15.3	61.1	46.7	38.5	41.3	8.9	14.9	7.4	11.2	10.1	5.9	8.0	28.7
	Fe（mg）	1.7	2.9	1.0	1.6	53.3	2.8	1.2	1.7	37.7	1.3	0.5	0.8	46.9	0.8	0.1	0.5	2.0	0.8	1.3	40.6
	Zn（mg）	0.7	0.9	0.3	0.5	50.1	0.9	0.5	0.7	21.8	1.0	0.6	0.8	25.5	0.8	0.1	0.5	0.7	0.6	0.6	8.0
	Cu（mg）	0.2	0.2	0.0	0.1	81.6	0.4	0.0	0.2	94.8	0.1	0.0	0.1	66.7	0.8	0.0	0.4	0.1	0.1	0.1	0.0
	P（mg）	254.1	283.0	230.0	247.0	9.9	317.9	254.6	287.4	8.7	340.7	218.2	287.9	21.3	331.7	154.8	243.3	524.0	296.0	356.8	31.3
血合肉	水分（g）	72.1	72.0	67.3	68.8	3.2	74.6	72.3	73.4	1.2	69.2	64.7	67.0	3.6	68.0	67.4	67.7	64.7	62.7	63.8	1.3
	たんぱく質（g）	21.6	19.4	17.7	18.3	4.2	21.3	18.1	20.0	6.4	18.7	17.8	18.3	2.3	20.3	19.2	19.8	19.9	17.9	19.1	4.7
	エキス成分（g）	2.7	0.4	0.4	0.4	1.5	3.1	2.2	2.5	14.4	1.8	1.0	1.4	23.3	2.8	2.7	2.8	0.4	0.3	0.4	7.9
	脂質（g）	5.0	13.3	7.0	10.4	25.3	6.1	4.6	5.5	10.7	18.6	11.2	14.7	21.5	12.5	10.1	11.3	17.9	13.6	15.4	11.9
	灰分（g）	1.4	1.4	1.1	1.3	10.3	2.0	1.3	1.7	15.6	1.1	1.0	1.1	4.7	1.3	1.3	1.3	1.3	1.1	1.2	8.1
	タウリン（mg）	413.0	833.0	610.0	694.5	14.0	474.8	308.4	398.3	17.2	480.0	215.0	356.5	39.9	411.0	224.0	317.5	800.0	610.0	688.5	12.0
	ビタミンA（μg）	104.1	17.1	11.7	14.0	5.0	173.4	19.8	60.4	32.4	27.3	15.3	19.9	8.4	22.5	11.1	16.8	40.5	11.1	22.4	17.2
	ビタミンB2（mg）	1.2	1.0	0.4	0.8	37.0	0.4	0.2	0.3	30.1	1.1	0.6	0.8	27.7	1.2	0.8	1.0	1.0	0.8	0.9	10.1
	ビタミンE（mg）	1.7	1.8	0.5	0.9	61.6	2.7	0.6	1.5	64.5	4.6	3.2	3.9	14.8	1.6	0.1	0.8	0.7	0.4	0.5	28.2
	EPA（mg）	246.0	1,148.0	761.0	1,024.3	17.7	410.8	161.5	283.6	31.4	1,363.0	721.8	990.2	31.9	965.0	446.0	705.5	1,160.0	752.0	1,004.0	18.2
	DHA（mg）	744.0	2,030.0	1,031.0	1,547.3	30.4	1,402.8	548.0	1,005.8	30.4	2,742.8	1,924.9	2,166.2	17.9	1,951.0	1,290.0	1,620.5	2,956.0	2,238.0	2,470.0	13.3
	Ca（mg）	34.8	18.8	7.1	12.3	45.1	133.7	19.6	46.7	104.9	79.2	34.7	52.4	37.4	34.2	23.0	28.6	23.4	10.8	19.0	29.6
	Fe（mg）	5.4	10.6	6.7	7.8	24.3	6.5	4.2	5.8	16.0	6.4	5.3	5.9	9.9	6.9	2.9	4.9	8.4	5.7	6.9	16.4
	Zn（mg）	1.4	1.5	0.8	1.2	27.0	1.0	0.9	0.9	5.8	1.4	0.8	1.0	28.3	1.6	0.1	0.9	1.1	0.9	1.0	9.3
	Cu（mg）	0.5	0.3	0.3	0.3	0.0	0.5	0.3	0.4	22.0	0.3	0.2	0.3	23.1	0.8	0.0	0.4	0.5	0.3	0.4	22.5
	P（mg）	263.1	265.0	202.0	231.0	13.0	312.6	256.1	284.5	7.7	285.9	240.2	260.8	8.4	439.3	255.3	347.3	507.0	257.0	325.5	37.2
内臓	水分（g）	150.6	146.7	140.5	143.7	1.8	153.2	78.4	137.7	24.1	145.9	74.2	126.1	27.6	145.2	144.2	144.7	148.3	143.1	146.4	1.6
	たんぱく質（g）	39.9	35.0	28.5	31.4	8.6	39.4	16.3	29.7	40.4	34.4	17.6	29.3	26.8	35.6	33.2	34.4	40.7	36.8	39.1	4.9
	エキス成分（g）	12.4	1.4	1.0	1.2	15.0	11.3	6.8	9.6	18.1	6.0	2.1	4.1	39.3	14.4	9.1	11.8	1.3	0.7	0.9	31.0
	脂質（g）	8.6	23.6	13.5	19.4	21.8	7.7	2.8	5.6	40.0	30.2	8.7	18.7	47.5	19.9	14.4	17.2	14.9	7.5	10.1	33.9
	灰分（g）	3.8	4.0	2.8	3.5	14.9	5.1	1.9	4.1	30.6	3.3	1.9	2.7	22.1	3.7	3.2	3.5	3.9	3.3	3.7	7.3
	タウリン（mg）	730.0	928.0	685.0	797.0	12.6	706.1	355.3	536.3	27.8	494.0	163.0	296.0	49.9	907.0	454.0	680.5	942.0	820.0	907.0	6.5
	ビタミンA（μg）	42,789.6	45,392.4	14,771.7	25,600.7	15.9	119,100.0	3,030.0	34,264.4	42.6	45,023.1	3,008.1	31,130.2	18.7	18,991.8	18,196.2	18,594.0	17,297.1	1,727.1	8,837.3	21.8
	ビタミンB2（mg）	2.0	1.6	1.3	1.4	9.6	1.0	0.4	0.5	54.2	1.5	0.5	0.9	45.7	1.7	1.1	1.4	1.4	0.2	1.1	55.1
	ビタミンE（mg）	4.9	7.5	0.4	3.8	78.2	3.2	0.7	1.6	64.3	14.8	1.1	9.2	68.9	4.5	1.3	2.9	1.7	0.7	1.2	40.4
	EPA（mg）	381.0	1,896.0	674.0	1,163.0	47.3	419.7	148.5	259.2	44.0	1,982.4	336.7	871.8	86.0	946.0	588.0	767.0	835.0	408.0	532.8	38.1
	DHA（mg）	709.0	2,078.0	1,172.0	1,579.5	29.2	1,516.1	385.7	966.0	50.8	2,968.8	798.8	1,718.0	52.8	1,803.0	1,474.0	1,638.5	2,058.0	825.0	1,248.8	44.1
	Ca（mg）	260.5	334.5	62.0	157.4	77.6	284.8	53.2	189.7	55.2	329.0	147.8	268.7	31.2	131.0	87.3	109.2	187.6	72.8	114.9	45.9
	Fe（mg）	47.9	27.7	17.8	23.5	19.4	24.4	5.4	14.8	47.0	26.8	10.5	18.8	35.6	34.2	32.4	33.3	26.7	6.9	18.4	45.1
	Zn（mg）	4.6	8.8	6.5	7.4	14.5	7.8	3.1	5.9	31.3	7.0	2.8	5.6	33.8	5.8	0.1	3.0	9.2	5.8	7.6	21.0
	Cu（mg）	0.7	1.9	0.6	1.0	60.6	0.7	0.2	0.5	40.0	0.8	0.3	0.5	42.2	0.6	0.5	0.6	0.9	0.3	0.7	39.0
	P（mg）	641.2	978.0	483.0	613.8	39.6	904.3	348.3	699.0	33.5	723.4	368.7	594.2	26.5	937.8	440.4	689.1	1,030.0	436.0	792.5	31.9
皮	水分（g）	66.3	55.4	40.3	48.2	13.0	71.8	67.5	70.2	2.7	49.5	40.8	45.3	10.2	57.0	53.9	55.5	47.7	43.4	45.1	4.4
	たんぱく質（g）	24.3	19.6	16.2	17.6	8.2	21.3	17.5	19.1	8.6	18.2	11.6	14.4	20.3	21.2	18.2	19.7	18.0	16.5	17.3	4.1
	エキス成分（g）	2.8	0.6	0.3	0.4	29.5	3.2	2.2	2.7	14.6	1.1	0.5	0.8	40.0	3.3	3.2	3.3	0.5	0.3	0.4	19.1
	脂質（g）	8.6	42.9	23.6	32.9	24.1	15.4	8.6	11.6	23.1	47.5	33.0	41.0	16.1	25.2	25.0	25.1	35.1	26.8	30.7	12.4
	灰分（g）	1.5	1.4	0.9	1.1	22.7	1.6	1.2	1.4	14.9	1.3	0.9	1.1	16.6	1.5	1.3	1.4	1.1	0.8	0.9	15.7
	タウリン（mg）	220.0	263.0	178.0	219.5	16.3	248.9	120.5	177.4	30.4	221.0	70.0	147.0	48.4	183.0	180.0	181.5	181.0	146.0	162.5	9.8
	ビタミンA（μg）	2.7	184.5	29.4	92.6	24.3	366.0	20.1	125.6	33.4	62.4	46.5	55.5	3.9	7.5	7.5	7.5	63.6	8.1	39.8	18.3
	ビタミンB2（mg）	0.3	0.3	0.1	0.2	40.6	0.5	0.2	0.3	44.5	0.3	0.1	0.2	30.8	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	28.8
	ビタミンE（mg）	0.5	1.2	0.0	0.5	119.0	2.0	0.7	1.2	48.0	0.6	0.3	0.4	35.8	0.5	0.1	0.3	0.2	0.0	0.1	112.3
	EPA（mg）	355.0	3,996.0	2,539.0	2,968.5	23.2	997.4	384.2	655.7	35.6	3,959.3	2,329.6	3,119.9	27.5	2,253.0	1,627.0	1,940.0	2,463.0	1,726.0	2,049.3	14.9
	DHA（mg）	442.0	5,248.0	2,252.0	3,856.5	31.9	2,443.1	980.8	1,521.9	35.8	5,551.2	4,281.4	4,853.3	11.1	3,557.0	3,443.0	3,500.0	4,483.0	3,480.0	3,842.5	11.5
	Ca（mg）	181.1	225.0	29.0	91.8	98.0	127.9	24.1	50.5	87.2	465.0	197.9	280.3	44.4	165.0	17.4	91.2	122.0	68.0	92.8	25.7
	Fe（mg）	4.7	1.9	1.4	1.7	14.4	4.2	2.3	3.1	25.7	1.6	0.4	1.2	45.2	2.6	0.3	1.5	4.0	1.3	2.1	59.7
	Zn（mg）	7.6	10.0	7.5	8.8	13.1	5.6	2.6	4.6	26.9	11.5	9.9	10.8	7.2	10.3	0.1	5.2	19.1	6.9	10.3	57.6
	Cu（mg）	0.3	1.5	0.1	0.5	126.7	0.2	0.1	0.2	34.2	0.2	0.1	0.1	40.0	0.4	0.2	0.3	1.3	0.1	0.5	126.4
	P（mg）	253.1	238.0	119.0	157.8	35.0	423.4	217.1	324.7	24.6	252.0	162.2	208.3	21.9	531.8	193.6	362.7	391.0	150.0	232.8	46.2
頭・骨	水分（g）	69.5	69.6	66.5	67.5	2.1	74.5	69.5	72.6	2.8	71.1	67.2	69.2	2.9	67.6	67.1	67.4	70.6	52.6	64.1	12.4
	たんぱく質（g）	17.8	14.9	14.6	14.8	0.9	16.3	14.4	15.3	5.5	18.0	15.6	16.6	6.2	16.3	15.0	15.7	16.7	13.1	15.6	10.8
	エキス成分（g）	1.6	0.3	0.2	0.3	9.4	1.8	1.4	1.6	11.7	1.2	0.2	0.7	62.8	2.8	1.5	2.2	0.3	0.3	0.3	13.0
	脂質（g）	5.7	12.4	9.4	11.2	11.9	10.2	5.9	8.3	19.7	13.5	8.9	11.1	20.4	10.6	10.5	10.6	13.5	9.8	11.8	13.4
	灰分（g）	7.1	6.2	5.4	5.9	6.1	5.6	4.7	5.2	6.4	5.0	3.9	4.6	10.3	7.9	5.0	6.5	5.0	3.2	3.7	23.6
	タウリン（mg）	232.0	310.0	270.0	288.5	5.7	185.2	92.5	141.4	24.1	251.0	82.0	158.0	48.6	203.0	166.0	184.5	269.0	217.0	236.8	10.4
	ビタミンA（μg）	1.8	83.1	13.8	46.6	18.3	190.8	42.6	116.9	13.7	23.1	11.1	17.0	8.8	3.3	3.3	3.3	163.8	21.0	70.5	27.1
	ビタミンB2（mg）	0.2	0.2	0.1	0.1	43.1	0.2	0.1	0.1	22.9	0.2	0.1	0.2	27.7	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	6.9
	ビタミンE（mg）	0.3	0.9	0.5	0.7	25.2	3.6	0.5	1.6	79.5	1.5	1.0	1.2	19.6	1.0	0.2	0.6	0.6	0.0	0.3	91.2
	EPA（mg）	312.0	1,419.0	894.0	1,132.5	22.2	727.1	343.1	548.3	26.6	1,160.7	611.2	827.2	30.1	916.0	715.0	815.5	1,121.0	628.0	871.5	23.3
	DHA（mg）	578.0	2,043.0	1,017.0	1,621.0	26.7	1,988.4	807.0	1,377.1	31.1	1,898.2	1,217.5	1,528.8	19.0	1,574.0	1,441.0	1,507.5	2,040.0	1,339.0	1,774.0	18.3
	Ca（mg）	2,899.0	1,538.0	1,227.0	1,389.0	9.2	1,929.9	1,442.0	1,757.9	11.4	1,555.7	1,108.3	1,343.1	14.5	1,751.9	746.9	1,249.4	1,480.0	749.0	1,122.8	26.7
	Fe（mg）	5.6	4.3	1.4	2.4	53.3	5.8	3.7	5.1	16.1	4.5	3.5	4.0	11.0	4.4	0.5	2.5	9.0	1.4	4.1	83.6
	Zn（mg）	5.6	4.6	3.9	4.3	7.4	4.5	2.7	3.5	23.9	3.4	2.9	3.2	7.0	6.4	0.1	3.3	4.1	3.2	3.8	10.8
	Cu（mg）	0.3	0.2	0.1	0.1	40.0	0.2	0.0	0.1	63.9	0.1	0.1	0.1	0.0	0.6	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2	38.5
	P（mg）	1,987.4	1,140.0	775.0	880.5	19.7	1,032.2	876.3	945.9	6.3	910.2	729.3	836.1	9.7	1,589.2	732.2	1,160.7	814.0	318.0	594.8	39.1

4　マサバ③

分析回数（n）		夏 九州 n=3				秋 東北 n=10				西日本 n=2			日本海 n=3				九州 n=3			
供試尾数		40				279				18			24				61			
		最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ
体長（cm）		39.2	28.1	32.8	17.6	39.9	21.9	30.3	20.0	30.3	27.3	28.8	31.0	29.8	30.2	2.2	35.0	28.6	31.0	11.3
体重（g）		698.8	353.7	507.5	34.6	879.7	118.8	414.8	64.5	428.8	322.0	375.4	503.0	431.7	467.2	7.6	589.0	332.2	418.2	35.4
部位別重量比（%）	普通肉	39.2	34.2	36.4	7.0	49.7	41.9	46.1	5.6	48.5	48.2	48.4	44.7	42.2	43.6	3.0	37.7	34.0	36.2	5.3
	血合肉	10.6	7.9	8.9	16.3	9.2	7.1	8.3	8.7	8.1	6.7	7.4	8.5	8.0	8.2	3.2	9.3	7.2	8.1	13.6
	内臓	9.1	7.5	8.2	10.2	13.4	9.7	11.8	9.4	11.0	9.7	10.4	12.0	9.5	11.0	11.9	10.8	6.6	8.3	27.0
	皮	15.6	9.6	13.2	24.1	4.9	3.2	3.9	13.7	6.9	5.5	6.2	9.3	7.2	8.2	12.8	15.3	14.0	14.6	4.5
	頭・骨	29.3	26.3	27.4	5.9	35.2	23.9	28.5	10.7	28.2	27.2	27.7	27.0	23.6	25.7	7.1	29.0	27.4	28.3	2.9
全魚体	水分（g）	66.4	61.7	63.9	3.7	70.8	46.9	63.6	11.7	68.6	66.6	67.6	63.7	61.2	62.6	2.1	67.9	60.9	64.4	5.4
	たんぱく質（g）	17.3	15.7	16.4	5.0	20.5	16.7	18.5	6.5	20.3	16.6	18.5	18.2	16.4	17.5	5.5	17.5	17.0	17.2	1.5
	エキス成分（g）	2.9	2.4	2.6	10.2	3.2	1.7	2.5	19.9	2.9	2.8	2.9	0.5	0.4	0.4	6.5	2.7	1.8	2.2	20.8
	脂質（g）	17.3	7.1	11.2	48.4	28.6	8.1	15.4	42.5	10.7	7.7	9.2	14.6	12.2	13.7	9.5	16.1	6.3	11.7	42.6
	灰分（g）	3.4	2.2	2.6	25.3	2.8	2.0	2.4	11.5	1.5	1.3	1.4	2.5	2.1	2.3	8.9	2.8	2.4	2.6	8.1
	タウリン（mg）	161.1	135.7	151.6	9.1	177.4	55.2	86.0	40.8	177.0	151.0	164.0	215.0	174.0	194.3	10.5	147.3	100.9	127.0	18.7
	ビタミンA（μg）	1,143.0	465.7	804.3	17.9	1,776.0	220.5	689.9	19.5	714.0	107.7	410.9	501.9	58.5	345.1	21.6	436.4	127.8	237.6	21.8
	ビタミンB2（mg）	0.1	0.1	0.1	6.7	0.2	0.1	0.2	12.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	8.8	0.2	0.1	0.1	28.6
	ビタミンE（mg）	1.8	0.7	1.2	66.4	1.2	0.4	0.8	28.5	1.7	0.5	1.1	0.3	0.1	0.2	45.7	1.0	0.6	0.9	27.9
	EPA（mg）	1,334.7	652.4	993.6	48.6	2,194.0	533.7	1,246.5	43.5	1,046.0	1,008.0	1,027.0	958.0	709.0	850.3	15.0	1,036.2	331.6	767.3	49.6
	DHA（mg）	3,740.4	2,092.8	2,916.6	39.9	4,059.8	1,080.2	2,312.4	40.0	2,075.0	1,659.0	1,867.0	2,240.0	2,009.0	2,120.7	5.5	2,852.6	1,058.6	1,778.2	53.3
	Ca（mg）	444.1	229.8	344.4	31.3	544.2	335.4	460.4	14.3	636.7	454.5	545.6	720.0	415.0	542.3	29.2	581.9	401.0	505.5	18.5
	Fe（mg）	4.2	3.0	3.5	16.7	7.5	3.0	4.2	30.6	3.6	2.6	3.1	3.3	2.4	2.9	16.1	3.9	2.6	3.3	19.4
	Zn（mg）	1.8	1.5	1.7	7.3	3.0	1.8	2.3	15.4	1.8	1.6	1.7	3.0	2.4	2.6	12.2	1.7	1.6	1.6	4.6
	Cu（mg）	0.1	0.1	0.1	14.3	0.2	0.1	0.1	28.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.2	24.7	0.1	0.0	0.1	62.3
	P（mg）	438.3	409.9	420.5	3.7	487.7	290.3	411.7	13.6	480.0	343.2	411.6	572.0	317.0	411.7	33.9	471.8	388.6	425.9	9.9
普通肉	水分（g）	72.9	67.1	70.8	4.5	74.0	53.3	66.9	9.9	68.6	66.6	67.6	66.8	66.2	66.4	0.5	73.9	67.9	71.1	4.3
	たんぱく質（g）	23.8	20.0	22.1	8.7	25.2	20.1	22.4	6.4	23.8	19.4	21.6	22.4	19.9	21.2	5.9	22.5	21.9	22.1	1.6
	エキス成分（g）	3.6	2.8	3.2	12.8	3.6	2.1	2.7	20.5	3.6	3.5	3.6	0.5	0.5	0.5	2.9	3.6	2.3	2.9	22.6
	脂質（g）	13.1	1.5	6.2	97.7	26.1	4.3	12.4	56.1	10.7	7.7	9.2	10.9	7.7	9.4	17.1	9.6	1.6	5.8	69.5
	灰分（g）	2.2	1.3	1.6	32.5	1.6	1.2	1.5	9.6	1.5	1.3	1.4	1.4	1.3	1.4	4.2	3.0	1.6	2.1	39.1
	タウリン（mg）	68.1	26.1	48.6	43.5	47.0	16.0	26.5	42.3	70.0	65.0	67.5	82.0	28.0	52.7	51.8	36.9	22.7	32.2	25.4
	ビタミンA（μg）	32.7	15.3	24.0	15.4	25.2	10.2	18.7	8.0	60.6	27.6	44.1	13.8	5.7	10.7	12.3	135.9	5.7	50.0	44.6
	ビタミンB2（mg）	0.1	0.0	0.0	15.7	0.1	0.0	0.1	24.9	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	44.1	0.1	0.0	0.0	45.8
	ビタミンE（mg）	1.9	0.3	1.1	99.0	0.5	0.1	0.3	52.2	0.8	0.3	0.5	0.2	0.1	0.2	18.4	1.4	0.4	0.8	63.9
	EPA（mg）	1,017.4	288.8	653.1	78.9	2,261.3	292.3	1,044.7	59.7	621.0	556.0	588.5	616.0	377.0	523.3	24.5	584.2	129.8	376.0	61.1
	DHA（mg）	3,100.7	1,056.6	2,078.7	69.5	4,056.2	714.3	2,000.5	54.2	1,370.0	656.0	1,013.0	1,595.0	1,246.0	1,382.3	13.5	1,660.8	500.4	1,078.8	53.8
	Ca（mg）	31.5	7.4	16.7	77.3	119.7	43.7	74.2	39.1	6.8	0.0	3.4	8.9	3.9	6.7	38.1	18.7	11.9	15.7	22.1
	Fe（mg）	2.3	1.6	1.9	20.3	5.2	0.7	2.0	64.0	1.7	0.6	1.2	1.9	0.6	1.3	50.4	2.6	1.1	1.7	48.9
	Zn（mg）	0.7	0.4	0.5	28.6	1.6	0.4	1.2	36.6	0.6	0.4	0.5	2.6	0.5	1.3	91.5	0.5	0.4	0.5	12.4
	Cu（mg）	0.0	0.0	0.0	#DIV/0!	0.2	0.0	0.1	141.4	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	43.3	0.0	0.0	0.0	#DIV/0!
	P（mg）	272.0	205.7	240.7	13.8	310.2	204.2	258.1	10.9	317.8	178.3	248.1	264.0	162.0	224.0	24.3	293.1	207.2	261.3	18.0
血合肉	水分（g）	70.3	65.6	68.1	3.5	71.1	51.5	63.4	10.5	62.3	59.7	61.0	63.6	58.8	61.5	4.0	74.9	65.7	69.4	7.0
	たんぱく質（g）	20.6	15.0	18.1	15.8	21.6	15.6	18.2	10.6	20.0	14.9	17.5	18.2	17.2	17.9	3.2	20.6	19.4	20.0	3.0
	エキス成分（g）	3.0	2.1	2.5	18.3	2.3	0.5	1.7	34.7	2.6	2.4	2.5	0.4	0.3	0.4	4.9	2.6	1.8	2.2	18.7
	脂質（g）	15.4	8.9	11.6	29.2	31.8	8.7	18.4	38.8	21.0	16.9	19.0	19.5	14.3	17.4	15.8	14.4	5.3	10.8	44.8
	灰分（g）	2.9	1.2	1.8	55.6	1.3	0.9	1.2	13.1	1.3	1.1	1.2	1.2	0.1	0.7	77.5	2.9	1.4	1.9	43.4
	タウリン（mg）	400.7	335.4	371.2	8.9	597.0	182.0	312.1	36.8	589.0	472.0	530.5	984.0	697.0	795.0	20.6	447.9	159.7	343.5	46.5
	ビタミンA（μg）	49.5	18.6	34.1	19.3	48.0	7.5	28.2	14.1	66.3	52.8	59.6	26.4	8.1	17.0	16.2	129.6	6.0	52.1	38.9
	ビタミンB2（mg）	0.3	0.3	0.3	11.2	0.7	0.4	0.6	17.6	0.9	0.9	0.9	0.9	0.4	0.7	43.1	0.4	0.2	0.3	34.9
	ビタミンE（mg）	3.4	1.0	2.2	77.6	2.7	1.0	1.6	37.9	1.1	0.7	0.9	0.5	0.2	0.3	37.6	2.0	0.9	1.6	39.1
	EPA（mg）	1,137.5	564.7	851.1	47.6	2,151.5	628.9	1,243.6	36.2	1,271.0	1,071.0	1,171.0	970.0	899.0	943.0	4.1	901.1	80.8	625.4	75.4
	DHA（mg）	4,929.3	2,336.0	3,632.7	50.5	4,282.8	1,440.7	2,837.2	31.3	3,098.0	2,141.0	2,619.5	3,321.0	2,704.0	3,019.7	10.2	2,976.6	383.9	1,780.2	73.5
	Ca（mg）	135.9	16.3	56.5	121.7	143.6	14.8	76.4	45.5	28.5	0.0	14.3	26.4	8.2	17.8	51.3	60.9	6.6	32.1	85.2
	Fe（mg）	5.3	3.5	4.7	22.1	6.5	5.2	5.9	8.7	5.1	3.9	4.5	7.9	6.4	7.0	11.0	7.0	4.0	5.3	29.5
	Zn（mg）	0.9	0.6	0.7	20.8	2.2	0.0	1.3	54.2	0.9	0.5	0.7	1.3	0.7	1.1	30.1	0.8	0.6	0.7	17.3
	Cu（mg）	0.3	0.3	0.3	0.0	0.5	0.2	0.3	36.9	0.3	0.2	0.3	0.5	0.4	0.4	13.3	0.4	0.3	0.3	17.3
	P（mg）	273.6	236.6	258.8	7.6	265.0	127.8	208.8	16.6	333.6	76.9	205.3	260.0	153.0	220.3	26.6	253.3	194.1	223.6	13.2
内臓	水分（g）	145.9	134.8	140.2	4.0	143.7	77.1	124.2	16.9	126.5	122.6	124.6	134.0	128.2	131.1	2.2	145.1	70.0	113.6	34.3
	たんぱく質（g）	33.2	23.1	28.6	17.9	33.1	15.3	28.7	17.6	31.0	23.4	27.2	30.9	28.1	29.7	4.9	30.0	10.6	22.9	46.7
	エキス成分（g）	11.7	8.7	10.3	14.7	10.3	1.8	6.7	39.9	6.3	5.4	5.9	1.4	0.8	1.1	31.8	9.0	3.9	6.8	38.6
	脂質（g）	29.0	17.2	24.0	25.5	65.4	6.2	30.6	65.2	45.9	35.4	40.7	32.8	27.0	29.7	9.9	39.6	15.1	24.6	53.3
	灰分（g）	4.4	3.1	3.6	19.4	5.3	2.0	3.1	28.7	3.5	3.0	3.3	3.1	2.8	3.0	5.8	3.9	1.3	2.9	48.3
	タウリン（mg）	806.1	644.3	718.1	11.4	483.0	114.0	247.5	48.2	662.0	620.0	641.0	770.0	599.0	677.3	12.8	641.8	266.3	459.8	40.9
	ビタミンA（μg）	63,990.0	26,310.0	45,150.0	17.7	115,170.0	1,836.0	24,698.4	42.2	28,932.3	1,257.6	15,095.0	22,483.5	3,230.1	15,194.0	20.6	14,322.0	1,296.0	7,413.0	26.5
	ビタミンB2（mg）	1.4	0.2	0.8	106.7	1.2	0.2	0.6	54.2	1.9	1.1	1.5	1.7	1.0	1.4	27.3	1.3	0.4	0.8	54.9
	ビタミンE（mg）	8.0	2.6	5.3	71.8	21.0	0.5	7.7	94.4	10.5	3.2	6.8	0.9	0.6	0.7	25.0	2.7	1.6	2.2	25.1
	EPA（mg）	1,764.1	900.6	1,332.4	45.8	5,129.4	243.1	2,039.4	72.9	2,871.0	2,196.0	2,533.5	1,962.0	1,132.0	1,451.7	30.8	2,000.4	819.9	1,248.4	52.3
	DHA（mg）	4,687.8	2,516.3	3,602.1	42.6	9,086.8	143.7	3,969.4	76.6	5,047.0	3,635.0	4,341.0	4,225.0	3,493.0	3,824.3	9.7	5,519.0	1,366.5	3,193.1	66.4
	Ca（mg）	241.2	80.6	156.2	51.7	729.7	119.7	366.9	43.6	221.4	219.2	220.3	525.0	116.5	305.8	67.3	305.2	154.2	208.6	40.2
	Fe（mg）	22.5	17.3	20.0	13.0	33.6	8.1	21.1	38.3	25.3	25.2	25.3	25.1	16.4	20.6	21.2	24.6	10.6	17.2	40.8
	Zn（mg）	6.0	4.9	5.6	10.5	6.6	1.6	4.3	36.7	4.3	3.3	3.8	5.8	5.5	5.7	2.7	5.8	2.6	4.6	37.9
	Cu（mg）	0.7	0.6	0.7	8.7	0.8	0.0	0.3	88.1	0.6	0.4	0.5	0.7	0.6	0.6	9.1	0.6	0.2	0.4	48.0
	P（mg）	524.5	386.8	457.6	15.1	816.2	276.5	484.2	30.8	740.9	331.3	536.1	2,280.0	539.0	1,127.7	88.5	581.4	225.6	447.1	43.2
皮	水分（g）	60.6	46.9	53.7	12.7	45.9	20.0	34.8	23.2	47.0	39.7	43.4	42.0	38.6	40.8	4.6	68.0	50.4	57.7	15.9
	たんぱく質（g）	19.4	13.1	16.7	19.4	20.4	5.3	14.7	26.9	20.0	13.4	16.7	16.7	14.4	15.7	7.5	18.8	15.6	17.3	9.3
	エキス成分（g）	2.4	1.5	2.0	22.9	3.7	0.4	1.9	64.7	2.3	2.0	2.2	0.4	0.3	0.3	13.9	2.0	1.7	1.9	8.2
	脂質（g）	40.6	19.7	27.3	42.3	67.2	37.8	50.2	19.2	44.3	44.0	44.2	42.4	26.3	36.8	24.8	35.7	13.5	26.3	43.7
	灰分（g）	2.8	0.9	1.6	62.5	1.8	0.1	1.0	57.7	2.3	1.4	1.9	0.9	0.8	0.9	6.7	2.5	0.9	1.4	64.4
	タウリン（mg）	197.6	124.4	169.2	23.2	93.0	21.0	62.0	40.0	158.0	147.0	152.5	118.0	112.0	114.0	3.0	182.7	129.9	151.6	18.3
	ビタミンA（μg）	34.5	30.0	32.3	3.0	65.1	12.9	33.8	15.6	13.2	13.2	13.2	196.8	63.9	112.8	19.4	152.5	7.5	61.5	38.6
	ビタミンB2（mg）	0.2	0.2	0.2	14.9	0.3	0.2	0.2	23.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	21.9	0.3	0.1	0.2	38.4
	ビタミンE（mg）	1.2	0.9	1.0	23.1	1.6	0.2	0.7	75.2	0.5	0.4	0.5	0.2	0.0	0.1	85.4	1.2	0.6	0.9	36.3
	EPA（mg）	3,294.8	1,648.4	2,471.6	47.1	6,476.7	3,171.9	4,176.0	23.4	3,470.0	2,690.0	3,080.0	2,685.0	2,249.0	2,399.0	10.3	2,427.8	1,038.8	1,928.3	40.0
	DHA（mg）	8,028.8	5,306.9	6,667.9	28.9	9,090.0	4,314.1	6,475.0	23.4	6,432.0	5,337.0	5,884.5	6,119.0	4,210.0	5,444.7	19.7	6,561.7	2,897.9	4,186.5	49.2
	Ca（mg）	45.9	30.2	36.3	23.3	343.1	154.1	223.3	31.2	775.4	289.2	532.3	268.0	102.0	159.0	59.4	124.5	31.5	78.8	59.1
	Fe（mg）	5.4	2.2	3.4	50.1	4.8	0.8	2.3	54.4	2.2	1.5	1.9	1.6	1.3	1.5	11.5	3.4	2.1	2.7	25.0
	Zn（mg）	3.7	2.8	3.2	14.9	17.0	8.5	11.6	21.3	7.2	6.4	6.8	10.4	5.0	7.3	37.8	3.0	2.7	2.9	5.3
	Cu（mg）	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	105.4	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	50.0	0.2	0.0	0.1	100.0
	P（mg）	195.3	153.9	178.0	12.1	246.3	62.3	145.9	37.2	431.0	391.9	411.5	212.0	113.0	147.7	37.8	224.8	124.9	190.0	29.7
頭・骨	水分（g）	72.9	67.9	69.6	4.1	71.0	59.1	66.8	5.5	65.2	62.7	64.0	67.1	64.7	65.8	1.9	70.2	64.6	67.4	4.2
	たんぱく質（g）	15.6	10.6	13.1	19.1	19.1	14.6	16.5	8.6	17.5	15.0	16.3	16.0	12.7	14.6	11.8	15.0	14.4	14.6	2.4
	エキス成分（g）	1.7	1.2	1.5	17.2	2.1	0.7	1.5	27.4	1.9	1.6	1.8	0.3	0.3	0.3	2.2	1.5	0.9	1.2	25.0
	脂質（g）	13.5	8.2	11.0	24.2	20.8	9.7	14.2	23.9	19.4	13.8	16.6	13.7	11.2	12.6	10.1	16.6	8.8	12.9	30.3
	灰分（g）	6.9	4.7	5.6	20.6	6.0	3.9	4.8	13.0	6.5	5.4	6.0	6.4	4.1	5.5	22.1	6.4	2.1	4.6	48.6
	タウリン（mg）	212.0	144.8	176.2	19.2	221.0	40.0	103.9	56.3	210.0	184.0	197.0	246.0	204.0	219.3	10.6	172.8	143.0	154.0	10.6
	ビタミンA（μg）	78.3	43.2	60.8	12.3	39.0	10.2	24.6	12.9	5.7	4.2	5.0	47.1	6.3	25.9	23.7	231.0	17.4	92.5	38.9
	ビタミンB2（mg）	0.1	0.1	0.1	7.4	0.2	0.1	0.1	21.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	4.2	0.2	0.1	0.1	33.8
	ビタミンE（mg）	2.0	0.8	1.4	58.1	2.6	0.2	1.1	59.7	1.6	0.7	1.1	0.6	0.0	0.2	119.5	1.1	0.2	0.7	62.3
	EPA（mg）	1,058.7	821.6	940.2	17.8	1,731.7	435.9	1,233.1	36.3	1,309.0	899.0	1,104.0	1,051.0	735.0	882.0	18.0	1,118.8	418.7	867.1	44.9
	DHA（mg）	2,794.5	2,346.1	2,570.3	12.3	3,184.9	1,352.1	2,232.0	23.3	2,244.0	1,747.0	1,995.5	2,205.0	1,663.0	2,007.7	14.9	2,948.3	1,210.4	1,809.1	54.6
	Ca（mg）	1,540.2	709.3	1,181.6	36.1	1,691.5	849.3	1,339.8	21.4	2,114.7	1,396.1	1,755.4	2,270.0	1,486.0	1,945.3	21.0	1,958.2	1,313.6	1,672.0	19.6
	Fe（mg）	5.2	4.4	4.8	8.3	19.5	3.4	6.3	75.5	5.3	3.9	4.6	5.1	1.8	3.3	51.4	4.3	3.6	3.9	9.2
	Zn（mg）	3.3	2.2	2.8	20.1	4.5	3.2	3.6	10.9	3.3	2.5	2.9	4.6	3.6	4.1	12.4	3.0	2.4	2.8	11.6
	Cu（mg）	0.1	0.0	0.1	86.6	0.2	0.0	0.1	96.4	0.1	0.1	0.1	0.7	0.1	0.4	83.3	0.1	0.0	0.0	173.2
	P（mg）	1,040.6	939.6	976.6	5.7	935.8	633.1	821.3	10.8	848.5	753.7	801.1	830.0	586.0	716.0	17.1	1,034.6	858.7	931.9	9.8

4　マサバ④

		冬															
分析回数（n）		東北				西日本				日本海				九州			
供試尾数		n=5				n=3				n=4				n=4			
		115				21				40				61			
		最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V
体長（cm）		37.2	27.6	31.6	11.5	35.3	32.1	33.8	4.8	31.5	28.0	29.4	5.3	37.9	29.0	34.5	11.1
体重（g）		747.0	297.8	477.9	39.0	592.0	438.8	503.2	15.8	524.0	235.9	369.7	32.9	728.5	290.4	575.3	34.6
部位別	普通肉	45.1	41.4	43.1	3.1	50.8	47.1	48.5	4.2	42.1	39.3	41.1	3.1	36.3	33.4	34.9	4.1
重量比	血合肉	8.9	7.3	8.3	7.3	8.8	8.1	8.4	4.3	9.2	7.8	8.5	8.0	9.6	7.8	8.9	10.2
（%）	内臓	14.9	12.1	13.3	7.9	11.5	8.4	9.9	15.7	12.1	9.2	10.0	14.4	12.9	7.9	10.4	23.0
	皮	5.1	3.8	4.6	10.4	7.2	5.4	6.4	14.3	11.5	7.1	8.4	25.3	16.8	13.3	15.1	9.5
	頭・骨	31.0	26.9	28.6	6.6	27.6	26.3	26.8	2.5	29.1	25.7	27.3	5.7	29.7	24.9	27.0	7.4
全魚体	水分（g）	66.0	52.3	59.4	9.3	72.9	64.1	68.0	6.6	69.6	59.9	66.2	6.5	65.8	60.3	63.5	3.7
	たんぱく質（g）	19.1	17.2	18.0	4.3	20.3	17.5	19.0	7.4	20.0	18.8	19.2	2.8	18.1	16.3	17.3	4.4
	エキス成分（g）	3.2	2.9	3.1	4.0	3.1	2.8	3.0	5.1	0.5	0.4	0.5	5.5	3.0	2.6	2.7	7.4
	脂質（g）	28.9	13.9	20.6	30.6	13.5	4.2	9.2	51.0	20.0	9.0	13.0	37.1	15.3	9.4	13.5	20.5
	灰分（g）	2.3	1.8	2.1	12.2	1.4	1.3	1.3	4.3	2.7	2.2	2.5	8.6	3.4	2.4	2.8	15.4
	タウリン（mg）	183.7	115.0	139.8	19.7	157.0	144.0	149.3	4.6	268.0	181.0	229.8	17.4	174.8	91.2	147.9	25.8
	ビタミンA（μg）	797.7	352.2	532.0	9.7	846.9	187.8	582.4	17.9	531.6	19.2	313.0	22.9	6,310.5	289.4	2,518.0	33.3
	ビタミンB_2（mg）	0.2	0.1	0.2	12.5	0.3	0.2	0.2	13.0	0.2	0.1	0.2	23.9	1.4	0.1	0.7	94.7
	ビタミンE（mg）	2.0	0.8	1.3	43.4	2.1	1.1	1.6	31.8	0.6	0.3	0.4	24.3	21.6	0.2	5.7	186.1
	EPA（mg）	2,196.0	1,051.1	1,464.5	32.2	1,322.0	507.0	949.3	43.4	2,496.0	779.0	1,430.0	52.7	1,215.5	594.0	1,023.7	28.2
	DHA（mg）	3,718.4	1,821.1	2,667.5	27.1	2,433.0	1,251.0	1,839.3	32.1	2,105.0	1,290.0	1,595.5	24.2	2,726.7	1,505.5	2,232.0	26.1
	Ca（mg）	600.2	320.5	467.7	24.4	973.8	733.3	853.6	19.9	638.0	188.0	455.0	46.2	555.6	335.7	461.1	19.9
	Fe（mg）	4.4	3.2	3.6	13.5	8.2	3.4	5.8	58.5	4.8	3.8	4.2	9.9	5.3	3.2	4.0	23.9
	Zn（mg）	2.7	1.4	2.2	30.3	2.5	0.0	1.3	141.4	3.6	2.3	3.0	18.1	2.8	1.0	2.1	38.2
	Cu（mg）	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	47.1	0.2	0.1	0.1	40.0	0.2	0.0	0.1	49.3
	P（mg）	457.8	312.6	377.8	14.6	440.9	363.2	402.1	13.7	503.0	296.0	391.5	21.8	436.9	354.2	391.6	10.7
普通肉	水分（g）	69.3	55.6	62.8	8.7	72.9	64.1	68.0	6.6	72.9	64.0	69.5	5.5	72.4	64.6	69.4	5.1
	たんぱく質（g）	23.7	21.7	22.5	3.8	23.1	20.7	22.2	5.9	26.1	22.6	23.8	6.6	23.8	20.6	22.1	6.4
	エキス成分（g）	4.4	2.8	3.6	17.0	4.1	3.0	3.7	16.0	0.6	0.5	0.6	5.7	3.5	3.3	3.4	2.4
	脂質（g）	25.7	9.6	16.5	41.2	13.5	4.2	9.2	51.0	12.0	3.7	6.9	52.4	10.7	4.0	7.5	38.7
	灰分（g）	1.4	1.1	1.3	8.6	1.4	1.3	1.3	4.3	2.2	1.3	1.6	28.1	3.5	1.4	2.2	44.4
	タウリン（mg）	92.0	50.0	61.4	28.3	72.0	58.0	63.3	12.0	111.0	46.0	81.0	35.3	47.5	29.3	38.4	20.5
	ビタミンA（μg）	18.6	4.2	12.3	16.0	20.1	3.6	9.7	28.0	9.9	6.6	8.3	4.9	136.2	24.9	58.7	26.6
	ビタミンB_2（mg）	0.1	0.1	0.1	14.0	0.1	0.1	0.1	37.8	0.1	0.0	0.1	50.0	0.5	0.0	0.2	141.3
	ビタミンE（mg）	1.0	0.3	0.7	41.7	1.4	0.6	1.0	41.5	0.8	0.2	0.6	40.8	1.9	0.3	1.0	79.6
	EPA（mg）	1,906.8	705.1	1,174.9	43.6	1,019.0	180.0	648.7	66.0	1,628.0	247.0	733.5	83.8	852.0	315.2	573.9	39.3
	DHA（mg）	3,199.2	1,146.7	2,145.4	36.7	1,962.0	519.0	1,228.3	58.8	1,218.0	512.0	768.3	41.1	1,860.8	623.3	1,221.2	42.5
	Ca（mg）	77.1	38.3	54.9	28.6	15.8	4.0	9.9	84.3	8.2	4.9	6.3	22.1	33.2	9.9	17.6	61.5
	Fe（mg）	1.8	1.0	1.3	25.5	1.1	0.0	0.6	141.4	3.2	1.0	1.6	64.8	3.6	0.8	2.5	48.2
	Zn（mg）	1.0	0.0	0.6	92.4	0.7	0.0	0.4	141.4	0.6	0.5	0.6	8.7	0.9	0.3	0.6	40.8
	Cu（mg）	0.2	0.0	0.1	104.6	0.2	0.1	0.2	47.1	0.1	0.0	0.1	115.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	P（mg）	290.5	239.2	260.9	8.6	135.5	92.7	114.1	26.5	260.0	221.0	244.8	6.9	290.7	179.1	242.8	19.7
血合肉	水分（g）	63.2	50.4	57.2	10.3	68.5	56.8	62.8	9.3	65.7	57.5	62.5	5.6	69.1	62.4	65.2	5.0
	たんぱく質（g）	20.6	16.7	18.0	8.9	20.6	17.2	18.4	10.4	22.1	17.6	19.3	10.3	20.0	18.1	18.8	4.8
	エキス成分（g）	4.2	1.6	2.4	46.8	3.3	2.3	2.7	18.8	0.4	0.3	0.4	5.1	2.8	2.3	2.6	8.0
	脂質（g）	34.3	17.7	26.0	27.6	24.4	10.4	16.8	42.3	22.3	14.1	17.0	21.3	19.5	9.1	14.9	30.8
	灰分（g）	1.1	0.9	1.0	8.2	1.3	1.1	1.2	9.4	1.3	1.0	1.2	11.2	2.3	1.3	1.6	28.1
	タウリン（mg）	457.0	281.0	337.4	21.5	447.0	298.0	394.3	21.2	781.0	484.0	664.8	19.3	508.2	242.7	417.0	28.4
	ビタミンA（μg）	29.7	3.9	15.7	19.0	25.2	11.1	16.2	14.5	15.9	6.6	11.3	10.7	110.7	37.8	78.9	12.3
	ビタミンB_2（mg）	0.7	0.3	0.6	23.3	1.2	0.8	1.0	21.2	0.8	0.5	0.6	20.7	0.5	0.3	0.4	30.6
	ビタミンE（mg）	3.8	0.8	3.0	43.6	4.7	2.3	3.3	36.9	2.2	0.1	0.8	128.2	3.6	0.7	1.8	75.5
	EPA（mg）	2,513.2	1,165.0	1,644.2	32.7	1,507.0	515.0	988.3	50.3	2,699.0	989.0	1,587.3	48.3	1,526.5	276.2	1,033.6	52.9
	DHA（mg）	4,855.1	2,148.1	3,106.2	38.7	3,869.0	1,621.0	2,629.3	43.4	2,838.0	1,882.0	2,271.0	18.8	4,435.8	1,063.2	2,851.0	48.8
	Ca（mg）	108.1	28.1	58.9	53.9	38.0	1.4	19.7	131.4	38.5	7.4	17.9	79.7	134.5	18.9	60.4	86.0
	Fe（mg）	6.0	4.8	5.4	10.0	6.3	0.2	3.3	132.7	8.1	5.4	7.1	17.1	7.7	4.3	5.8	26.1
	Zn（mg）	1.5	0.0	0.9	62.2	1.6	0.0	0.8	141.4	1.3	1.1	1.2	6.8	1.2	0.5	0.9	32.3
	Cu（mg）	0.5	0.3	0.4	20.3	0.6	0.4	0.5	28.3	0.5	0.2	0.4	33.6	0.4	0.3	0.4	16.5
	P（mg）	250.9	205.4	230.5	8.8	122.7	99.5	111.1	14.8	251.0	210.0	229.5	8.2	255.1	180.0	214.1	17.4
内臓	水分（g）	136.5	101.8	121.7	11.9	139.6	116.2	125.6	9.8	135.8	115.4	127.2	7.2	141.7	72.2	104.9	35.4
	たんぱく質（g）	33.7	24.7	29.1	11.3	32.5	26.1	29.1	11.0	31.7	25.2	29.2	9.6	31.3	13.8	21.6	38.5
	エキス成分（g）	11.0	7.2	8.8	17.8	9.3	5.5	6.8	32.4	1.2	0.8	1.0	14.3	9.3	6.7	7.9	14.4
	脂質（g）	66.1	28.8	47.0	35.0	48.4	25.2	39.1	31.4	45.2	30.6	37.1	17.3	34.6	6.6	18.6	70.2
	灰分（g）	3.5	2.2	2.9	16.6	3.5	3.0	3.3	7.7	3.5	2.3	2.9	17.3	5.4	2.9	3.7	32.1
	タウリン（mg）	516.0	374.0	429.4	12.2	562.0	522.0	548.0	4.1	846.0	713.0	765.3	8.3	652.2	366.2	470.8	28.8
	ビタミンA（μg）	35,568.6	11,433.0	23,520.9	11.1	41,958.6	10,736.1	31,488.6	17.1	19,359.6	649.2	13,165.2	19.7	62,910.0	5,340.0	23,832.0	33.7
	ビタミンB_2（mg）	1.0	0.8	0.9	6.3	1.4	0.8	1.1	25.8	1.4	0.7	1.0	30.1	1.3	0.2	0.6	79.1
	ビタミンE（mg）	14.4	6.2	10.4	36.6	24.8	3.4	13.3	80.9	3.1	0.1	1.5	82.7	11.2	0.8	5.0	101.1
	EPA（mg）	5,043.6	1,739.7	3,201.5	45.4	4,414.0	1,421.0	3,091.7	49.4	5,149.0	1,721.0	3,072.8	50.3	2,893.7	219.0	1,267.3	93.4
	DHA（mg）	9,419.3	2,880.6	6,081.2	48.0	7,474.0	3,179.0	5,508.7	39.4	4,624.0	2,726.0	3,490.3	25.0	6,288.5	450.2	3,050.4	88.0
	Ca（mg）	563.8	186.5	411.3	36.1	102.9	99.0	101.0	2.7	84.6	38.7	65.9	29.4	674.5	43.0	333.2	78.2
	Fe（mg）	23.5	16.3	20.3	13.1	33.6	18.1	25.9	42.4	27.8	21.2	24.6	12.0	24.1	10.5	15.7	37.8
	Zn（mg）	7.6	2.5	5.3	48.6	4.3	0.0	2.2	141.4	6.8	5.7	6.5	8.2	6.9	3.0	4.5	40.4
	Cu（mg）	0.9	0.5	0.6	23.7	0.6	0.4	0.5	28.3	0.7	0.4	0.5	24.0	0.8	0.2	0.5	51.6
	P（mg）	3,515.2	427.1	1,136.6	117.3	422.6	244.2	333.4	37.8	770.0	414.0	524.3	31.5	521.5	333.4	430.2	17.9
皮	水分（g）	40.4	21.0	30.5	24.1	54.3	42.0	47.5	13.2	48.2	35.6	41.9	13.7	59.3	50.8	53.4	7.5
	たんぱく質（g）	16.1	4.9	12.1	35.0	17.0	12.7	15.3	15.0	19.1	13.3	15.9	16.6	18.8	13.8	15.8	13.5
	エキス成分（g）	1.8	0.7	1.3	37.3	2.9	1.4	2.0	38.2	0.4	0.3	0.3	9.1	2.0	1.7	1.9	9.4
	脂質（g）	68.5	43.8	58.3	15.9	47.1	27.3	35.8	28.5	52.0	37.5	42.3	15.8	34.2	23.1	30.7	17.0
	灰分（g）	0.8	0.4	0.6	30.8	1.3	1.0	1.1	13.5	1.2	0.7	1.0	22.7	2.3	1.0	1.4	43.3
	タウリン（mg）	107.0	61.0	82.8	20.8	196.0	116.0	148.7	28.2	243.0	112.0	195.5	30.8	198.3	104.0	155.2	30.1
	ビタミンA（μg）	49.8	16.8	35.2	12.0	14.1	8.1	10.7	8.6	47.4	3.3	25.3	21.5	74.1	15.0	48.7	15.5
	ビタミンB_2（mg）	0.3	0.2	0.2	17.4	0.8	0.1	0.4	102.6	0.3	0.1	0.2	45.5	0.2	0.1	0.2	44.0
	ビタミンE（mg）	1.8	0.7	1.5	30.6	1.4	0.5	1.0	42.9	0.0	0.0	0.0	91.6	2.5	0.6	1.4	57.2
	EPA（mg）	5,172.9	2,519.3	4,497.4	25.1	3,405.0	1,527.0	2,525.0	37.4	6,568.0	2,496.0	4,315.5	39.4	2,939.1	1,477.0	2,434.5	26.8
	DHA（mg）	8,694.9	6,170.5	7,725.8	13.3	5,914.0	3,562.0	4,710.7	25.0	5,312.0	3,958.0	4,666.8	12.5	5,854.6	3,904.9	5,014.7	19.2
	Ca（mg）	330.8	122.9	212.2	43.6	230.4	142.5	186.5	33.3	121.0	39.0	74.3	48.0	149.1	42.2	73.3	69.3
	Fe（mg）	9.3	1.5	3.5	95.0	6.5	2.4	4.5	65.1	2.3	1.3	1.8	23.4	4.4	1.8	3.1	35.0
	Zn（mg）	13.3	7.8	10.3	20.7	11.1	0.0	5.6	141.4	9.9	7.8	8.9	10.3	5.0	2.2	4.0	30.9
	Cu（mg）	0.3	0.1	0.2	55.9	0.2	0.1	0.2	47.1	0.2	0.1	0.1	40.0	0.5	0.0	0.2	108.0
	P（mg）	137.7	70.0	100.2	28.3	153.4	99.2	126.3	30.3	164.0	96.0	136.5	23.1	222.5	125.4	166.9	26.4
頭・骨	水分（g）	66.9	57.6	63.1	6.9	64.6	61.2	63.4	3.0	68.8	65.7	67.4	1.9	68.5	64.2	66.6	3.0
	たんぱく質（g）	16.6	14.3	15.7	6.8	17.6	15.6	16.7	6.1	15.8	13.3	15.0	7.5	15.0	13.8	14.4	4.8
	エキス成分（g）	2.6	1.3	2.1	24.9	1.9	1.3	1.6	19.5	0.3	0.2	0.2	17.0	2.1	1.4	1.7	17.3
	脂質（g）	23.8	17.6	19.7	14.5	16.3	12.2	14.3	14.4	16.1	10.7	13.6	17.7	17.3	10.5	14.4	19.7
	灰分（g）	4.5	2.8	3.9	16.7	8.0	4.6	6.1	28.1	5.7	2.9	4.5	26.0	6.3	4.6	5.3	14.0
	タウリン（mg）	340.0	139.0	187.2	45.8	195.0	177.0	184.7	5.0	316.0	196.0	272.3	19.3	167.0	95.7	140.5	22.1
	ビタミンA（μg）	31.8	9.6	18.8	13.6	4.8	3.6	4.2	4.3	33.3	5.1	24.6	16.3	59.4	27.6	48.8	8.9
	ビタミンB_2（mg）	0.2	0.1	0.1	30.9	0.1	0.1	0.1	17.8	0.1	0.1	0.1	28.6	0.2	0.1	0.1	62.5
	ビタミンE（mg）	2.6	0.3	1.3	88.9	2.0	0.9	1.6	38.2	0.8	0.0	0.4	80.6	3.0	0.2	1.3	99.3
	EPA（mg）	1,975.3	1,022.8	1,390.5	28.9	1,237.0	726.0	1,018.7	25.9	1,806.0	792.0	1,290.8	33.3	1,327.2	663.7	1,128.4	27.7
	DHA（mg）	3,253.4	1,894.3	2,667.5	20.9	2,205.0	1,758.0	2,001.0	11.3	1,742.0	1,245.0	1,502.8	17.1	3,055.7	1,650.8	2,399.9	25.5
	Ca（mg）	1,862.0	799.4	1,346.7	29.0	3,598.5	2,644.0	3,121.3	21.6	2,590.0	606.0	1,640.0	52.8	1,968.1	1,089.2	1,553.0	23.5
	Fe（mg）	5.3	4.2	4.6	9.8	26.5	3.9	15.2	105.1	8.7	2.9	6.1	42.0	7.7	4.8	5.9	23.0
	Zn（mg）	4.3	2.4	3.5	20.4	4.1	0.0	2.1	141.4	7.6	3.5	5.2	33.7	4.4	1.2	3.3	43.3
	Cu（mg）	0.1	0.0	0.1	55.9	0.3	0.2	0.3	28.3	0.2	0.1	0.1	40.0	0.2	0.0	0.1	127.7
	P（mg）	847.1	506.3	703.6	18.1	1,313.0	990.3	1,151.7	19.8	1,170.0	446.0	785.5	37.8	917.5	726.4	840.4	9.6

5　マアジ

		全体				春				夏				秋				冬			
分析回数（n）		n=32　（皮、頭・骨＝13）				n=3　（皮、頭・骨＝2）				n=9　（皮、頭・骨＝4）				n=13　（皮、頭・骨＝4）				n=7　（皮、頭・骨＝3）			
供試尾数		809　（皮、頭・骨＝192）				70　（皮、頭・骨＝30）				215　（皮、頭・骨＝62）				359　（皮、頭・骨＝60）				165　（皮、頭・骨＝40）			
		最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ	最大	最小	平均	ＣＶ
体長（cm）		29.0	10.9	17.6	30.4	23.1	11.8	17.9	31.8	24.8	12.0	16.9	26.4	29.0	11.2	18.5	31.2	28.9	10.9	16.9	38.0
体重（g）		345.3	22.6	107.5	85.2	172.7	27.8	101.9	71.1	232.0	33.5	91.7	71.8	338.2	23.7	120.7	85.8	345.3	22.6	105.7	110.3
部位別重量比（%）	普通肉	52.2	34.3	43.7	11.8	51.0	36.6	44.5	16.4	46.2	38.2	42.5	7.7	52.2	35.0	43.9	12.3	52.2	34.3	44.2	14.8
	血合肉	8.4	3.2	5.7	30.3	7.6	4.9	6.6	22.7	8.1	3.8	6.0	28.8	8.4	3.2	5.6	32.0	8.0	3.5	4.9	34.1
	内臓	17.7	4.6	7.6	32.3	8.2	6.9	7.7	9.1	17.7	6.2	9.1	40.9	10.5	5.1	7.2	23.4	9.4	4.6	6.6	23.2
	皮	13.2	4.3	9.5	31.2	13.2	6.1	9.7	–	12.3	6.1	10.2	27.5	10.5	6.5	8.8	22.2	12.4	4.3	9.6	47.7
	頭・骨	41.0	26.7	32.1	13.3	35.1	27.1	31.1	–	32.0	26.7	29.5	9.5	41.0	28.4	34.0	17.2	36.4	32.3	33.7	6.9
全魚体	水分（g）	78.7	65.4	72.4	4.7	73.9	72.0	73.2	1.4	73.7	66.6	71.1	3.4	78.7	65.4	72.5	5.7	77.6	68.3	72.9	5.0
	たんぱく質（g）	22.3	15.2	17.9	10.5	22.1	16.9	18.7	15.9	22.3	16.3	17.9	10.7	21.7	15.2	17.5	11.2	18.9	17.1	17.8	4.3
	エキス成分（g）	3.6	0.3	1.3	81.8	2.6	0.4	1.5	77.6	3.6	0.3	1.6	78.5	2.5	0.3	0.9	95.5	2.4	0.4	1.3	78.6
	脂質（g）	13.4	1.4	5.9	53.4	9.3	2.2	5.1	73.9	10.6	3.3	7.0	35.3	11.6	2.1	5.5	54.5	13.4	1.4	6.1	67.2
	灰分（g）	3.7	1.2	2.6	29.4	2.7	1.5	2.1	28.3	3.7	1.4	2.5	33.1	3.5	1.2	2.7	26.7	3.3	1.5	2.8	25.9
	タウリン（mg）	396.0	114.9	202.8	32.9	286.0	163.1	210.4	31.5	277.0	114.9	201.7	32.3	260.0	115.3	186.5	22.1	396.0	116.3	243.0	45.0
	ビタミンA（μg）	754.4	18.6	172.1	27.4	279.6	123.6	209.4	11.3	412.8	63.5	153.1	21.6	532.3	20.1	170.4	25.3	754.4	18.6	209.2	39.2
	ビタミンB_2（mg）	0.3	0.1	0.2	33.3	0.2	0.1	0.2	39.8	0.3	0.1	0.2	32.2	0.3	0.1	0.1	28.5	0.3	0.1	0.2	46.3
	ビタミンE（mg）	1.3	0.0	0.4	89.7	1.3	0.2	0.7	77.5	1.1	0.0	0.5	77.0	1.1	0.0	0.3	112.5	1.1	0.1	0.4	96.4
	EPA（mg）	1,219.5	137.0	484.4	56.6	756.1	272.0	483.0	51.3	1,022.0	243.0	544.1	40.6	909.0	137.0	414.1	62.2	1,219.5	212.0	586.0	68.7
	DHA（mg）	3,640.6	333.0	992.7	66.5	1,500.9	374.0	870.0	66.1	1,676.5	618.0	1,102.3	27.1	1,793.0	333.0	811.4	55.0	3,640.6	551.0	1,374.7	91.9
	Ca（mg）	1,673.0	265.0	795.4	43.6	882.3	472.0	638.2	33.8	1,179.0	265.0	579.4	61.1	1,673.0	442.0	945.4	33.4	1,214.0	357.0	848.4	40.7
	Fe（mg）	5.4	1.0	2.8	33.2	2.8	2.5	2.6	5.8	4.9	1.0	3.0	39.7	5.4	1.5	2.7	34.8	3.8	1.9	2.7	29.8
	Zn（mg）	4.7	0.0	1.9	41.9	2.2	1.4	1.8	22.2	2.8	0.0	1.6	48.7	4.7	1.3	2.2	43.6	2.5	1.4	1.8	24.3
	Cu（mg）	0.4	0.0	0.1	65.0	0.2	0.0	0.1	100.0	0.3	0.1	0.2	46.9	0.4	0.0	0.1	71.8	0.2	0.0	0.1	70.7
	P（mg）	1,246.0	324.0	579.4	36.9	748.2	328.0	515.6	41.4	1,246.0	389.0	692.6	46.5	676.0	362.5	523.0	16.6	844.0	324.0	528.1	37.3
普通肉	水分（g）	79.4	67.6	75.7	3.8	79.4	73.6	76.4	3.8	76.6	69.0	74.5	3.3	79.1	67.6	75.7	4.8	78.1	74.4	76.7	1.7
	たんぱく質（g）	24.4	17.3	20.4	8.5	23.8	19.4	21.3	10.7	21.5	19.3	20.4	3.6	24.4	17.3	20.1	11.3	23.1	19.4	20.6	6.8
	エキス成分（g）	3.7	0.4	1.5	80.3	2.7	0.4	1.6	73.5	3.7	0.4	1.7	75.1	3.5	0.4	1.2	103.1	2.9	0.4	1.7	71.1
	脂質（g）	7.6	0.9	3.1	55.4	4.0	1.9	2.7	42.1	5.9	2.4	3.9	31.6	7.6	0.9	3.0	71.5	5.6	1.4	2.5	60.3
	灰分（g）	4.0	0.3	1.4	36.0	1.5	1.2	1.4	11.2	4.0	1.2	1.6	54.8	1.6	0.3	1.3	24.5	1.8	1.4	1.5	10.2
	タウリン（mg）	292.0	41.0	138.9	48.1	243.0	45.1	133.0	75.8	287.0	60.3	152.9	46.3	177.7	41.0	118.4	36.1	292.0	72.6	161.6	53.7
	ビタミンA（μg）	134.7	1.8	17.1	42.8	29.1	1.8	13.2	32.3	33.3	4.8	13.5	19.8	134.7	2.7	23.7	46.3	21.0	3.9	11.1	19.4
	ビタミンB_2（mg）	0.2	0.0	0.1	56.7	0.1	0.1	0.1	20.4	0.1	0.0	0.1	34.4	0.1	0.0	0.1	39.4	0.2	0.0	0.1	89.9
	ビタミンE（mg）	1.0	0.0	0.3	85.5	0.7	0.2	0.5	52.9	0.6	0.1	0.2	78.0	1.0	0.0	0.2	127.4	0.5	0.2	0.3	36.1
	EPA（mg）	2,058.9	50.0	271.8	130.0	335.8	162.0	246.6	35.3	635.0	177.0	287.6	50.5	453.0	50.0	180.2	78.3	2,058.9	71.0	432.6	167.6
	DHA（mg）	6,572.2	124.0	693.6	158.8	747.8	359.0	497.3	43.7	1,056.0	424.0	662.8	28.7	998.0	204.0	445.4	54.0	6,572.2	124.0	1,278.3	184.0
	Ca（mg）	126.9	3.0	31.2	76.1	126.9	16.8	67.7	82.1	60.1	11.9	26.4	60.4	72.2	3.0	27.9	63.9	37.9	13.4	27.5	35.5
	Fe（mg）	1.8	0.1	1.1	38.3	1.8	0.6	1.1	60.3	1.6	0.1	1.0	46.0	1.8	0.3	1.1	33.7	1.8	0.7	1.2	35.1
	Zn（mg）	0.9	0.0	0.6	33.0	0.9	0.5	0.7	28.4	0.9	0.0	0.5	46.9	0.9	0.4	0.6	27.2	0.6	0.4	0.5	12.6
	Cu（mg）	0.2	0.0	0.1	71.0	0.2	0.0	0.1	100.0	0.2	0.0	0.1	67.6	0.2	0.0	0.1	65.6	0.2	0.0	0.1	90.3
	P（mg）	527.0	106.0	257.9	36.8	243.8	222.9	231.2	4.8	527.0	221.2	319.2	34.1	410.0	106.0	245.5	39.8	252.0	160.0	206.0	16.8
血合肉	水分（g）	77.0	63.1	71.4	5.0	73.4	70.3	72.2	2.3	71.5	65.0	69.0	3.1	77.0	63.1	71.8	6.5	75.4	70.3	73.0	2.5
	たんぱく質（g）	22.0	15.5	18.2	7.9	22.0	15.9	18.5	17.1	19.4	16.3	17.9	5.8	20.5	15.5	18.2	8.0	20.6	16.9	18.6	6.3
	エキス成分（g）	2.9	0.3	1.2	82.2	2.3	0.3	1.3	74.0	2.8	0.3	1.2	81.4	2.5	0.3	0.9	98.2	2.9	0.3	1.5	74.2
	脂質（g）	16.1	4.7	8.5	35.9	9.5	5.5	7.6	26.5	13.5	5.5	10.1	27.1	16.1	4.7	8.2	44.8	10.8	4.8	7.4	27.9
	灰分（g）	1.8	1.1	1.4	11.0	1.5	1.4	1.4	4.0	1.4	1.1	1.3	7.7	1.8	1.1	1.4	13.0	1.7	1.3	1.4	10.5
	タウリン（mg）	836.0	76.4	482.3	42.5	470.0	371.7	432.6	12.3	750.0	239.5	431.2	48.1	836.0	219.1	573.4	34.1	732.0	76.4	405.7	57.1
	ビタミンA（μg）	72.0	3.9	15.8	27.7	14.4	4.2	8.6	18.3	26.4	4.5	16.1	14.6	72.0	3.9	20.4	31.4	15.6	5.1	10.8	11.6
	ビタミンB_2（mg）	1.4	0.0	0.7	50.5	1.4	0.4	0.9	60.1	1.3	0.1	0.6	64.7	1.2	0.0	0.7	48.1	0.7	0.4	0.6	23.9
	ビタミンE（mg）	2.9	0.0	0.9	84.9	1.7	0.4	1.2	58.3	2.0	0.0	1.0	72.4	2.5	0.0	0.6	127.7	2.9	0.3	1.4	63.3
	EPA（mg）	1,678.0	226.0	586.5	52.2	1,100.0	406.0	758.0	45.8	1,678.0	295.0	712.1	60.3	1,003.0	226.0	514.1	47.7	690.0	303.0	493.8	35.8
	DHA（mg）	2,464.4	794.0	1,420.5	33.7	1,687.9	968.0	1,324.6	27.2	2,464.4	863.0	1,704.3	29.7	2,443.0	924.0	1,336.6	36.1	1,872.6	794.0	1,280.9	33.6
	Ca（mg）	845.1	14.6	77.0	197.9	845.1	23.3	316.2	145.1	67.8	17.8	38.5	48.1	73.0	14.6	41.8	39.7	217.8	28.6	79.3	90.1
	Fe（mg）	11.0	2.2	4.7	37.4	7.0	2.6	4.8	46.2	6.0	2.3	4.4	29.1	6.5	3.3	5.1	19.7	11.0	2.2	4.6	71.4
	Zn（mg）	2.2	0.0	1.0	38.8	1.2	0.7	1.0	27.9	1.7	0.0	0.9	55.3	1.3	0.5	1.0	26.6	2.2	0.8	1.3	40.1
	Cu（mg）	0.8	0.2	0.4	31.5	0.6	0.2	0.4	50.0	0.5	0.3	0.4	18.9	0.5	0.2	0.4	25.7	0.8	0.3	0.4	46.6
	P（mg）	511.0	101.2	249.6	34.7	253.0	202.4	228.2	11.1	511.0	168.8	321.3	36.3	308.0	101.2	215.1	29.9	275.0	153.0	233.5	18.4
内臓	水分（g）	149.4	44.7	78.5	32.8	141.0	69.5	95.2	41.7	149.4	60.4	79.8	37.8	105.8	44.7	72.3	23.2	147.8	60.6	81.2	36.6
	たんぱく質（g）	36.3	10.7	16.9	41.9	36.3	13.8	22.0	56.3	32.3	11.1	16.8	45.5	26.9	10.7	15.5	32.4	35.0	13.8	17.3	45.0
	エキス成分（g）	12.7	0.2	2.9	114.4	10.3	0.6	4.6	110.9	12.7	0.4	3.9	108.3	8.0	0.2	1.8	138.8	7.3	0.3	3.0	92.2
	脂質（g）	71.1	2.9	16.8	78.1	16.2	4.5	12.1	54.4	26.9	10.1	16.9	34.0	71.1	2.9	19.9	97.6	24.3	8.2	13.1	43.1
	灰分（g）	4.2	1.0	2.2	36.3	3.3	1.6	2.2	43.4	4.2	1.5	2.6	39.8	3.1	1.0	2.2	31.7	3.5	1.4	1.9	36.7
	タウリン（mg）	2,951.1	179.0	643.3	90.5	676.0	421.0	577.1	23.7	1,711.6	312.0	687.6	71.2	2,951.1	179.0	589.2	121.4	2,111.8	373.0	715.0	86.9
	ビタミンA（μg）	12,494.1	51.9	2,442.4	35.9	12,494.1	1,199.7	5,492.6	33.4	8,380.8	561.3	2,308.8	33.7	9,174.9	51.9	1,925.4	36.2	7,710.0	61.8	2,267.1	33.7
	ビタミンB_2（mg）	1.6	0.2	0.6	69.3	1.6	0.4	0.8	76.7	1.5	0.3	0.7	70.1	1.5	0.2	0.5	71.3	1.4	0.3	0.6	69.4
	ビタミンE（mg）	8.8	0.0	1.3	161.2	2.9	0.4	1.6	78.1	8.8	0.0	1.4	197.6	7.9	0.0	1.2	194.4	4.1	0.0	1.4	105.8
	EPA（mg）	4,582.0	191.0	1,058.9	81.5	1,068.1	518.0	873.0	35.3	1,964.0	425.0	1,089.1	43.3	4,582.0	191.0	1,219.6	104.1	1,405.9	503.0	801.5	46.4
	DHA（mg）	8,170.0	380.0	1,976.0	78.1	2,173.8	604.0	1,552.3	53.8	3,010.9	844.0	2,098.5	35.9	8,170.0	380.0	2,202.5	101.1	3,081.5	766.0	1,579.4	63.0
	Ca（mg）	639.0	12.0	248.9	69.4	270.0	89.4	188.3	48.6	307.4	12.0	156.8	69.9	639.0	101.0	383.2	43.7	267.1	51.0	126.5	65.8
	Fe（mg）	33.8	3.1	11.2	67.5	15.4	8.3	11.0	35.2	29.7	5.6	10.7	68.1	33.8	3.1	10.7	73.9	33.3	6.8	13.3	74.2
	Zn（mg）	6.6	0.0	2.9	45.2	6.6	2.8	4.1	51.7	3.2	0.0	2.6	39.3	4.5	0.9	2.7	34.6	5.9	0.2	3.0	60.4
	Cu（mg）	3.8	0.0	0.4	161.9	0.9	0.2	0.5	81.1	0.7	0.0	0.2	76.8	0.5	0.2	0.3	43.0	3.8	0.1	0.9	167.6
	P（mg）	675.0	63.0	332.7	46.1	517.6	241.9	364.8	38.4	675.0	63.0	375.3	53.0	624.0	140.0	328.5	43.2	418.9	113.0	261.5	40.9
皮	水分（g）	71.0	32.4	60.7	19.2	66.5	64.0	65.3	–	65.0	32.4	56.2	28.2	69.9	44.1	56.6	24.6	71.0	61.1	67.2	6.9
	たんぱく質（g）	28.1	11.8	20.0	22.9	24.4	16.3	20.4	–	23.8	11.8	17.5	28.1	26.3	17.5	21.5	18.1	28.1	15.9	20.7	25.7
	エキス成分（g）	2.8	1.0	1.8	25.8	2.1	1.4	1.8	–	2.8	1.8	2.2	22.0	2.3	1.0	1.5	37.3	2.1	1.6	1.8	12.1
	脂質（g）	20.9	5.2	12.5	44.4	17.5	7.9	12.7	–	20.1	8.3	13.6	45.6	17.7	7.6	13.0	34.4	20.9	5.2	10.7	67.7
	灰分（g）	12.9	1.3	5.4	78.9	11.0	1.3	6.2	–	5.6	1.6	3.7	58.0	12.9	1.5	7.2	87.3	8.3	1.6	4.9	65.6
	タウリン（mg）	241.0	96.7	163.3	29.9	228.0	193.0	210.5	–	175.0	118.0	143.6	20.4	241.0	102.7	170.4	40.1	190.1	96.7	148.9	32.0
	ビタミンA（μg）	112.2	4.8	33.9	25.0	34.8	24.3	29.6	–	112.2	13.2	47.3	28.1	60.9	9.0	34.0	21.0	35.7	4.8	18.7	25.2
	ビタミンB_2（mg）	0.2	0.1	0.1	23.6	0.2	0.1	0.2	–	0.2	0.1	0.2	12.2	0.1	0.1	0.1	23.3	0.2	0.1	0.1	15.6
	ビタミンE（mg）	1.9	0.3	1.1	43.5	1.9	1.2	1.6	–	1.5	0.3	1.1	52.2	1.6	0.3	1.0	57.8	1.3	0.7	1.1	33.0
	EPA（mg）	1,514.6	373.0	918.3	41.4	1,514.6	663.0	1,088.8	–	1,310.9	452.0	853.9	51.9	1,259.0	642.0	927.0	31.2	1,315.4	373.0	878.8	54.0
	DHA（mg）	3,204.5	580.0	1,811.2	51.9	3,013.5	1,067.0	2,040.3	–	3,204.5	948.0	1,865.3	56.8	2,250.0	875.0	1,466.3	44.5	2,973.2	580.0	2,046.3	62.8
	Ca（mg）	4,707.5	77.6	1,147.1	118.5	573.6	77.6	325.6	–	1,744.5	188.3	821.1	82.1	4,707.5	202.7	1,882.6	111.0	2,708.5	309.3	1,148.9	117.7
	Fe（mg）	3.2	1.4	2.2	23.1	2.9	2.1	2.5	–	3.2	1.7	2.3	29.6	2.6	1.7	2.2	17.2	2.4	1.4	1.9	26.3
	Zn（mg）	10.4	0.1	4.6	69.7	8.3	2.1	5.2	–	8.9	0.1	3.6	106.2	10.4	2.9	6.1	61.5	5.1	2.7	3.6	35.4
	Cu（mg）	0.7	0.0	0.1	136.8	0.0	0.0	0.0	–	0.7	0.1	0.3	90.3	0.2	0.0	0.1	127.7	0.2	0.0	0.1	100.0
	P（mg）	2,506.9	198.8	820.0	88.5	1,532.2	198.8	865.5	–	2,506.9	329.2	1,063.8	95.4	898.5	227.2	544.0	59.8	1,819.8	271.1	832.9	102.9
頭・骨	水分（g）	78.7	56.7	68.0	9.2	71.8	62.2	67.0	–	76.5	59.5	68.9	9.5	78.7	56.7	67.4	13.1	70.6	66.5	68.3	3.1
	たんぱく質（g）	20.2	13.1	15.7	13.1	20.2	14.4	17.3	–	17.1	13.1	14.8	10.3	18.8	13.8	15.8	14.3	17.5	15.0	16.0	8.1
	エキス成分（g）	2.4	0.7	1.5	30.8	1.5	0.7	1.1	–	2.4	1.4	1.7	24.7	1.9	0.8	1.3	42.0	1.7	1.3	1.5	14.2
	脂質（g）	16.0	2.5	9.3	33.6	10.6	8.3	9.5	–	11.3	6.9	8.6	20.0	14.4	2.5	9.1	46.9	16.0	7.8	10.8	41.5
	灰分（g）	11.6	3.5	6.9	33.4	9.4	5.2	7.3	–	11.6	3.5	6.4	48.8	9.8	4.4	7.2	32.2	8.1	6.2	6.8	16.1
	タウリン（mg）	285.0	85.5	168.0	30.4	189.0	178.5	183.8	–	170.0	124.2	156.2	11.9	285.0	85.5	172.7	49.8	196.0	116.1	169.2	27.2
	ビタミンA（μg）	975.0	6.6	108.7	66.7	48.3	20.7	34.5	–	107.7	22.5	63.5	16.4	975.0	9.6	227.2	55.3	53.4	6.6	35.8	21.3
	ビタミンB_2（mg）	0.4	0.1	0.1	51.8	0.1	0.1	0.1	–	0.1	0.1	0.1	12.8	0.4	0.1	0.2	76.3	0.1	0.1	0.1	9.1
	ビタミンE（mg）	2.0	0.2	0.9	59.9	1.7	0.7	1.2	–	2.0	0.3	1.1	55.9	0.8	0.2	0.6	49.4	1.5	0.2	1.0	72.6
	EPA（mg）	1,279.9	172.8	687.9	37.0	862.5	788.0	825.3	–	754.6	418.0	576.8	21.4	974.0	172.8	653.2	45.1	1,279.9	497.0	839.3	47.7
	DHA（mg）	2,663.7	448.0	1,320.9	41.7	1,579.8	1,186.0	1,382.9	–	1,487.7	882.0	1,242.9	18.4	1,909.0	448.0	1,074.2	49.4	2,663.7	820.0	1,820.8	51.2
	Ca（mg）	3,861.0	931.7	2,160.0	41.2	2,943.7	1,239.2	2,091.5	–	3,861.0	931.7	1,784.6	66.1	3,246.9	1,364.1	2,422.0	30.5	2,804.3	1,750.5	2,394.5	23.6
	Fe（mg）	8.4	0.8	3.6	48.8	4.7	2.4	3.6	–	5.7	0.8	3.0	60.2	8.4	3.2	4.5	47.8	3.4	2.7	2.9	13.8
	Zn（mg）	4.9	0.1	2.5	45.2	3.5	1.9	2.7	–	3.7	0.1	1.9	69.7	4.9	1.8	2.9	41.7	2.6	2.2	2.4	8.3
	Cu（mg）	0.8	0.0	0.1	146.4	0.1	0.0	0.1	–	0.8	0.1	0.3	105.3	0.1	0.0	0.1	91.3	0.1	0.0	0.1	86.6
	P（mg）	2,600.9	577.7	1,304.5	44.4	1,845.9	921.8	1,383.9	–	2,600.9	643.6	1,456.7	60.1	1,541.3	577.7	1,139.0	35.5	1,696.6	1,061.7	1,274.0	28.7

6　カタクチイワシ（西日本）

		全体				春	夏	秋			冬			
分析回数（n）		n=7				n=1	n=1	n=2			n=3			
供試尾数		558				60	82	164			252			
		最大	最小	平均	ＣＶ	平均	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	ＣＶ
体長（cm）		11.2	7.8	9.6	11.6	10.1	9.7	11.2	9.2	10.2	10.2	7.8	8.9	13.6
体重（g）		10.9	5.6	8.5	23.6	10.9	8.9	10.5	9.7	10.1	7.1	5.6	6.5	12.5
部位別重量比（%）	普通肉	43.0	40.0	41.9	2.9	40.4	43.0	42.8	42.1	42.5	42.8	40.0	41.7	3.6
	血合肉	10.6	7.7	9.1	12.1	10.6	8.1	10.0	9.9	10.0	8.7	7.7	8.3	6.4
	内臓	16.9	13.5	15.3	9.4	15.4	14.0	16.3	13.5	14.9	16.9	14.1	16.0	10.1
	その他	35.4	31.7	33.7	4.0	33.6	34.9	33.7	31.7	32.7	35.4	32.2	34.0	4.8
全魚体	水分（g）	76.6	71.9	73.7	2.4	72.2	76.6	72.6	71.9	72.3	75.5	73.1	74.1	1.7
	たんぱく質（g）	19.6	15.3	17.7	7.5	19.6	17.4	18.4	17.7	18.1	18.4	15.3	17.0	9.3
	エキス成分（g）	4.6	2.6	3.5	22.3	3.8	4.6	2.7	2.6	2.7	4.1	2.9	3.7	18.2
	脂質（g）	3.1	1.3	2.1	28.8	2.3	1.3	3.1	1.9	2.5	2.4	1.5	2.0	22.9
	灰分（g）	3.4	1.5	1.9	36.5	1.6	1.5	1.6	1.5	1.6	3.4	1.7	2.3	41.5
	タウリン（mg）	298.0	162.0	234.3	18.0	253.0	162.0	223.0	211.0	217.0	298.0	242.0	263.7	11.4
	ビタミンA（μg）	85.8	18.6	49.5	17.5	38.1	85.8	69.6	18.6	44.1	82.2	21.9	44.7	22.0
	ビタミンB_2（mg）	0.3	0.1	0.2	42.9	0.3	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	27.5
	ビタミンE（mg）	1.3	0.4	0.9	36.6	0.7	1.0	1.3	0.4	0.8	1.3	0.6	1.0	34.2
	EPA（mg）	1,441.0	241.0	858.3	42.9	863.0	241.0	1,441.0	608.0	1,024.5	1,002.0	908.0	951.7	5.0
	DHA（mg）	794.0	285.0	528.7	36.8	393.0	552.0	794.0	285.0	539.5	682.0	334.0	559.0	34.9
	Ca（mg）	737.2	274.5	548.1	32.5	737.2	274.5	703.2	544.7	624.0	618.2	410.8	514.5	–
	Fe（mg）	9.1	2.8	6.1	40.0	6.3	8.3	6.1	3.9	5.0	9.1	2.8	6.0	–
	Zn（mg）	3.6	0.0	1.7	86.2	3.6	0.0	2.5	1.8	2.2	2.0	0.0	1.0	–
	Cu（mg）	0.8	0.0	0.2	137.3	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.8	0.2	0.5	–
	P（mg）	1,141.7	283.9	604.8	53.7	578.2	793.8	534.5	296.6	415.6	1,141.7	283.9	712.8	–
普通肉	水分（g）	76.6	71.9	73.7	2.4	72.2	76.6	72.6	71.9	72.3	75.5	73.1	74.1	1.7
	たんぱく質（g）	21.9	17.6	20.3	7.6	21.7	19.0	21.9	20.4	21.2	21.2	17.6	19.6	9.4
	エキス成分（g）	4.3	1.4	3.3	27.7	3.5	4.3	3.4	1.4	2.4	4.0	3.4	3.6	9.6
	脂質（g）	3.1	1.3	2.1	28.8	2.3	1.3	3.1	1.9	2.5	2.4	1.5	2.0	22.9
	灰分（g）	3.4	1.5	1.9	36.5	1.6	1.5	1.6	1.5	1.6	3.4	1.7	2.3	41.5
	タウリン（mg）	281.0	117.0	194.3	25.3	194.0	117.0	180.0	174.0	177.0	281.0	200.0	231.7	18.7
	ビタミンA（μg）	12.3	1.8	5.0	20.9	4.2	5.4	12.3	1.8	7.1	5.1	2.1	3.8	12.2
	ビタミンB_2（mg）	0.1	0.1	0.1	14.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	7.5
	ビタミンE（mg）	1.0	0.2	0.6	47.5	0.3	1.0	0.6	0.2	0.4	0.8	0.5	0.6	22.8
	EPA（mg）	459.0	68.0	268.1	50.3	385.0	68.0	459.0	143.0	301.0	318.0	236.0	274.0	15.1
	DHA（mg）	285.0	140.0	231.9	21.2	268.0	242.0	285.0	140.0	212.5	250.0	195.0	229.3	13.1
	Ca（mg）	122.2	40.8	80.6	44.4	122.2	40.8	118.9	86.8	102.9	73.3	41.4	57.4	–
	Fe（mg）	19.7	0.5	6.7	134.8	1.1	16.6	1.3	0.7	1.0	19.7	0.5	10.1	–
	Zn（mg）	1.6	0.0	0.7	83.8	1.6	0.0	0.8	0.8	0.8	0.9	0.1	0.5	–
	Cu（mg）	0.7	0.0	0.2	126.5	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.7	0.1	0.4	–
	P（mg）	515.7	175.0	290.4	42.6	284.1	292.2	295.8	179.6	237.7	515.7	175.0	345.4	–
血合肉	水分（g）	75.0	71.1	73.6	1.9	71.1	75.0	74.2	72.8	73.5	75.0	73.1	74.0	1.3
	たんぱく質（g）	21.8	17.5	19.9	7.3	21.8	19.3	21.3	19.3	20.3	20.6	17.5	19.2	8.2
	エキス成分（g）	3.4	2.3	2.8	14.3	2.6	2.7	2.5	2.3	2.4	3.4	2.6	3.1	13.6
	脂質（g）	6.4	3.4	5.0	21.4	6.4	4.2	4.9	4.6	4.8	6.0	3.4	5.1	28.6
	灰分（g）	3.3	1.4	1.8	38.4	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	3.3	1.5	2.2	45.5
	タウリン（mg）	485.0	210.0	333.4	28.3	355.0	210.0	383.0	317.0	350.0	485.0	227.0	356.3	36.2
	ビタミンA（μg）	16.2	2.1	7.1	18.8	6.0	6.0	16.2	2.1	9.2	8.4	4.8	6.4	8.6
	ビタミンB_2（mg）	1.1	0.1	0.7	47.4	1.1	0.7	1.1	0.8	0.9	0.7	0.1	0.5	66.0
	ビタミンE（mg）	1.4	0.4	1.1	32.5	0.8	1.1	1.4	0.4	0.9	1.4	1.2	1.3	9.1
	EPA（mg）	967.0	218.0	560.0	46.7	967.0	218.0	454.0	338.0	396.0	819.0	541.0	647.7	23.1
	DHA（mg）	867.0	225.0	690.6	31.5	867.0	839.0	799.0	225.0	512.0	735.0	664.0	701.3	5.1
	Ca（mg）	55.6	5.9	36.2	56.0	43.0	5.9	55.6	43.1	49.4	53.2	16.6	34.9	–
	Fe（mg）	19.7	0.5	6.7	134.8	1.1	16.6	1.3	0.7	1.0	19.7	0.5	10.1	–
	Zn（mg）	2.1	0.0	0.9	105.2	0.2	0.0	1.5	1.4	1.5	2.1	0.0	1.1	–
	Cu（mg）	0.7	0.0	0.4	63.3	0.0	0.3	0.4	0.4	0.4	0.7	0.7	0.7	–
	P（mg）	505.2	103.0	237.9	58.6	226.5	103.0	238.2	171.0	204.6	505.2	183.2	344.2	–
内臓	水分（g）	78.5	61.6	69.6	8.6	72.9	78.5	67.4	61.6	64.5	74.9	64.8	69.0	7.6
	たんぱく質（g）	18.3	12.3	14.4	13.6	18.3	15.5	14.2	13.8	14.0	13.8	12.3	13.1	5.8
	エキス成分（g）	9.3	4.4	6.8	29.2	9.0	9.3	5.1	4.4	4.8	7.8	5.1	6.6	20.8
	脂質（g）	32.1	3.9	14.5	72.7	7.3	3.9	32.1	9.4	20.8	25.2	7.6	16.2	54.5
	灰分（g）	3.8	2.0	2.5	24.2	2.2	2.6	2.2	2.0	2.1	3.8	2.2	2.9	28.2
	タウリン（mg）	406.0	235.0	292.6	21.5	342.0	236.0	278.0	235.0	256.5	406.0	251.0	319.0	24.8
	ビタミンA（μg）	297.6	12.9	144.0	23.2	93.6	297.6	196.2	25.8	111.0	261.6	12.9	131.5	28.5
	ビタミンB_2（mg）	0.9	0.2	0.5	55.2	0.6	0.5	0.9	0.2	0.5	0.6	0.2	0.4	59.3
	ビタミンE（mg）	2.7	0.6	1.7	46.2	1.5	1.5	2.7	1.0	1.8	2.5	0.6	1.6	59.8
	EPA（mg）	5,021.0	194.0	2,156.4	75.6	1,171.0	194.0	5,021.0	1,493.0	3,257.0	3,400.0	1,272.0	2,405.3	44.5
	DHA（mg）	1,734.0	260.0	953.9	64.0	520.0	493.0	1,573.0	635.0	1,104.0	1,734.0	260.0	1,152.0	68.1
	Ca（mg）	150.8	55.7	96.2	34.2	100.1	73.3	150.8	109.0	129.9	88.0	55.7	71.9	–
	Fe（mg）	23.1	4.5	11.3	65.5	17.4	7.0	23.1	9.6	16.4	6.0	4.5	5.3	–
	Zn（mg）	5.6	0.0	2.0	101.5	1.8	0.0	2.6	2.0	2.3	5.6	0.1	2.9	–
	Cu（mg）	0.8	0.0	0.3	108.0	0.0	0.5	0.2	0.1	0.2	0.8	0.1	0.5	–
	P（mg）	688.5	124.2	367.4	60.8	335.9	688.5	314.2	166.3	240.3	575.0	124.2	349.6	–
その他	水分（g）	74.2	69.0	71.3	2.6	69.0	74.2	70.0	69.8	69.9	73.0	71.5	72.0	1.2
	たんぱく質（g）	17.0	13.0	15.6	8.1	17.0	15.5	15.6	15.4	15.5	16.3	13.0	15.1	12.2
	エキス成分（g）	3.2	1.8	2.3	23.9	2.1	3.2	2.0	1.8	1.9	2.9	1.8	2.4	23.4
	脂質（g）	14.6	5.2	8.9	31.8	9.3	5.2	14.6	8.8	11.7	8.5	7.8	8.2	4.3
	灰分（g）	6.2	2.6	5.4	23.7	6.1	5.3	6.2	5.7	6.0	6.2	2.6	4.9	40.8
	タウリン（mg）	283.0	177.0	230.0	15.2	252.0	177.0	223.0	199.0	211.0	283.0	230.0	253.0	10.7
	ビタミンA（μg）	117.9	20.1	73.6	15.6	63.0	117.9	107.7	42.3	75.0	109.8	20.1	61.5	22.1
	ビタミンB_2（mg）	0.2	0.1	0.1	12.5	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	7.9
	ビタミンE（mg）	1.6	0.3	0.9	54.2	0.7	0.7	1.4	0.5	1.0	1.6	0.3	1.0	66.6
	EPA（mg）	1,420.0	480.0	1,087.9	29.3	1,262.0	480.0	1,344.0	925.0	1,134.5	1,420.0	1,037.0	1,201.3	16.4
	DHA（mg）	1,126.0	314.0	670.6	46.7	338.0	895.0	1,126.0	314.0	720.0	858.0	438.0	673.7	31.9
	Ca（mg）	1,990.6	758.2	1,476.4	33.4	1,987.5	758.2	1,990.6	1,428.7	1,709.7	1,609.7	1,083.4	1,346.6	–
	Fe（mg）	7.7	0.5	3.8	72.2	7.7	0.5	4.9	4.4	4.7	4.8	0.7	2.8	–
	Zn（mg）	8.1	0.0	3.1	101.7	8.1	0.0	4.7	3.6	4.2	1.8	0.1	1.0	–
	Cu（mg）	0.9	0.0	0.3	111.7	0.0	0.7	0.1	0.1	0.1	0.9	0.2	0.6	–
	P（mg）	2,257.8	510.4	1,197.1	56.4	1,153.8	1,688.0	1,014.1	558.3	786.2	2,257.8	510.4	1,384.1	–

7　カタクチイワシ（九州）

分析回数（n）		全体 n=9				春 n=4				夏 n=2			秋 n=1	冬 n=2		
供試尾数		230				120				50			20	40		
		最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	C V	最大	最小	平均	平均	最大	最小	平均
体長（cm）		13.2	8.5	10.3	15.1	13.2	8.5	10.8	19.3	10.9	9.3	10.1	8.8	10.8	9.2	10.0
体重（g）		24.1	4.8	10.7	57.3	24.1	4.8	12.9	66.7	13.7	7.8	10.8	6.6	10.1	6.1	8.1
部位別重量比（%）	筋肉・皮	65.0	51.5	57.8	8.2	65.0	54.1	58.7	8.8	63.5	60.0	61.8	53.3	57.2	51.5	54.4
	内臓	13.2	6.0	8.2	28.0	13.2	6.0	8.1	42.1	10.3	7.5	8.9	6.9	9.0	7.8	8.4
	その他	34.2	26.0	30.2	8.9	34.2	26.0	30.2	12.4	29.3	27.8	28.6	30.8	33.2	30.0	31.6
全魚体	水分（g）	77.0	67.5	73.6	4.1	77.0	72.2	75.0	2.7	76.4	74.8	75.6	67.5	72.1	71.8	72.0
	たんぱく質（g）	18.0	15.2	16.7	5.7	18.0	16.0	17.0	6.3	17.5	17.0	17.3	16.3	16.1	15.2	15.7
	エキス成分（g）	3.8	2.0	2.6	20.1	3.8	2.0	2.6	30.5	3.1	2.8	3.0	2.4	2.5	2.5	2.5
	脂質（g）	5.2	2.0	3.3	38.1	2.9	2.0	2.4	18.2	5.2	2.0	3.6	4.8	4.4	3.3	3.9
	灰分（g）	4.6	2.6	3.3	16.7	3.4	2.8	3.3	9.2	3.2	2.6	2.9	4.6	3.3	3.2	3.3
	タウリン(mg)	246.3	116.6	186.0	19.6	246.3	193.0	212.5	11.2	152.6	116.6	134.6	191.9	187.9	175.1	181.5
	ビタミンA(μg)	264.2	14.2	73.7	30.2	264.2	14.2	87.2	40.8	74.6	69.1	71.9	60.1	69.1	42.2	55.6
	ビタミンB_2(mg)	0.2	0.1	0.1	37.7	0.2	0.1	0.2	31.8	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
	ビタミンE(mg)	1.8	0.2	0.7	74.5	1.8	0.3	0.9	75.6	0.6	0.2	0.4	0.6	0.6	0.4	0.5
	EPA(mg)	563.3	102.1	328.2	51.2	270.4	193.5	226.7	14.3	337.3	102.1	219.7	515.6	563.3	529.0	546.1
	DHA(mg)	1,246.6	345.4	632.6	48.2	720.2	359.1	496.5	33.8	1,246.6	345.4	796.0	853.3	828.7	433.6	631.2
	Ca(mg)	750.6	128.8	514.1	41.2	750.6	128.8	554.2	52.9	493.8	220.6	357.2	554.9	577.3	563.3	570.3
	Fe(mg)	5.7	2.6	3.7	29.4	5.7	2.6	3.7	36.7	3.9	3.2	3.6	3.4	5.3	2.7	4.0
	Zn(mg)	3.0	2.1	2.6	10.2	2.8	2.5	2.6	5.4	2.9	2.1	2.5	2.5	3.0	2.6	2.8
	Cu(mg)	0.2	0.1	0.1	37.5	0.2	0.1	0.2	38.5	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
	P(mg)	620.9	426.7	519.4	14.2	620.9	461.2	557.2	12.4	605.4	459.8	532.6	493.3	460.4	426.7	443.6
筋肉・皮	水分（g）	79.1	74.4	76.5	2.1	79.1	74.5	77.2	2.6	76.9	75.5	76.2	74.4	76.8	75.7	76.3
	たんぱく質（g）	20.6	18.8	19.7	3.1	20.0	20.0	20.0	0.0	19.4	18.8	19.1	20.6	19.4	18.8	19.1
	エキス成分（g）	3.6	2.3	2.9	12.6	3.6	2.3	2.8	20.0	3.0	2.9	3.0	2.8	3.1	2.8	3.0
	脂質（g）	3.9	1.4	2.6	36.7	2.7	1.4	2.1	34.8	3.7	1.7	2.7	3.6	3.9	2.4	3.2
	灰分（g）	4.9	1.5	2.4	45.2	3.4	1.9	2.3	31.1	1.6	1.5	1.6	4.9	2.2	2.1	2.2
	タウリン(mg)	224.1	103.6	179.3	20.6	224.1	195.4	204.7	6.6	139.8	103.6	121.7	195.8	187.2	168.5	177.9
	ビタミンA(μg)	33.0	3.0	17.3	19.8	33.0	3.0	12.5	33.7	29.1	22.5	25.8	7.2	26.1	21.3	23.7
	ビタミンB_2(mg)	0.2	0.1	0.1	43.3	0.2	0.1	0.2	34.9	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	ビタミンE(mg)	1.7	0.1	0.6	78.0	1.7	0.5	0.9	65.8	0.6	0.2	0.4	0.6	0.6	0.1	0.4
	EPA(mg)	515.3	107.0	261.3	52.1	221.5	128.3	180.5	24.1	247.8	107.0	177.4	386.4	515.3	373.0	444.2
	DHA(mg)	973.3	375.5	648.8	35.2	785.0	375.5	540.5	32.1	973.3	415.5	694.4	841.1	914.0	533.4	723.7
	Ca(mg)	217.7	30.8	121.4	46.0	139.6	30.8	106.7	48.2	112.9	45.6	79.3	217.7	144.9	144.4	144.7
	Fe(mg)	4.9	0.8	2.3	56.9	4.9	0.8	2.4	77.7	3.3	1.4	2.4	1.8	3.3	1.5	2.4
	Zn(mg)	2.0	1.2	1.6	16.9	1.7	1.3	1.5	14.0	1.5	1.2	1.4	1.7	2.0	1.8	1.9
	Cu(mg)	0.2	0.1	0.1	36.5	0.2	0.1	0.2	38.5	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
	P(mg)	363.0	229.3	307.6	14.9	363.0	270.7	321.9	12.2	328.1	265.1	296.6	360.8	297.3	229.3	263.3
内臓	水分（g）	78.9	69.2	75.6	4.8	78.9	77.3	78.1	0.9	77.2	69.7	73.5	69.2	76.2	75.5	75.9
	たんぱく質（g）	17.5	11.9	14.4	15.1	17.5	12.5	15.0	17.1	16.9	13.8	15.4	12.5	14.4	11.9	13.2
	エキス成分（g）	8.5	2.3	5.5	31.8	8.5	2.3	5.3	49.7	7.1	6.0	6.6	4.9	5.4	5.0	5.2
	脂質（g）	16.8	2.5	7.5	72.9	4.6	2.5	3.9	24.5	16.8	3.0	9.9	16.2	8.3	7.4	7.9
	灰分（g）	3.9	1.6	2.6	28.5	3.0	2.0	2.5	22.2	2.2	1.6	1.9	3.9	3.3	2.4	2.9
	タウリン(mg)	385.2	190.7	286.1	19.2	385.2	285.7	328.8	13.3	245.3	190.7	218.0	270.5	278.8	274.2	276.5
	ビタミンA(μg)	1,560.3	78.6	332.4	42.1	1,560.3	78.6	504.9	42.0	215.7	204.0	209.9	313.8	158.4	80.1	119.3
	ビタミンB_2(mg)	0.5	0.3	0.4	20.0	0.5	0.4	0.5	12.3	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3
	ビタミンE(mg)	2.6	0.5	1.4	46.3	2.6	0.5	1.4	64.3	1.9	0.7	1.3	1.3	1.7	1.2	1.4
	EPA(mg)	1,902.7	26.0	643.3	106.7	200.7	50.1	126.4	54.0	973.3	26.0	499.7	1,902.7	1,251.9	1,129.9	1,190.9
	DHA(mg)	3,072.9	78.1	891.5	111.5	521.4	118.8	356.1	48.7	3,072.9	78.1	1,575.5	1,959.0	932.9	556.4	744.7
	Ca(mg)	195.1	15.6	112.5	48.6	195.1	15.6	128.0	60.9	120.0	46.7	83.4	118.2	118.6	96.9	107.8
	Fe(mg)	34.4	7.6	14.8	56.5	34.4	10.0	19.6	56.0	8.8	7.6	8.2	15.2	14.0	9.8	11.9
	Zn(mg)	4.7	3.0	3.8	16.7	4.7	3.0	4.1	18.4	3.5	3.2	3.4	3.0	4.0	3.9	4.0
	Cu(mg)	0.3	0.2	0.2	21.6	0.3	0.2	0.2	22.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3
	P(mg)	446.7	136.9	315.0	33.7	446.7	314.0	377.4	19.4	433.2	275.2	354.2	228.5	252.0	136.9	194.5
その他	水分（g）	77.9	74.6	76.8	1.6	77.9	75.5	77.3	1.5	77.7	76.0	76.9	74.6	77.6	76.0	76.8
	たんぱく質（g）	15.0	12.5	13.6	5.6	13.8	12.5	13.1	4.0	15.0	13.8	14.4	14.4	13.8	13.1	13.5
	エキス成分（g）	2.3	1.3	1.6	17.2	1.6	1.3	1.5	10.2	2.3	1.7	2.0	1.7	1.7	1.5	1.6
	脂質（g）	5.7	2.5	4.0	29.9	3.7	2.7	3.3	13.6	5.5	2.5	4.0	5.7	5.1	4.3	4.7
	灰分（g）	7.2	5.2	6.1	11.3	7.0	5.4	6.3	10.5	7.2	5.2	6.2	5.6	6.2	5.8	6.0
	タウリン(mg)	259.0	124.5	195.3	20.1	259.0	184.2	215.0	15.4	156.3	124.5	140.4	223.5	203.5	189.9	196.7
	ビタミンA(μg)	146.1	22.2	96.3	13.6	146.1	22.2	73.3	21.8	139.8	119.4	129.6	112.5	132.3	69.6	101.0
	ビタミンB_2(mg)	0.2	0.1	0.1	39.0	0.1	0.1	0.1	15.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	ビタミンE(mg)	1.8	0.0	0.6	83.3	1.8	0.1	0.8	89.8	0.5	0.0	0.3	0.6	0.7	0.6	0.6
	EPA(mg)	679.6	126.5	421.2	41.0	405.6	289.5	359.8	15.0	365.0	126.5	245.8	579.1	679.6	601.5	640.6
	DHA(mg)	1,131.4	63.4	621.7	50.3	704.4	63.4	476.9	63.5	1,131.4	325.1	728.3	846.1	777.2	608.1	692.7
	Ca(mg)	2,289.0	414.7	1,427.0	41.7	2,289.0	414.7	1,563.9	53.7	1,489.0	641.3	1,065.2	1,397.1	1,575.0	1,485.4	1,530.2
	Fe(mg)	7.7	1.5	4.2	46.1	5.4	1.5	3.1	56.6	5.7	3.9	4.8	4.5	7.7	3.3	5.5
	Zn(mg)	5.8	3.7	4.6	14.2	5.2	4.2	4.7	8.7	5.8	3.7	4.8	4.5	5.0	3.9	4.5
	Cu(mg)	0.2	0.0	0.1	87.9	0.2	0.1	0.1	40.0	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	P(mg)	1,310.4	861.1	1,043.3	15.8	1,249.3	912.9	1,105.5	12.7	1,310.4	922.7	1,116.6	924.7	948.8	861.1	905.0

付表２　栄養成分の魚体内分布

		重量割合	たんぱく質	脂質	灰分	タウリン	ビタミンA	ビタミンB_2	ビタミンE	EPA	DHA	Ca	Fe	Zn	Cu	P
マアジ																
体重100g当り			18.4g	7.4g	3.6g	209.4mg	236μg	0.2mg	0.7mg	548.7mg	1146.8mg	851.6mg	3mg	1.8mg	0.1mg	658.3mg
割合(%)	普通肉	44.3	49.0	18.7	17.6	29.4	3.2	16.5	17.5	21.9	26.8	1.6	16.1	14.2	25.9	17.4
	血合肉	5.7	5.7	6.5	2.2	13.2	0.4	23.0	7.8	6.1	7.1	0.5	9.1	3.3	14.9	2.2
	内臓	7.7	7.1	17.5	4.8	23.8	80.0	27.8	15.2	14.9	13.3	2.3	29.0	12.5	21.1	3.9
	皮	9.7	10.5	16.3	14.3	7.5	1.4	7.6	16.3	16.2	15.3	13.0	7.0	25.0	9.0	12.1
	頭・骨	32.6	27.8	41.0	61.2	26.1	15.0	25.1	43.1	40.8	37.5	82.6	38.8	45.0	29.1	64.5
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
マサバ																
体重100g当り			20.4	14.6	2.7	190.6	2812.8	0.3	1.4	1086.4	2057.9	501.6	5.3	2.7	0.2	469.8
割合(%)	普通肉	42.6	46.8	23.3	24.3	12.8	0.4	12.3	17.2	24.2	24.9	2.4	12.4	11.3	19.8	23.4
	血合肉	8.4	7.7	8.7	4.0	20.0	0.1	21.5	10.5	8.0	9.7	0.7	9.2	3.1	16.0	4.3
	内臓	11.9	17.1	21.0	14.6	33.8	98.9	44.0	47.4	18.1	18.2	5.7	47.0	23.1	35.6	16.1
	皮	8.5	6.7	21.3	3.5	6.3	0.2	7.6	4.4	22.7	20.3	2.6	3.9	24.7	8.6	3.5
	頭・骨	28.7	21.8	25.7	53.6	27.1	0.4	14.7	20.6	27.1	26.9	88.5	27.6	37.8	20.0	52.7
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
カタクチイワシ・九州																
体重100g当り			17.3	3.5	3.6	193.4	69	0.1	0.7	344.1	661	530.6	4	2.7	0.1	539.3
割合(%)	筋肉・皮	60.1	68.2	45.3	40.2	55.7	15.1	55.1	54.5	45.6	58.9	13.7	34.9	34.6	64.0	34.3
	内臓	8.5	7.1	18.4	6.2	12.6	41.1	24.5	16.7	16.0	11.5	1.8	32.0	11.9	15.4	5.0
	その他	31.4	24.7	36.3	53.7	31.7	43.8	20.4	28.8	38.4	29.5	84.5	33.1	53.6	20.6	60.8
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
カタクチイワシ・西日本																
体重100g当り			17.8	6.5	3.2	234	49.6	0.2	0.9	859.8	531.78	549.3	6.4	1.7	0.3	603
割合(%)	普通肉	41.9	47.9	13.4	24.8	34.8	4.2	15.3	26.9	13.1	18.3	6.1	43.5	17.2	30.2	20.2
	血合肉	9.1	10.2	7.0	5.1	12.9	1.3	29.7	11.1	5.9	11.8	0.6	9.4	4.6	13.6	3.6
	内臓	15.3	12.4	33.8	12.2	19.1	44.4	32.1	28.4	38.4	27.4	2.7	26.9	18.1	15.6	9.3
	その他	33.7	29.5	45.9	57.9	33.1	50.0	22.9	33.6	42.6	42.5	90.6	20.2	60.2	40.5	66.9
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
マイワシ																
体重100g当り			16.7	14.3	3	200.5	221.2	0.2	0.9	1894.5	1522.9	728.2	6.5	3.2	0.1	486.6
割合(%)	普通肉	32.0	40.1	11.6	17.4	18.6	1.6	8.9	15.9	11.4	14.1	4.8	10.9	8.4	16.7	19.1
	血合肉	12.9	13.7	11.6	6.9	27.4	0.9	43.3	26.5	11.4	15.7	1.2	13.3	4.6	28.5	6.4
	内臓	13.1	11.7	23.2	9.1	19.4	92.4	29.1	26.2	21.5	19.2	2.8	39.1	13.2	24.3	7.3
	皮	8.9	6.7	24.5	4.5	6.7	1.0	5.1	7.1	26.2	21.1	3.4	4.5	25.9	8.7	4.8
	頭・骨	33.2	27.8	29.2	62.1	27.9	4.0	13.5	24.3	29.5	29.9	87.8	32.1	47.9	21.8	62.4
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

		重量割合	たんぱく質	脂質	灰分	タウリン	ビタミンA	ビタミンB_2	ビタミンE	EPA	DHA	Ca	Fe	Zn	Cu	P
シロサケ（北洋）																
体重100g当り			18.9g	6.9g	2.4g	138.8g	139.1μg	0.6mg	0.4mg	368.1mg	618.5mg	231.7mg	2.4mg	1.5mg	0.2mg	345.6mg
割合(%)	普通肉	59.5	64.3	29.6	52.7	21.0	4.6	2.9	26.3	26.8	30.9	4.2	29.9	15.8	0.0	40.9
	血合肉	4.0	3.2	10.2	3.6	9.0	6.2	5.9	34.4	9.9	9.8	0.2	3.6	1.7	1.2	2.3
	肝臓	2.4	2.4	2.5	2.3	5.5	19.9	8.8	1.4	1.1	1.8	0.1	16.9	4.2	53.7	1.8
	生殖巣	0.5	0.5	0.7	0.3	0.3	1.5	1.2	0.3	1.2	1.6	0.1	2.1	2.1	22.3	0.2
	その他内臓	10.6	7.5	6.0	7.7	31.2	62.3	75.4	2.6	4.4	6.7	1.3	20.2	54.0	9.9	8.8
	皮	5.3	8.3	14.3	2.2	9.7	0.1	1.7	24.2	14.6	14.4	1.6	3.8	5.5	1.7	2.5
	頭・骨	17.8	13.8	36.6	31.3	23.3	5.3	4.1	10.9	41.9	34.9	92.5	23.5	16.6	11.1	43.5
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
シロサケ（北海道・沿岸）																
体重100g当り			20.3	5.2	2.8	118.2	388.9	0.4	1.2	360.2	483.9	212.6	3.6	1.7	0.1	278.2
割合(%)	普通肉	49.9	51.2	30.1	35.0	11.5	0.9	8.4	15.0	25.7	30.3	3.3	20.9	16.8	9.6	38.7
	血合肉	4.6	3.7	11.0	4.4	14.3	1.0	11.3	4.3	8.4	10.3	0.2	4.1	2.1	2.2	2.4
	肝臓	2.3	1.8	1.6	2.4	4.0	27.8	4.8	7.8	1.5	1.8	0.1	14.7	3.1	43.9	1.7
	生殖巣	21.0	24.4	24.7	34.7	22.5	4.8	15.2	48.4	35.7	33.0	3.2	27.2	21.1	30.3	26.9
	その他内臓	8.8	6.3	4.4	5.0	26.8	64.8	55.9	14.3	3.3	4.6	1.5	20.8	38.9	5.1	5.8
	皮	4.8	6.2	11.1	3.2	7.4	0.3	1.5	6.1	10.4	7.5	5.9	3.5	7.7	1.4	3.3
	頭・骨	8.7	6.4	17.1	15.3	13.5	0.3	3.0	4.1	14.9	12.5	85.8	8.7	10.2	7.5	21.3
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
シロサケ（北海道・川）																
体重100g当り			21.2	7.7	4	100.4	299.8	1.2	0.4	204.7	287.6	188	5.1	2.2	4	350.1
割合(%)	普通肉	43.8	42.8	9.3	18.9	13.6	3.1	4.0	9.6	23.2	33.1	4.2	10.4	9.6	0.6	33.0
	血合肉	4.6	4.0	3.5	3.5	18.9	1.7	3.2	2.0	4.2	9.1	0.1	2.5	1.5	0.1	2.3
	肝臓	2.1	1.6	0.8	1.5	2.5	29.1	1.6	4.7	2.6	2.4	0.1	5.9	3.3	1.4	1.6
	生殖巣	20.1	25.3	13.8	28.9	14.8	1.4	4.8	54.4	56.4	40.0	4.5	20.1	10.4	0.0	31.7
	その他内臓	8.3	5.9	2.1	4.2	20.9	63.6	10.6	13.8	4.1	6.5	1.7	15.6	34.4	0.2	6.4
	皮	4.6	6.4	1.6	4.4	5.9	0.3	0.4	7.7	2.1	2.4	8.5	2.4	3.2	0.1	3.9
	頭・骨	16.4	13.9	69.0	38.7	23.3	0.7	75.4	7.7	7.3	6.4	81.0	43.1	37.6	97.8	21.2
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
シロサケ（東北・沖）																
体重100g当り			20.2	6.9	3.3	101.5	247.9	3.8	10.4	33.1	426.9	185.6	9.5	6.1	Tr	314
割合(%)	普通肉	48.6	53.7	19.0	20.2	23.2	2.2	1.1	3.6	23.3	29.9	18.0	7.1	6.0	0.2	39.7
	血合肉	3.8	3.4	7.1	1.2	15.4	0.2	0.8	0.4	7.3	9.7	1.0	1.3	0.6	0.1	2.6
	肝臓	2.2	2.1	1.8	1.1	4.1	62.4	0.4	2.7	2.2	2.8	0.5	4.3	1.4	0.7	2.5
	生殖巣	10.7	14.2	13.9	6.8	22.1	4.3	0.8	8.1	32.0	29.1	3.1	4.6	6.0	0.2	18.1
	その他内臓	4.0	3.2	2.2	1.9	9.3	29.5	1.1	2.1	1.6	2.3	1.6	3.8	6.2	0.1	3.8
	皮	4.2	7.3	3.8	3.0	5.4	0.3	0.1	1.3	4.1	2.9	6.7	1.4	2.9	0.1	4.5
	頭・骨	26.5	16.1	52.2	65.7	20.4	1.2	95.7	81.7	29.4	23.3	69.0	77.5	76.9	98.7	28.8
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
シロサケ（東北・湾）																
体重100g当り			21.3	5.9	2.3	66.7	193.9	0.2	1.9	462.1	668.8	340	3.3	1.2	0.1	425
割合(%)	普通肉	46.7	47.9	28.7	26.7	18.2	2.5	22.2	15.2	22.2	26.5	5.5	31.2	12.5	11.4	26.8
	血合肉	4.0	3.3	8.1	1.8	14.7	0.3	16.1	1.7	5.5	8.6	0.4	4.7	2.3	6.4	1.9
	肝臓	1.9	1.5	1.6	1.2	3.1	63.9	6.2	7.8	1.5	1.5	0.3	8.3	3.6	41.1	1.4
	生殖巣	12.2	15.7	18.3	12.1	19.2	4.6	17.4	46.0	33.6	31.7	2.1	6.8	10.3	19.4	17.9
	その他内臓	3.3	2.3	1.6	2.1	7.9	26.5	17.0	6.9	0.9	1.4	0.7	8.3	25.0	3.2	1.8
	皮	4.9	7.5	4.1	4.4	4.5	0.3	2.0	7.4	2.6	1.9	5.1	4.4	9.3	5.4	3.6
	頭・骨	26.9	21.8	37.5	51.7	32.3	2.0	19.1	15.1	33.6	28.4	85.9	36.4	37.0	13.1	46.6
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
シロサケ（東北・川）																
体重100g当り			19.4	3.9	2	96.1	277.1	0.2	1.9	273.4	404.7	336.1	6	2.8	0.1	393.2
割合(%)	普通肉	42.8	44.4	26.4	25.6	19.3	1.8	22.6	16.5	23.6	34.8	10.6	23.2	31.8	12.9	27.2
	血合肉	4.5	4.0	6.8	2.2	13.9	0.2	17.0	3.0	3.9	8.4	0.9	3.7	4.6	8.6	2.2
	肝臓	1.6	1.4	2.4	1.1	2.3	57.3	6.3	5.2	2.4	1.9	0.2	7.0	3.1	41.2	1.2
	生殖巣	12.7	15.5	24.5	13.4	17.2	3.3	18.0	38.4	43.4	31.9	1.8	9.5	13.0	19.2	17.3
	その他内臓	3.6	2.9	5.2	2.3	7.9	35.7	14.3	9.4	4.1	4.8	1.2	6.2	15.3	4.0	2.2
	皮	5.8	8.4	3.4	5.1	8.6	0.2	3.1	11.5	2.3	2.0	5.9	7.8	6.8	5.3	4.5
	頭・骨	28.9	23.4	31.3	50.3	30.9	1.4	18.9	16.0	20.3	16.2	79.3	42.5	25.4	8.7	45.3
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Ⅶ. 総合的学習における食育プログラム開発と評価（岡山県内小学校の事例）

本田真美　就実短期大学

（1）研究の目的

本教育実践の目的は、全国調査の結果を踏まえた「魚」を教材にした食教育プログラム（以下「魚」プログラム）を開発し、魚摂食行動に関する知識・態度・行動の変化から「魚」プログラムによる学習効果を評価することである。

（2）研究のデザイン

「魚」プログラムの教育実践の有効性を明らかにするために、ほぼ同じ食環境を共有し、学年が同じである２つの小学校の５年生を対象とし、「魚」プログラムを実施する群（以下実施群）、実施しない群（以下コントロール群）の２群に分け、比較検討を行った。研究のデザインは準実験デザインである。

（3）方　法

１）調査時期及び対象（表１、表２）

実施群の対象は、岡山市U小学校５年生全員（143名）であり、コントロール群の対象は、食環境及び学年を同じくする岡山市Ｓ小学校５年生全員（68名）である。U小学校は、全国調査の対象校のうちの１校である。

調査は「魚」プログラム実施前と実施後の２回行った。

実施前調査は、「魚」プログラム２週間前の2005年９月12日～16日に実施し、実施後調査は、「魚」プログラム１ヶ月後にあたる2005年10月24日～28日に実施した。調査票の質問項目は、実施前、実施後とも同じ質問項目で実施した。

表１　調査対象

数値: 人数
(　　):%

項目	在籍児童数			実施前調査対象者数				実施後調査対象数					有効回答数		
	男	女	計	男	女	計	回収率(%)	男	女	不明	計	回収率(%)	男	女	計
実施群(%)	68 (47.6)	75 (52.4)	143 (100.0)	65 (46.8)	74 (53.2)	139 (100.0)	(97.2)	63 (45.7)	74 (53.6)	1 (0.7)	138 (100.0)	(96.5)	63 (46.0)	74 (54.0)	137 (100.0)
コントロール群(%)	40 (58.8)	28 (41.2)	68 (100.0)	37 (57.2)	27 (42.2)	64 (100.0)	(94.1)	37 (58.7)	26 (41.3)	0 (0.0)	63 (100.0)	(92.6)	37 (58.7)	26 (41.3)	63 (100.0)

表２　調査実施内容（付表３、４）

実施時期	「魚」プログラム			調査の内容
	実施内容	実施群	コントロール群	
9月上旬	実施前調査	実施前調査	実施前調査	質問紙による調査
9月26～29日	「魚」プログラム	実施直後調査※		質問紙による調査
10月下旬	実施後調査	実施1ヵ月後調査	実施1ヵ月後調査	質問紙による調査

※実施群のみ実施

調査票は、封筒に入れ、担任が各児童に配布した。児童は、調査票を自宅に持ち帰り、児童および保護者がそれぞれ記入した。翌日、担任は児童が持参した封筒を回収した。

２）調査の枠組み（表３）

調査の枠組みは、魚生活面、食生活面、健康面の３側面から構成され、魚生活面においては、知識、態度、行動およびQOL、食生活面では態度とQOL、健康面においては態度を位置づけた。

表３　調査の枠組み

項目			問NO	回答形式
魚生活面	知識	魚の種類に関する知識	15	4肢選択
		魚の鮮度に関する知識	16	4肢選択
	態度(食べる)	魚の嗜好	2	5肢選択
		魚摂食行動への重要性	4	5肢選択
		魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー	5	5肢選択
		魚摂取行動への意思	3	4肢選択
		魚摂食行動への家族のサポート	6	5肢選択
	態度(作る)	魚料理を作ることへの重要性	9	5肢選択
		魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー	10	5肢選択
		魚料理を作ることへの意思	8	4肢選択
		魚料理を作ることへの家族のサポート	11	5肢選択
	行動	魚摂取頻度	12	5肢選択
		学校給食での魚摂食行動	13	4肢選択
		魚料理を作る頻度	7	4肢選択
	QOL	魚摂食行動への満足感	14	5肢選択
食生活面	態度	食べ物への重要性	17	4肢選択
	QOL	食事への満足感	1	5肢選択
健康面	態度	健康への重要性	18	4肢選択

(4)「魚」プログラム（表４、表５）

「魚」プログラムの目的は、地元で獲れる丸ごと魚を教材とし、素材から食卓への過程を一連の流れとして体験学習することにより、児童の魚への興味関心を魚選択行動につなげる食態度を形成することである。

「魚」プログラムの内容については、事前に調査対象ではない同じ学年の児童７人に対し「魚」プログラムの教育実践を行い、実習に関する安全面、技術面での具体的な配慮方法について確認し、「魚」プログラムの内容構成を検討した。さらに対象校となる小学校の校長および担任教諭との話し合いを重ね、「魚」プログラムを作成した。そして校長および対象学年の担任教諭等と協議の結果、総合的な学習の時間に、対象校の家庭科室で実施することになった。スタッフは、学生スタッフ（９名)、水産スタッフ（１名)、研究委員（１名）の11名構成で「魚」プログラムを実施した。

なお、学生スタッフは、短期大学の幼児教育保育学科１年に所属する学生であり、学外実習など専門科目が未履修の段階である。水産スタッフは、対象校の近隣にある大型スーパーの水産部のバイヤー／水産部門のチーフである。

表４　「魚」プログラム

		学習のポイント・進行	児童の活動	教材・教具	スタッフの支援
8:00		スタッフ集合 　最終打ち合わせ 　物品の設置・点検		 鮮魚 新聞紙 シート 雑巾	 鮮魚の搬入 手洗い場の点検、調理器具・食器具の設置 フライパン・フライ返し・調理用食器・リードペーパー・食器具 丸ごと魚
	担任教諭	①着替え ・出席の確認 ・エプロン、三角巾に着替える	 担任教諭の指示により着替える		
		プログラム開始			
0:00	担任教諭 研究委員 学生スタッフ	②教室移動 ・グループごとに着席 ・手洗い	先生の指示で家庭科室に移動する 先生の指示によりグループごとに着席する 爪や肘の方までしっかり洗う		着席をサポートする 手洗い場で洗い方をサポートする
0:10	担任教諭	③先生の挨拶 ・学習課題の確認 ・スタッフの紹介	学生スタッフ、水産スタッフ、研究委員の紹介を受ける		担任教諭より紹介してもらう
0:15	研究委員	④どんな魚料理を食べているかな ・給食の献立 ・加工品	カードを見ながら普段食べている魚料理を思い出し、食材としての魚を意識する	料理カード 湯のみ	魚の料理にいて興味関心をもつように支援する 魚食文化のよさや、加工品の工夫などに気づくように助言支援する
0:25	水産スタッフ 研究委員	⑤丸ごとの魚を見て触れてみよう ・活きのいい魚の見分け方は？ ・水産スタッフに教えてもらおう ・瀬戸内の魚を見て触れてみよう	班毎にバットに魚を入れ,実習台で、魚を観察する。瀬戸内の魚にはたくさんの種類があることに気づく 水産スタッフから魚の鮮度の見分け方について聞く		各調理台にバットに入れた丸ごと魚を置く 魚に触りたい、調理したいという意欲がもてるように、子どもの興味関心を尊重し、支援する 水産スタッフの説明にあわせて、サポートする
(0:45)	研究委員	⑥丸ごと魚を切り身にして食べてみよう ・丸ごと魚を切り身にするところを見る ・魚やさんが一人分に切る	水産スタッフに一尾魚を3枚に下してもらう（示範台に包丁・まな板・布巾・バット） 一人分を切り分けるところを見る（グループの人数分の切り身をバットに入れて調理台に持っていく）		丸ごと魚から切り身魚へのステップに、興味関心をもつように支援する魚をおいしく食べるための調理法に興味関心がもてるように支援する 各調理台にバットに入れた丸ごと魚を引き上げる（調理前）
		⑦調理をして食べよう ・児童が調理する（焼く）	包丁や熱源に気をつけて調理をする ①魚に塩と胡椒をする。 ②フライパンを温め、サラダ油を入れ、魚を皮面か焼く ③フライ返しで裏を返し、両面をしっかり焼く。 ④皿に盛り付ける。	資料 塩・こしょう フライパン フライ返し 布巾	コンロの火具合など確認する （火をつけるのは児童が行うのが原則） 調理をサポートする
1:25	全員	⑧班ごとに食事 ・いただきます	魚→切り身→調理→食べるのつながりを体験し、仲間と一緒に魚をおいしく食べる	調味料 お茶 ランチョンマット	児童と一緒に食べる 中まで焼けていない時は、もう一度加熱する
1:40	全員	⑨片付ける	危険なもの、汚れの少ないものから順に洗う		片づけをサポートする
1:55	研究委員 学生スタッフ	⑧事後調査票記入	調査票に記入する		調査票配布→記入をサポート→回収
2:00		プログラム終了	教室にもどる		
	研究委員 学生スタッフ	実習室の掃除		雑巾・布巾 洗剤 消臭剤	全員で調理台・床を掃除する

「魚」プログラムは１回（135分：45分授業３時限分）で構成し、クラスごとに１回ずつ、４回実施した。実施時期は、2005年９月26日・28日・29日である。具体的なプログラムの内容と配慮点等は下記の通りである。

表５－１　打合せ等の日程

月　日	曜日	内容	面談者
3月25日	金	調査依頼	校長
4月28日	木	調査依頼	校長・担任教諭
8月2日	火	「魚」プログラム詳細説明	校長
8月26日	金	「魚」プログラム詳細説明	校長・担任教諭
9月6日	火	事前調査票持参	校長
9月13日	火	16:45～詳細打ち合わせ	校長・担任教諭
9月21日	水	16:00～直前打ち合わせ	校長・担任教諭
9月26日	月	「魚」プログラム直後調査結果速報	担任教諭
9月28日	水	「魚」プログラム直後調査結果速報	担任教諭
9月29日	木	「魚」プログラム直後調査結果速報	担任教諭

表５－２　「魚」プログラム日程

月　日	曜日	時間帯	クラス
9月26日	月	10:00～12:00	A
9月28日	水	10:00～12:00	B
9月29日	木	10:00～12:00	C
9月29日	木	13:30～15:30	D

１）準備（表６）

①　魚

「魚」プログラム当日に岡山卸売市場に入荷した瀬戸内海の魚を使用した。

ア）調理用

調理用として、鰆（さわら）を使用した。鰆は岡山地域の魚として知名度の高い魚であり、瀬戸内海で一番大きな魚としてインパクトがある魚である。スーパー等では切身魚として一般的に販売され、成長の過程で「さごし」「やなぎ」「さわら」と呼び名を変えることから出世魚といわれている。価格には幅があり、旬の鰆は高価なイメージがあるが、「さごし」は半身（３～４切れ分）で約300円であり、児童が家庭で「魚」プログラムの調理を再現する場合にも適当である。

イ）観察用

観察用として７～８種類の魚を使用した。一般大衆魚である「鯵」「秋刀魚」と瀬戸内海の代表的な魚である「ママカリ」「ベラ」「メバル」は必ず取り入れることを原則とし、当日市場に入荷した魚の中から水産スタッフが選んだ。

搬入の際に階段や廊下にトロ箱からこぼれた水滴をその場で拭き、事故防止に努め、魚の保管には十分配慮し、氷を十分使用し、鮮度を維持した。

表６　「魚」プログラムに関する準備物

項 目		内 容	備 考
児童	身支度など	エプロン・三角巾・マスク・手拭	各自
		お茶	各自
スタッフ	身支度など	エプロン・三角巾・手拭	各自
		筆記用具	各自
	調理	料理カード	大学から借用
		湯のみ	購入
		材料:さわら	購入
		調味:塩・コショウ	購入
		熱源:フライパン	購入(不足分のみ)
		フライ返し	大学から借用
		卓上コンロ(2)	購入(不足分のみ)
		調理・リードペーパー	購入
		保管:氷・発砲スチロール箱	購入
		手洗い用逆性石鹸	購入
	食事	食器具:皿・箸・コップ	＊購入
		皿(50)・コップ(50)・フライ返し(10)	大学から借用
		バット(大10・小10)	大学から借用
		調理用食器(大皿10)	大学から借用
		文具	大学から借用
		調味料:ケチャップ・ソース・醤油・マヨネーズ	購入
		飲み物:茶	購入(教諭・スタッフ)
		ランチョンマット(手作り)	購入(パウチシート)
	準備・片付	氷(保存用)	水産部持参
		保存箱	水産部持参
		新聞紙・レジャーシート	購入
		布巾・雑巾・洗剤	購入
		脱臭剤	購入



メバル



ママカリ

②　家庭科室

「魚」プログラムは、対象校の家庭科教室を使用した。小学校教諭から家庭科室の使い方について詳細に説明を受け、「魚」プログラム前々日に器材の準備を行った。床、調理台等について逆性石鹸を用いて拭き、ガス台の点検など安全・衛生面のチェックを行った。前日には、再度実習台を逆性石鹸液でふき、当日の資料、湯飲み、料理カード、調味料、ランチョンマット等を各実習台に準備した。調味料の一部については、冷蔵保存し当日にセッティングした。なお、大学から持ち込む器材については、全て煮沸消毒を行った。

③　器材等

研究委員所属の大学から小学校に持ち込むものについて（フライパン・フライ返し・調理用食器・食器具など）全て煮沸消毒を行った。調味料については、調味料の名前を書いたラベルを貼り、ランチョンマットについては、学生スタッフがデザインした絵を紙に書き、パウチで防水したものを準備した。魚の臭いと水漏れに対応するために、レジャーシートと新聞、雑巾、脱臭剤を十分に準備した。

④　児童

児童の持ち物については、身支度としてエプロン・三角巾・マスク、その他として手拭、箸、茶・筆記用具を各自持参した。

⑤　水産スタッフ

魚を搬入する時間と搬入時に必要な学生スタッフの人数、その際の連絡方法等を確認した。

持ち物としては専用のまな板、包丁、布巾、ペーパーを当日持参した。

⑥　学生スタッフ

学生スタッフは、事前に研究委員から「魚」プログラムの講習を受け、実習の予行演習を行った。

講習の内容は、「魚」プログラムの目的、プログラムの内容、配慮点、注意事項等であり、講習後、実習を含めた予行演習を行い、共通の目的意識をもって意欲的に取り組めるように準備をした。

（5）プログラムの内容

１）はじめに

①　着替え

児童は各教室で担任教諭の指示のもとエプロン、三角巾に着替え、マスク、手拭、箸、茶、筆記用具を持参した。

②　教室移動

担任教諭の先導で児童は教室から家庭科室へ移動した。

③　先生の挨拶

担任教諭がスタッフを紹介し、スタッフが自己紹介をした。

２）内容

①　食材としての魚を認識し、魚の種類の多さに気づく

班ごとに用意された料理カード（主菜）全30種をみて普段食べている魚料理を思い出し、好きな料理のカードを取り出す。好きな料理カードに使われている食材に何が使われているのかを確認し、食材としての魚を認識した。

次に、魚の名前が書いてある湯飲みをみて、魚の名前には魚偏がつき、魚の特徴を示した字との組み合わせで漢字が成り立っていることを知り、鰯、鯵、鯛、秋刀魚などの魚の生態との関連を確認する。さらに、日本にはたくさんの種類の魚が存在することを確認した。

② 日常的に摂取している魚の丸ごとの状態を知る

小売店に近い環境を演出するために、丸ごと魚は市場から仕入れた状態のままのトロ箱で準備した。児童は、スタッフからトロ箱の魚をバットに入れてもらい、各実習台に持ち帰った。

班毎に持ち帰った魚を観察し、魚の色、形、感触などを確認した。観察するに当たり、注意事項を伝えた。うろこは頭から尾に向かってついているため、尾から頭に向かって触ると危険であること、口を開くと鋭い歯があるので注意すること等を伝えた。

観察後に児童の魚に関する質問にスタッフが対応し、児童は魚にはそれぞれに特徴があることを知った。



料理カードと湯のみを使っての説明



「丸ごと魚」の観察

③ 丸ごと魚を切り身にする過程を知る

児童は、一尾の鰭を３枚卸しにし、切身にする過程を見学した。

i ii iii



「丸ごと魚」を切身にする過程

④ 調理法を体験する

研究委員がムニエルの作り方を説明し、児童の前で示範し、児童は班の人数分を目の前で水産スタッフから切身にしてもらい、各実習台に持ち帰り、材料を整えた。調理は各班に一人ずつ配属された学生スタッフの下で行われ、自分の切身は自分で全て調理した。

i 切身を用意



ii 下味付け



iii　粉付け



iv　焼く



⑤　おいしく食べる

全員が出来上がった段階で試食を始めた。各班に配属された学生スタッフは担当の班に入り、担任教諭、水産スタッフ、研究委員はそれぞれの班に分かれて児童と一緒に試食を行った。





試食タイム

⑥　片付け（児童）

班毎に流し台に食器具を運び、食器具の洗浄を行った。危険なもの、汚れの少ないものから順に洗うように指示し、児童の片付けについては担任教諭が指導した。

⑦　直後調査票記入

児童に「魚」プログラムの直後調査について説明し、記入を依頼する。



⑧　片付け（スタッフ）

実習台、流し台、ガス台、床等の掃除をし、魚臭の消臭を行う。トロ箱の運び出しの際に階段や廊下にこぼれた水滴を拭き、事故防止に努める。次のプログラムの準備、最終回は全体の片付けをする。

（6）結　果（付表１－１、付表１－２）

１）介入前の実施群における魚生活面・食生活面・健康面の状況

①　魚生活面

ｉ）知識

魚の知識について、「よく知っている」「少し知っている」の割合は、魚の種類に関する知識が72.2%に対し、魚の鮮度に関する知識は37.2%と低い傾向がみられた。

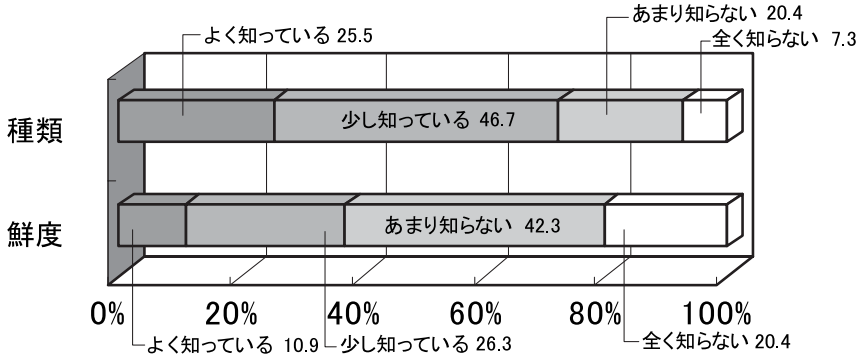


図１　魚の知識

ii）態度

ア）食べる

魚の嗜好について、「好き」の割合は、54.0%であり、「まあ好き」をあわせると80%を超え、魚を好む傾向がみられた。

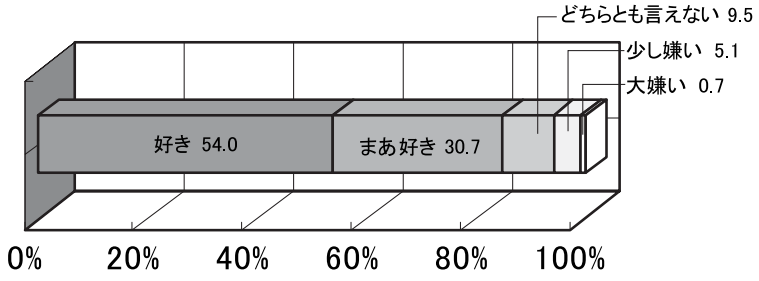


図２　魚の嗜好

魚摂食行動への重要性については、「とても大切」の割合は67.9%と高く、「まあ大切」を含めるとほぼ全員が魚摂食行動の重要性を認識していた。しかし、魚摂食行動へのセルフ・エフィカシーおよび魚摂食行動への意思においては、「かなりできる」、「思う」の割合は、それぞれ36.5%、35.8%とやや低い傾向がみられた。

一方、魚摂食行動への家族のサポートとしての魚を食べると家族が喜ぶでは、「とても喜ぶ」が38.0%、「少しは喜ぶ」29.2%であり、約60%の児童が、魚を食べることは、家族が喜ぶことであると認識していた。

イ）作る

魚料理を作ることへの重要性について、「とても大切」の割合は45.3%であり、「まあ大切」を含め

ると80%を超える児童が魚料理を作ることへの重要性を認識していた。しかし、魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシーについては、「かなりできると思う」が21.2%、魚料理を作ることへの意思では「思う」が39.4%とやや消極的であった。

魚料理を作ることへの家族のサポートについては、「とても喜ぶ」の割合が54.0%であり、魚摂食行動への家族のサポートの38.0%に比べ、作る行動に対して「とても喜ぶ」の割合が高かった。

iii）行動

魚摂取頻度は、「週に１～２回」の割合が最も高く42.3%であり、ついで「週に３～４回」が35.0%であった。一方、「月１～２回」「食べない」は18.2%を占めており、全国調査の結果とほぼ同様な傾向であった。

また、学校給食での魚摂食行動では「いつも残さず食べる」が約59.1%であった。一方、魚料理を作る頻度については「よくある」が10.9%と低かった。

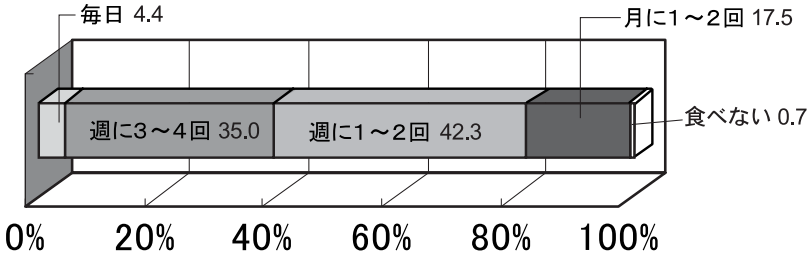


図３　魚摂取頻度

iv）ＱＯＬ

魚摂食行動への満足感では、「とても満足している」が28.5%、「まあ満足している」が46.0%であり、７割以上の児童に魚摂食行動への満足感がみられた。

②　食生活面

食べ物への重要性について「よく考える」児童の割合は31.4%であり、「ときどき考える」をあわせると82.5%であった。また、食事への満足感においては、「いつも楽しい」の割合が48.9%であり、「だいたい満足している」の児童をあわせると、７割以上の児童に食事への満足感がみられた。

③　健康面

健康への重要性について、「よく考える」は33.6%であり、「ときどき考える」をあわせると、80%以上の児童が健康への重要性を認識していた。

２）「魚」プログラム実施直後調査の結果

「今日の授業は楽しかったか」の質問に対し、「とても楽しかった」の割合が93.7%と高く、食べること、作ることへの意思に関する質問に対しても、積極的な回答の割合が高かった。さらに、家族への伝達に関する質問では、「家の人に話してみようと思う」の割合が84.6%を占めていた。このことから、「魚」プログラムは児童に理解しやすい内容であり、魚摂食行動の意思を高める内容であったことが考

えられる。また、プログラム学習定着への指標としての「家族への伝達意向」の質問事項では、８割以上の児童が家族への伝達意向に積極的な回答をしており、「魚」プログラムの児童への定着が示された。

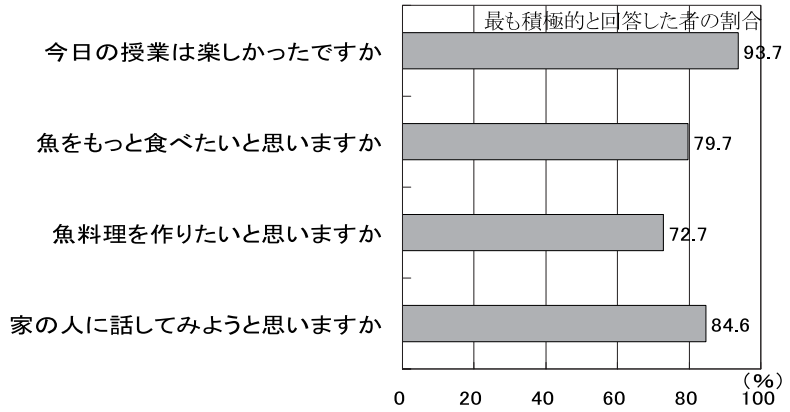


図４　「魚」プログラム実施直後調査の結果

３）魚生活面・食生活面・健康面について介入前と介入後の比較

実施群、コントロール群別に、実施前と1ヶ月後の調査結果について、比較した。

①　実施群（図５、図６）

実施群について、介入前と介入後に有意な差がみられた項目は、魚生活面の知識では「魚の種類に関する知識」「魚の鮮度に関する知識」、態度では「魚の嗜好」「魚摂食行動への重要性」「魚摂食行動への意思」「魚料理を作ることへの重要性」「魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー」、行動では「魚摂取頻度」「学校給食での魚摂食行動」「魚摂食行動への満足感」の項目であり、積極的に変化していた。しかし、魚生活面の態度における「魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー」「魚摂食行動への家族のサポート」「魚料理を作ることへの意思」「魚料理を作ることへの家族のサポート」、行動における「魚料理を作る頻度」の項目については、介入前と介入後に有意な差はみられなかった。また、食生活面・健康面では、「食事への満足感」に有意な差がみられたが、「食べ物への重要性」「健康への重要性」については有意な差がみられなかった。

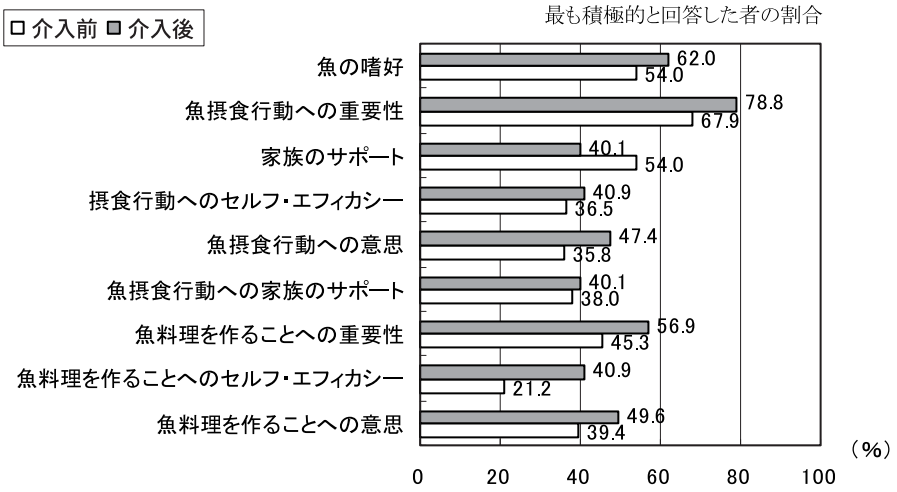


図５　魚摂食行動への態度に関する介入前後比較

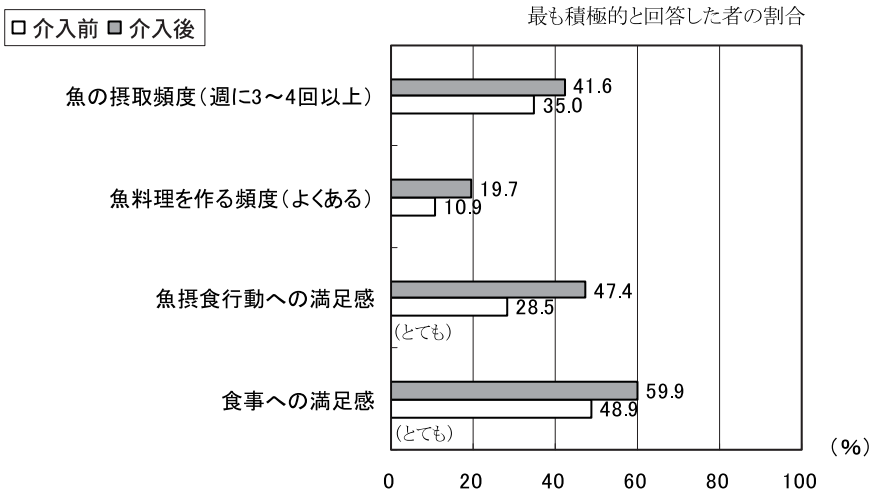


図６　魚摂食に関わる行動と満足感および食事への満足感

②　コントロール群

介入前と介入後に有意な差がみられた項目は「魚の種類に関する知識」のみであり、それ以外の全項目について有意な差がみられなかった。

コントロール群と比較して、実施群は介入前後で望ましい行動変容がみられたことから、「魚」プログラム実施による学習効果が、魚生活面における知識、態度、行動、QOLおよび食生活面のQOLの項目において期待できることが示された。

「魚」プログラムを終えて

（株）天満屋ストア
水産部バイヤー　矢代　譲介
原尾島店水産部門チーフ　松尾　隆志

水産部の売り上げは年々低下を続けており、当店としてもいったい「何を」お客様が求めているのかを考える日々が続いていました。その考えの視点は「販売者の視点」と「主婦の視点」の２通りから考えていました。しかし、実際のところそこから生まれてくる視点ではすでに限界がきており、やっている内容はちがうものの、根本的には同じ内容になってしまうのが現実でした。時期を同じくして「食育」ということが話題になり、私どもも子の視点と販売をどのように結びつけていくのかを考え始めているところでした。

本田先生（研究委員）より「魚」プログラムの話を聞き、子どもに魚の話ができると思い、興味本位に引き受けました。

「魚」プログラムの日程が決まり、いざ段取りを始めてみると「魚屋さん」として何を子供たちに伝えるかについて悩むことになりました。「自分たちの住んでいる瀬戸内にはこんなにたくさんの魚がいて、それはこんなにおいしい。そして、生き物を食べるありがたさ」を少しでも感じてもらえて「魚に興味をもってもらえたらいいなあ」という気持ちで参加させていただきました。

当日は、とにかく魚を見せてあげたい一心で、当日岡山中央卸売市場に入荷した瀬戸内海の魚を持ち込み、それぞれの魚の特徴や名前の由来を説明し、質問を受けたりしました。そこで驚いたのは、岡山の魚の代表である「ままかり」の名前の由来をいえる子どもが必ずクラスにいたことです。家庭の中で、お父さんやおじいちゃんあたりが魚好きでこんな話をしているところがまだまだあるのだなあと感じました。また、自分たちにとって当たり前のことではありますが、子供たちは触った感触で「ぬるぬるする」、「えらってこんな形なんだ」と驚いていました。思った以上に魚に直接触れ合う機会が少ないことがわかりました。最後に鰆を切り身にして子供たち自身が焼いてたべてみるというところでは、鮮度抜群の魚を食べやすく焼きやすいように３枚卸で薄めにカットしたこともあって「すごくおいしい」「食べやすい」という声が聞こえてきました。担任の先生から今までは、給食で魚料理を残す子どもが多かったが、「魚」プログラム終了後には随分少なくなり、驚いたといわれびっくりしました。

全国的な魚の売り上げ低減は日本人の魚離れが原因のひとつではと考えていました。しかし、この「魚」プログラムに参加させていただき、昔は当たり前にあった「魚と直接触れ合うチャンス」が、技術の進歩や小売業者の簡便商品の増加による加工やパック販売の増加により少なくなってきたのではないかと反省しました。「魚」プログラム後は、商品加工では「魚」プログラムで作った、鰆の３枚卸を販売し、あわせて簡単なレシピを作っています。さらに、朝一番の２～３時間については、生きている魚や裸陳列を通じて、まずは魚に興味を持ってもらおうと、通常販売という視点ではない視点から売り場作りをしています。プログラムに参加する前なら、どちらかといえば不必要と考えていた演出も「魚」プログラムと同様に、丸ごとの魚を意識して進めています。子どもたちは興味を示してくれ、そこにお父さんやお母さんも一緒に集い子どもの質問に答えるという風景も目にすることが増え、楽しく買い物をしていただけるようになったように思います。ただのおかず一品ではなくなって魚がある楽しい食卓になったのかなあと考えました。

「魚」プログラムに参加したことで、子どもたちと触れ合うことで「魚を売る」のではなく「魚を知ってもらう」ことの重要性に気づき、そのことを忘れずに今後の業務にいかしていきたいと思います。

(7) 考　察

地元で獲れる丸ごと魚を教材とし、素材から食卓への過程を一連の流れとして体験学習することにより、児童の魚への興味関心を行動につなげる食態度を形成することを目的として「魚」プログラムを実施した。

「丸ごと魚」を使うこと、地域内生産物を使うことのメリットとして次のことが考えられる。

１）丸ごと魚を使うこと

・生き物としての魚を認識することができる。
・魚の生態への興味関心をもつことができる。
・鮮度の学習をすることができる。
・食べ物は命ある動植物であることに気づくことができる。
・自然環境と食べ物との関わりに気づくことができる。
・魚の臭いや感触、形態など五感を使った学習ができる。

２）地域内生産物を使うこと

・日常生活に直接関わる内容である。
・家庭の食生活と地域との接点に気づくことができる。
・学習を実践につなげていくことが容易である。

「魚」プログラムにおいては、対象校に隣接する大型スーパーの水産部の仕入れ担当者をスタッフの一員としており、より地域の食環境に密着した取り組みが可能となった。また、水産スタッフが仕入れ担当ということもあり、魚に関わる人々の苦労をも知ることができ、魚摂食行動への態度の向上に影響したと考える。

「魚」プログラムは、計画通りに時間内（135分）で実施され、児童は、積極的にプログラムに取り組んだ。プログラムの過程において、最初は魚に関わることに消極的だった児童が、自分から魚への興味を持ち、再度魚の観察を始めたり、食べることに消極的だった児童が、「おいしい」、「初めて魚の皮を食べた」と発言するなどの変化がみられた。

本研究における介入は、総合的な学習の時間３時間分の一回限りの学習ではあるが、教科の学習や日々繰り返される生活体験などを通して、「魚」プログラムの効果が今後とも高まっていく可能性も考えられる。

「魚」プログラム実施による知識と態度への影響をみると、魚生活面においては知識が向上し、態度においては食べることに関しては「魚の嗜好」「魚摂食行動の重要性」「魚摂食行動への意思」、作ることに関しては「魚料理を作ることへの重要性」「魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー」の向上がみられた。

「魚」プログラムの特徴は、全ての内容に体験を取り入れていることである。展開の第一段階に魚の種類や鮮度に関する知識を位置付けていたこともあり、児童からの質問は、魚の生態に関するものが多くみられた。「めばるはどうして、まばらな色できれいでないのか」に対し、「身を守るために岩に隠れている。岩と同じ色をもつことでより安全な状態でいられる」などである。このような体験がともなう知識の取り入れが知識の変化だけにとどまらず、食べることへの態度、さらにつくることへの態度への影響をもたらす効果となったと考えられる。

児童は、社会科や５年生の１学期に行われる海の学校などを通し、魚への興味関心は既にもっていると思われる。「魚」プログラムに参加することで、その興味関心を効果的に食べ物としての知識や態度、行動へとつなげることができたと考えられる。すなわち、児童の興味関心をタイミングよく「魚」プログラムにつなげることができたことが、短時間の実施でもプログラムの効果につながったと考えられる。

「魚」プログラムは、児童がもつ生物としての興味関心を食べ物としての魚につなげていくことを重視したプログラムであるが、他の食べ物についても応用が可能であると考える。児童自身の「生きる力」に通じる「食べる力」を育てていくための基礎作りとして、食態度に注目した食教育プログラムの意義は大きいと考える。

（8）まとめ

小学生の魚摂食行動への態度およびその形成に注目し、魚を教材としたプログラムを実施することにより、魚摂食行動への態度および魚摂食行動への学習効果が高まったこと、さらに食生活面のQOLに望ましい方向への変化がみられたことから、小学生の食物選択力を形成する学習方法として有効であることが示された。

（9）謝　辞

稿を終えるにあたり、本研究の調査にご協力いただきました岡山県岡山市立宇野小学校と岡山県岡山市立三勲小学校の児童の皆様、校長先生、担任・教職員の皆様に深く感謝を申し上げます。

（10）文　献

１）堀部敦子：食生活改善から食育へ　食育．その展開、保健の科学、46、1（2004）
２）多田羅浩三：健康日本21　推進ガイドライン．ぎょうせい（2002）
３）足立己幸：食べる営みを主体的にすすめていく働きかけのプロセス、公衆栄養学（鈴木健編）、ｐ48、医歯薬出版、東京（1995）
４）足立己幸：セルフケア・参加を重視する健康教育からみた栄養・食行動の特長．日本健康教育学会誌、7、1-2（2001）
５）足立己幸、針谷順子：豊かな「食事像」を育てる食教育の実践的教育その１　子供達参加型の視点．小児保健研究、54、5、551-555（1995）
６）足立己幸：乳幼児の食生活習慣形成と食教育に関する研究．子どもの健康と栄養に関する研究平成９年度研究報告書、厚生省心身障害研究、p3-84（1998）
７）財団法人日本児童福祉協会：楽しく食べる子どもに～食からはじまる健やかガイド～．財団法人日本児童福祉協会（2004）
８）足立己幸：食習慣とその形成から－食生態学の観点から－．最新医学、53、1、59-65（1998）
９）文部科学賞初等中等教育局：体験活動事例集－豊かな体験活動の推進のために－、株式会社ぎょうせい（2003）
10）女子栄養大学栄養教諭研究会：栄養教諭とはなにか「食に関する指導の実践」．女子栄養大学出版部（2005）
11）足立己幸：人間の「食」．食物の機能生態（有山恒編）、ｐ116-157、同文書院、東京（1974）

12）足立己幸：食生活を支える行動、食生活論、ｐ43-54、医歯薬出版、東京（1987）
13）足立己幸：食生活と環境とのかかわり、食生活論、ｐ121、医歯薬出版、東京（1987）
14）林忠幸：体験的活動の理論と展開－「生きる力」を育む教育実践のために－．東信堂（2001）
15）竹内昌昭、越智直実：さかな・食べるのだいすき！．大日本図書（2004）
16）足立己幸：食事づくり教育にこめる生活文化の視点－生命と文化の接合部そのものとしての食事－．
生活文化論（足立己幸・寺出浩司編著）、光生館、東京（1999）

付表１－１　介入前後別調査結果―魚生活面（知識・態度）―

項目				実施群（n=137）				統計量	p値	コントロール群（n＝63）				統計量	p値
				介入前		介入後				介入前		介入後			
				人数	（%）	人数	（%）			人数	（%）	人数	（%）		
魚生活面	知識	魚の種類に関する知識	よく知っている	35	25.5	65	47.4	−5.547	0.000	15	23.8	24	38.1	−2.794	0.007
			少し知っている	64	46.7	48	35.0			23	36.5	22	34.9		
			あまり知らない	28	20.4	19	13.9			20	31.7	13	20.6		
			あまり知らない	10	7.3	5	3.6			5	7.9	4	6.3		
			無回答	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
		魚の鮮度に関する知識	よく知っている	15	10.9	30	21.9	−7.288	0.000	6	9.5	7	11.1	0.903	0.370
			少し知っている	36	26.3	61	44.5			23	36.5	22	34.9		
			あまり知らない	58	42.3	34	24.8			26	41.3	18	28.6		
			まったく知らない	28	20.4	12	8.8			8	12.3	15	23.8		
			無回答	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
	態度（食べる）	魚の嗜好	好き	74	54.0	85	62.0	−3.640	0.000	25	39.7	23	36.5	−0.728	0.470
			まあ好き	42	30.7	43	31.4			27	42.9	33	52.4		
			どちらとも言えない	13	9.5	7	5.1			3	4.8	3	4.8		
			少し嫌い	7	5.1	2	1.5			8	12.7	2	3.2		
			大嫌い	1	0.7	0	0.0			0	0.0	2	3.2		
			無効・無回答	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
		魚摂食行動への重要性	とても大切	93	67.9	108	78.8	−2.446	0.016	44	69.8	41	65.1	0.782	0.437
			まあ大切	42	30.7	29	21.2			17	27.0	19	30.2		
			どちらともいえない	1	0.7	0	0.0			2	3.2	3	4.8		
			あまり大切でない	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
			大切でない	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
			無効・無回答	1	0.7	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
		魚摂食行動への	かなりできる	50	36.5	56	40.9	−1.079	0.283	18	28.6	23	36.5	−0.490	0.626
		セルフ・エフィカシー	少しできる	66	48.2	65	47.4			33	52.4	30	47.6		
			どちらともいえない	15	10.9	12	8.8			9	14.3	4	6.3		
			あまりできない	4	2.9	3	2.2			2	3.2	4	6.3		
			全くできない	1	0.7	1	0.7			1	1.6	2	3.2		
			無効・無回答	1	0.7	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
		魚摂食行動への意思	思う	49	35.8	65	47.4	−2.716	0.007	14	22.2	16	25.4	0.207	0.837
			時々思う	61	44.5	55	40.1			38	60.3	33	52.4		
			あまり思わない	24	17.5	15	10.9			8	12.7	11	17.5		
			思わない	2	1.5	1	0.7			3	4.8	3	4.8		
			無効・無回答	1	0.7	1	0.7			0	0.0	0	0.0		
		魚摂食行動への家族のサポート	とても喜ぶ	52	38.0	55	40.1	−1.078	0.283	21	33.3	19	30.2	0.984	0.329
			少しは喜ぶ	40	29.2	45	32.8			22	34.9	20	31.7		
			どちらとも言えない	35	25.5	26	19.0			15	23.8	18	28.6		
			あまり喜ばない	4	2.9	7	5.1			1	1.6	1	1.6		
			全く喜ばない	5	3.6	3	2.2			4	6.3	5	7.9		
			無効・無回答	1	0.7	1	0.7			0	0.0	0	0.0		
	（作る）	魚料理を作ることへの重要性	とても大切	62	45.3	78	56.9	−2.054	0.042	25	39.7	23	36.5	0.782	0.437
			まあ大切	50	36.5	39	28.5			24	38.1	24	38.1		
			どちらともいえない	22	16.1	17	12.4			10	15.9	12	19.0		
			あまり大切でない	2	1.5	2	1.5			3	4.8	2	3.2		
			大切でない	1	0.7	1	0.7			1	1.6	2	3.2		
			無効・無回答	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
		魚料理を作ることへの	かなりできると思う	29	21.2	56	40.9	−3.182	0.002	12	19.0	12	19.0	0.778	0.439
		セルフ・エフィカシー	少しできると思う	54	39.4	65	47.4			23	36.5	19	30.2		
			どちらともいえない	17	12.4	12	8.8			12	19.0	10	15.9		
			あまりできないと思う	26	19.0	3	2.2			9	14.3	11	17.5		
			まったくできないと思う	11	8.0	1	0.7			7	11.1	10	15.9		
			無効・無回答	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
		魚料理を作ることへの意思	思う	54	39.4	68	49.6	−1.866	0.064	17	27.0	21	33.3	−0.370	0.713
			ときどき思う	46	33.6	39	28.5			23	36.5	19	30.2		
			あまり思わない	29	21.2	22	16.1			13	20.6	12	19.0		
			思わない	8	5.8	8	5.8			10	15.9	11	17.5		
			無効・無回答	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
		魚料理を作ることへの	とても喜ぶと思う	74	54.0	55	40.1	0.317	0.752	32	50.8	30	47.6	1.862	0.067
		家族のサポート	少しは喜ぶと思う	45	32.8	45	32.8			23	36.5	21	33.3		
			どちらともいえない	13	9.5	26	19.0			4	6.3	8	12.7		
			あまり喜ばない	3	2.2	7	5.1			2	3.2	2	3.2		
			まったく喜ばない	1	0.7	3	2.2			1	1.6	2	3.2		
			無効・無回答	1	0.7	1	0.7			1	1.6	0	0.0		

対応のあるt検定

付表１－２　介入前後別調査結果―魚生活面（行動・QOL）・食生活面・健康面

項目				実施群 （n=137）				統計量	p値	コントロール群 （n＝63）				統計量	p値
				介入前		介入後				介入前		介入後			
				人数	（%）	人数	（%）			人数	（%）	人数	（%）		
魚生活面	行動	魚の摂取頻度	毎日	6	4.4	8	5.8	−2.747	0.007	2	3.2	1	1.6	−0.778	0.439
			週に3～4回	48	35.0	57	41.6			18	28.6	26	41.3		
			週に1～2回	58	42.3	57	41.6			36	57.1	28	44.4		
			月に1～2回	24	17.5	15	10.9			7	11.1	8	12.7		
			食べない	1	0.7	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
			無効・無回答	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
		学校給食での摂食行動	いつも残さず食べる	81	59.1	91	66.4	−2.086	0.039	36	57.1	40	63.5	−0.228	0.821
			だいたい残さず食べる	38	27.7	34	24.8			19	30.2	16	25.4		
			時々残す	16	11.7	12	8.8			7	11.1	5	7.9		
			いつも残す	1	0.7	0	0.0			0	0.0	2	3.2		
			無効・無回答	1	0.7	0	0.0			1	1.6	0	0.0		
		魚料理を作る頻度	よくある	15	10.9	27	19.7	−1.809	0.073	11	17.5	9	14.3	0.287	0.775
			時々ある	48	35.0	44	32.1			14	22.2	19	30.2		
			あまりない	39	28.5	32	23.4			19	30.2	14	22.2		
			全くない	34	24.8	34	24.8			18	28.6	21	33.3		
			無効・無回答	1	0.7	0	0.0			1	1.6	0	0.0		
	QOL	魚摂食行動への満足感	とても満足している	39	28.5	65	47.4	−4.996	0.000	13	20.6	13	20.6	0.637	0.526
			だいたい満足している	63	46.0	54	39.4			34	54.0	34	54.0		
			どちらともいえない	26	19.0	14	10.2			14	22.2	11	17.5		
			あまり満足していない	7	5.1	3	2.2			1	1.6	2	3.2		
			まったく満足していない	2	1.5	1	0.7			1	1.6	3	4.8		
			無効・無回答	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
食生活面	態度	食べ物への重要性	よく考える	43	31.4	48	35.0	−1.685	0.094	22	34.9	20	31.7	1.097	0.277
			時々考える	70	51.1	73	53.3			35	55.6	32	50.8		
			あまり考えない	21	15.3	16	11.7			5	7.9	11	17.5		
			全く考えない	2	1.5	0	0.0			1	1.6	0	0.0		
			無効・無回答	1	0.7	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
	QOL	食事への満足感	いつも楽しい	67	48.9	82	59.9	−2.171	0.032	37	58.7	36	57.1	−0.600	0.551
			だいたい楽しい	47	34.3	36	26.3			16	25.4	19	30.2		
			時々楽しい	19	13.9	13	9.5			6	9.5	7	11.1		
			あまり楽しくない	3	2.2	5	3.6			4	6.3	1	1.6		
			全く楽しくない	1	0.7	1	0.7			0	0.0	0	0.0		
			無効・無回答	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		
健康面	態度	健康への重要性	よく考える	46	33.6	51	37.2	−1.623	0.107	20	31.7	29	46.0	−0.455	0.651
			ときどき考える	65	47.4	66	48.2			33	52.4	20	31.7		
			あまり考えない	25	18.2	16	11.7			9	14.3	12	19.0		
			まったく考えない	1	0.7	4	2.9			1	1.6	2	3.2		
			無効・無回答	0	0.0	0	0.0			0	0.0	0	0.0		

対応のあるt検定

付表２

就実短期大学　幼児教育保育学科　谷口　真理子

１.「魚」プログラムの状況

授業は３日で４回行われました。プログラム１回目の児童は、水産スタッフへ積極的に質問したり、目の前の魚の名前を答えたりしていて驚きました。生きている魚や普段あまり目にしない魚にも大変興味を示していたことが印象的でした。スーパーなどには切り身の魚が売られていることが多く、丸ごとの魚を目にしたことのある子どもが少ないためではないかと思いました。調理をする時は、皆が自分がやるんだという主張をしていて対応に困りました。フライパンの使い方がとても上手な児童がいて、家で手伝いをしているのかなと思いました。２回目のプログラムの児童は、魚に大変興味を示していて、ずっと魚を触っていました。研究委員や水産スタッフの話を良く聞き、質問もたくさんしており、プログラムに意欲的に取り組んでいました。私の担当する班に作業に消極的だった児童がいましたが、鰆を食べ終わった後に「おいしかった！」と笑顔を見せてくれたことがとても嬉しく思いました。３回目と４回目は同じ日に行われました。みんなが魚を怖がることなく見たり触ったりしていました。時々、気持ち悪いと言う児童がいましたが、他の児童が触っているのを見て、どんどん興味を示し「私も！」といって触れるようになった児童もいました。試食の時には調味料をたくさんかけている児童がいましたが、最後には「何もかけずに食べたほうがおいしい！」といい、鰆そのもののおいしさを分かってもらえたようで本当に良かったと思います。４クラスの「魚」プログラムに参加しましたが、皆生き生きと楽しそうに取り組んでいました。

２．プログラムの感想

初回は緊張してしまい、子どもたちへの接し方にとまどいました。今回のように小学生と接する機会が少ないので、貴重な経験だと思いました。私自身も魚に対する興味や関心がわいてきました。水産スタッフから様々な話を聞くことができたことも大変勉強になりました。担当する班に私の話をきちんと聞いてくれない児童がいたときは、困りましたが、自分から子ども達に近づいて行かなきゃと思い、調理のときは、自分からどんどん子ども達に関わっていくように努力しました。学生スタッフとしての自分は、初回は自分の目の前のことでいっぱいで、周りの状況が見えていなかったように思います。２回目は１度経験したということもあって一通り段取りが分かっていたのでスムーズに作業をすることができたと思います。子ども達がとても元気が良くて素直な子ばかりで、魚に興味をもって見たり、触ったりしていて私自身もとても楽しく取り組むことができました。私の担当する班に魚料理は大好きなのに、生の魚や丸ごとの魚が苦手な児童がいました。みんなが魚を見に行っている間、一緒に話をしていたら、その児童の方から「魚を見に行ってくる！」と言って魚の所に行ったことがとても心に残っています。最終日は２クラス連続だったので大変でしたが、児童の魚に対する反応の違いに大変興味を持ちました。水産スタッフがたくさん魚を持ってきて下さり、児童はもちろん、私たち学生スタッフもいろいろな魚に触れることができました。「魚」プログラムの児童たちがプログラムをきっかけに、少しでも魚が好きになってくれることを願っています。そして、子ども達の心に残るプログラムになっていたら一番嬉しいです。ありがとうございました。

付表３　実施直後調査票

「魚」授業を終えて

平成17年9月

　　組　　番

問1　今日の「魚」の授業は楽しかったですか。

1とても楽しかった　2まあ楽しかった　3あまり楽しくなかった　4楽しくなかった

問2　魚をもっと食べたいと思いますか。１つに○をつけてください。

1　思う　2　ときどき思う　3　あまり思わない　4　思わない

問3　魚料理を作りたいと思いますか。１つに○をつけてください。

1　思う　2　少し思う　3　あまり思わない　4　思わない

問4　今日の「魚」授業のことを、家の人に話してみようと思いますか。

1　思う　2　少し思う　3　あまり思わない　4　思わない

問5　感想を聞かせてください。

付表４　実施前後調査票

魚と食生活についてのアンケート

この調査は、みなさんの日ごろの食生活や感じていることを知り、今後みなさんがもっと楽しく健康になるための取り組みの資料になります。テストではありません。この結果は、コンピュータで集計され、誰がどのような答えをしたかはわからないようになっています。心配せず、ありのままを答えてください。

もし、どうしても答えたくない質問があったら、答えなくてもかまいません。

ご協力をお願いします。

岡山市立　　小学校

クラス　　年　　組　　番

男子ですか女子ですか。○をつけてください　1　男　2　女

このアンケートを記入した日　　月　　日

問1　あなたにとって、食事は楽しいですか。１つに○をつけてください。

1　いつも楽しい　2　だいたいいつも楽しい　3　ときどき楽しい
4　あまり楽しくない　5　まったく楽しくない

問2　魚料理は好きですか。１つに○をつけてください。

1　好き　2　まあ好き　3　どちらともいえない　4　少しきらい　5大きらい

問3　魚をもっと食べたいと思いますか。１つに○をつけてください。

1　思う　2　ときどき思う　3　あまり思わない　4　思わない

問4　魚を食べることは、あなたが元気で健康な生活をするために、大切なことだと思いますか。１つに○をつけてください。

1　とても大切　2　まあ大切　3　どちらともいえない
4　あまり大切でない　5　大切でない

問5　あなたは、魚をもっと食べることができるという自信がありますか。１つに○をつけてください。

1　かなりできると思う　2　すこしできると思う　3　どちらともいえない
4　あまりできないと思う　5　まったくできないと思う

問6　あなたの家族は、あなたがもっと魚を食べると喜ぶと思いますか。１つに○をつけてください。

1　とても喜ぶと思う　2　少しは喜ぶと思う　3　どちらともいえない
4　あまり喜ばない　5　まったく喜ばない

問7　あなたは、家族と魚料理を作ることがありますか。１つに○をつけてください。

1　よくある　2　ときどきある　3　あまりない　4　まったくない

問8　魚料理を作りたいと思いますか。１つに○をつけてください。

1　思う　2　ときどき思う　3　あまり思わない　4　思わない

問9　魚料理の作り方を知ることは、大切なことだと思いますか。１つに○をつけてください。

1　とても大切　2　まあ大切　3　どちらともいえない
4　あまり大切でない　5　大切でない

問10　あなたは、魚料理を作る自信がありますか。１つに○をつけてください。

1　かなりできると思う　2　すこしできると思う　3　どちらともいえない
4　あまりできないと思う　5　まったくできないと思う

問11　あなたの家族は、あなたが魚料理を作ると喜ぶと思いますか。１つに○をつけてください。

1　とても喜ぶと思う　2　少しは喜ぶと思う　3　どちらともいえない
4　あまり喜ばない　5　まったく喜ばない

問12　あなたは、魚料理を食べることがどのくらいありますか。１つに○をつけてください。

1　毎日　2　週に3～4回　3　週に1～2回　4　月に1～2回　5　食べない

問13　あなたは、学校の給食で魚料理を残さず食べていますか。１つに○をつけてください。

1　いつも残さず食べる　2　だいたい残さず食べる　3　ときどき残す　4　いつも残す

問14　あなたは、魚の食べ方に満足していますか。１つに○をつけてください。

1．とても満足している　2．だいたい満足している　3どちらともいえない
4．あまり満足していない　5。まったく満足していない

問15　岡山には、瀬戸内海でとれる魚がたくさんあることを知っていますか。１つに○をつけてください。

1　よく知っている　2　少し知っている　3　あまり知らない　4　まったく知らない

問16　魚の鮮度の見分け方について知っていますか。１つに○をつけてください。

1　よく知っている　2　少し知っている　3　あまり知らない　4　まったく知らない

問17　あなたは、食べ物の大切さについて考えることがありますか。１つに○をつけてください。

1　よく考える　2　ときどき考える　3　あまり考えない　4　まったく考えない

問18　自分のからだやこころの様子をふり返って、健康について考えることがありますか。１つに○をつけてください。

1　よく考える　2　ときどき考える　3　あまり考えない　4　まったく考えない

問19　あなたは、だるいとかつかれたとか感じることがありますか。１つに○をつけてください。

1　よくある　2　ときどきある　3　あまりない　4　まったくない

ご協力ありがとうございました。

Ⅷ. 親子合同学習における食育プログラム開発と評価（高知県内小学校の事例）

針谷順子　高知大学
本田真美　就実短期大学

（1）目　的

魚摂食について、主菜料理の主材料の中で、子どもは一般的に卵や肉に比べ、魚を好む者は少なく、その理由としては、生臭さ等の食味や骨がある等食べる上での面倒さ等があげられる[1)]。魚を好む者が少ない傾向は、子どもばかりでない。成人においても若年層の家庭で日常的な魚摂取の低下がみられる等[2)]、先にあげた子どもと同様の理由に加え、丸ごとの魚の下拵えの仕方や作り方を知らない、できない、作るのが面倒等、作る上での知識、態度や技術的課題もあげられている[3)]。

そこで、本年度の教育実践研究では、子どもの頃からの魚摂食の習慣化のために、嗜好、摂食行動の形成を目的として、魚料理を作って食べるという体験的な授業の実施を通して、知識、態度、行動の変化を中心に、教育実践の効果を確認することとした。

（2）方　法

１）研究の枠組み（図１、図２、表１）

本研究の鮮魚を教材にした構成は、前報の岡山の教育実践（介入）研究の“食教育「魚」プログラム”を基に作成したものであるが、弁当づくりも含めて、セルフ・エフィカシーを高めるために有効とされる体験を通した学習内容とした。

総合的な学習の時間に「丸ごとの大きな魚」を教材にし、心、体と地域にぴったりとあった魚料理で弁当を作る授業（以下、「魚でぴったり弁当づくり」と略す。）を実施し、授業前後に質問紙調査を行った。授業の目標の一つは、１）食べ物として魚、つまり海辺の地域の特徴である身近な食材としての魚に興味・関心を持ち、魚の構造や鮮度の見分け方等の知識を得ること、２）丸ごとの魚から切り身にする過程、３）それを調理した魚料理を加えた３：１：２弁当箱ダイエット法による昼食弁当を作る等の技術を習得すること、４）加えて、それを実際に味わうことで魚への嗜好性を高める一連の過程を体験学習することにより、魚を料理して食べる摂食行動へのセルフ・エフィカシーを高めることである。二つには、この体験を通して適量で栄養バランスの良い一食の食事構成の方法を知り、給食がない児童にとっての日常の弁当や朝・夕の食事の適量摂食への関心を高めることである。

授業実施の有効性を明らかにするために、食環境がほぼ同じ海辺の高知県幡多郡Ｏ町立６校の小学校５年生79名を対象とし、授業前の質問紙調査を実施した。６校（うち２校は複式学級のある児童数30名ほどの小規模校）いずれも食知識、食態度、食行動等に差がみられ、授業群（テスト群）・非授業群（コントロール群）を設定した準実験法による比較研究は困難である。そこで最も児童数の多いＥ小学校40名に授業を実施しその前後の変化をもって検証することとした。

なお、Ｅ小学校以外の学校についても、授業前調査を実施すること、また、授業３か月後調査の後、Ｅ小学校と同様の授業を実施することとした。実施した学校はＴ、Ｕの２校で合同開催であった。

２）調査の枠組み（表１、表２、付表４－Ａ）

調査の枠組みは、食生活の中で魚に直接関わる側面（以下、魚生活面)、食生活面、健康面の３側面を位置づけ、各々について、食知識、食態度、食行動の視点を加えて構成し、20問からなる質問紙調査票を作成した。

調査は、授業（教育実践）前及び授業３ヶ月後に、学級担任が教室で、調査票を配布し、集合法による自記式により回答を求め、回収する方法で実施した（６校計79名)。授業（教育実践）の直後についての調査も同様に行った。

授業前調査は、授業（教育実践）の直前、2005年11月中旬に実施し、授業（教育実践）３ヶ月後調査は、2006年２月下旬に実施した。有効回収率は100%である（ただし、授業３か月後調査で、Ｅ小学校の１名は欠席のため回答が得られなかった)。本報告では、教育実践を行ったＥ小学校の男子20名女子20名、計40名の児童を主たる解析対象とした。

３）授業内容・方法（表３－１、表３－２、付表２－１、付表２－２、付表２－３）

授業は、2005年11月28日（月)、１回、135分（45分授業３時限分）で構成し、２クラス合同で実施した。

授業は、地元で獲れる大きな鮪（はまち）を教材として、魚を下拵えし、魚料理を作る調理から、さらにそれを用いて弁当を作る食卓の過程、つまり地域における食環境としてのフードシステムを体験することをねらいとした。この目的は、海辺の地域として身近な食材として児童の魚についての知識や興味・関心を生かし、作って、食べる行動につながる態度を形成すること、すなわち魚摂食行動のセルフ・エフィカシーを高めることである。

なお、当Ｏ町の小学校では昼食は給食がないため弁当であり、対象校から、弁当・食事の適量や料理構成について、児童の理解を深めさせたいとの要望があったため、“３：１：２弁当箱ダイエット法を用いて、食事の適量を知る”ことを目的に加えた学習内容とした。

そのために、本授業は、１）総合的な学習の時間において、２）２クラス合同授業により、３）魚を卸す実演や調理指導、４）弁当に詰める料理の準備に、計11名のスタッフが関わった。11名の内訳は、現地スタッフ担当教員２名、小学校長１名、教育委員会地域指導主事１名、保護者３名、魚屋店主１名と大学スタッフ（栄養士、管理栄養士）３名である。魚摂食への行動化には魚料理の技術習得も欠かせないことから専門家の指導をうけ、技術学習後の習熟に向けた家庭や地域での実践支援のために保護者が学習支援者として参加し、保護者の参加による児童の家庭及び地域への情報発信に期待した。

なお、授業は大学スタッフの教員（筆者）が行った。

①　授業の流れ（表３－１、表３－２、写真）

授業は、大きな流れは以下の（ⅰ）から（ⅵ）で、使用した教材はテキスト、ワークシート、実物大料理カード、バイキング用の料理、弁当箱である[4、5、6)]。

ⅰ）授業の説明：教室で、授業の概要等の説明がされた。

ⅱ）講義１：授業者より講義形式の授業が行われた。その内容は、『魚でわたしにぴったりのお弁当をつくろう』と、『地域の魚と魚料理について』である。

『魚でわたしにぴったりのお弁当をつくろう』については、児童一人ひとりが“自分にぴったり”の食事について知るため、主食・主菜・副菜の概念についての講義を行った。次に、主食・主菜・

副菜の理解を踏まえて一食の適量とそれを具現化するための３：１：２弁当箱ダイエット法の５つのルールを主として講義し、“自分にぴったり”の食事とそれを具現化する方法を理解する。そして、自分の弁当箱を決め、弁当に詰める料理を構想する等して、弁当の設計図（スケッチ法による）を作成した。

iii）講義２：『地域の魚と魚料理について』は、実物大料理カードで多様な魚種や料理を例示して、ふだん食べている魚料理を思い出し、食材としての魚を意識し、地域の魚をめぐる食文化の歴史や魚の良い点に気づいてもらう内容とし、テキスト、ワークシート、実物大料理カード、弁当箱を教材に用いた。

iv）魚卸し実演：会場を教室から調理室に移し、魚屋店主による魚の生態や部位による美味しさや調理法の話と魚卸し実演の見学時間を設けた。魚屋店主が８kgの大きな魚（はまち）を丸ごと一匹卸す実演を行い、授業者が魚の部位や、卸し方、鮮度の見分け方について質問形式で解説した。また、実演では魚を１切れ大に切るところまで行った。

ｖ）調理：実演見学の後、魚を主材料にした魚料理、オイル・バター焼き、照り焼き、ムニエル、塩焼きのうち各自１品好きな調理法を選び、各班６名から７名で調理実習をした。その時に用いた教材は、魚の図と料理レシピ（付表２－１（７～８ページ)、付表２－２）である。各班で魚料理を作る際には、大学スタッフと担当教員、小学校長、教育委員会地域指導主事、保護者が班に入って調理の支援を行った。

vi）弁当づくり、食事：弁当箱に詰める料理について、主食（ご飯）は保護者が小学校内で炊き、魚以外の料理は、小学校長、教育委員会地域指導主事が地元の惣菜店を選び作ってもらった（注文は大学スタッフによる)。地元の惣菜店に依頼した料理は、大学スタッフが予想される料理の組み合せ（献立）を作成し栄養素構成等の検討を加えたものである。児童は、作った魚料理と上記の通り準備した料理を用いて、(ii）のところで、あらかじめ作成しておいた設計図（スケッチ）に合わせて詰めた。そして、一人ずつ詰めた弁当を持って写真撮影をしてから、教室にて全員で食事をした。食事の前には、詰めた弁当をふだんの食事に用いる食器に盛り替えて弁当と食事が同じ量であることを確認した。写真ｋの通りご飯１膳半（主食)、魚の照り焼き１人前（主菜)、副菜２皿の構成であった。

② 授業の実施体制

授業は、小学校、大学、教育委員会、地域、保護者との協働で行われ、役割は以下の通りである。

小学校は、大学や地域、保護者との連絡調整、児童の学習支援を行い、教育委員会の地域指導主事と小学校長は、魚の選択、魚屋、惣菜店の選定等を担当した。

魚屋店主は、授業で魚卸しの実演を行い、はまちを１匹卸し児童が調理しやすい切り身大にした。

大学スタッフは、研究や授業計画、そのためのテキスト、ワークシート、調査票の作成等を担当した。授業当日は授業者として、全体に関わり、魚屋店主への質問形式で魚の生態や部位、料理をする際にポイント等の解説も担当した。なお、魚料理を調理し、弁当を詰める指導は大学スタッフが主として担当したが、関係者全員が調理の補助として参加した。また、関係者全員で食事をともにした。

４）解析方法

解析対象数は、６校全体で79名、うち授業を実施したＥ小学校は40名である。解析資料は授業（教育

実践）前後の質問紙調査票である（付表４－A、B）。授業を実施したE小学校については、授業直後の質問紙調査票B及び授業中のワークシート、詰めた弁当の写真も解析資料に加えた。

授業（教育実践）前後の質問紙による調査内容としてとりあげた20項目について、各項の選択肢について望ましい、或は、積極的な回答から順に、選択肢が５肢の場合は５、４、３、２、１点を、選択肢が４肢の場合は４、３、２、１点を配点し得点化して解析を行った。１）項目毎の学校差や授業前後差については、χ２検定、２）項目間の関連については相関及び因子分析を行った。E小学校の授業前の魚摂食へのセルフ・エフィカシー、意思による群別比較は一元配置分散分析を用いた。

（3）結　果

１）児童（学習者）の魚の食嗜好

児童（学習者）の主菜料理の食嗜好について弁当のために取り上げた材料や料理を中心に、厚焼き卵、鶏のからあげ、魚（はまち）の焼き物等の好みについてワークシート内に複数回答で記入してもらった（該当図表なし）。

40名のうち、鶏のからあげは27名、厚焼き卵は26名、焼き魚は22名であったが、魚料理も約半数が好きと回答（複数回答）した。魚料理で最も好きな料理としてあげられたのは、第一位は、さしみで、12名、焼き魚２名、揚げ物１名、貝料理１名で、さしみへの嗜好性の高さが伺えた。

また、ワークシートによる学習で、「わたしにぴったりの食事って??」なぜぴったりの食事が良いと考えるかについての問いに対する自由記述では、魚を食べることが健康にぴったり等と、６名が魚に関することをあげた。なお、この問いで、児童がぴったりが良いと考えた理由をキーワードで確認すると、量がぴったりが良い17名、健康・体にぴったりが良い15名、先の魚を含めた（栄養・食物等）のバランスがぴったりが良い７名、味がぴったりが良い２名であった（複数回答、うち未回答３名）。

２）授業前の知識・態度・行動（表４－１、表４－２）

① 授業前調査79名の回答から、魚の知識面について、魚の種類に関する知識を、「よく知っている」９%、「少し知っている」42%と約半数が知識があると回答した。また、魚の鮮度に関する知識、見分け方については、「よく知っている」４%、「少し知っている」29%と約30%にすぎなかった。

態度について、魚の嗜好は、「好き」58%、「まあ好き」22%と約80%が好んでいた。魚摂食行動への意思についても、「魚をもっと食べたい」、「食べることができる」等、積極的な回答が高率を占めた（73%）。

② 魚料理を作ることへの意思や、魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシーは、積極的な回答「作りたいと思う」は、62%を占めるのに対し、魚料理を作る頻度「魚料理を作ることがあるか」の積極的回答は約１/３と逆に低率であった。また、魚の摂食行動について、魚摂食頻度は、「週に１～２回」が43%で高率を占めたが、「毎日」、「週に３～４回」の計が45%と日常的に魚を食べている児童が約半数を占めた。

③ 食生活面については、食事が「いつも楽しい」37%、「だいたいいつも楽しい」35%で70%を上回った。また、適量摂食への態度では、いつもの食事はちょうどよい分量だと「思う」は57%で半数を上回ったが、日常の食事の料理のバランス評価、ご飯とおかずのバランスはとれていると「思う」は44%と低率であった。なお、食べ物の重要性、食べ物の大切さについて「よく考える」、「時々考える」

の計で56%であった。

④　健康面について、健康への重要性は、「よく考える」５%、「ときどき考える」41%、計46%、疲労への認識、だるさやつかれを感じることが「よくある」28%、「ときどきある」38%と消極的な回答が60%を超え、自覚的な健康感は低いようである。

⑤　学校別にその特徴をみると、児童の約半数を占めるＥ小学校（40名）は、その最頻値や全体の回答状態で、全体79名の結果をほぼ反映しており、概ね前述の①～④の特徴と一致していた。

Ｅ小学校に最も類似しているのは、Ｋ・Ｙ小学校であるが、Ｋ・Ｙ小学校はＥ小学校に比べて、魚料理を作ることへの意思では、「作りたい」と回答した児童が多い等、料理や食事を作る面で積極的回答が高率を占めた。

また、Ｔ、Ｕ小学校はＥ小学校に比べ、食事への満足感、食事が「楽しい」、魚摂食行動への意思、「魚をもっと食べたい」、食べ物の重要性、「食べ物の大切さ」等で消極的な回答がみられた。Ｍ小学校は、他校に比べて、全般に消極的な回答が高率であった。

従って、Ｅ小学校と他の５校はいずれもその回答状況に差がみられ、コントロール群として位置づけることはできなかった。

３）授業（教育実践）直後の児童（学習者）による授業評価（表５、図３、写真、付表４－Ｂ）

児童40名全員が自分の弁当に自分の作った魚料理を詰め、残さず食べた。表５では「授業はとても楽しかった」89.7%、「まあまあ楽しかった」10.3%と全員が楽しかったと回答した。魚をもっと食べたいか、魚料理を作りたいかについて「したい」と積極的な回答をした者は89.7%、魚の授業を家の人に話すか、弁当作りを話すかについても、積極的な回答は、80%を上回った。

なお、作った弁当が適量だったか、「ぴったり」と「まあまあぴったり」の計で87.1%、主食・主菜・副菜のバランスは「よかった」と「まあまあ」の計で82.0%であった。

全項目とも80～90%の者が、本授業について、積極的な評価をしていた。

図３は児童の授業（教育実践）直後の授業評価について、積極的回答の順に、５肢回答は、５、４、３、２、１点、４肢回答は４、３、２、１点を与え、得点化して個人毎に□印（男子）と○印（女子）で表わしたものである。授業（教育実践）前の魚摂食行動へのセルフ・エフィカシーの高い28名（平均値32.0±3.4）は、低い児童11名（28.4±5.7）に比べて高値ではあったが、例数が少なくグループ間の有意な差は認められなかった。なお、女子20名（33.0±2.4）は男子19名（28.9±5.2）に比べて高値であり、女子で有意に高いことが認められた。

なお、各項の未回答者の１名は、家庭の事情で早退して回答できなかった児童（男子）である。

４）授業（教育実践）前後の変化（表６、図４）

授業（教育実践）前後で変化のみられた項は20項目中３項目で、後に積極的な回答、すなわち望ましい変化がみられたのは、「魚料理の作り方を知ることは大切である」の項で、積極的な回答した者が有意に高いことが認められた。

逆に、好ましくない方向への変化は２項目で、「家族はあなたが魚料理を作ることを喜びますか」と「Ｏ町にいろいろな魚がいることを知っていますか」の項で、授業３か月後にいずれも消極的な回答が有意に高率となった。

図４は授業（教育実践）前後の魚等の食知識、食態度、食行動の変化について、個人毎（●印）に表わしたものである。図中の補線より、左上が授業（教育実践）後、（３ヶ月後）に得点が高値になった児童24名、補線より右下は低値になった児童13名で、補線上の変化のなかった児童は３名である。平均値は授業（教育実践）前値65.5±8.0、後値67.5±8.8で、小値ながら得点は高くなり、高まった児童も2/3を占めたが、有意な差には至らなかった（ｐ＜0.074）。授業（教育実践）前の魚摂食行動へのセルフ・エフィカシーの低い児童、また男児が左下、つまり前後の得点が低く、顕著な変化に至らない児童が位置づいていたが、これもまた有意な差は認められなかった。

５）授業（教育実践）前後の要因間の関係（表７）

Ｅ小学校40名の授業前後の変化について要因間の関係をみた（因子抽出法：主因子法：プロマックス法）。

授業前、第一の因子として抽出された項目は、５項目で①「魚摂食行動への重要性」（問６）、②「魚摂食行動への家族のサポート」（問８）、③「魚料理を作ることの重要性」（問11）、④「魚料理を作ることへの家族のサポート」（問13）、⑤「魚料理を作る頻度」（問９）である。この内容からは、魚を食べることと健康とのつながりの認識と、魚料理を作ったり、食べたりすること等への家族のサポートが抽出された。

第二因子としては、①「魚摂食行動への意思」（問５）、②「魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー」（問７）、③「魚摂食頻度」（問14）、④「魚摂食行動」（問15）、⑤「疲労の認識」（問20）が抽出された。

また、授業後の第一因子には①「魚料理を作る頻度」（問９）、②「魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー」（問12）、③「魚料理を作ることの重要性」（問11）、④「魚の鮮度に関する知識」（問17）、⑤「魚料理を作ることへの意思」（問10）、⑥「魚摂食頻度」（問14）が抽出され、学習内容と関係していた。

第二因子としては、①「魚摂食行動への意思」（問５）、②「魚の嗜好」（問４）、③「魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー」（問７）、④「食事への満足感」（問１）と、第一因子の６番目にあがった「魚摂食頻度」に加え、魚の摂食に関わる態度の項目が抽出された。

６）児童の授業前の魚摂食態度と授業後の要因との関係（表８､付表１）

上記５の結果、授業後で抽出された第一因子中の「魚摂食頻度」に注目し、魚の摂食行動につながる「魚摂食行動への意思」（問５）と「魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー」（問７）をとりあげて、授業の効果を一元配置分散分析で検討した。

魚摂食への意思とセルフ・エフィカシーは相互に関連がみられたが、魚摂食への意思に比べ、セルフ・エフィカシーはより多くの要因で、有意な差が認められた。

授業前、魚摂食行動へのセルフ・エフィカシーのある児童（かなりできると思う９名、少しできると思う19名、計28名）は、ない児童（どちらともいえない10名、あまりできないと思う２名　計12名）に比べて、授業後の①食事への満足感（問１）、②魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー（問12）や魚料理を作る頻度（問９）、③魚料理を作ることへの家族のサポート（問13）、④魚摂食行動への意思（問５）や⑤魚摂食の頻度（問14）面で、有意に高いことが明らかになった。

授業前後のセルフ・エフィカシーの変化は「かなりできると思う」は22.5%（９名）で授業前と同率で、「少しできると思う」は授業前値47.5%から授業後値62.5%と増加したが有意な変化は認められなか

った。

(4) 考　察

１）授業（教育実践）の内容について（表９－１、表９－２、表９－３、付表２－１、付表２－２、付表２－３－１、付表２－３－２、付表２－Ｃ）

本授業（教育実践）は、①魚の摂食行動形成の目的と、②弁当箱法による食事の適量摂食行動形成を目的とした2つの内容で1回135分授業として構成した。②については、研究協力校の要請を受けて加えた。後述するフォローアップなど研究計画の課題もあるが、135分間で２つの目的・内容は、弁当箱法の教育実践研究の効果として、他の研究結果と比べてみても[3、4]、やはり無理があったと考える。

そこで、表９－１、９－２、９－３に示したように90分２回の授業－１回目①魚摂食行動形成、２回目②弁当箱法による食事の適量摂食行動形成－に分けて実施する方がよいと思われる。特に①については、新鮮な魚に日常的に接している子どもにとっては生（さしみ）ではなく、多様な魚料理ができることを目標にした授業が有効と考える。

２）鮮魚が身近な食べ物である児童への働きかけについて

O町を含め、高知地区は、全国調査でも明らかにされたように、海辺、非海辺ともに魚の摂食頻度等が他地区に比べて高く、特に鮮魚は身近な食べ物であり、児童、保護者も同傾向であった。従って、本結果でも、明らかになったように「魚が好き」や「まあ好き」も含めて魚が好きな児童は８～９割を占めた。一つには本結果の５）で明らかにされたが、魚の知識も含めて魚料理を作って食べることに関する項目は第一因子として授業（教育実践）３ヶ月後に抽出された。そこで、魚の調理技術、加熱調理の支援が児童の主体的な魚摂食行動形成に有効と思われる。二つには、児童と家族が情報を共有し、日常的に作ることへ参加できる環境づくりである。一部の保護者や魚屋店主の参加のみではなく、若い保護者層の“食”の学習機会としても、より多くの保護者や地域の人と一緒に調理が体験できるプログラムの作成、実施である。本研究で注目した、「魚を食べることができる」のセルフ・エフィカシーや弁当で実習した料理のバランスも含め、望ましい変化はみられたものの、諸点で有意な変化にはつながらなかった。魚の見分け方の正しい理解を学んだため、児童の認識としては低下した。魚の知識は授業（教育実践）３ヶ月後に低下していたが、これは一般的にも正しい知識を学習した後は評価基準が厳しくなるために低下することがあり、ここでもこの範囲と思われる。学習によって魚を作ることへの重要性は確かに向上し、児童は魚が好きであり、魚料理を作って魚をもっと食べることができると思っても、家庭でそれを受けとめる状態がないと実践は困難である。従って、子どもが家庭での日常の摂食頻度を高めるためには家族地域への働きかけが重要と思われる。

３）授業（教育実践）後のフォローアップについて

授業（教育実践）直後の児童の評価からは、ほぼ全員が授業は楽しかったと回答し、魚料理や弁当について体験したことについて８割以上の児童が積極的な回答をしていた。しかし、授業（教育実践）３ヵ月後の調査結果から、その効果は良好な有意な変化として確認できた内容は少なかった。

本研究においては、授業（教育実践）１ヵ月後に図２の研究計画通りフォローアップを行った。フォローアップの内容は授業（教育実践）で詰めた弁当を持って撮った写真を用いてそれを添付した資料を

作成した。そこには「上手に詰められたこと」「おいしく詰められたこと」等の評価（メッセージ）を加えてクラス担任を通じて個人宛にその資料を配布した。しかし、その後２ヶ月間はフォローアップせずに、授業（教育実践）３ヶ月後に調査を実施した。

対象地区の小学校（Ｅ校も）は学校給食がなく、児童全員が学校で一同に魚料理を食べる機会や本授業内容に関するその後の指導の機会はなかった。従って、給食指導等のフォローアップの機会が望めないことを考慮して、授業（教育実践）後のフォローアップを充実させた研究計画が必要であったし、そのことが教育効果を高めることにつながったと考える。例えばワークシートなどから児童の意見や考えなどをまとめた資料を作成し配布する等、授業内容を振り返り、実践のきっかけづくり等になる機会を積極的に設定する必要があった。

４）学校差について

授業（教育実践）の対象校としたＯ町小学校は、図１に示すように海岸線に沿い海に面した学校があったが、児童の魚摂食への態度や行動、そして魚をめぐる家族との関係には差異がみられた。それらの背景として、大小さまざまな川に隔てられて学校が設置されていることや現在のO町は旧二村が合併していること等、自然的・歴史的に固有の地域文化を持っていることがある。５校のうち３校は近くに小さいながら近海漁業の漁港や漁業協同組合等関連機関もある。しかし人口数や量販店の規模等との関係はみられなかった。結果の解析に当たって統計学上では児童数が少ないこと等の課題もあるが、食環境、家庭との関係との再検討が必要である。

謝　辞

本教育実践に際し、実施校等のコーディネイトをして下さった大方町教育委員会派遣地域教育指導主事千谷純一先生、研究にご協力いただいた入野小学校校長先生、担任の先生方、保護者の方々に深く感謝いたします。

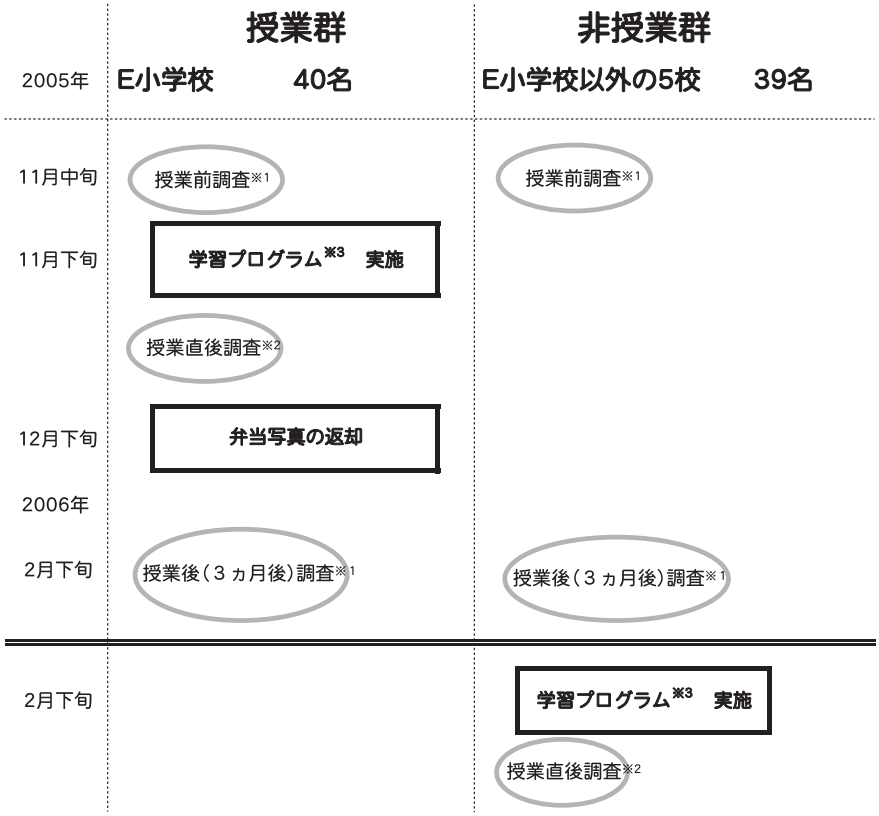
また、研究調査にご協力下さった伊田小学校、上川口小学校、南郷小学校、田ノ口小学校、三浦小学校の諸先生方に深く感謝するとともに、教育実践当日授業にご協力下さった、高知女子大学生活科学部専任講師西岡道子先生、高知大学教育学部研究科２年生中村光希さんに感謝とお礼を申し上げます。

参考文献

１）厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課：平成17年度乳幼児栄養調査結果（2006）
２）厚生労働省：平成15年度国民健康・栄養調査（2006）
３）足立己幸、針谷順子：３：１：２弁当箱ダイエット法、群羊社（2004）
４）足立己幸：地域で支える児童参加型食育プログラムの開発に関する研究（2003）
５）竹内昌昭、越智直実他：さかな・食べるのだいすき！、大日本図書（2001）
６）足立己幸、針谷順子他：実物大そのまんま食材カード、群羊社（2004）、そのまんま実物大料理カード手軽な食事編　改訂版、群羊社（2002）



図１　対象地区と小学校所在地



※１　調査票Aを用いて、調査を行った
※２　調査票Bを用いて、調査を行った
※３　学習プログラムの内容は、表3-1 授業（教育実践）の流れのとおり

図２　教育実践研究の流れ

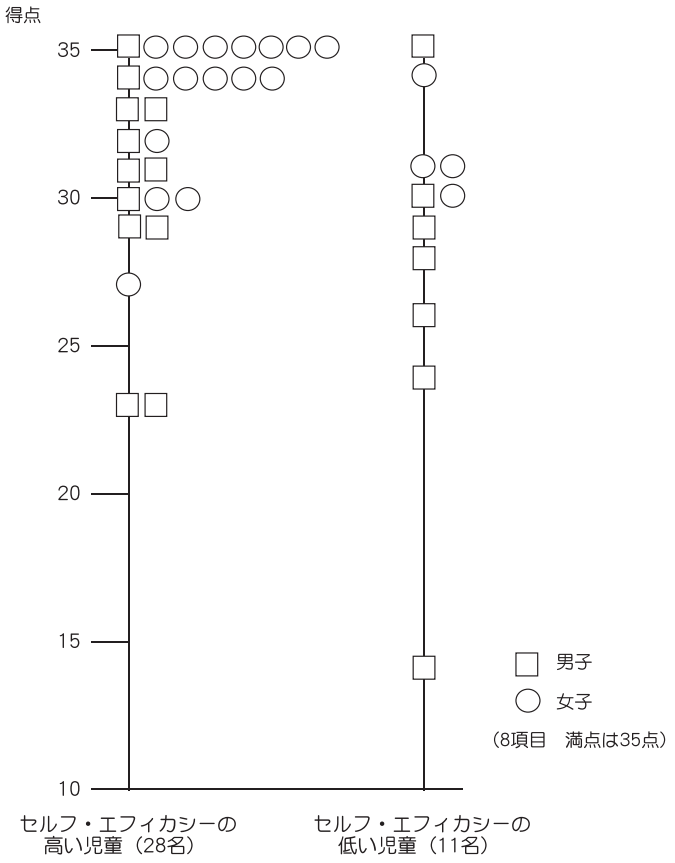


図３　授業（教育実践）前のセルフ・エフィカシーと授業（教育実践）直後の児童の授業評価（個人得点分布）

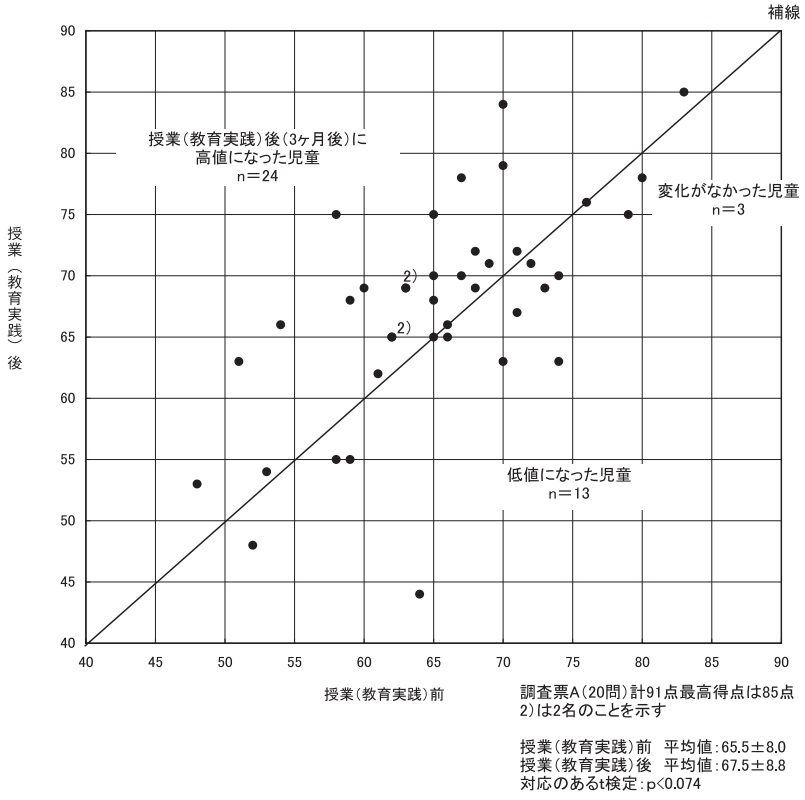


図４　授業（教育実践）前後の魚等の食知識、食態度、食行動の変化・個人得点分布（授業群40名）

表１　学校別児童数

値：人

小学校	男子	女子	計	備考
E	20	20	40	授業群
Y	1	1	2	非授業群
K	2	6	8	
M	4	5	9	
T	3	4	7	
U	4	9	13	
計	14	25	39	
合計	34	45	79	

いずれの学校も在籍児童の全数

表２　調査内容の枠組み

	魚生活面			食生活面			健康面		
	項目	No.※	内容	項目	No.※	内容	項目	No.※	内容
知識	魚の種類に関する知識	16	○町には高知のいろいろな魚があることを知っているか						
	魚の鮮度に関する知識	17	魚の鮮度の見分け方について知っているか						
態度	魚の嗜好	4	魚料理は好きか	食事への満足感	1	食事は楽しいか	健康の重要性	19	健康について考えるか
	魚摂食行動への意思	5	魚をもっと食べたいか	適量摂食への態度	2	いつもの食事はちょうど良い分量か	疲労の認識	20	だるさやつかれを感じることがあるか
	魚摂食行動の重要性	6	魚を食べることは健康な生活をするために大切か	日常の食事の料理バランス評価	3	ごはんとおかずのバランスはとれているか			
	魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー	7	魚をもっと食べることができるか	食べ物の重要性	18	食べ物の大切さについて考えるか			
	魚摂食行動への家族のサポート	8	家族はあなたがもっと魚を食べると喜ぶか						
	魚料理を作ることへの意思	10	魚料理を作りたいと思うか						
	魚料理を作ることの重要性	11	魚料理の作り方を知ることは大切か						
	魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー	12	魚料理を作る自信があるか						
	魚料理を作ることへの家族のサポート	13	家族はあなたが魚料理を作ると喜ぶか						
行動	魚料理を作る頻度	9	家族と魚料理を作る頻度はどれくらいか						
	魚摂食頻度	14	魚料理を食べる頻度はどれくらいか						
	魚摂食行動	15	魚料理を残さず食べるか						

※　調査票Aの質問項目番号

表３－１　授業（教育実践）の流れ「魚でわたしにぴったりのお弁当をつくろう」

時間	内容					教材	調査・記録
	主な内容	児童	スタッフ				
			大学スタッフ	現地スタッフ[1]			
10：10〜10：30 打ち合わせ、授業前調査	・スタッフ：打ち合わせ ・児童：調査票Aへの回答	・調査票Aへの回答 （授業（教育実践）前調査）	・打ち合わせ ・授業の説明、役割の確認		F：教育委員会地域指導主事	・調査票A	・調査票A回収
10：40〜 講義	講義 ・主食・主菜・副菜の説明 ・３：１：２弁当箱ダイエット法の説明 ・魚と地域の食材についての説明 ・食べる弁当の構想	・学習（40分） ・弁当設計図（スケッチ）を描く（15分） ・移動、身支度（5分）	A：指導 BC：援助	G：炊飯 DEG：一緒に学習		・テキスト ・ワークシート ・実物大料理カード ・弁当箱（10個）[2] ・バイキング[2] 用料理見本	
11：40〜 魚卸し実演 調理	実演、調理実習 ・魚屋店主による魚の話 ・魚料理を作る	・魚の生態等の話を聞く ・魚の卸し方を見学 ・自分で作りたい魚料理を作る	A：魚を卸す作業の援助、説明 ABC：班に入って指導	DE：一緒に見学 G：バイキング[2] 料理の準備 H：魚を卸す実演 DEG：班に入って指導		・魚の解体図 ・バイキング[3] 用料理 ・レシピ ・魚を卸すための調理器具一式 ・魚調理用の調味料、調理器具一式	・授業風景撮影
12：40〜 弁当づくり、食事	弁当づくり、食事づくり（詰める） ・弁当と食事の関係の話 ・食事をする ・後片付け	・作った魚料理を加えてバイキング形式で自分の弁当を詰める ・詰めた弁当の写真撮影 ・全員で食事をする ・弁当とふだんの食事が同じ量であることを知る	ABC： ・詰め方等指導（自由にさせる） ・残った料理で弁当詰め	DEG： ・一緒に弁当詰め ・後片付け（料理、盛り付け器等）		・弁当箱 ・バイキング用料理 ・弁当、日常の食卓用食器1セット（但し飯茶碗は2つ）	・弁当の写真 ・ワークシートの回収
14：20〜14：30 授業直後調査	・児童：調査票Ｂへの回答	・調査票Bへの回答（授業（教育実践）直後調査）		D：指導		・調査票B	・調査票B回収

1）D：担当教員2名，E：小学校長，F：教育委員会地域指導主事，G：保護者3名，H：魚屋店主

2）児童持参分で適切な大きさでなかった場合の取替え分を含む

3）バイキング形式：料理を自由に選択することの意味とした

表３－２　「魚でわたしにぴったりのお弁当をつくろう」学習指導案

学習目標　長期的な目標は、魚を中心とした地域の食文化を享受し、子どもが生き生きと生涯に渡って健康で質の高い生活を送ることができるようになることである。
そして、中期的な目標は、子ども自身が、魚などの地域の生産物を活用し、自分の心身に合った“食”を見つけ、魚料理を食べたり作ったりすることを主体的に楽しめるようになることある。

本時のねらい
①魚の生態、構造や鮮度の見分け方等の知識を高めること
②海辺の地域の特徴である身近な食材としての魚等に興味・関心をもつこと
③魚の卸し方や調理法などの調理技術を高めること
④「ぴったり弁当」のルールがわかり、食事構成の知識と面白い！という態度が高まること
⑤「ぴったり弁当」は、普段の食事と同じであることがわかり、日常の食事とのつながりに気づき日常の食事における実践的態度が高まる。
⑥学習したことを家族や仲間に伝えたいと思うこと

期待される授業（教育実践）後の影響
⑦魚など地域の食材を活用して、主体的につくったり食べたりすること
⑧日常の食事の量や料理のバランスを考えて食べること
⑨家族や仲間に伝えること……

時間	指導過程	学習活動	支援者の働きかけ	教材・教具	備考
10:40～	説明　・本時の流れについて 講義　・主食、主菜、副菜の説明 ・弁当箱法の説明 ・魚と地域の食材についての説明 ・弁当箱の設計	・自分の弁当箱のサイズを決める 自分が今日つくりたい弁当箱の内容を構想し、設計（スケッチ）する	プログラムの説明　・スタッフ紹介 栄養士）実物大料理カードを用いて、主食･主菜･副菜を説明する。 漁業組合の方）説明 魚について、興味関心をもつよう、支援する。 スタッフ）個別対応	・テキスト ・ワークシート ・実物大料理カード ・弁当箱(10個) テキスト、レンタル弁当箱 ワークシート、筆記用具、色鉛筆、バイキング用の料理見本	場:教室
	移動 身支度　・調理実習室に移動	・手洗いし、身支度をする			場:調理実習室
11:40～	講義　・魚の生態について 実演　・魚（丸ごと一匹を卸す） 調理実習　・捌いた魚の切り身を使い、各班、自分のつくりたい魚料理をつくる	講義を聴く 魚の卸し方の見学 卸した魚の切り身を使って料理を作る	漁業組合・魚屋） 説明・卸しの実演・鮮度・見分け方について 教員）卸しの補助、説明、児童と魚屋の橋渡し スタッフ）各班に入り支援する	・魚の構造図 ・魚を卸すための器具一式 ・レシピ	
12:40～	弁当詰め　・自分のつくった魚料理を加えた料理の中からバイキング形式で料理をつめる	・スケッチに描いた料理を取ってくる ・設計図に基づいて自分の弁当をつめる	スタッフ）詰める際の支援 保護者）　〃	料理サンプル、料理名札､主食･主菜･副菜札 ミニまな板セット､取り皿､箸	主菜は､卸した魚を用いて3品つくる。 （オイルバター焼き､照り焼き､ムニエル､塩焼き）
	写真撮影　・つめ終わった自分の弁当を手に写真撮影 試食準備　・弁当を試食する準備 講義　・弁当箱法と食事との関係について きっちり詰めた弁当をいつもの食器に盛り付ける	食べる準備 ・普段の食事量との比較ができるようにする ・3:1:2の料理構成を理解する		デジカメ　バッテリー　プリンター 机　いす　ランチョンマット 麦茶　湯飲み 人数分 モデル弁当、１食分を盛り付ける食器（茶碗は２つ､主菜用皿、副菜用皿各２皿用意）	
	食事 まとめ　・全員で楽しく食べる ・本時の振り返り ・感想を聞く ・身支度を整え，魚屋さん等にお礼のあいさつをして解散する 解散	食事をする ｱﾝｹｰﾄ配布、項目をチェック 本時のまとめをする	共食をしながら、感想などを聞く おいしかったか、量、味、共に体と気持ちのぴったり度を確認 今後実行できるかどうか 今日の話を、家族にも伝えよう！	アンケート	

表４－１　授業（教育実践）前の各校の項目別構成

魚生活面

	No.[1] 質問項目	選択肢	全校 人=79		E 人=40		K・Y[2] 人=10		M 人=9		T 人=7		U 人=13	
			人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%
知識	16 O町には高知のいろいろな魚があることを	よく知っている	7	9			6	60					1	8
		少し知っている	33	42	15	38	4	40	6	67	3	43	5	38
		あまり知らない	31	39	23	58			1	11	2	29	5	38
		まったく知らない	8	10	2	5			2	22	2	29	2	15
	17 魚の鮮度の見分け方について	よく知っている	3	4	2	5	1	10						
		少し知っている	23	29	9	23	5	50	2	22	2	29	5	38
		あまり知らない	28	35	16	40	3	30	3	33	4	57	2	15
		まったく知らない	25	32	13	33	1	10	4	44	1	14	6	46
態度	4 魚料理は	好き	46	58	27	68	7	70	1	11	4	57	7	54
		まあ好き	17	22	7	18	2	20	3	33			5	38
		どちらともいえない	9	11	3	8	1	10	3	33	1	14	1	8
		少しきらい	6	8	3	8			1	11	2	29		
		大きらい	1	1					1	11				
	5 魚をもっと食べたいと	思う	28	35	14	35	5	50	2	22	2	29	5	38
		ときどき思う	27	34	16	40	5	50	3	33	2	29	1	8
		あまり思わない	20	25	9	23			1	11	3	43	7	54
		思わない	4	5	1	3			3	33				
	6 魚を食べることは健康な生活をするために	とても大切	42	53	21	53	9	90	3	33	3	43	6	46
		まあ大切	34	43	18	45	1	10	4	44	4	57	7	54
		どちらともいえない	2	3	1	3			1	11				
		あまり大切でない												
		大切でない	1	1					1	11				
	7 魚をもっと食べることが	かなりできると思う	25	32	9	23	7	70	1	11	2	29	6	46
		すこしできると思う	32	41	19	48	3	30	4	44	4	57	2	15
		どちらともいえない	13	16	10	25			2	22			1	8
		あまりできないと思う	8	10	2	5			1	11	1	14	4	31
		まったくできないと思う	1	1					1	11				
	8 家族はあなたがもっと魚を食べると	とても喜ぶと思う	12	15	3	8	6	60	1	11	1	14	1	8
		少しは喜ぶと思う	27	34	15	38	2	20	2	22	3	43	5	38
		どちらともいえない	26	33	19	48	2	20	2	22	1	14	2	15
		あまり喜ばない	4	5	1	3			2	22			1	8
		まったく喜ばない	10	13	2	5			2	22	2	29	4	31
	10 魚料理を作りたいと	思う	21	27	9	23	4	40	3	33	1	14	4	31
		ときどき思う	28	35	17	43	4	40	1	11	1	14	5	38
		あまり思わない	18	23	10	25	1	10			3	43	4	31
		思わない	12	15	4	10	1	10	5	56	2	29		
	11 魚料理の作り方を知ることは	とても大切	25	32	14	35	4	40	2	22	1	14	4	31
		まあ大切	38	48	20	50	5	50	3	33	3	43	7	54
		どちらともいえない	7	9	3	8	1	10	1	11			2	15
		あまり大切でない	5	6	2	5			1	11	2	29		
		大切でない	4	5	1	3			2	22	1	14		
	12 魚料理を作る自信が	かなりできると思う	4	5	2	5			2	22				
		すこしできると思う	31	39	11	28	7	70	2	22	2	29	9	69
		どちらともいえない	16	20	14	35					1	14	1	8
		あまりできないと思う	17	22	9	23	3	30	1	11	2	29	2	15
		まったくできないと思う	11	14	4	10			4	44	2	29	1	8
	13 家族はあなたが魚料理を作ると	とても喜ぶと思う	25	32	11	28	7	70	2	22	1	14	4	31
		少しは喜ぶと思う	29	37	12	30	3	30	2	22	4	57	8	62
		どちらともいえない	15	19	11	28			2	22	1	14	1	8
		あまり喜ばない	4	5	2	5			2	22				
		まったく喜ばない	6	8	4	10			1	11	1	14		
行動	9 家族と魚料理を作ることが	よくある	7	9	2	5	3	30	1	11			1	8
		ときどきある	18	23	8	20	3	30	3	33	2	29	2	15
		あまりない	22	28	14	35	2	20			1	14	5	38
		まったくない	32	41	16	40	2	20	5	56	4	57	5	38
	14 魚料理を食べることが	毎日	13	16	6	15	5	50			1	14	1	8
		週に3～4回	23	29	12	30	3	30	1	11	2	29	5	38
		週に1～2回	34	43	18	45	1	10	5	56	3	43	7	54
		月に1～2回	7	9	3	8	1	10	2	22	1	14		
		食べない	2	3	1	3			1	11				
	15 魚料理を	いつも残さず食べる	29	37	15	38	7	70	1	11	2	29	4	31
		だいたい残さず食べる	35	44	18	45	3	30	4	44	3	43	7	54
		ときどき残す	11	14	6	15			2	22	2	29	1	8
		いつも残す	4	5	1	3			2	22			1	8

食生活面

No.[1] 質問項目	選択肢	全校 人=79		E 人=40		K・Y[2] 人=10		M 人=9		T 人=7		U 人=13	
		人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%
1 食事は	いつも楽しい	29	37	13	33	8	80	1	11	2	29	5	38
	だいたいいつも楽しい	28	35	16	40	1	10	3	33	2	29	6	46
	ときどき楽しい	13	16	6	15	1	10	2	22	3	43	1	8
	あまり楽しくない	8	10	4	10			3	33			1	8
	まったく楽しくない	1	1	1	3								
2 いつもの食事はちょうど良い分量だと	思う	45	57	23	58	10	100	4	44	2	29	6	46
	少し思う	21	27	12	30			2	22	3	43	4	31
	あまり思わない	9	11	5	13			1	11	2	29	1	8
	思わない	2	3					1	11			1	8
	わからない	2	3					1	11			1	8
3 ごはんとおかずのバランスはとれていると	思う	35	44	12	30	7	70	3	33	3	43	10	77
	少し思う	21	27	14	35	3	30	2	22	1	14	1	8
	あまり思わない	14	18	7	18			2	22	3	43	2	15
	思わない	1	1	1	3								
	わからない	8	10	6	15			2	22				
18 食べ物の大切さについて	よく考える	7	9	5	13	1	10					1	8
	ときどき考える	37	47	20	50	7	70	3	33	4	57	3	23
	あまり考えない	22	28	13	33	1	10	4	44	2	29	2	15
	まったく考えない	13	16	2	5	1	10	2	22	1	14	7	54

健康面

No.[1] 質問項目	選択肢	全校 人=79		E 人=40		K・Y[2] 人=10		M 人=9		T 人=7		U 人=13	
		人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%
19 健康について	よく考える	4	5	1	3			1	11			2	15
	ときどき考える	32	41	15	38	8	80	4	44	3	43	2	15
	あまり考えない	36	46	21	53	2	20	3	33	3	43	7	54
	まったく考えない	7	9	3	8			1	11	1	14	2	15
20 だるさやつかれを感じることが	よくある	22	28	13	33			4	44	3	43	2	15
	ときどきある	30	38	12	30	6	60	3	33	3	43	6	46
	あまりない	23	29	13	33	3	30	2	22	1	14	4	31
	まったくない	4	5	2	5	1	10					1	8

1） 調査票Aの質問項目番号

表４－２　魚等の食知識、食態度、食行動の授業（教育実践）前後の変化（授業群40名）

値：点数

		授業前		授業後	
		最高値	平均値・標準偏差	最高値	平均値・標準偏差
魚生活面	知識	7	4.3 ± 1.1	7	4.8 ± 1.1
	態度	41	32.7 ± 4.7	43	33.4 ± 5.5
	行動	13	8.6 ± 1.6	12	8.5 ± 1.7
食生活面	態度	18	14.7 ± 2.5	19	15.4 ± 1.8
健康面	態度	7	5.3 ± 1.0	7	5.4 ± 1.3

表５　児童による授業（教育実践）評価（授業群40名）

No.[1]	質問項目	選択肢	授業群（39名）[2]	
			人	%
1	今日の授業は	とても楽しかった	35	89.7
		まあまあ楽しかった	4	10.3
		あまり楽しくなかった		
		楽しくなかった		
2	魚をもっと食べたいと	思う	24	61.5
		少し思う	11	28.2
		あまり思わない	3	7.7
		思わない	1	2.6
3	魚料理を作りたいと	思う	24	61.5
		少し思う	11	28.2
		あまり思わない	3	7.7
		思わない	1	2.6
4	今日の授業の魚のことについて家の人に話したいと	思う	24	61.5
		少し思う	8	20.5
		あまり思わない	7	18.0
		思わない		
5	今日の授業の弁当のことについて家の人に話したいと	思う	25	64.1
		少し思う	10	25.6
		あまり思わない	3	7.7
		思わない	1	2.6
6	今日の弁当の魚料理は	おいしかった	33	84.6
		まあまあおいしかった	5	12.8
		あまりおいしくなかった	1	2.6
		おいしくなかった		
		食べなかったのでわからない		
7	今日の弁当の量は自分に	ぴったり	21	53.8
		まあまあぴったり	13	33.3
		多かった	1	2.6
		少なかった	3	7.7
		わからない	1	2.6
8	主食・主菜・副菜のバランスは	よかった	16	41.0
		まあまあ	16	41.0
		あまりよくなかった	3	7.8
		よくなかった	2	5.1
		わからない	2	5.1

1） 調査票Bの質問項目番号
2） 40名中、1名は早退したため、39名

表６　授業（教育実践）前後の変化（授業群40名）

	魚生活面													食生活面				健康面	
	知識		態度									行動							
項目	魚の種類に関する知識	魚の鮮度に関する知識	魚の嗜好	魚摂食行動への意思	魚摂食行動の重要性	魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー	魚摂食行動への家族のサポート	魚料理を作ることへの意思	魚料理を作ることの重要性	魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー	魚料理を作ることへの家族のサポート	魚料理を作る頻度	魚摂食頻度	魚摂食行動	食事への満足感	適量摂食への態度	日常の食事の料理バランス評価	食べ物の重要性	健康の重要性	疲労の認識
No.[1]	16	17	4	5	6	7	8	10	11	12	13	9	14	15	1	2	3	18	19	20
Z	−2.837 a	−1.318	−0.700	−1.108	0.000	−1.094	−0.387	−1.131	−2.229 c	−1.603	−2.147 a	−0.246	−0.052	−0.436	−1.744	0.000	−1.638	−0.646	−1.685	−0.229
有意確率	0.005 **	0.188	0.484	0.268	1.000	0.274	0.699	0.258	0.026 *	0.109	0.032 *	0.806	0.958	0.663	0.081	1.000	0.102	0.518	0.092	0.819

1） 調査票Aの質問項目番号

Wilcoxon の符号付き順位検定

（授業後－授業前）

a 負の順位に基づく
b 負の順位の合計は、正の順位の合計に等しくなる
c 正の順位に基づく
d Wilcoxon の符号付き順位検定

表７　授業（教育実践）前後の要因間の関係

授業群　授業（教育実践）前調査

No[1)]		1	2	3	4	5	6
6	魚摂食行動の重要性	0.767	0.103	0.249	0.041	0.243	0.483
8	魚摂食行動への家族のサポート	0.754	−0.296	0.429	−0.126	0.109	0.102
11	魚料理を作ることの重要性	0.751	0.195	0.194	0.063	0.078	0.173
13	魚料理を作ることへの家族のサポート	0.671	−0.024	0.290	−0.152	0.359	0.126
9	魚料理を作る頻度	0.521	−0.031	−0.139	0.310	0.265	0.101
5	魚摂食行動への意思	0.210	0.668	0.251	−0.099	0.223	0.237
7	魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー	0.444	0.639	−0.009	0.114	0.256	0.471
14	魚摂食頻度	−0.083	0.547	−0.289	0.490	0.061	0.006
15	魚摂食行動	−0.008	0.534	0.119	0.230	0.528	0.383
20	疲労の認識	0.134	−0.456	−0.242	−0.067	−0.030	−0.129
19	健康の重要性	0.216	0.082	0.778	−0.015	0.025	0.153
1	食事への満足感	0.384	0.160	0.735	0.071	0.245	0.320
16	魚の種類に関する知識	0.073	0.140	0.051	0.904	0.190	0.132
12	魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー	0.283	0.086	0.077	0.463	0.381	0.392
17	魚の鮮度に関する知識	0.063	0.155	−0.087	0.284	0.825	−0.099
10	魚料理を作ることへの意思	0.468	0.361	−0.136	0.379	0.487	0.119
3	日常の食事の料理バランス評価	0.333	0.143	−0.026	0.035	0.445	0.277
18	食べ物の重要性	0.405	−0.150	0.238	−0.320	0.443	0.048
4	魚の嗜好	−0.187	0.643	−0.151	0.167	0.046	0.694
2	適量摂食への態度	0.316	0.104	0.214	0.063	0.036	0.683

授業群　授業（教育実践）後（３ヵ月後）調査

No[1)]		1	2	3	4	5	6
9	魚料理を作る頻度	0.813	0.220	0.338	0.368	−0.013	0.188
12	魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー	0.805	0.194	0.472	0.160	0.140	0.278
11	魚料理を作ることの重要性	0.695	0.433	0.623	0.482	−0.308	0.123
17	魚の鮮度に関する知識	0.643	0.318	0.154	0.163	0.183	0.226
10	魚料理を作ることへの意思	0.628	0.555	0.526	0.173	0.037	0.331
14	魚摂食頻度	0.489	0.433	0.124	0.347	0.275	0.418
5	魚摂食行動への意思	0.332	0.874	0.335	0.104	0.025	0.120
4	魚の嗜好	0.045	0.743	0.162	−0.096	0.398	0.121
7	魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー	0.467	0.679	0.447	0.200	0.037	0.514
1	食事への満足感	0.164	0.586	−0.086	0.072	0.292	0.012
6	魚摂食行動の重要性	0.482	0.549	0.807	0.103	−0.099	0.232
19	健康の重要性	0.291	0.185	0.778	0.237	−0.117	0.128
18	食べ物の重要性	0.382	0.181	0.699	0.183	−0.136	0.226
8	魚摂食行動への家族のサポート	0.582	0.355	0.243	0.818	−0.366	0.197
2	適量摂食への態度	0.107	0.052	0.005	0.663	0.145	−0.076
13	魚料理を作ることへの家族のサポート	0.267	0.038	0.324	0.584	−0.146	0.064
15	魚摂食行動	0.219	0.271	0.067	0.096	0.644	0.034
16	魚の種類に関する知識	0.436	0.275	0.098	−0.216	0.577	0.408
3	日常の食事の料理バランス評価	0.156	0.217	−0.026	0.062	0.471	0.012
20	疲労の認識	0.143	0.018	0.148	−0.017	−0.091	0.839

1）調査票Aの質問項目番号

因子抽出法：主因子法　回転法：Kaiser の正規化を伴うプロマックス法

表８　児童の授業（教育実践）前の魚摂食態度と授業（教育実践）後の要因との関係（授業群40名）

授業（教育実践）前の「魚をもっと食べたい（問5）」と授業（教育実践）後の項目間との関係

	魚生活面														食生活面				健康面	
	知識		態度									行動								
項目	魚の種類に関する知識	魚の鮮度に関する知識	魚の嗜好	魚摂食行動への意思	魚摂食行動要性	魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー	魚摂食行動への家族のサポート	魚料理を作ることへの意思	魚料理を作ることの重要性	魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー	魚料理を作ることへの家族のサポート	魚料理を作る頻度	魚摂食頻度	魚摂食行動	食事への満足感	適量摂食への態度	日常の食事の料理バランス評価	食べ物の重要性	健康の重要性	疲労の認識
No.[1]	16	17	4	5	6	7	8	10	11	12	13	9	14	15	1	2	3	18	19	20
χ２検定	2.207	5.098	6.754	8.792	4.741	4.728	4.600	2.830	5.618	7.601	2.370	1.845	10.405	11.218	9.173	4.653	4.380	2.922	1.543	5.648
有意確率	0.531	0.165	0.080	0.032 *	0.192	0.193	0.204	0.419	0.132	0.055	0.499	0.605	0.015 *	0.011 *	0.027 *	0.199	0.223	0.404	0.672	0.130

授業（教育実践）前の「魚をもっと食べることができる（問7）」と授業（教育実践）後の項目間との関係

	魚生活面														食生活面				健康面	
	知識		態度									行動								
項目	魚の種類に関する知識	魚の鮮度に関する知識	魚の嗜好	魚摂食行動への意思	魚摂食行動要性	魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー	魚摂食行動への家族のサポート	魚料理を作ることへの意思	魚料理を作ることの重要性	魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー	魚料理を作ることへの家族のサポート	魚料理を作る頻度	魚摂食頻度	魚摂食行動	食事への満足感	適量摂食への態度	日常の食事の料理バランス評価	食べ物の重要性	健康の重要性	疲労の認識
No.[1]	16	17	4	5	6	7	8	10	11	12	13	9	14	15	1	2	3	18	19	20
χ２検定	2.140	5.695	3.426	9.196	2.036	5.495	11.735	5.163	5.761	8.018	7.915	8.300	8.083	7.826	12.117	4.336	4.075	2.960	2.433	2.979
有意確率	0.544	0.127	0.331	0.027 *	0.565	0.139	0.008 **	0.160	0.124	0.046 *	0.048 *	0.040 *	0.044 *	0.050	0.007 **	0.227	0.254	0.398	0.487	0.395

1） 調査票Aの質問項目番号

Kruskal Wallis 検定
*：p ＜0.05
**：p ＜0.01

表９－１　改訂版　授業（教育実践）の流れ「魚でわたしにぴったりのお弁当をつくろう」

時間		内容 主な内容	改訂のための資料等の追加
授業前調査		・児童：調査票Aへの回答	
１回目	１限目	講義 ・魚と地域の食材についての説明 ・食べる弁当の構想 実演 ・漁港関係者による魚の生態やとり方などの話し ・魚卸しの実演	ワークシートの追加 テキスト内容の充実
	２限目	調理実習 ・魚料理を作る ・食事をする ・後片付け	レシピの追加 調査票Cの追加
２回目	１限目	講義 ・主食・主菜・副菜の説明 ・３：１：２弁当箱ダイエット法の説明	
	２限目	調理時実習 ・弁当と食事の関係の話 ・食事をする ・後片付け	弁当の評価票の追加
授業直後調査		・児童：調査票Ｂへの回答	

（　　：追加）

《学習目標》　長期目標として、魚を中心とした地域の食文化を享受子どもが生き生き、生涯にわたって健康で質の高い生活を送ることができるようになること。

中期目標として、子ども自身が、魚などの地域の生産物を活用し、自分の心身に合った“食”を見つけ、魚料理を食べたり作ったりすることを主体的に楽しめるようになること

《授業の目標》
①魚を視点にして地域のくらしに関心をもつ
②魚の生態や鮮度の見分け方等の知識を高めること
③海辺の地域の特徴である身近な食材としての魚等に興味・関心をもつこと
④魚の卸し方や調理法などの調理技術を高めること
⑤「ぴったり弁当」のルールが分かり、食事の知識と面白い！という態度が高まること
⑥「ぴったり弁当」は、普段の食事と同じであることがわかり、日常の食事とのつながりに気づき日常の食事における実践的態度が高まること。
⑦学習したことを家族や仲間に伝えたいと思うこと

《授業で期待される影響》
⑧魚などの地域の食材を活用して主体的に作ったり、食べたりすること
⑨日常の食事の量や料理のバランスを考えて食べること
⑩家族や仲間に伝えること
⑪さらなる行動目標をたてて行動すること

表９－２　改訂版　「魚でわたしにぴったりのお弁当をつくろう」学習指導案１

1回目 ー魚を中心として

本時のねらい：　本結果による子どもや家庭の生活実情から、1）漁港や水揚げされている魚についての知識は少ないこと、2）さしみは買ってくるもので家庭で調理することは少なく、調理技術は低いこと、3）魚料理としては、さしみが好きであるが、弁当に入れる料理としては不適切であり、弁当には、海老フライ、天ぷら（さつまあげ）等の加工品が入っていること、4）焼き魚など児童でも調理可能な料理を作って食べる機会は少ないこと等の現状があげられる。これらを踏まえ、保護者の食育も含めて以下のねらいを立てた。

①地域の特徴的な食材としての魚について地域の人から、家族も一緒に学習する

②魚は好きか、どんな魚料理を作って食べているか、弁当で調べてみる

③弁当に合う、魚料理を作る。弁当と一緒に食べ、美味しさなどを評価する。

時間	指導過程		学習活動	支援者の働きかけ	教材・教具	備考
10:40～ 10:45～	説明 講義	プログラムの説明 ・魚と地域の食材についての説明（近海漁法も含む） ・魚料理について	目的やプログラムの流れを理解する	プログラムの説明　・スタッフ紹介 本時について 漁業組合の方）説明 魚について、興味関心をもつよう、支援する。 魚について、興味関心をもつよう、支援する。 魚料理について、弁当に合う魚料理について	・テキスト ・ワークシート 実物大料理カード	場:教室
11:00～	弁当箱チェック	持参した弁当についてチェックしてみよう！ スケッチ 写真撮影	・持参した弁当箱をワークシートにスケッチする。 ・弁当に魚料理が入っているかどうかチェックする ・写真を撮してもらう	写真に記録する	ワークシート、筆記用具、色鉛筆 デジカメ	
	移動 身支度	・調理実習室に移動	・手洗いし、身支度をする			場:調理実習室
11:25～	講義 実演 説明 調理実習	・魚の生態について 卸し ・魚（丸ごと一匹を卸す） 鮮度の見分け方の説明 調理実習について ・魚料理をつくる	講義を聴く 魚の卸し方、鮮度の良い魚の見分け方について聞く 卸した切り身や、魚を使って料理を作る	漁業組合の方）説明 魚について、興味関心をもつよう、支援する。 魚屋）魚を卸す、説明 教員）卸しの補助、説明 調理実習の流れ、レシピについての説明 スタッフ）各班に入り支援する 保護者）　〃	・魚の構造図 ・魚を卸すための器具一式 ・レシピ	メニュー ・オイルバター焼き ・照り焼き ・ムニエル ・塩焼き
12:05～ 12:50	食事準備 食事 片付け まとめ 解散	あらかじめ持参した弁当と、作った魚料理を並べる ・全員で楽しく食べる ・本時の振り返り ・感想を聞く ・身支度を整え，魚屋さん等にお礼のあいさつをして解散する ・身支度を整え，漁業組合、保護者、スタッフにあいさつをして解散する	食事をする 片付ける ｱﾝｹｰﾄ配布、項目をチェック 本時のまとめをする	 スタッフ、保護者、漁業組合の方も一緒に共食をしながら、感想などを聞く 片付けのサポート おいしかったか、量、味、共に体と気持ちのぴったり度を確認 今後実行できるかどうか 今日の話を、家族にも伝えよう！	 アンケート 持ち帰りのレシピ配布	

表９－３　改訂版　「魚でわたしにぴったりのお弁当をつくろう」学習指導案２

2回目 －弁当箱法を中心として

本時のねらい：　日頃の弁当のセルフチェックをして、問題点を発見し、その解決のために“弁当箱法”を学び、健康によい弁当（食事）を計画したり、整えたり（作ったり）、食べたりすることを実践することにより、セルフ・エフェカシーを向上させる。
①弁当箱法を学習する
・主食・主菜・副菜について
・弁当箱法の５つのルールについて
②日頃の弁当（前回の弁当スケッチや写真）で点検する（アセスメント・課題発見）
③前回と同じ魚料理で、①②を踏まえて弁当を作り（詰めて）、食べ評価する（アレルギー等で魚料理が食べられない児童には、代替料理を用意する）

時間	指導過程	学習活動	支援者の働きかけ	教材・教具	備考
事前	あらかじめ、弁当の容量を計測しておく				場:教室
10:40～	説明　・本時の流れについて		前回の振り返り	・テキスト ・ワークシート	
10:45～	講義　・主食、主菜、副菜の説明		実物大料理カードを用いて、主食・主菜・副菜を説明する。	・実物大料理カード	
	・弁当箱法の説明			・弁当箱	
11:00～	・弁当箱の設計	・自分の弁当箱のサイズを決める 自分が今日つくりたい弁当箱の内容を構想し、設計（スケッチ）する		テキスト、レンタル弁当箱 ワークシート、筆記用具、色鉛筆、バイキング用の料理見本	
11:20～	移動　・調理実習室に移動 身支度	・手洗いし身支度をする			場:調理実習室
11:40～	講義　・魚の生態について	講義を聴く	魚屋）説明・卸しの実演 鮮度・見分け方について	・魚の構造図	
	実演　・魚（丸ごと一匹を卸す）	魚の卸し方の見学	教員）卸しの補助、説明、児童と魚屋の橋渡し・スタッフ）卸した魚の切り身を使い、主菜（魚料理）をつくる	・魚を卸すための器具一式 ・レシピ	
12:40～	弁当詰め　・蓋っ府がつくった魚料理を加えた料理の中からバイキング形式で料理をつめる	・スケッチに描いた料理を取ってくる ・設計図に基づいて自分の弁当をつめる	スタッフ）詰める際の支援	料理サンプル、料理名札、主食・主菜・副菜札 ミニまな板セット、取り皿、箸	
	写真撮影　・つめ終わった自分の弁当を手に写真撮影			デジカメ　バッテリー　プリンター	
	試食準備　・弁当を試食する準備	食べる準備		机　いす　ランチョンマット 麦茶　湯飲み　人数分	
	講義　・弁当箱法と食事との関係について ・きっちり詰めた弁当をいつもの食器に盛り付ける	・普段の食事量との比較ができるようにする ・3:1:2の料理構成を理解する		モデル弁当、１食分を盛り付ける食器（茶碗は２つ用意）	
	食事　・全員で楽しく食べる まとめ　・本時の振り返り ・感想を聞く ・身支度を整え，魚屋さん等にお礼のあいさつをして解散する	食事をする ｱﾝｹｰﾄ配布、項目をチェック 本時のまとめをする	共食をしながら、感想などを聞く おいしかったか、量、味、共に体と気持ちのぴったり度を確認 今後実行できるかどうか 今日の話を、家族にも伝えよう！	アンケート	
	解散				

写真　授業（教育実践）風景写真

●地域の食材や弁当箱法の学習の様子





●専門家による魚の生態と鮮度やさばき方の説明を受けている様子





●魚料理を作っている様子





写真　授業（教育実践）風景写真

●作った魚料理も加えて弁当詰めをしている様子





●焼きたての魚を入れた詰めた弁当の様子



●食事の様子



●詰めた弁当を盛り分け普段の夕食として
展開している様子



付表１　授業（教育実践）前後の比較

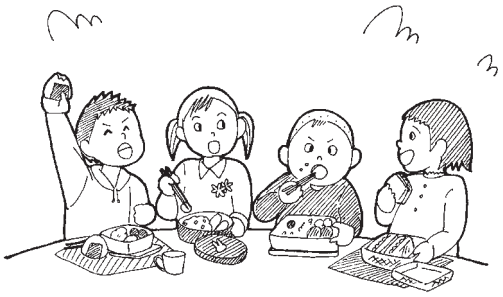
No.[1)]	質問項目	選択肢	授業群（E校40名）				非授業群（E校以外の5校39名）			
			授業前		授業後		授業前		授業後	
			人	%	人	%	人	%	人	%
1	食事は	いつも楽しい	13	32.5	16	40.0	16	41.0	19	48.7
		だいたいいつも楽しい	16	40.0	17	42.5	12	30.8	10	25.6
		ときどき楽しい	6	15.0	6	15.0	7	17.9	6	15.4
		あまり楽しくない	4	10.0			4	10.3	3	7.7
		まったく楽しくない	1	2.5	1	2.5			1	2.6
2	いつもの食事はちょうど良い分量だと	思う	23	57.5	24	60.0	22	56.4	25	64.1
		少し思う	12	30.0	10	25.0	9	23.1	6	15.4
		あまり思わない	5	12.5	6	15.0	4	10.3	3	7.7
		思わない					2	5.1	2	5.1
		わからない					2	5.1	3	7.7
3	ごはんとおかずのバランスはとれていると	思う	12	30.0	12	30.0	23	59.1	23	59.0
		少し思う	14	35.0	19	47.5	7	17.9	8	20.5
		あまり思わない	7	17.5	6	15.0	7	17.9	2	5.1
		思わない	1	2.5	2	5.0	0	0.0	1	2.6
		わからない	6	15.0	1	2.5	2	5.1	5	12.8
4	魚料理は	好き	27	67.5	28	70.0	19	48.7	19	48.7
		まあ好き	7	17.5	8	20.0	10	25.6	9	23.1
		どちらともいえない	3	7.5	2	5.0	6	15.4	8	20.5
		少しきらい	3	7.5	2	5.0	3	7.7	2	5.1
		大きらい					1	2.6	1	2.6
5	魚をもっと食べたいと	思う	14	35.0	19	47.5	14	35.9	15	38.5
		ときどき思う	16	40.0	12	30.0	11	28.2	12	30.8
		あまり思わない	9	22.5	8	20.0	11	28.2	9	23.0
		思わない	1	2.5	1	2.5	3	7.7	3	7.7
6	魚を食べることは健康な生活をするために	とても大切	21	52.5	23	57.5	21	53.8	20	51.3
		まあ大切	18	45.0	15	37.5	16	41.0	15	38.4
		どちらともいえない	1	2.5	1	2.5	1	2.6	3	7.7
		あまり大切でない					0	0.0	1	2.6
		大切でない			1	2.5	1	2.6	0	0.0
7	魚をもっと食べることが	かなりできると思う	9	22.5	9	22.5	16	41.0	13	33.3
		すこしできると思う	19	47.5	25	62.5	13	33.3	17	43.6
		どちらともいえない	10	25.0	5	12.5	3	7.7	3	7.7
		あまりできないと思う	2	5.0	1	2.5	6	15.4	5	12.8
		まったくできないと思う					1	2.6	1	2.6
8	家族はあなたがもっと魚を食べると	とても喜ぶと思う	3	7.5	8	20.0	9	23.1	9	23.1
		少しは喜ぶと思う	15	37.5	12	30.0	12	30.8	15	38.5
		どちらともいえない	19	47.5	14	35.0	7	17.9	6	15.4
		あまり喜ばない	1	2.5	2	5.0	3	7.7	5	12.7
		まったく喜ばない	2	5.0	4	10.0	8	20.5	4	10.3
9	家族と魚料理を作ることが	よくある	2	5.0			5	12.8	1	2.6
		ときどきある	8	20.0	10	25.0	10	25.7	13	33.3
		あまりない	14	35.0	17	42.5	8	20.5	11	28.2
		まったくない	16	40.0	13	32.5	16	41.0	14	35.9
10	魚料理を作りたいと	思う	9	22.5	10	25.0	12	30.8	12	30.9
		ときどき思う	17	42.5	12	30.0	11	28.2	7	17.9
		あまり思わない	10	25.0	10	25.0	8	20.5	13	33.3
		思わない	4	10.0	8	20.0	8	20.5	7	17.9

No.[1]	質問項目	選択肢	授業群（E校40名）				非授業群（E校以外の5校39名）			
			授業前		授業後		授業前		授業後	
			人	%	人	%	人	%	人	%
11	魚料理の作り方を知ることは	とても大切	14	35.0	13	32.5	11	28.1	15	38.5
		まあ大切	20	50.0	12	30.0	18	46.2	17	43.6
		どちらともいえない	3	7.5	10	25.0	4	10.3	2	5.1
		あまり大切でない	2	5.0	3	7.5	3	7.7	3	7.7
		大切でない	1	2.5	2	5.0	3	7.7	2	5.1
12	魚料理を作る自信が	かなりできると思う	2	5.0	4	10.0	2	5.1	4	10.3
		すこしできると思う	11	27.5	18	45.0	20	51.4	17	43.6
		どちらともいえない	14	35.0	9	22.5	2	5.1	4	10.3
		あまりできないと思う	9	22.5	4	10.0	8	20.5	5	12.7
		まったくできないと思う	4	10.0	5	12.5	7	17.9	9	23.1
13	家族はあなたが魚料理を作ると	とても喜ぶと思う	11	27.5	13	32.5	14	35.9	14	35.9
		少しは喜ぶと思う	12	30.0	16	40.0	17	43.6	12	30.8
		どちらともいえない	11	27.5	9	22.5	4	10.3	9	23.1
		あまり喜ばない	2	5.0	1	2.5	2	5.1	2	5.1
		まったく喜ばない	4	10.0	1	2.5	2	5.1	2	5.1
14	魚料理を食べることが	毎日	6	15.0	4	10.0	7	17.9	6	15.4
		週に3～4回	12	30.0	13	32.5	11	28.2	12	30.8
		週に1～2回	18	45.0	19	47.5	16	41.0	16	41.0
		月に1～2回	3	7.5	3	7.5	4	10.3	5	12.8
		食べない	1	2.5	0	0.0	1	2.6	0	0.0
		未回答			1	2.5		0.0		0.0
15	魚料理を	いつも残さず食べる	15	37.5	15	37.5	14	35.9	14	35.9
		だいたい残さず食べる	18	45.0	19	47.5	17	43.6	12	30.8
		ときどき残す	6	15.0	6	15.0	5	12.8	11	28.2
		いつも残す	1	2.5			3	7.7	2	5.1
16	O町には高知のいろいろな魚があることを	よく知っている			2	5.0	7	17.9	6	15.4
		少し知っている	15	37.5	24	60.0	18	46.2	15	38.5
		あまり知らない	23	57.5	12	30.0	8	20.5	14	35.9
		まったく知らない	2	5.0	2	5.0	6	15.4	4[2]	10.2
17	魚の鮮度の見分け方について	よく知っている	2	5.0	1	2.5	1	2.5	42	10.3
		少し知っている	9	22.5	10	25.0	14	35.9	11	28.2
		あまり知らない	16	40.0	23	57.5	12	30.8	13	33.3
		まったく知らない	13	32.5	6	15.0	12	30.8	11	28.2
18	食べ物の大切さについて	よく考える	5	12.5	5	12.5	2	5.1	3	7.8
		ときどき考える	20	50.0	24	60.0	17	43.6	13	33.3
		あまり考えない	13	32.5	8	20.0	9	23.1	21	53.8
		まったく考えない	2	5.0	3	7.5	11	28.2	2	5.1
19	健康について	よく考える	1	2.5	2	5.0	3	7.7	6	15.4
		ときどき考える	15	37.5	22	55.0	17	43.6	14	35.9
		あまり考えない	21	52.5	12	30.0	15	38.5	13	33.3
		まったく考えない	3	7.5	4	10.0	4	10.2	6	15.4
20	だるさやつかれを感じることが	よくある	13	32.5	13	32.5	9	23.1	9	23.1
		ときどきある	12	30.0	13	32.5	18	46.2	21	53.8
		あまりない	13	32.5	10	25.0	10	25.6	6	15.4
		まったくない	2	5.0	4	10.0	2	5.1	3	7.7

1）調査票Aの質問項目番号
2）4名のうち、1名は無回答

付表２－１　テキスト

「魚でわたしにぴったりのお弁当をつくろう」





2005年11月28日（月）
小学校　　年
なまえ

なまえ

こころとからだにぴったりのお弁当を原寸大で設計してみましょう

どんなお弁当がたべたいですか？

・あなたの年齢は？　　さい　　・あなたの性別は？　男　女　　・あなたの体調は？　よい　ふつう　だるい

・あなたの体型は？　ふとりぎみ　ふつう　ほそめ　　・よく体を動かしますか？　よく動かす　あまり動かさない

・薬をのんだり、病院などにかよっている病気はありますか？　ある　ない　→　病気名

・食欲は？　（食事の前に）おなかがすいている　あまりすいていない　　・あなたのからだにとって、ちょうどよいお弁当の大きさは？　　ミリリットル　ml

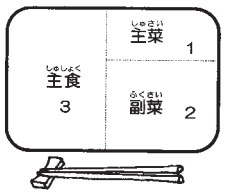
・では、あなたはどんなお弁当をつくりたいですか？

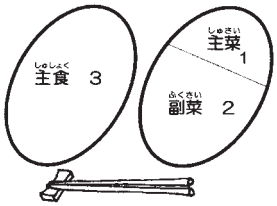
1

見つけよう！『ぴったり弁当』のアイディア　その1

お弁当箱に3：1：2の表面積に

～3：1：2弁当箱法～





『ぴったり弁当』づくりのルール

1.自分にあった大きさのお弁当箱をえらぶ！
作りたいお弁当のエネルギー量とお弁当箱の容量はほぼ同じ
例）600kcal≒600ml

2.お弁当箱の中には、
主食・主菜・副菜を3：1：2の表面積につめる！

3.主菜と副菜は、同じ調理法になっていないかチェック！

4.ぎゅうぎゅうでも、すきすきでもなく、
中身が動かないように！

5.できあがりは、おいしそう？見てきれい？

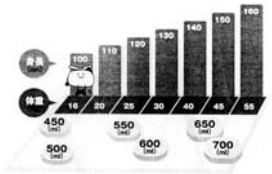
2

(C) NPO法人 食生態学実践フォーラム

『ぴったり弁当』にするために…？！

ルール１　自分にあった大きさの弁当箱を決める！

身長と体重からみた弁当箱の大きさ



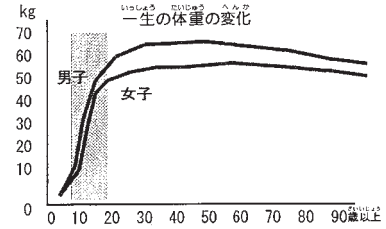
出典：足立己幸、斜谷眞弓：3・1・2弁当箱ダイエット法、草土社（2004）

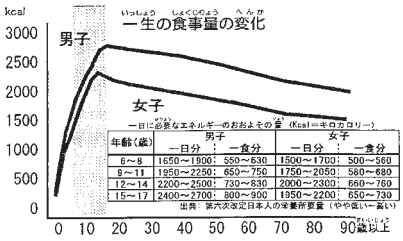
① 自分に『ぴったりの弁当箱』の大きさは？

ml

② ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿さんに『ぴったりの弁当箱』の大きさは？

ml





一日に必要なエネルギーのおおよその量（Kcal＝キロカロリー）

年齢（歳）	男子 一日分	男子 一食分	女子 一日分	女子 一食分
6～8	1650～1900	550～630	1500～1700	500～560
9～11	1950～2250	650～750	1750～2050	580～680
12～14	2200～2500	730～830	2000～2300	660～760
15～17	2400～2700	800～900	1950～2200	650～730

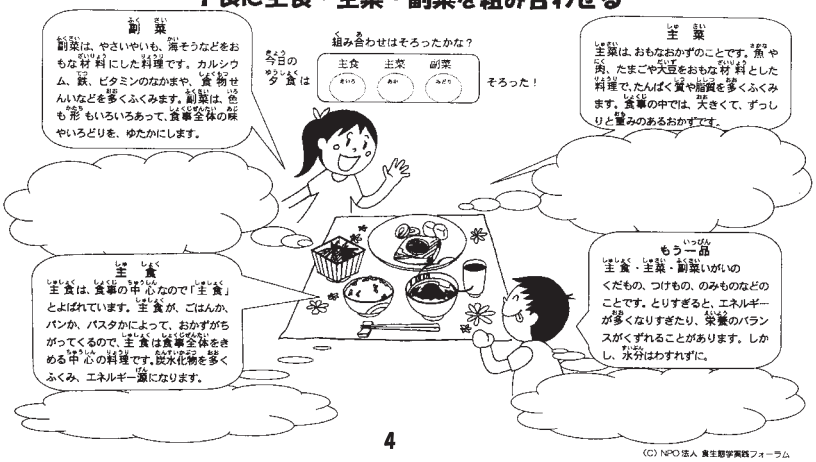
出典：第六次改定日本人の栄養所要量（やや低い一高い）

出典：健康栄養情報研究会：第六次改定日本人の栄養所要量食事摂取基準、第一出版（1999）

3

見つけよう！『ぴったり弁当』のアイディア　その2

1食に主食・主菜・副菜を組み合わせる



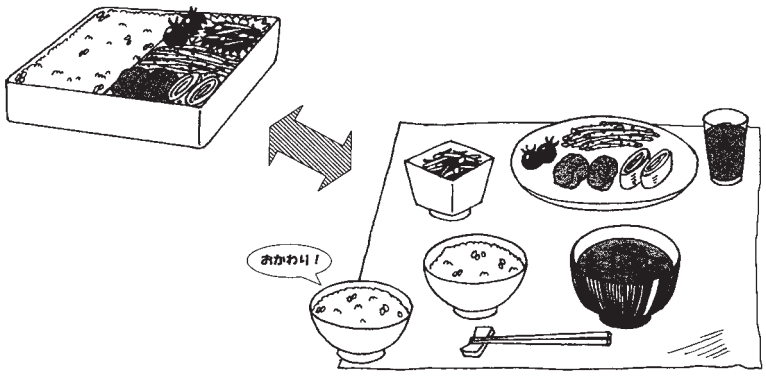
4

(C) NPO法人 食生態学実践フォーラム

見つけよう！『ぴったり弁当』のアイディア　その3

『ぴったり弁当』は『ぴったり食事』

～いつも使っている食器でためしてみよう～



5

(C) NPO法人 食生態学実践フォーラム

大方町の おもな特産物



ぶりは何を食べて成長するの？

大きくなっていくと名前が変わります。 ⟶

名前	わかな	はまち	めじろ	ぶり
大きさ（センチメートル）	10～15	20～40	50～60	80以上
重さ（キログラム）	0.5	1.5	5	7
ねんれい（才）	0	1	2～3	3以上

＊水の中にただよっている生き物のこと

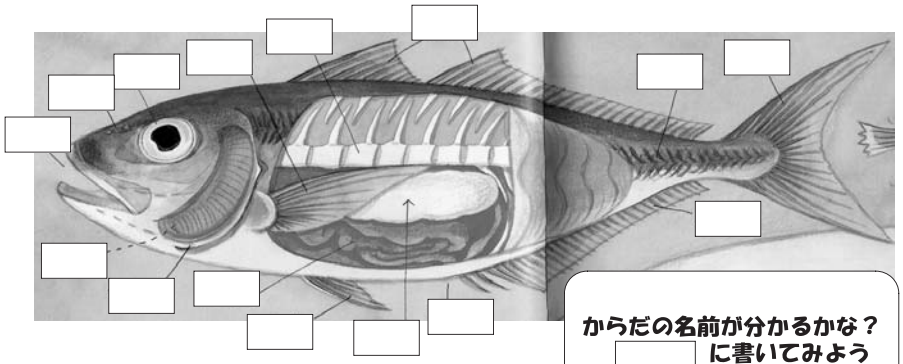


子どものころは
プランクトン＊。
大きくなると
いわし、あじ、さば
たい、いかなど
なんでも食べるよ。

（c）高知大学教育学部　針谷作成（2005）

6

魚のからだはどうなっているの？



からだの名前が分かるかな？
［　　］に書いてみよう

7　大日本図書　竹内昌昭・越智直実著「さかな・食べるのだいすき！」より抜粋（絵：佐藤真紀子）

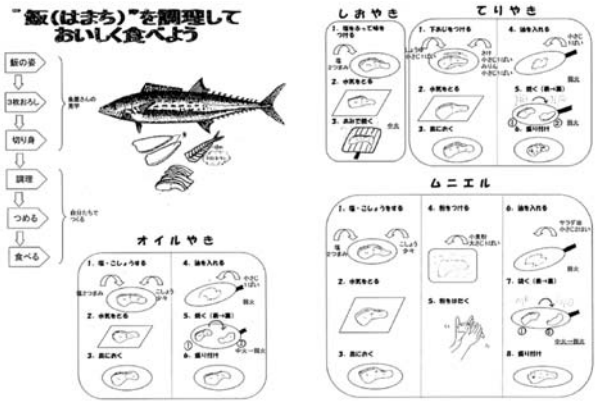
♪こんな料理があります♪

	料理名
主食	ごはん
主菜	ぶりを使った料理
	鶏のからあげ
	厚焼きたまご
副菜	根菜の煮もの
	ほうれんそうのごまあえ
	野菜いため
	ポテトサラダ
その他	ゆでブロッコリー
	レタス
	プチトマト
	黒ごま
	レモン

（c）高知大学教育学部　針谷作成（2005）

8

付表２－２　テキスト（レシピ）



付表２－３　ワークシート

シート①

なまえ＿＿＿＿＿＿＿＿

○わたしにぴったりって？？？

何に、どこにぴったりにしたいですか。

考えたことを書いてみましょう。

<まとめ>

○

○

○

シート②

なまえ＿＿＿＿＿＿＿＿

○からだにぴったりにするために

・あなたの年齢は？　＿＿さい＿＿　・あなたの性別 は？　男　女

・あなたの身長は？　＿＿cm＿＿　・あなたの体型 は？　ふとめ　ふつう　ほそめ

・あなたの体調は？　よい　ふつう　だるい

・よく体を動かしますか？　よく動かす　あまり動かさない

・食欲は？　（食事の前に）　おなかがすいている　あまりすいていない

・あなたのからだにとって、ちょうどよいお弁当の大きさは？　＿＿ml＿＿
（※テキスト３ページを参考に考えてみましょう。）

○こころにぴったりにするために

こんな料理があります。

ごはん （　　）	大きいおかず （　　）	小さいおかず （　　）	オプション （　　）
・ごはん ・パン	・はまちの焼き物 ・鶏のからあげ ・厚焼き卵	・根菜の煮物 ・ほうれん草の胡麻和え ・野菜炒め ・ポテトサラダ	・レタス ・プチトマト ・黒ゴマ ・レモン

○くらしにぴったりにするために

（　　）

わたしにぴったりのお弁当を原寸大で設計してみましょう

「魚でわたしにぴったりのお弁当をつくろう」





2006年　月　日（　）
小学校　　年
なまえ

大方町のおもな特産物（とくさんぶつ）

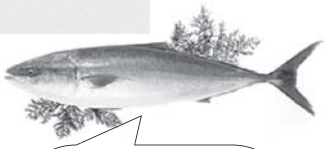


ぶりは何を食べて成長するの？

大きくなっていくと名前が変わります。→

名前	わかな	はまち	めじろ	ぶり
大きさ（センチメートル）	10～15	20～40	50～60	80以上
重さ（キログラム）	0.5	1.5	5	7
ねんれい（才）	0	1	2～3	3以上

＊水の中にただよっている生き物のこと



子どものころは
プランクトン*。
大きくなると
いわし、あじ、さば
たい、いかなど
なんでも食べるよ。

(c) 高知大学教育学部　針谷作成（2005）

1

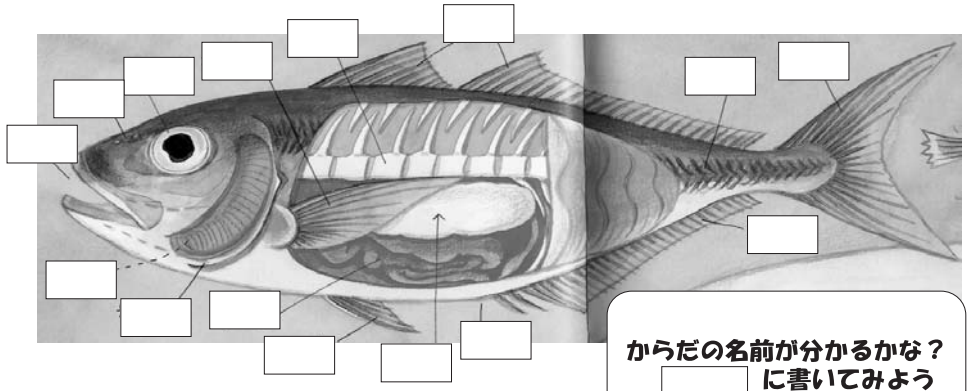
魚のとり方（漁法）

○つりざおを使うとき

○あみを使うとき

2

魚のからだはどうなっているの？



からだの名前が分かるかな？
□ に書いてみよう

大日本図書　竹内昌昭・越智直実著「さかな・食べるのだいすき！」より抜粋（絵：佐藤真紀子）

3

なまえ

こころとからだにぴったりのお弁当を原寸大で設計してみましょう

どんなお弁当がたべたいですか？

・あなたの年齢は？　　さい　　・あなたの性別は？　男　女　　・あなたの体調は？　よい　ふつう　だるい

・あなたの体型は？　ふとりぎみ　ふつう　ほそめ　　・よく体を動かしますか？　よく動かす　あまり動かさない

・薬をのんだり、病院などにかかっている病気はありますか？　ある　ない　→　病気名

・食欲は？　（食事の前に）おなかがすいている　あまりすいていない　　・あなたのからだにとって、ちょうどよいお弁当の大きさは？　　ミリリットル

・では、あなたはどんなお弁当をつくりたいですか？

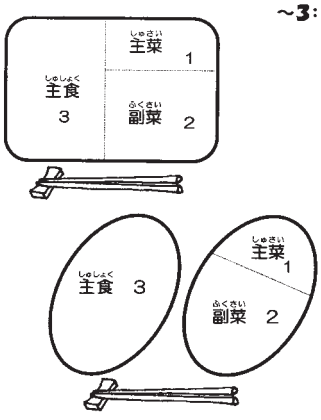
（c）高知大学教育学部　針谷作成（2005）

4

見つけよう！『ぴったり弁当』のアイディア　その1

お弁当箱に3:1:2の表面積に

～3:1:2弁当箱法～



『ぴったり弁当』づくりのルール

1.自分にあった大きさのお弁当箱をえらぶ！
作りたいお弁当のエネルギー量とお弁当箱の容量はほぼ同じ
例）600kcal≒600ml

2.お弁当箱の中には、
主食・主菜・副菜を3:1:2の表面積につめる！

3.主菜と副菜は、同じ調理法になっていないかチェック

4.ぎゅうぎゅうでも、すきすきでもなく、
中身が動かないように！

5.できあがりは、おいしそう？見てきれい？

(C) NPO法人 食生態学実践フォーラム

5

「ぴったり弁当」にするために…？！

ルール１　自分にあった大きさの弁当箱を決める！

身長と体重からみた弁当箱の大きさ



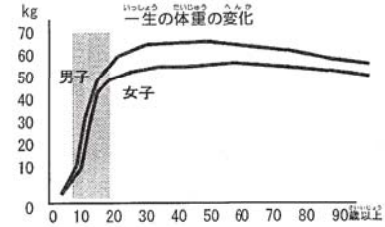
出典：足立己幸、新谷順平：3-1-2弁当箱ノイエット法、群羊社（2004）

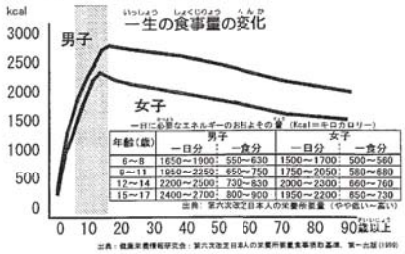
① 自分に『ぴったりの弁当箱』の大きさは？

ml

② ＿＿＿＿＿＿＿＿さんに『ぴったりの弁当箱』の大きさは？

ml





一日に必要なエネルギーのおおよその量（Kcal＝キロカロリー）

年齢（歳）	男子 一日分	男子 一食分	女子 一日分	女子 一食分
6～8	1650～1900	550～630	1500～1700	500～560
9～11	1950～2250	650～750	1750～2050	580～680
12～14	2200～2500	730～830	2000～2300	660～760
15～17	2400～2700	800～900	1950～2200	650～730

出典：第六次改定日本人の栄養所要量（やや低い～高い）

出典：健康栄養情報研究会：第六次改定日本人の栄養所要量食事摂取基準、第一出版（1999）

6

見つけよう！『ぴったり弁当』のアイディア　その2

1食に主食・主菜・副菜を組み合わせる



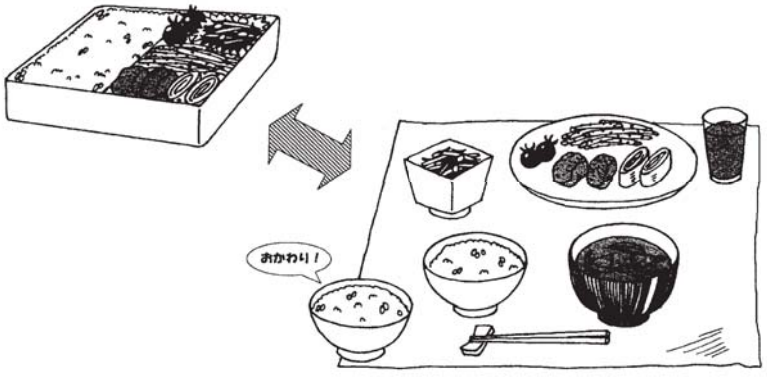
7

(C) NPO法人 食生態学実践フォーラム

見つけよう！『ぴったり弁当』のアイディア　その3

『ぴったり弁当』は『ぴったり食事』

～いつも使っている食器でためしてみよう～



8

(C) NPO法人 食生態学実践フォーラム

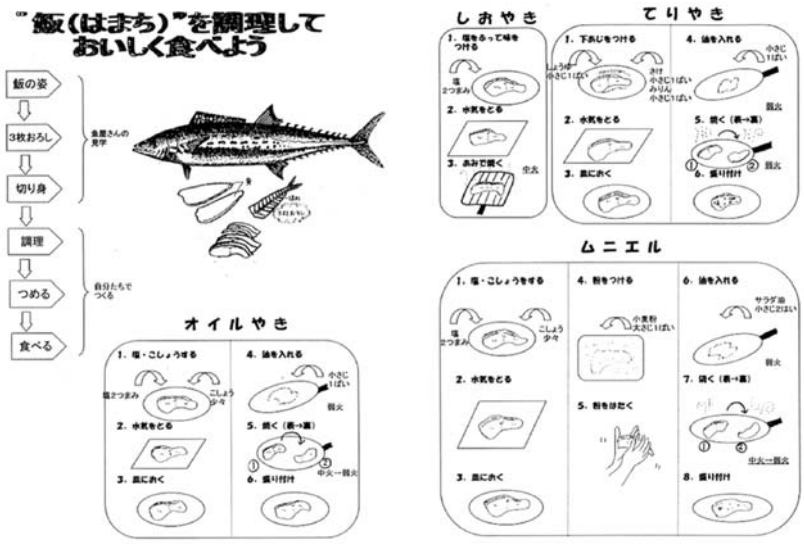
♪こんな料理があります♪

	料理名		弁当に入れたい料理	弁当に入れた料理
主食	ごはん			
主菜	ぶりを使った料理4種類	塩焼き		
		照り焼き		
		ムニエル		
		ピカタ		
	鶏のからあげ			
	厚焼きたまご			
副菜	根菜の煮もの			
	ほうれんそうのごまあえ			
	野菜いため			
	ポテトサラダ			
その他	ゆでブロッコリー			
	レタス			
	プチトマト			
	黒ごま			
	レモン			

9

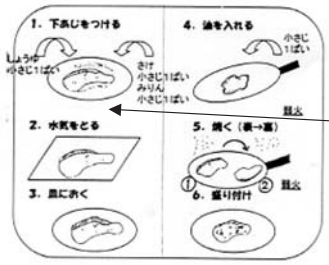
(c) 高知大学教育学部　針谷作成（2005）

付表３－２　改訂版　テキスト（レシピ）



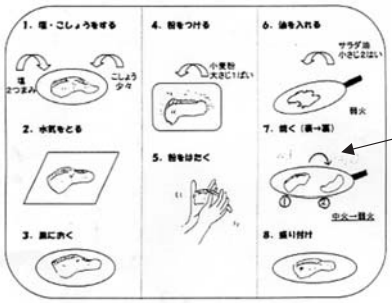
家族と一緒に作ろう！

♪香味照り焼き♪　照り焼きを応用して



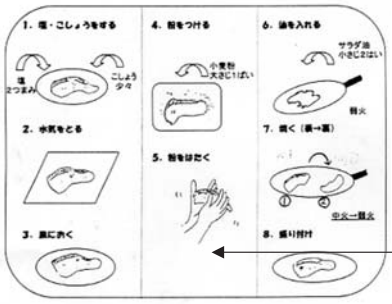
調味料の中に
ゆずのしぼり汁（小さじ１）または
おろししょうがのしぼり汁（小さじ１）
を加えて、下味をつける。

♪カラフルムニエル♪　ムニエルを応用して



①パセリ（または青いピーマン）、赤いピーマン、黄色いピーマンのみじん切りを作ってまぜる（一種類でもよい）。
②裏返して焼く時に①を小さじ２くらい、魚の上にふりかけて焼く。

♪ピカタ♪　ムニエルを応用して



①卵（１個分で４人分作れる）を割って、粉チーズ（大さじ１）を混ぜる。
②魚に粉をつけたあと、さらに①の卵液を魚につけて焼く。

付表３－３－１　改訂版　ワークシート1

なまえ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

☆魚について

・○町でとれる魚はどんなものがあるでしょう？

・好きな魚、魚料理は何ですか？

・いつも食べている魚はどんな魚ですか？

・いつも食べている魚料理にはどんな料理がありますか？

・弁当の中に魚料理が入っていましたか？

☆野菜について

・○町でとれる野菜はどんなものがあるでしょう？

・好きな野菜、野菜料理は何ですか？

・いつも食べている野菜はどんな野菜ですか？

・いつも食べている野菜料理にはどんな料理がありますか？

・弁当の中に野菜料理が入っていましたか？

☆魚について学習しよう

一気がついたこと、おもしろかったことをまとめてみよう

○近くの海での魚のとり方（漁法）の話を聞こう

○魚のおろし方の実習をしよう

○魚料理のつくり方を学んで作ってみよう

・何を作りましたか？　（　　）

・じょうずに作るポイントはどこでしたか？

（　　）

1.魚　＿＿人分＿＿　＿＿切れ＿＿

2.調味料　・塩　・こしょう　・しょうゆ　・みりん　・小麦　・サラダ油　・バター

3.器具　・フライパン　・フライ返し　・さいばし　・ふきん　・台ふきん

4.食器　・魚用もり皿　下ごしらえ用調理皿

○家族と一緒に作ってみましょう

・香味照り焼き　・カラフルムニエル　・ピカタ

～手指をしっかりあらいましょう～

・作った魚料理もいっしょに、弁当をみんなで食べましょう

○次のページにも答えましょう

付表３－３－２　改訂版　ワークシート2

なまえ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

○わたしにぴったりって？？？

何に、どこにぴったりにしたいですか。

考えたことを書いてみましょう。

＜まとめ＞

○

○

○

○魚について前回学習したことを家で活用しましたか？

○（魚を買いに行って）鮮度を見分けた

○魚のしたごしらえをした

○魚料理を作った（手伝った）

それはどんな料理ですか？（　　）

○からだにぴったりにするために

・あなたの年齢は？　＿＿さい＿＿　・あなたの性別は？　＿男　女＿

・あなたの身長は？　＿＿cm＿＿　・あなたの体型は？　＿ふとめ　ふつう　ほそめ＿

・あなたの体調は？　＿よい　ふつう　だるい＿

・よく体を動かしますか？　＿よく動かす　あまり動かさない＿

・食欲は？　＿（食事の前に）　おなかがすいている　あまりすいていない＿

・あなたのからだにとって、ちょうどよいお弁当の大きさは？　＿＿＿ml＿＿＿

（※テキスト６ページを参考に考えてみましょう。）

○こころにぴったりにするために

こんな料理があります。

ごはん （　　）	大きいおかず （　　）	小さいおかず （　　）	オプション （　　）
・ごはん ・パン	・ぶりの料理 （香味照り焼き、 カラフルムニエル、 ピカタ） ・鶏のからあげ ・厚焼き卵	・根菜の煮物 ・ほうれん草の胡麻和え ・野菜炒め ・ポテトサラダ	・レタス ・プチトマト ・黒ゴマ ・レモン

○くらしにぴったりにするために

（　　）

わたしにぴったりのお弁当を原寸大で設計してみましょう

おいしかったかな？
お弁当チェック！！

☆５つのルールに合わせて、あなたのお弁当をチェックしてみましょう。

できていれば「はい」、できていなければ「いいえ」に○をつけてみましょう。

できていなかった項目について、その内容や理由を書いてみましょう。

チェック項目		はい	いいえ → できていなかったところは？	
自分にあったお当ばこがえらべましたか？				
主食・主菜・副菜がきちんとそろい、すきまなくしっかりつめられていましたか？				
面積比は主食３：主菜１：副菜２でしたか？				
塩味のこい料理がたくさん入っていませんでしたか？				
いろどりよく、おいしそうなお弁当になりましたか？				
食べてみてどう思いましたか	主食の分量は	ちょうどよいと思った	多いと思った	少ないと思った
	主菜の分量は	ちょうどよいと思った	多いと思った	少ないと思った
	副菜の分量は	ちょうどよいと思った	多いと思った	少ないと思った
	お弁当全体の分量は	ちょうどよいと思った	多いと思った	少ないと思った
感想				

付表４－Ａ　調査票A　授業（教育実践）前・後（共通）

小学校　5年（　　）組　なまえ（　　）

あなたの食事についての考えをおたずねします。当てはまるもの一つに○印をつけて下さい。

問１　あなたにとって、食事は楽しいですか。

１　いつも楽しい　　２　だいたいいつも楽しい　　３　ときどき楽しい
４　あまり楽しくない　　５　まったく楽しくない

問２　いつもの食事はあなたにとってちょうど良い分量だと思いますか。

１　思う　　２　少し思う　　３　あまり思わない　　４　思わない　　５　わからない

問３　いつもの食事はごはんと大きいおかず（卵や肉、魚の料理）と小さいおかず（野菜や芋の料理）のバランスはとれていると思いますか。

１　思う　　２　少し思う　　３　あまり思わない　　４　思わない　　５　わからない

問４　魚料理は好きですか。

１　好き　　２　まあ好き　　３　どちらともいえない　　４　少しきらい　　５大きらい

問５　魚をもっと食べたいと思いますか。

１　思う　　２　ときどき思う　　３　あまり思わない　　４　思わない

問６　魚を食べることは、あなたが元気で健康な生活をするために、大切なことだと思いますか。

１　とても大切　　２　まあ大切　　３　どちらともいえない
４　あまり大切でない　　５　大切でない

問７　あなたは、魚をもっと食べることができるという自信がありますか。

１　かなりできると思う　　２　すこしできると思う　　３　どちらともいえない
４　あまりできないと思う　　５　まったくできないと思う

問８　あなたの家族は、あなたがもっと魚を食べると喜ぶと思いますか。

１　とても喜ぶと思う　　２　少しは喜ぶと思う　　３　どちらともいえない
４　あまり喜ばない　　５　まったく喜ばない

問９　あなたは、家族と魚料理を作ることがありますか。

１　よくある　　２　ときどきある　　３　あまりない　　４　まったくない

問 10　魚料理を作りたいと思いますか。

１　思う　　２　ときどき思う　　３　あまり思わない　　４　思わない

問 11　魚料理の作り方を知ることは、大切なことだと思いますか。

１　とても大切　　２　まあ大切　　３　どちらともいえない
４　あまり大切でない　　５　大切でない

問 12　あなたは、魚料理を作る自信がありますか。

１　かなりできると思う　　２　すこしできると思う　　３　どちらともいえない
４　あまりできないと思う　　５　まったくできないと思う

問 13　あなたの家族は、あなたが魚料理を作ると喜ぶと思いますか。

１　とても喜ぶと思う　　２　少しは喜ぶと思う　　３　どちらともいえない
４　あまり喜ばない　　５　まったく喜ばない

問 14　あなたは、魚料理を食べることがどのくらいありますか。

１　毎日　　２　週に３～４回　　３　週に１～２回　　４　月に１～２回　　５　食べない

問 15　あなたは、魚料理を残さず食べていますか。

１　いつも残さず食べる　　２　だいたい残さず食べる　　３　ときどき残す
４　いつも残す

問 16　大方町には、高知でとれたいろいろな魚があることを知っていますか。

１　よく知っている　　２　少し知っている　　３　あまり知らない
４　まったく知らない

問 17　魚の鮮度の見分け方について知っていますか。

１　よく知っている　　２　少し知っている　　３　あまり知らない
４　まったく知らない

問 18　あなたは、食べ物の大切さについて考えることがありますか。

１　よく考える　　２　ときどき考える　　３　あまり考えない　　４　まったく考えない

問 19　自分のからだやこころの様子をふり返って、健康について考えることがありますか。

１　よく考える　　２　ときどき考える　　３　あまり考えない
４　まったく考えない

問 20　あなたは、だるいとかつかれたとか感じることがありますか。

１　よくある　　２　ときどきある　　３　あまりない　　４　まったくない

付表４－Ｂ　調査票B　授業（教育実践）直後

入野小学校　５年（　　）組　なまえ（　　）

今日の授業はどうでしたか？当てはまるもの一つに○印をつけてください。

問１　今日の授業は楽しかったですか。

1　とても楽しかった　　2　まあまあ楽しかった　　3　あまり楽しくなかった
4　楽しくなかった

問２　魚をもっと食べたいと思いますか。

1　思う　　2　少し思う　　3　あまり思わない　　4　思わない

問３　魚料理を作りたいと思いますか。

1　思う　　2　少し思う　　3　あまり思わない　　4　思わない

問４　今日の授業のことを家の人に話したいと思いますか。

①「魚」のことについて

1　思う　　2　少し思う　　3　あまり思わない　　4　思わない

②「弁当」のことについて

1　思う　　2　少し思う　　3　あまり思わない　　4　思わない

問５　今日の弁当はどうでしたか。

①　魚料理はおいしかったですか。

1　おいしかった　　2　まあまあおいしかった　　3　あまりおいしくなかった
4　おいしくなかった　　5　食べなかったのでわからない

②　弁当の量は自分にぴったりでしたか。

1　ぴったり　　2　まあまあぴったり　　3　多かった　　4　少なかった
5　わからない

③　主食（ごはん）、主菜（卵、魚や肉料理）、副菜（野菜や芋料理）のバランスはちょうどよかったですか。

1　よかった　　2　まあまあだった　　3　あまりよくなかった　　4　よくなかった
5　わからない

問６　今日の授業の感想（気づきや考えたこと）があれば書いてください。

（　　）

付表４－Ｃ　調査票C　改訂版授業（教育実践）直後

小学校　　年（　　）組　なまえ（　　）

今日の授業はどうでしたか？当てはまるもの一つに○印をつけてください。

問１　今日の授業は楽しかったですか。

1　とても楽しかった　　2　まあまあ楽しかった　　3　あまり楽しくなかった
4　楽しくなかった

問２　魚のとり方（漁法）について新しい発見がありましたか。

1　あった　　2　なかった　　3わからない

問３　魚の切り方について新しい発見がありましたか。

1　あった　　2　なかった　　3　わからない

問４　作った魚料理はおいしかったですか。

1　おいしかった　　2　まあまあおいしかった　　3　あまりおいしくなかった
4　おいしくなかった　　5　食べなかったのでわからない

問５　魚料理を家でも作ってみたいですか。

1　作ってみたい　　2　できれば作ってみたい　　3　あまり作りたくない
4　作りたくない　　5　わからない

問６　魚料理を作ることができそうですか。

1　作ることができそう　　2　まあまあ作れそう　　3　あまり作れそうもない
4　作れない　　5　わからない

問７　作り方を家族や友達に伝えようと思いますか。

1　思う　　2　まあまあ思う　　3　あまり思わない　　4　思わない
5　わからない

感想

（　　）

IX. 家庭科の授業における食育プログラム開発と評価

研究１　魚料理への嗜好と食行動の構造

衛藤久美　女子栄養大学栄養科学研究所
足立己幸　女子栄養大学大学院

（1）目　的

本課題の目的は、“魚が好き、または嫌い”（以下、魚が好き）と魚摂食、食生活、健康、環境へのアクセス等の各面について行動や態度の現状を明らかにし、魚が好きとこれらの行動や要因の関係を明らかにし、その結果を踏まえて魚学習の目標に“魚が好き”をとりあげることの必要性と可能性を検討することである。魚の摂食頻度等行動面についてはすでに全国調査の結果により、児童の魚摂食頻度が高いことが魚に関連する諸行動ならびに、食生活、健康、環境へのアクセス等の各面を良好にすることが明らかになっているので（Ⅱ章）、ここでは児童自身が認識でき、行動変化への意思決定ができる食態度に注目し、その１側面としての“魚が好き”を取り上げた。

本報の目的は、魚が好きかを切り口とした食教育の可能性を明らかにする為に、１）児童の魚が好き（または嫌い）と食行動、食態度、周囲の支援、環境へのアクセス、健康、環境との関連を明らかにすること、２）児童の魚が好き（または嫌い）に影響する要因とその構造を明らかにすることである。

（2）方　法

１）解析対象

全国調査の協力校のうち埼玉県鶴ヶ島市内の２小学校に在籍する児童のうち、調査票を回収することのできた小学校４、５年生の児童とその家族300組を解析の対象とした。対象となった児童の内訳は、学年別にみると４年生154名、５年生146名、男女別にみると男子146名、女子148名、不明６名であった。

２）解析方法

解析には全国調査「魚と食生活に関する調査」の回答を用いた。

項目間の関連の検討にはχ^2検定、影響要因の検討には重回帰分析（強制投入法）を行った。重回帰分析を行うにあたり、分析に用いたカテゴリーデータは最も頻度が高いまたは積極的なカテゴリーを５点または４点とし、以下順に３点、２点、１点と得点化した。

データの集計解析は、SPSS 13.0J for windowsを用い、統計的検討は有意確率５％で行った。

（3）結　果

１）魚が好きの現状（図１）

「魚料理が好きですか？」の問いに対し、好きと答えた者は111名（37.0%）であり、まあ好き101名（33.7%）、どちらともいえない48名（16.0%）、少し嫌い35名（11.7%）、嫌い５名（1.7%）であった。

魚が好き、またはまあ好きと答えた者を「魚が好き群」（以下、「好き群」）、どちらともいえないと答

えた者を「どちらでもない群」、少し嫌い、嫌いと答えた者を「魚が嫌い群」（以下、「嫌い」群）として群分けを行い、以下の検討を行った。好き群212名（70.7%）、どちらともいえない群48名（16.0%）、嫌い群40名（13.3%）であった。

２）魚が好きに関連する要因

①　魚摂取面（表１）

魚に関する食行動では、好き群は週に３回以上魚料理を食べるものが32.9%であり、有意差は見られなかったものの、どちらともいえない群27.1%、嫌い群20.0%に比べて魚料理を食べる頻度が多い傾向が見られた。同様に、好き群は丸ごとの魚で食べることが多いと回答した者が18.9%と、他の２群に比べて多い傾向であった。さらに、学校給食での魚料理をいつも又はだいたい残さず食べる者は好き群では85.8%と、どちらともいえない群（56.3%）、嫌い群（52.5%）に比べて有意に多かった（$p<0.001$）。家族と魚料理をつくる頻度についても好き群26.9%はどちらともいえない群（15.2%）、嫌い群（12.8%）に比べて割合の多い傾向が認められた。

魚に関する食態度では、ほとんどの項目について魚が好きとの有意な関連が認められた。すなわち、好き群はどちらともいえない群、嫌い群に比べて、魚をもっと食べたいと思う又は時々思う（$p<0.001$）、魚を食べることはとても又はまあ大切だと思う（$p<0.001$）、魚をもっと食べることがかなり又は少しできると思う（$p<0.001$）、魚や魚の食べ方についてとても又は少し知りたいと思う（$p<0.01$）、海や川での魚の生活やその環境への興味・関心がとても又はまあある（$p<0.01$）、魚料理の作り方や食べ方への興味・関心がとても又はまあある（$p<0.001$）、魚に含まれる栄養成分や健康に対する働きへの興味・関心がとても又はまあある（$p<0.01$）、という特徴が認められた。

周囲の支援については、家族は自分が魚を食べると喜ぶかについては、好き群がとても又は少し喜ぶと思う者の割合が64.6%であり、どちらともいえない群50.0%、嫌い群62.5%に比べて若干高い傾向であった。家族と魚について話をすることがよく又は時々ある者が好き群は42.9%であり、どちらともいえない群22.9%、嫌い群30.0%に比べて有意に割合が高かった（$p<0.05$）。

環境へのアクセスについては、魚屋等に行く頻度は好き群37.7%とどちらともいえない群29.2%、嫌い群30.8%に比べてやや多い傾向が認められた。魚の学習については群による差は認められなかった。これは４年生に比べて５年生のほうが圧倒的にたくさん学習した者の割合が多かったことから、学校の家庭科の授業があるかどうかが大きく影響しているためであると考えられた。

②　食生活・健康・環境面（表２）

食QOLについて、食事がいつも楽しい者が好き群46.7%、どちらともいえない群22.9%、嫌い群12.5%であり、好き群は他の２群に比べて有意に割合が高かった（$p<0.001$）。また、食べ物の大切さをよく又は時々考える者は好き群73.6%と、どちらともいえない群60.4%、嫌い群66.7%に比べてやや多い傾向が認められた。

食行動については、食事のことで実行していること、家族との朝食共食頻度、家族との夕食共食頻度、のいずれの項目についても、魚が好き群による有意な群間差は認められず、むしろ嫌い群が好き群、どちらでもない群に比べて望ましい回答肢への回答が高いという傾向が見られた。

健康についてよく又は時々考えると回答した者は、好き群59.0%とどちらともいえない群50.0%、嫌

い群52.5%に比べてやや割合が高い傾向が見られた。

環境については、自然環境を守ることの大切さについてよくまたは時々考えると回答した者は75.0%と、どちらともいえない群68.8%、嫌い群72.5%に比べてやや高い傾向が見られたが有意な差ではなかった。

３)「魚が好き」に影響する要因とその構造（図２、表３）

魚が好きかを目的変数、魚が好きか群別に有意差の見られた10項目を説明変数として、重回帰分析を行った。魚や魚の食べ方を知ることへの意図、魚の栄養成分や健康に対する働きへの興味・関心、魚について家族と話す頻度、海や川での魚の生活やその環境への興味・関心、魚料理の作り方や食べ方への興味・関心５項目については多重共線性が認められた為これらの項目を除いて再度重回帰分析を行った。最終的に投入した説明変数は、学校給食での魚料理の残食、魚をもっと食べたいか、魚を食べることの大切さ、魚を食べることのセルフエフィカシー、食事の楽しさ、の５項目であった。

魚が好きかに最も影響を与えていた要因は魚をもっと食べたいか（β＝0.427)、次いで魚を食べることのセルフエフィカシー（β＝0.235)、学校給食での魚料理の残食（β＝0.213）であり、有意に影響を及ぼしていた（p<0.001)。

以上、“魚料理は好きですか？”の質問に対する選択肢回答の結果からであるが、“好き”、または“まあ好き”をあわせて（魚好き群）70%以上の児童が魚に対し肯定的な感じ方もっていること、この児童たちは“嫌い”または“どちらでもない”と回答した児童（非好き群）に比べて、魚に関する食行動、食態度、周りのサポート、食環境へのアクセス、の各面、食のQOL、食行動、健康の各面について、良好な児童が多い現状が明らかになった。そして、全要因の総体の中で魚好き群は、“魚をもっと食べたいと思う”“魚を食べることができるという感じがある”（魚を食べることへのセルフエフェカシー）の態度（この背景には多重共線性がみられたために解析から削除した要因、すなわち、魚や魚の食べ方について知りたい、魚料理のつくり方や食べ方に興味・関心がある、海や川での魚の生活やその環境への興味・関心がある、魚に含まれる栄養成分や健康に対するはたらきへの興味・関心がある、そして家族との魚の情報交換の頻度が重いことがつながっている）と密接な関係があり、かつ、学校給食で魚を残さず食べるという行動とも密接に関連していることから、取り上げた要因間の構造も浮き彫りになった。

(4) 考　察

以上の結果から、児童にとって魚についての理解や関心を高める目的に加えて、食生活全般への関心や行動を高める上で、“魚が好き、または嫌い”等、いわば魚への近づきを食教育の目的や目標にすることの必要性、さらに家族のサポートや地域へのアクセスの向上に貢献できる可能性が明らかになった。また、魚が好き、またはまあ好きと回答する児童が70%以上を占めることから、このアプローチの実施可能性が有ることも明らかになった。

そこで、埼玉地域の教育実践介入では、魚を好き、または嫌いといった食態度の感性的な側面を見落とさない食教育プログラムを試みることにした。

表１　子どもの魚が好き群別　魚に関する食行動・食態度

			埼玉全体 n=300		好き・まあ好き n=210		どちらともいえない n=48		少し嫌い・嫌い n=40		有意差
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	
食行動	魚料理の摂取頻度	週に3回以上	90	30.2	69	32.9	13	27.1	8	20.0	
		週に1～2日	162	54.4	116	55.2	24	50.0	22	55.0	
		月に1～2日	46	15.4	25	11.9	11	22.9	10	25.0	
	魚料理の形態	丸ごとの魚が多い	48	16.1	40	18.9	5	10.4	3	7.7	
		切り身の魚が多い	169	56.5	119	56.1	26	54.2	24	61.5	
		おなじくらい	82	27.4	53	25.0	17	35.4	12	30.8	
	学校給食での魚料理の摂食	いつも・だいたい残さず食べる	229	76.6	181	85.8	27	56.3	21	52.5	***
		時々・いつも残す	70	23.4	30	14.2	21	43.8	19	47.5	
	家族と魚料理をつくる頻度	よく・時々ある	68	23.2	56	26.9	7	15.2	5	12.8	
		あまり・まったくない	225	76.8	152	73.1	39	84.8	34	87.2	
	魚屋等に行く頻度	週1回以上	106	35.5	80	37.7	14	29.2	12	30.8	
		月に1～3回	117	39.1	81	38.2	17	35.4	19	48.7	
		ほとんど行かない	76	25.4	51	24.1	17	35.4	8	20.5	
	魚についての学習	たくさんした	29	9.8	22	10.6	2	4.2	5	12.5	
		すこしした	95	32.2	67	32.4	18	37.5	10	25.0	
		していない	171	58.0	118	57.0	28	58.3	25	62.5	
	家族は魚を食べると喜ぶと思うか	とても・すこし喜ぶと思う	186	62.0	137	64.6	24	50.0	25	62.5	
		どちらともいえない	77	25.7	54	25.5	14	29.2	9	22.5	
		あまり・まったく喜ばない	37	12.3	21	9.9	10	20.8	6	15.0	
	家族との魚の情報交換の頻度	よく・ときどきある	114	38.0	91	42.9	11	22.9	12	30.0	*
		あまり・まったくない	186	62.0	121	57.1	37	77.1	28	70.0	
食態度	魚をもっと食べたいか	思う・時々思う	194	65.1	168	80.0	18	37.5	8	20.0	***
		あまり思わない・思わない	104	34.9	42	20.0	30	62.5	32	80.0	
	魚を食べることは大切か	とても・まあ大切	267	89.0	200	94.3	40	83.3	27	67.5	
		どちらともいえない	30	10.0	11	5.2	8	16.7	11	27.5	***
		あまり大切でない大切でない	3	1.0	1	0.5	0	0.0	2	5.0	
	魚をもっと食べる自信	かなり・すこしできると思う	195	65.2	160	75.8	19	39.6	16	40.0	
		どちらともいえない	66	22.1	39	18.5	21	43.8	6	15.0	***
		あまり・まったくできないと思う	38	12.7	12	5.7	8	16.7	18	45.0	
	魚や魚の食べかたについて知りたいか	とても・すこし知りたい	202	67.3	157	74.1	22	45.8	23	57.5	
		どちらともいえない	54	18.0	33	15.6	12	25.0	9	22.5	**
		あまり・まったく知りたくない	44	14.7	22	10.4	14	29.2	8	20.0	
	海や川での魚の生活やその環境への興味・関心	とても・まあある	222	74.2	169	80.1	30	62.5	23	57.5	**
		あまり・まったくない	77	25.8	42	19.9	18	37.5	17	42.5	
	魚釣りや魚のつかみ取りへの興味・関心	とても・まあある	220	73.3	155	73.1	35	72.9	30	75.0	
		あまり・まったくない	80	26.7	57	26.9	13	27.1	10	25.0	
	魚料理のつくりかたや、食べかたへの興味・関心	とても・まあある	182	60.7	145	68.4	26	54.2	11	27.5	***
		あまり・まったくない	118	39.3	67	31.6	22	45.8	29	72.5	
	魚にふくまれる栄養成分や健康にたいするはたらきへの興味・関心	とても・まあある	191	63.7	147	69.3	26	54.2	18	45.0	**
		あまり・まったくない	109	36.3	65	30.7	22	45.8	22	55.0	

Ｘ2検定　＊ p<0.05, ** p<0.01,　*** p<0.001

表２　子どもの魚が好き群別　食生活・健康・環境

			埼玉全体 n=300		好き・まあ好き n=210		どちらともいえない n=48		少し嫌い・嫌い n=40		有意差
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	
食QOL	食事は楽しいか	いつも楽しい	114	38.3	98	46.7	11	22.9	5	12.5	
		だいたい・ときどき楽しい	169	28.9	103	49.1	33	68.8	33	82.5	***
		あまり・まったく楽しくない	15	0.3	9	4.3	4	8.3	2	5.0	
	食べ物の大切さを考えるか	よく・ときどき考える	211	70.6	156	73.6	29	60.4	26	66.7	
		あまり・まったく考えない	88	29.4	56	26.4	19	39.6	13	33.3	
食行動	食事のことで実行していること	ある	59	20.6	13	13.7	13	27.1	9	23.1	
		ない	228	79.4	82	86.3	35	72.9	30	76.9	
	家族との朝食共食頻度	週4回以上	151	50.7	104	49.5	22	45.8	25	62.5	
		週に2～3日	64	21.5	48	22.9	11	22.9	5	12.5	
		週1回以下	83	27.9	58	27.6	15	31.3	10	25.0	
	家族との夕食共食頻度	週4回以上	238	79.6	165	78.2	39	81.3	34	85.0	
		週に2～3日	35	11.7	27	12.8	6	12.5	2	5.0	
		週1回以下	26	8.7	19	9.0	3	6.3	4	10.0	
健康	健康について考えるか	よく・ときどき考える	170	56.7	125	59.0	24	50.0	21	52.5	
		あまり・まったく考えない	130	43.3	87	41.0	24	50.0	19	47.5	
	自然環境を守ることの大切さについて考えるか	よく・ときどき考える	221	73.7	159	75.0	33	68.8	29	72.5	
		あまり・まったく考えない	79	26.3	53	25.0	15	31.3	11	27.5	

Ｘ2検定　*** p<0.001

表３　魚が好きかと他の要因の相関関係

大項目	中項目	小項目	相関関係数	p値
水産物摂取	食行動	学校給食での魚料理の残食状況	.411	.000
	食態度	魚をもっと食べたいか	.594	.000
		魚を食べることは大切か	.358	.000
		魚をもっと食べる自信	.495	.000
		魚や魚の食べかたについて知りたいか	.250	.000
		海や川での魚の生活やその環境への興味・関心	.232	.000
		魚料理のつくりかたや、食べかたへの興味・関心	.247	.000
		魚にふくまれる栄養成分や健康にたいするはたらきへの興味・関心	.222	.000
	周囲の人の支援	家族との魚の情報交換の頻度	.199	.000
食生活	食QOL	食事は楽しいか	.266	.000

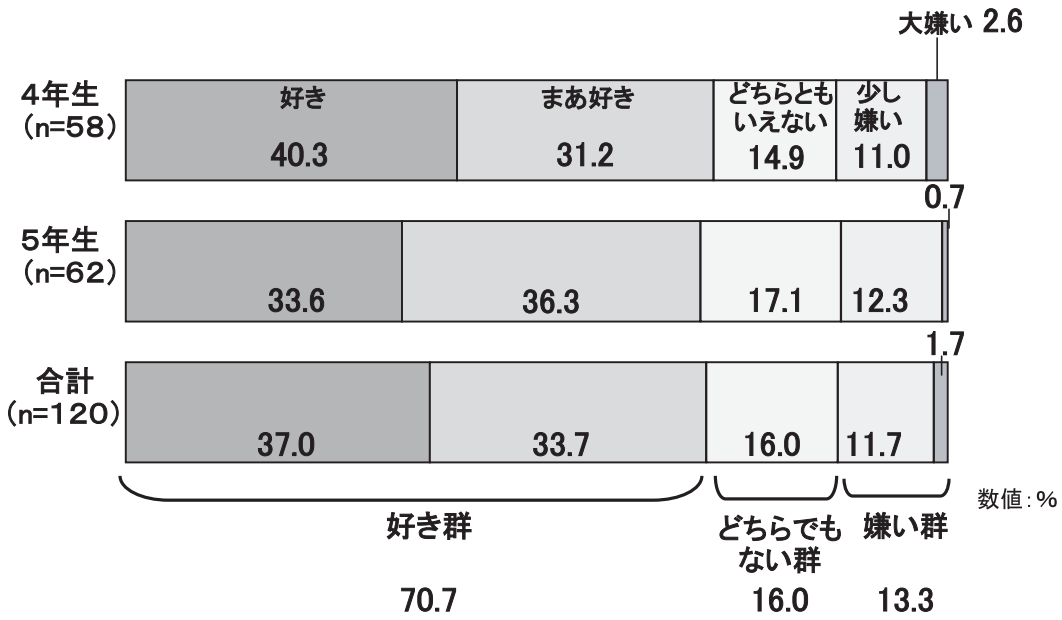


図１　魚料理は好きですか

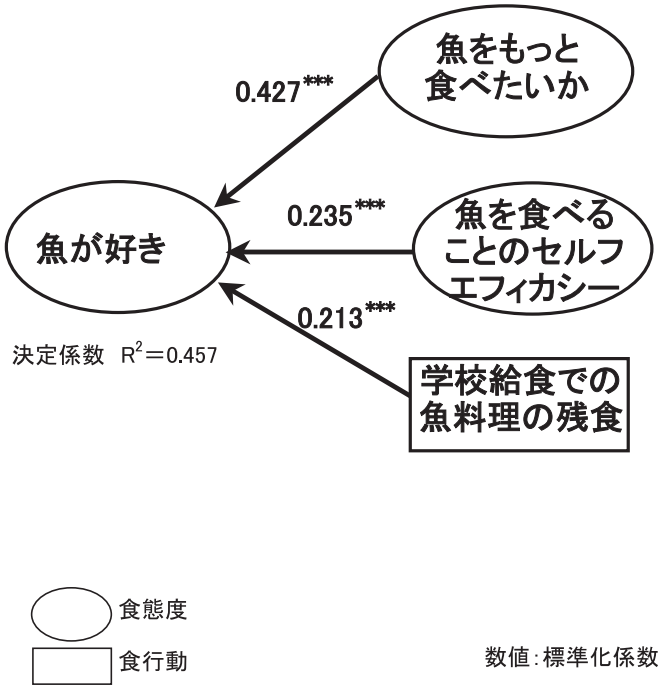


図２　魚が好きに影響する要因

付表１　子どもの魚が好き群別クロス（埼玉地域）

＜水産物摂取面＞

			埼玉全体 n=300		子どもの魚が好き群 好き n=111		まあ好き n=101		どちらともいえない n=48		少し嫌い・嫌い n=40		有意差
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	
食行動	魚料理の摂取頻度	毎日	13	4.4	9	8.2	3	3.0	0	0.0	1	2.5	
	問15	週に3～4日	77	25.8	34	30.9	23	23.0	13	27.1	7	17.5	
		週に1～2日	162	54.4	54	49.1	62	62.0	24	50.0	22	55.0	
		月に1～2日	46	15.4	13	11.8	12	12.0	11	22.9	10	25.0	
		食べない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	魚を丸ごとで食べるか	丸ごとの魚が多い	48	16.1	25	22.5	15	14.9	5	10.4	3	7.7	
	問16	切り身の魚が多い	169	56.5	59	53.2	60	59.4	26	54.2	24	61.5	
		おなじくらい	82	27.4	27	24.3	26	25.7	17	35.4	12	30.8	
	学校給食での魚料理の摂食状況	いつものこさず食べる	137	45.8	76	69.1	40	39.6	10	20.8	11	27.5	
		だいたいのこさず食べる	92	30.8	27	24.5	38	37.6	17	35.4	10	25.0	
	問17	ときどきのこす	56	18.7	7	6.4	18	17.8	19	39.6	12	30.0	***
		いつものこす	14	4.7	0	0.0	5	5.0	2	4.2	7	17.5	
	家族と魚料理をつくる頻度	よくある	19	6.5	12	10.9	6	6.1	1	2.2	0	0.0	
	問9	ときどきある	49	16.7	22	20.0	16	16.3	6	13.0	5	12.8	
		あまりない	75	25.6	27	24.5	30	30.6	11	23.9	7	17.9	
		まったくない	150	51.2	49	44.5	46	46.9	28	60.9	27	69.2	
食態度	魚をもっと食べたいか	思う	74	24.8	62	55.9	8	8.1	3	6.3	1	2.5	
	問4	ときどき思う	120	40.3	37	33.3	61	61.6	15	31.3	7	17.5	
		あまり思わない	81	27.2	11	9.9	24	24.2	26	54.2	20	50.0	***
		思わない	23	7.7	1	0.9	6	6.1	4	8.3	12	30.0	
	魚を食べることは大切か	とても大切	156	52.0	76	68.5	55	54.5	15	31.3	10	25.0	
	問5	まあ大切	111	37.0	31	27.9	38	37.6	25	52.1	17	42.5	
		どちらともいえない	30	10.0	4	3.6	7	6.9	8	16.7	11	27.5	***
		あまり大切でない	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.5	
		大切でない	2	0.7	0	0.0	1	1.0	0	0.0	1	2.5	
	魚をもっと食べる自信	かなりできると思う	72	24.1	55	49.5	13	13.0	1	2.1	3	7.5	
	問6	すこしできると思う	123	41.1	40	36.0	52	52.0	18	37.5	13	32.5	
		どちらともいえない	66	22.1	12	10.8	27	27.0	21	43.8	6	15.0	***
		あまりできないと思う	33	11.0	3	2.7	7	7.0	8	16.7	15	37.5	
		まったくできないと思う	5	1.7	1	0.9	1	1.0	0	0.0	3	7.5	
	魚や魚の食べかたについて知りたいか	とても知りたい	68	22.7	39	35.1	16	15.8	7	14.6	6	15.0	
		少しは知りたい	134	44.7	48	43.2	54	53.5	15	31.3	17	42.5	
	問12	どちらともいえない	54	18.0	15	13.5	18	17.8	12	25.0	9	22.5	
		あまり知りたくない	28	9.3	5	4.5	10	9.9	8	16.7	5	12.5	
		まったく知りたくない	16	5.3	4	3.6	3	3.0	6	12.5	3	7.5	
	海や川での魚の生活やその環境への興味・関心	とてもある	97	32.4	45	40.5	37	37.0	10	20.8	5	12.5	
		まあある	125	41.8	49	44.1	38	38.0	20	41.7	18	45.0	
	問13(1)	あまりない	63	21.1	10	9.0	22	22.0	16	33.3	15	37.5	**
		まったくない	14	4.7	7	6.3	3	3.0	2	4.2	2	5.0	
	魚釣りや魚のつかみ取りへの興味・関心	とてもある	130	43.3	57	51.4	39	38.6	23	47.9	11	27.5	
		まあある	90	30.0	24	21.6	35	34.7	12	25.0	19	47.5	
	問13(2)	あまりない	59	19.7	21	18.9	20	19.8	10	20.8	8	20.0	
		まったくない	21	7.0	9	8.1	7	6.9	3	6.3	2	5.0	
	魚料理のつくりかたや、食べかたへの興味・関心	とてもある	73	24.3	41	36.9	17	16.8	10	20.8	5	12.5	
		まあある	109	36.3	39	35.1	48	47.5	16	33.3	6	15.0	
	問13(3)	あまりない	83	27.7	19	17.1	25	24.8	18	37.5	21	52.5	***
		まったくない	35	11.7	12	10.8	11	10.9	4	8.3	8	20.0	
	魚にふくまれる栄養成分や健康にたいするはたらきへの興味・関心	とてもある	81	27.0	40	36.0	24	23.8	9	18.8	8	20.0	
		まあある	110	36.7	45	40.5	38	37.6	17	35.4	10	25.0	
		あまりない	74	24.7	17	15.3	29	28.7	11	22.9	17	42.5	***
	問13(4)	まったくない	35	11.7	9	8.1	10	9.9	11	22.9	5	12.5	
周囲の支援	家族は魚を食べると喜ぶと思うか	とても喜ぶと思う	104	34.7	43	38.7	34	33.7	13	27.1	14	35.0	
		すこしは喜ぶと思う	82	27.3	31	27.9	29	28.7	11	22.9	11	27.5	
	問7	どちらともいえない	77	25.7	30	27.0	24	23.8	14	29.2	9	22.5	
		あまり喜ばない	21	7.0	5	4.5	5	5.0	6	12.5	5	12.5	
		まったく喜ばない	16	5.3	2	1.8	9	8.9	4	8.3	1	2.5	
	家族との魚の情報交換の頻度	よくある	29	9.7	15	13.5	11	10.9	1	2.1	2	5.0	
		ときどきある	85	28.3	42	37.8	23	22.8	10	20.8	10	25.0	
	問10	あまりない	111	37.0	33	29.7	42	41.6	20	41.7	16	40.0	*
		まったくない	75	25.0	21	18.9	25	24.8	17	35.4	12	30.0	
環境へのアクセス	魚屋等に行く頻度	週1回以上	106	35.5	46	41.4	34	33.7	14	29.2	12	30.8	
	問8	月に1～3回	117	39.1	42	37.8	39	38.6	17	35.4	19	48.7	
		ほとんど行かない	76	25.4	23	20.7	28	27.7	17	35.4	8	20.5	
	魚についての学習	たくさんした	29	9.8	13	11.8	9	9.3	2	4.2	5	12.5	
	問11	すこしした	95	32.2	34	30.9	33	34.0	18	37.5	10	25.0	
		していない	171	58.0	63	57.3	55	56.7	28	58.3	25	62.5	

＜食生活・健康面＞

			埼玉全体 n=300		子どもの魚が好き群 好き n=111		まあ好き n=101		どちらともいえない n=48		少し嫌い・嫌い n=40		有意差
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	
食QOL	食事は楽しいか	いつも楽しい	114	38.3	62	56.4	36	36.0	11	22.9	5	12.5	
	問2	だいたい楽しい	86	28.9	18	16.4	35	35.0	17	35.4	16	40.0	
		ときどき楽しい	83	27.9	25	22.7	25	25.0	16	33.3	17	42.5	***
		あまり楽しくない	14	4.7	4	3.6	4	4.0	4	8.3	2	5.0	
		まったく楽しくない	1	0.3	1	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	食べ物の大切さを考えるか	よく考える	72	24.1	41	36.9	20	19.8	5	10.4	6	15.4	
	問20	ときどき考える	139	46.5	43	38.7	52	51.5	24	50.0	20	51.3	
		あまり考えない	66	22.1	19	17.1	23	22.8	16	33.3	8	20.5	*
		まったく考えない	22	7.4	8	7.2	6	5.9	3	6.3	5	12.8	
食行動	食事のことで実行しているこ	ある	59	20.6	24	22.9	13	13.7	13	27.1	9	23.1	
	問1	ない	228	79.4	81	77.1	82	86.3	35	72.9	30	76.9	
	家族との朝食共食頻度	ほぼ毎日	151	50.7	59	54.1	45	44.6	22	45.8	25	62.5	
	問18(1)	週に4～5日	17	5.7	4	3.7	8	7.9	2	4.2	3	7.5	
		週に2～3日	47	15.8	18	16.5	18	17.8	9	18.8	2	5.0	
		週に1日くらい	29	9.7	9	8.3	11	10.9	5	10.4	4	10.0	
		ほとんどない	54	18.1	19	17.4	19	18.8	10	20.8	6	15.0	
	家族との夕食共食頻度	ほぼ毎日	213	71.2	81	73.6	67	66.3	36	75.0	29	72.5	
	問18(2)	週に4～5日	25	8.4	6	5.5	11	10.9	3	6.3	5	12.5	
		週に2～3日	35	11.7	12	10.9	15	14.9	6	12.5	2	5.0	
		週に1日くらい	19	6.4	7	6.4	6	5.9	3	6.3	3	7.5	
		ほとんどない	7	2.3	4	3.6	2	2.0	0	0.0	1	2.5	
健康	健康について考えるか	よく考える	44	14.7	25	22.5	12	11.9	2	4.2	5	12.5	
	問19	ときどき考える	126	42.0	47	42.3	41	40.6	22	45.8	16	40.0	
		あまり考えない	93	31.0	29	26.1	33	32.7	16	33.3	15	37.5	
		まったく考えない	37	12.3	10	9.0	15	14.9	8	16.7	4	10.0	
環境	自然環境を守ることの大切さについて考えるか	よく考える	94	31.3	45	40.5	22	21.8	16	33.3	11	27.5	
		ときどき考える	127	42.3	42	37.8	50	49.5	17	35.4	18	45.0	
	問21	あまり考えない	60	20.0	18	16.2	25	24.8	9	18.8	8	20.0	
		まったく考えない	19	6.3	6	5.4	4	4.0	6	12.5	3	7.5	

X2検定 ＊p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

研究２　「楽しい食事をくふうしよう」の学習過程に「魚・魚料理のある食事」学習を取り込む試み―小学６年生家庭科での介入事例

足立　己幸　女子栄養大学大学院
高山　悦子　埼玉県鶴ヶ島市立杉下小学校
衛藤　久美　女子栄養大学栄養科学研究所
安部　悦子　NPO法人食生態学実践フォーラム

（1）研究目的

子どもたちの日常の学習プログラムの中に、ごく自然な形で、“魚・魚料理のある食事・食生活・生活・食環境”（以下魚・魚料理）に関する学習が取り込まれ、その結果、日本の食文化の中核をなしてきた魚についての理解、それを含めた食事や食の世界を広げ、豊かにし、そのイメージを日常生活の中に具体化できる力を形成する学習プログラムを作りたいという願いの下、本研究は計画された。その結果として、魚・魚料理についての理解も深く広がり、魚・魚料理への興味・関心が高まり、魚・魚料理の摂食行動が積極的になる可能性が高まるだろう。このとき、研究１で浮き彫りにされた魚への積極的な態度、とりわけ“魚が好き”（または嫌い）の形成を重視してすすめたい、との願いである。

小学校における魚摂食についての学習は食育基本法の制定や食育推進が全国的に進む中、学校でも総合的な学習の時間、特別活動、生活科、道徳、社会、理科、家庭科等の教科等の一部に、特別に時間を確保し、魚の重要さや魅力を重点的に学習できる特定の機会提供が多くされ、実績を上げている。こうした中、全国的に、より多くの児童や学校へ、“日常的な”学習の中へ、いわば通常の学習の中で学習できる機会を作りたいという願いで本研究を行った。

本研究の目的は、家庭科の学習指導要領にのっとり実施されている授業の流れの中に「魚・魚料理のある食事・食生活・生活」（以下、魚・魚料理）学習をとり入れることの必要性と可能性を明らかにし、今後の関連する学習プログラム検討の基礎資料を提供すること、である。具体的には次の２面からのアプローチを行う。

１）家庭科において魚・魚料理を題材の一部に取り込んだ学習プログラム（以下、「学習プログラム」）構築

現行の家庭科学習プログラムの目的・目標、方法、評価の実際の中に、魚・魚料理に関する学習を題材として入れることの必要性と可能性を検討し、その結果を踏まえて「学習プログラム」案を作成する。

なおこの検討の中で、児童にとっての魚・魚料理や関連する情報へのアベイラビリティの現状を把握し、本学習プログラムの必要性を食環境面からも検討する。

２）「学習プログラム」の教育実践介入

「学習プログラム」案により授業を実施し、その実施可能性と児童の学習成果を検討し、魚・魚料理に関する題材を一部取り込んだ学習プログラムの評価をする。

（2）方　法

１）教育実践介入協力校と児童

教育実践介入研究を埼玉県鶴ヶ島市立Ｓ小学校６年生１組と２組児童全員64名の協力を得て実施した

（表１）。ただし、学習経過や評価の分析はこのうちの２組全員33名のみについて行った。Ｓ小学校は本研究の全国基礎調査「魚と食生活に関する調査」の埼玉県内協力校２校のうちの１校である。Ｓ小学校は埼玉県西部、私鉄沿線駅に近く、県道添いにあるが、駅前商店街からはずれている、学区内に商店、住宅地と農地が混在する食環境である。

２）研究全体のスケジュール

まず、前年度実施した全国基礎調査の時期に遡って、教育実践介入研究のスケジュールを示した（表２）。2004年９月に調査協力への依頼に入り、11月に実施、その結果の概要を冊子（付表１）にして2005年３月に小学校、保護者、教育委員会へ報告した。

続けて教育実践介入研究の協力を要請し、承諾を得て、具体的な検討が開始された。家庭科の授業の一環として実施することから、家庭科主任であり、６年生の担任であるＴ教諭が当日の教育実践（授業）を担当することになった。そこで本研究の目的・目標や方法論と家庭科の授業の目的・目標、方法、教材、分担、評価等の両面から検討し、より質の高い教育実践ができるようにと、綿密な協議検討を重ねた。教育実践（授業）は６月中旬に実施し、その後の学習成果に関する調査、解析、報告書作成等についても引き続き協議検討を重ねた。

３）教育実践介入プログラムの作成の手順

①　教育実践（介入）プログラム作成

すでに計画され、実施中の家庭科学習の中に、その流れに沿って、かつ今回の研究目的の主要な部分を担う内容と方法を検討した結果、「第６学年１組、２組家庭科学習指導案」が作成された。単元は「調和のある食事」（10時間）、当該授業の題材名は「楽しい食事を工夫しよう」であり、指導者はＴ教諭である。大学院生大学生スタッフが学習時補助者、足立らは教室外で教材等準備担当として分担することになった。２クラスについて教育実践したが、以下、Ｔ教諭が担任である６年２組の事例で報告する。

②　授業の展開（学習プログラムの流れ）

１日目の授業展開（表３、写真１）

表は時間経過に沿って学習のねらい、学習者（児童）の行動・活動、使用した教材・教具、Ｔ教諭の活動、そして、スタッフの支援内容を示した。児童は４時間目に調和のある食事づくりのものさしの１つとしての「弁当箱法」のルールを学び、準備された料理を詰めて一食分を作ってみる。昼食時に作った弁当を食べ、自分が作った弁当の評価をし、課題を持って午後の授業へ進み、調和のある食事づくりの視点で学習成果を評価し、学習効果を高める。メンバーの協働の役割分担は表３の右側に、学習・授業の様子は写真１に示した。

２日目の授業展開（表４、写真２）

２回目の学習は１回目の学習成果を踏まえて、指導案の一部修正を行い、展開した。調和のよい食事づくりのポイントの確認に加え、多様な食材のそれぞれの栄養的な特徴を学び、そのよさを積極的に生かした料理選択について、主菜料理について、肉と魚を例に学んだ。魚は質のよいたんぱく質やカルシウム等を豊富に含み、その割には脂質が少ない。豚や牛に比べて、栄養素のバランスが良好なのは、体格が小さく、一尾ものが多いので、生命体そのものを食べることになるからと考えられる。

魚は短期に成熟する生命体であり、その“生命力”について未解明の部分が多いが、これこそ、大型動物の一部を食する場合に得られない魚の食物としての特徴であることを、授業の内容に加えた（付表２）。

③　学習成果の評価枠組みと方法

この研究は、家庭科の授業の「楽しい食事をくふうしよう」に取りこんで実施したので、足立らが開発し、全国的に活用されている「３・１・２弁当箱法」を手立てとし、肉類に偏りがちな食物のイメージに魚を加えることで、調和のよい食事づくりへの可能性を広げようとするものである。学習成果の評価枠組みや方法は通常の方法で行った。ここでは､学習指導案にもとづく評価項目（表５）の中から、学習の課題とした“魚について学ぶことは楽しいか”“調和のある食事、食事づくりについて、興味・関心が高まったか”“調和ある食事づくりをすることが出来たか”“調和ある食事作りの方法や楽しさを家族や友人に伝えたか”に注目し、各点についての学習効果とその関係性を検討した。ここで、児童と教諭が話し合って学習計画の設定をしているので（本家庭科の授業の特徴のひとつである)、児童自身の自己評価と教諭の評価の両面から行った（付表３)。また、学習過程のプロセスと結果の両面からの評価も加えた。

（3）結　果

１）学習プログラムの構築

P.234～P.237に示した学習指導案が作成された。

作成に当たって留意した点は次の点である。

①　協力校で着実に進められてきた家庭科学習過程において､子どもたちのものづくり学習へのニーズ、とりわけ食べる人の健康や好みを意識した食事作りへのニーズ、食物の栄養面についての学習ニーズ等を積極的に受け止める。この根拠は前年実施された「魚と食生活に関する全国調査」結果から、ⅰ）魚料理を週に１～２回以上食べている児童が84.6%と高い傾向を示したものの　ⅱ）家庭で魚を丸ごと食べる機会が少ない、しかし、ⅲ）学校給食でサービスされた「あじの和風煮」を81%の児童がしっかり食べた、という状況であった。食べる経験、触れる経験が少ないことの改善が必要と考えられた。

②　家庭科の学習において、児童による学習計画の設定とその自己評価を重視していることから、計画・実施・評価・次の課題へのマネージメントサイクルを重視した学習の進め方

③　目的に示したとおり、「楽しい食事をくふうしよう」についての学習の題材の一部に魚・魚料理を入れることにより、より豊かな「楽しい食事をくふうしよう」像の形成をねらう。家庭科の教科書での魚・魚料理の取り上げはきわめて少なく、K教科書（家庭科、５年生用）で11件であった（表６)。さらに給食の主菜料理としての魚料理は４、５月の２か月間で９種類11回であり、同期間中の肉料理の13種類13回に比べてやや低率であった。児童全員が共通にアクセス可能な情報と料理の両面について魚料理は肉料理に比べて低いことから、本授業の中で、魚・魚料理についての情報や料理を提供し、肉と魚が対等な関係で選択可能な状況を作ることの必要性が示された。

学習指導案

第６学年１組、２組家庭科学習指導案

平成17年６月６日、７日４,５校時
６月13日、14日４校時
場所　家庭科室
児童数１組男子14名女子17名計31名
２組男子15名女子18名計33名
指導者　高山悦子
学習時補助　女子栄養大学学生４名

１，題材名　　楽しい食事をくふうしよう

２．児童について

本学年の児童は、昨年より調理や製作などの実習を通して自ら創り上げる喜びを味わい、さら家庭実践により、技能が高まり家庭科の学習に大変興味を持っている。今年は、昨年身につけた知識や技能をさらに伸ばしたいと、大きな物の製作やお弁当作りのように一食分の献立への興味を示している。

休日には、家の仕事にも積極的に取り組んでいる子が増えている。５年生のはじめは、お茶入れが多かったが、その後簡単な調理のお手伝いやそうじへと仕事のレパートリーも広がり、それを学校で紹介（掲示）することで「私もやってみよう」という意欲付けにもなった。その結果、食卓の準備、みそ汁や朝食作り、片付けをしたりしながらの家族との触れ合いも楽しんでいる。

給食の時間に「今日の献立」と「食品の体内での主な３つの働き」について日直が板書している。その黒板を見ながら「今日のおかずは何が入っているのかな」「これを食べると風邪をひかないかな」とそんな声も聞かれるようになり、「食」についての関心に深まりが見られるようになった。６年生になって、量も種類も多く食べられるようになったが、野菜の煮物や温野菜サラダ、魚のフライなどがでた日に残菜量が多くなる。

昨年、女子栄養大学の依頼により児童と家族の62組について「魚と食生活に関する調査」を行った。その結果、魚料理を食べる回数は週に１～２日がもっとも多く半数ほどであった。また、魚は、丸ごとより切り身で食べることが多いことが分かった。本学年の児童と家族について回数や切り身について同じであるが、その魚をきちっと自分の分をしっかり食べる児童は81%であった。（６月１日給食時調査「あじの和風煮」）

３，題材について

この題材は、今まで学習してきた日常の食事の基礎を基に生活に生かすためにはどうしたらよいかを考え、実践する発展的なものである。

前題材では、ゆでたり、いためたりして簡単なおかずを作り朝食を整えることを学習してきた。実態調査で「今日の朝食」を絵に描いた。主食は、ご飯とパンとほぼ半数で、その他にシリアル類が数人いた。おかずの種類は、ご飯を食べた児童のほうが多く、栄養のバランスも整っていた。時間がなくてパンにジャムと牛乳（ココア）だけで朝食をすませた児童もいた。

これを受けて、本題材では、さらに食生活に関心をもち、健康や成長を考えて楽しく調和のよい食事の取り方を理解することがねらいである。

近年、インスタント食品の種類の多さや近所のお店ですぐ食べるものが手に入るということで、独りでの食事（孤食）をしている児童が増えてきている。また、家族で食卓を囲んでいるがテレビをみながらでの食事で、家族はよそ見をしているという児童の食生活も変化してきている。この学習を通して、食品のもつ働きを考えながら、家族への食事作りの楽しさやいっしょに食べることの楽しさを気づかせてくれるよい題材である。

４．指導について

指導にあたっては、第１時で児童とともに学習計画を立てることで積極的によりよい食生活を営んでいこうとする実践的な態度を身につけられるようにしたい。

まず、日常の食事を見直し、食品の働きや、バランスよく食品を組み合わせてとることや、同じ食品でも調理方法や食品の組み合わせによっていろいろな献立ができること気づかせたい。児童が興味をもっているお弁当箱を使って自由におかずを詰めさせ、問題点に気づき、それを日常生活の中で意識（改善）する授業内容としていきたい。（女子栄養大学との共同研究）具体的には、主菜として肉も魚も重要な栄養源であることを指導し、バランスよく摂取することや消費者として新鮮な食材についての理解を図りたい。それをふまえた上で、調和のよい１食分の献立作りへの関心をさらに高めたい。この調和のよい食事とは、栄養のバランスを中心に彩りや味のバランスについても実際に自分が詰めたお弁当を観察、試食することでもきづかせていきたい。食品のグループ分けをして、日常の食事の中でいかに多くの食品が使われているか実感させ、グループ分けを自らしてみることでバランスよく組み合わせて食べる必要性を分からせる。

そして、毎日の食事についてさらに関心を持ち、自らの健康や成長に積極的に関わっていけるような児童の育成を目指していきたい。

5．題材の目標

・日常の食生活や食品に関心を持ち、健康や成長を考えて家族のために進んで実践しようとしている。
＜関心・意欲・態度＞

・調理計画や実習を通して、地域でとれる食材や身近な食品を使った調理を工夫する。＜創意工夫＞

・必要な材料や用具を自分で準備し、調理計画にそって手順よく食事を整えることができる。＜技能＞

・楽しく調和のよい食事のとり方を理解する。＜知識・理解＞

6．題材の評価規準

	関心・意欲・態度	創意工夫	技能	知識・理解
題材の評価規準	日常の食生活や食品に関心を持ち健康や成長を考えて家族のために進んで実践しようとしている。	調理計画や実習を通して、地域で取れる食材や身近な食品を使った調理を工夫している。	必要な材料な用具を自分で準備し、調理計画にそって手順よく食事をととのえることができる。	楽しく調和のよい食事のとり方を理解している。
具体の評価基準	・日常の食事に関心をもち、学習計画を立てようとしている。 ・食品の栄養的に調和のよい組み合わせ調理方法について関心を持ちおかずを詰めようとしている。 ・食事作りを通して、家族との触れ合いや団らんの場を楽しくし、心のつながりを深めようとしている。	・自分の課題をもって工夫しておかずを詰めている。 ・１食分の食事の組み合わせを工夫し、偏りがあるときはそれを補う工夫をしている。 ・家族のために食事を楽しくする盛り付けや配膳の方法の工夫をしている。	・調和のよい（栄養、色どり、味）お弁当を考えることができる。 ・１食分の食事計画をもとに調理実習計画を立てることができる。 ・調理実習計画をともとに材料、用具、食器を衛生的に器具を安全に取り扱うことができる。	・調和のよい食事とは栄養、色どり、味のバランスが大切だということが分かる。 ・１日になるべく多くの種類の食品を摂取することの大切さを理解している。 食事作りの実践を通して家族の仕事や触れ合いの大切さについて理解している。

7．指導と評価の計画（10時間扱い　本時２，３／１０、　４／１０）

小題材	時間	学習活動	評価規準	評価方法
毎日の食事を見直そう	1	・自分の食事調べカードを見直して１日の食事について考える。 ・学習計画を立てる。	・日常の食事に関心を持ち、学習計画を立てようとしている。（関）	・話し合いの様子や態度 ・学習計画表
おかずはどれにしようかな	2 6月 2週 本時	・食べたいお弁当のおかずをスケッチする。（計画） ・計画通りにおかずを詰める。 ・詰めたお弁当を見合いよいところを発表する。 ・問題点に気づく。	・自分の課題をもち、工夫しておかずを詰めようとしている。（創）	・活動の様子 ・スケッチ ・お弁当
	3 6月 2週 本時	・食品の体内での働きを調べる。 ・調和のよいおかずの組み合わせについてまとめる。	・調和のよい食事とは栄養、色どり、味のバランスが大切だということが分かる。（知）	・ワークシート
	4 6月 3週 本時	・調和のよいお弁当のおかずをスケッチする。（計画） ・見直しをもとにもう一度お弁当を詰める。 ・友達同士できたお弁当を見合い、よいところを発表する。	・食品の栄養的に調和のよい組み合わせ、調理方法について関心をもちおかずを詰めようとしている。（関）	・活動の様子 ・お弁当箱
お弁当作りにチャレンジ	5	・１食分の食事計画を決めるための工夫について話し合う。 ・誰のために、どのようなお弁当を作るのかを決める。 ・ゆでたりいためたりしてご飯にあうおかずを３品考える。	・１食分の食事の組み合わせを工夫し、偏りがあるときはそれを補う工夫している。（創） ・調和のよい（栄養、色どり、味）お弁当を考えることができる。（技）	・計画表 ・計画表
	6	・計画した食品を３つのグループに分けて栄養的なバランスを確かめる。 ・立てた１食分のお弁当の計画を紹介し、自分のくふうや願いを発表し、修正する。	・１食分の食事計画をもとに調理計画を立てることができる。（技） ・１日になるべく多くの種類の食品を摂取することの大切さを理解している。（知）	・計画表 ・計画表

	7	・身じたく、材料・用具などの準備をする。 ・計画に従って、調理実習をする。 ・盛り付け、見合いをする。 ・片付け、反省をする。	・調理実習計画をもとに材料、用具、食器を衛生的に、器具を安全に取り扱うことができる。（技） ・家族のために食事を楽しくする盛り付けや配膳の方法を工夫している。（創）	・活動の様子 ・活動の様子
感謝の食事計画	9	・家族のために１食分の食事計画を立てる。（ご飯、みそ汁、おかず） ・栄養、色どり、味のバランスを調べる。 ・メッセージを添える。	・食事作りを通して、家族との触れ合いや団らんの場を楽しくし、心のつながりを深めようとしている。（関）	・計画表 ・活動の様子 ・計画表
	10	・献立、苦労、家の人からの感想などを１人ずつ発表する。 ・食生活に関するまとめ。	・食事作りの実践を通して、家庭の仕事や触れ合いの大切さについて理解している。（知）	

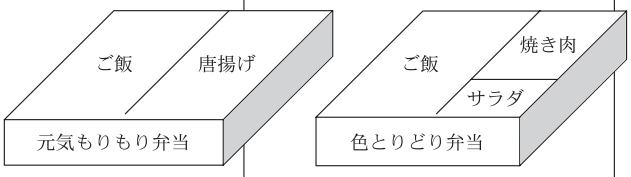
８．本時の学習指導（本時　２／１０時）

（１）目標

・自分の課題を持ち、工夫しておかずを詰めようとしている。　＜創意工夫＞

（２）展開

学習内容	時間	学習活動	・教師の働きかけ　◇評価	資料
学習の確認	2	○今日の学習について確認する。		
おかずの観察	3	○手作りのお弁当を見る。	・調和のよいお弁当を児童に見せ、意欲を高める。	
		○小分けしたおかずを見る。	・おかずを見ながら構想を練る。	・小分けしたおかず
		〈主食〉 ・ご飯 〈その他〉 ・レタス ・ミニトマト 〈主菜〉 ・鳥の唐揚げ ・豚肉のしょうが焼き ・さばの竜田揚げ ・鮭の塩焼き 〈副菜〉 ・ほうれん草のごま和え ・３色野菜炒め ・かぼちゃの煮物		
食べたいお弁当の構想	10	○食べたいお弁当のスケッチをする。 ○このお弁当のセールスポイントを考える。 ・元気もりもり弁当 ・色とりどり弁当 ・魚大好き弁当	・本時はおかずに条件を与えず、自由にスケッチしたり、選ばせる。 ・セールスポイントを発表し意欲を持たせる。	児童に合ったお弁当サイズのワークシート
おかずの選択	15	○おかずをとるときのルールについて話し合う。 ・スケッチに近づけるようにしっかり詰める。	・セールスポイントに近づけるようスケッチをみながら詰めさせる。	
		○計画にそっていくつかのおかずの中から選んで詰める。	・うまくお弁当に収まるように学生に補助してもらう。	・お弁当箱
		◇評価：自分の課題をもち、工夫しておかずを詰めようとしている。　＜創意工夫＞ Ａ　自分の課題をもち、見た目もきれいに工夫しておかずを詰めている。 Ｂ　自分の課題をもち、自分なりに工夫しておかずを詰めている。→お弁当スケッチを見ながら、自分の課題に沿うように支援する。		
友達のお弁当の観察	5	○できあがったお弁当を見合う ○友達のよいところを発表する。	・次時に使うためお弁当の写真を撮っておく。（学生）	・ワークシート
よいところの発表	8	・色どりよく詰められていておいしそう	・友達との比較で自分のお弁当の問題点に気づかせる。	



		・体をつくる食品や調子を整える食品がバランスよく入っている。	・よいところを発表させ、自分のおかずを振り返る。 ・栄養、色どり、味のバランスについて考えられるように支援する。 ・実際に試食してみての気づいたことも次時に聞くことを知らせる。	
自己評価	2	○自己評価をする。	・自己評価をして、次時の活動を確認する。	・計画表

8．本時の学習指導(本時　3／１０時)

（1）目標

・調和のよい食事とは栄養、色どり、味のバランスが大切だということが分かる。　＜知識・理解＞

（2）展開

学習内容	時間	学習活動	・教師の働きかけ　◇評価	資料
学習の確認	2	○本時の学習について確認する。		・計画表
試食したお弁当の構想	8	○お昼に試食したお弁当について感想を発表する。 ・同じ調理方法のものがありしつこくなった ・さっぱりした物が欲しくなった。	・給食時間の児童の独り言をメモして授業に生かす。	・前時に詰めたお弁当の写真
主菜の選び方	15	○肉と魚の摂りかたや栄養について話し合う。	・日常生活の中で肉を使った料理が多いことに気づかせ、１日の食事の中で多くの食品を摂るように心がけさせる。	
体内での食品の働きについて		○３つの働きについて分ける。	・前時で撮った写真とワークシートを用意し、体内での働きについて確認する。 ・足りない物は何で補えばよいかも考える。	・ワークシート ・写真
		○主菜、副菜の量のバタンスについて考える。	・野菜を１日350g摂るようにするには１食あたり100g以上の野菜が必要となるので主菜より副菜の量を多くすることに気づく。	
色どりについて		○何色の色があったか確認する。	・多くの色を使っていたほうが栄養的にも整うことに気づかせる。	
味について		○調理方法にも目を向け考える。	・同じ調理方法が重なっていないか考えさせる。	
調和のよい食事	10	○調和のよい食事についてまとめる	・ワークシートに調和のよい食事についてまとめる。	・ワークシート
		◇評価：調和のよい食事とは栄養、色どり、味のバランスが大切だということが分かる。　＜知識・理解＞ Ａ　前時に詰めたおかずについて３つの視点で振り返り、調和よい食事の取り方に次時の課題をもつ。 Ｂ　調和のよい食事について３つの視点でまとめている。 →本時の学習内容を思い出させ、栄養、色どり、味について自分の足りなかったものについて考えさせ、次時の課題をもたせる。		
感想	5	○この２時間の感想を書く。	・貴重な経験から印象に残ったことなどを記入させ、次時からの指導に役立てる。	・ワークシート
自己評価		○自己評価をする。	・自己評価をして、次時の活動を確認する。	・計画表

２）学習プログラムの教育介入

表３で記したスケジュールにしたがって実施した教育実践介入の経過と結果を示す。

①　学習プロセスと学習評価（２事例による検討）

事例１（Ｓ子）：

Ｓ子は仲間と話し合い、教諭のサポートを得て作成した「楽しい食事をくふうしよう」計画表（事例Ｓ－１）の10回の学習目標のそれぞれについて、学習後の感想を簡潔に書き、自己評価欄（10回中９回）にＡ（Ａ、Ｂ、Ｃの３段階評価）をつけ、一方、教諭も10回の学習の総合得点を10点（12点満点）と評価するなど、本家庭科の学習成果が高い女子児童の一人である。10回の学習を終えた感想として、“これから、土・日の仕事に一食分の食事づくりが入るといいなと思った”と記述し、日常生活への展開の意欲をみせている。

１回目の「お弁当スケッチ」（事例Ｓ－２）で見るとおり、「楽しい食事をくふうしよう」の手だてとして「３・１・２弁当箱法」の学習過程で、自分が作ろうとする弁当のイメージを“カラフル”とし、「弁当のスケッチ」もカラフルに仕上げている。弁当作りに準備された料理のすべてをとりあげ、それぞれの主要食品名（食材名）と主な生理機能についての解答も適正である。調和のよい食事の視点で自分の作った弁当の自己評価は、栄養のバランスＡ、色どりＢ、味Ｂであった。自由記述欄に“カラフルになるように色々なものをつめた。あと、栄養のバランスにも気を付けた”と記述している。

日常的に食べたり、見ている弁当の影響ととらえられたが、料理のそれぞれがきちんと紙皿を使って仕分けされていた。実習の途中で、紙皿を使うと料理がきっちり詰められないこと（隙間ができて、弁当箱の計量性が発揮されにくい）、紙皿の色が強いので、各料理の自然の色が映りにくくなる、プラスチック資源の過剰使用につながり環境重視の点からも問題があることが議論された。Ｓ子は悔しそうにその話を聞いていた。

２回目の「お弁当のスケッチ」（事例Ｓ－３）には前回の課題をクリヤーして紙皿は使われていなかった。ネーミングも“調和バッチリ”と焦点がより鮮明になり、料理名も正確に書かれており、いずれも１回目の学習成果ととらえられた。自己評価で栄養と味のバランスはそれぞれＡであるが、色どりについてはＢであった。学習計画表にも、“味もちゃんとできた。調和のよいネーミングのとおりの弁当になった”で、Ａの自己評価であった。これらを受けて教諭の評価は全部Ａであった。

学習の終了時に行った「３・１・２弁当箱法」を学習して（事例Ｓ－４）から、Ｓ子は学習内容を家族に話し、「やってみよう」で家族のために調和のよい食事をつくり、食べてもらい、家族が喜ぶことがうれしいと感じた様子が伺われた。

調和のよい食事の質を高める料理として学習した魚料理については、この質問票の回答だけからは、特筆すべき態度や摂食行動の変化は見られなかった。１回目からさばの竜田揚げを弁当にとりあげており、日常的に魚料理と近い関係が定着していることも予想される。

Ｓ子にとって今回の魚・魚料理学習は日常のこうした関係の確認になったととらえられる。

１食分の食事作りへの学習ニーズが高いので、魚や魚料理についてタイミングよい学習プログラムとの出会いが期待される。

事例２（Ｍ男）：

Ｍ男も興味深く学習に臨んだ一人である。しかし、学習計画表（事例Ｍ－１）の記述から、各授業の感想は“……作り終わって、つかれた。”“書き終わった”等作業報告にとどまっている時間が少なくない。７、８回の「お弁当つくりチャレンジ（１食分）」を除く全回で、自己評価はＢであった。各回について教諭がかなり丁寧なコメントを書いているが、次回の学習に活かされているようにはと

らえられない。

１回目の「お弁当スケッチ」（事例M－２）のネーミングは“力がつくお弁当”。“力がつくように肉を入れた”の記述のとおり、弁当箱半分量のごはん、鮭の塩焼き１切れ、残りの空間の全部に鶏肉のからあげと豚肉のしょうが焼きが入れられていた。野菜を主材料にした副菜は３種類を選ぶことができたのだが、選択はゼロであった。栄養のバランスと味のバランスはB、色どりCの自己評価をふまえて、教諭のコメントは“少しさびしそうになってしまったので、次、がんばってね”と優しい声かけであった。

飛躍的ともいえる学習成果が２回目（事例M－３）に見られた。ネーミングは“栄養バランス”である。ほうれん草のごま和えとかぼちゃの煮物が加わり、主食・主菜・副菜がそろった“調和のよい食事”を作ったのである。自己評価でも栄養のバランス、色のバランス、ネーミング通りかについてはBであるが、味のバランスはAがしっかりと書かれていた。しかし、家族に作ってあげたり、日常の食事のときに「３・１・２弁当箱法」での学びを活用するまでに至っていない。これらを受けて教諭の評価はB°であった。最終段階の自己評価（事例M－４）でも積極的な態度が浮き彫りにされている。「３・１・２弁当箱法」の学習について家族に話し、今後も学習したい、その理由は“おもしろい”からであり、楽しさを重視した本学習プログラムの学習目標への大接近ととらえられた。

M男は１週間に５回の高頻度で魚料理を食べている。弁当のスケッチでも鮭の塩焼きを赤く染めて肉のからあげとは異なってとらえている様子がわかる。また計画表の７、８回目に“さつまあげのしょうゆステーキや……中略……の栄養バランスを考えてできた”とし、自己評価Aをつけていることなど、魚料理へのさらなる近づきが期待される。

② 自分で料理を選択し、仕上げた「私の弁当」からみる学習成果（１回目と２回目の比較）（写真３）

調和のよい食事について学び、その内容を踏まえて自分の作りたい弁当のネーミングを決め、実物大の弁当箱の設計図を描き、それをみながら実際に料理を詰めて作った「私の弁当」は具体的な学習成果の一つである。児童のそれぞれの目指すこと（目標）が異なるので、評価は各目標に対応してすべきであるが、ここでは共通の学習目標であった「調和のある食事」を実現しやすい「３・１・２弁当箱法」の基本ルールが実現されているか、すなわち、i）身体や活動に見合った弁当箱を選んでいるか（事前にチェック済み）、ii）主食・主菜・副菜料理を弁当箱の表面積でみて（基本的には容積に対応している）３・１・２の割合で詰めているか、iii）油や食塩を濃く使った料理を重ねない（２種類以上入れない）、iv）料理が動かないようにしっかり詰める（弁当箱を、容積を測る身近な計量器としているのであるから、その機能が果たされなくなる）、そして v）でき上がりが見てきれい、おいしそうか、の５つのルールが実現されているかを評価した。

ア）ネーミングについて：１回目の未記入者が１名、２回目に３名、１、２回目ともが１名いた（調査票の回収時の確認がうまくできなかった）。記入ができている全員について、１回目に比べ、２回目でネーミングは焦点が明確になり、児童の気持ちを他が共有しやすくなっている。

イ）「３・１・２弁当箱法」のルールを活かすことと、学習が“楽しかった”との関連（表７）

●で示した「３・１・２弁当箱法」のルールを活かした、調和のよい弁当は１回目では５名であったが、２回目では19名（全児童の58%）になった。内、１回目と２回目で続けて●は２名、他の17名は２回目で“うまくできた”。

一方、自己評価の自由記述の中で“楽しい”またはそれに準じた表記があった児童（○）は１回目で26名（78.8%）を占め、２回目で４名が加わり、30名が“楽しい”自己評価であった。２回ともそうでない２名については２名とも「３・１・２弁当箱法」の学習成果が、実際の弁当作りに反映されていなかった。クラス中のほぼ全員が“楽しい”と感じたことは本プログラムの学習目標をほぼ全員がクリヤーしたことであり、喜ばしいが、該当者数の偏りにより、“楽しい”と“調和のよい食事の学習成果”との良否の関係を明らかにすることはできなかった。

③　教諭による評価

各児童について、前項と同じように個人別学習経過と学習成果をチェックし、クラス全体の学習経過と評価が担当した教諭によって総括された。学習のねらいを確認後、学習段階別に、学習内容、主たる教材（資料）、教師の思い、教諭が観察した児童の思い、評価（A、B、Cの３段階評価のうち、Aの人数）の一覧表と総括より構成されている。

１．家庭科教諭による学習のプロセスと評価

１．学習のねらい
年度当初の児童の想い…お弁当を作ってみたい
- １食分への強い思い→大人へ近づきたい
- 多くのおかずを作りたい→技能の向上
- ～のために→家族の一員としての感謝の気持ち

↓

「そのまんまお弁当料理カード」を教室へ持っていくと
「たのしい！」「やってみたい！」とすぐ反応があり、カードを組み合わせ始めた。

２．学習のプロセスと評価　　「大変よくできた」の人数/　33人中

	学習内容	資料	教師の思い	児童の思い	評価
1	１食分の食事調べ学習計画を立てる。	・ワークシート	・自己の食事調べからよりよい食生活について考える。 ・全体の流れをつかみ意欲を高める。	・いっぱいのうれしさがある。ワクワクする。 ・みんなといろいろ決めて楽しかった。 ・早く自分で作ってみたい。	A 11人
４時間目　そろそろお腹もすいてきました。 楽しみだな。どんなお弁当を作ろうかな。 上手につめられるかな？好きな物を入れるぞ					
2	おかずはどれにしようかな。（１回目）	・今日の献立	・お弁当のネーミングを考えさせ、イメージを明確化させる。自己評価や相互評価にもポイントがはっきりしていた。 ・好きな物を好きな分だけつめさせて、日頃の食生活を振り返る材料とする。 ・実際の料理を使い、食事の楽しさに気づかせる。	・いろいろなおかずをつめるのはあまりない体験でよかった。 ・おかずを選ぶのが少し悩んだけどとてもおいしかった。 ・すごくおいしくできてよかったです。またやりたいな。 ・家でもおかずつめをしてみようと思った。 ・お弁当をつめる作業が大変でした。でも、おいしかったです。	A 21人
給食の時間に 自分でつめたお弁当を試食！ そして５時間目 自分でつめたお弁当はおいしいな！いつもの給食と違った感じがするな。 お友達のもおいしそうだな。すこし、油っぽかったかな？					
3	おかず選びの反省	・ぶたの栄養 ・たんぱく質 ・魚の一生 ・アジの栄養分 ・たんぱく質でできている人間 ・「３・１・２弁当箱法」	・魚と肉料理の良さ ・野菜を多く摂らせたい ・選ばなかったおかずも試食し、味の再発見をさせる。	・反省で食べられなかった料理を食べられてよかった。 ・今度は味にも気をつけたい。 ・栄養のバランスがとてもよく、おいしかった。魚や肉の栄養の勉強ができてよかった。 ・次のときは、主菜と副菜を考えて選びたい。 ・（栄養・味・色どり）調和がわかった。	A 17人

一週間後			調和のよいお弁当作りに挑戦するぞ 何を入れようかな？	しっかりつめるって難しかったので 次は、がんばるぞ！	
4	おかずはどれにしようかな。（２回目）	・今日の献立 ・「３・１・２弁当箱法」	・前時の学習を生かし魚料理にも手を伸ばして欲しい。 ・調和について考えて、選んで欲しい。 ・１回目より調和のよい１食分を作って欲しい。	・２回目のお弁当つめで以前よりも上達した。 ・前よりバランスよくできておいしかった。 ・お弁当を作れるのがとても楽しくなりました。そして、おいしかったです。 ・味もちゃんとできて調和のよいネーミング通りの弁当になった。	A 23人
5	お弁当作り計画	・計画表 ・主菜、副菜のレシピ集 ・児童用レシピ	・主菜７種類、副菜14種類 ・レシピに調理方法や難易度（☆の数）をしるし選択の目安とする。	・自分の好きなおかずを選んだ。少し難しそうだと思った。 ・お母さんのためにいいお弁当ができてよかった。 ・しっかり計画した。７、８時間目が楽しみ。 ・栄養のバランスを考えて計画できた。	A 20人
6	お弁当作り計画の見直し	・計画表 ・体内での３つの働き ・確認カード	・栄養のバランスを確認し、必要なら差し替える ・グループでの手順の確認	・よく見直しができたと思う。早くお弁当を作りたい。 ・前回選んだものをもう一度見直した。おいしくて栄養バランスもいい物を作りたい。 ・話し合いがきちんとできました。	A 12人
7 8	お弁当作りにチャレンジ （１食分の食事作り）	・計画表 ・自分に合ったお弁当箱	・ご飯は炊飯器、おかずは一人調理 ・３回目のお弁当つめで今までの学習生かしたい。	・１食分をやってみておいしくできてよかった。 ・とてもうまくできた。あとおいしかった。 ・色どりもよくできました。 ・とても楽しかった。今度は自分のを作るぞ。	A 19人
9	１食分のやってみようの計画	・やってみようのワークシート ・主菜、副菜のレシピ集 ・児童用レシピ	・前時の調理実習を生かし選ばせる。 ・計画の時間を確保し家庭での実践に役立てる。	・ちゃんと全部作れるか心配。だけどちゃんと計画が立てられた。 ・作るのが楽しみ。 ・１食分の食事を一人で作るのは初めてだから楽しみ。	A 17人
２週間をおいての家庭での実践					
10	「まごころ感謝発表会」	・やってみようのワークシート	・会のネーミング作りから食生活を支える家族への思いをめぐらせたい。 ・お互いのがんばりを讃えたい。 ・自分の気づき、家族への感謝の気持ちなどを広げる。	・みんながんばっているなと見習わなくちゃと思った。 ・緊張したけどきいてもらってよかった。 ・みんながどんな物を作るか楽しんで見てた。また、作りたいと思った。 ・みんないろんな物を作ったみたい。でも、お母さんが喜んでいたのは、みんな同じだった。	A 15人

この題材について児童の学習後の感想（原文のとおり）

- 食事づくりの楽しさがわかった。
- お弁当作りができるようになってとてもうれしいです。今、お姉ちゃんが高校にお弁当を持っているので、作ってあげたい。
- これからの調理は、栄養に心がけようと思う。
- いろいろ作った。はんぺんの調理も今度作りたい。
- これからの土・日の仕事に「１食分の食事作り」が入るといいと思った。

３．総括

児童にとって念願のお弁当作りでおかずを選んだり、実際に自分で作ったりして、楽しんで学習してきた。特に「おかずはどれにしようかな」（２回目）の授業は23人の児童が大変よくがんばったと自己評価している。そして、若干ではあるが、前時の魚と肉の栄養の違いから２回目のおかず選びに“魚への意識”が少し芽生えてきた。そして、自分で１食分のお弁当を作るときは、主菜に魚の加工品を選んだ児童は半数にも及んだ。

児童は、作りたいお弁当のネーミングを明確にし、それにあうお弁当をスケッチし、おかずを選び、お弁当箱につめた。その表情は、バイキング形式の食事を選ぶときのように、にこやかだった。できあがったお弁当をネーミングどおりにできたかを評価することで自己評価に役立てることができた。

以前の学習では、机上で栄養バランスの確認に終始しまうことが多かったが、今回のお弁当作りは、食とふれあう貴重な体験だった。実際の料理を使い、調和のよさについて、－実際に見たり、においを感じたり、作ってくれたシェフの思いを読んだり、そして食べたり－五感を使って学習を進められたことで、これからの食生活を豊かにするきっかけ作りになった。これからは、自分にとって何が必要かを考えながら食事を選んでほしい。そして、食に積極的な児童を育てていきたい。

家庭での実践もほとんどの児童が１食分の食事を作り、家族に感謝され、そのことをうれしそうに報告会で話してくれた。改めて食事作りに関わってくれている人の苦労を感じてくれたことは、自分が家族の一員として何をすべきか、再確認する時間を与えてくれた。

④　魚・魚料理に関する学習成果

ⅰ）魚料理摂食頻度と魚料理への嗜好（好きの度合い）（表８）

最終段階で実施した「３・１・２弁当箱法」を学習して（調査票Ｆ）の質問７からみると、魚料理を好き、またはまあ好きと回答した児童は21名（65.7%）であり、少し嫌いは３名（9.4%）であった。そして、どちらともいえないの回答者（７名、21.9%）のうち３名と“少し嫌い”の回答者のうち１名はいずれも学習後“まあ好き”に、残りの２名も“どちらともいえない”に、いずれも好きの方向に変化していた。

一方、魚料理の摂食回数について“週に３～４回以上食べる”児童は22名（68.9%）に及び、この中に、５回３名、７回２名を含み、一年前に実施した全国調査の結果を上回った高頻度の摂食傾向であった。

“魚料理が好き”の回答者で摂食回数が高い傾向は見られないが、“少し嫌い”の回答者は全員、週１～２回の摂食頻度に留まっていた。

ⅱ）「私の弁当」への魚料理の選択

魚・魚料理について、食物、特に主菜としての有効性を学んだ後の「私の弁当」づくり（２回目）において、とりのから揚げ、豚肉のしょうが焼き、さばの竜田揚げ、鮭の塩焼きの４品の中から各児童が選択した料理の種類と量（詰めた弁当の表面積で目測した概量）を把握した。

表９に示すとおり、魚料理なしが32名中12名、魚料理が（肉料理より）少ないが10名、ほぼ同量と魚料理が（肉料理より）多いがあわせて11名で、３タイプがほぼ同率で、各３割強を占めた。

次に、学習が楽しかったと回答した児童が必ずしも魚料理を選択していなかった。逆に学習が楽しくなかった児童は２人とも、魚料理を選択しない、または少しだけ選択、であった。

前項の魚料理の好きの度合いと学習過程で作成した「私の弁当」へ魚料理の選択行動との間にも、同じ傾向がみられた。すなわち、学習が楽しかったの回答者のすべての児童が魚料理を選択してはいないが、少し嫌い、またはどちらともいえないの回答者はすべてが魚料理を選択していなかった。

（4）考　察

学校内での魚をめぐる食物アベイラビリティと食情報アベイラビリティについて、前者は学校給食のメニューを、後者は家庭科の教科書で扱われている情報という限られた範囲内であるが検討した結果、肉類に比べて魚は料理提供と情報提供の両面とも少なかった。栄養・健康面、味や文化面、調理性等の各面から日本人にとって有用であることが強調されているにもかかわらず、子どもたちがアクセスできる食環境になっていないことになる。こうした中、子ども世代からすべての子どもに、正しい、役に立つ情報を系統的に提供する場として、学校の教科目の中に位置づける必要がある。本学習プログラムの実践成果から、家庭科における「調和のよい食事」、それを実現する合理的な料理の組み合わせ、その一つとしての主菜の重要性、その中での魚・魚料理を取り入れることの効果を明確にし、栄養面、味や文化面等からの有用性を理解し、日常の食事へ取り入れていく知識・スキルや態度の形成が必要であろう。このとき、魚は獣鳥肉類に比べて生育の速度が速いこと、特定の部位だけでなく生物体全体を食べるので、生物的・生態的特長による食物としての有用性があること等を含む、魚・魚料理に関する包括的な教材開発や活用が必要であろう。特に、Ⅱ章で明らかになった“魚摂食頻度が高い児童は自然環境を守ることは大切であると考え、海や川での魚の生活や環境への興味・関心が高い児童が多い。さらに

魚を好き、魚をもっと食べたい、魚をもっと食べる自信があると回答している。一方、家族と魚について話したり、魚料理を作ることが多い、家族との共食頻度も高く、食事は楽しいと感じている児童が多いという。“魚・魚料理のある食事・食生活・食環境全体にわたる良好な循環性”を具体的に構造的に理解できる教材の開発が必要であると考える。

これと同時に“生きた教材”としての学校給食における魚・魚料理の積極的な導入が必須であると考える。

表１　教育実践介入協力児童数

	男	女	計
6年1組	14	17	31
※6年2組	15	18	33
計	29	64	64

数値は人数
いずれも在籍者全員
※本研究の分析と報告は2組33名についておこなう

表２　埼玉地域研究スケジュール

年	月	日	全国調査のスケジュール	教育実践（介入）研究のスケジュール
2004	9		調査依頼 （教育委員会、学校給食センター）	
	11		調査依頼 （S小：校長、教頭）	
			調査票配布	
			調査票の回収・解析	
			報告書作成 ↓	
2005	3		調査結果のS小学校・保護者、教育委員会への報告	
	4			S小へ研究協力要請と全体的な日程の検討
	5〜6			学習指導案作成と教育実践方法の検討
				・学習目標・学習内容と方法、調査内容と方法、教材用料理の決定と準備、学生の分担内容や方法の検討 （・教材用料理作成者の決定） （・学生スタッフトレーニング開始）
				学習プログラム・教材案の決定（教材や教具の準備）
		6		**教育実践第1回目（6年1組）**
		7		**教育実践第1回目（6年2組）**
				教育実践第2回目の内容・方法の検討
		13		**教育実践第2回目（6年1組）**
		14		**教育実践第2回目（6年2組）**
	7			収集資料の解析・検討
	12	19		**教育実践3ヵ月後の学習成果に関する調査実施（19日：1組、20日：2組）**
		20		
2006	3		報告書作成・公表	報告書作成

T教諭と研究スタッフで学習目標・内容・方法・教材等につき協議検討を重ねる（2〜3回/1週）

表３　学習プログラム（授業）の流れ　１回目（６月７日）（スタッフ用メモ）

	時間	目的・テーマ	学習者（児童）			T教諭	支援者			
			学習者の活動	写真番号	教材・教具		学生スタッフa（2人）	学生スタッフb（2人）	スタッフA（裏方補助）	スタッフB（写真記録）
2時間目	9:00	準備					集合			
										全体の指示
	9:30						はかり、はし、弁当箱の準備			タクシーの手配
	10:00						ご飯を詰める（家庭科準備室）		料理の搬入① 教材用料理提供者からご飯を受け取る	
	10:30					家庭科室をあける	ご飯をさます（家庭科準備室）			
	10:45								料理の搬入② 教材用料理提供者から主菜・副菜を受け取る	
	11:00						大学からS小へ移動			
3時間目							各自、名札、エプロン、三角巾を受け取る。			
							弁当箱を児童の席に並べる。記録表に書いてある容量とあっているか確認する。 取端と箸置きの用意（家庭科室のものを準備室へ）	料理札のセッティング。1セットずつわかるように。 トレーをアルコールでふく。	ポットに水（家庭科室）を入れてわかしておく（準備室）。料理を皿またはトレーに分ける。	全体の指示。料理をトレーにわける。先生方への挨拶
	11:40		エプロンと三角巾をつけて教室へ入る		エプロン、三角巾		準備完了！			
授業①（4時間目）	11:45	学習1回目の意思決定	今日の学習について確認する	1		授業開始	前の方に立つ。担当教諭より児童に紹介してもらう。（家庭科室）			
	11:47	食べたい弁当の構想	手作り弁当を見る		弁当（T教諭作）	弁当を見せる	料理を運ぶ準備をする（家庭科室）			全体の様子の撮影（家庭科室）
	11:50		調理し供された料理を確認する		料理	料理の説明	T教諭のところに料理と料理札1セットを運ぶ＋補助	後ろのテーブルに料理を運ぶ②③	片付けられるところは片付ける	
			食べたい弁当のスケッチをする	2	児童に合った弁当サイズの記録表		後ろのテーブルに料理とを運ぶ①	取箸、箸置き、料理札のセッティング		
			この弁当のセールスポイントを考える			セールスポイントについて何人かの児童にきく	後ろに立つ。子どもに何か聞かれたら答えていいが、自分からは話しかけない。			
	12:00	料理を詰める	料理をとるときのルールについて話し合う		弁当箱、箸、皿	料理を選ぶときのルールを説明する	児童と一緒にT教諭の話を聞く			
			計画にそっていくつかの料理の中から選んで詰める	3,4,5			弁当に料理をつめる補助をする。児童とのコミュニケーションをはかる（"じょうず"につめられたね"など）　料理が少なく（残りが主菜は4、副菜は3）なったら、準備室に料理を取りに行く		料理をすぐわたせるように準備する	
		評価、 写真をとってもらう	できあがった弁当の写真をとってもらう	6,7,8			出来か上がった児童から写真を撮るように促す。弁当の写真撮影。			弁当の写真撮影
	12:10	友達の弁当の観察	できあがった弁当を見合う	9	記録表		お茶を用意する（準備室）	各テーブルの残食チェック →チェック後、一つの皿にまとめる、 前の机へ運ぶ	弁当をつめる補助。先生方用/スタッフ用弁当をつめる。	全体の様子の撮影
	12:15	よいところの発表	友達のよいところを発表する						写真のプリントの準備、プリントし始める	
						今日の料理の残食を見せ自分達の選択内容について考えることを促す				
	12:28		自己評価をする		計画表					
給食	12:30		弁当を食べる	10	弁当、急須、お茶	弁当を食べる	担当の班にお茶をもっていく（家庭科室）		先生方へ弁当を渡す	
							主菜の個数をチェックする 児童といっしょに弁当を食べる 残食のチェックをする			
	13:10		片付ける			片付ける	片付ける			かごの用意
						午後の学習についての打ち合わせ	写真現像の補助	午後の教材用食材を8班分切り分ける。 片付けられるところから片付ける。	写真の現像。班ごとに写真を分ける。 現像した写真に両面テープをはる。 班ごとにわける。	午後の学習についての打ち合わせ
昼休み	13:55									
授業②（5時間目）	13:55	学習の確認	本時の学習について確認する		計画表		写真を準備		教室の後ろに立ってきかせていただく	
	13:57	試食した弁当の感想と反省	お昼に試食した弁当について感想を発表する		前時に詰めた弁当の写真	感想をきく	担当の班に写真をもっていき、 ひとりひとりに渡す			
	14:05		肉と魚の食べ方や栄養について話し合う	11,12	記録表（No.　）、写真	肉と魚のちがいについて理解させる	教室の後ろに立ってきかせていただく			
			3つの働きについて分ける							
			主菜、副菜の量のバランスについて考える							
			何色の色があったかを確認す							
			調理方法にも目をむけ考える							
	14:20	調和のよい食事についてまとめ	調和のよい食事についてまとめ		記録表（NO.　）					
	14:30	感想	この2時間の授業の感想を書く		記録表（NO.　）					
	14:35	自己評価	自己評価をする		計画表					
終了後							撤収準備		撤収準備	校長先生に挨拶
							学校に経過報告			

表４　学習プログラムの流れ　２回目（６月14日）（スタッフ用メモ）

	時間	目的・テーマ	学習者（児童）			T教諭の活動	スタッフの支援			
			学習者の活動	写真番号	教材・教具		学生スタッフa（3人）	学生スタッフb（2人）	スタッフA（裏方補助）	スタッフC（写真記録）
2時間目	9:00						集合			
							はかり、はし、弁当箱の準備		タクシーの手配	全体のコーディネイト
						記録表を児童の席に並べる	ご飯を詰める（家庭科準備室）		料理の搬入① 教材用料理作成者からご飯を受け取る	
						家庭科室をあける	ご飯をさます（家庭科準備室）			
									料理の搬入② 教材用料理作成者から主菜・副菜を受け取る	
	11:00						S小へ移動する。			
							各自、名札、エプロン、三角巾を受け取る。		ポットに水（家庭科室）を入れてわかしておく（準備室）。料理を皿またはトレーに分ける。 料理をトレーに分ける	
3時間目							弁当箱を児童の席に並べる。記録表に書いてある容量とあっているか確認する。 取箸と箸置きの用意（家庭科室のものを準備室へ） 料理札のセッティング。1セットずつ分かるように。	トレーをアルコールでふく。 料理をトレーに分ける。		全体のコーディネイト。料理をトレーにわける。先生方への挨拶
	11:40		エプロンと三角巾をつけて準備する		エプロン、三角巾		準備完了			
授業（4時間目～）	11:45	学習の確認	今日の学習について確認する			授業開始	前の方に立つ。T教諭より児童に紹介してもらう。（家庭科室）			
		調和のよい食事	前時の調和のよい食事作りのポイントを想起する	1			準備室で待機		追加分の料理の準備	全体の様子の撮影（家庭科室）
			この弁当のネーミングを考える			ネーミングについて何人かの児童にきく				
		調和のよい弁当の構想	調和のよい弁当のスケッチをする		児童に合ったお弁当サイズのワークシート	スケッチを書いてみよう	後ろのテーブルに料理とを運ぶ① 料理札のセッティング			
			ルールの想起		お弁当箱、箸、皿	料理を選ぶときのルールを説明する				
	12:00	料理を詰める	計画にそって料理を詰める	2,3,4			弁当に料理をつめる補助をする 児童とのコミュニケーションをはかる（"じょうずにつめられたね"など） 料理が少なく（残りが主菜は4、副菜は3）なったら、準備室に料理を取りに行く		追加が必要になったら、追加分の料理を渡す。児童のテーブルに出した皿またはトレー数のカウントをする	
	12:10	評価、 写真をとってもらう	できあがったら写真をとってもらい、調和のよさについて自己評価する	5,6			弁当の写真撮影	写真をとるようにうながす。	様子を見て弁当をつめはじめる	
	12:20	プロの評価をうける	スタッフによる調和のよさのチェック				児童の弁当チェック			
		残食の確認	前回詰めた後の残食と比べる	6	ワークシート		お茶を児童用の湯のみに注ぎ、トレーにならべる（準備室）	各テーブルの残食チェック →チェック後、一皿にまとめる（主菜は12個づつ、副菜は10個づつ）、 前の机へ運ぶ	弁当を詰める	全体の様子の撮影（家庭科室）
		感想の発表	本時の活動の感想発表をする					副菜・その他の料理、料理札、はし、はしおきも片付ける		
		本時の自己評価	自己評価をする		計画表					
給食	12:30		弁当を食べる	7	弁当、急須、お茶	弁当を食べる	担当の班にお茶をもっていく（家庭科室）			先生方へ弁当を渡す
							児童といっしょに弁当を食べる 残食のチェックをする			
	13:10		片付ける			片付ける	片付ける			かごの用意
終了後							撤収準備			校長先生に挨拶
							学校に感謝の挨拶			

表５　調査の枠組み

	調査項目			調査票		質問内容および調査内容
	大項目		中項目			小項目
魚生活面	態度	食べる	魚の嗜好	F	問7	魚の料理が好きか
				F	問8	学習前に比べて、魚が好きになったか
	行動	食べる	魚摂食頻度	F	問9	魚（の加工食品も含む）の料理の回数は、1週間で何回くらい食べるか
				F	問9	それは、以前と比べて増えたか
		作る	魚料理への関心	A・B		主菜料理は何を選んだか
				C		お弁当作り（実践）で主菜料理を何にしたか
				D		1食分の食事作り（家で実践）で主菜料理を何にしたか
食生活面	知識	作る	調和のある食事作りへの理解	A・B		調和のある食事（栄養・色・味のバランス）を理解したか
			食事作りの技術の習得	F	問10	この2年間で「食生活に関する」ことでできるようになったことのベスト３をあげるとすると何か
	態度	食べる	調和のある食事への関心	F	問6	「3：１：2弁当箱法」を思い出し、気をつけて食事をしているか
		作る	調和のある食事作りへの関心	F	問3	調和のよい食事作りで学習した栄養のバランス、色のバランス、味のバランスの中で特にどれに気をつけて作ったか
			食事作りへの意欲	F	問11	「3：1：2弁当箱法」のような学習をまたやりたいか
			食事作りへの満足度	D		楽しいか
		伝承する[1)]	学習し伝承する行動	F	問1	学習を家の人に話したか
				F	問2	学習を友達（下級生など）に話したか
	行動	作る	食事作り行動	F	問4	「やってみよう」で家族に調和のよい食事を作ったか
				F	問5	その後、家庭で自分が中心となって、献立作りから調理、片付けまでやったか
対象者の特性			基本属性			学年、クラス、性別

1）食生活を営む力を形成し伝承する諸行動

表６　魚・魚料理に関する記述（K社　５年生用家庭科教科書）

				魚のレベル			
頁	項目	表現形式	記述内容	食材	料理	食事	その他
5	わたしたちの生活と環境	絵	魚（丸ごと）のパック入りを買ってきた父娘の様子	○（一尾魚のパック入）			
21	不用品の活用や、ごみのしまつをしよう	絵	魚の骨が燃やすゴミに分類する				○（魚の骨）
35	作っておいしく食べよう	写真	ごはんと味噌汁のある日本の伝統的な食事の例として			○（焼き魚）	
38	味噌汁をつくってみよう	写真	味噌汁の作り方の中の煮干しの取り扱い方の説明	○（煮干）			
41	どんなものを食べているだろう	絵	体内での主な働きによる食品の分類例のうちおもに体をつくる食品として	○（魚、小魚）			
82	楽しい食事を工夫しよう	写真	食事の一例として。家族で食事をする風景			○（焼き魚）	
83	1食分の食事について考えよう	絵	おもなおかずの例として		○（煮魚）		
84	1食分の食事について考えよう	絵	いろいろなおかずの例として		○（魚の塩焼き）		
91	自分の生活や地域の生活を見つめてみよう	絵	生ゴミとして				○（魚の骨）
93	自分にできることをやってみよう	絵	生ゴミとして				○（魚の骨）
100－101	いろいろな食品の分類例	写真	おもに体をつくる食品として	○（あじ、いか等）			

表７　“学習が楽しい”と「3:1:2弁当箱法」の学習効果との関係

	調和のある食事の弁当ができたか（教育実践（介入））1回目→2回目）				
学習が楽しかったか	●→●	▲→●	●→▲	▲→▲	計
○→○	a 2	b 13	c 3	d 8	26 (78.8%)
△→○		e 4			4 (12.1%)
△→△（または不明）				2 f (1) g	3 (9.1%)
計	2 (6.1%)	17 (51.5%)	3 (9.1%)	11 (33.3%)	33 (100.0%)

数値は人数

a～gは写真3の写真番号

○印は楽しい群、△印は非楽しい群を示し、→は1回目から2回目の変化を示す（△→○の場合、非楽しい群から楽しい群へ変化）。

●印は出来た、▲は出来なかったことを示す。

表８　「3:1:2弁当箱法」を学習して（調査票Ｆ）一次集計表

調査票	問	質問内容	回答肢		合計 人数	合計 %
F	1	「3・1・2弁当箱法」の学習を家の人に話しましたか？	①	話した	27	84.4
			②	話さない	5	15.6
				計	32	100.0
	2	「3・1・2弁当箱法」の学習を友達(下級生など)に話しましたか？	①	話した	8	25.0
			②	話さない	24	75.0
				計	32	100.0
	3	授業の中でおかずを選んでつめたり、自分で調理してお弁当を作ったりしましたが、調和の良い食事作りで学習した栄養のバランス・色のバランス・味のバランスの中で特にどれに気をつけて作りましたか？(1つに○)	①	栄養のバランス	13	40.6
			②	色のバランス	10	31.3
			③	味のバランス	9	28.1
				計	32	100.0
	4	「やってみよう」で家族に調和のよい食事を作りましたか？作った人は、作っているときも気持ちや食べてもらった時の気持ちについて教えてください(別表)。	①	家で作った	25	78.1
			②	作らない	7	21.9
				計	32	100.0
	5	その後の(やってみようの宿題の後)、家庭で自分が中心となって、献立作りから調理、片づけまでやりましたか？	①	作った	17	53.1
			②	作らない	15	46.9
				計	32	100
	6	「3・1・2弁当箱法」を思い出し、気をつけて食事をしていますか？気をつけている人はどんなことに気をつけていますか？(別表)	①	気をつけている	10	31.3
			②	特に何も考えないで食事をしている	22	68.8
				計	32	100.1
	7	魚の料理が好きですか？	①	好き	14	43.8
			②	まあ好き	7	21.9
			③	どちらともいえない	7	21.9
			④	少しきらい	3	9.4
			⑤	大きらい	1	3.1
				計	32	100.1
	8	学習前に比べて、魚が好きになりましたか？	①	好きになった	9	28.1
			②	まあ好きになった	9	28.1
			③	どちらともいえない	13	40.6
			④	少しきらいになった	0	0
			⑤	大きらいになった	1	3.1
				計	32	99.9
	9	①魚(の加工品も含む)の料理の回数は、1週間で何回くらい食べますか当てはまるところを○でかこんでください。	①	1回/週	3	9.4
			②	2回/週	7	21.9
			③	3回/週	14	43.8
			④	4回/週	3	9.4
			⑤	5回/週	3	9.4
			⑥	6回/週	0	0
			⑦	7回/週	2	6.3
				計	32	100.2
		②それは、以前と比べると増えましたか？	①	以前と比べて増えた	3	9.4
			②	以前と比べて変わらない	29	90.6
			③	以前と比べて減った	0	0
				計	32	100.0
	10	この2年間で「食生活に関する」ことでできるようになったことベスト3をあげるとすると何ですか？(別表)				
	11	「3・1・2弁当箱法」のような学習をまたやりたいですか？	①	やりたい	26	81.3
			②	もういい	6	18.8
				計	32	100.1

1名(ID2655)除外のため、n=32

表９　“学習が楽しい”と食事の中での魚の位置づけ

学習が楽しかったか	主菜料理1）の中での魚料理の位置				
	魚料理なし	魚料理少し	肉料理とほぼ同じ	魚料理多い	計
○→○	9	8	5	4	26
△→○	1	1	1	1	4
△→△	1	1			2
不明	1				1
計	12	10	6	5	33

数値は人数
1）魚料理と肉料理
○印は楽しい群、△印は非楽しい群を示し、→は1回目から2回目の変化を示す（△→○の場合、非楽しい群から楽しい群へ変化）。

事例1（S－1）

「楽しい食事をくふうしよう」計画表

2組（　S子　）

時	学習計画	感想	自己評価
1	旧の食事調べ 学習計画を立てる	おかずの選び方が楽しみ。みんなは、何をどのくらい選ぶかな？	A B C
2	おかずはどれにしようかな？	思ったより多く入らなかった。	A B C
3	おかずの選び方の反省	今度は、味にも気をつけたい。 あげあげが2つになってしまいましたね。次の課題が決まりましたね	A B C
4	おかずはどれにしようかな（2回目）	味もちゃんとできて、彩りのよいネーミング通りの弁当になった。お腹いっぱいだね。	A B C
5	お弁当計画	作り方を書くのが大変だった。 よくがんばった。次の時間もしゃろうね	A B C
6	お弁当計画見なおし	話し合いがよくできた。 （弁当作りはうまくできるか心配）そんなことないよ。計画あんなにがんばってるのだから。	A B C
7 8	お弁当作りにチャレンジ（一食分）	初めて一食分を作ったので、時間もかかり、大変だった。	A B C
9	一食分のやってみよう計画	今まで学習した、いろどり、口あわ、バランス、栄養のバランスなどをもとにして計画をたてた。	A B C
10	「まごころ感謝」発表会	みんなからいろいろな人からの感想がかいてあっておもしろかった。	A B C

学習を終えての感想

これから、土、日の仕事に「一食分の食事作り」が入るといいなと思った。

（S－2）

お弁当スケッチ

お弁当箱 600ml　　2組 番（ S子 ）



ネーミング　カラフル　お弁当♪



きれいにつまっていますね。

料理名	食品名	おもに体をつくる	おもに熱や力のもとになる	おもに体の調子を整える
ごはん（主食）	ごはん		○	
からあげ	とり肉	○		
さばのたつたあげ	さば	○		
サニーレタス	レタス			○
かぼちゃ	かぼちゃ			
ほうれん草のごまあえ	ごま		○	
	ほうれん草			○
三色野菜	コーン			
	もやし			○
	キャベツ			○

(S－3)

お弁当スケッチ(2回目)

お弁当箱 600ml　　2組 番(S子)



ネーミング 調和バッチリ 弁当!



OK 写真→自己評価→先生評価

調和のよいお弁当になったかな

	自己評価	先生評価
・栄養のバランス	A	A
・色のバランス	B	A
・味のバランス	A	A
・ネーミング通り	A	A

A 大変よくできた
B できた
C もう少し

料理名	食品名	おもに体をつくる	おもに熱や力のもとになる	おもに体の調子を整える
ごはん (主食)	ごはん		○	
さばのたつたあげ	さば	○		
ぶたにくしょうがやき	ぶた肉	○		
リーフレタス	レタス			○
ほうれんそうのごまあえ	ほうれんそう			○
	ごま		○	
三色野菜のいためもの	もやし			○
	コーン			
	にんじん			○
	キャベツ			○
かぼちゃの煮物	かぼちゃ			○

(S－4)

「3・1・2弁当箱法」を学習して

6年 2組 番(S子)

1学期に「調和のよい食事作り」について学習しました。その後、みなさんの食事に対する考え方を聞きたいと思います。当てはまる所に○をつけたり、思ったことを記入したりしてください。

1,「3・1・2弁当箱法」の学習を家の人に話しましたか?

① 話した　　2, 話さない

2,「3・1・2弁当箱法」の学習を友達（下級生など）に話しましたか?

1, 話した　　② 話さない

3, 授業の中でおかずを選んでつめたり、自分で調理してお弁当を作ったりしましたが、調和のよい食事作りで学習した栄養のバランス・色のバランス・味のバランスの中で特にどれに気をつけて作りましたか?（1つに○）

① 栄養のバランス　　2, 色のバランス　　3, 味のバランス

4,「やってみよう」で家族に調和のよい食事を作りましたか。作った人は、作っている時も気持ちや食べてもらった時の気持ちについて教えてください。

① 家で作った　　2, 作らない
(その時の気持ち 自分が一生けん命作ったものを食べてもらうからうれしい。

5, その後（やってみようの宿題の後)、家庭で自分が中心となって、献立作りから調理、片づけまでやりましたか?

1, 作った　　② 作らない

6,「3・1・2弁当箱法」を思い出し、気をつけて食事をしていいますか?

① 気をつけている　　2, 特に何も考えないで食事をしている
(どんなことですか?栄養バランスに気をつけている)

7, 魚の料理が好きですか?

1, 好き　　② まあ好き　　3, どちらともいえない
4, 少しきらい　　5, 大きらい

8, 学習前に比べて、魚が好きになりましたか?

1, 好きになった　　② まあ好きになった　　3, どちらともいえない
4, 少しきらいになった　　5, 大きらいになった

9, 魚（の加工品も含む）の料理の回数は、1週間で何回くらい食べますか。それは, 以前と比べると増えましたか?当てはまるところを○でかこんでください。

(1) 1週間に 1回、 2回、 ③回、 4回、 5回、 6回、 7回くらい食べる。

(2) 以前と比べて　増えた　　変わらない　　減った

10, この2年間で「食生活に関する」ことでできるようになったことベスト3をあげるとすると何ですか?

1位（夕飯の手伝い ） 2位（一食分作ること ） 3位（皿洗い)

11,「3・1・2弁当箱法」のような学習をまたやりたいですか?

① やりたい（理由料理がもっと上手くなりそう)　2, もういい

事例2（M－1）

「楽しい食事をくふうしよう」計画表

2組（　M男　）

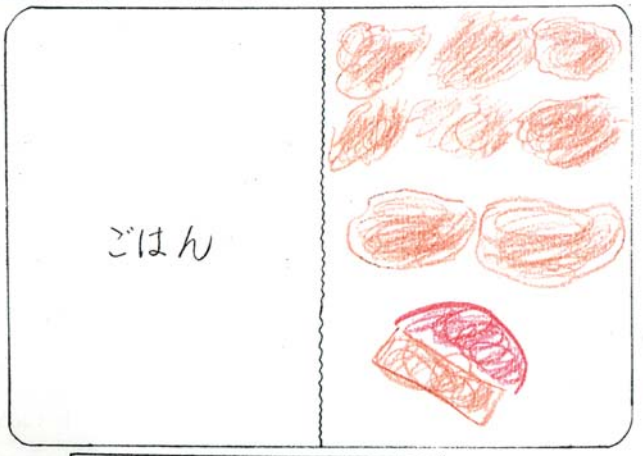
時	学習計画	感想	自己評価
1	1日の食事調べ 学習計画を立てる	学習計画を作り おわってつかれた。発表もして参加なとほっかれるというよりスッキリするよ。	A Ⓑ C
2	おかずは、どれにしようかな。（1回）	お弁当に少しすき間 ができてしまった。	A Ⓑ C
3	おかずの選び方の友	あいたところに野菜を入れましょう 次もがんばってね。	A Ⓑ C
4	おかずはどれにしようかな。（2回）	やさいをちゃんとしれば彩色とりもよくなりましたね。がんばって野菜を食べましたね。	A Ⓑ C
5	お弁当計画	栄養バランスを教えて 緑の野菜も食べられるよう計画できたね。	Ⓐ B C
6	お弁当計画見直し	書きおわった。それだけ？もっとあいてね。	A Ⓑ C
7 8	お弁当作り文 チャレンジ（1食分）	さつまあげのしょうがステーキや こうさいもほうれんそうのウンバーいため の栄養バランスを考えてできた	Ⓐ B C
9	一食のやってみよう計画	やってみようの計画ができた	A Ⓑ C
10	まごころ感謝発表会	みんなおいしそうな食分 を作っていていいと思った	A Ⓑ C

学習を終えての感想

今までのお弁当作りでりょうりを作れるようになった。

（M－2）

お弁当箱650ml　お弁当スケッチ　2組　番（　M男　）



ネーミング　かがやく　お弁当♪



次は色どり野菜を入れましょう

料理名	食品名	おもに体をつくる	おもに熱や力のもとになる	おもに体の調子を整える
ごはん（主食）	ごはん		○	
サケのしおやき	サケ	○		
	しお			
からあげ	とり肉	○		
	油		○	
	ねぎ			○
しょうがやき	ぶた肉	○		
	しょうが			○
	油		○	

(M－3)

お弁当箱 650ml　お弁当スケッチ(2回目)　組　番(　M男　)



ネーミング　栄養バランス　弁当!



OK　写真→自己評価→評価　OK　ok

調和のよいお弁当になったかな

	自己評価	評価
・栄養のバランス	B	B
・色のバランス	B	B
・味のバランス	A	B
・ネーミング通り	B	B

A 大変よくできた
B できた
C もう少し

料理名	食品名	おもに体をつくる	おもに熱や力のもとになる	おもに体の調子を整える
ごはん (主食)	ごはん		○	
からあげ	とり肉	○		
	油		○	
サバのたつたあげ	サバ	○		
	油		○	
サケの塩焼き	サケ	○		
	塩			
	油		○	
ほうれんそうのごまあえ	ほうれんそう			○
	ごま		○	
かぼちゃの煮物	かぼちゃ			○

(M－4)

「3・1・2弁当箱法」を学習して

6年　2組　番(　M男　)

1学期に「調和のよい食事作り」について学習しました。その後、みなさんの食事に対する考え方を聞きたいと思います。当てはまる所に○をつけたり、思ったことを記入したりしてください。

1,「3・1・2弁当箱法」の学習を家の人に話しましたか?

1, (話した)　　2, 話さない

2,「3・1・2弁当箱法」の学習を友達(下級生など)に話しましたか?

1, 話した　　2, (話さない)

3, 授業の中でおかずを選んでつめたり、自分で調理してお弁当を作ったりしましたが、調和のよい食事作りで学習した栄養のバランス・色のバランス・味のバランスの中で特にどれに気をつけて作りましたか? (1つに○)

1, 栄養のバランス　　2, (色のバランス)　　3, 味のバランス

4,「やってみよう」で家族に調和のよい食事を作りましたか。作った人は、作っている時も気持ちや食べてもらった時の気持ちについて教えてください。

1, 家で作った
(その時の気持ち　　)　　2, (作らない)

5, その後(やってみようの宿題の後)、家庭で自分が中心となって、献立作りから調理、片づけまでやりましたか?

1, 作った　　2, (作らない)

6,「3・1・2弁当箱法」を思い出し、気をつけて食事をしていいますか?

1, 気をつけている
(どんなことですか?　　)　　2, 特に何も考えないで食事をしている

7, 魚の料理が好きですか?

1, 好き　　2, (まあ好き)　　3, どちらともいえない
4, 少しきらい　　5, 大きらい

8, 学習前に比べて、魚が好きになりましたか?

1, 好きになった　　2, (まあ好きになった)　　3, どちらともいえない
4, 少しきらいになった　　5, 大きらいになった

9, 魚(の加工品も含む)の料理の回数は、1週間で何回くらい食べますか。それは, 以前と比べると増えましたか?当てはまるところを○でかこんでください。

(1) 1週間に　1回、　2回、　3回、　4回、　(5回)、　6回、　7回くらい食べる。

(2) 以前と比べて　　増えた　　(変わらない)　　減った

10, この2年間で「食生活に関する」ことでできるようになったことベスト3をあげるとすると何ですか?

1位 (火がつかえるようになった)　2位 (包丁がつかえるようになった)　3位 (　　)

11,「3・1・2弁当箱法」のような学習をまたやりたいですか?

1, (やりたい) (理由 おもしろい　　)　　2, もういい

写真１　学習プログラムと子どもたち

＜1回目＞



1. 調和のある食事について、皆で楽しく学習をしましょうというオリエンテーション。



2. 調和のある食事の弁当の設計図を描いています。



3. 身支度をし爪ブラシを使ってきれいに手を洗う。



4. 自分が描いた設計図に合わせて料理を詰める。



5. 学習した「3：1：2弁当箱法」のルールを活かして料理を詰める。



6. 好きなものをたくさん入れました。



7. 好きなものをたくさん入れました。



8. グラシンカップ（おかず入れ）をたくさん使いました。



9. 互いの“弁当”をウォッチング。こんなにきれいに詰める子もいるんだ～。



10. いよいよ食事の時間です。おいしいね。ちょうどよい量かな？大事なセルフチェックタイム



11. 午後からの授業で、魚の特徴について学んでいます。魚ってすごい勢いで大きくなる。 その生きる力ってすごいね。



12. 自分が詰めなかった料理もあとでに味わってみました。魚料理も意外とおいしいね。

写真２　学習プログラムと子どもたち（２回目）

＜2回目＞



1．復習をしています。
調和のある食事は3：1：2。
3って何？1って何？2って何？
どうして調和のある食事ができるの？



2．3：1：2に入れたらお弁当全体がおいしそうになりました。



3．たくさんグラシンカップを使っていたけど、工夫するとちゃんと入ります。



4．自分でもわかりやすいように主食・主菜・副菜を3：1：2に整えたら、もっとおいしそうになりました。



5．調和のある食事の学習のために、今日の料理を作ってくれた大学キャフテリアのコックさんからのメッセージに、ありがとうを言いました。



6．作った弁当を学生スタッフがチェックしてくれています。
主食・主菜・副菜が3：1：2につまっているかな？肉と魚の料理をつめるときどんなことを考えたかな？



7．だいぶ上手になりました。3：1：2弁当箱法を使った調和のある食事のベテランになった感じです。

写真３　「私の弁当」からみる学習の成果１回目から２回目への変化

※弁当の上段又は下段は各児童がつくる弁当の設計をした時のネーミング

a　記入なし

1回目



2回目

2864

栄養たっぷりアンコール

a　ガンバリ



2236

元気100倍

b　体力UP



2238

栄養バランスOKさらに体力UP

b　色彩たっぷり

1回目



2回目

2340

色どりバッチリ！
味も栄養も超バッチリ

b　いろいろなおかずの



2237

かぼちゃいーっぱい

b　栄養バッチリ



2653

色どりよく、栄養たっぷり

b　色どりカラフル

1回目



2回目

2758

記入なし

b　元気いっぱいになる



2445

色のバランスと栄養のバランス

b　きれいなカラフル



2548

おいしさいっぱい

b　元気になる

1回目



2回目

2549

記入なし

b　バランスとボリューム



2550

デラックス野菜

b　色あざやか



2652

バランスがよくおいしい

b カラフル

1回目

2回目



調和バッチリ

b カラフル



いろんな色で、おいしい

b いろいろあつまる



バランス

c たのしみ

1回目

2回目



主菜＆バランスのとれた

c バランス



栄養タップリ色どり

c フルコースカラード



カラープレスのバラード
（色どりつめつめ）

d 記入なし

1回目

2回目



記入なし

d ボリューム満点の



ねむけスッキリ
三だんかいの栄養たっぷり

d 元気モリモリカラフル



トリプルバランスバッチリ

d 元気もりもり

1回目

2回目



元気100倍アンパンマン

d ごはんがすすむ
えいようバランス



記入なし

d 元気モリモリ



栄養バランスOK

d 特上‼海の男

1回目



2回目

2342

ちょう特上サバの大群

d 元気のでる



2447

栄養たっぷり

e 色がきれいな



2132

ネーミング通りの

e 力がつく

1回目



2回目

2343

栄養バランス

e 野菜とからあげシャケ



2655

記入なし

e 色どりバランス



2863

体力アップ特上

f のせつめ

1回目



2回目

2759

ケ分け

f 色とりどり



2861

〇〇〇スペシャル

g 色がきれい



2656

色とりどりおいしい

a:2回とも楽しかった。
　2回とも「３：１：２弁当箱法」を活かした弁当ができた。
b:2回とも楽しかった。
　1回目はうまくできなかったが、「３：１：２弁当箱法」を活かした弁当が２回目にはできた。
c:2回とも楽しかった。
　1回目にうまくできたのに、２回目はできなかった。
d:2回とも楽しかった。
　2回とも「３：１：２弁当箱法」を活かした弁当ができなかった。
e:1回目は楽しくなかったけど、２回目は楽しかった。
　1回目はうまくできなかったが、「３：１：２弁当箱法」を活かした弁当が２回目にはできた。
f:2回とも楽しくなかった。
　2回とも「３：１：２弁当箱法」を活かした弁当ができなかった。
g:楽しかったかの回答ない。

付表１

魚と食生活についてのアンケートの結果報告

（けっかほうこく）

きょねんの11月には「魚と食生活についてのアンケート」にきょうりょくしていただき、どうもありがとうございました。杉下小の４年生、５年生あわせて120人のみなさんにかいていただいたアンケートについてのけっかができましたので、ごほうこくします。

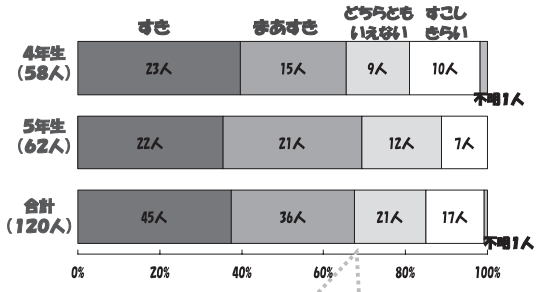
2005年3月

女子栄養大学　食生態学研究室

足立　己幸（あだち　みゆき）

衛藤　久美（えとう　くみ）

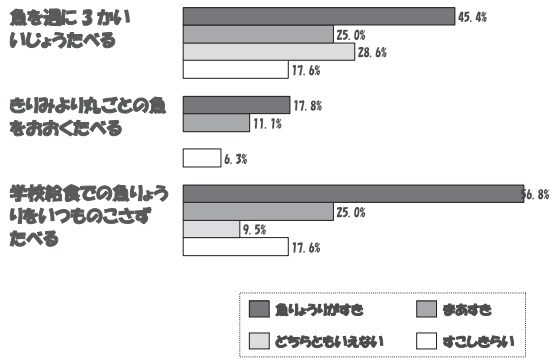
魚りょうりはすきですか？



「魚りょうりはすきですか？」のしつもんについて、魚りょうりが「すき」または「まあすき」とこたえた人は120人中81人であり、魚がすきな人ははんぶんいじょういることがわかりました。

1

「魚りょうりがすきか」と魚をたべる行動①



魚りょうりがすきな人は、

★魚りょうりをたべることがおおい

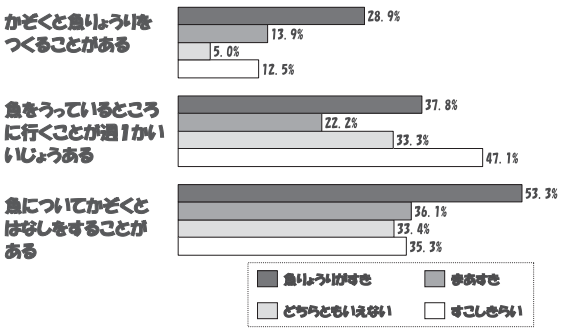
★きりみより丸ごとの魚をおおくたべる

★給食の魚りょうりをいつものこさずたべる

ことがわかりました。

2

「魚りょうりがすきか」と魚をつくったりじゅんびする行動②



魚りょうりがすきな人は、

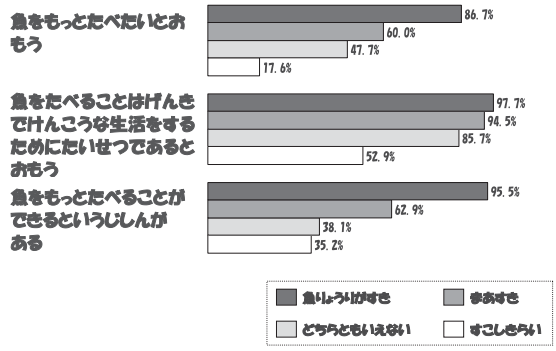
★かぞくと魚りょうりをつくることがある

★魚についてかぞくとはなしをすることがある

ことがわかりました。

3

「魚りょうりがすきか」と魚にたいする考え



魚りょうりがすきな人は、

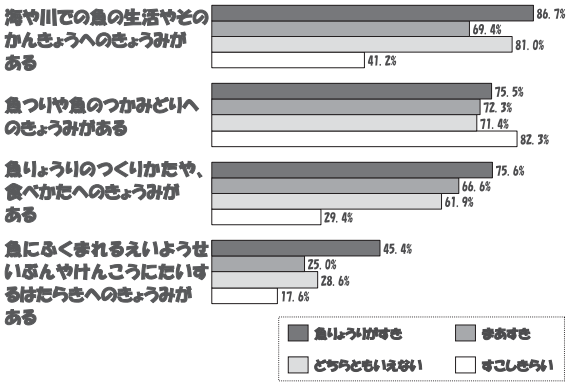
★魚をもっとたべたいとおもっている

★魚を食べることはげんきでけんこうな生活をするためにたいせつであるとおもっている

★魚をもっとたべることができるというじしんがある

ことがわかりました。

「魚りょうりがすきか」と魚へのきょうみ・かんしん



魚りょうりがすきな人は、

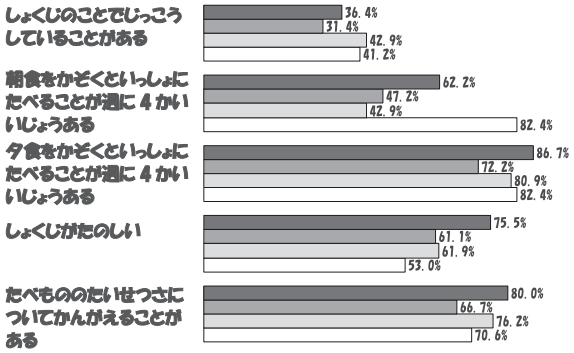
★海や川での魚の生活やそのかんきょうへのきょうみ、

★魚りょうりのつくりかたや、たべかたへのきょうみ、

★魚にふくまれるえいようせいぶんやけんこうにたいするはたらきへのきょうみ

をもっていることがわかりました。

「魚りょうりがすきか」と食生活



魚りょうりがすきな人は、

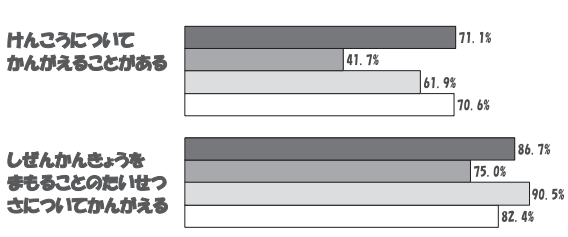
★夕食をかぞくといっしょに食べることが週に4かいいじょうある

★しょくじがたのしい

★たべもののたいせつさについてかんがえることがある

ことがわかりました。

「魚りょうりがすきか」とけんこう・かんきょう





魚りょうりについて、さかなが「すき」または「まあすき」とこたえたひとは、魚についても、食生活ぜんたいについても、よりよいじょうたいであることがわかりました。

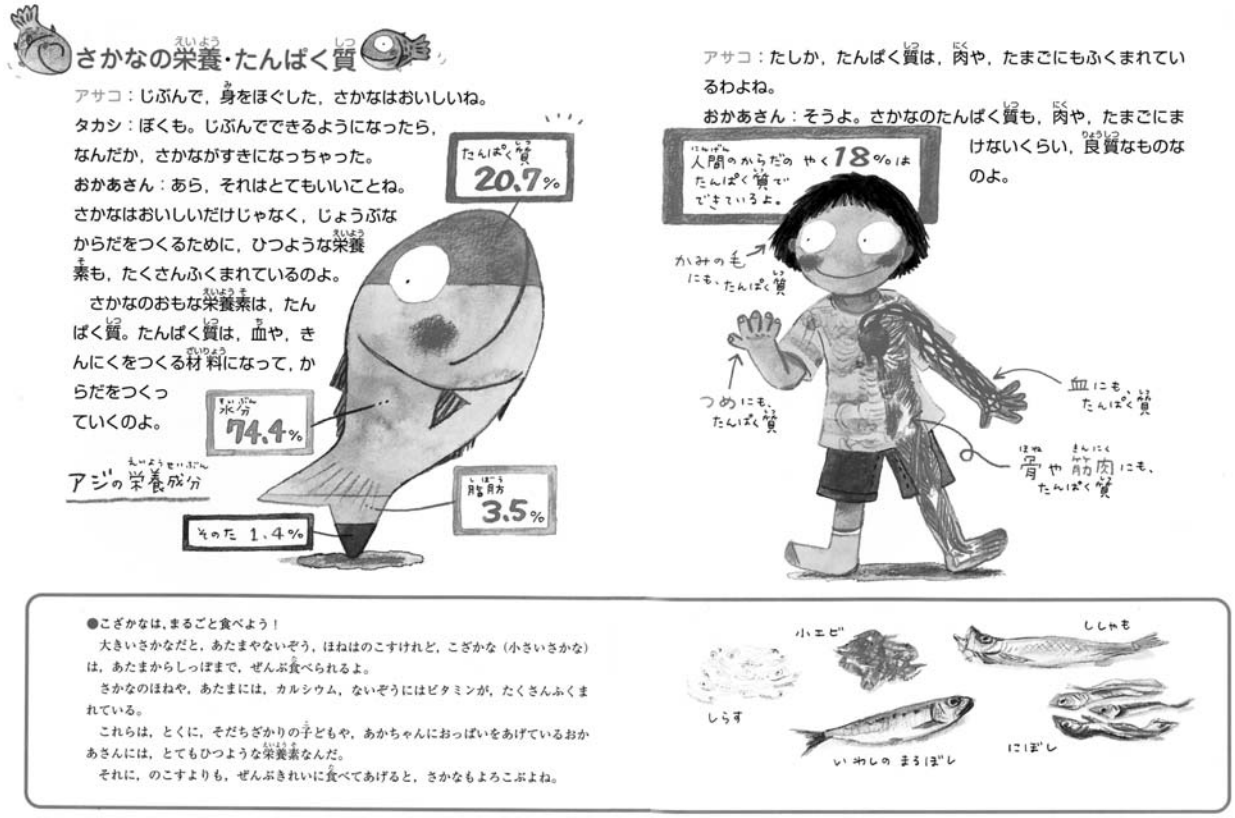
魚りょうりがすきなひとのとくちょうをまとめると、

★魚をたべることがおおい
★学校給食で魚りょうりをのこさずたべる
★かぞくと魚りょうりをつくる
★かぞくと魚りょうりについてはなすことがある
★魚をもっとたべたいとおもう
★魚をもっとたべることができるというじしんがある
★魚についてのきょうみやかんしんがある。とくに、魚にふくまれるえいようせいぶんやけんこうにたいするはたらきへのきょうみがある
★夕食をかぞくといっしょにたべることがおおい
★しょくじがたのしいとかんじている

これらのけっかをきいて、みなさんはどんなことをかんがえましたか？おともだち、せんせい、かぞくのひとたちといっしょにあなたの食生活についてかんがえてみませんか？

8

付表２





出典：竹内昌昭・越智直実ぶん、佐藤眞紀子え　さかな・食べるのだいすき！　P6, 7　大日本図書（2001）

付表３　10時間授業の内容およびそれらについての自己評価と教諭による評価内容

時間	小題材	データ表頭	介入と実践	学習活動	調査票	自己評価		教諭による評価		
						評価方法	評価基準	評価基準		評価方法
1	毎日の食事を見直そう	食事調べ、学習計画		・自分の食事調べカードを見直して1日の食事について考える。 ・学習計画をたてる。	C	感想、3段階評価		関心	日常の食事に関心を持ち、学習計画をたてようとしている。	
2	おかずはどれにしようかな	おかずはどれにしようかな(1)	1回目	・食べたい弁当のおかずをスケッチする（計画）。 ・計画通りにおかずを詰める。 ・詰めたお弁当の問題点を考え、発展する。	C	感想、3段階評価		創意工夫		3段階評価
					A	3段階評価	栄養・色・味のバランスがよい。			
3		おかずの選び方の反省		・食品の体内での働きを調べる。 ・調和のよいおかずの組み合わせについてまとめる。	C	感想、3段階評価		知識		
4		おかずはどれにしようかな(2)	2回目	・調和のよい弁当のおかずをスケッチする（計画）。 ・見直しをもとにもう一度弁当を詰める。 ・友達同士でできた弁当を見合い、よいところを発表する。	C	感想、3段階評価		関心		3段階評価
					B	3段階評価	栄養・色・味のバランスがよい。			3段階評価
					B	3段階評価	ネーミング通りできている。			3段階評価
5	お弁当作りにチャレンジ	お弁当作り計画		・1食分の食事計画を決めるための工夫について話し合う。 ・誰のために、どのような弁当を作るかを決める。 ・ゆでたり炒めたりしてご飯にあうおかず3品を考える。	C	感想、3段階評価		工夫 創意	1食分の食事の組み合わせを工夫し、偏りがあるときはそれを補う工夫をする。	
								技能	調和のよい（栄養・色どり・味）弁当を考えることができる。	
6		お弁当作り計画の見直し		・計画した食品を3つのグループに分けて栄養的なバランスを確かめる。 ・立てた1食分の弁当の計画を紹介し、自分の工夫や願いを発表し、修正する。	C	3段階評価		技能	1食分の食事計画をもとに調理実習計画を立てることができる。	
								知識	1日になるべく多くの種類の食品を摂取することの大切さを理解している。	
7・8		お弁当作りにチャレンジ	実践	・身支度、材料・用具などの準備をする。 ・盛り付け、見合いをする。 ・片付け、反省をする。	C	3段階評価		技能	調理実習計画をもとに材料、用具、食器を衛生的に、器具を安全に取り扱うことができる。	3段階評価
								工夫 創意	家族のために食事を楽しくする盛り付けや配膳の方法を工夫している。	3段階評価
9	感謝の食事計画	一食分やってみよう計画		・家族のために1食分の食事計画を立てる（ご飯、みそ汁、おかず）。 ・栄養・色どり、味のバランスを調べる。 ・メッセージを添える。	C	3段階評価		関心	食事作りを通して、家族との触れ合いや団らんの場を楽しくし、心のつながりを深めようとしている。	
		一食分やってみよう実践	家で実践		C	3段階評価		実践の有無		2段階評価
					D	感想				
					D	家の人の感想				
10		「まごころ感謝」発表会		・献立、苦労、家の人からの感想など1人ずつ発表する。 ・食生活に関するまとめ。	C	3段階評価		知識	食事作りの実践を通して、家族の仕事や触れ合いの大切さについて理解している。	
		学習後の感想			C	学習後の感想				
6後カ月	「3:1:2弁当箱法」学習後のアンケート				F					

	担当教諭の総合評価[1)]							工夫・創意・技能	①自分の課題を持ち、工夫しておかずを詰めることができる。	3段階評価
								技能 関心	②調和のよい食事について関心をもち、栄養、色どり、味のバランスに気をつけ、おかずを詰めることができる。	
								技能	③調理実習計画をもとに、材料、食器を安全に取り扱うことができる。	
								工夫 創意	④家族のために楽しくする盛り付けや配膳ができる。	

付表４　教育実践（介入）研究のスケジュール（メモ）

			S小関係者との打ち合わせ		主な活動内容				
			スケジュール	主要な内容	S小		J大学		
					校長・教頭	家庭科教諭(2組担任)			
2005	4	7	研究依頼と決定 第1回打ち合わせ	1. 研究の内容と日程説明	○	○	○	○	
	5	16	第2回打ち合わせ	1. 学習指導案と教育実践方法等の検討		○	○	○	
		17				学習指導案の修正	プログラム作成	評価の枠組み作成	
		18				身長・体重データ			
		19				スケッチ			
		20						教材用料理作成者への連絡	
		21							
		22							
		23						料理のメニュー・レシピの検討	学生スタッフ参加の意思決定
		24							
		25						弁当箱法学生トレーニング①	
		26	第3回打ち合わせ	1. 学習目標の検討 2. 魚学習内容、教材の検討 3. 評価の方法と内容 4. 料理の確認と搬入のタイミング、学生の関わり等		○	○	○ 弁当箱法学生トレーニング②	
		27							
		28							
		29							
		30						レシピを教材用料理作成者へ提出	
		31						小学校訪問 （教室の確認、 レイアウトの検討等）	弁当箱の準備
	6	1	第4回打ち合わせ			○	○	○	
		2						・弁当箱の確保 ・学習プログラムの流れの修正 ・備品リスト、レイアウト表等の作成 ・教員用の弁当箱の容量の決定、等	教材の作成
		3					準備と準備最終確認		
		6	当日の打ち合わせ		○	○	○	○ 当日の準備最終確認	○
		6	教育実践第1回目 (1組)		○	授業	全体コーディネイト	カメラ記録	料理担当(1名) 学習支援担当(2名)
							反省会		
		7	教育実践第1回目 (2組)		○	授業	全体コーディネイト	カメラ記録	料理担当(1名) 学習支援担当(2名)
		8					反省会・片付け		
		9	第6回打ち合わせ	1. 教育実践1回目をふまえた教育実践2回目の方向性の確認 2. 準備の確認		○	○	○	
		10							
		11							
		12							
		13	教育実践第2回目 (1組)		○	授業	全体コーディネイト	カメラ記録	料理担当(1名) 学習支援(2名)
		13	第7回打ち合わせ	反省会		○	○	○	
		14	教育実践第2回目 (2組)		○	授業	全体コーディネイト	カメラ記録	料理担当(1名) 学習支援(2名)
							反省会・片付け		
	8	13 〜 15		評価のまとめ		○		○	
	11	10	第8回打ち合わせ	報告書の方向性、最終評価の検討		○	○	○	
		14	第9回打ち合わせ	総合評価		○	○	○	
		24						S小訪問 （調査票・データ入力の確認）	
	12	19	教育実践3ヵ月後の学習成果に関する調査の実施						
		20							
		24						S小訪問 （データ入力の再確認）	
2006	1	10	第10回打ち合わせ	教育実践3ヵ月後の学習成果に関する調査結果を加えた総合評価		○	○	○	
		25	第11回打ち合わせ	報告書の方向性		○	○	○	
			第12回打ち合わせ	報告書(家庭科教諭担当部分)について		○	○	○	

○印は打ち合わせ参加者

付表５　料理レシピ

核料理	料理名	材料	１ポーションの重量・概量	全体重量	食数	サービス単位	お願い
主食	白飯	白飯	200		40		
主菜	鶏のからあげ	鶏もも肉	40.0		40		・一口大（20ｇ程度）に切ってください
		ねぎ	3.0				
		＊つけ汁					
		しょうゆ	2.0				
		酒	1.6				
		しょうが汁	少量				
		ごま油	0.7				
		塩	少量				
		こしょう	少量				
		とき卵	適量				
		片栗粉	適量				
		揚げ油	適量				
	豚肉のしょうが焼き	豚肉ロース薄切り肉	40.0		20		一口大（20g程度）に切ってください
		油	2.5				
		砂糖	1.0				
		＊つけ汁					
		しょうゆ	4.0				
		酒	5.0				
		しょうが汁	少量				
	さばの竜田揚げ	さば	40.0		20		一口大（20g程度）に切ってください
		しょうゆ	2.5				
		酒	2.5				
		しょうが汁	少量				
		片栗粉	適量				
		揚げ油	適量				
	鮭の塩焼き	生鮭	40		20		一口大（20g程度）に切ってください
		うす塩	少量				
副菜	ほうれん草のごまあえ	ほうれん草	40.0		40		紙のホイル（アルミホイルでない）に一人分ずつ入れてください
		ごま	2.0				
		砂糖	1.5				
		しょうゆ	2.0				
		だし	2.5				
	かぼちゃの煮物	かぼちゃ	40		60		紙のホイル（アルミホイルでない）に一人分ずつ入れてください
		砂糖	2				
		塩	0.3				
		だし	60				
	キャベツとにんじんともやしの炒め物	キャベツ	20		60		紙のホイル（アルミホイルでない）に一人分ずつ入れてください
		もやし	15				
		にんじん	5				
		干しさくらえび	1				
		スイートコーン	2				
		油	3				
		塩	0.4				
		しょうゆ	0.5				
		こしょう	適量				
	グリーンリーフレタス			3個程度			しきりなどに使う程度
	ミニトマト			40個			

付表６　弁当料理の栄養素およびエネルギー量（１ポーション当たり）

核料理	料理名	重量 (g)	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	レチノール当量 (μg)	ビタミンＢ１ (mg)	ビタミンＢ２ (mg)	ビタミンＣ (mg)	食物繊維総量 (g)	食塩 (g)	コレステロール (mg)	エネルギー(2捨3入値) (kcal)
主食	白飯	240.0	403	6.0	0.7	89.0	7	0.2	0	0.05	0.02	0	0.7	0.0	0	405
主菜	鶏肉のから揚げ	54.9	116	7.3	7.0	4.7	7	0.3	23	0.03	0.10	2	0.1	0.4	60	115
	豚肉のしょうが焼き	52.9	114	8.6	7.1	1.8	3	0.2	2	0.29	0.07	0	0.0	0.6	24	115
	魚の竜田揚げ	50.7	116	8.3	7.3	2.7	5	0.5	9	0.06	0.11	0	0.0	0.5	25	115
	鮭の塩焼き	39.4	52	8.7	1.6	0.0	5	0.2	4	0.06	0.08	0	0.0	0.5	23	50
副菜	ほうれん草のごまあえ	49.0	33	1.6	1.8	3.5	56	1.1	280	0.06	0.09	14	1.5	0.3	0	35
	かぼちゃの煮物	102.3	44	0.8	0.1	10.2	6	0.2	264	0.03	0.04	17	1.4	0.3	0	45
	キャベツとにんじんともやしの炒め物	46.9	44	1.3	3.1	2.4	32	0.2	72	0.02	0.02	10	0.7	0.5	7	45

主菜・副菜料理（１ポーション）



豚肉のしょうが焼



ほうれん草のごま和え



鮭の塩焼き



かぼちゃの煮物



さばの竜田揚げ



キャベツとにんじんともやしの炒め物



鶏のからあげ

付表７　調査票一覧

調査票NO	調査票名（学習で児童が使用したものはそのまま記載） 質問項目、	質問番号	調査項目
A	お弁当スケッチ（1回目）	A-1	選択した弁当箱の容量
		A-2	弁当のネーミング
		A-3	選択した料理
		A-4	ネーミング通りになったか
		A-5	工夫した点
		A-6	食べた感想
		A-7	調和（のよい食事とは何か）1(栄養バランス)
		A-8	調和食1の自己評価
		A-9	調和（のよい食事とは何か）2（色のバランス）
		A-10	調和食2の自己評価
		A-11	調和（のよい食事とは何か）3（味のバラン）
		A-12	調和食3の自己評価
B	お弁当スケッチ（2回目）	B-1	選択した弁当箱の容量
		B-2	弁当のネーミング
		B-3	選択した料理
		B-4	栄養のバランスの自己評価
		B-5	色のバランスの自己評価
		B-6	味のバランスの自己評価
		B-7	ネーミング通りかの自己評価
		B-8	栄養のバランスの先生評価
		B-9	色のバランスの先生評価
		B-10	味のバランスの先生評価
		B-11	ネーミング通りかの先生評価
C	「楽しく食事を工夫しよう」計画表	C-1	1日の食事調べ、学習計画の感想
		C-2	1日の食事調べ、学習計画の自己評価
		C-3	おかずはどれにしようかな（1回目）、おかずの選び方の反省の感想
		C-4	おかずはどれにしようかな（1回目）の自己評価
		C-5	おかずの選び方の反省の自己評価
		C-6	おかずはどれにしようかな（2回目）の感想
		C-7	おかずはどれにしようかな（2回目）の自己評価
		C-8	お弁当計画の感想
		C-9	お弁当計画の自己評価
		C-10	お弁当計画の見直しの感想
		C-11	お弁当計画の見直しの自己評価
		C-12	お弁当作りにチャレンジ（1食分）の感想
		C-13	お弁当作りにチャレンジ（1食分）の自己評価
		C-14	1食分のやってみよう計画の感想
		C-15	1食分のやってみよう計画の自己評価
		C-16	まごころ感謝発表会の感想
		C-17	まごころ感謝発表会の自己評価
		C-18	学習を終えての感想
E	教員側の最終評価		
		1	自分の課題を持ち工夫しておかずを詰めることができる
		2	調和のよい食事について関心をもちおかずを詰めることができる
		3	調理実習計画をもとに材料用用具食器を安全に取り扱うことができる
		4	家族のために食事を楽しくする盛り付けや配膳をすることができる
F	「3:1:2弁当箱法」を学習して		
		1	「3:1:2弁当箱法」の学習を家の人に話したか
		2	「3:1:3弁当箱法」の学習を友達（下級生など）に話したか
		3	調和のよい食事作りで学習した栄養のバランス、色のバランス、味のバランスの中で特にどれに気をつけて作ったか
		4	「やってみよう」で家族に調和のよい食事を作ったか 「やってみよう」で家族に調和のよい食事を作った人は、作っている時の気持ちや食べてもらった時の気持ちは
		5	その後、家庭で自分が中心となって、献立作りから調理、片付けまでやったか
		6	「3:1:2弁当箱法」を思い出し、気をつけて食事をしているか それはどんなことか
		7	魚の料理が好きか
		8	学習前に比べて、魚が好きになったか
		9(1)	魚（の加工食品も含む）の料理の回数は、1週間で何回くらい食べるか
		9(2)	それは、以前と比べて増えたか
		10	この2年間で「食生活に関する」ことでできるようになったことのベスト3をあげるとすると何か
		11	「3:1:2弁当箱法」のような学習をまたやりたいか その理由は何か

（家庭科ノートは除く）

付表７－１　調査票一次集計表（調査票Ａ、Ｂ）

n=33

調査票	調査内容			人数
A （1回目）	弁当箱の容量	550ml		9
		600ml		16
		650ml		6
		不明		2
	ネーミング通りになったか	なった		20
		まあなった		1
		どちらともいえない		1
		ならなかった		8
		不明		3
	工夫した点 （複数回答）	詰め方の技術的な工夫をした		19
		色のバランスがよくなるように工夫した		5
		ネーミング通りになるように工夫した		5
		栄養のバランスがよくなるように工夫した		4
		色々な料理/食材を使う工夫をした		1
		その他		4
	食べた感想 （複数回答）	おいしかった		25
		適量だった		8
		適量でなかった		2
		詰め方に問題があった		2
		その他		9
	調和のある食事	栄養のバランス （自己評価）	A	13
			B	12
			C	2
			記入なし	5
		色のバランス （自己評価）	A	14
			B	13
			C	1
			記入なし	5
		味のバランス （自己評価）	A	19
			B	9
			C	0
			記入なし	5
B （2回目）	弁当箱の容量	550ml		7
		600ml		16
		650ml		7
		不明		3
	調和のある食事の評価	栄養のバランス （自己評価）	A	20
			B	9
			C	1
			記入なし	3
		色のバランス （自己評価）	A	18
			B	10
			C	2
			記入なし	3
		味のバランス （自己評価）	A	26
			B	2
			C	2
			記入なし	3
		栄養のバランス （教諭による評価）	A	16
			B	13
			C	1
			記入なし	3
		色のバランス （教諭による評価）	A	18
			B	10
			C	2
			記入なし	3
		味のバランス （教諭による評価）	A	15
			B	14
			C	1
			記入なし	3
	ネーミングの評価	自己評価	A	16
			B	12
			C	2
			記入なし	3
		教諭による評価	A	13
			B	13
			C	0
			記入なし	7

付表７－２　授業時間毎児童による自己評価（調査票Ｃ）

n=33

調査票	授業時間	授業内容		自己評価	
				内容	人数
C	1	計画・食事調べ	感想	これからが楽しみ	17
			（複数回答）	楽しかった	7
				できてよかった/頑張った	6
				楽しくなかった/大変だった	2
				食事の作り手の工夫を知った	1
				その他	3
			評価得点	A	11
				B	18
				C	1
				不明	3
	2	おかずどれにしようかな（1）	感想	楽しかった/おもしろかった/よかった	7
		（弁当箱法1回目）	（複数回答）	またやりたい/今度は～したい	11
				できた	11
				おいしかった	18
				できなかった	14
				大変だった/難しかった	3
				その他	4
			評価得点	A	21
				B	10
				C	0
				不明	2
	3	詰め方の反省	評価得点	A	17
				B	13
				C	1
				不明	2
	4	おかずどれにしようかな（2）	感想	楽しかった/おもしろかった/よかった	7
		（弁当箱法2回目）	（複数回答）	またやりたい/今度は～したい	1
				できた	26
				おいしかった	8
				できなかった	3
				大変だった/難しかった	0
				その他	4
			評価得点	A	23
				B	7
				C	1
				不明	2
	5	お弁当作り計画	感想	計画がよくできた	11
			（複数回答）	楽しみ/早く作りたい	10
				うまくできるか心配/大変そう/難しそう	4
				うまく完成させたい	4
				計画ができなかった	1
				計画が難しかった/大変だった	1
				その他	4
			評価得点	A	20
				B	8
				C	1
				不明	4
	6	計画の見直し	感想	見直しができた/前よりよくなった	12
				話し合いがスムーズにいかなかった	6
				楽しみ/早く作りたい/おいしくなりそう	5
				成功させたい	4
				難しかった/大変だった	3
				できるか心配/難しそう/大変そう	3
				その他	5
			評価得点	A	12
				B	16
				C	2
				不明	3
	7・8	弁当作り	感想	楽しかった/おもしろかった/よかった	5
		（実践）	（複数回答）	またやりたい/今度は～したい	5
				できた	11
				おいしかった	14
				できなかった	5
				大変だった/難しかった	9
				その他	2
			評価得点	A	19
				B	10
				C	2
				不明	2
	9	家で作る計画と実践	感想	きちんと計画した	9
				おいしくできるか/喜んでもらえるか心配	5
				頑張って作ろう	4
				計画が大変だった/献立を迷った	2
			感想	作るのが楽しい	4
			（複数回答）	まあ上手にできた/おいしくできた	3
				あまり上手にできなかった	2
				A	17
				B	12
				C	1
				不明	3
	家庭での実践（調査票）	自分自身の感想	感想	今度はうまく作ろう	25
		（n=24）	（複数回答）	大変だった/時間がかかった/難しかった	12
				一部うまくできなかった	9
				楽しかった/またつくりたい/また作る	6
				うまくできた/一部うまくできた	5
				おいしくできた	5
				作る人の大変さがわかった	5
				前よりうまくできた	2
				家族に喜ばれた/ほめられた	1
				その他	4
		家の人の感想	感想	おいしい	15
		（n=24）	（複数回答）	また作って/またチャレンジして	11
				上手にできた/一部上手にできた	10
				彩り/見た目が良かった	3
				調理・料理の技術が向上した	3
				頑張った/ありがとう	3
				もう少し工夫が必要	3
				片付けもできた	2
				その他	5
	10	発表会	感想	みんなすごい/みんな頑張ってるな	9
			（複数回答）	発表がうまくできた	8
				楽しかった/また作りたい	7
				みんなの作ったものがわかった	4
				頑張って作った/うまくできた	1
				その他	8
			評価得点	A	15
				B	13
				C	3
				不明	2
		学習後の感想	感想	楽しかった/やってよかった/面白かった	10
			（複数回答）	また作りたい	9
				料理・お弁当・1食分できるようになった/うれしい	6
				料理・家庭科が好きになった/料理の楽しさがわかった	6
				大変だった	5
				また家族に喜んでもらいたい	1
				その他	3

付表７－３　教諭による評価（10時間の総合）

n=33

調査票		評価内容		評価得点	人数
E	1	自分の課題を持ち、工夫しておかずを詰めることができる	創意工夫 技術	3点 2点 1点	11 22 0
	2	調和のよい食事について関心を持ち、おかずを詰めることができる	関心 技術	3点 2点 1点	14 16 3
	3	調理実習計画をもとに材料、用具、食器を安全に取り扱うことができる	技術	3点 2点 1点	5 26 2
	4	家族のために食事を楽しくする盛付けや配膳をすることができる	創意工夫	3点 2点 1点	10 23 0

付表７－４　「3:1:2弁当箱法」を学習して（調査票Ｆ）自由記述の内容（1）

問4.「やってみよう」で家族に調和のよい食事を作った人は、作っている時の気持ちや食べてもらったときの気持ちについて教えてください。
（作った人25名／32名）

調査票			分類項目	人数	自分のこと						家族のこと	
					作っている時の気持ち	人数	食べてもらった時の気持ち	人数	両方含む気持ち	人数	作っている時の気持ち	人数
F	態度	食べる 作る	① うれしい気持ち	8	自分が一生懸命作ったものを食べてもらうからうれしかった。	1	「おいしい」と言われてうれしかった（よかった） おいしく食べてくれてとてもうれしかった。	5 1	うれしかった	1		
			② おいしいか不安な気持ち	6	おいしいか心配/不安、味はどうかな おいしいと言ってもらえるかな～	2 1			おいしいかな	1	家の人においしく食べてもらいたい。 みんなに（口に）あう弁当ができたかな	1 1
			③ 頑張る気持ち	4	おいしく作ろう おいしいと言ってもらえるように	3 1						
			④ 家族の大変さを知った	2							お母さんは毎日大変だな。 家の人は毎日こういうことをしているんだと思った。	1 1
			⑤ 難しかった	2	難しくて焦がした	1	よく出来て、おいしいと言っていた。	1				
			⑥ 上手にできた	1	時間がかかったけど上手に出来てよかった。	1						
			⑦ 楽しかった	1	楽しくできた	1						
			⑧ また作りたい	1	もう一度作ろうと思った	1						
			⑨ 栄養に気をつける	1	栄養が偏っていたら、体をこわしてしまうから気をつけよう	1						
			⑩ その他	1			よくできておいしいといっていた	1				
			⑪ 無回答	1		1						
			合計	28		14		8		2		4

1名（ID2655）除外のため、n=32

付表７－５　「3:1:2弁当箱法」を学習して（調査票Ｆ）自由記述の内容（2）

問6.「3:1:2弁当箱法」を思い出し、気をつけて食事をしていますか。それはどんなことですか。
（気をつけている人　10名／32名）

調査票					人数		回答内容	人数
F	態度	食べる	1	栄養	5	①	栄養のバランス。	5
			2	食物全体	4	①	野菜多め。野菜をたべている。	2
						②	肉・野菜・魚の食べる量を同じにする。	1
						③	少し苦手なものも食べるようにしている。	1
			3	料理	1	①	和食は和食、洋食は洋食で（色あい）。	1
				合計	10			10

1名（ID2655）除外のため、n=32

付表７－６　「3:1:2弁当箱法」を学習して（調査票Ｆ）自由記述の内容（3）

問10　この2年間で「食生活に関する」ことでできるようになったことのベスト3をあげるとすると何ですか。

調査票					全体	1位	2位	3位
F	1	全体的な食事作りの向上	①	1食分作ること。1食分の食事。	3	0	3	0
			②	料理が作れるようになった。作ること。料理作り。作り方。おかず作り。	5	5	0	0
			③	作れる料理の種類が増えた。色々な食べ物を作れるようになった。	2	1	1	0
			④	手伝い。夕飯の手伝い。	3	2	0	1
			⑤	料理が上手に出来るようになった。	1	0	1	0
			⑥	1人でで料理が出来るようになった。自分で料理できること。	2	2	0	0
			⑦	弁当作り。弁当づめ。お弁当が作れるようになった。詰め方。	9	4	2	3
			⑧	自分のアイデア料理が考えだせるようになった。	1	0	1	0
			⑨	バランスを考えて。バランスを考えるようになった。	2	1	2	0
	2	特定の料理技術の修得	①	カレー・シチューが作れるようになった。	5	4	1	0
			②	炊飯。	3	1	1	1
			③	みそ汁を作ることが出来るようになった。	2	0	1	1
			④	いり卵。	1	0	0	1
			⑤	ホットケーキを作ること。	1	0	0	1
	3	特定の調理技術の向上	①	お茶を入れるのが上手になった。	2	1	1	0
			②	火を使えるようになった。	4	3	0	1
			③	以前より包丁がたくさん使えるようになった。包丁を上手に使えるようになった。包丁さばき。包丁の使い方。	7	3	2	2
			④	フライパンが上手になった。フライパンの使い方。	2	0	0	2
			⑤	皿洗い。食器洗い。	6	1	3	2
			⑥	鍋の使い方。鍋でご飯が炊けるようになった。	2	1	1	0
			⑦	焼いたり炒められるようになった。	1	0	1	0
			⑧	料理2品を平行して作れる。	1	0	1	0
			⑨	ゆでる順番。	1	0	1	0
			⑩	野菜の切り方。野菜の皮むき。りんごの皮むき。	3	0	0	2
			⑪	油使い。	1	0	0	1
			⑫	味付け。おいしく作れるようになった。	2	0	0	2
			⑬	目玉焼きの形が良くなった。	1	0	0	1
	4	栄養の知識の習得	①	栄養バランス。栄養のことを考える。栄養。栄養について。	4	1	2	1
	5	好き嫌いの返上	①	嫌いな野菜も食べられるようになった。	1	0	0	1
	6	その他	①	色々。	1	0	1	0
	7	技術・知識修得なし	①	なし	4	1	2	1
	8	無回答	①	無回答	13	1	4	8
					96	32	32	32

数値は人数
1名（ID2655）除外のため、n=32

付表７－７　「3:1:2弁当箱法」を学習して（調査票Ｆ）自由記述の内容（4）

問11.「3:1:2弁当箱法」のような学習をまたやりたいですか？その理由は何ですか？（やりたい人26人／32人、やりたくない人6人／32人）

調査票					人数		大分類	人数	中分類	人数	小分類	人数
F	態度	作る	Ⅰ	やりたい	26	自分のこと	① 楽しい、おもしろい	14	① 楽しい、おもしろい	14	楽しい。おもしろい。おいしいし、楽しい[1]。	10
											自分で作ると楽しいし、おいしい[2]。つめたりするのが楽しい。	4
							② 全体的な食事づくりの向上	10	① 料理の技術向上	3	もっとうまくなるため。料理がもっとうまくなりそう。もっと上手になりたい。	3
									② 料理の知識向上	3	もっと料理を知りたい。もっといろいろな料理を作りたい。	3
									③ 自分で作りたい	3	自分で作りたい。もっと勉強して自分で作りたい。自分で考えて作りたい。	3
									④ 出来るとうれしい	1	自分で料理が出来るとうれしいし、家族にも喜んでもらえる[3]。	1
							③ もっと知りたい	1	① 栄養のバランス	1	もっと栄養バランスのことを知って、家族全員が栄養に気をつけたい[4]。	1
							④ おいしい	3	① おいしい	3	おいしい。おいしいし、楽しい[1]。自分で作ると楽しいし、おいしい[2]。	3
							⑤ その他	1	① その他	1	もっと色々なことを知りたい。	1
						家族のこと	⑥ 家族のため	2	① 家族の喜び	1	自分で料理が出来るとうれしいし、家族にも喜んでもらえる[3]。	1
									② 家族の健康	1	もっと栄養バランスのことを知って、家族全員が栄養に気をつけたい[4]。	1
			Ⅱ	やりたくない	6	自分のこと	① やりたいけど。。。	3			やりたいけどやりたい理由が見つからない。	1
											作るところからやりたい。	1
											後は自分でやりたい。	1
							② 面倒くさい、つまらない	2			材料の用意が面倒くさい。	1
											材料を考えるのが面倒くさい。	1
							③ 無回答	1			無回答	1
			合計		32			37				37

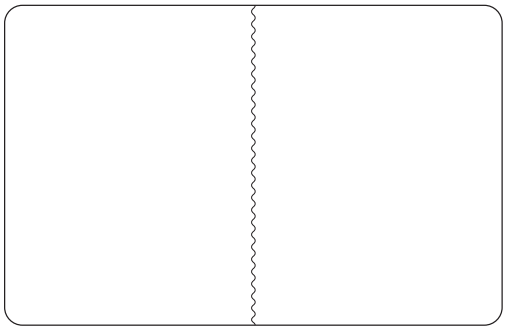
1名（ID2655）除外のため、n=32

調査票A－1

お弁当スケッチ

組　番（　　）

A-1 お弁当箱　　ml



A-2 ネーミング［　　］お弁当！

A-4 ネーミング通りのお弁当になりましたか？

A-5 工夫したところは、どんなことですか？

A-6 食べてみての感想は

食事とは、		評価
A-7 1.	A-8	
A-9 2.	A-10	
A-11 3.	A-12	

調査票A－2

（写真を貼る）

A-3

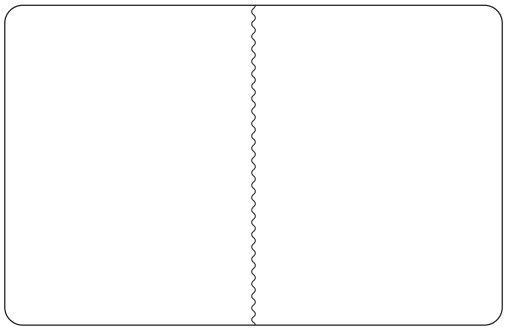
料理名	食品名	おもに体をつくる	おもに熱や力のもとになる	おもに体の調子を整える

調査票B

お弁当スケッチ（2回目）

組　番（　　）

B-1 お弁当箱　　ml



B-2 ネーミング［　　］弁当！

B-3

料理名	食品名	おもに体をつくる	おもに熱や力のもとになる	おもに体の調子を整える

写真 → 自己評価 → 先生の評価

調和のよいお弁当になったかな	自己評価	先生の評価
○栄養のバランス	B-4	B-8
○色のバランス	B-5	B-9
○味のバランス	B-6	B-10
○ネーミング通り	B-7	B-11

A 大変よくできた
B できた
C もう少し

調査票C

「楽しい食事をくふうしよう」計画表

組（　　）

	時	学習計画	感想	自己評価
C-1 C-2	1			A B C
C-3 C-4	2			A B C
C-5	3			A B C
C-6 C-7	4			A B C
C-8 C-9	5			A B C
C-10 C-11	6			A B C
C-12 C-13	7 8			A B C
C-14 C-15	9			A B C
C-16 C-17	10			A B C

C-18 学習を終えての感想

調査票Ｆ

「３・１・２弁当箱法」を学習して

６年　　組　　番(　　)

１学期に「調和のよい食事作り」について学習しました。その後、みなさんの食事に対する考え方を聞きたいと思います。当てはまる所に○をつけたり、思ったことを記入したりしてください。

１.「３・１・２弁当箱法」の学習を家の人に話しましたか？

１．話した　　２．話さない

２.「３・１・２弁当箱法」の学習を友達(下級生など)に話しましたか？

１．話した　　２．話さない

３．授業の中でおかずを選んでつめたり、自分で調理してお弁当を作ったりしましたが、調和の良い食事作りで学習した栄養のバランス・色のバランス・味のバランスの中で特にどれに気をつけて作りましたか？(１つに○)

１．栄養のバランス　　２．色のバランス　　３．味のバランス

４.「やってみよう」で家族に調和のよい食事を作りましたか。作った人は、作っているときも気持ちや食べてもらった時の気持ちについて教えてください。

１．家で作った　　２．作らない

(そのときの気持ち　　)

５．その後の(やってみようの宿題の後)、家庭で自分が中心となって、献立作りから調理、片づけまでやりましたか？

１．作った　　２．作らない

６.「３・１・２弁当箱法」を思い出し、気をつけて食事をしていますか？

１．気をつけている　　２．特に何も考えないで食事をしている

(どんなことですか？　　)

７．魚の料理が好きですか？

１．好き　　２．まあ好き　　３．どちらともいえない

４．少しきらい　　５．大きらい

８．学習前に比べて、魚が好きになりましたか？

１．好きになった　　２．まあ好きになった　　３．どちらともいえない

４．少しきらいになった　　５．大きらいになった

９．魚(の加工品も含む)の料理の回数は、１週間で何回くらい食べますか。それは、以前と比べると増えましたか？当てはまるところを○でかこんでください。

(1)　一週間に　１回、　２回、　３回、　４回、　５回、　６回、　７回くらいで食べる。

(2)　以前と比べて　増えた　　変わらない　　減った

１０．この２年間で「食生活に関する」ことでできるようになったことベスト３をあげるとすると何ですか？

１位(　　)　２位(　　)　３位(　　)

１１.「３・１・２弁当箱法」のような楽手をまたやりたいですか？

１．やりたい(理由　　)　２．もういい

～ 水 産 に 関 す る 調 査 研 究 事 業 ～

本会は水産業の振興に寄与するため、昭和43年６月「水産物の流通事情」を発表して以来、内外漁業問題、水産物の生産・流通・消費及び漁協・漁家の経営問題等に関する様々な研究テーマを設定し、それぞれ専門の委員会を設けて、現在までに30回以上の研究発表（調査研究報告書の刊行など）を行っている。

財団法人 東京水産振興会

会　　長　　久 保 田　　亨

平成19年２月28日印刷・発行
《無断転載を禁ず》

日常的な水産物の摂食とその効果に関する食生態学的研究

最終報告書

編集発行　財団法人 東京水産振興会

〒104-0055　東京都中央区豊海町５－９　東京水産会館５階
電　話　（03）3533-8111㈹
ＦＡＸ　（03）3533-8116

印刷　株式会社連合印刷センター
〒160-0008　東京都新宿区三栄町18番地
電　話（03）3225-1241