

# スルメイカ・アカイカの資源動向をさぐる

■と き — 2012年5月9日（水） 午後1時30分から4時

■と ころ — 八戸水産会館

■共 催 — 八戸漁業指導協会・一般財団法人東京水産振興会・社団法人漁業情報サービスセンター

■後 援 — 青森県漁業協同組合連合会・八戸水産加工業協同組合連合会・

社団法人全国遠洋沖合いかつり漁業協会・青森県産業技術センター水産総合研究所・

北日本漁業経済学会



2013年6月

発行：一般財団法人 東京水産振興会  
一般社団法人 漁業情報サービスセンター

## プログラム

コーディネーター：二平 章（漁業情報サービスセンター・茨城大学地総研）

蛭名政仁（青森県水産総合研究所）

司 会：栗原 修（東京水産振興会）

主催者挨拶：熊谷拓治（八戸漁業指導協会会長）

13：30－13：45

川口恭一（漁業情報サービスセンター会長）

趣旨説明：コーディネーター

### 話題提供

座 長：清藤真樹（青森県水産総合研究所）

1. スルメイカの産卵生態と海洋環境

13：45－14：15

桜井泰憲（北海道大学水産科学研究院 教授）

2. 近年におけるスルメイカの資源動向と今期の見通し

14：15－14：45

木所英昭（日本海区水産研究所）

3. 北太平洋アカイカの生態と近年における資源動向

14：45－15：15

酒井光夫（国際水産資源研究所）

### 総合討論

15：15－16：00

司 会：二平 章

閉会挨拶：高橋浩二（漁業情報サービスセンター）



## プロフィール

### 【話題提供】

桜井泰憲（さくらい・やすのり）

岐阜県出身。1983年4月から1987年6月まで、青森・浅虫水族館の魚類飼育リーダーとして勤務後、1987年7月より北海道大学勤務。現在、北海道大学大学院水産科学研究院海洋生物資源科学部門・教授。研究課題は、タラ科魚類やイカ・タコ類の繁殖生態・再生産機構と資源変動、地球温暖化を含む気候変動に応答する亜寒帯海洋生態系の動態に関する研究など。タラ類・イカ類の飼育研究で水産海洋学会「宇田賞」（1999年）、スルメイカの資源変動に関する研究で水産学会「進歩賞」（2001年）を受賞。

木所英昭（きどころ・ひであき）

1969年、茨城県生まれ。水産大学校増殖学科卒業。1993年より日本海区水産研究所でスルメイカの資源・生態に関する研究に従事。特に海洋環境の変化が与えるスルメイカの群構造や回遊経路への影響に関する研究が専門。2008年北海道大学大学院博士後期課程修了、博士（水産科学）。現在、日本海区水産研究所資源管理部資源管理グループ長。

酒井光夫（さかい・みつお）

1957年東京都出身。1981年に北海道大学水産学部卒業、1986年3月に東京大学農学系研究科博士課程修了（農学博士）。1986年から1999年まで国際協力事業団（JICA）派遣専門家としてチリ、アルゼンチンの政府機関においてサケ・マスおよびイカ資源生態学を指導し、2000年4月に水産庁 遠洋水産研究所 外洋いか研究室に配属される。マツイカ、アメリカオオアカイカ、アカイカなど沖合遠洋のイカ資源について資源生態学的な研究に従事し、現在、(独)水産総合研究センター国際水産資源研究所（旧称 遠洋水産研究所）所属。

### 【座長】

清藤真樹（せいとう・まさき）

1971年青森県弘前市生まれ。北海道大学水産学部卒業後、青森県水産増殖センター研究職員となり、アワビ、ホッキガイ等貝類の増養殖研究に従事、その後、青森県庁、鱈ヶ沢普及所を経て青森県水産試験場においてイカ類（スルメイカ、アカイカ）の調査研究に従事。再び青森県庁、下北ブランド研究所を経て、現在、青森県産業技術センター水産総合研究所において、イカ類（スルメイカ、アカイカ）、海洋観測等の調査研究、陸奥湾の水温予測モデルの開発に従事している。

【コーディネーター】

二平 章（にひら・あきら）

1948年茨城県大子町生まれ。北海道大学水産学部卒業後、茨城県水産試験場で長く研究員生活。東京大学海洋研究所研究員、東京水産大学非常勤講師、立教大学兼任講師などを兼任。現在、茨城大学地域総合研究所客員研究員、社団法人漁業情報サービスセンター技術専門員、北日本漁業経済学会会長。農学博士・技術士（水産部門）。2001年にカツオの回遊行動研究で水産海洋学会宇田賞受賞。「カツオの自然誌」を高知新聞に連載中。

蛭名政仁（えびな・まさひと）

1960年青森県上北町生まれ。青森県立八戸水産高等学校卒業後、青森県水産試験場研究職員に。試験船に乗船しスルメイカ・アカイカの漁場調査等に従事。以後、内水面水産試験場・水産増殖センター・普及指導員にも従事。その後、再び水産試験場でヒラメの生態と資源研究に従事。現在、(地独)青森県産業技術センター水産総合研究所漁場環境部長。



## 主催者挨拶

熊谷拓治  
(八戸漁業指導協会会長)



八戸漁業指導協会の熊谷と申します。まずはお礼を申し上げたいと思います。私は主催者としてご紹介いただきましたが、本当の主催者は東京水産振興会と漁業情報サービスセンターです。日本各地の漁業地域でその地域にふさわしいテーマを取り上げてシンポジウムを企画、開催してくださっています。今回は八戸で、しかも「イカ」をテーマにシンポジウムを持ち掛けていただき、本日の開催となりました。本当にありがとうございます。

皆さまは既にご承知のことですが、八戸港は日本一のイカの水揚げ港です。スルメイカもありますし、海外イカもあります。アカイカもあります。非常に活発に、いろいろなイカが水揚げされております。

このようなことを背景にして、平成元年に「いかシンポジウム八戸」というシンポジウムを開催し、非常に盛り上がりました。平成 3 年には、当時の京谷昭夫水産庁長官から、イカや八戸の魚について基調講演をしていただきました。平成 10 年には、八戸市で「イカの街宣言」を行いました。八戸を「イカの街」として全国に売り出していこうということです。その時に、イカの足が 10 本あるので毎月 10 日は「イカの日」と、特に 8 月は「八戸」の「八」だから 8 月 10 日は「八戸イカの日」と決めました。このように、イカについていろいろな PR 活動をやりながら、八戸港を売り込んできております。

明日が 5 月「10 日」です。このタイミングでシンポジウムを開催ということで、大変うれしく思っています。

ちょうど中型イカ釣り船の出漁前で、漁労長も 30 名ほど参加されております。桜井泰憲先生をはじめ講師の方々のお話、あるいはフロアの皆さま方を交えての議論をしっかりと受け止めていただき、その結果を生かしていただければと思います。

ここで一つだけお話ししたいことがあります。

本日は漁業情報サービスセンターの川口恭一会長もおられますが、川口会長は全国遠洋沖合いかつり漁業協会の会長でもいらっしゃいます。その協会からご支援をいただいて、2 月に中国へ行ってまいりました。中国の加工や漁業の状況を見てきました。正直に言って、大変な恐怖感・危機感を覚えて帰ってまいりました。

例えば、舟山の大きな加工工場。その辺の体育館が 3 つか 4 つ、入ってしまうような規模の工場です。加工品のアイテムが 100 くらいあります。一番多いのがイカなのです。製品で何トンくらいをここで生産しているのかと聞いたら、1 年間で 1 万 5,000 トンだと言っ

ていました。加工漁業は 5 万トンから 6 万トン、捕っているそうです。八戸で加工生産される約 3 分の 1 を中国では加工工場 1 社で扱っているのです。これだけのものを生産してどこへ売っているのかというと、6 割は日本だとおっしゃっていました。それだけのものがどんどん入ってきているのです。

後ほど川口会長からお話があるかもしれませんが、ペルーで大統領が代わって許可が下りないということで、公海でイカを釣っておりますが、採算がなかなか合わず非常に苦しんでいます。その話を中国の方々にしました。彼らは、200 艘（そう）くらいがペルー沖の公海上で操業していて、水揚量は 5 トンか 6 トンくらいなのです。ところが、それで採算が合うと言うのです。なぜ日本船では採算が合わなくて中国船は合うのかというと、人件費です。日本船の人件費の 10 分の 1 くらいで操業しているわけです。先ほど申し上げた加工工場でも当然同じように人件費が違います。コストが大変安い経営で、イカを中心にしています。どんどん捕りまくり、どんどん加工して、そして日本に持ってきているのです。

そのような非常に危機的な状況を見てきました。

これから出漁する中型イカ釣り船の船頭さん方もこのような中で頑張っていたかなければなりません。いろいろな状況判断あるいは知識等を持っていただいて、何としても生き残っていただかなければならない、漁業の街、イカの街、八戸を支えていただければと思っています。

本日のシンポジウムは本当に良いタイミングです。皆さま方には十分お聴き取りいただきたいと思います。また、シンポジウムですからフロアからもどんどんご意見を出していただきたい。きょうの成果を背負って、皆さまで頑張って八戸を支えていただきたい。イカを支えていただきたいとお願い申し上げて、主催者の挨拶とさせていただきます。

本日は大変たくさんお集まりいただきまして、ありがとうございました。よろしく願いいたします。

## 主催者挨拶

川口恭一  
(漁業情報サービスセンター会長)



皆さま、こんにちは。

私がこの会議室でお話しする時は、いつも全国遠洋沖合いかつり漁業協会の話ばかりでした。しかし、先ほどのお話にあったように、きょうは、「エビスくん」や漁海況情報でおなじみの漁業情報サービスセンターの会長としてごあいさつを申し上げたいと思います。

このたびは、八戸漁業指導協会と東京水産振興会、私ども漁業情報サービスセンターという3団体の共催で、第11回「食」と「漁」を考える地域シンポ「スルメイカ・アカイカの資源動向をさぐる」という題で開催させていただきました。これだけ多数の皆さまにお集まりいただいて、大変うれしく思っています。

東京水産振興会と漁業情報サービスセンターは、東京都中央卸売市場築地市場の横を通り過ぎ、勝鬨橋を渡り、その右の方の豊海水産埠頭という地区の一画にあります。今まで共同でこのシンポジウムを開催してきました。

今回は11回目になります。今までを振り返ると、北は北海道釧路市、南は鹿児島県鹿児島市で開催しています。テーマは毎回様々で、その地域の特徴ある話題を取り上げています。議論の内容も、資源のことがあれば、漁業のことも、加工も流通も販売も価格も、さらには食文化まであり、皆さまと幅広く論議しながら開催しています。シンポジウムの中には地域を挙げて取り組んでいただき、地域の恒例行事に組み込まれたものもあります。次の開催を申し込んでこられた所もいくつかあります。

本日はスルメイカ・アカイカの資源動向を中心に研究者の皆さまからご講演いただき、皆さまで幅広い総合討論が行われることを期待しています。

ご承知のように日本の人口がだんだん減少して、寂しくなってきました。しかも、高齢者が多くなってきます。その中で、水産物の消費が必ずしも芳しくないと報道されています。日本の家庭で食べられているもので多いのは、飲み屋でお父さんが酒を飲むときに食べるものや加工品を除くと、サケ・マス、イカ、マグロです。やはり、国民的にイカはご三家を構成する大事な種類であるといえます。

日本国内では約40万トンのイカが水揚げされています。先ほどのお話ではありませんが、国際的には中国を含めて堅調な需要があります。今後は日本より消費が増えていく所が多いのではないかと思います。グローバルな資源変動や、中国でのイカの需要動向に十分注意して、国際的な需給をにらみながら、利用、生産を維持し安定させていくための方策を

見いだしていくことは大変重要です。

先ほどご紹介があった8月10日の「八戸イカの日」に、このシンポジウムをイベントとして開催しようかという話もありました。しかし、出漁を控えている船頭さんを含めて「一体、資源をどのように見ればよいのか。将来をどう考えればよいのか。」ということをお聴きいただき、議論していただくことが大事ではないかと思ひ、本日の開催となりました。

限られた時間ではありますが、活発にご議論いただき有意義なシンポジウムとなりますようお願いしたいと思います。併せてこれを機会に「イカの街はちのへ」の一層の飛躍の契機となるようにご祈念申し上げて、開催の挨拶とさせていただきます。

どうぞよろしくお願いいたします。





## 趣旨説明

### 二平 章

(社団法人 漁業情報サービスセンター 技術専門員  
茨城大学地域総合研究所 客員研究員)



皆さま、こんにちは。漁業情報サービスセンターの二平と申します。青森県産業技術センター水産総合研究所の蛸名政仁さんと 2 人で、本日のシンポジウムのコーディネーターを務めます。

この「食」と「漁」を考える地域シンポの経過については川口会長からお話がありました。3年前から全国で、いろいろな魚を取り上げて開催しています。研究者の方々、現場で活躍されている漁業者や流通・加工関係の方々、そして市民の方々が、地域の食料産業である漁業の振興のためにみんなで議論していくことを開催趣旨にしています。今までの開催記録は巻末資料として掲載しておりますので、後ほどご覧ください。多彩な活動として開催しています。

今回が 11 回目です。この後の 12 回は 6 月 6 日に気仙沼で、復興をめぐって元気な気仙沼をつくろうという内容で企画中です。また、鹿児島県いちき串木野市から、「マグロ基地だったのでマグロ問題を取り上げて、やっていただけないか」という要望も来ていて、秋に実現する運びになると思います。

最初は、私たちが出掛けて行って企画を持ち掛けていました。しかし、開催も 10 回を超えると、最近では「ぜひ、うちでもやってくれ」という要望が来るようになりました。これからは全国で開催していきたいと思っています。

私は何回かイカの研究会に出させていただきました。研究者の皆さんはとても素晴らしい議論をされています。ですから、この「食」と「漁」のシンポでも、ぜひ一度イカをテーマに開催したいと考えていました。やはりイカなら青森県ということで、青森県漁業協同組合連合会や八戸漁業指導協会の方々といろいろご相談しながら、今回の開催にこぎ着けたわけです。

プログラムにあるように、本日は 3 名の先生に報告していただきます。桜井泰憲さん、木所英昭さん、酒井光夫さんは、日本を代表するイカの研究者ですし、国際的にも大活躍されている先生方です。3 名がそろって来ていただくことはなかなか難しいだろうかと思っただのですが、3 名の先生とも、八戸でやるならばぜひ駆け付けようということで、大変お忙しい中、お引き受けいただきました。本日は最先端のイカ研究をお話ししていただきます。皆さまも率直な質問等をしていただいて、勉強していただければと思っています。

それから、質問用紙をお配りしているので、質問がございましたら休憩時間に記入していただき、提出してください。総合討論の中で皆さんと議論したいと思います。遠慮な  
らず、先生方にいろいろと聞いていただき、理解を深めていただきたいと思います。これ  
から出漁を控え、今年の漁について気になさっている船頭さんもたくさんおられると思  
います。ここで参考になるような情報を得ていただき、良い漁を期待したいと思います。  
短い時間ですが、本日はよろしくお願ひします。



## 話題提供

### スルメイカの産卵生態と海洋環境

桜井泰憲

(北海道大学水産科学研究院 教授)



こんにちは。北大の桜井です。

恐らく 30 分では全部を話し切れなんでしょうから、もしかしたら積み残しが出るかもしれません。その場合には総合討論で質問していただければと思います。

本日お話しするのはスルメイカの一般的な生態と海洋環境です。なお、話の中で「温暖化」が出てきますが、本当に温暖化なのかということについても少しご紹介します。

最初に、最近の海洋環境の変化がどうなっているのかという話をします。次に、スルメイカの一般的な生態的特徴、成熟・産卵、産卵場がどこにあるのか、産卵場が年によってどう変化するのか、ということについて説明いたします。そして、今年の漁模様がどうなるのかということ、木所さんは恐らく正確な情報をお話しされると思いますから、私はあえて大胆に予測したいと思います。

早速、本当に温暖化に向かっているのかということについて。北西大西洋のバミューダ島沖の古いサンゴを切り出して磨くと、細かな輪紋が見えます。とてもきれいです。これは、およそ 350 年だと予測できます。275 年くらいは記録を読めます。温度の偏差は、上へいけばいくほど水温が高いと思ってください。

ここで注目していただきたいのは、1700 年以降、水温が変化を繰り返しながら、特に最近は高くなっていますが、非常に下がっている時期があることです。その下がっている時期をよく見てみます。ここに、**little ice age**、と書いてあります。小氷河期に相当します。太陽の黒点の数が増えることによって磁場が変わるという話ですが、それがまさにこの時なのです。ちょうどテムズ川が凍ったという時です。もう一つ。アイスランドの火山が数年前に爆発しましたが、この時は連続して 4 つも 5 つも爆発し噴火して、雲によって太陽光が遮られました。このようなことが起きると一気に寒冷化が起きるわけです。

このような現象があるということで今一番ホットな情報をお話しします。日本の「ひので」という観測衛星が太陽の磁場を観測しています。通常は、N 極がこちらに来て S 極に行くのですが、2008 年にこれが逆転して、北極も南極も S 極になって赤道が N 極になるそうです。このような反転現象が今まさに起きようとしているのです。その起きようとしているときの現象としては、先ほど言った、地球が寒冷であったといわれている時のこのような小氷河期になることです。

なぜこれを出したのかということ、私がこの数年間ずっといろいろ調べているうちに温暖

化では説明できないことがたくさん出てきて、これは「なるほど」ということで紹介しました。

次に、2010年の4月と8月の水温を見ます。これは去年も同じです。アノマリーとは30年平均で表面水温が高かったのか低かったのかということだから、青ければ青いほど低い、赤ければ赤いほど高いと思ってください。

春先までは、特に親潮海流がこのように真っ青なのです。平年に比べて春まではとても寒い海なのです。ところが、夏になると反転して最も暑い海になるわけです。

季節感からいくと春、夏、秋、冬があります。冬があって、春が短くて、夏になって、夏が終わったら冬が来る、というイメージです。ですから、春と秋とを非常に短く感じるような現象が起きています。このようなことが起きれば、当然魚も戸惑うわけです。

今年の4月末、ごく最近もやはり、日本全体が暖かなくなり水温は低めに推移しているといえます。

では、夏の海面水温を見ます。日本の場合は気象庁から出される海面水温を使います。1985年から変動していますが、夏場に限って言えばやはり暖かくなりつつあります。そして、冬に限って見ると寒くなってきています。今このように極端な現象が表れています。

もう一つ。どのような異変が起きたのかを新聞等で探してみました。クロマグロが釧路沖で2010年に獲れた。ブリが知床半島まで北上している。昨年、スルメイカがオホーツク海に行っている。サンマが一時的に小型化した。こういったことが2010年にありました。それから、寒い時に獲れるサバやイワシが、特にマイワシが増えてきています。境港でも今年はかなり獲れています。2010年には、カツオが対馬海峡に入ってきました。あるいは、南下回遊の来遊魚のサケが特に太平洋側で減っています。このように寒くなって起きる現象と暑くなって起きる現象とが交ざって起きてきて、われわれが非常に悩ましい状態になっているわけです。

では、もう一度、気象庁が出している、日本の周りの海面水温を見ます。日本海から黒潮海域、それから東シナ海に限っていうと、全てプラスだから温暖化傾向です。そこで、八戸沖や釧路沖の所でどうなっているのかを見ます。年平均から見ても温暖化の傾向はありません。よく見ると、暖かくなっているのはこちら側だけで、ここではそれほど温暖化は見られていないと判断してよいと思います。

これはいつも出すのですが。1950年くらいからの函館の五稜郭公園のサクラの開花日を表しています。赤が4月の平均気温の推移で、50年で0.5℃くらい上がっています。かつてマイワシが多かった時代、寒冷期の1960年代から1970年代までは、サクラの開花日がゴールデンウィークの後でした。それが、温暖期に変わった時の平成元年の開花日がゴールデンウィークの前の4月25日や23日と、とても早くなったのです。マイワシが減ってスルメイカが増えるという温暖期が続いていると思っていた矢先に、2005年から2007年までの3年は1980年代と同じ開花日になっています。つまり、どうも4月までの気温は下がっていると見ることができます。

このようなことになると、夏が暑くて冬が寒いという現象の中で海の生き物は一体どうなるのかが気になります。

これは、もう一つ重要なことです。地球を上から見たものだと思ってください。北極がここにあります。ここが北極海です。これがグリーンランドです。ここがカムチャツカ半島で、これがアラスカ半島です。これがベーリング海です。ご覧になると分かりますが、ベーリング海は 1972 年以來の大結氷です。1 月、2 月、ダッチハーバーから出るカニ漁の漁船が全く出られないという状況になりました。これが起きると何が生ずるのでしょうか。

これは、1970 年代に——実は、ここにドーナツツ・ホールという所があります。公海上です。ここではスケトウダラを 100 万トンくらい獲っていました。このスケトウダラは、本来ならば氷がなくなるとアメリカの領海内を回遊してくるのですが、ここに氷が張りだすと、カムチャツカ方面に行つて、公海上を通つてまたアラスカ側に戻つてくるという、外洋回遊型になるわけです。これが起きると、明らかにアメリカ側のベーリング海のスケトウダラは減り、ロシア側に回遊していつて公海上を通つていくのです。日本は、今はもう半ば放棄していますが、ドーナツツ・ホールでスケトウダラのトロール漁をしていました。これが復活する可能性があります。

そのようなことからいうと、北側では寒冷化が起きています。ただし、よく見てほしいのは、全体が寒冷化してきているわけではないということです。大西洋側は 1972 年に始まつて以來の氷が少ない年になっています。つまり、横にずれているだけなのです。ただ、太平洋側に関していえば、北から冷たくなっています。オホーツク海もそうで、今年は氷が多いです。4 月の段階でも、まだ氷がこれだけ残っています。青い線が今年の氷ですが、平年に比べても多いということで、オホーツク海も少し冷たくなつてきています。

まず、このようなことが前提としてあります。

去年、オホーツク海でスルメイカがたくさん獲れました。道東海域では、その前にも獲れています。冬生まれの 1~3 月のものが太平洋を回遊していつて、ここから 4 月、5 月に順に上がつてきます。従来だと 10 月以降に道東海域から戻つてくるのが、比較的暖水が上に上がつて、北方四島を越えてオホーツク海に入りました。オホーツク海に入つてしまうと、戻るときに南下すると当然北海道にぶつかるから、沿岸の温かい水の所に閉じ込められることになるわけです。

もう一つ重要な点で、先ほど紹介した寒い時期にマイワシが増えるということを示し説明します。戦前の寒冷期、戦後の温暖期、1970 年代半ばからの寒冷期、昭和から平成に変わるころの温暖期です。これを見ると、間違いなく、寒冷期にはマイワシが増えて、温暖期にはアジやカタクチイワシ、スルメイカが増える、ということが分かります。アリューシャン低気圧が非常によく発達して風が冷たく寒い時期にマイワシが増えます。逆に、アリューシャン低気圧が弱く、日本の周りで冬の風が弱く暖かくなるとスルメイカ・アジ・カタクチイワシが増える。そういうレジームシフトがあります。ところが、最近それが少しおかしくなつてきていると思います。

根室海峡いわゆる知床周辺を見てみると、やはりレジームシフトがあります。根室海峡では、今獲れているというわけではなくて 1960 年代や 1970 年代に 4~5 万トン獲れていました。寒冷期になってスケトウダラがたくさん獲れていましたが急に減って、またイカが獲れ始めているのです。つまり、歴史は繰り返しているわけです。寒冷期にスケトウダラが、温暖期にイカが獲れるということを繰り返しているのです。地域を取り出しただけでも、このようなことが起きるわけです。

では、なぜそのようなことが起きたのでしょうか。

去年 11 月 8 日の海面水温の表面水温と 50 メートル水温、100 メートル水温で分かるように、50 メートル水温をご覧になると一番よく分かりますが、このようにこれが北方 4 島から根室海峡です。ここからオホーツク海沿岸にかけて暖水がやって来ています。つまり、オホーツク海に入ってしまったイカが閉じ込められる形になるわけだから、当然ここにイカが集まります。ここはもう切れているから、ここに残っているイカと、ここにいるイカとが完全に分離していることは明らかです。例年だと、暖水が来てもイカは順調に南下してくるので、良かったのですが、この時は明らかに南に残るイカが二つに分けられるような形になってしまいました。去年はオホーツク海で 11 万トンもイカが獲れたようですが、わずか 1 カ月半で獲れた原因はこのようなことが起きているからです。

衛星画像を見ると、断続的に 100 隻くらいの船が出ましたが漁が良いということが分かります。

ここからは、私たちがやっている実験の話をしてします。

私たちは、スルメイカに関してはもう 30 年以上、ヤリイカも含めて、飼育実験を行っています。餌をやって 1~2 カ月飼います。円い水槽を使っていろいろな実験をやっています。こちらが 10 トンで、こちらが 15 トンです。ここでイカを飼っています。いろいろなことを調べました。

例えば、イカの漁り火の件です。

ご存じのように、イカは光が嫌いなので、陰に入ります。この陰に入る習性を利用して、LED 灯で実験を行っています。今はまだ途中経過なのですが、少なくとも青緑の光でこのような環境をつくると同じようにイカが釣れます。ただし、メタルハライド灯に比べて LED 灯の光力がまだ非常に弱いために、同じ所にメタルハライド灯の漁船がいたら、LED 灯の漁船は負けてしまいます。このように自分の陰をつくれなわけです。全員が一斉に光量を下げたり、あるいは漁業者と一緒に LED 灯に変えれば、漁業として成立します。しかし、片方だけが LED 灯にするのは今のところまだ非常に難しい状況です。ただ、船が離れて漁をする場合にはまだ効果があります。いずれにしても、遠くまで光を飛ばして、この下に陰をうまくつくるという原理は LED 灯でも全く同じです。それができない限り LED 灯は普及しないと思います。

少し話がとびますが、ここからはイカの活締めの話をしてします。

イカの神経を切るとどうなるのでしょうか。ここを輪切りにすると、イカの体が白くな

ります。こちらは、ここを切ります。これですぐ動かなくなります。なぜこれをしているのかというと、イカは皮膚呼吸だからです。神経を遮断することによって、胴体の部分、足の部分は脳からの情報の伝達を完全に切っているのです。

この結果、このイカはどうなるのでしょうか。これを普通の下氷した発泡スチロール箱に入れると、約 6 時間後までは獲れた時と全く同じ状態です。12 時間たってようやく少し透明感がなくなりますが、それでも朝獲れイカと変わりません。

今、ここの神経を遮断する機器を、6 月までに特許申請中で、作っています。釣ってすぐあるいはケージに揚がってすぐのイカの神経をこれで切ると、そのイカはただ普通に下氷した発泡スチロール箱に並べるだけでも、今まで朝獲れイカとして駄目だったイカが、朝獲ったイカを夕方に食べても朝獲れイカと同じ鮮度になるのです。今これを開発中です。

話が飛んで、すみません。元に戻ります。

イカは交接行動をします。雄が雌に対して精子の入った筒を雌の口の周りに渡します。秋口のイカを見ると口の周りに白いぼつぼつの付いているものがあると思いますが、それは雄から精子をもらった雌です。

もう一つ。アカイカもそうですが、1 匹のイカがこのように透明な風船を作ります。スルメイカの場合だと、この風船は直径が 80 センチメートルくらいになります。この透明な風船の中に 20 万個くらいの卵が入っています。それは、決して表面には出てこないで中層に浮いています。

もう一つ、イカを飼って、成熟させて人工授精して、子供をつくって、子供がどのような水温で泳ぐのかを調べています。水温を例えば 30℃にしたらどうか、28℃にしたらどうかなどと、そのような実験をやりました。その結果、26～27℃までは上がってしまい、30℃になるとさすがに上がらないことが分かってきました。秋の日本海で 26～27℃という水温があるとすればこのイカは自分が生きられない所まで行ってしまう、ということまで分かりました。

1 枚の絵を紹介します。これが、このようなものを調べた結果、30 年間かかって作った、たった 1 枚の絵です。スルメイカが産卵するためには座る場所が必要です。つまり、100 メートルから 500 メートルまでの大陸棚と大陸棚斜面です。実際に底引きで産卵場をさらうと産卵したイカが獲れるので、これは事実なのですが、この上の所に上がって行って、水温躍層上の温かい水と冷たい水の境界より上に滞留して、それより上に行って、19.5℃から 23℃までの所でこのような卵塊を作って、卵塊が壊れると、子供が孵化（ふか）します。これがこの上に上がっていきます。必ず上の方に上がっていきます。これらが再び日本を一周することになります。ですから、100 メートルから 500 メートルまでの海底があって、その上に 19.5℃から 23℃までの温かい水があって、境界面があるという条件をつくと、それがスルメイカの生き残りの良い産卵場となります。

もう一つ。これも漁業者にとってサプライズであるかどうかは分かりませんが。

私たちが飼育実験をやる場合には、12℃、13℃、15℃、17℃、19℃のそれぞれの温度で、

7月1日に獲れた未成熟のイカを1~2カ月飼います。そうすると何が起きるのかというと、12℃で飼うと10日間くらいで全部が餌を食べないで死んでしまいます。つまり、イカにとって12℃という水温はぎりぎりの水温です。漁業者ならばそのくらいの水温でイカが南に下がることをご存じだと思います。そのような温度です。つまり、先ほど紹介したオホーツク海の水深50mの水温が12℃以下になると、イカが消えることと一致しています。水温が13℃から15℃までだと、餌を一生懸命食べて、成熟せずにどんどん大きくなります。つまり、イカは13℃から15℃までの水温でせっせと餌を食べ成長します。15℃から17℃に変わると、雄は成熟が活発になって交接という行動を始め、雌は卵をつくり始めます。そして、19℃以上になると、雄は非常に弱りますが、雌は卵を産みます。

このことからいうと、イカの漁場として成立する水温は、50メートル深水域でいけば12℃から15℃までです。その水温の所で一番おいしいイカが獲れるということです。17℃くらいになると、暖かいから成熟して上がってきます。それより水温が上がってしまうと、上に全部成熟してしまって体が痩せて、商品価値がないものになります。

このようなことを見ていくと、水温が15℃よりも下の13℃くらいの所では、一生懸命餌を食べて成長していく時期だから、イカがおいしいと言えます。ところが、15℃から19℃までの所では、雄が交接行動をするとか雌が卵を成長させるとかという生殖に関わる行動をするので、漁場としては非常に使いづらい所です。ですから、餌を一生懸命食べている場所の方がよいことになります。

ここからは、産卵場の抽出の話をしていきます。先ほど、1枚の絵をお見せしました。そのようなことが分かると、2006年2月15日の衛星画像の水温分布図から、産卵できる場所が得られます。このようなことができるので、これをどんどん解析してマッピングします。いまだに秋生まれと冬生まれとを分けて解析していますが、ここではまとめて10月から3月までの産卵場の面積を青で描いています。赤と黄色の三角の所は日韓両方の漁獲量です。

ご覧になると分かるように、寒冷期ではイカが少なかったのですが、温暖期に一気に増えています。最近、イカの量は日本と韓国とを合わせても下がってきています。下がってきているものに全部の産卵場の面積を並べると、このように比較的似た形で、産卵場が小さくなればイカも減るという関係が得られます。

例えば、冬生まれの産卵場は東シナ海の大陸棚と斜面に沿った海域です。ここが薩南海域つまり九州の南で、こちらが台湾側です。これが連続している年と冬場に切れる年とがあります。ところが、このような年であっても、このように秋の産卵場は比較的安定しているわけです。

寒かった1970年代から1980年代は、イカが5~10月に獲れるが11月以降にはいなくなる、つまり冬生まれのイカがいなくなるというパターンを表しているわけです。そのころはこのようなパターンだったわけです。

もう少し拡大すると、良い年の2月、3月の産卵状況はこのようになっています。九州がここで、こちらが台湾、沖縄です。ここに黄色い所が連続している場所があります。そし



て、年によっては薩南海域と台湾側の海域とに切れてしまいます。このような年は冬生まれの 10 月以降に来るイカが悪いという関係が見られます。これは赤で描いてありますが、このような良い状況の年は、このパターンの方が増えてきて、このパターンが減ってきています。冬生まれつまり 1 月から 3 月までに生まれて、太平洋を北上してくるイカは、平成元年以降増えてきました。このパターンがこれで説明できます。

もう一つ。平成元年以降は、一般的には、このようなパターンで産卵場が非常に良いのです。太平洋を北上して行って、11 月から 1 月に戻ってきて、東シナ海で 1 月から 3 月にかけて産卵する場所は、このように良い状況です。そうすると、ここから生まれたものがこちらに来るということで、大変良い状況になるわけです。これが温暖期のパターンです。

ところが、寒冷期のパターンは、戻っていても産卵する場所がないのです。この時に何が起きたのかというと、こちら側に行くものが少なくて、黄海や渤海に行っていた可能性があります。これを調べてみると、寒冷期の 1980 年代は、こちら側の韓国のここで獲れるイカが減っていつているわけです。このために、冬の産卵場が壊れていて台湾側に片寄ったときには、こちら側に来ることが少ない場合に、このイカはこちら側におのずとずれていきます。

最後に、今年の予測を含めて紹介します。秋生まれの産卵場と冬生まれの産卵場とを一緒に絵に描いたものをお見せします。小さくて申し訳ないのですが。これは、2009 年 10 月から 2010 年 3 月まで、それから 2010 年から 2011 年 3 月までです。これが去年獲れたイカの産卵場で、これが一昨年です。この中で見てほしいのは、色が少し見づらいかもしれませんが、薄い青から緑の部分が産卵場です。一昨年 10 月には、このように水温が高くて日本海で産卵するとすればどこかといったら、武蔵堆、利尻島沖・礼文島沖です。それから、太平洋側に下ると、常磐沖から三陸沖で 10 月に産卵すれば子供が生き残れます。一般的には、このようなパターンで能登半島沖から山陰沖に産卵場ができます。

このように見てくると、秋生まれが日本海で生まれて冬生まれが東シナ海で生まれることが、この絵だけで説明できるのです。では、このメッシュがどう変わるのか、位置がどう変わるのかを見ていきます。

今年はまだ予測がないので、これを 2010 年で比較します。10 月に生まれたとします。10 月が秋生まれで、一番早ければ 6 月に津軽海峡周辺まで回遊してきます。そのイカはどうなのでしょう。並べてみます。2010 年のような年は、このように時々あります。実は、これは今年 6 月に来るイカの産卵場で、ここにできています。去年はできていないのです。一昨年はできています。このように年によって変わるのですが、最近の傾向は 6 月、7 月に来るイカの産卵場は全般的に水温が高めだということです。イカの来遊時期が少し遅くなっているという感覚を持っていらっしゃると思いますが、そのような傾向があるのです。特に去年はそのパターンが顕著に見られました。後から木所さんが紹介されると思いますが、ことしは、その前の年に似ているので去年ほど低くはないでしょう。

これも後で木所さんが紹介されますが、私が取りあえず出したものは、この大きな産卵

場の移動は既に説明しましたが、もう一つ、八戸、岩手に関わる産卵場の話です。実際には、ここに産卵場があるのです。見ると分かるように、10月は金華山から南にできます。時によっては三陸沖にもできます。これが常磐海域、冬は東京湾の内海辺りです。このように見ると、小さな産卵場はあります。

もしこの産卵場で生まれたイカがいるとすると、どのような現象が起きるのでしょうか。こちら側から冬場にイカが来るときには、小さいイカがここに来ます。そのときに、とんでもなく大きいイカが入ってくることがあります。恐らく、それはこの海域で生まれて上がってきたイカ、三陸沿岸に沿って上がってきたイカでしょう。ですから、南から順番に獲れていくと思います。

今年の10月は、去年に比べてやや良い状態なので、帰ってくるイカは去年ほど悪くはないでしょう。11月は、毎年安定しています。ですから、7月、8月に来るイカは、この3年間はほとんど変わりません。これは12月です。これは6月くらいに来るイカです。これがあるから非常に立派な産卵場ができています。つまり、夏から秋にかけて獲れるイカの産卵場は壊れていません。

ところが、一つ重要な点があります。「暖かい」と繰り返して言っていましたが、冬の1月から3月までの水温をよく調べてみると、黄海と東シナ海の下では明らかに下がっているのです。水温が下がると何が起きるのかというと、エチゼンクラゲが出なくなる可能性があります。黄海や渤海の水温が下がってくれば下がってくれるほど、エチゼンクラゲの発生は少なくなると思います。

ただし、スルメイカにとっては逆のパターンです。1月と3月を見てほしいのです。これは去年です。このように緑の所が寸断されています。ことしはまだ比較的良かったのです。これは太平洋側に来るイカの産卵場です。去年はあまり獲れていなかったのですが、1月はそこそこ獲れていました。しかし、このような立派な状態ではなく、少し小さくなっています。さらに、2月になると、この、一昨年から見ればやはり小さくなってきてしまいます。ということで、冬生まれの産卵場は中国からの冷水に押されて少し縮こまってきていると心配しています。ただ、3月を見てみると少し戻っています。

今年は非常に心配していました。冬の季節風が強いので、もしこれで冬の産卵場が壊れてしまったら、11月～12月生まれだけで、つまり8月から11月に獲れるイカしか獲れないのではないかと思いました。しかし、今の産卵場の解析からすると、間違ってもオホーツク海に行ってしまうと別ですが、太平洋を北上して戻るといったパターンは今年も成立していると判断しています。以上です。

# スルメイカの産卵生態と

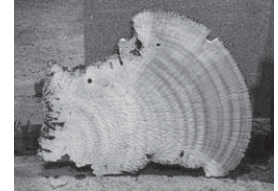
## 海洋環境

桜井泰憲

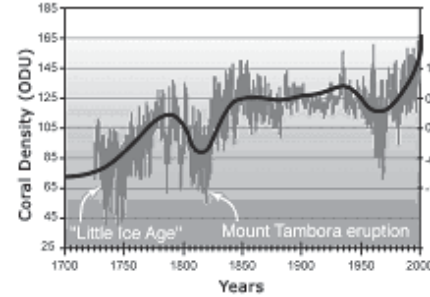
北海道大学大学院水産科学研究院・教授



Anne Cohen supervises the cutting of giant 350-year-old Bermuda brain coral. (Tom Kleindinst, WHOI)



This 5 mm thick slab of coral was removed for x-ray and CT scanning. Changes in the density of the coral skeleton reveal 350 years of climate change. (Tom Kleindinst, WHOI)

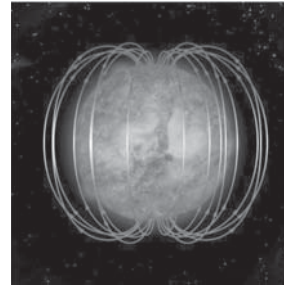


A 275-year record of seasonally resolved SST variability at Bermuda (western subtropical N Atlantic) includes the coolest period of the Little Ice Age ~1745 AD. The timing of an abrupt cooling of SSTs in 1815 AD coincides with the eruption of Mount Tambora. The proxy SST record is constructed from changes in the temperature-sensitive skeletal density of Bermuda braincorals. The density-SST scale is established using instrumental records of SST from the Hydrostation 5 timeseries (1954-1998)

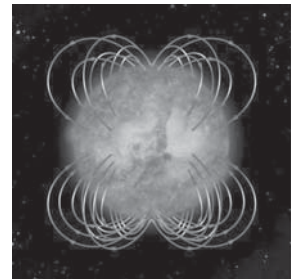
### 今日の講演メニュー

1. 本当に温暖化に向かっているのか？2010-2011年に何が起きた？
2. なぜ、去年の10-12月にオホーツクにイカがいた？
3. スルメイカの長期飼育実験からの発見 (光に対する行動, 摂餌行動, 交接行動, 産卵行動, 卵・幼生の好適水温)
4. スルメイカの成長・成熟・産卵に対する水温の影響
5. スルメイカの再生産仮説 (産卵海域の最適水温条件)
6. 1970年代以降の産卵海域の変化と漁獲量の関係
7. 2002年以降の産卵可能海域の季節的变化
8. 直近年 (2009年~2012年以降)の産卵可能海域の変化
9. 産卵場の面積や位置の季節变化から、今年のスルメイカの漁模様を予測する

### 太陽の大規模磁場 2008年(極小期)



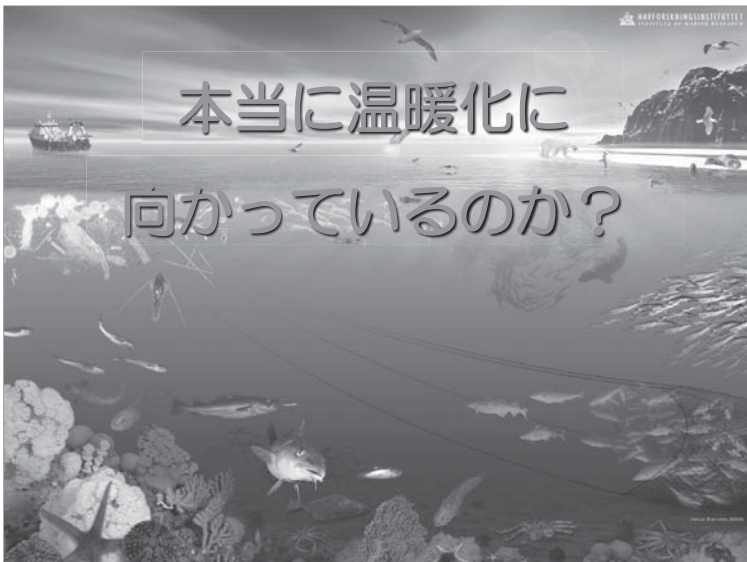
### 太陽の大規模磁場 近未来予想



- ・「ひので」の観測により太陽極域の磁場を分解し、極性反転にともなう長期の変動を世界で初めて捉えた。
- ・現在太陽の北極域では、負極性の磁場が大規模に消滅しつつあり、太陽の北極磁場は2012年5月に完全に反転すると予想される。
- ・一方、南極は安定しており、極性反転の兆候がほとんど見られない。
- ・地球が寒冷であったと言われるマウンダー極小期やダルトン極小期には、太陽がこのような状況にあったと考えられており、今後の推移が注目される。

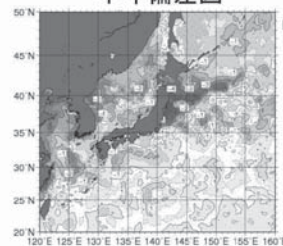
『国立天文台/JAXA 提供』  
[http://hinode.nao.ac.jp/news/120419PressRelease/press\\_shiryo\\_20120418a\\_haihu\\_shiota.pdf](http://hinode.nao.ac.jp/news/120419PressRelease/press_shiryo_20120418a_haihu_shiota.pdf)

## 本当に温暖化に向かっているのか？



### 2010年4月中旬の水温 気象庁のHPより

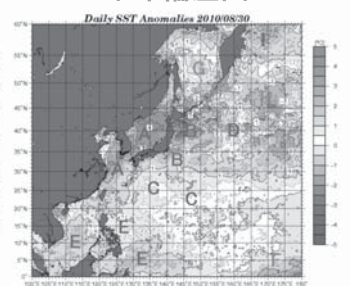
#### 平年偏差図



水温が非常に低かった

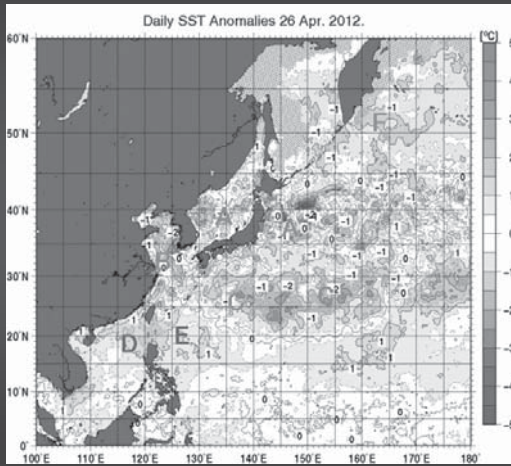
### 2010年8月下旬の水温

#### 平年偏差図



！ただし、6月以降は水温が急上昇した。

## 2012年4月26日の海面水温アノマリー



## 日本周辺の海面水温の温暖化傾向

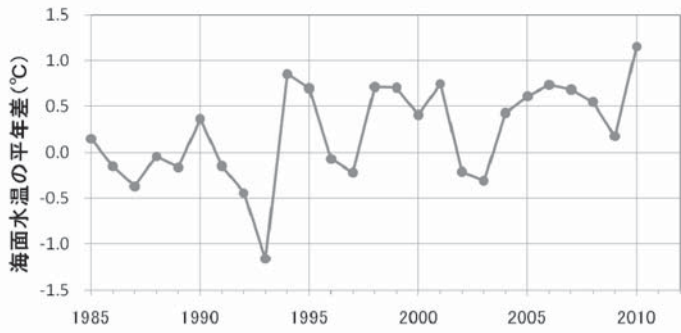
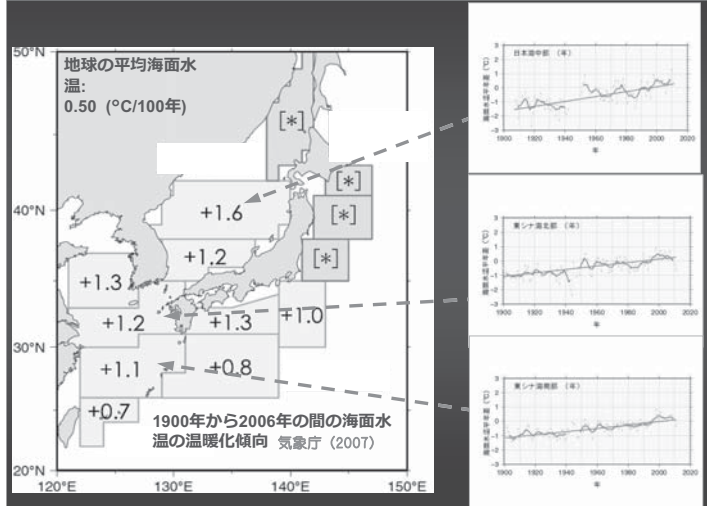
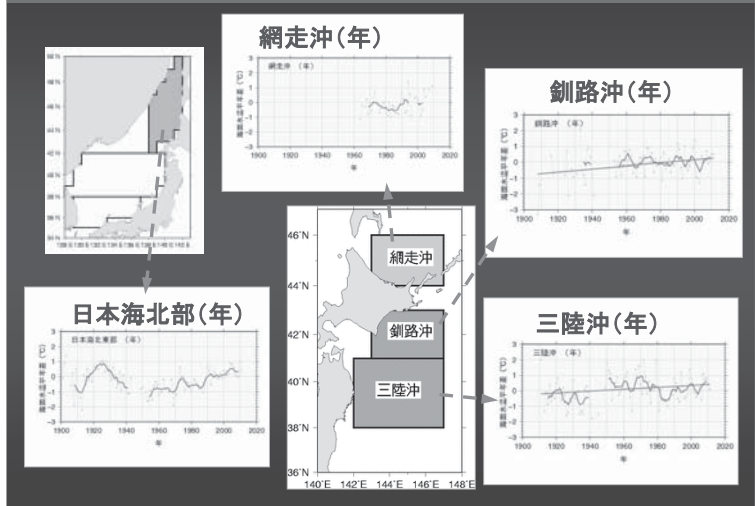


図. 8月の「日本周辺海域」(図1の赤枠)における月平均海面水温の平年差の時系列(1985年～2010年:単位°C) (報道発表資料平成22年9月9日気象庁)

## 北海道周辺の海面水温の長期変化 (気象庁 2012)



## 2010, 2011年, 海で何が起きたか?

- サケの産卵回遊の異変
- クロマグロが道東へ
- オホーツク沿岸にオサガメ、ウバザメ
- スルメイカ・ブリの北上と南下の遅れ
- 小型アジの北上・一部噴火湾へ
- 道南のスケソの早期接岸
- カツオが対馬海峡で漁獲
- サンマの小型化と漁場の沖合化
- 寒冷期に増えるサバ・マイワシ

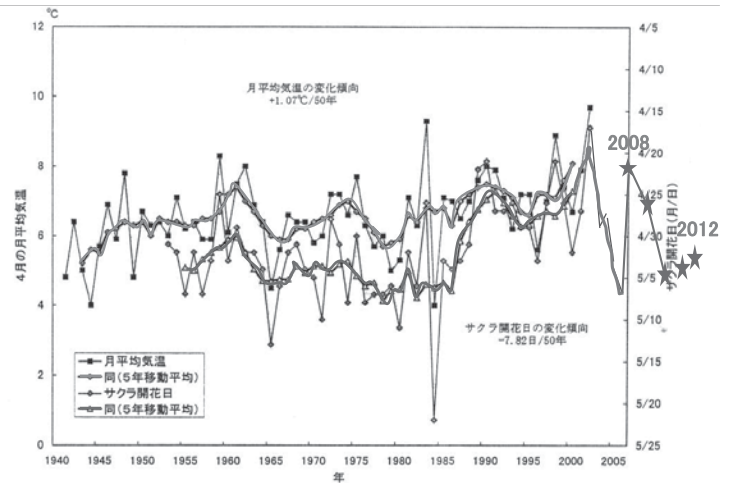
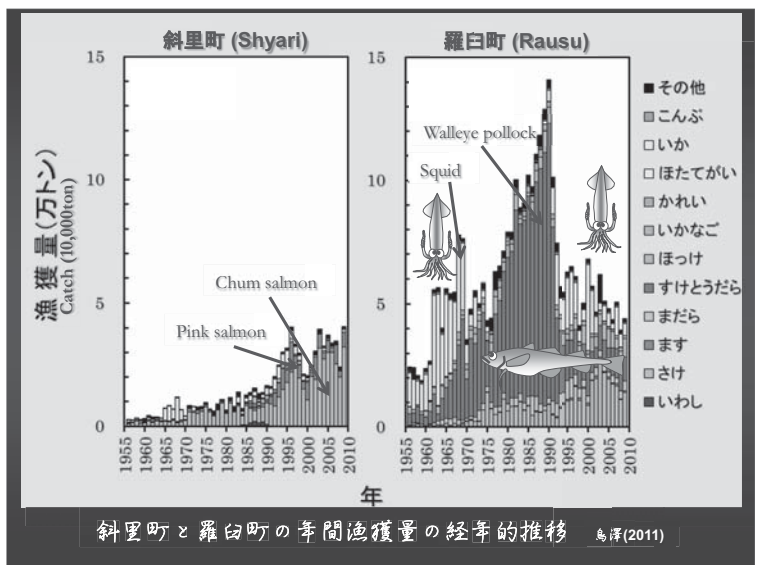
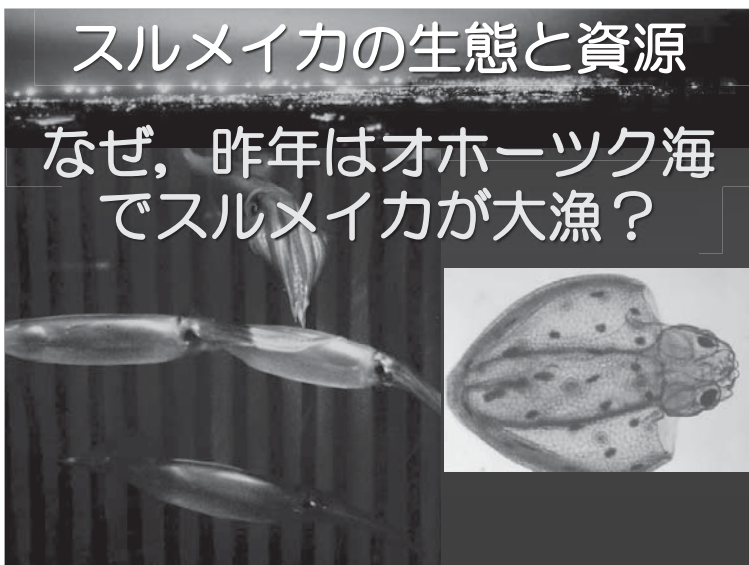
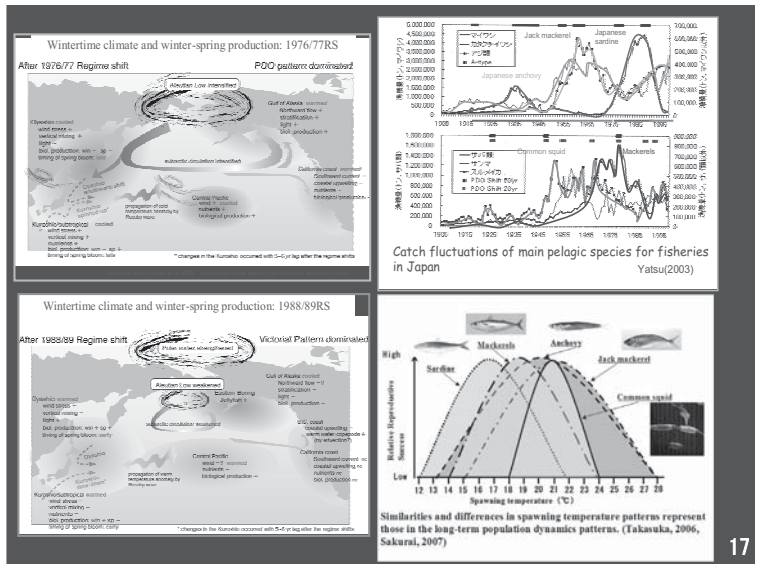
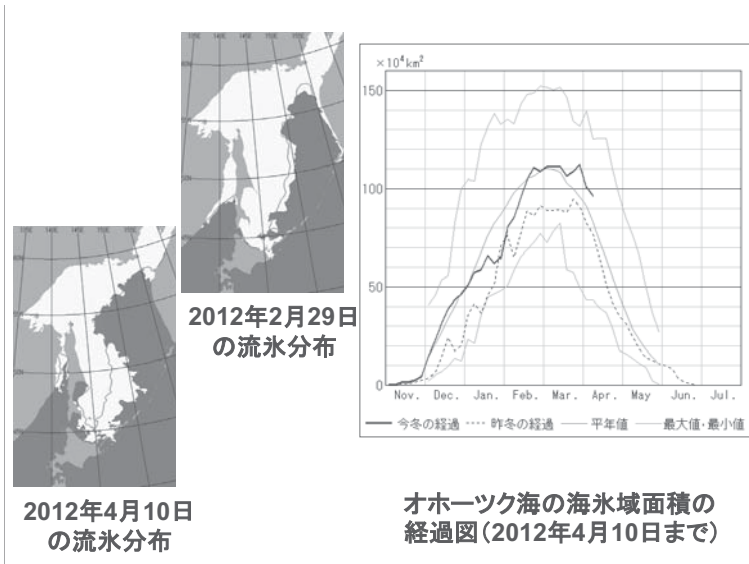
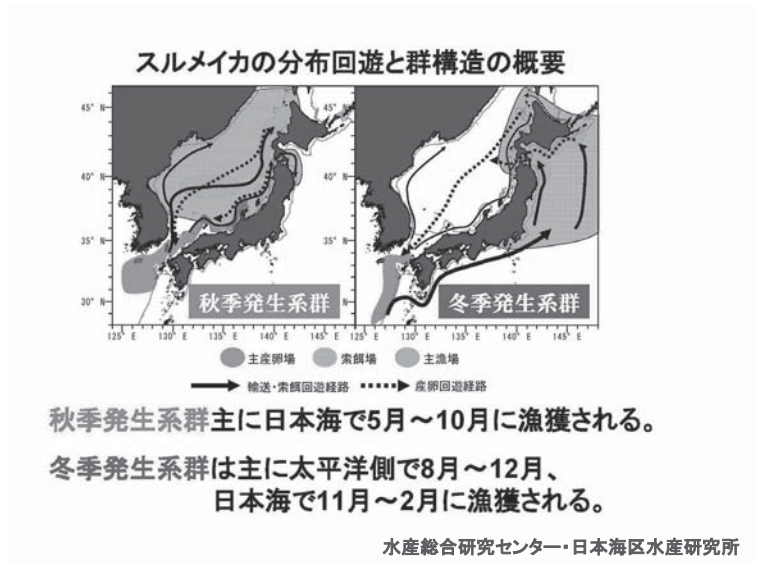
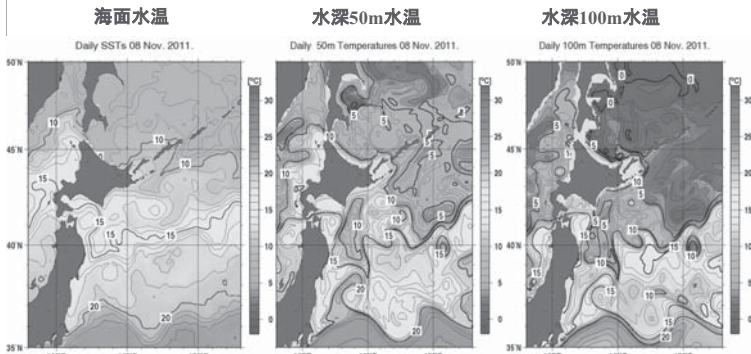


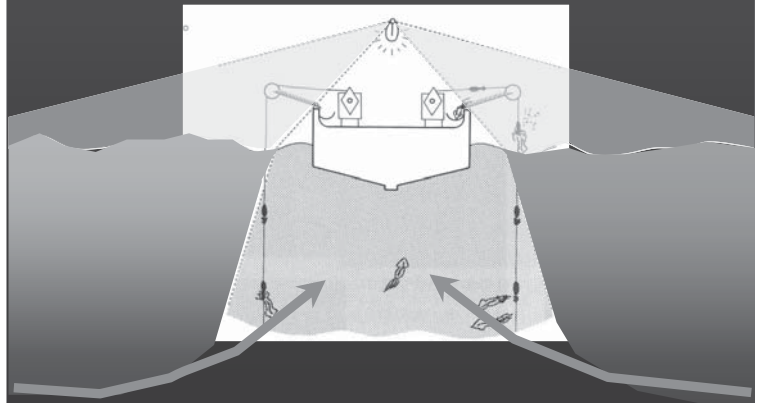
図 函館におけるサクラの開花日と4月の月平均気温の50年間の変化 (岡村, 2002に追加)



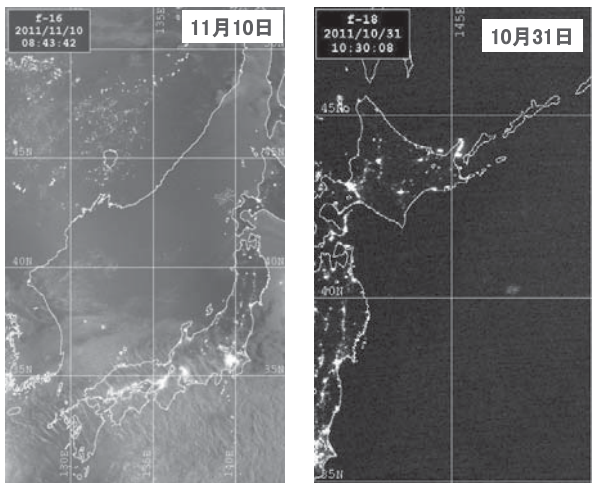
2011年11月8日の海面(左), 水深50m(中央)と水深100m(右)の水温分布図(根室海峡・羅臼沖に暖水が残っており, この中にスルメイカが閉じ込められている)「気象庁・海の健康診断HPより」



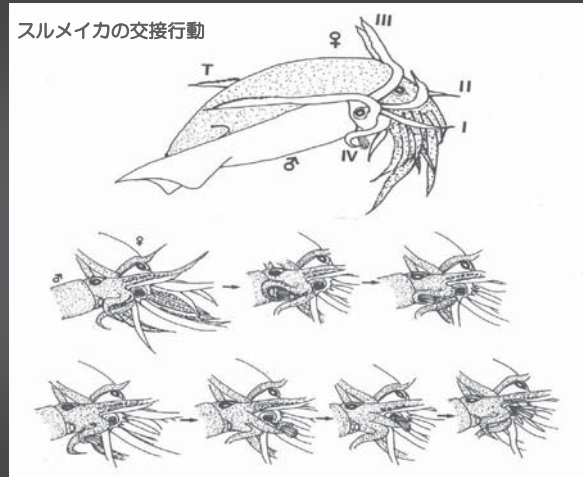
## イカは、なぜ漁火に集まる？



夜間可視画像, <http://ubics6.fish.hokudai.ac.jp/DMS/>

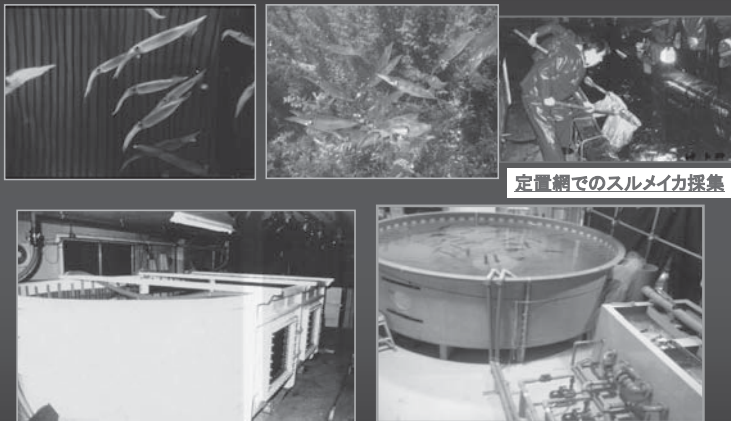


## スルメイカの交接行動



Sakurai et al., 2003

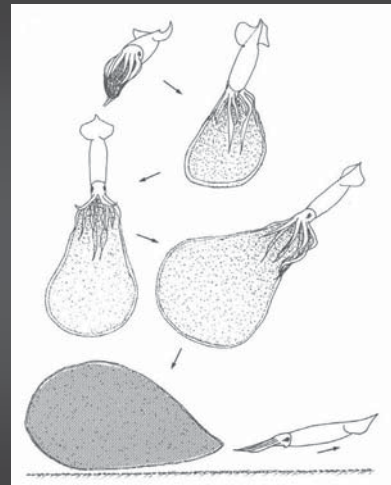
## スルメイカ・ヤリイカを対象として飼育実験で検証中



定置網でのスルメイカ採集

スルメイカ, ヤリイカの飼育水槽

## スルメイカの産卵行動



Sakurai et al., 2003

# スルメイカ再生産機構の新しい仮説

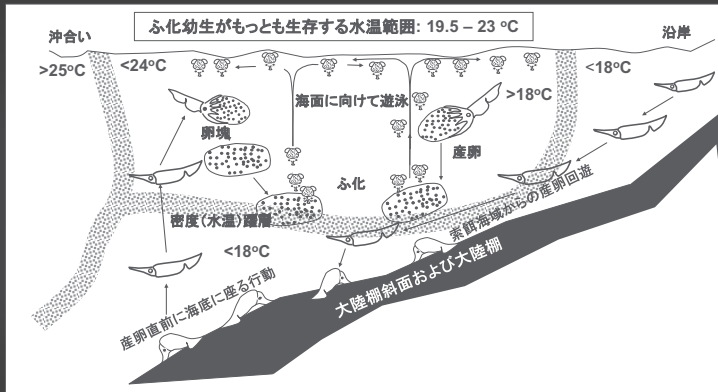
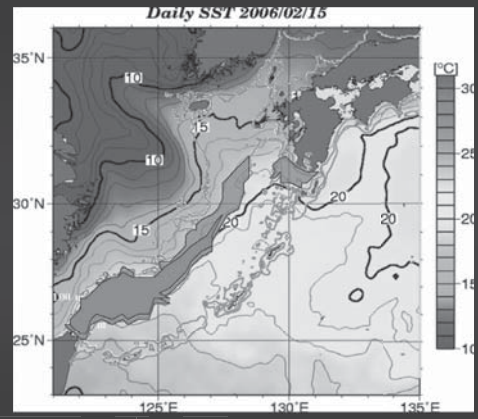


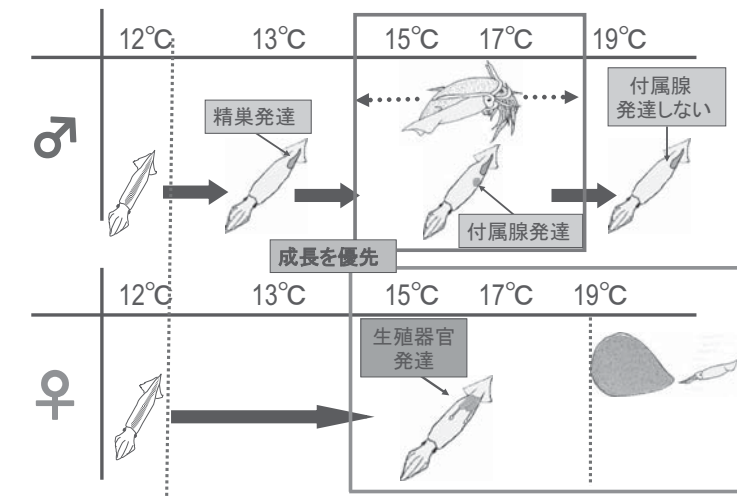
図. スルメイカの新再生産仮説. これまでの仮説に、ふ化幼生が最も活発に遊泳できる水温範囲 (19.5-23°C, 山本他, 2012を適用). (Sakurai et al., 2000を修正)

# スルメイカの産卵可能海域の抽出例

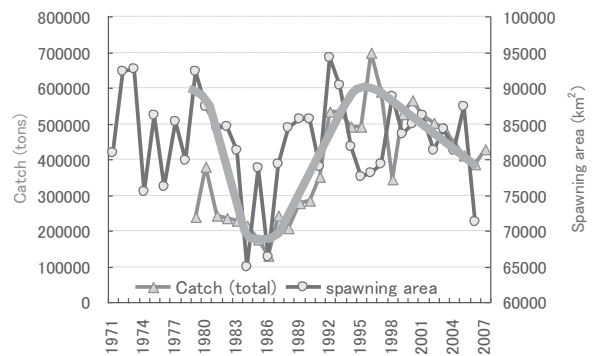


海高地形(水深100-500m)上のスルメイカの産卵可能海域 赤: 19.5-23°C, 薄いピンク: 18-24°C

# 成熟への水温効果 成熟への水温の影響は雌雄で異なる



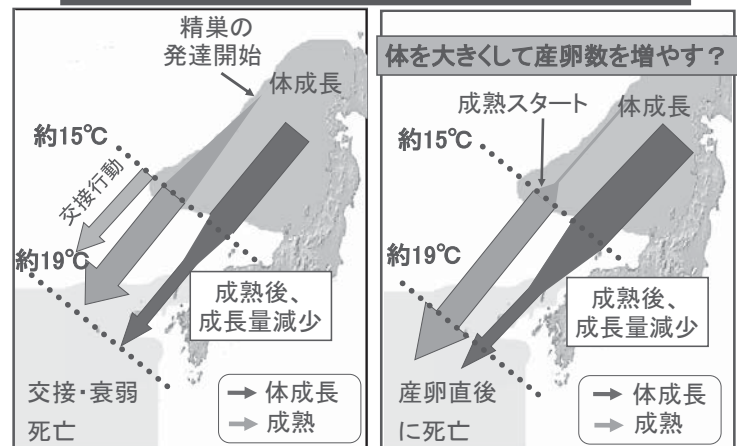
# スルメイカの漁獲量(日本+韓国)と秋・冬生まれ群の推定産卵場面積との関係 (Rosa, Yamamoto and Sakurai, 2011)



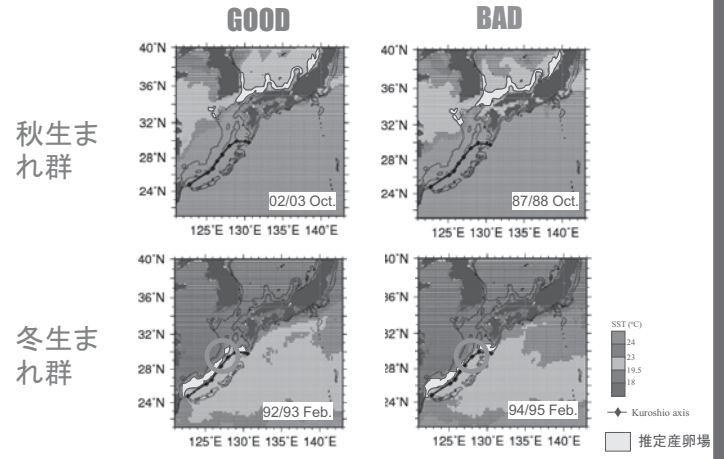
年間の産卵場面積が減ると漁獲減, 増えると漁獲増. 1998年以降は, 産卵場も小さくなり, 漁獲も微減傾向!

# 雌雄のエネルギー配分への水温の影響

## 繁殖戦略の違いにより水温の影響に雌雄差



# 秋と冬の推定産卵場の変化 (冬生まれ群の東シナ海の産卵場変化に注意!) (Rosa, Yamamoto and Sakurai, 2011)



Results 2

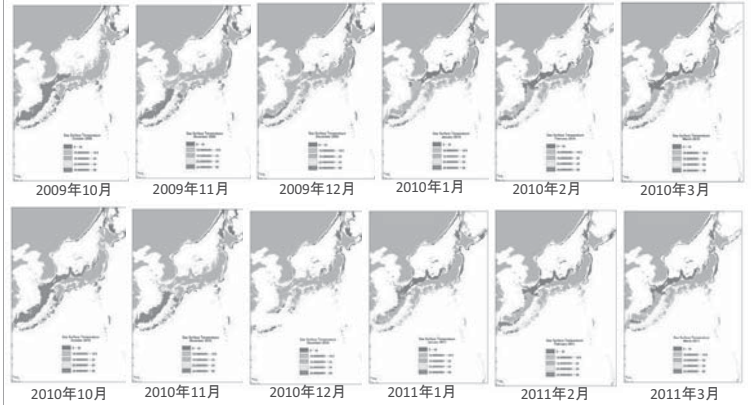
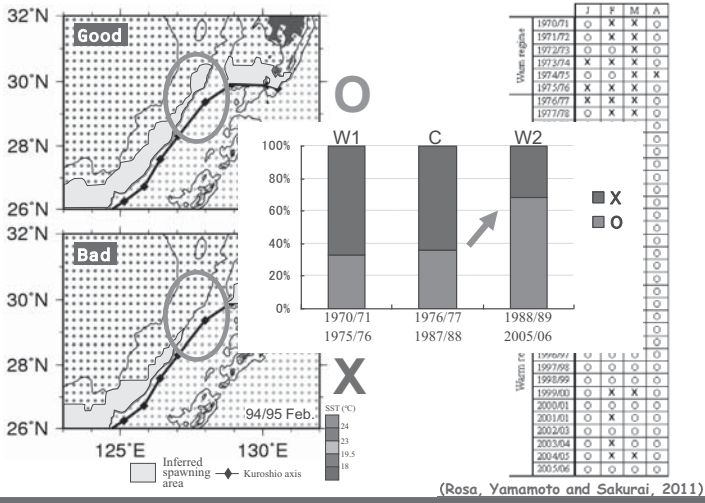


図. 2009年度および2010年度の10月-3月におけるスルメイカ再生産海域の比較  
 緑色の部分: 19.5-23℃の産卵可能海域, 水色・黄色の部分: ふ化幼生が生存可能海域,  
 青色・赤色の部分: 産卵とふ化幼生の生存ができない海域

Why this difference in the Japan Sea catch?

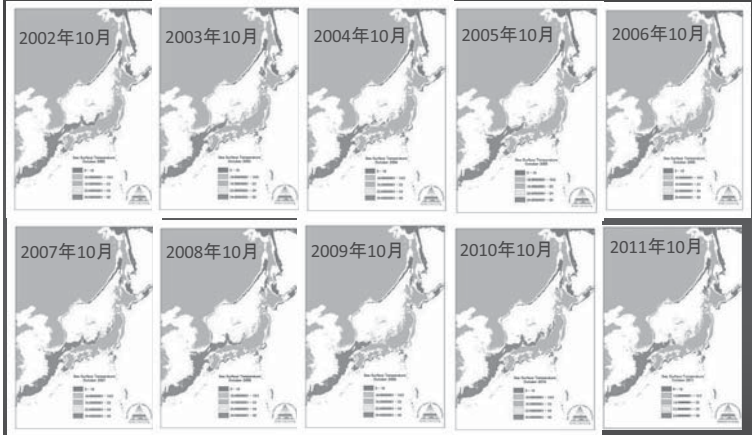
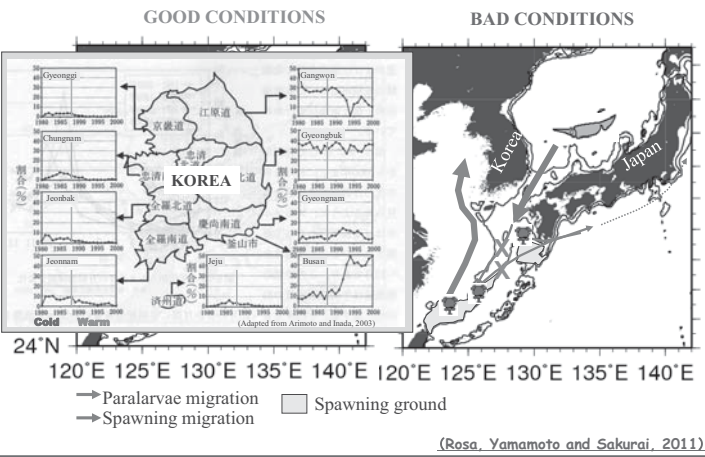


図 2002年-2011年10月におけるスルメイカ産卵可能海域の比較

スルメイカの再生産仮説に基づく  
 最近の産卵可能海域の季節・経年変化

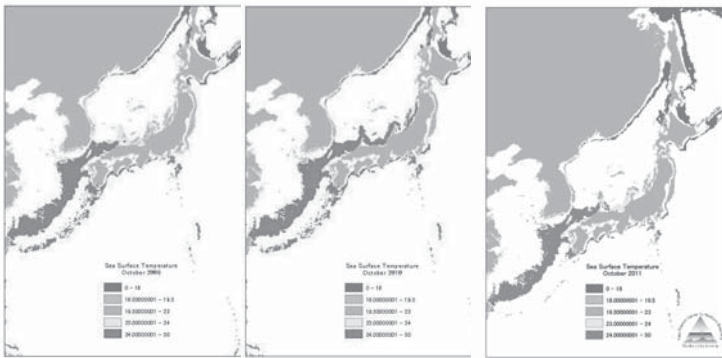
目的: 2002年度(平成14年度)以降のスルメイカの産卵可能海域に、どのような季節・経年変化が起きているのか。

秋・冬生まれ群を一系群として捉え、本種の主要な産卵場である日本海南西部から東シナ海の10月~3月について、海表面水温を用いて産卵環境の適否の検証、および推定産卵場の時空間的変化のGIS解析を試みた。





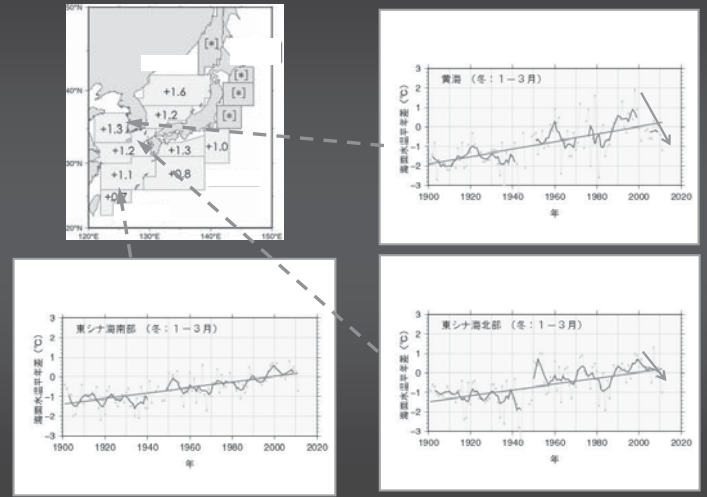
2009年10月      2010年10月      2011年10月



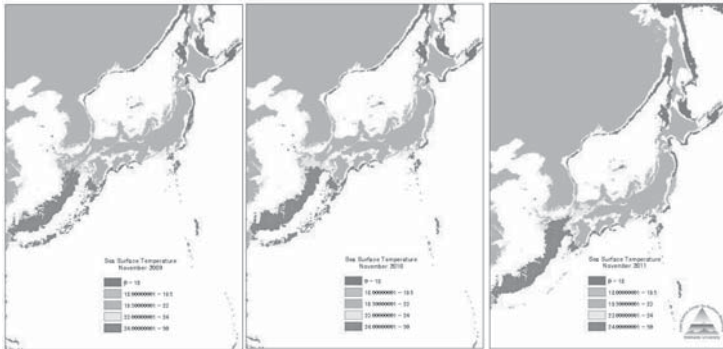
- \* 10月の対馬海峡周辺海域は、24°C以上の高水温で覆われる年が多い
- \* 2010年10月の産卵可能海域は、北海道日本海、噴火湾、津軽海峡、三陸沿岸、および韓国東岸
- \* 常磐～三陸沿岸にも、秋生まれ群の産卵可能海域が出現

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター生態系変動解析分野・福井信一氏 作成

2000年以降、黄海と渤海は寒冷化が続いている！



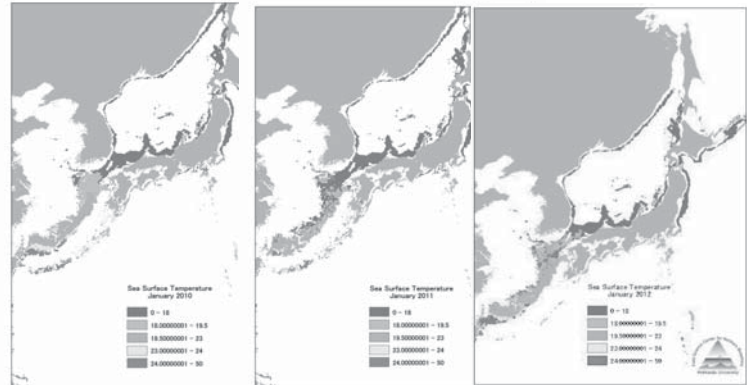
2009年11月      2010年11月      2011年11月



- \* 11月になって、対馬海峡周辺海域を含む日本海南西部が産卵可能海域となる
- \* 2011年のみ、常磐沿岸にも、秋生まれ群の産卵可能海域が出現

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター生態系変動解析分野・福井信一氏 作成

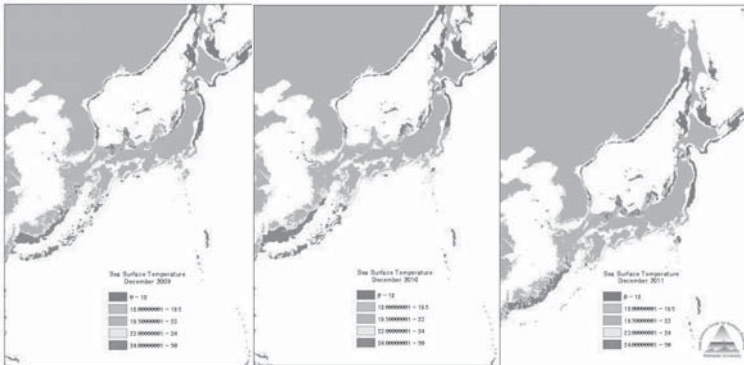
2010年1月      2011年1月      2012年1月



- \* 1月には、対馬海峡～東シナ海陸棚・斜面域が産卵可能海域、ただし2011年には産卵域の寸断と狭小化が見られる。2012年も多少その傾向あり。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター生態系変動解析分野・福井信一氏 作成

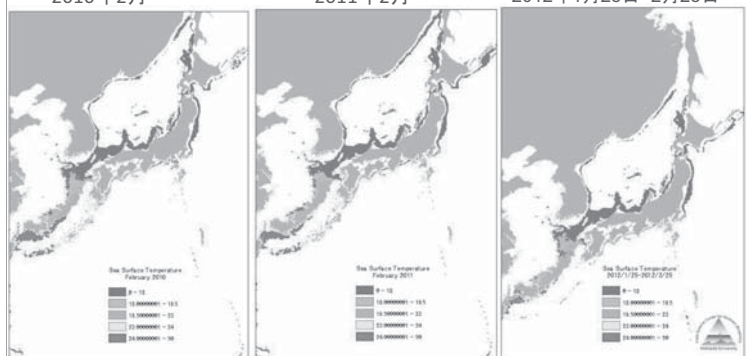
2009年12月      2010年12月      2011年12月



- \* 12月には、対馬海峡～東シナ海陸棚・斜面域が季節的にも最も広い産卵可能海域となり、経年的にも安定している。
- \* 常磐以南の太平洋沿岸にもローカルな産卵可能海域が連続している。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター生態系変動解析分野・福井信一氏 作成

2010年2月      2011年2月      2012年1月25日～2月25日



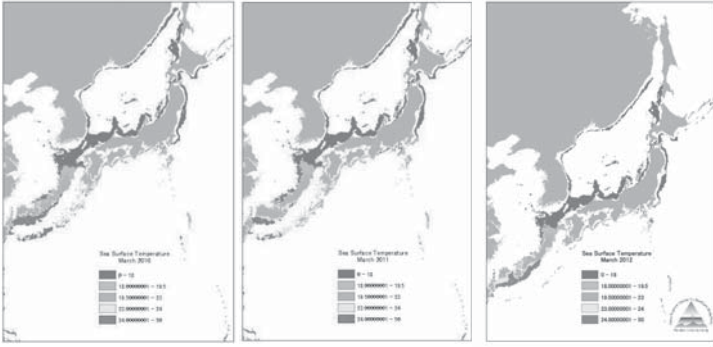
- \* 2月は、東シナ海陸棚・斜面域が産卵可能海域、ただし2011年に比べて、2012年は産卵域の寸断と狭小化が見られる。ただし、1月よりは安定している。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター生態系変動解析分野・福井信一氏 作成

2010年3月

2011年3月

2012年3月



\* 3月も、東シナ海陸棚・斜面域が産卵可能海域、ただし2011年に比べて、2012年は産卵域の面積が2010年、2011年より狭くなっている。

\* 今年度の漁模様は、2010年に似る可能性あり。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター生態系変動解析分野、福井信一氏 作成



## 話題提供

### 近年におけるスルメイカの資源動向と今期の見通し

木所英昭

(水産総合研究センター 日本海区水産研究所)



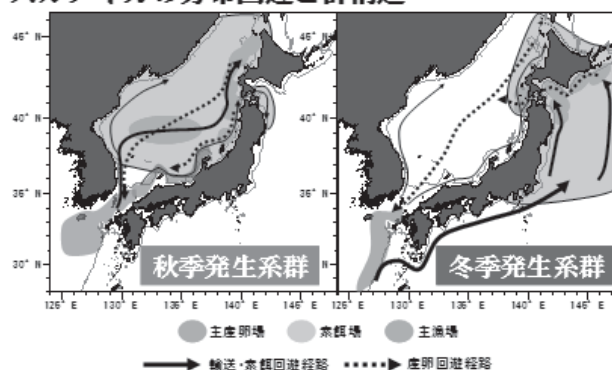
皆さま、こんにちは。日本海区水産研究所の木所です。

私は「近年におけるスルメイカの資源動向と今期の見通し」ということでお話しします。スルメイカが近年どのような状況にあるのかということと、どうしてそのような状況になっているのかという背景について、先ほどの桜井先生の講演を復習しながら紹介したいと思います。なお、タイトルに「今期の見通し」と入っていますが、桜井先生に今期の見通しをお話しいただいたので、私は補足程度に紹介します。

本日の主な内容です。まず、スルメイカの変動機構。スルメイカがどのように資源変動しているのかを、先ほどの桜井先生のお話を復習しながら聞いていただきたいと思います。また、なぜスルメイカがこのように資源変動するのかということを中心に、現在の状況はこのようなものであるということを紹介します。そして、スルメイカの漁業はこのように変わってきて、このような状況が今後どうなるのかということについて、この部分は情報がなかなかないので、お話しします。

スルメイカの群構造について、ざっとおさらいさせていただきます。スルメイカは、大きく分けて2つの群があると考えられています。一つは秋季発生系群、もう一つは冬季発生系群です。秋季発生系群は、秋に日本海周辺で産卵し、図のように日本海を回遊する群です。主に日本海を中心に5月から10月に漁獲されています。冬季発生系群は、名前の通り冬場に東シナ海で産卵し、その後黒潮に流されて太平洋側を北上し、夏場に太平洋側の八戸沖や道東沖で漁獲されます。この群はその後、来たルートに戻るわけではなく、日本海に入ってきて、冬場にかけて日本海で漁獲されます。ただ、スルメイカの産卵は基本的に周年型で、一年中どこかで産卵しています。しかし、量的には秋から冬にかけて生まれるものが大きいので秋

#### スルメイカの分布回遊と群構造



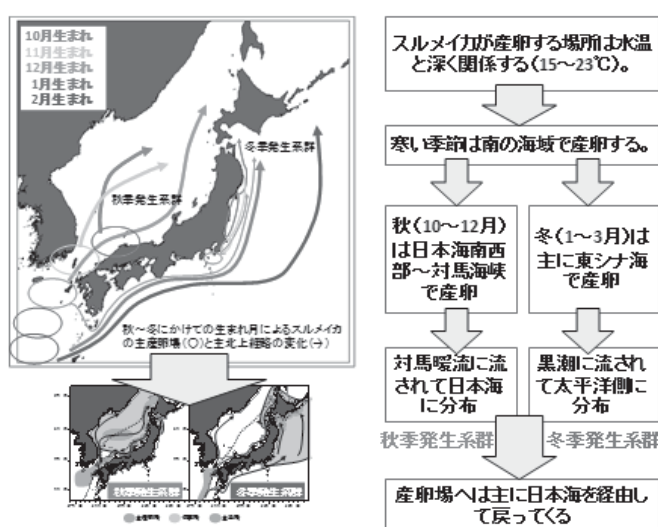
秋季発生系群主に日本海で5月～10月に漁獲される。

冬季発生系群は主に太平洋側で8月～12月、  
日本海で11月～2月に漁獲される。

季発生系群と冬季発生系群とに分けて、資源評価や漁況のつながり、資源変動を議論しています。

なぜ、このようにスルメイカを 2 つの群に分けることができるのでしょうか。先ほど紹介していただきましたが、スルメイカは産卵する環境が水温にかなり大きく依存しています。それが背景にあって、日本海では秋に生まれたスルメイカが多くて、太平洋では冬に生まれたスルメイカが多いのです。

スルメイカが産卵する水温は、先ほどは 19.5℃から 23℃までと紹介されましたが、15℃から 23℃までです。このように水温とかなり深い関係があります。ですから、基本的には、暖かい時期には北の方で産卵し、寒い時期には南の方で産卵する傾向があります。



大体、10月から12月の産卵場は島根県沖からはじまって徐々に南下し、それぞれ図のような産卵場になります。この海域で産卵された卵や生まれたばかりの子供にはほとんど泳ぐ力がないので対馬暖流によって日本海に流され、そのために秋季発生系群は日本海で回遊し漁獲される形になります。

もう少し季節が進み、1月、2月、さらに3月になると、水

温が下がって、南の東シナ海に産卵場が形成されます。秋の産卵では対馬暖流によって日本海にかなり流されていたものが、冬に南の方で産卵すると黒潮にのって太平洋側に輸送されていきます。太平洋に流されると、さらに成長とともに北上するので、冬季発生系群つまり冬に生まれたスルメイカは太平洋側に分布、回遊し、太平洋側で漁獲されるという生態的特性を持ちます。

ここでは便宜的に秋季発生系群と冬季発生系群とに分けて紹介しますが、基本的にはこのようにスルメイカの産卵場とそれに依存する海流系の影響が区別の背景にある、ということを知っていただければと思います。

今は冬季発生系群と秋季発生系群とで同じくらいの量が獲れているわけですが、過去から今までずっと、この2つの群で同じくらいの量が獲れていたわけではありません。

1950年から近年までの漁獲量の変化、太平洋と日本海、韓国の主に日本海での漁獲量の変化をみると、太平洋には主に冬季発生系群が分布し、日本海には主に秋季発生系群が分布しています。

1950年代から1960年代までの、スルメイカが50万トン程度獲れた時期は、秋季発生系群は少しある程度で、冬季発生系群を中心に獲れていたことが分かります。ただし、昔は

漁獲統計における集計方法が違うのでうまく集計できておらず、また日本海には漁場がなかったのが太平洋が中心になっていた事情もあります。

ところが 1970 年代になると、太平洋で急激に減って、それとともに日本海で良い漁場が開発され、日本海での漁獲が増えていきます。それでも全体として減っているわけですが。1970 年代から 1980 年代までの獲れ

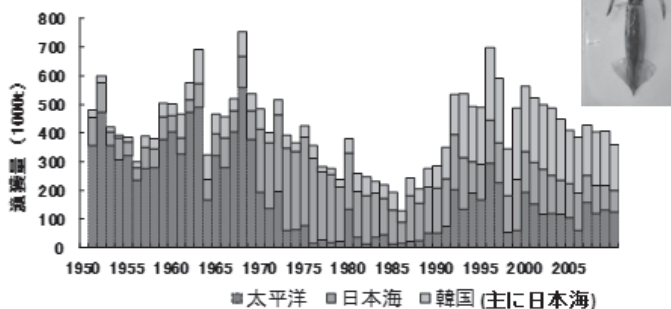
なかった時期は全体で 25 万トンくらいと、最盛期の半分にまで下がってしまったわけです。この時期は先ほど紹介した、太平洋側での冬季発生系群が急にいなくなっている時期、つまり秋季発生系群だけになっている時期です。

その後、1980 年代後半から 1990 年代までに、また増加してきます。近年では、太平洋側、日本海側ともに、つまり冬季発生系群も秋季発生系群もともに漁獲されています。

このようにして見ると、スルメイカは、多い時は太平洋の冬季発生系群を含めてたくさん獲れて、減る時は特に太平洋で減ってしまって日本海でしか獲れず、増える時は日本海・太平洋ともに獲れる、という変動パターンであると考えられると思います。

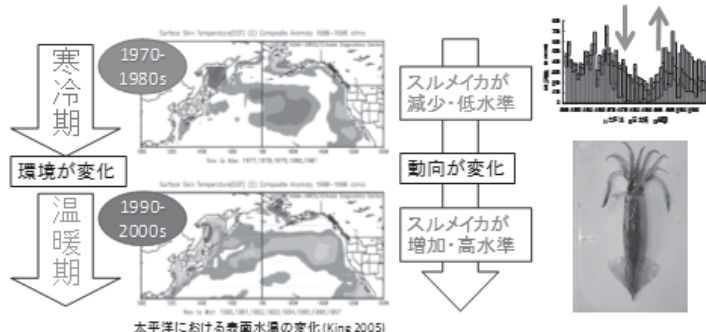
スルメイカの漁獲が減ってしまった時期は、漁場の開発などで船が増えていた時期に当たります。ですので、当時の減った理由は獲り過ぎ、つまり、漁船が多くなったのでスルメイカが減ってしまった、だからスルメイカの資源量や漁獲の回復には漁船を減らさなければいけない、漁獲を制限しなければいけない、と結論づけられているわけです。しかし、その後増えてくると、別の要因、つまり海洋環境の要因がかなり関与しているのではない

## スルメイカの漁獲量(資源量)水準の変化



スルメイカの漁獲対象(系群)は大きく変化してきた。  
 1950-1960sは太平洋(冬季発生系群)を中心に漁獲  
 1970-1980sは日本海(秋季発生系群)を中心に漁獲  
 1990-2000sは太平洋と日本海(両系群)で漁獲

## スルメイカの水準の変化 — 海洋環境との関連 —



スルメイカの漁獲量(資源量)水準の変化、海洋環境の変化と関連。  
 北西太平洋の水温が低かった1970-1980sは、資源量が低水準  
 北西太平洋の水温が高くなった1990s以降は、資源量は低水準  
 \*特に冬季発生系群が海洋環境によって大きく変化するのが特徴

かということが近年明らかになってきています。

そこで、海洋環境の要因について紹介します。これも先ほど桜井先生が紹介されたことです。基本的には海洋環境は地球規模のかなり大きな範囲で十～数十年という中長期的なスケールで大きく変化している、ということが分かっています。

傾向としては、1970 年代か

ら 1980 年代は寒かった時期で、1990 年代から現在に至るまでは暖かい時期だといわれています。寒かった時期は、マイワシやスケトウダラがたくさん獲れました。暖かい時期になると、マイワシが急に減りました。このように海洋環境の変化がさまざまな水産資源に影響を及ぼしていることが知られています。先ほど少し紹介しましたが、スルメイカもマイワシやサケ・マスやスケトウダラと同様に海洋環境の変化とかなり大きな関係のあることが、最近注目されてきました。というのは、スルメイカの減った時期とこの寒冷化が重なり、増え始めた時期と温暖化に移行した時期とが合っている、つまり、資源変動と海洋環境の変化との対応が非常に良いことが一つの要因と考えられているからです。

単なる数字合わせだけだと、本当に海洋環境の影響かどうか心配です。実際に、資源量ばかりではなく、先ほど紹介したスルメイカの群構造、分布・回遊、産卵場といったさまざまな生態的特性が変化していることが明らかになり、そのような生態的特性の変化とともに海洋環境が影響を与えていることが近年明らかになってきています。

生態的な変化について紹介します。

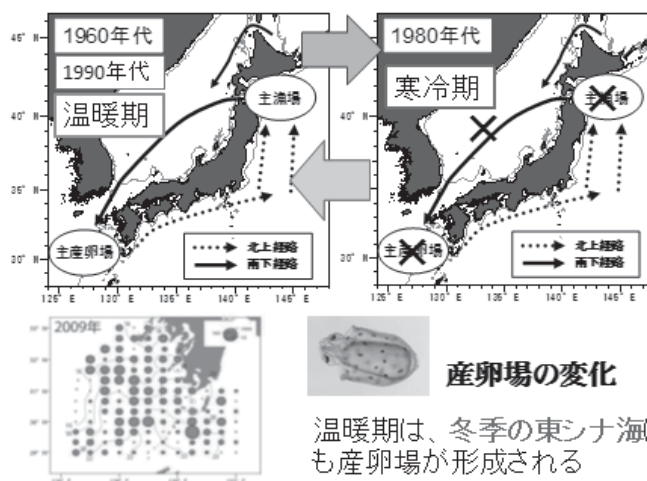
スルメイカの回遊経路の変化をみます。主に、太平洋側を回遊してくる冬季発生系群の変化について見てみます。

資源が多くたくさん獲れる、暖かい時期の 1960 年代そして 1990 年以降現在に至るまでは、主な産卵場が東シナ海に形成され、卵は黒潮に乗って太平洋へ流され、また日本海に戻ってくるという回遊経路ができています。これは調査結果ですが、

東シナ海北部でイカの子供がたくさん獲れて、産卵場が形成されていることが分かっています。獲れなかった時期の 1980 年代は、ここで調査しても、全然子供が獲れず、産卵場がないことが分かっています。

また、今日はデータを示さなくて申し訳ないのですが、この主漁場で獲ったスルメイカに標識を付けて放流すると、このように日本海を回って対馬海峡の辺りでイカが獲れて、この回遊経路が分かります。寒い時期になると、まずここでスルメイカが獲れ、ここで放流したスルメイカは日本海を全然回ってこずに、房総の方へと戻って産卵場をつくります。つまり、このように大規模な回遊経路がなくなってしまうことが分かります。1960 年代は図のような回遊経路で、寒くなるとその回遊経路が全くなり、暖かくなると図のように産卵場が形成されるとともにこのような回遊経路を示している、ということが明らかになっています。

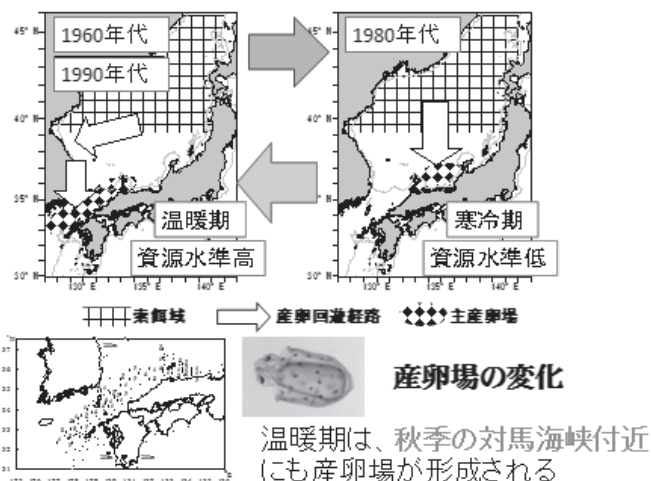
### スルメイカの回遊経路の変化 — 冬季発生系群 —



なぜここに産卵場ができるのかは、先ほど桜井先生が紹介されたように、やはり海洋環境の変化が関連していて、このような海洋環境の変化によって産卵場形成や回遊経路が変化し、それによって冬季発生系群の資源水準が大きく変化する要因になった、ということが明らかになっています。

また、冬季発生系群ばかりではなくて、日本海の秋季発生系群でも同様に、回遊経路や産卵場の変化の起きたことが明らかになっています。

### スルメイカの回遊経路の変化 — 秋季発生系群 —



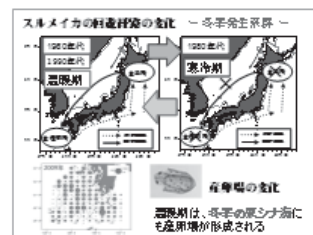
暖かかった 1960 年代そして 1990 年代以降と、寒くなった 1980 年代以降では、図のように変化していることが分かっています。暖かい時期に、沖合にいたスルメイカは、韓国沿岸に行つて韓国沿岸を南下し、対馬海峡に移動して、産卵場形成します。スルメイカの標識放流調査や韓国の漁獲データなどを見ても、このようなことが明らかになっています。

では、寒かった 1980 年代はどうだったのでしょうか。日本海沖合にいたスルメイカは、暖かい時期には韓国に移動しますが、寒い時期はほとんど韓国に行かなくなり直接日本の沿岸域に南下する回遊経路に変化します。このような回遊経路は、先ほど紹介していただいた水温の変化とともにまた左図のように変化してしまうことが分かっています。産卵場は、暖かい時期だともう少し遅い時期に南の方にできますが、冷たい時期には日本海のもう少し北の方に、しかも 10 月くらいを中心にできます。

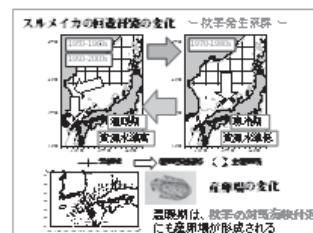
系群構造や産卵場の変化をまとめてみます。

基本的に、スルメイカの産卵場は寒くなると南の方へ移ることが分かっています。ただ、冷たい時期の 10 月から 11 月までは、どちらかというと南ではなくて北を中心に産卵場ができます。群構造としても、産卵場の形成位置から、秋季発生系群が中心に分布することになります。ところが、気候が温暖化になっ

### \*スルメイカの資源変動機構仮説 海洋環境の変化による 主産卵時期（系群構造）と 主産卵海域（分布海域）の 変化が関連している。



### 10～数十年単位で変化を繰り返す



て水温が高くなると、冬場に東シナ海でも産卵場が形成され、太平洋の冬季発生系群も増えます。その結果、秋から冬にかけてスルメイカが増え、資源状況も良くなり、漁獲量も増えます。海洋環境によってスルメイカの資源が変動する、海洋環境が要因になっていると考えられているわけです。

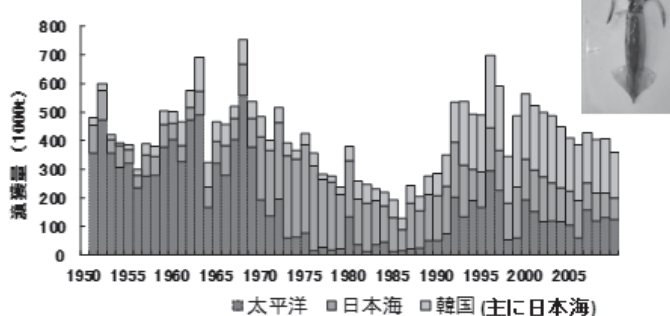
海洋環境は基本的に十～数十年単位で変化するといわれているので、スルメイカの資源量もそのような海洋環境の変化とともに変動します。冷たくなると秋に資源が減ってしまうが、暖かくなると秋から冬までに産卵場が拡大して太平洋の資源量も増える、という変動が繰り返されると考えることができるとしています。

今から 30 年くらい前までは冷たい時期でしたのでそのように減ってしまいました。しかし、スルメイカの資源変動の状況から、現在は秋から冬にかけて産卵場が形成され、日本海ばかりではなく太平洋にもスルメイカがたくさんいて、かなり良い状態であるといえるのではないのでしょうか。

以上が、1つ目の、スルメイカの資源変動仮説と、今の状況がどうなっているのかということの紹介でした。

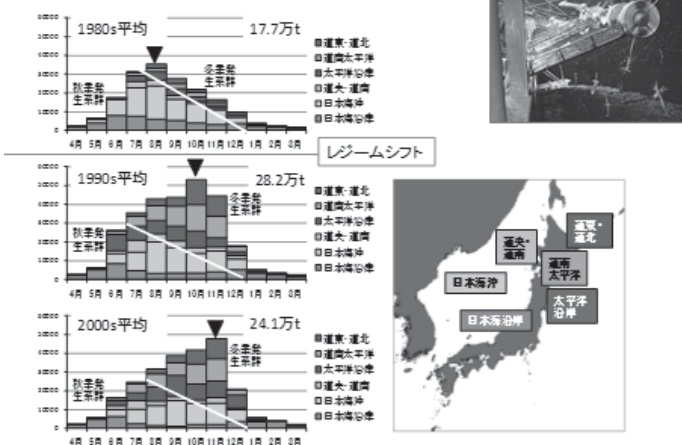
続いて、そのような状況下でスルメイカの漁期や漁場がどのような状況にあるのかということと近年の資源量とを紹介し、さらに近年は少し違った状況が見られていること、そして今期の見通しについてお話しします。

### スルメイカの漁獲量（資源量）水準の変化



スルメイカの漁獲対象(系群)は大きく変化してきた。  
 1950-1960sは太平洋(冬季発生系群)を中心に漁獲  
 1970-1980sは日本海(秋季発生系群)を中心に漁獲  
 1990-2000sは太平洋と日本海(両系群)で漁獲

### スルメイカの漁期・漁場の変化



スルメイカの資源量水準の変化は、多い時は太平洋でたくさん獲れて、減ると日本海でしか獲れず、増えると太平洋でも日本海でもたくさん獲れる。先ほどそのように説明しました。この辺についてももう少し細かく、漁場別に見てみます。

図は、日本海沖合、太平洋沿岸域、韓国の日本海について、減った時期に当たる 1980 年代 4 月から 3 月までの 10 年間の



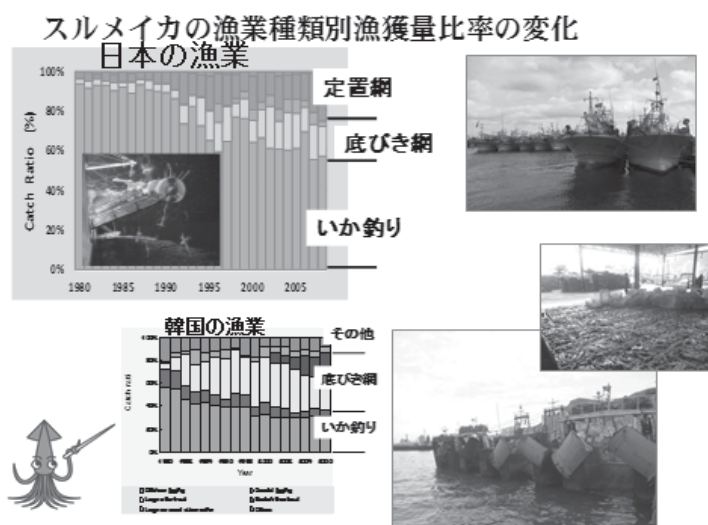
平均の漁獲量を示しています。こちら側（中図）がスルメイカが多く獲れた 1990 年代の平均。海洋環境の変化いわゆるレジームシフトが起きたと考えられます。こちら側（下図）が、もう少し近いところの 2000 年代の 10 年間の平均を示しています。

獲れなかった時期の 1980 年代は太平洋の各漁場でスルメイカがいなくて、漁場は日本海、特に日本海沖合が中心で、中型イカ釣り船を中心に漁獲されていたことが分かります。いつ獲れていたのかを見てみると、今では想像もできないわけですが 7 月から 8 月までが漁期の中心になっていました。

海洋環境が変化して暖かくなった 1990 年代はどうだったのでしょうか。日本海でも獲れていますが、それ以上に太平洋、特に太平洋沿岸域や道東沖・道北沖で一気に増えていきます。スルメイカは 1980 年代に漁期のピークが夏場であったのが 1990 年代になると主漁期は 2 カ月遅れの 10 月中心になり、主漁場も日本海から太平洋に変化しています。

2000 年以降の 10 年間の平均を見てみると、1990 年代は 10 月が漁期の中心でしたが、さらに 1 カ月遅れて 11 月が漁期のピークになり、特に日本海では夏場の漁獲量が減って、より遅い時期に漁期のピークが移動しています。

このように、資源の変動や群構造の変化によって生物的な変化ばかりではなく漁期・漁場も大きく変化していることがスルメイカの特徴である、といえます。



スルメイカについては、沖合域ではイカ釣りのほぼ独占状態なのですが、沿岸域ではイカ釣りばかりではなくて定置網や底びき網またはまき網によっても漁獲されていて、漁場の変化とともに漁獲する主要な漁業も変化します。日本の漁船の定置網と底引き網、イカ釣りのそれぞれ漁獲量の比率を示します。日本海に主漁場があった 1980 年代は約 90% がイカ釣

りによって漁獲されていました。ところが、海洋環境が変化して太平洋の冬季発生系群が増えて、特に三陸沖や道東沖に漁場が形成されるようになると、底びき網や定置網といったイカ釣り以外の漁業による漁獲比率が増加し、近年ではイカ釣り以外の漁業による漁獲量が 4 割近くを占めています。日本海ではイカ釣りが中心になっていますが、太平洋ではその他の漁業による漁獲の方が多いという特徴が見られます。スルメイカの群構造の変化や回遊経路の変化で、特に三陸沖や道東沖で資源が増えたことにより、スルメイカを対象とする漁業にもこのような影響が及ぼされていると考えられています。

このような変化は日本の漁業に影響を及ぼすばかりでなく、韓国でも同様の傾向が見ら

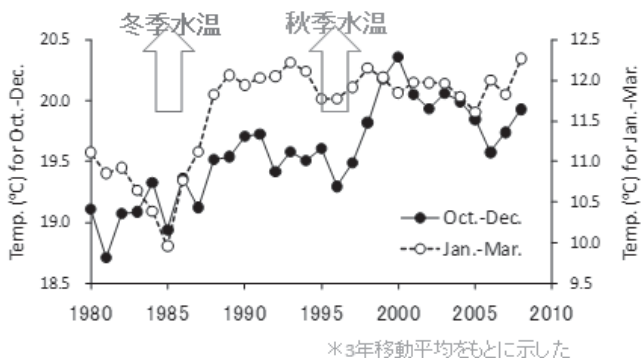
られています。やはり、韓国でも資源の増える前は沿岸ではほとんど獲れず、沖合を中心としたイカ釣りによる漁業が中心でした。先ほど少し紹介しましたが、その後、資源が増えるとともにスルメイカが沿岸に移動してきたので、韓国の沿岸に漁場が形成されるようになりました。そのことから、韓国ではオッタートロール、底びきによってかなり多く獲れるようになり、近年では底びきによる漁業が半分以上を占めるという状況になっています。

海洋環境の変化でスルメイカの群構造や回遊経路、漁場形成が変わり、スルメイカではどのような漁業が潤うかというところにまで影響する、ということが分かるわけです。

以上、40 年来の海洋環境の変化に伴うスルメイカの資源や漁業への影響で、今はどのような状況にあるのかということを紹介しました。しかし、ここ 10 年はもう少し違う変化が見られています。そのことを補足として紹介します。

私は日本海が担当ですので日本海のデータばかりで申し訳ないです。この図は、日本海西部における水深 50 メートルの水温の変化を示しています。白い丸で示しているのが冬の水温です。黒い丸で示しているのが秋の水温で、水温が高い時期の変化を示しています。

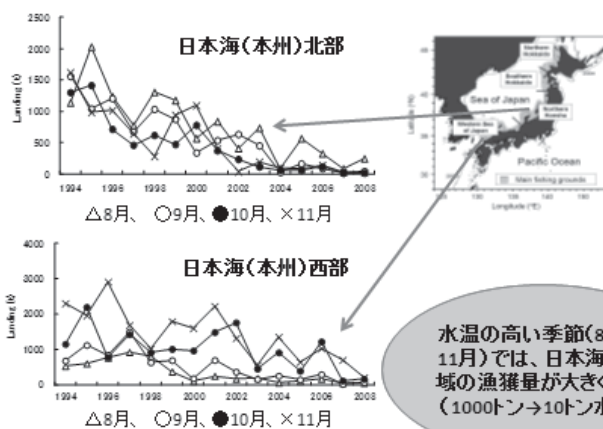
日本海西部における水深50m水温の変化  
秋季(10-12月)、冬季(1-3月)



冬の水温がいつ上昇したのかを見てみると、1980 年代後

半から 1990 年代までにどんどん高くなっているのが分かります。桜井先生が紹介されたように、冬の水温の上昇が産卵場の形成や子供の生き残りによいように働いて、特に冬に生まれ

近年のスルメイカ漁業の変化(環境による影響?)



たスルメイカの生残や資源増加に貢献したと考えられています。ところが、1998 年には冬ばかりではなくて秋(夏場)の水温つまり水温の高い時の水温がどんどん高くなっています。これは逆に良い影響を及ぼしてなさそうということが、近年の日本海における漁獲状況から明らかになっています。特に水温が高くなり過ぎて漁場形成が悪くなって、さらに、先ほど桜井

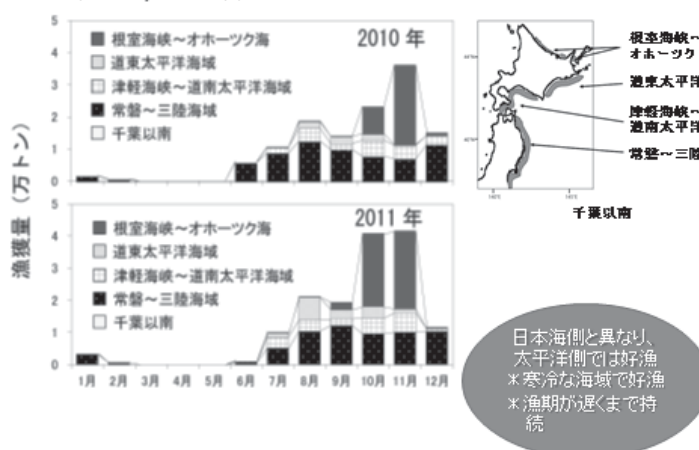
先生もおっしゃった通り、もしかしたら秋の産卵場形成にも影響を及ぼしているかもしれないということがいわれています。

これは、日本海の沿岸域・北部・西部の水温が高くなった 1990 年代以降の漁獲量の変化を示しています。これは夏場（8～11 月）の漁獲量だけなのですが、まだ秋の水温が高くなる前の 1990 年半ばだと、日本海沿岸域ではそれでも一月当たり 1,000～2,000 トンの漁獲がありました。ところが、このように水温が高くなってくると、漁獲量が急速に減って、近年では数十トンあるいは 10 トンとか 20 トンといったレベルまで下がっています。これには、漁場形成がされなくなったこと、漁船が太平洋側に結構行ってしまったこと、という 2 つの原因があります。比率で見ると昔の 50 分の 1 から 100 分の 1 という、ほとんどないに等しいくらいに減ってしまっている状況です。西部でも、このように大きな減少が見られています。

特に日本海では、このような漁獲量の顕著な減少は水温の高い海域や夏場に見られます。水温の高い時期つまり夏場から秋にかけての水温の上昇が、スルメイカの漁場の形成や分布にとってはあまり良くない影響を与えていることが分かります。

2010 年、2011 年の月別のオホーツク海や太平洋での漁獲量をみると、厳しいです。日本海よりもむしろ暖かく、全然獲れなくなっている一方、水温が冷たいはずのオホーツク海や道東沖の海域では特に秋を中心にかくさん獲れて、すごく良い状況にあることが、近年の傾向としてあります。

太平洋側主漁場でのスルメイカの漁獲量 (2010,2011年)



先ほどの資源変動や産卵場形成等の状況を見てみると、寒

い時は秋にしか産卵場が形成されずに悪かったのが、冬場の水温が高くなることによって冬場に産卵場が形成されています。温暖化によって資源が増えたわけですが、近年さらに温暖化しています。これは温暖化し過ぎであまりスルメイカにとって良い状態ではなくなっているのではないかと考えられます。本当にそうなのかは、なかなか難しいですが。

良い時期は、10 月から 2 月まで、最近はもう少しずれて 11 月から 3 月までが中心になっています。そのせいか、日本海よりも太平洋の方がもっと良くなっているのではないかとすることが近年想定されています。ただ、まだデータ不足なのでもう少し検討が必要です。もしかしたらこのような状況にあるのではないかと考えられています。

先ほど桜井先生に今期の予報を紹介していただきました。私も 4 月 27 日にプレスリリースさせていただきましたので、最後に今期の日本海を中心とした状況について紹介します。

平成24年度第1回日本海スルメイカ長期漁況予報

一言で言うてしまうと、結構良さそうではないかと考えているところです。

昨年10月の子供の調査では、なかなか獲れなくて、子供の量自体は少なかった。先ほど桜井先生がおっしゃった通り、暖かくなり過ぎて産卵場形成が良くなく、漁況はあまり良くないのではと考えていました。しかし、直近の4月の調査結果をみ

ると意外にたくさん獲れています。ここ数年日本海は良くなかったのですが、今年は結構たくさん獲れています。このことから、今年の本日本海での漁獲はそこそ良いのではないかと考えています。

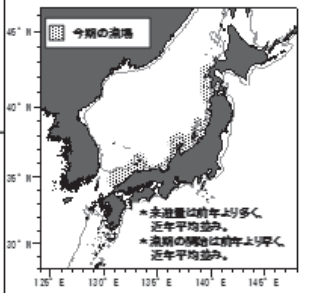
また、4月でも大きめの、5センチメートル以上のスルメイカがこの辺でたくさん獲れていることも根拠です。その他、本来ならば冬季発生系群で、太平洋で漁獲されるはずの小さいスルメイカが交じっている

**今後の見通し (2012年5月~7月)**

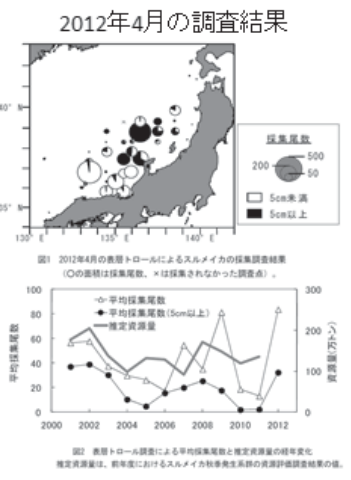
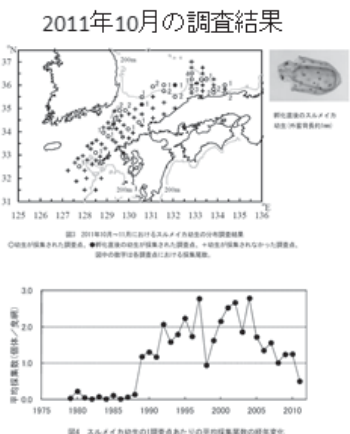
対象魚種: スルメイカ  
 対象海域: 日本海  
 対象漁業: 主にいか釣り漁業  
 対象魚群: 主に秋季発生系群

(1) 来遊量: 前年を上回り、近年平均並み。  
 (2) 漁期・漁場: 漁期の開始は前年より早く、近年平均並み。  
 漁場は石川県以北が中心。  
 (3) 魚体の大きさ: 前年より大きく近年平均並み。

\* 近年は最近5年間 (2007年~2011年)



\* 来遊量は前年より多く、近年平均並み。  
 \* 漁期の開始は前年より早く、近年平均並み。



ので、もしかしたら太平洋も良いのだろうかと考えられます。ただ、太平洋に行かなければいけないスルメイカが日本海に来ているということで、もしかしたら太平洋の状況は良くないかもしれません。太平洋での漁獲は分かりませんが、日本海では良いのではないかと考えています。

この予測は速報的な意味もあるので、もう少しするとすぐ結果が出ると思います。現時点では日本海はかなり良さそうだということを紹介しました。

「さらに温暖化が進む」とはわれていますが、今年の冬は非常に寒かった。先ほど桜井先生がおっしゃった通り、夏は暖かくて冬は寒く、本当に温暖化なのか寒冷化なのかが分からないという状況です。ですので、現状がどうなのかは非常に難しいところです。私としては、イワシが増えているので少し心配しているのですが、スルメイカの資源状況はまだ大丈夫なのではないかと思っています。

これで私の発表を終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

## 話題提供

### 北太平洋アカイカの生態と近年における資源動向

酒井光夫

(水産総合研究センター国際水産資源研究所\*)

\*現、東北区水産研究所 八戸庁舎 浮魚・いか資源グループ



こんにちは。国際水産資源研究所の酒井と申します。遠洋水産研究所は昨年、名前が変わり、国際水産資源研究所となりました。

本日のお話は「北太平洋アカイカの生態と近年における資源動向」ということなのですが、資源動向の确实で客観的な調査資料がなかなかないので、シンポの「食」と「漁」というところに少し私の個人的な意見なども入れて、お話しさせていただきます。

私は、今年の震災の後、4月に八戸、三沢、それから下北の方を少し回って、イカの流がどうなっているかと聞き取り調査をしました。

この調査で、本日の話題提供となります中型イカ釣船が被災してこのような状況を目の当たりにして、これからどうなるのだろうか心配しました。しかし、今年になって4月にもう一回訪問した時に真新しい、ぴかぴかの中型イカ釣り船を見て、少し安心したというか、「これからだな」と気持ちを新たにしました次第です。

本日の話はアカイカの資源が中心なのですが、アカイカ漁業とその関連産業も少し考えながらお話ししたいと思います。

アカイカ資源があって、アカイカ釣り漁業があります。産業としては、加工、製造、流通、販売で、消費を産業に入れてよいのかどうかは別として、消費という流れがあります。これを川上から川下までと捉える「フードシステム」という考え方があり、そのような産業だという考え方で研究がされているようです。私も、資源だけを捉えていてもイカ産業自体を捉えることができないので、このような考え方を根底に資源を考えていきたいと思いました。

まず、アカイカはどのようなイカなのかということで、生態と資源の話をして。

重要なのはどこに分布しているのかということです。

アカイカは産卵期、初期生活期という時期を漁場とは異なる海域に形成します。先ほど桜井先生がスルメイカの稚仔(ちし)を出されました。これは人工授精して生まれたアカイカの稚仔で、このように小さい、1ミリメートルくらいのものが成長して、このような若齢期になります。通常、釣りではあまり獲られない10~15センチメートルのサイズのアカイカです。これが成長して親イカになって索餌回遊をしてまた戻ってきます。このように

簡単な生活史なのですが、実際にはもっと複雑な生き方をしていると思います。

アカイカは全世界の海に分布していると考えてください。北太平洋だけではなくヨーロッパにもいます。南西大西洋や北大西洋にもいます。それから、南半球には全般にいます。いないのは赤道域や北インド洋です。インド洋の南にはいますが、北にはあまりいません。このような分布をしています。

これは、写真画質があまり良くないのですが、かなり大きい、30 キログラムくらいのアカイカです。チリ沖に分布しています。注意しないといけないのは、チリ沖やペルー沖には別のアメリカオオアカイカ（ペルーイカ）がいるのですが、それとは全く違います。これは2010年に発表されたものです。これは特殊なものではなくて意外と結構いることが報告されています。南大西洋でも70~80センチメートルのものが時々見つかっています。むしろ北太平洋のイカの方が小さいという特徴があります。

では、北太平洋ではどのような分布をしているのでしょうか。大雑把に書くと、亜熱帯から亜熱帯前線域にかけて、水温が21℃から25℃までの所で産卵し、北上して、冷たくなる海域辺りまで索餌回遊して、ここが漁場になる、ということです。

スルメイカの場合には「秋生まれ群」とか「何とか生まれ群」といった、生まれた時期によって群を分けていますが、アカイカにもあります。あまりきっちりとしたものではなく、ざっくりした分け方しかないのですが、冬生まれ群は、より南の方で生まれて、この辺まで北上します。秋生まれ群は、この辺りで生まれて、南北回遊します。

これは冬春生まれ群ですが、全体には、いるのですが、ここだけを見てみると、雄・雌が北上して、また南下してきます。一方、秋生まれ群は、もう少し北で生まれて、さらに北まで上がって、下りてきます。ここでは雌しか書いていません。ここが重要なところなのです。実は、北太平洋の漁場で夏の漁期に獲られる秋生まれ群は全て雌です。雄は全く獲れません。なぜかという、まだはっきりルートが分かっていないのですが、雄はこのような回遊をするということで北上していないからです。冬生まれ群のイカは雄も雌も北上します。ここが秋生まれ群の特殊なところで、大型になる傾向があります。

夏の重要なイカ釣りは、北太平洋の真ん中辺りまで行われます。流し網をやっていた時代でもそうなのですが、獲れるサイズは大きなものと、小さいものとの2つに分かれます。

ピンク色で示したのが雌で、ブルーで示したのが雄です。これを生まれ群で見てください。

この小さい方です。ここに少し区切りがあるのですが、これをまとめて冬生まれ群とすると、このような所にいます。雌の方が少し大きいのですが、雄・雌が同じくらいの数は出現し、雄・雌と一緒に回遊して上がってきます。

一方、こちらの大きい方は、30~50センチメートルで重さが数キログラムになるものもあり、全て秋生まれ群です。しかも、全部雌です。では、雄はどうなるのでしょうか。雄は獲れないから分からないのですが、恐らく海洋の分布でいくとこの辺りに雌より小さい雄が出現するはずですが、しかし、これは漁業では獲れていません。ですから、この雄はど

うなってしまったのが非常にミステリーな部分で、まだ分かっていません。

雌が上がって下がるが、雄はどうなっているのかということを模式的に考えてみます。恐らく、この辺にいるだろう。多少は上がるかもしれないがいか釣漁場を形成するような所までは上がっていない。このような所に、そこそこの雄がそこそこのサイズでいるのではないかと考えています。しかし、いまだにまだそのような調査はされていなくて、獲れてもいません。これは今後の課題の一つかもしれません。漁業の新しい資源があるかどうかは、これまで何十年と全く獲れていないので非常に難しいところです。しかし、漁業としては結構面白いところだろうと思います。

アカイカの漁業の話をしてします。

アカイカの漁業の歴史を見る上ではイカ漁業全般を見なければいけません。スルメイカも含めて、日本のイカの漁獲量の変遷を見ます。薄いクリーム色のものはスルメイカです。先ほどの桜井先生と木所さんのお話にもあったように、1960年代によく獲れて、1980年代になって漁獲が落ち込みました。その落ち込む分を補填（ほてん）するような形でアカイカ漁が始まったわけです。ですから、このようにいろいろなイカが食べられるようになりました。

アカイカ漁は、当初は釣りで始まったのですが、流し網でかなり獲られるようになり、一世を風靡（ふうび）しました。次にニュージーランドスルメイカで、今でも漁獲されています。それから、カナダマツイカが一時期少し獲られていましたが、その後は獲れなくなりました。さらに一世を風靡した、アルゼンチンマツイカです。かなり獲れましたが、残念ながら日本はこの漁業から撤退しています。それに代わって出てきたのが、ペルー沖やチリ沖、メキシコ沖にいるアメリカオオアカイカです。チリ沖にいるものはかなり大きくなります。こういったイカを獲って日本のスルメイカが減った分を補ってきたわけです。これらのほとんどが八戸市に水揚げされ、日本のイカの「食」を満たしてきたということです。心配されるのは、最近イカを食べる量が少しずつ減っていることがこのようにところどころに少しずつ表れていることです。

漁業の中では漁獲量が一番分かりやすいということで考えて、獲れる、獲れないという話をします。

漁獲量の大きさといっても非常に難しく、いろいろな要素があります。当然出てくるのは、まず努力量です。船の隻数、機械の数、出漁日数というもろもろの努力量が当然、漁獲量の大きさを決めるわけです。もちろん、それ以外に資源量の差が漁獲量に反映します。ただ、イカの場合は、資源が多くても漁場形成という特徴を捉えなければならないので、漁場形成されるか否かも漁獲量に影響するのです。

漁場形成の例です。これは、少し古いデータですが、北太平洋中部域の6月から7月までの200メートル水深の水温分布図を水平面で見ただけです。このように暖水塊が北の方に張り出している所ではよく獲れ、漁場形が成されます。ですから、このように冷水塊が南に張り出した所には調査していないのですが、おそらくアカイカの分布は少ないと考え

られます。そのように漁場形成は海洋環境にも影響され、探索能力にも依存するわけで。

さらに、資源量の大きさを決めるのは加入量の変動、加入してくる漁業サイズになるまでの量によって決まります。これはかなり海洋環境に依存すると考えられ、稚仔や若齢イカの生き残りが出てくるでしょう。

北太平洋全般のアカイカ資源を考える際に、海面高度という尺度を取りあげてみましょう。海面高度とは海面の高さをいいます。そもそも、なぜこのように海面高度をとりあげるのでしょうか。水温が高くなると水が膨張するので、それで海面が高くなります。つまり、水温が高いほど海面が高くなると考えていただければよいと思います。では、表面水温とはどう違うのでしょうか。一般的には、表面水温は表面だけのもので、海面高度は、底の方に合わせた、全体の温度が高いとか低いとかということを表している指標です。温度が一般的に高いと循環がなくなってしまいます。冷たい水は下に行って温かい水は上に行って非常に安定した状態で水が混ざらない、そうすると水は上の方にはあがってこず、魚の稚仔や動物プランクトンなどの餌となる植物プランクトンの栄養源すなわち栄養塩の供給が不十分となると考えられます。そのようなことも含めてこのような関係が出ているのだろうかと思っています。

図に示したのは水温ではなく海面高度ですが偏差を示しています。海面高度の偏差とは平均よりも高いか低いかという意味です。これはセンチメートル単位で表すことができます。これはある年の平均で、赤い所は海面高度が高い所です。海面高度は、いろいろな漁業を見るときに最近よく使われるのです。これをイカとの関係で見えます。

この海面高度の偏差と調査の流し網でどれくらい獲れるかというCPUE（努力量当たりの獲れ高を対数でとった）との関係を見えます。両者には負の関係が見られ、海面高度が高いほどあまり獲れず、低いほど獲れることが分かりました。

これは研究途上ですが、今後これを進めてゆき、将来的には漁期前に資源水準を予測することができるようになると思います。

もう一つ、一番厄介なのは漁獲の変動です。

漁獲の影響を乱獲、と書いてしまいましたが、漁期前に過剰な漁獲があればアカイカの漁場への来遊量に影響を与えてしまいます。当然、その影響は加入量や資源量に出てきます。もちろん、漁獲そのものが漁獲量の大きさを決めるわけです。漁獲が増えれば漁獲量が多いのは当たり前の関係です。しかし、漁業の仕方によっては、例えば冬漁では、ずっと沖の方で中国船が獲っていて、三陸沖などに戻ってきたイカを日本船が利用しているわけです。川上で獲ってしまったら川下では少なくなってしまうという関係を示しています。これが乱獲の話です。

その一つの例です。これは、秋生まれ群という夏漁のイカの、調査船によるCPUEです。資源量水準です。灰色が日本のかつてやっていた商業流し網の漁獲量を示し、1993年から流し網ができなくなって獲れなくなったのでイカ釣りが始まりましたが、赤はイカ釣り船の漁獲量を示したものです。



獲れていた時期だと、公称で 20 万トンくらい獲れていました。非常に注目すべきところは、流し網が始まった頃、調査船の C P U E は高かったのですが、いきなり低くなり、その後はこのように低い値で推移していることです。このように、どんどん流し網で獲っていた。流し網漁業は 1992 年で国連決議によるモラトリアムによって終わり、終わった途端イカの調査水準がぼんと上がったことがはっきり分かります。なぜこのようになったのかは分からないのですが。この後、また 1999 年頃からどうも低い水準になっています。2006 年に獲れたりしていますが、去年も一昨年も非常に低かった。この原因ははっきり分からないということですが、先ほどの海洋環境が一つの説明にはなるでしょう。

漁獲の影響としてもう一つ考えておかねければならないことがあります。

この海域での最大持続生産量 (M S Y) は、かつての流し網時代のデータを使うと 16 万トンと計算される。M S Y とは、獲る量がここまでの水準であれば安定的に資源を利用していきける、つまり減りもしないし増えもしないのが 16 万トンと一応試算されています。かつて流し網が行われていた頃は 16 万トンを超えていたので、これは獲り過ぎであったことが分かります。

最近年、調査船による資源水準レベルが低い原因は何なのかは分からないのですが、もしかしたら中国による過剰漁獲もあるかもしれません。実は、中国の秋生まれ群の夏漁の時期が統計データや論文には出ていないのです。しかし、船は出漁していることから、われわれは中国による秋生まれ群の漁獲があるとにらんでいるのですが、これがデータになかなか出てきません。今後これを追及していかなければいけないと思っています。これは青森県の黄金崎さんに写真を提供していただいた中国船の流し網の違法操業です。このような実態があります。一昨年も、アメリカのコーストガードにも捕まっています。このようなところにも注意しないといけないと思っているわけです。

もう一つ。冬春生まれ群は北太平洋全体に分布するのですが、日本が現在利用しているのは三陸沖で、1 月から 3 月に主に中型船が出漁して獲っています。

これも同じように、白丸が調査船の C P U E つまり資源量水準を表したものです。これがかつて高かった。赤いのが日本のイカ釣り船の漁獲量の推移です。かつては 10 万トンを超えるくらい獲っていた時期がありますが、だんだん減っていきました。減少の原因として、流し網に転換したり隻数を減らしたりという理由がありますが、かなり獲っていた影響がここで、すっと落ちていくことに出ています。これはもうはっきり言って獲り過ぎではないでしょうか。この辺では同時に流し網が始まっているのですが 1992 年まで行われ、その後、流し網が禁止になって、ここでまたぼんと回復します。これが上がったたり下がったりしながら、現在に至ります。この調査は水研センターの調査ですが、中止になってしまいました。船が廃船になった影響でこの調査がなくなって、この後のデータはありません。

ここに出てくる、この灰色が、中国で公式に論文になったりして発表されている、冬生まれ群を対象としているとされている中国の漁獲量です。これがもう 12 万トン出されている

ます。2005年までは、このデータがあるのですが、それ以降は公表されていません。恐らく、船も同じくらい出ていることから、同じ程度漁獲をつづけていると思います。中国の研究者がこれを解析してMSY、つまりどれだけ持続的に資源を獲ってよいのかを試算したところ、10万トンという数字を出しています。10万トンというとこれくらいです。そこからいうとすでに過剰漁獲となっていることになります。ただ、この計算されたMSY自体が正しいかどうかは疑問が残るところです。

中国が今どうなっているのかは分からないのです。時々、加工業者にデータをいただいたりして、「ああ、これくらい獲っているな」と、ぼつぼつとは出てくるのですが、公式の数字として使えるデータではないので、「恐らく、これくらいだろう」というようなことです。今、中国がこれだけ獲っているのですが、日本は赤棒で示した部分だけで、さらに統計で出てきませんがある程度は台湾も獲っています。そうすると、実態的には中国が算出した10万トンをはるかに超えるようなものを獲っていて、それが最近年の資源水準の減少の背景にあるのではないかと考えています。

もう一つ、テーマを変えて考えなければいけないのは、日本が守れる漁獲水準はどれくらいなのかということです。

ご存じかもしれないのですが、北太平洋の公海のイカやサケを含めた国際的な漁業管理のための条約（北太平洋公海漁業資源の保存および管理に関する条約）が近く発効する見通しで、そのための国際漁業管理機関ができます。国際的な管理下に置かれて漁獲の基準を国際的に制約されたときに日本はどれだけ確保すればよいのか、ということも考えた方がよいです。

水揚げがあるだけでよいと、当然考えるのですが、果たしてそれで漁業経営が成り立つのかどうかを価格と水揚げ量との関係で見てみたいと思います。赤がアカイカ、黄色が冷凍のスルメイカ、青がアメリカオオアカイカです。データは最新のものではありません。今は、アカイカはもっと左上のあたりにあると思います。これで何を言いたいのかというと、当たり前のことですが、たくさん獲れると安くなるし、少なければ高くなるということです。

では、どの辺を接点にすればよいのでしょうか。もちろん、漁業者の立場でいえばたくさん獲れて高く売ればよいわけですし、加工業者としては安くたくさん買えばよいのです。いろいろな矛盾というか、売り手と買い手との問題があります。例えば八戸の水産業として見ると、どちらかにいってしまうのは、やはりよろしくありません。ですので、獲るだけではない使い方を考えていかなければいけないと思います。

それで、冒頭にお話しした「フードシステム」という考え方になってくるのです。

アカイカやアメリカオオアカイカ、スルメイカと、いろいろな種類のイカの漁業があります。これがこのように同じ流れの中で加工、流通、販売されている、という流れになっています。

アカイカの方は少し不安で、まずは関連するアメリカオオアカイカの話をしします。これ

は、数年前に、水研センターでいろいろな機関が連携してアメリカオオアカイカの利用率を高めることを目的とした交付金プロジェクト研究を行った、その中の一つの成果です。アメリカオオアカイカの資源利用の構造図をまとめたものです。

わが国のイカ釣り漁業が三陸沖から遠方ではペルー沖まで行ってイカを漁獲し、それが産地市場である八戸に水揚げされ、さらに国内の加工業者や中央市場に行ったり、問屋に行ったり、いろいろなルートを取りながら、国内市場を動かしてきたのです。ところが、メキシコやペルー、チリでも沿岸漁業が発達しました。これが商社を通して日本に来るのです。これが一つの段階なのです。最近では中国など第三国の遠洋イカ釣り漁業が猛烈に発達しました。そのイカがスペインや中国に行き、ほとんどが中国なのですが、商社を通すなどして日本に入ってきます。

日本市場だけではなく巨大なグローバルな市場が形成されていることが非常に重要なことです。かつて、イカは日本、せいぜいアジアが市場で、非常にローカルでした。はっきり言えば日本だけを考えていればよかったです。それが、今や、ヨーロッパ、もちろん中国・ロシアという市場を背景に、アメリカオオアカイカは国際漁業になってしまったのです。

そのような背景があることを考えると、アカイカの加工、流通、消費はどのようになっているのでしょうか。

冷凍アカイカの去年のデータをみます。図には2006年から2011年までを示しています。四角は胴肉の価格で、あとは耳（ヒレ）とか足（ゲソ）です。価格はこのように非常にばたばたしながら推移しています。これはアカイカがたくさん獲れたときは下がって、少ないときは上がることを反映しているのです。しかし、もう一つ影響しているのがアメリカオオアカイカなのです。下の図は日本船が漁獲したアメリカオオアカイカの漁獲量の推移を示しています。アメリカオオアカイカがたくさん獲れているとアカイカの価格は減少し、減ってくると価格は上昇しています。最近では、アメリカオオアカイカはペルー海域での資源水準の低下によって一時期獲れなくなってきて原料が不足して、アカイカの価格は結構上がっています。このように、一つのイカ資源だけでそのイカの価格は決まらないという例です。ですから、全体を見るということでやっていきます。

では、うちの研究室では何をすべきかということを見てみましょう。一番の柱は資源調査です。資源水準の予測や、国際条約への対応、それから連携、協力をやって、他種との兼漁が成り立つのかどうか、などアカイカ漁業をめぐる重要課題がいくつかあります。われわれとしてはまず資源調査です。

今年、3つの調査を実施します。一つは、本年に北太平洋で広範囲なサンマの調査が実施されますが、その時にアカイカの釣り調査をやってもらいます。手釣りとはいえ、これだけ広範囲な調査をするのは初めてです。それから、7月には、例年やっている青森県の開運丸による流し網調査をします。それから、厳冬期ですが1月から2月に開洋丸で加入群調査をします。

これまでアカイカは厳冬期に調査をやったことがあまりありません。昨年、一昨年は冬季に調査をやって、黒潮の続流と呼ばれる東に向かう高水温の流れのところにも高い分布が見られることを見つけました。ただ、ここにいるからといってイカ釣りで獲れるわけではないのです。

海洋環境的に見てみます。上が表面水温で、下が 100 メートルの水温です。100 メートルの水温は冬イカの昼間の潜水深度に相当します。黒潮の流軸の北の水温が高いところや沖の方にも分布しているということが分かってきました。

このように地道な調査をやって、いろいろなことが分かってくるのです。

先週もここに伺った時にお話ししましたが、サンマの調査と併せて見込みを作っています。資源水準の予測です。

これは、青森県の開運丸を用船して、国の委託事業として調査をしています。皆さまは非常に興味がおありだと思うのですが、2011年に注目しましょう。うちの調査は7月でしたが、沖合の東経 175 度あたりではほとんど獲れていません。実際の漁業でも獲れていませんでした。これは漁期にやっているので予測ではないのですが、現状の資源水準を見る上では非常に重要ではないでしょうか。一方、冬のイカはどうかというと、やや沖合の東経 155 度や近海の東経 144 度の近い所。2012年1月から3月までのイカ釣り船の漁獲は非常に良い感じであるから、これは予測に使えるのではないのでしょうか。

そのようなことに直結している調査だということです。

そして、次に重要なのが国際条約への対応です。近々発効するだろうといわれている、国際漁業管理機関です。この中にはアカイカやサンマなどの魚種が入るわけです。このようなところの調査も展開していきます。

あとは、イベント的なものでうちの研究事業とは違うのですが、利用加工にも注目しています。商品開発として個々青森県の下北ブランド研究所や食品総合研究所などは非常に高度でよい製品開発研究を行っています。これは、アメリカオオアカイカの利用拡大に関するプロジェクトをやった時にその付随としてやった調査です。

これは中国にも行って中国のイカ加工品の原料がどんなイカなのかも調べました。熊谷会長が中国に行かれてイカの製品の工場の発達に驚かされたとのことでしたが、われわれも別途、中国浙江省の舟山市に行き、現状を見てきました。このような小さなパックで一口サイズのイカ加工品で、味の方もなかなか悪くないものもありました。木所さんも行かれました。

これをDNA分析しました。そうすると、アメリカオオアカイカやスルメイカ、マツイカ、トビイカなどと、いろいろなものが出てきました。その中でもアカイカの小型サイズのものが判定され、若齢イカが獲られていることがわかりました。味は好みによるのですが、非常においしいものでした。

中国での水産物の物産展を訪れる機会があり、そこで売っている人などに、「これらの製品はどこに売ってるのか、日本向けに売ってるのか」と尋ねたところ、「日本向けではなく中国国内

向けの製品である」とのことでした。このような市場ができてしまっているのです。要するに、そのようなところの商品開発のポテンシャルが高いと思います。

では、私たちはどうなのでしょう。

下北ブランド研究所が非常に良い製品を作っています。宇宙食にも使えるようなものです。イカを使って、そのような商品を作っています。ただ、残念なことに青森県内でとどまってしまうので普及していません。だから、われわれはこの辺を考えていかなければいけないのではないのでしょうか。結局、県外に出してみんなに食べてもらわないと普及しません。イカの街はやはり八戸です。そのようなことからして、このようなポテンシャルを生かしていかなければいけません。

われわれは何をするのかということです。このような諸々の調査をどのようにまとめ上げていくかということで、一つの提案です。

アメリカオアカイカに関しては、原料として肉質のよくないイカを用いてこのようにしてかまぼこの開発の部分で成功しています。いろいろな製品を作って、漁業、資源、海洋といったいろいろな分野を集めて、どのように利用していくのかというプロジェクトをさらに展開する必要があります。

アカイカを中心としたフードシステムとして考えると、一方通行で県外に行ってしまうのが現状です。

では、これをどのように研究するのでしょうか。一つは産業クラスターという考え方を採り入れるというか、そのような開発を積極的に行う。いろいろな分野があります。造船、漁具、冷蔵、諸々の産業プラス行政プラス研究機関をまとめ上げて、何か一つのまとまったものを目指すというように持っていかなければ、イカ産業自体が発展しません。このようなことを考えていければというのが、私の考えるイカ関連水産業発展にとってのこれからの方針、進め方だと思っています。いろいろなご意見をいただきたいと思っています。

ここに映っているのは、うちの研究室の 2 人です。ちょっと立ってください。暗くて見えないと思いますが、加藤研究員と若林支援研究員です。大きな声では言えないのですが、近々八戸へ来るかもしれません。研究協力を進めていきたいと思っています。どうぞよろしくお願いします。

ありがとうございました。

# 北太平洋アカイカの生態と 近年における資源動向

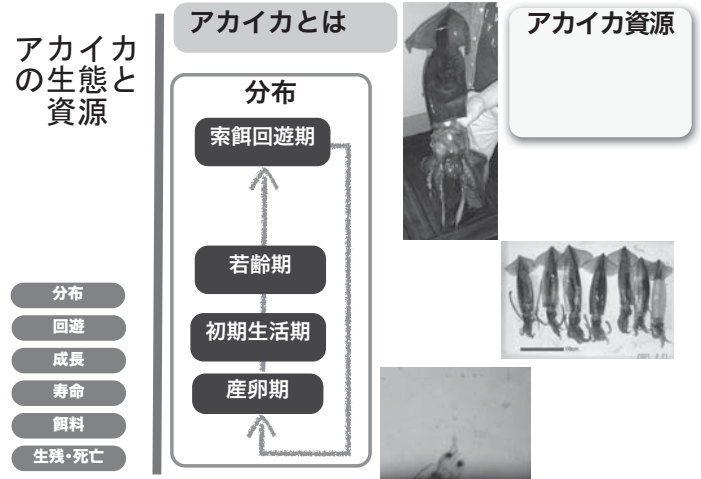
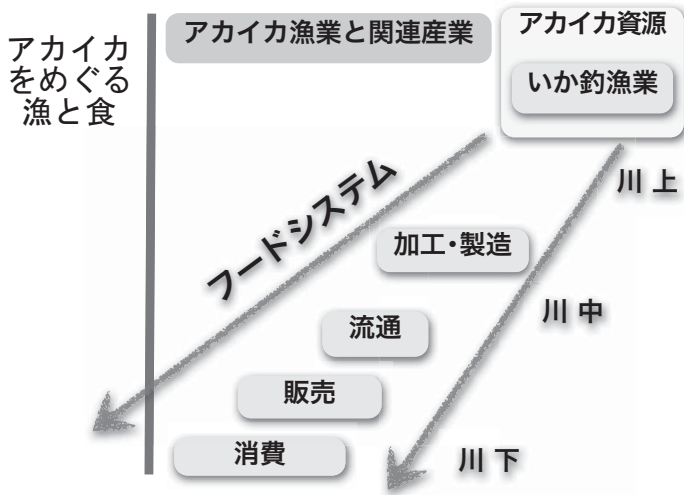
(独) 水産総合研究センター 国際水産資源研究所  
外洋いか資源グループ  
酒井光夫

旧称 遠洋水産研究所



## 震災後の青森県のイカ関連産業の復興

アカイカ  
をめぐる  
漁と食



アカイカ  
の生態と  
資源

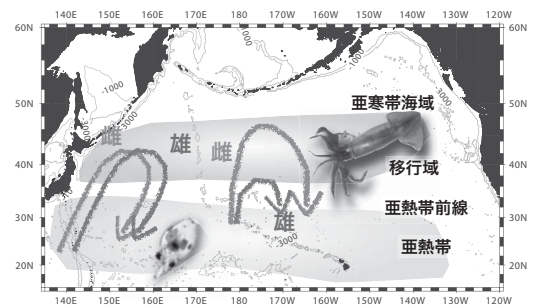
## 全世界の海に分布



- 分布
- 回遊
- 成長
- 寿命
- 餌料
- 生残・死亡

アカイカ  
の生態と  
資源

## 北太平洋での分布と回遊



- 分布
- 回遊
- 成長
- 寿命
- 餌料
- 生残・死亡

# アカイカの生態と資源

夏漁で獲れる  
特殊な秋生まれ群

- 分布
- 回遊
- 成長
- 寿命
- 餌料
- 生残・死亡

## アカイカ回遊生態 - 夏イカ漁での体長組成

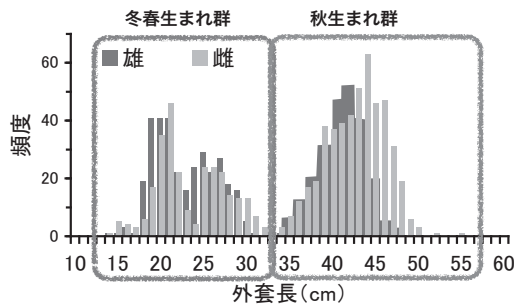
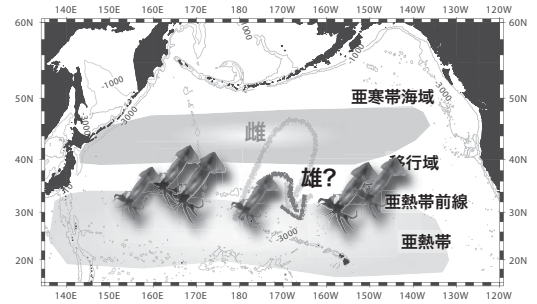


図. 非選択性の流し網で採集された  
6-7月のアカイカ外套長の頻度分布

# アカイカの生態と資源

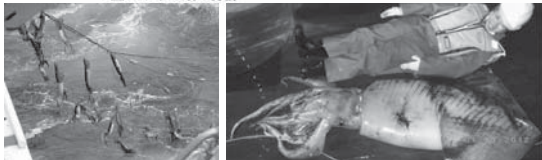
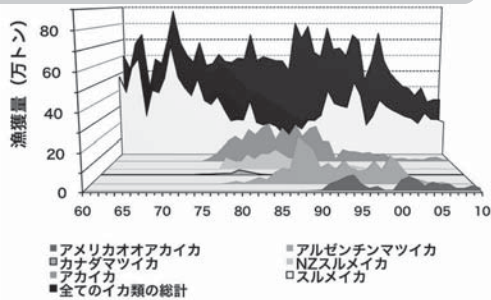
- 分布
- 回遊
- 成長
- 寿命
- 餌料
- 生残・死亡

## 北太平洋での分布と回遊



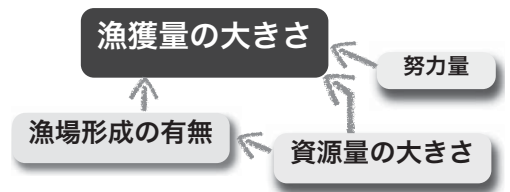
# アカイカの生態と資源

## 漁業の歴史



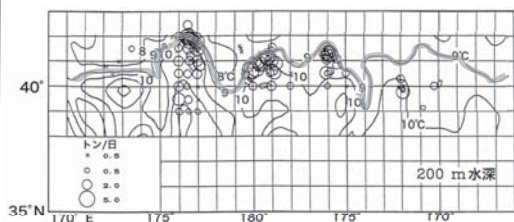
# アカイカの生態と資源

## 資源量や漁獲量の大きさの変動の原因は？



# アカイカをめぐる漁と食

## 漁場形成による影響

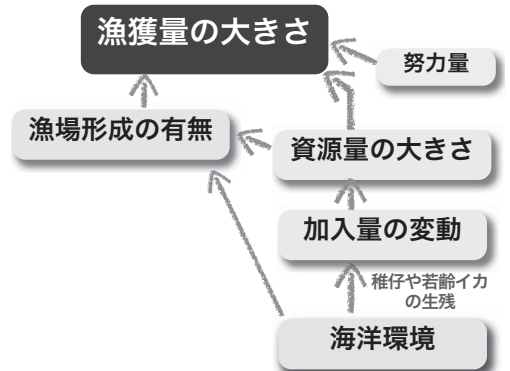


1994年6-7月にかけての北太平洋中央部200m深の水温と  
アカイカCPUE (t/日/船) の分布

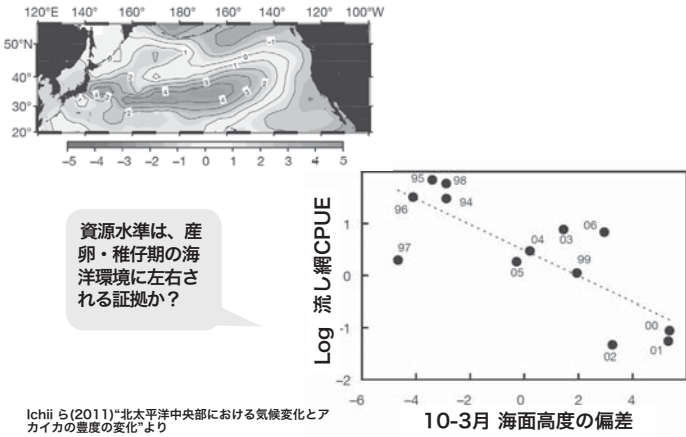
アカイカが集群する海洋構造の形成とそれを探索する能力

# アカイカの生態と資源

## 資源量や漁獲量の大きさの変動の原因は？

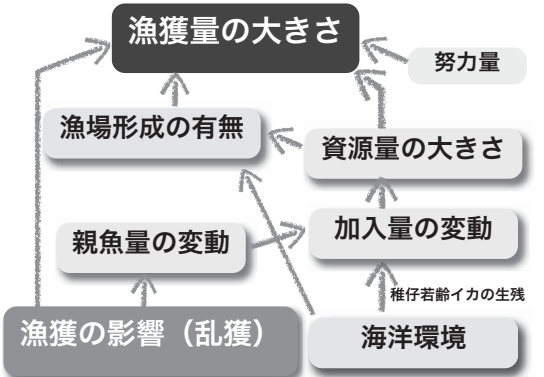


### アカイカ資源の動向(夏漁)

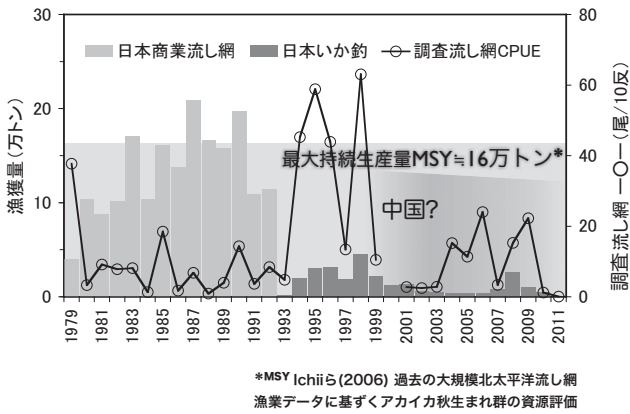


### アカイカの生態と資源

### 資源量や漁獲量の大きさの変動の原因は？



### アカイカ資源の動向(秋生まれ群：夏漁)

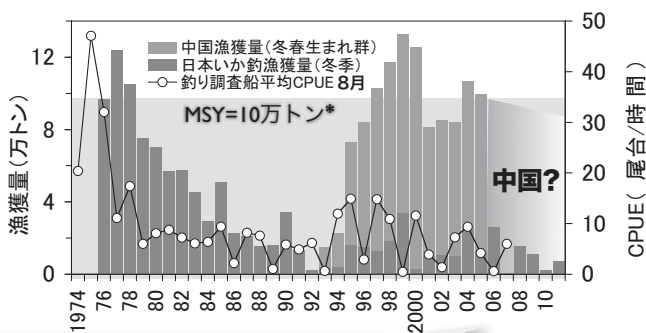


### 中国船による違法流し網操業

### アカイカをめぐる漁と食

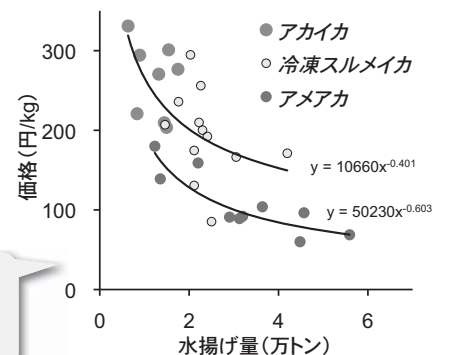


### アカイカ資源の動向(冬春生まれ群：冬漁)



### アカイカをめぐる漁と食

### 価格をとるか水揚げ量をとるか？



永遠の矛盾  
(売り手と買い手)

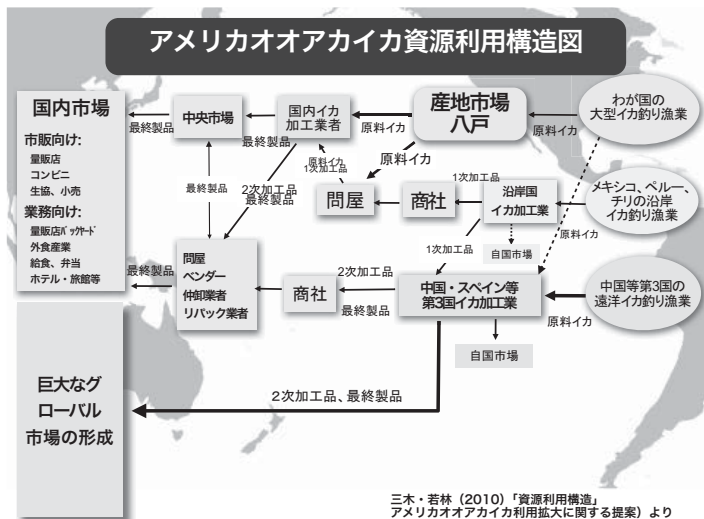
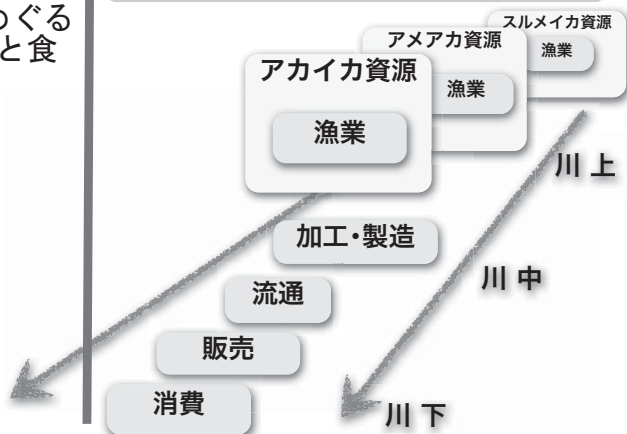
日本や台湾などの漁獲量を合計すると過剰漁獲が続いてきた可能性がある。⇒日本が守るべき漁獲水準(水揚げ水準)は！

\*MSY Chen ら (2008) 北西太平洋の西部アカイカ冬春生まれ群の資源評価



アカイカをめぐる漁と食

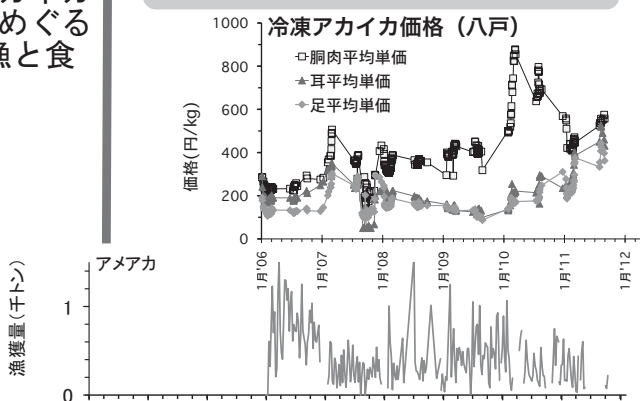
フードシステムとしてのイカ産業



三木・若林 (2010) 「資源利用構造、アメリカオオアカイカ利用拡大に関する提案」より

アカイカをめぐる漁と食

加工・流通・消費



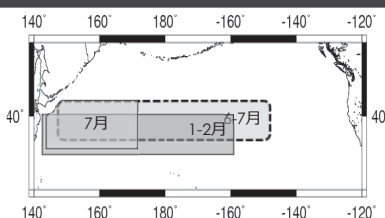
アカイカをめぐる漁と食

何をすべきか

- 資源調査 (Resource Survey)
- 資源水準の予測 (Prediction of Resource Levels)
- 国際条約への対応 (Response to International Treaties)
- 他魚種兼業 (Polyculture)
- 水揚げ増加 (Increase in Landings)
- 経費削減 (Cost Reduction)
- 商品開発と普及 (Product Development and Promotion)
- 流通改善 (Improvement of Distribution)

アカイカをめぐる漁と食

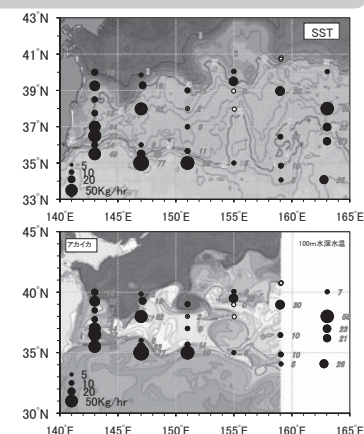
資源調査



アカイカの生態と資源



冬季のアカイカ分布調査

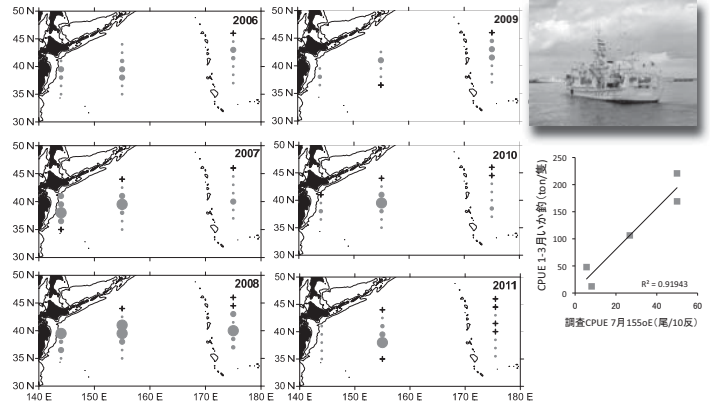


アカイカ  
をめぐる  
漁と食

### 何をすべきか

- 資源調査
- 資源水準の予測
- 国際条約への対応
- 他魚種兼業
- 水揚げ増加
- 経費削減
- 商品開発と普及
- 流通改善

### アカイカ資源の動向(冬漁)



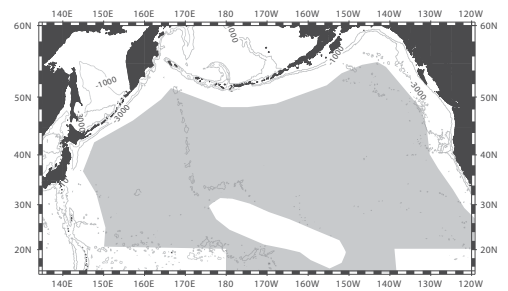
アカイカ  
をめぐる  
漁と食

### 何をすべきか

- 資源調査
- 資源水準の予測
- 国際条約への対応
- 他魚種兼業
- 水揚げ増加
- 経費削減
- 商品開発と普及
- 流通改善

アカイカ  
をめぐる  
漁と食

### 北太平洋公海漁業資源の保存および管理に関する条約



NPFC対象海域：南は北緯20度以北（ただし、180度～西経140度は北緯10度）～北は各国200海里ライン（ベ公海、オホーツク公海除く）、西は小笠原の東側200海里ライン～東は米大陸200海里ライン

アカイカ  
をめぐる  
漁と食

### 何をすべきか

- 資源調査
- 資源水準の予測
- 国際条約への対応
- 他魚種兼業
- 水揚げ増加
- 経費削減
- 商品開発と普及
- 流通改善

アカイカ  
をめぐる  
漁と食

### 商品開発カポテンシャル!?



アカイカ  
をめぐる  
漁と食

## 我々は 何をすべきか

- 資源調査
- 資源水準の予測
- 国際条約への対応
- 他魚種兼業
- 水揚げ増加
- 経費削減
- 商品開発と普及
- 流通改善

アカイカ  
をめぐる  
漁と食

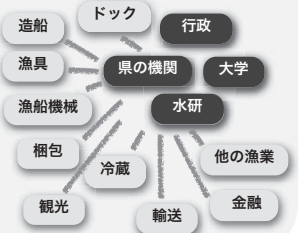
## 業界や研究機関との連携



フードシステム系  
八戸⇒県内⇒県外

- 漁業
- 加工
- 製造
- 流通
- 販売
- 消費

県内のイカ関連産業  
クラスター系要素



ありがとうございました。

## 総合討論

司会：二平 章（漁業情報サービスセンター・茨城大学地総研）

桜井泰憲（北海道大学水産学部）

木所英昭（日本海区水産研究所）

酒井光夫（国際水産資源研究所）

二平： 清藤さん、どうもありがとうございました。それでは、残りの時間で総合討論を行いたいと思います。全てに答えられるかどうかは分かりませんが、可能な限りお答えしたいと思います。今日は3名にご報告いただきました。内容のとても濃い、分かりやすい話でした。桜井さんと木所さんには、スルメイカの生態、資源の動向、それから今期の見通しはどうだろうかというところまで踏み込んでいただきました。酒井さんからは、アカイカの生態とフードシステムに関して、今後どのように進めていったらよいのかというご提案まで、踏み込んでお話しいただきました。まず、桜井さんから、スルメイカの生態について興味深い話がありました。生態に関して「ここはどうなんだ」というような質問はございますか。どうぞ。

参加者： 温暖化とスルメイカの関係で大変興味深いお話がありました。温暖化になればなるほど、産卵場が南の方へいって、秋生まれよりも冬生まれの方が、さらに冬生まれでも2月が増えれば、太平洋の沖合を北上してオホーツク海まで行く、というお話がありました。そのことに関して、説明ですと、適水温の範囲がこのように広がるということなのか、それとも冬生まれがものすごく小さいのでしょうか。日本海を南下するルートでの関係でどちらが強いのかをお伺いしたいのです。

二平： 桜井さん、よろしいですか。温暖化と発生群との関係です。

桜井： アカイカの方は後で酒井さんから説明があると思います。木所さんがおっしゃったように1970年代、1980年代は10月生まれが主体ですが、あの頃は9月生まれもいたのです。ところが、暖かくなってくると、9月から10月には日本海の水温が高過ぎて、産卵期が11月以降に移り、11月以降は対馬海峡になっています。そして、12月になると東シナ海で産卵し始めます。1月から3月は東シナ海です。そうすると、日本海を北上する11月と12月以外の1月から3月のものはほとんど東シナ海で生まれて黒潮の流れに沿って太平洋側に来ます。そういうパターンがずっと続いています。今も続いているわけです。道東の釧路沖まで行くと冷たい親潮が下りてくるので、オホーツク海には入らないで釧路沖辺りから真っすぐ襟裳岬側に南下してきて、そのまま八戸沖から岩手沖に下りて行き、そこでトロールによって漁獲されます。それが年によっては、暖水が道東沖を越えて少し上がります。去年はサン

マが南下しなかったのですが、それは北方四島の辺りまでは水温が高過ぎてサンマが下りてこられなかったからです。逆にスルメイカが北上しています。そうすると、北方四島の海域を抜けてオホーツク海に入ってしまうのです。オホーツク海に入ってしまうと帰るときに冷たい水に押されて太平洋に行けないので、オホーツク海沿岸に押されてしまって、そこに漁場ができてしまいます。

根室海域に入ってしまうと閉じ込められてしまうので、水温は 10℃以下になり、冬は 1~2℃になります。私は「根室海域に入ってしまったイカは獲り尽くせ」と言っています。死んで沈んでしまうからです。ただし、オホーツク海沿岸に行ったものは、宗谷海峡を抜けて帰れるので、日本海に帰るというパターンになると思います。今はそのようなパターンが起きてきているので、冬場には多いのです。

先ほど言ったように、寒冷化が起きてしまうと、1月や2月の産卵場が東シナ海に移動しているのにつぶれてしまい、11月か12月にしか出てこられないので、対馬海峡だけになってしまいます。これが最悪のシナリオです。それで今年も心配していたのですが、まだ何とか持っているという状況です。ですから、それをきちんともう一回認識する必要があるだろうと思っています。

二平： では、木所さん、この問題。

木所： 少し補足させていただきたいと思います。少し外していて申し訳ないのですが。

これからもっと温暖化したら、という話です。今の桜井先生のお話だと、冬生まれ群のスルメイカは東シナ海ではなくて日本海に産卵場ができてしまうということです。逆に日本海では秋に産卵場が新しくできなくて、今は冬生まれ群が太平洋に出っていますが、これ以上水温が高くなったら冬生まれ群は日本海にしかいないとまで予測されているものもあります。この辺はなかなか分からない面もありますが、その可能性もあると思います。

もう一つは、温暖化したら北から日本海を通過して南下するのか太平洋を通過して南下するのか、という話をしていたと思います。一番の問題は、太平洋から北に上ったものが産卵場である東シナ海に戻ってくるときに、スルメイカは意外に温かい水温に弱く、黒潮の水温は 22 度くらいなので、そのように水温の高い所では耐えられ



ないのではないのでしょうか。皆さまはイカ釣り漁業者だから、温かい水温の所でべらべらの皮イカをよく見られると思います。水温が高いとイカが弱ってしまうので、太平洋を南下して黒潮をさかのぼって東シナ海へ行くのは難

しいのではないのでしょうか。そのために房総沖に産卵場ができるわけです。やはり、産卵場が東シナ海に戻るのには日本海が中心でないといけないのではないかと考えています。

二平： 関連して、基本的なことですが、私から聞いておきたいことがあります。昭和 50 年代にスルメイカが一回がくっと減っています。レジームシフト、海には 20 年規模の変動があるといわれています。温暖な海から寒冷な海に変わったのが 1950 年代ですね。1950 年代は冷たくて、スルメイカ資源がいったんがくっと落ちたわけです。それで、イカに関連されている漁業者の方々は「本当にあのような時代が間もなく来そうなのか、温暖な時代がもう少し続くから、まだそんなに心配しなくてもよい時期なのか」というところがよく分からないのです。

桜井さんの冷たい冬で暑い夏なのだという話と、木所さんのレジームシフトの話のところで、今、中期的な見方をすれば、レジームシフト論からいえばどの辺に差しかかっているのかということは、私も聞きたいと思います。

木所： その辺は難しいです。過去の事例だと、温かくなった後に冷たくなって、冷たくなった後に温かくなるわけです。今温かくなっているから次は冷たくなるだろうと考えていたら、さらに温かくなってしまったような状況もあります。少し困ったのは、冬は寒くなって、夏はすごく暖かくなってしまったことです。昔はそのような状況はなかったので、スルメイカが実際にどのような反応をするのかはなかなか判断しにくい。

もう一つ。スルメイカが減ったときには、スルメイカだけではなくて他の生態系も変わります。例えば、スルメイカが減った時にはイワシが増え、イワシが減ったらスルメイカが増えます。だから、次にイワシが増えたらスルメイカは減るのではないかと考えています。先ほどの「イワシが増えている」というのが少し心配ではあります。桜井さん、いかがでしょうか。

桜井： 一応、温暖化のシナリオは作っています。平均水温で 2℃上がってしまうという資料を使うと、秋の産卵場は完全に駄目になって、冬から春までに変わってしまいます。ですから、2 月から 5 月に生まれるイカになってしまいます。2 月と 3 月の産卵場が日本海にでき、3 月から 5 月の産卵場が東シナ海にできます。そうすると、全体的にイカを獲る時期が遅れて、帰る時期も遅れる、つまり漁期がすごく遅れてしまいます。漁期が秋に始まって冬まで続くパターンになるというのが温暖化のシナリオです。

ただ、2006 年以降のベーリング海の寒冷化などを見ていると必ずしも温暖化ではないと、私は思っています。どうも北から冷えてきています。この冷え方が心配な

のは、もし東シナ海が冷たくなってしまおうと秋も温かく冬も温かくなると先ほども言いましたが、結局、11月と12月の産卵場はずっと安定していることです。ここで生まれたイカだけがイカの資源を引き継いでいくことになると、全体としては減っているということになり、秋のイカを合わせても増えることはないのです。

この傾向の中で落ちていくということです。急にがくっと落ちることはないのですが、「獲れ方が変わる」そして「全体として資源は良い方向には向かっていない」という評価を、私はしています。

二平： 皆さまが一番気にされているところだと思います。この辺についてもう少し質問がありますか。これからイカの漁業をこのようにすればよいというのは大事なポイントだと思います。

質問者： 4月の試験操業の結果は去年から見ると良い予想が出ていますが、調査方法というのは釣りですか、それとも底引き網ですか。

木所： 4月の予報は、北陸から日本海北部までの、特に沿岸の小型イカ釣りを対象にしています。ですから、底引きは対象としてはいません。

二平： 今年の見通しについて、青森はいかがですか。清藤さんはイカを研究されていて、私は昨日野牛漁協で清藤さんの見解を聞いて、大変面白かった。今日は遠慮して司会だけとなりましたが、今年の見方のようなものがあるそうなので、教えてあげてください。

清藤： イカを担当していて、漁期前に「今年は釣れるのか、釣れないのか」という話をよくされます。何が指標になるのだろうか、ずっと考えていました。まず、水研センターで出している秋生まれ群の資源量と冬生まれ群の資源量をずっと追ってみました。これに合うような数字はないのかということで、青森県沿岸の漁獲量を比較していくと、少し条件付きなのですが、日本海は冬生まれ群の動きにとってもよく同調していることが分かりました。

冬生まれ群の一斉調査は6月で、それ以降でない今年状況が分かりません。今までは眉唾物のように予想していました。しかし、桜井先生の産卵可能面積が出てきたことによって、去年より「多い」「少ない」「同じくらい」というくらいまでは予測できるのではないかと考えて、昨日、野牛漁協で推定してみました。12月も含めて、1月と2月はほぼ去年と同じくらいであろうということで、今年の漁獲は去年並みかそれより良いのではないかと説明してきました。以上です。

二平： 去年並みか、去年よりは良いのではないかというのが清藤さんの意見です。木所さんからも今年はそれほど心配は要らないのではないかという良い話がありましたから、一致しているのだろうかと思います。一番気にされている今期の漁況について、もっと聞きたい方はいらっしゃいますか。また、アカイカ資源については、変動の中でなかなか見えませんが、恐らく中国の動向があって漁獲に変動があるのではないだろうか、という話が酒井さんからありました。また、フードシステムに関しても酒井さんから一つの考え方を示されましたが、その辺についてもいかがでしょうか。

質問者： 実は、2010年は、燃料が高騰して、イカ釣りが全く不振でした。NHKの全国番組でイカの街という函館ばかりが映っていたのです。その際に、谷地源士郎いか釣会長や熊谷拓治八戸漁業指導協会会長と話をしました。八戸をもう少しアピールし、またイカの商品化などに取り組む必要があるだろうということで、「イカの街はちのへ まちづくり研究会」を立ち上げました。「イカの日」は、八戸が全国で初めて設定したのです。いか釣協議会で作ってくれたのぼり旗も飾ってあります。その際にまちづくり研究会の方がいらしたのですが、まさに酒井先生がおっしゃったようにクラスターのようなものを形成できないか、と。八戸は、イカ釣りだけではなく、造船やいろいろな人たちの「何とかできないか」という思いがあります。酒井先生から良いお話が出たので、非常に感動しているところです。

第2点。これは冗談ですが、当時「イカの日」を八戸市などで講演をお願いしたのが桜井先生でした。日程の関係でおいでいただけなかったのですが。その際に、日本のイカの研究所が新潟と釧路と神奈川にあるということで、遠洋沖合の基地が八戸にあるのに、なぜ酒井先生がいらっしゃらないのだろうかという話をしました。そうすると、先ほど酒井先生がいらっしゃるといような話があったのですが。イカの街を発展させるために、桜井先生から函館のイカのクラスターの話を紹介していただければと思います。

二平： では、よろしく申し上げます。

桜井： 函館は、もう既にマリンバイオクラスターが10年以上続いています。コンブとイカです。コンブはもう主産業になっていて、ガゴメコンブを中心として数十億円の商品ができています。イカは、今、朝獲りイカや活〆仮死イカという形での鮮度保持法ができてきています。私は、どちらかというと八戸は大手で、函館は小売店というようなイメージを持っています。小売店としての機能を生かしてイカやガゴメコンブを活用するという小回りの利く商売に対して、われわれ大学も関わっています。八戸の場合は大きい所が相手だから、それに対してはもっと違うクラスタ



一を考えていく必要があります。2年後に、函館ドックがあった土地に国際水産・海洋総合研究センターという大きな建物が四十何億円かできます。その中には、水産試験場と大学が入ります。本当は水研センターにも来てもらおうと思ったのですが、どうも八戸に行きそうなのです。未定ですので、まだ分かりませんが。ともかく、国際水産・海洋総合研究センターに飼育施設や実験施設をつくり、船が直接岸壁に着いて、そこでいろいろな実験ができるということです。300 トンくらいの水槽でイカの大群泳と、餌にカタチイワシを食べさせようとしています。それを一気にやって函館の名を知らしめようということは考えています。



二平： どうも函館はそれなりにいろいろなことを考えているようです。酒井さん、クラスター問題で何かありますか。

酒井： 私はクラスターの専門家ではありませんが…。アメリカオオアカイカの資源から加工、流通まで見ると、青森県のいろいろな方々からお話を聞いて、やはり資源のことだけでなく、産業全体として何かできることはないかということが頭の中にあります。例えば、サンマとイカを一緒にできないかとか、特にサンマが国際的な管理に置かれるときに、外国はどんどん獲って、日本はサンマの漁業はある区域、ある期間だけで細く稼いで国内販売というスタイルで成り立つのだろうかとかということもあります。八戸には不思議なことにサンマの研究者が 2 人もおられます。これを活用しない手はないのではないかと思います。このような機会をどんどんつくって、ブレインストーミングをやって、少し突飛なアイデアを出していくのがよいのではないのでしょうか。

二平： このような集まりを通して皆さまと意見交換しながら、これからの八戸の水産業のクラスターづくりが少しでも前に進むようなことをできればと思います。他に何かありますか。本日は水研センター八戸支所から何人か来られているので、地元の研究機関なので、どなたかいかがですか。イカの研究ではないでしょうが、いつも地元で研究されているので。巢山さん、どうぞ遠慮されずに。

巢山： 東北区水産研究所の、今は八戸支所と名前が変わりましたが。入所して 3 年目になりました。実は、その時には八戸でもイカの仕事をやっていました。それで、私が来たのですが、イカの研究は全くされなくて、日本一のイカの水揚げがありながら、どうしてここでイカの研究をしていないのだろうかというのは不思議なことで

はあります。このようなイカを話題にしたシンポジウムを、実際はイカの研究をしていない八戸で開催していただいたことについては、非常に感謝しています。水研センターは、八戸だけではなくて、酒井さんからありましたが釧路でも新潟でもやっています。今日は新潟の研究所からも来ています。イカの研究については、われわれ八戸支所が窓口になって皆さまの質問には答えていきたいと思えます。横浜の中央水研には利用・加工の経済をやっている研究部門もあります。われわれを窓口にしていただければ、いくらでもお答えします。直接はイカの研究をしておりませんが、今後も水研センターで、皆さまのお役に立ちたいと思えます。以上です。

二平： 突然で、すみません。ありがとうございました。産官学の連携の取り組みは、全国のいろいろな地域で盛んにやられるようになりました。八戸の地元にも研究所があるので、このような機会を新たな契機として取り組みが一層盛んになっていくとよいと思えます。

高橋： 八戸漁業指導協会の高橋です。アカイカのお話を伺いました。先ほどのご説明では、あまり良い状況ではないと、そのようなお話でした。漁業を人の体の健康にたとえると、長い間不健康の状態だったのが、もう病人状態になっています。この先どのようにして保つのだろうかという感じがしています。このまま資源枯渇状態で、もう減りつつあるのではないかとということも心配されます。特に今、八戸にはアカイカの業者もたくさんいます。ここ2~3年は漁獲高が少ないということもあります。先ほどのご説明を伺って、ますますそれが心配になるわけです。ご説明の中にあつたように、この原因ははっきりしているわけです。人の体であれば、原因が分かれば、それなりの処方箋がもらえます。このような漁業管理については200海里内の資源管理はきちんとできるという感じはします。しかし、公海上の資源管理をきちんとしても、もっと積極的に入っていないと、やり放題にやられてしまいます。これだけで将来がないと感ずるのです。ですので、学者の方々も、せつかく貴重な調査をしていただいてその結果が出たならば、学者の立場でもっと警鐘を鳴らしていただいて、研究結果が発揮されるように、どんどん発言していただいたら非常にありがたいと思えます。

二平： ありがとうございました。アカイカばかりではなく、北太平洋の資源をめぐっては、酒井さんから話があつたように、国際的な管理組織の立ち上げ問題が議論されてきています。その辺の今後の動向等について、何か詳しいことをご存じですか。

酒井： 取りあえずはサンマにしてもアカイカにしても大きな問題とはならず、恐らく一番問題になっているのは天皇海山の脆弱（ぜいじゃく）なサンゴを守るための国際

的な非常に厳しい圧力が来るということで、おそらくそこが重点的なことになっていくでしょう。とは言いつつも、いずれは対中国で何か対策をしないと、日本はこのままで押されてしまって、太刀打ちできなくなる。その際には、いろいろな問題があります。いろいろな解決策を提案していかなくてはならない。日付変更線の先にはいろいろなルールが必要になるという問題です。実際には、過去にさかのぼってみると漁獲実績がなくなってしまうという問題があるのですが、それは置いておきましょう。実は今、われわれの調査もペルー海域といった遠い所も扱っています。昨年はそのらに集中していて、今年はいカカの調査に出られればということです。出た調査結果はなるべく公的機関や業界を通じてお知らせしたいと思っています。それから、もう一つ。中型イカ釣りの漁船の船頭さんなどには先日説明したのですが、うちもJAMSTECなどと共同で、もちろん青森県も含めて、全国で好漁場予測ということでやっています。まだゴールはとても遠いのですが、今年はい取りあえずともかくこの成果を出していこうと思っています。中型船にはインマルサットが設置されるということで、それを通じて、200海里まではいかないのですが、好漁場予測分布図を配信できる最新システムをつくりました。これは、JAMSTECの世界最速のスーパーコンピューター、スピードだけでは抜かれてしまったのですが、海洋モデルのものではいまだに世界最速です。これを使って物理的な予測をして、それを基に魚群解析をして好漁場を予測するような分布図を配信していく。ただ、



これが信頼に足るものかどうかは全く分かりません。そこで、今年からいろいろとご協力いただいて、リアルタイムにデータを採って、それが合っているかどうかをチェックして、皆さまにお伝えしようと思います。すぐに計算して出せるというものではないので時間はかかるかもしれませんが、来年にやる予定だったのを今後スタートして、なるべく良い材料ができるよう努力したいということです。

参加者： 今、北太平洋については条約の案を作ろうということで、案がいろいろと出てきています。政府間の議論を何回かやって、それを採択して発効というところへいくわけです。一番大きい内容は、やはり天皇海山の管理問題です。一番分かりやすいこととしては、サンマやアカイカの資源をどう管理するのかということが入ってはいるのですが、いきなり漁獲割当制度にいくような話にはしてはならないと思います。むしろその間の中国の動きの方がはるかに大きな問題だと思っています。その意味では、先ほどの酒井さんの発表ではありませんが、「中国？」ではなくて「中国」と言ってほしいのです。それを基にして、われわれも大きな声で国に対して言えます。これは重々頼みます。一体、日本海のスルメイカについて、沿海州や北朝鮮、韓国にいたる海域に産卵場があるのですか、ないのですか。あれば、中国はど

のような動きになるのでしょうか。このこともぜひ伺っておきたい。それを伺えば、中国に対してしっかりと物を言える材料にもなろうかと思えます。よろしく願います。

桜井： スルメイカの産卵場は、秋生まれの10月に関していうと、韓国東岸の江陵（カンヌン）から浦項（ポハン）までに産卵場ができます。あちらでは産卵直前のスルメイカが獲られています。ただ、非常に狭いです。韓国のあちら側にはありますが、中国側にはありません。現在、中国船が北朝鮮の日本海側に行って獲



っていますが、そこは索餌海域だから産卵場はありません。東シナ海は非常に難しいのです。漁業権をお互いに主張し合っている。大陸棚と大陸棚斜面の所をずっと、台湾のすぐ北側まで、産卵場が続いています。例えば、魚釣島問題がありますが、魚釣島であまり漁業をやってもらわない方が日本のスルメイカ・アジの漁業にとっては良い。島の周辺が産卵場で非常に大事な場所です。あそこは今のままにして保護水域として維持した方が、日本に来るいろいろな回遊性の魚にとってはよいかもしれません。このように思います。以上です。

二平： ありがとうございます。では、熊谷会長、本日の感想を含めて、一言お願いします。

熊谷： 冒頭のご挨拶で中国の話を出した結果、酒井先生からも中国のお話がありました。みんなが非常に不安を持っていると思います。1つ目。酒井先生は、酒井先生が調査された工場では日本向けの輸出はないとおっしゃっていました。しかし、われわれが行った工場は、日本から商社のパッケージが届いて、そのパッケージに入れて出していました。2つ目。一次加工品ですとI Qに引っ掛かりません。その一次加工品が日本に入ってきているので、この間売った製品の値段が下がっています。そのような状況です。ペルーの国内では小さい船からもう少し大きい船にして操業しようとしています。それで、八戸に来て小型イカ釣り船を買いたいという話で、当局が動いています。そうすると、ますます外国漁船は追い出されます。その一方で、先ほどお話した中国船は安いコストで公海で十分に水揚げできて、あわよくば泥棒をして、ということでやっているわけです。この辺が大変です。3つ目。中国へ行って、上海で中国政府の役人と懇談しました。このようなことなども心配しながら、資源を大事にしていかなければならないという話をしたわけです。アカイカはT A

Cには入っていませんが、「スルメイカといった資源はTAC制度できちんと資源管理をやっています」という話をして、その仕組み等を説明したのです。向こうの役人の方からは「誰がそのTACというのを決めて、誰が取り締まって、誰が守って、誰がペナルティーを科すのですか。そのようなものがやれるものか。」と。資源管理を全く考えていないということだと思えます。「それならば、資源管理を全くやらないのですか」と聞きましたら、「いや、船の隻数はコントロールしています。」と聞いていました。獲り放題ということですが、先ほど川口会長とお話ししたのですが、やはり国際的な規制の話にしなければいけません。ただ、今のようなペースで中国が獲りまくると、国際規制の時に、中国の高い実績と日本のこのような実績とでどちらがどうだという判断になってきます。下手をすると中国ばかりということになるのだらうと思えます。そのようなことも考えると、大変深刻な問題です。このような場でこういった状況のご報告もいただきましたので、われわれも一生懸命考えます。併せて本日ご出席の先生方にも、また川口会長にも、いろいろと力も知恵もお借りしながら、具体的な対策をやって…。先ほど、参加者が「中国と具体的に言いなさい」と発言していましたが、行ってきた者からいえばそれが一番の恐怖だと思っています。良いシンポジウムをありがとうございます。以上です。

二平： どうもありがとうございます。これで総合討論を終わりにしたいと思います。今日は、3人とも本当にお忙しい中、来ていただいて、良い話をさせていただきました。最後に、3人の先生方に温かい拍手をお願いします。本当にありがとうございます。

東京水産振興会漁業情報サービスセンター

# 「食」「漁」考える地域シンポ

5月9日 八戸で スルメイカ・アカイカがテーマ

東京水産振興会と漁業情報サービスセンターは、共催で5月9日午後1時半から、第11回「食」と「漁」を考える地域シンポジウムを青森の八戸水産会館で開催する。今回は八戸漁業指導協会とタイアップ。テーマは「スルメイカ・アカイカの資源動向をまぐる」。参加は無料。

井泰憲氏が「スルメイカの産卵生態と海洋環境」と題し講演。日本海区水産研究所の木所英昭氏は「近年におけるスルメイカの資源動向と今期の見通し」をテーマに、国際水産資源研究所の酒井光夫氏は「北太平洋アカイカの生態と近年における資源動向」について発表する。

北海道水産学部の桜

みなと新聞 2012年4月23日(月)付7面

## 「食」と「漁」でシンポ

5月9日、八戸市で  
スルメイカ・アカイカ  
資源動向をテーマに

「食」と「漁」を考える地域シンポジウム「スルメイカ・アカイカの資源動向を探る」が5月9日午後1時30分から、青森県八戸市の八戸水産会館で開催される。このシンポは、東京水産振興会と漁業情報サービスセンターが各地の漁業団体と共催で開いているもの。今回は11回目当たる。

座長は青森県水産総合研究所の清藤真樹氏が務め、「スルメイカの産卵生態と海洋環境」「近年におけるスルメイカの資源動向と今期の見通し」「北太平洋アカイカの生態と近年における資源動向」について意見交換する。総合討論の司会は、漁業情報サービスセンターの二平章氏。

参加は自由で、参加料は無料となっている。

▽問い合わせ先・東京水産振興会(松田氏)＝☎03-3533-8111、FAX03-3533-8116、メールtkyfish@blue.ocn.ne.jp▽青森県産業技術センター水産総合研究所(蛸名氏)＝☎017-755-2155、FAX017-755-2156、メール masahito\_ebina@aomori-itc.or.jp

### スルメイカ・アカイカ 資源動向を探るシンポ

5月9日に八戸で

第一回「食」と「漁」を考える地域シンポジウム「スルメイカ・アカイカの資源動向を探る」が5月9日午後1時半から四時まで、八戸市の八戸水産会館で開かれる。

シンポは八戸漁業指導協会、東京水産振興会、漁業情報サービスセンターが共催、青森県漁連、八戸水産加工連、青森県産業技術センター水産総合研究所、北日本漁業経済学会、全国遠洋沖合いかつり漁業協会が後援。

プログラムは、①スルメイカ

の産卵生態と海洋環境(北海道大学水産学部・桜井泰憲氏)、②近年におけるスルメイカの資源動向と今期の見通し(日本海区水研・木所英昭氏)、③北太平洋アカイカの生態と近年における資源動向(国際水産資源研究所・酒井光夫氏)の話題提供をもとに総合討論を行う。

参加自由・無料。連絡先は東京水産振興会(☎03-3533-8111、FAX03-3533-8116、松田氏)、青森県産業技術センター水産総合研究所(☎017-755-2155、蛸名氏)。

水産経済新聞 2012年4月24日(火)付1面

水産通信 2012年4月18日(水)付1面

# イカ資源動向に理解

## 「食」と「漁」を 考えるシンポジウム 県内初、八戸で開催

東京水産振興会と八戸漁業指導協会などは9日、八戸市水産会館で第11回「食」と「漁」を考える地域シンポジウムを開いた。スルメイカとアカイカの資源動向をテーマに、研究者が調査結果を発表。青森県内の水産関係者らが、八戸港の主力魚種であるイカの資源量の変動や、海洋環境との関連性などについて理解を深めた。(佐藤周平)

シンポジウムは2009年から全国各地で開催。カツオ、サンマの資源・漁況動向や魚

食文化など、毎回違う「スター」を形成すべきテーマで行われてきた。県内では初めて

北海道大学院水産科学研究院の桜井泰憲教授は、スルメイカの産卵生態と海洋環境について解説した。昨年10～11月にオホーツク海沿岸で豊漁だった要因として、北海道東沖まで暖水が北上した影響で、イカがとどまっていたと指摘した。

日本海区水産研究所の木所英昭資源管理グループ長は、スルメイカの近年の資源動向を紹介。今後の見通し(5～7月)について「4月に調査した結果、日本海側の漁況は良いと思う」と分析した。

研究発表では、国際水産資源研究所の酒井光夫外洋いか資源グループ長が北太平洋のアカイカの生態や、近年の資源動向を説明。アカイカの利用拡大策として県内の漁業、冷蔵、輸送、造船、観光などの多様な業界と行政、研究機関が連携した「イカ関連産業クラ



イカの資源動向などについて解説する酒井光夫氏(中央)ら研究者9日、八戸市水産会館

# 昨年上回る漁を予想

## 序盤の日本海 スルメイカ

# アカイカ資源、中国に危機感

## 八戸でイカシンポジウム

【八戸】漁業情報サービスタワーなどが主催する第11回「食」と「漁」を考える地域シンポジウム「スルメイカ・アカイカの資源動向をさぐる」が5月9日、八戸市で行われ、研究者3人が最近のイカ資源の動向や今漁期の見通しを語った。

北大水産科学研究所の桜井泰憲教授は、近年の日本周辺海域の水温が夏場は平年より高く、冬場は低くなる傾向があることや、水温別のイカの活動変化などを述べてから、今期のスルメイカの来遊見通しに言及した。桜井氏が予想に使ったのは、水温や大陸棚の状況から推定したスルメイカの産卵場の面積。この面積は産卵適水温の分布によって年ごとに増減し、過去のデータをみると、

その大きさと翌年のイカに出たと振り返った。そのうえで、今年6、7月の来遊については「7月の来遊については、7月の10月（の産卵場）が一昨年比べて比較的にいい状態なので、昨年は悪くはないだろう」と予想した。さらに、「今年の夏から秋に獲れるイカ（が生まれる昨年11、12月）の産卵場も壊れていなくなった」とし、8月以降の順調な漁模様を示唆した。

日本海区水産研究所の木所英昭資源管理グループ長は、海洋環境の中長期的变化（レジームシフト）とスルメイカの資源動向について発表した。北西太平洋の水温が低水準だった1970-80年代は、冬の産卵場が形成されにくく、秋季発生系群主体だったため、資源（漁獲）水準は低位だったと説明。

一方、レジームシフトで北西太平洋が温暖化した90年代以降は、冬季発生系群の産卵場が保たれ、秋季・冬季が合わさ

かなりのいい状態」と述べた。ただし、90年代後半からは日本海における漁獲量が減少傾向にあることを報告。背景として、秋の日本海西部の水温が上昇し過ぎ、秋季発生系群の産卵適水温から外れ、再生産効率が低下している可能性を指摘した。最後に、先日発表された資源構造となり、資源水準も増加に転じたとした。現在の状況については、秋から冬にかけて産卵場が形成され、日本海側ばかりでなく太平洋側にもスルメイカがいる



出漁前の中型イカ釣船の漁労長など、水産関係者約150人が熱心に耳を傾けた

た「日本海スルメイカ長期漁況予報」の内容を紹介。4月の資源調査の結果を引き合いに、今期の日本海の漁獲様について「そこそこいいのでは」と話した。

水産総合研究センター国際水産資源研究所の酒井光夫外洋イカ資源グループ長は、北太平洋アカイカ（ムラサキイカ）の資源状況について発表した。まず、アカイカの生態や分布、北太平洋における系群が秋生まれ群と冬春生まれ群に大別されることなどを解説。

資源動向として、秋生まれ群（夏漁）の資源水準は92年の国際的な漁網漁の禁止措置後は上昇したものの、その数年後には減少し、近年は漁獲量同様、低水準で推移。その要因は定かではないとしつつ、背景に中国船による漁獲がある可能性を示した。

冬春生まれ群（冬漁）についても、日本の釣船の漁獲が年々低下傾向となる半面、中国の漁獲が90年代に入り増加、台湾

船の漁獲も含めると、冬の背景に中国の漁獲があることを明言して警鐘を鳴らし、資源管理がされるように働き掛けてほしいとの意見が出された。

このほか、アカイカの加工、利用について、行政や大学、関連業界を含め、クラスター的な観点から考えていくことが重要と提案した。

意見交換に入り、会場からは「研究者の立場から、アカイカの資源減少



## 「食」と「漁」を考える地域シンポとは

「農」や「漁」の営みは、人々が生きていくためのかけがえのない食料を生産し、農村や漁村において、自然と人間との調和的な関わりを保ちながら、地域文化の基礎をつくりだしてきたといえます。そして、農村や漁村での食料生産の営みの安定こそ、国の社会的安定性を維持するために重要不可欠なものであるといえます。日本の「食」を支える地域漁業の発展と魚食文化の育成のために、「食」と「漁」を考える地域シンポに取り組みます。

### 開催実績

**第1回**：銚子の魚イワシ・サバ・サンマの話題を追って

と き：2009年12月5日（土）13:00～16:00

ところ：千葉県銚子市・銚子市漁業協同組合4階大会議室

報告者：川崎 健（東北大名誉教授）・小林 喬（元釧路水試）・岡部 久（神奈川水技）

参加者：140名

**第2回**：食としてのカツオの魅力を考える

と き：2010年1月9日（土）13:00～16:00

ところ：愛媛県愛南町・御荘文化センター

報告者：二平 章（茨城大地総研）・河野一世（元・味の素食文化センター）

明神宏幸（土佐鰹水産KK）・藤田知右（愛南漁協）・菊池隆展（愛媛水研セ）

参加者：110名

**第3回**：「黒潮の子」カツオの資源動向をめぐって

と き：2010年1月11日（月）13:00～16:00

ところ：高知県黒潮町・黒潮町総合センター

報告者：二平 章（茨城大地総研）・新谷淑生（高知水試）・東 明浩（宮崎水試）

竹内淳一（和歌山水試）

参加者：120名

**第4回**：水産物の価格形成と流通システム

と き：2010年3月12日（金）15:00～17:00

ところ：東京都中央区豊海町・東京水産会館

報告者：市村 隆紀（水産・食料研究会事務局長）

参加者：80名

**第5回：サンマの生産流通と漁況動向**

と き：2010年8月21日（土）13:00～16:00

ところ：千葉県銚子市・銚子市漁業協同組合大会議室

報告者：本田良一（北海道新聞社）・小林 喬（元釧路水試）・鈴木達也（千葉水総研セ）  
小澤竜二（茨城水試）

参加者：110名

**第6回：道東サンマの不漁をどうみるか**

と き：2010年11月12日（金）13:00～16:00

ところ：北海道釧路市・マリントポスクしろ3階大研修室

報告者：中神正康（東北区水産研究所）・小林 喬（元釧路水試）  
森 泰雄（北海道釧路水試）・山田 豊（北海道荷主協会）  
本田良一（北海道新聞社）

参加者：170名

**第7回：タコ日本一・魚の美味しいまちひたちなか**

と き：2011年9月17日（土）13:30～17:30

ところ：茨城県ひたちなか市・ワークプラザ勝田

報告者：二平 章（茨城大地総研）・根本悦子（クッキングスクールネット）・宇野崇司（那珂湊漁協）  
根本裕之（磯崎漁協）・熊田 晃（磯崎漁協）・岡田祐輔（磯崎漁協）  
根本経子（那珂湊漁協）・千葉信一（多幸めしシジゲート）・鯉沼勝久（株あ印）  
横須賀正留（ひたちなかトータル研究会）・清水 実（ひたちなか商工会議所）

参加者：300名

**第8回：鹿児島ちりめんの魅力を語る**

と き：2011年10月15日（土）13:00～16:00

ところ：ホテルパレスイン鹿児島

報告者：廻戸俊雄（株ジャパンクッキングセンター）・小松俊春（元・江口漁協）  
堤 賢一（志布志市商工会）・田浦天志（志布志市商工会）  
大久保匡敏（鹿児島県機船船曳網漁業者協議会）

参加者：50名

**第9回：黒潮のまちでカツオを語る**

と き：2012年2月11日（土）13:00～16:00

ところ：高知県黒潮町総合センター

報告者：田ノ本明彦（高知県水試）・菊池隆展（愛媛県農林水産研究所）  
福田 仁（高知新聞）・嘉山定晃（長井水産株）・東 明浩（宮崎県水試）

参加者：70名

**第10回：紀州漁民の活躍史とカツオ漁の今を考える**

と き：2012年2月18日（土）13:00～16:30

ところ：和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場

報告者：川島秀一（リアルク美術館）・坂下緋美（印南町文化協会）・杉本正幸（郷土史家）  
雑賀徹也（郷土史家）・朝本紀夫（すさみ町商工会）・吉村健三（和歌山東漁協）

参加者：100名

**第11回：スルメイカ・アカイカの資源動向をさぐる**

と き：2012年5月9日（水）13:30～16:00

ところ：八戸水産会館

報告者：桜井泰憲（北海道大学）・木所英昭（日本海区水産研究所）  
酒井光夫（国際水産資源研究所）

参加者：150名

**第12回：今年もカツオ水揚日本一をめざして**

と き：2012年6月6日（水）13:00～18:30

ところ：宮城県気仙沼市「サンマリン気仙沼ホテル観洋」

報告者：森田貴己（水産庁増殖推進部研究指導課水産研究専門官）  
馬場 治（東京海洋大学教授）・菅原 茂（気仙沼市長）

参加者：250名

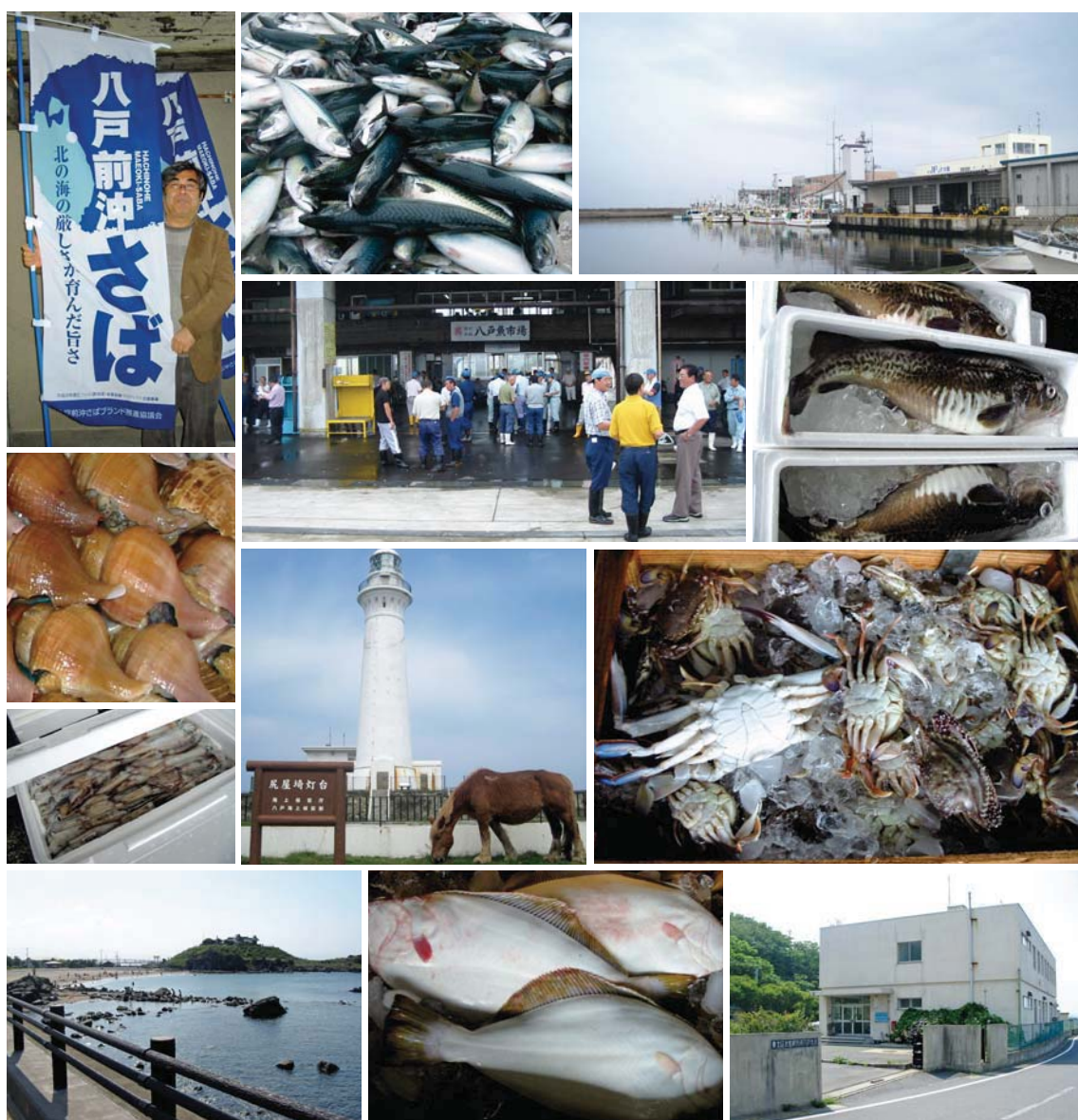
**第13回：秋のサンマはとれるのか？**

と き：2012年9月12日（水）14:00～17:00（交流会は17:30～19:00）

ところ：東京都豊海町「豊海センタービル」

報告者：石部善也（全国さんま漁業協会専務）  
小林 喬（元・北海道釧路水産試験場漁業資源部長）  
巢山 哲（東北区水産研究所主任研究員）・上野康弘（中央水産研究所グループ長）

参加者：80名



## 第11回 「食」と「漁」を考える地域シンポ 報告集

2013年6月 発行

■編集・発行 一般財団法人 東京水産振興会

〒104-0055 東京都中央区豊海町 5-1 豊海センタービル 7階

TEL 03-3533-8111 FAX 03-3533-8116

一般社団法人 漁業情報サービスセンター

〒104-0055 東京都中央区豊海町 4-5 豊海振興ビル 6階

TEL 03-5547-6886 FAX 03-5547-6881