

# マサバ資源は増大するのか？ 1990年代以降最大と期待される2013年級をめぐって

- と き — 2013年10月29日（火） 午後2時から5時
- と ころ — 銚子市漁業協同組合 4階大会議室
- 共 催 — 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
- 後 援 — 銚子市漁業協同組合・はさき漁業協同組合・北日本漁業経済学会



2014年9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）  
主催者挨拶：為石日出生（漁業情報サービスセンター専務理事） 14：00－14：15  
挨拶：坂本雅信（銚子市漁業協同組合長）  
来賓挨拶：越川信一（銚子市長）  
趣旨説明：コーディネーター

## 基調報告

マサバ太平洋系群の資源動向 14：15 - 14：55  
とくに2013年級の出現状況について  
川端 淳（水研セ中央水産研究所）

## 個別報告

1. 産卵場のマサバはどう変化してきているか？ 14：55－15：20  
内山雅史（千葉県水産総合研究センター）
2. 今夏、道東におけるマサバの漁場形成と体サイズ 15：20－15：45  
森 泰雄（釧路水産試験場）
3. 常磐海域における今後のマサバの出現予測 15：45－16：10  
金光 究（茨城県水産試験場）

総合討論 司会：二平 章 16：10 - 17：00

## プロフィール

### 【基調報告】

川端 淳 (かわばた・あつし)

1968年宮城県仙台市生まれ。東北大学農学部水産学科卒。農学博士。水産庁入庁後、東北  
区水産研究所八戸支所に16年間在籍。サバ、スルメイカの市場調査や調査船調査など現場  
調査主体の資源生態研究に従事。2006年から中央水産研究所で引き続きサバ、イワシ類の  
調査研究、資源評価を行っている。現在、水産総合研究センター中央水産研究所資源管理  
研究センター資源評価グループ長。

### 【個別報告】

内山雅史 (うちやま・まさし)

1986年東京水産大学(現東京海洋大学)資源増殖学科卒業。1987年千葉県入庁。これまで  
に計13年、房総とその周辺海域における浮魚類(主にマイワシ、カタクチイワシ)の漁況  
予測とそれに必要な基礎生態研究に従事。2013年から、8年ぶりに資源研究部署に配属と  
なり、現在、マサバ・ゴマサバの予報官2年生として奮闘中。週末はボランティアで、小  
学生とともに「里山で食らう海の幸」プロジェクトを気長に細々と続けている。

森 泰雄 (もり・やすお)

1953年北海道小樽市生まれ。1972年北海道小樽水産高等学校増殖科卒業後、北海道立栽培  
漁業総合センター研究職員に。クロソイやヒラメなどの種苗生産技術開発や餌料培養技術  
開発に従事。その後、北海道立網走水産試験場でカレイ類やホッケ、北海道立釧路水産試  
験場でシシャモ・ケガニなどの生態と資源研究に従事。2003年よりサバ類・イワシ類など  
の浮魚類の調査研究に従事。現在、地方独立行政法人北海道立総合研究機構水産研究本部  
釧路水産試験場調査研究部専門研究員。

金光 究 (かねみつ・きわむ)

1976年東京都品川区生まれ。東京水産大学水産学研究科修士課程修了後、茨城県へ。県庁、  
内水面水産試験場を経て、海の水産試験場へ。内水面では、アユに関する研究に従事。海  
では、サバ類の予報、調査船調査に関する業務を行っている。調査船では、銚子沖から八  
戸沖までの幅広い海域で調査を行う。



【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、茨城大学人文学部市民共創教育研究センター客員研究員、一般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48回高知新聞に連載。





## 主催者挨拶

### 為石日出生

(漁業情報サービスセンター 専務理事)



ご紹介いただきました漁業情報サービスセンターの為石です。銚子でのシンポジウムは本日で3回目ということで、ご協力またご後援いただきました皆様に深く感謝申し上げます。

さて、本日のテーマは「マサバ資源は増大するのか？」です。これからの日本の漁業にとってとても重要なテーマだと思います。今、サバ資源が日本各地で増えているような気配がします。今の海のパターンは、1970年代とよく似ています。1970年代は、よく黒潮が蛇行して、北海道沖に大きな暖水塊ができ、マサバやマイワシがたくさん獲れていました。ということは、本日はマサバやマイワシの少し明るい話題を伺えるのかなと期待しております。

皆さん、ご存知かと思いますが、資源は産まれた赤ちゃんが黒潮水域と呼ばれる東北海域にいて、どれくらい1歳魚になるかによって決まります。東北海域はとても複雑な海域です。暖水塊や親潮第一分枝、第二分枝があったりと、非常に複雑ですが、資源の変動は一つです。これは人間の神経細胞と良く似ています。人間の神経細胞は入力部分が数千ありますが、出力部分は一箇しかありません。東北の海の状態がどれくらい一個の資源を左右するか。今後、海の状態がこうなるとマサバ資源が増えるということを紹介したいと思います。今、釧路沖暖水塊と三陸沖の暖水塊、親潮の第一分枝があって、サンマが沖合を南下し、サンマがなかなか三陸沿岸にやってこないパターンになっています。これはマサバ増大パターンで、時々、この増大パターンが出ています。例えば一昨年、マイワシは比較的多くて13万トン、去年は11万トンでした。今年はどのくらいかと言いますと、9月末までに14万トン獲れています。一昨年以前は2~3万トンしか獲れていませんでしたが、今年のマイワシは間違いなく近年最高の漁獲量になります。これから資源の増大期に入っていくのではないかとということで、本日のシンポジウムで詳しくご報告いただけると思います。

漁業情報サービスセンターの職員は銚子によく出張で訪れています。本日のシンポジウムには7名の職員が参加しております。これからもますます資源が期待される銚子で、色々なお話ができればと考えております。銚子港は、漁場が近く、船がたくさん入港します。しかし、ただ漁場が近いだけでなく、銚子の沖合は卵稚仔を東北海域に送り出す根源の海域です。銚子は非常に重要な港であり、海域です。少し長くなりましたけれども、挨拶とさせていただきます。本日はよろしく願いいたします。

挨拶

坂本雅信  
(銚子市漁業協同組合 組合長)



ただいまご紹介頂きました、銚子市漁協の坂本です。本日はお足元の悪い中、また大変な水揚げの最中ということで、皆さんお忙しい中、このように多数お集まり頂きまして誠にありがとうございます。後援団体として御礼申し上げます。

さて、ただいま、漁業情報サービスセンターの為石専務理事から、私どもにとって非常に嬉しいお話を冒頭でしていただきました。ご紹介いただいたように、本日のシンポジウムはマサバの資源動向がテーマです。

先程、配布資料をみていましたら、このシンポジウムの第一回目は銚子での開催でした。この時のことを私ははっきりと覚えています。2009年12月5日に、銚子を代表する魚、イワシ、サバ、サンマがテーマでした。この時も、サンマもサバもこれから資源が良くなると、お話いただいたと記憶しています。翌年の2010年も、銚子でサンマについてのシンポジウムを開催して頂きましたが、2011年は東日本大震災がありました。本日は気仙沼漁協の佐藤組合長もお見えです。三年ほど銚子ではこのようなシンポジウムが行われなかったのですが、その間、マサバやゴマサバ、さらにサンマ等を中心に、銚子の水揚げはそれなりに推移させていただいております。今年もサンマがこの後揚がってくるのではないかと、期待しているところです。

私どもの漁港は、サバの水揚量、水揚金額ともに、全体の20%を超える主力の魚種です。また、サバ、サンマ、イワシというのは、この銚子の漁港と水産加工業を支えていると言っても過言ではない魚種です。我々の獲ってくる水産資源は日本の水産加工業だけではなく、輸出されたり、魚の餌となったりと、日本だけではなく、世界の水産食料を支えていると思っています。これから先、マサバ資源の動向によって、我々はさらに力強く飛躍をしていきたいと考えておりますので、本日のシンポジウムを大変楽しみにしております。今日はよろしくお願いを申し上げます、私からの挨拶とさせていただきます、本日はどうもありがとうございます。

## 来賓挨拶

越川信一  
(銚子市長)



皆さん、こんにちは。銚子市長の越川信一であります。ただいまは、為石専務からマサバ資源は増大しているという、大変嬉しいご報告がありました。この会場に来る途中にも、たくさんのサバを積んだトラックが走っておりまして、中には溢れ出して道路にこぼれて、落ちたサバをカモメが突いている光景を見かけました。港が非常に活気づいているなど感じております。

さて、本シンポジウムを企画していただきました東京水産振興会、並びに漁業情報サービスセンターの皆様には本当に感謝申し上げます。このシンポジウムは、2009年から水産業をテーマに、各地で開催されているということで、銚子市での開催は2010年以来3回目と伺っています。銚子漁港は2011年、2012年と連続して水揚量日本一となり、またサバの水揚げ日本一も記録しております。これも銚子市漁協をはじめ、水産関係者の皆様の努力の成果であると考えております。サバは銚子の水産加工でも大変多く利用されている魚種ですが、輸入魚を使っているというところも多いと伺っております。今後、サバの資源が増えれば銚子漁港で水揚げされたサバが、さらに多く銚子の水産加工の現場で利用してもらえるのではと期待しています。本日は、川端先生、内山先生、森先生、金光先生の4名の方々から報告されます。ぜひ、シンポジウムの成果を銚子市の水産振興、漁業振興に活かしていきたいと思っております。よろしく願いいたします。



## 趣旨説明

二平 章

(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)



皆さん、こんにちは、二平です。銚子でのシンポジウムは今回で 3 回目になります。今回はサバ資源をテーマに企画しました。本日の趣旨説明と論点について、少し説明させていただきます。

本日のテーマはマサバ資源が増大するのかということです。「鉏路水産かわら版」という去年の新聞に「道東沖サバ 7,000 トン突破」という見出しの記事が掲載されました。去年、とても港がにぎわったという内容です。さらに去年の水産経済新聞には、これも道東の話ですが、「20 年ぶり 10 億円突破」という記事が掲載されました。

これは、本日報告される森さんに教わったのですが、去年は道東マサバが 9 千トンを超え、今年は 2 万トンを超えました。私が茨城県水産試験場に入ったのは 1974 年です。当時はサバの時代で、道東沖でサバが多く漁獲されていた時代です。しばらくそういう状況がなかったのですが、去年と今年で道東沖にそういう様相がみられるようになってきたというニュースです。

次に銚子沖の話です。昨年 11 月 20 日の水産経済新聞には「秋サバ勢力一変、銚子沖好転」というニュースが 1 面に出了ました。1 日で 7 千トンを超える水揚げがあったということを知っていていらっしゃるかと思います。サバについては非常に賑やかな報道がされるようになっていきます。

研究者の方々が集まって作られたデータから、マサバの 0 歳魚資源尾数の推移をみてみます。1992 年からのデータで、0 歳のマサバがどれくらいいるのか、計算された結果です。

今までサバは、4 年に 1 回もしくは 8 年に 1 回、たくさん生まれて、その時だけは賑わったのですが、最近の傾向は 2007 年頃からやや発生量が多い年が連続して見られています。今年は近年に比べるとかなり多いかもしれないという議論になると思います。

また、近年マイワシもよく漁獲されるようになってきています。イワシもサバも、増加している兆候があるのかどうか。道東や銚子沖の漁は今後も続いていくのかどうか。こういった点について、本日は最先端で研究されている報告者の皆さんに議論いただきたいと思ひます。

それではそれぞれにお願いした報告内容について、簡単に説明いたします。川端さんには太平洋マサバ資源全体についてお話しさせていただきます。川端さんは、先日まで 1 カ月間ほ

ど調査船で沖にいる今年生まれの小さな 0 歳サバの調査をされてきました。ホットな話題を含めて、報告いただけると思います。調査後初めて話される内容で、とっておきの話が出るはず。内山さんからは、三宅島といった産卵場でのサバの親魚がどのようなサイズになってきているか、産卵場がどう変化してきているか、親魚から見てサバ資源がどうなっているのか、こういった話題で報告していただきます。森さんには、去年、今年と続いた道東サバの状況について、どういう漁場で、どういうサバが獲れて今年は 2 万トンになったのか、お話しいただきます。また、皆さんはこれからの漁況予測が一番聞きたいでしょうから、金光さんには常磐・銚子沖のこれからの漁況について、金光さん流に予測を出していただきます。報告の後は、会場の皆さんと一緒に総合討論していきます。活発な議論をよろしくお願いいたします。







## 本日の発表・論議

川端さん：

太平洋のマサバ資源はどうなっているか

内山さん：

産卵親魚・産卵場に変化が見られるか？

森さん：

釧路沖のマサバまき網漁場の復活をどうみるか？

金光さん：

常盤・銚子沖のサバ漁況は今後どうなるか？

活発な議論をお願いします



## 基調報告

### マサバ太平洋系群の資源動向 とくに 2013 年級の出現状況について

川端 淳  
(水産総合研究センター 中央水産研究所)



中央水産研究所の川端です。マサバ太平洋系群の資源評価を担当しております。

(スライド 1) 本日は、マサバ太平洋系群の資源の動向について、今年生まれた 2013 年級群の資源状況を中心に説明させていただきます。2013 年級群は春の調査船調査結果から高い加入豊度とみられていましたが、はじめのスライドの写真で示します通り、先々週まで私が乗船していた、2001 年以降毎年実施している漁獲調査では、例年、マサバの 0 歳魚は一網で多くて数十から数百 kg 程度の漁獲ですが、今年は最大で過去最高の一網 1.5 トンで 1 トン程度の漁獲も複数回あるなど、2013 年級群の高い豊度を示す大量漁獲がみられました。

(スライド 2) マサバは日本周辺に広く分布し、日本の太平洋南岸の黒潮域を産卵場とする太平洋系群と東シナ海から日本海の対馬暖流域を産卵場とする対馬暖流系群とに大きく分けられ、それぞれについて資源評価を行っています。太平洋系群は資源水準によって成魚の夏季の索餌北上回遊範囲が変化し、低位水準ではせいぜい三陸海域までですが、中位水準では道東海域まで拡大し、過去の 1970 年代の高位水準では千島列島沖まで回遊していました。また、生まれて一年目の 0 歳魚は、沿岸の黒潮域で生まれた後、黒潮によって東へ運ばれて太平洋の東方沖を広く回遊して成長し、秋から冬に近海に南下して漁場に参加します。

(スライド 3) このような季節的分布回遊域をカバーするように水研センター、水産試験場では調査船調査や漁業情報収集、漁獲物測定調査などを行い、得られた資料を解析して資源量推定や漁獲可能量の算定など資源評価を行っています。

(スライド 4) 日本周辺のマサバの毎年の漁獲量は大きく変動してきました。1960 年代に急激に増加し、1970 年代に 100 万トン以上に達しました。この増加は、資源の増加もありますが、まき網漁業の発達と道東、三陸漁場の開発によるところが大きいです。その後、このあとのスライドで要因などをご説明しますが、1980 年代に大きく減少し、1990 年代から 2000 年代前半は、とくに太平洋系群では時折増加する年もあるものの低い水準で推移しました。2000 年代後半以降は、資源の増加によって漁獲量は増加しました。最近はまだまき網漁業の漁獲圧が低下し漁獲量は横ばいとなっています。

(スライド 5) 太平洋系群の資源量と漁獲割合(資源量に対する漁獲量の割合)の推移を

示します。資源量はコホート解析という方法で推定しています。マサバ太平洋系群は、毎年の仔稚魚の生き残りに関係する海洋環境の変化によって加入量の変動します。加入量とは、毎年新たに資源となる子供の量で、この図では0歳魚の資源量です。1970年代末および1980年代終わり頃に加入量の少ない年がありましたが、この頃、資源増加していたマイワシを大量に漁獲するためにまき網漁船が増加しており、マサバに対しても非常に高い漁獲圧がかかり、それぞれ資源を大きく減少させてしまいました。資源は低水準となりましたが、その後、1992年、1996年と仔稚魚の生き残りが良く、その年代の水準においては加入量が卓越して多い卓越年級群が発生しました。しかしながら、まき網漁業が、マイワシ資源の減少もあり、これらの年級群を親魚になる前の1、2歳時に極めて高い漁獲圧で獲り尽くしてしまい、資源の増加にはつながりませんでした。この反省もあり、2003年から水産庁により資源回復計画事業が始められ、まき網の休漁措置等による漁業管理が行われました。2004年に再び卓越年級群が発生しましたが、それに伴う漁獲圧の上昇は、この漁業管理によって抑えられ、親魚量の増加、その後の2007、2009年級群などの加入量増加につながりました。そして2013年には増加した親魚量による高い加入量によって資源水準は中位水準に回復したと判断しています。

(スライド6) 資源回復計画事業については、休漁措置が本当に資源増加につながったのか、疑問視する意見がありました。そこでその休漁効果について、中央水研の市野川研究員らがマサバ資源の動態を表現するモデルを構築し、実際のように休漁を行った場合と仮想的に行わなかった場合とで比較検討を行いました。その結果、2004年級群が親魚となる2009年の親魚量は、休漁措置を行った場合には行わなかった場合に比較して2~3割多くなるという結果が得られ、資源回復計画は有効であったと判断されました。

(スライド7) 資源の変動に伴い、資源の年齢構成を反映して漁獲物の年齢組成も変化しました。資源水準が高位から中位だった1970~80年代では、フィレなど生鮮食用にも適する2歳以上、400~500g以上のものの割合も高かったのですが、低位水準とあった1990年代~2000年代前半では、先ほどのスライドでも示した通り、親魚となる前に高い漁獲圧で漁獲されており、0、1歳魚の成熟前の若齢魚が主体となり、魚体は小さく、多くは餌用など食用以外に向けられました。2000年代後半以降は資源が増加し、資源の高齢魚の割合も高くなり、漁獲物の2歳以上の割合も高くなっています。

(スライド8) これまでのスライドで、近年は資源量、親魚量が増加し、年齢構成も変化してきたことを示しました。ただ、漁獲量は増加しておりません。これはまき網漁業の操業日数や網数などの漁獲努力量の減少、横ばいのためです。しかしながら、漁獲量だけを見て、増えていないのに本当に資源は増加しているのか、と信用されない方がおられます。そこで、親魚量の変動を表す各種指標値をお示しします。

上の図は、水試、水研が実施するネット採集調査による太平洋側のマサバ産卵量の推移です。産卵量はそれを産み出す親魚量を指標します。資源が減少していた1990年代から2000年代前半では非常に少ない状況でしたが近年は増加してきており、資源回復が必要とされ



る産卵量の水準の 200 兆粒を上回るレベルに回復しています。

下の図は、釧路水試が三陸～道東海域で越冬後に索餌北上する魚群を対象として実施している流し網調査結果です。1990 年代から 2000 年代前半では 1 歳魚がわずかに漁獲される程度でしたが、2004 年級群が 2 歳魚となった 2006 年以降から 2 歳以上の成魚の漁獲が増加しています。これらの結果は、先のスライドで説明した親魚量の増加を反映したものと考えられます。

(スライド 9) 漁業情報による指標値として、主産卵場である伊豆諸島周辺海域で親魚群を対象に行われているたもすくい漁業の単位努力量当たりの漁獲量—CPUE の推移を示します。たもすくい漁業は、近年は漁船数が減少しているため全体の漁獲量は増加していませんが、産卵場における親魚量の密度に依存すると考えられる CPUE は最近増加しており、親魚量の増加を示していると考えられます。

(スライド 10) 先に述べました通り、資源水準によって成魚の索餌北上回遊範囲は変化し、それによって北方のまき網漁場域が変化します。道東海域は、資源が高位水準であった 1970 年代はマサバの主要漁場でしたが、1980 年代には資源の減少とマイワシの増大による回遊域の変化で漁場は形成されなくなり、資源が低位水準となった 1990 年代から 2000 年代は、1992 年、2004 年の卓越年級群が 1、2 歳魚となった年にわずかに漁獲がみられるだけで、まとまった漁場形成はありませんでした。しかしながら、最近の資源の増加に伴い、成魚の索餌回遊範囲は拡大して道東海域にも多く来遊するようになり、2012 年に、まとまったものとしては 34 年ぶりに漁場形成され、2013 年も引き続き漁場形成されました。

(スライド 11) 最近の道東海域の漁場形成について、資源増加、来遊量増加に伴うものではなく、漁船の操業努力など、人為的な要因ではないかと言う人もいます。ここでは日本鯨類研究所や国際水資研が実施している道東沖に分布するミンククジラの胃内容物調査結果をお借りしてお示しします。ミンククジラは、分布量が多くて群れを形成する生物を日和見的に捕食することが知られています。胃内容物には、2002 年以降 2011 年までは資源量、分布量の多いカタクチイワシやサンマなどがみられ、サバ類、マイワシはほぼ見られませんでした。道東まき網漁場が形成された 2012 年にはサバ類、マイワシが出現しました。このことは、鯨類が餌生物として利用するほど道東海域におけるマサバの分布量が多かったことを示し、資源増加に伴う道東海域への来遊量増加を表しています。

(スライド 12) ここからは、加入量の変動、2013 年級群の出現状況に関して説明します。毎年の加入量は親魚量・産卵量と、産み出された卵・仔稚魚の生き残る割合—生残率によって決まります。生残率は毎年変化する海洋環境の影響を大きく受けます。同じ親魚量・産卵量でも生残率が高ければ加入量は多くなり、同じ生残率でも親魚量が少なければ加入量は少なくなります。ある年の加入量が非常に多かったからといってこの年の生育環境が非常に好適で生残率が高かったとは単純には言えません。2013 年がその例となります。

(スライド 13) 毎年の生残率の指標として、加入量を親魚量で割った親子の比である再生産成功率—RPS の推移を示します。毎年の変動の大きさは、親魚の状況によって異なって

います。親魚量が多く、4歳以上の高齢で産卵経験のある親魚の割合が全体的に高かった1985年以前では変動幅は比較的小さかったのですが、親魚量が減少し、4歳以上の高齢親魚割合が低下した1986年以降2000年代まででは、とくに高齢親魚割合の低い年に再生産成功率の極めて低い年が出現するなど、変動幅が非常に大きくなりました。最近の研究結果から、産卵経験のある親魚は、若齢の初めて産卵する親魚に比べて、卵黄が多く、ふ化仔魚の生残率も高いなどの良質な卵を産むことがわかっており、高齢親魚の増加は系群の再生産の毎年の環境変化に対する耐性を高めると考えられ、資源管理では、単に親魚の量の確保だけではなく、年齢構成を考慮することが重要であると言えます。

(スライド14) マサバ太平洋系群の季節的分布回遊図を示します。始めにも少し触れましたが、0歳魚は4月を中心に春に主産卵場である関東近海など黒潮域でふ化後、黒潮によって東方沖に運ばれて黒潮-親潮移行域を生育場として成長し、夏には親潮の亜寒帯域の索餌場に北上して秋から冬に近海に南下し、漁場に参加します。近海へは、ふ化時期の早い、成長の速い、体サイズの大きい個体から先に南下来遊します。

(スライド15) 水研では、春の5-7月の黒潮-親潮移行域において、中層トロール網による漁獲調査を行い、北上期の幼魚の分布密度、現存量の推定やふ化日、成長率の解析を行い、それらの結果から加入量の見積もりを行っています。目合の小さい幼魚用トロール網を使った幼魚調査は1996年から、小型浮魚用の中層トロール網を使った浮魚資源調査は2001年から継続しています。

(スライド16) 2013年の調査結果ですが、幼魚調査では写真で示します通り、マサバ幼魚漁獲物が調査船のデッキ上に溢れるほどの大量漁獲が複数回あるなど、過去に例の無い大量分布がみられました。浮魚資源調査による密度分布を示します。東西に等水温帯に沿って連続して大量に分布しており、調査海域面積に引き伸ばして求めた現存尾数は非常に多く過去最高でした。漁獲物の平均体長は、ふ化日組成や成長率を反映し、加入豊度と関連のあることがわかっていますが、2013年は過去と比較して比較的大きい程度でした。

(スライド17) 比較のため今年の2012年の漁獲分布を示します。東西に連続して分布し、分布密度や現存尾数も比較的高いものでしたが、2013年をはるかに下回っています。右下の図は現存量と出現率-漁獲のあった調査点の割合の推移ですが、2013年の現存量は過去調査と比較して桁違いに多くなっています。

(スライド18) 漁獲可能量を算定する8月の資源評価において、これら調査船調査結果から2013年級群の加入量を見積もりました。推定現存量は過去最高で、これまでの加入量と現存量との関係からは外れてしまうため、見積もりに用いるのは不適と判断されました。そこで、再生産成功率と関連のある仔稚魚期の成長率および平均体長から推定される再生産成功率と、コホート解析による資源計算から得られる推定親魚量とから、2013年級群の加入量を49億尾と見積もりました。これは1980年代以降で最高であった1985年級群に近い水準です。2013年は、再生産成功率は卓越年級群であった2004年や2009年に比べてとくに高くはありませんが、親魚量が多くなっているためにこれらを上回り、近年では非常

に高い加入量と見積もられました。

(スライド 19) その後の調査として、先々週まで乗船していました、9-10月の秋季浮魚資源調査を実施しています。北上期浮魚資源調査と同じ中層トロール網による漁獲調査で、近海域から千島列島沖の広い海域で行っています。このトロール調査の前身として1984年から2002年まで近海域で流し網漁獲調査を実施していました。

(スライド 20) 調査におけるマサバ0歳魚の漁獲分布を、比較のため2012年と合わせて示します。加入豊度の高い年は、春の調査で平均体長が大きいように、早期にふ化した個体、成長の速い個体の割合が高く、そのため、秋の調査では近海域に早く南下している個体が多く、近海での出現率が高くなる特性があります。2012年は、加入豊度は比較的高く、漁獲尾数は多くはありませんが、千島列島沖から近海域まで広く出現が見られました。2013年は2012年に比べて漁獲はるかに多く、近海域ではほとんどの調査点で漁獲が見られ、高い出現率を示しました。

(スライド 21) 秋季調査での出現率とCPUEを、1984年からの流し網調査結果も合わせて示します。漁獲調査の出現率と類似する、漁業情報から得られる指標として、サンマ棒受網漁業の操業におけるマサバ混獲率も合わせて示しました。下の棒グラフは、8月の資源評価における加入量の計算結果です。

トロール調査の出現率や棒受網混獲率の年変化は、加入量の変化と傾向が一致し、2004年や2009年といった加入豊度の高い年では高くなっています。2013年の出現率は84%に達し、非常に高い値でした。2002年以前の流し網調査の出現率も豊度の高い1992年や1996年で高くなるなど、傾向がよく一致します。資源水準が中位であり、加入量も多かった1984年や1980年代で最高の加入量だった1985年では、出現率は80%以上の高い値でした。2013年の出現率は、漁獲方法は異なるものの、これらと同程度の値であり、加入豊度は1980年代の最高水準と同程度と判断され、8月の資源評価で見積もった加入量は妥当であると考えられます。

(スライド 22) 最後に、近年の年齢別の資源量を1980年代と合わせて示します。これまで説明しました通り、近年は資源量が増加し、2013年には非常に高い加入量によって資源量が1980年代前半のレベルに回復し、資源水準は中位となったと判断されます。しかしながら、この資源の回復は2013年級群0歳魚に依るところであり、1歳以上の資源量をみると1980年代前半に比べてまだかなり低い状態です。資源の回復には、今後も過度の漁獲圧をかけることなく、親魚量を増加させることが重要です。

(スライド 23) マサバ太平洋系群については、加入の悪い年にとくに高い漁獲圧をかけて資源量を減少させ、その後、低い親魚量から発生した卓越年級群をやはり高い漁獲圧で獲り尽くし、増加の芽を摘んで資源を低迷させてしまいました。しかしながら、近年の漁業管理と加入豊度の高い年の出現によって資源は増加し、再生産の環境変化への耐性を高める産卵経験のある高齢親魚も増えてきました。親魚量の増加により、2013年級群はそれほど高い生残率ではなかったものの非常に高い加入量となり、資源量は1980年代前半の中

位水準に回復しました。調査船調査における 2013 年級群の漁獲状況は、水研に入って 20 年以上調査に携わっている私にとっても衝撃的なものであり、高い加入量は間違いないと確信しています。過度の漁獲圧をかけること無く 2013 年級群を親魚として残したときにはマサバ太平洋系群資源は大きく増加して新たなフェーズに入るものと思います。





# マサバ太平洋系群の資源動向 —とくに2013年級群の出現状況について—

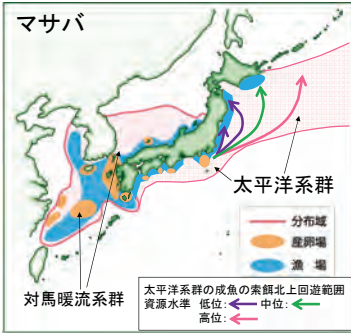
水産総合研究センター 中央水産研究所  
資源管理研究センター 資源評価グループ  
川端 淳



2013年9-10月北西太平洋中層トロール漁獲調査でのマサバ(2013年級群)の大量漁獲。2001年以降、例年の調査では一向で多くて数十〜数百キロであるが、ここでは過去最高級の151トンも漁獲され、高い豊度が示された。

## マサバの分布域

2系群に分けて資源評価・管理

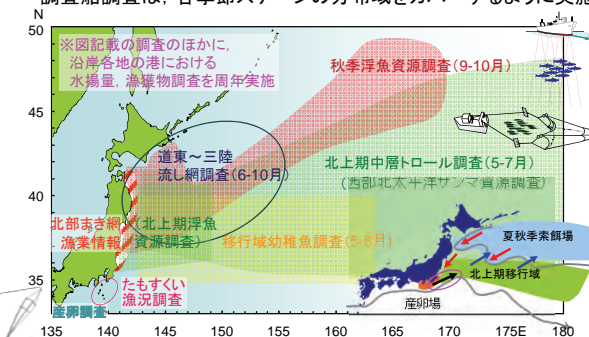


マサバ太平洋系群は、1970年代(高水準期)は道東〜千島列島沖まで多く分布したが、1980年代に資源が減少し、1990〜2000年代は道東以北ではごく少なくなった。最近では資源が増加してきており、道東でも漁場が形成されるようになった。

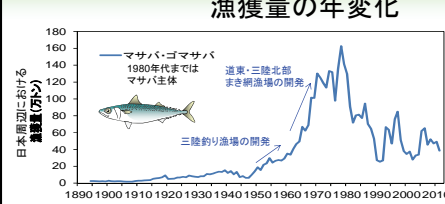
太平洋系群の成魚の索餌北上回遊範囲  
資源水準 低位: 赤色 中位: 緑色 高位: 青色

## 資源評価調査(水研センター・関係道県試験研究機関)

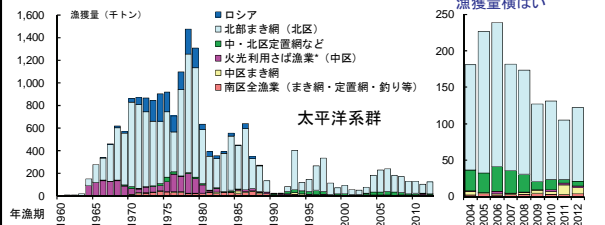
- 漁業情報や調査船資料をもとに資源の量、動向などを推定、評価
- 調査船調査は、各季節ステージの分布域をカバーするように実施



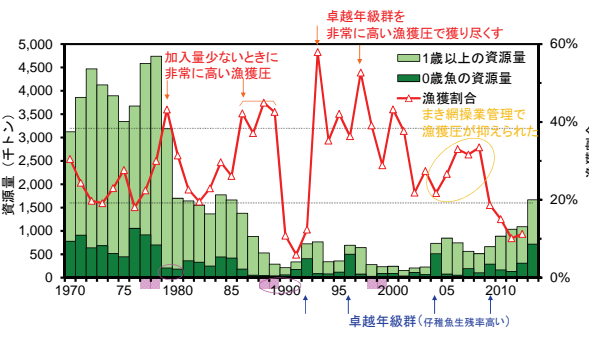
## 漁獲量の年変化



1950〜70年代の漁獲量増加はおもに漁業の変化(漁場拡大)  
1980〜2000年代の漁獲量減少は資源の減少(漁獲圧大)  
2000年代後半以降は資源増加、漁獲量増加。最近では漁獲圧低下で漁獲量横ばい



## 資源量、漁獲割合



卓越年級群を非常に高い漁獲圧で獲り尽くす  
加入量少ないときに非常に高い漁獲圧  
まき網操業管理で漁獲圧が抑えられた

資源量は1979〜80年、1986〜89年に大きく減少。高い漁獲割合・少ない加入量加入量多かった1992、1996年の翌年の高い漁獲割合→資源増加の芽を摘む。最近では漁獲割合低下し、親魚量、加入量が増加して資源量が増加してきている。

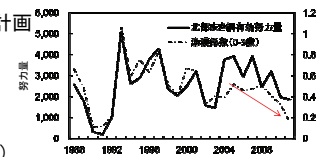
## 北部まき網漁業における資源管理への取り組みと効果

マサバ太平洋系群資源回復計画(2003〜2008年)

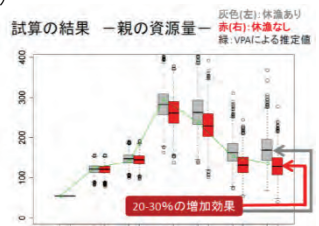
- 休漁措置による操業(努力量)管理
- 臨時休漁と定時休漁

(※その後も操業管理は継続)

⇒親魚量増加〜加入量増加  
⇒資源量回復へ

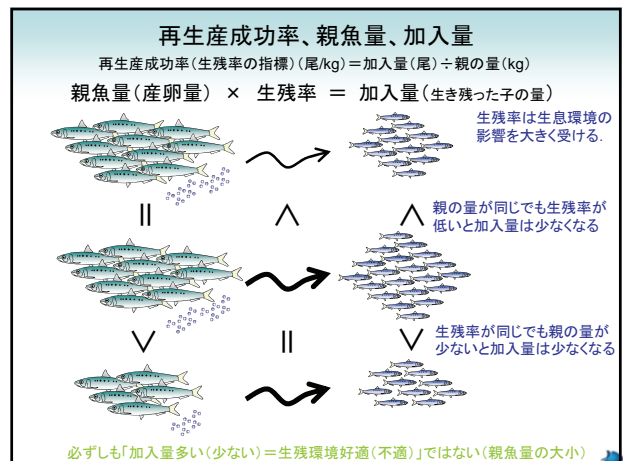
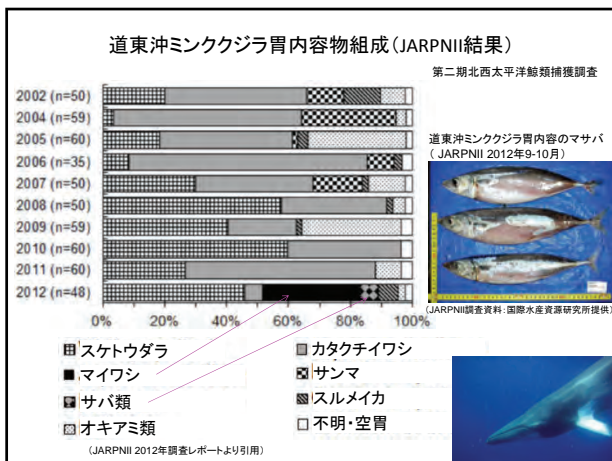
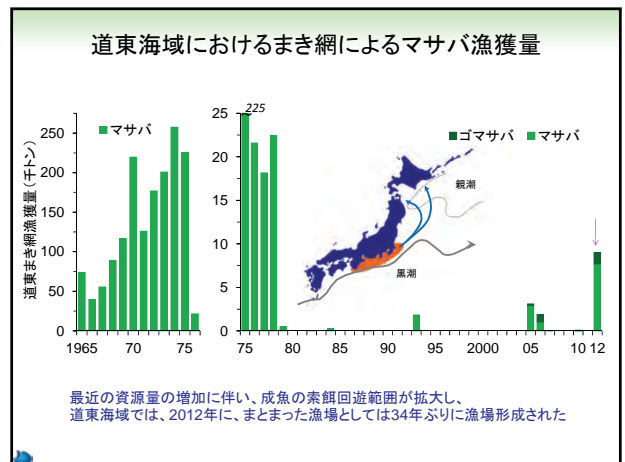
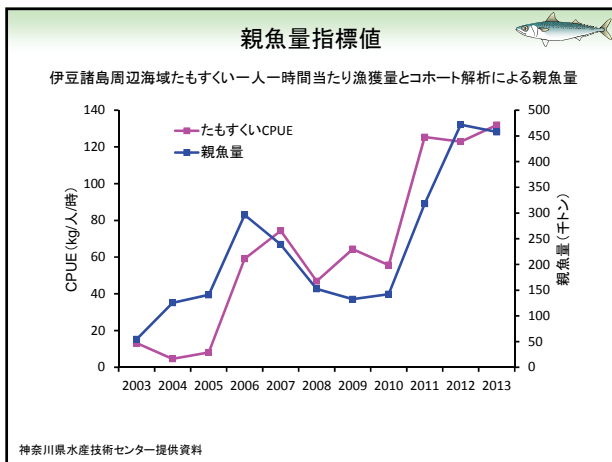
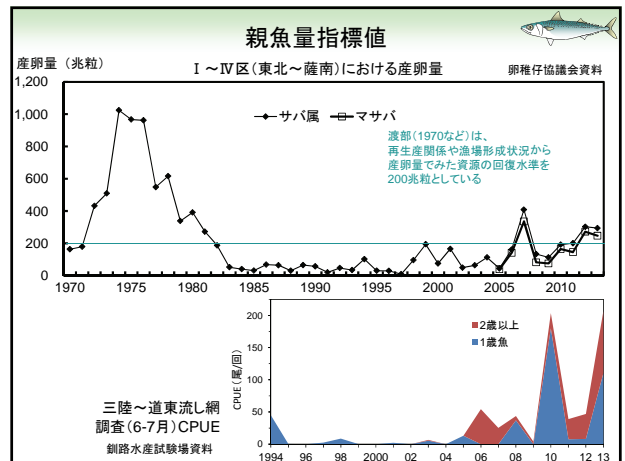
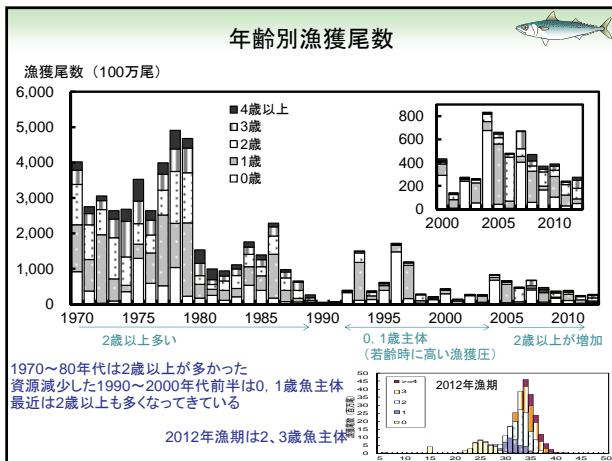


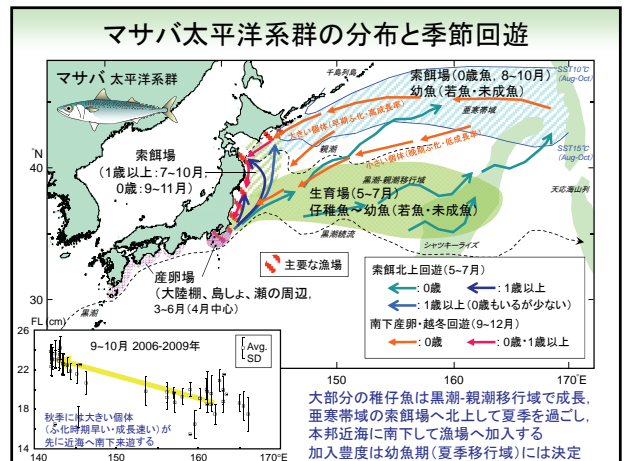
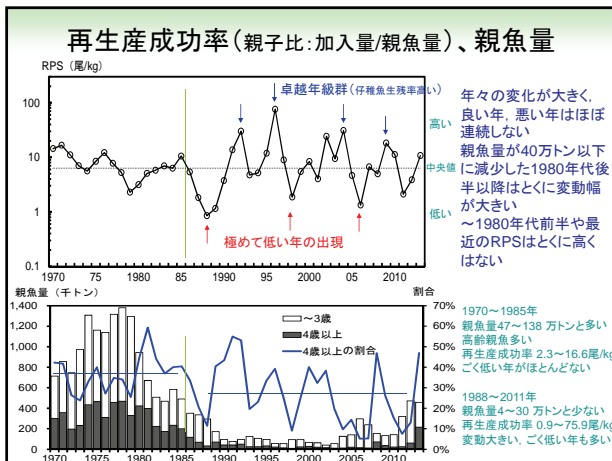
試算の結果 一親の資源量



(市野川ほか2013) 資源管理指針等推進事業

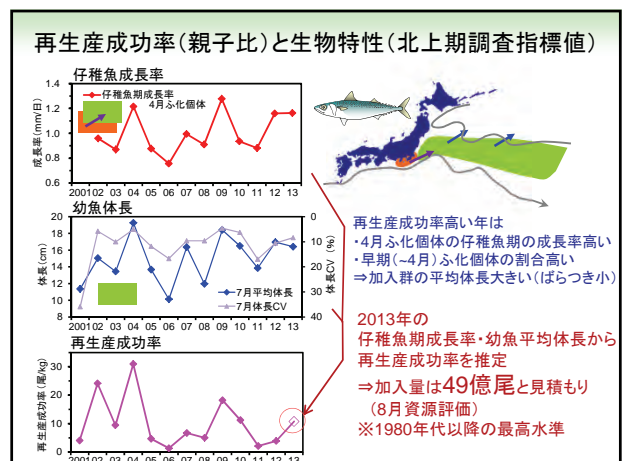
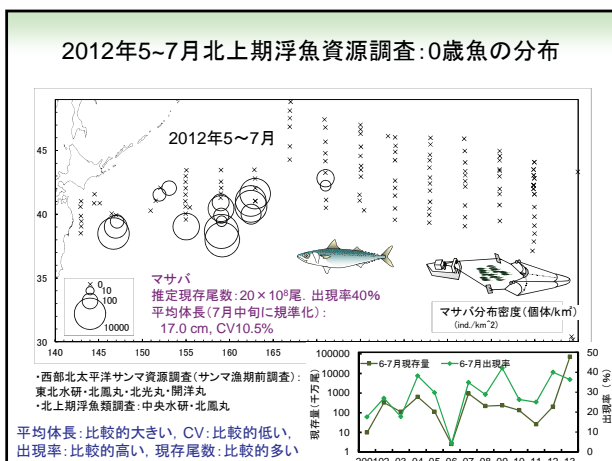
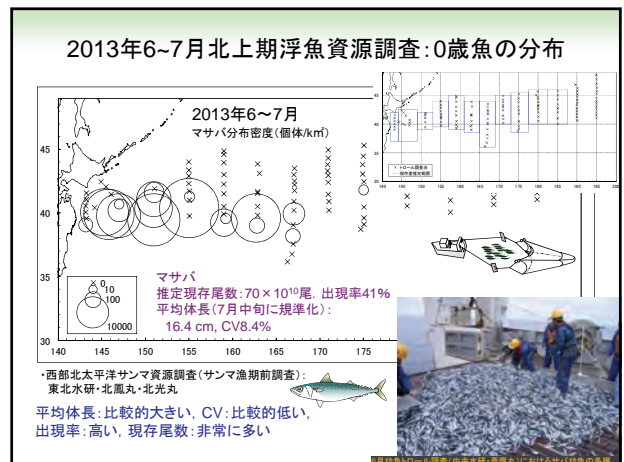






### 北上期北西太平洋幼魚調査・浮魚資源調査

- 北上期のサバ、イワシ類などの資源状態、加入豊度を把握
- 幼魚調査は1996年から、資源調査は2001年から継続  
5~7月の1~1.5ヶ月
- 水研調査船、用船(北海道実習船など)
- 黒潮-親潮移行域において中層トロール漁獲試験
- オッタートロール(幼魚調査:網口25m・コード目合10mm、資源調査:網口30m・コード目合17mm)を3~5ノットで表層を1~0.5時間曳網
- 分布密度、現存量の推定。稚幼魚のふ化日、成長率の解析



## 秋季北西太平洋浮魚資源調査

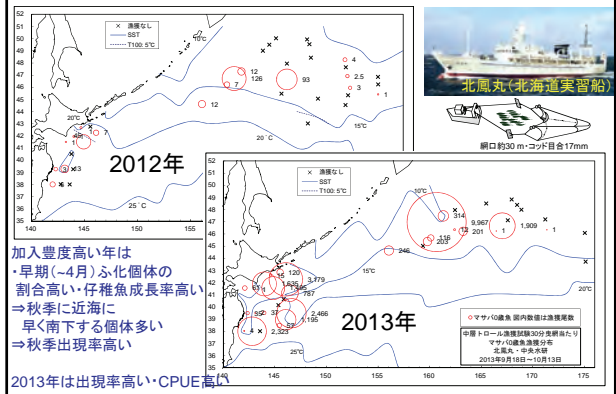
- 索餌～南下期のサバ、イワシ類の資源状態を把握
- 2001年から継続. 9～10月の4週間程度
- 北鳳丸(664トン, 北海道実習船)を用船
- 常磐沖～三陸～道東～千島列島沖で中層トロール漁獲試験
- オッタートロール(網口30 m, コッド目合17 mm)を4～5ノットで表層を1～0.5時間曳網



※本調査の前身として1984～2002年9～11月に道東～三陸～常磐沖で流し網調査(目合18～121 mm)を実施

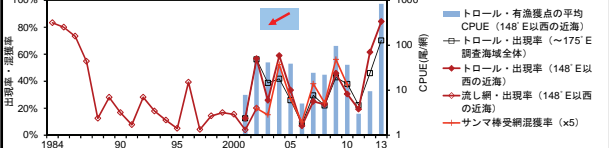


## 9～10月索餌～南下期資源調査:0歳魚の分布

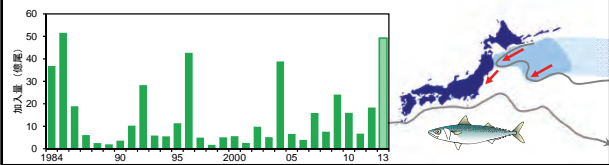


## 加入豊度と生物特性(秋季調査指標値)

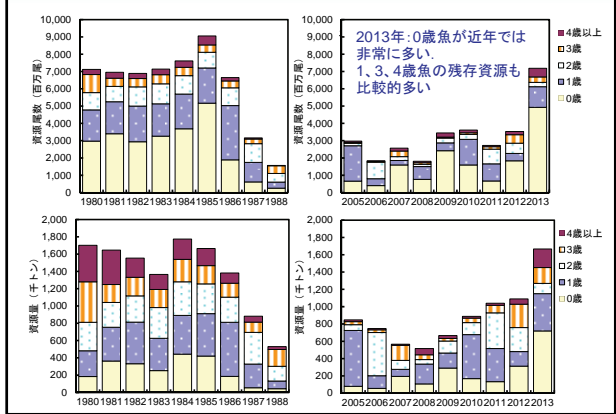
中層トロール調査(2001～2013): 出現率・CPUE  
 流し網調査(1984～2002): 出現率 サンマ棒受網漁船サバ混獲率



2013年は2001年以降で最高値。出現率は1984・1985年(流し網調査)と同程度  
 ⇒8月評価(～7月調査結果)での加入量49億尾(1980年代以降最高水準)は妥当



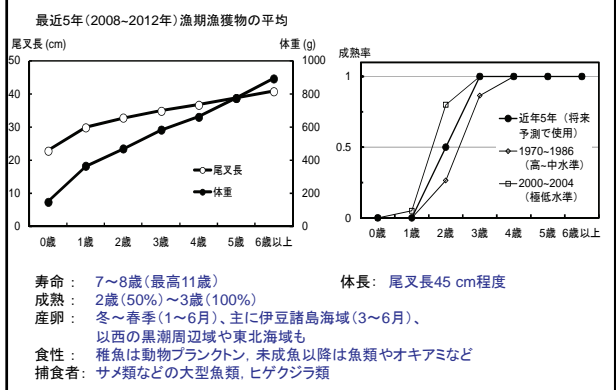
## 年齢別資源量

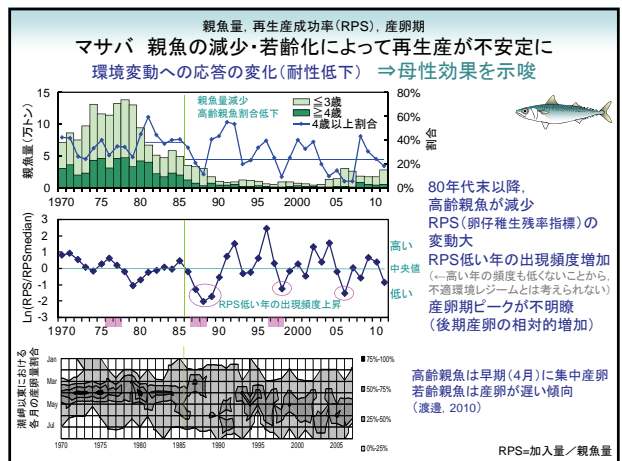
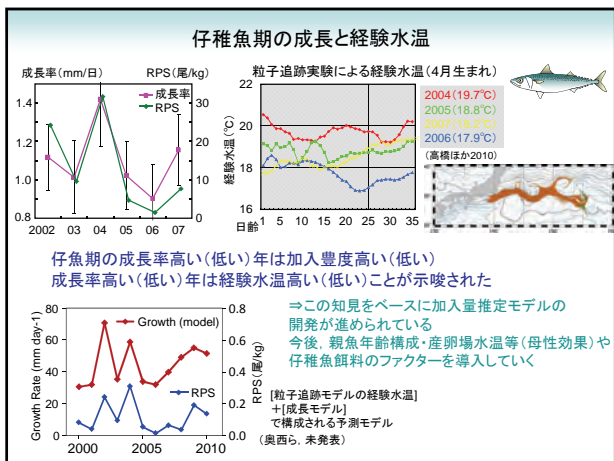
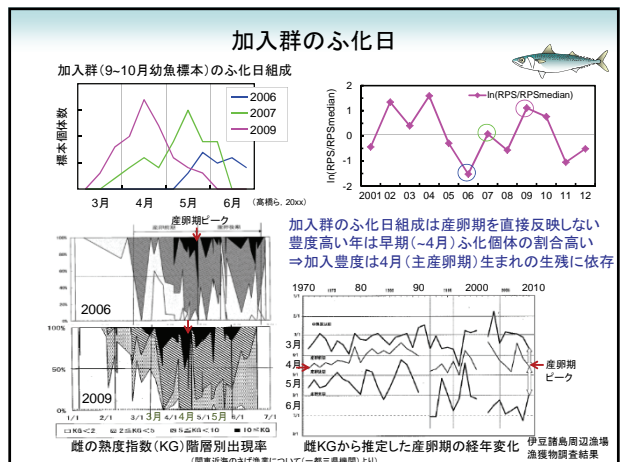
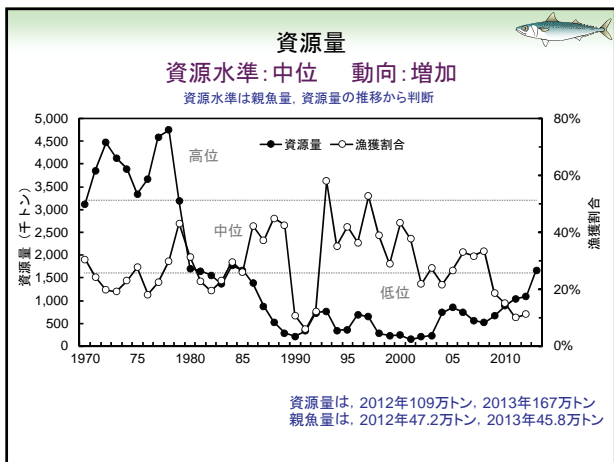
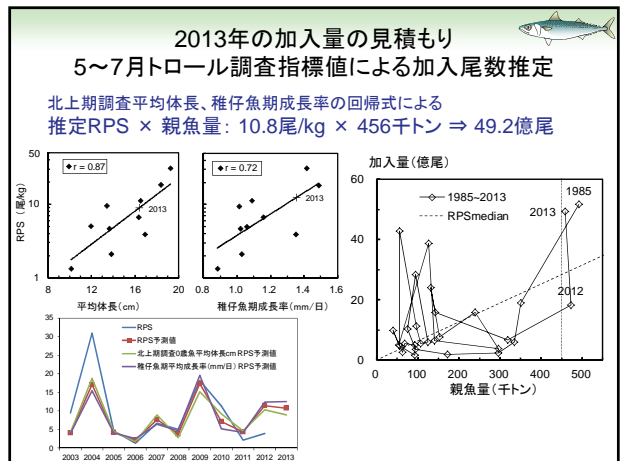
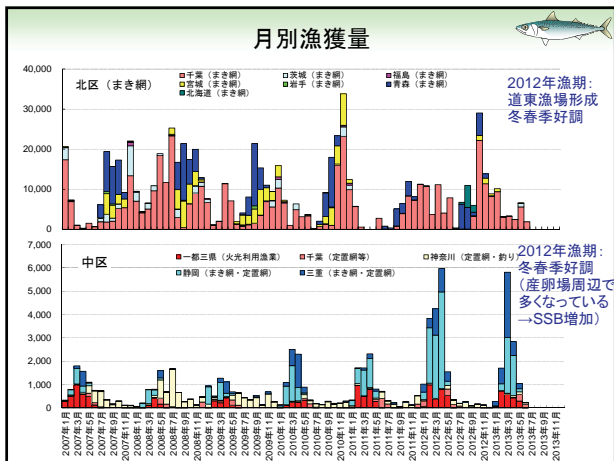


## まとめ

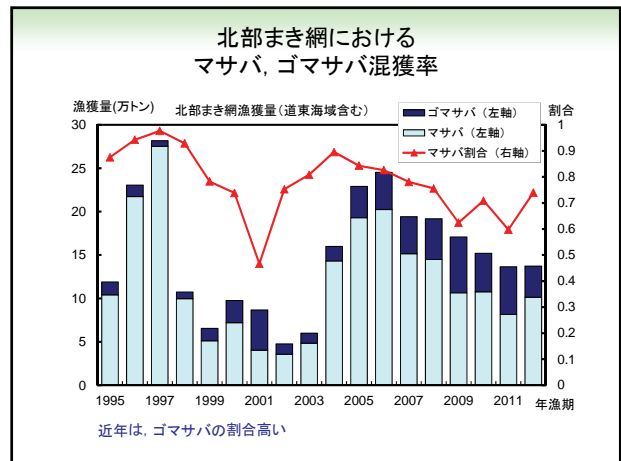
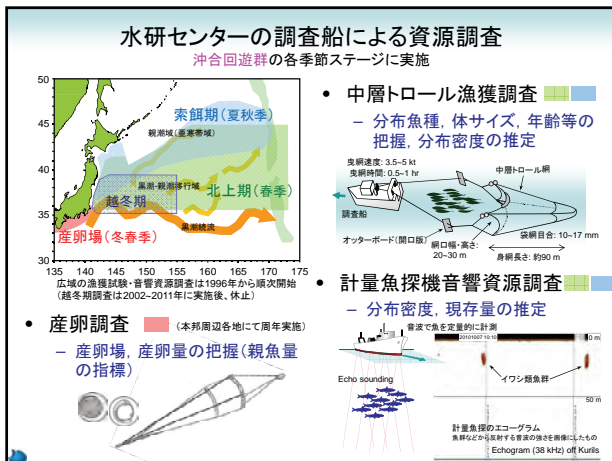
- 1970年代末・80年代末に再生産成功率低い年と非常に高い漁獲圧が重なり、資源が大きく減少
- 1990年代の数度の高豊度の年級群も若齢時に大量に漁獲してしまい、資源は低迷
- 近年は数年おきの高豊度年と漁獲圧低下により親魚が増加し加入量が増加して資源が増加してきた
- 高齢親魚の減少は再生産成功率の年変動を増幅  
 ⇒高齢魚増加は再生産の環境変化への耐性高める
- 最近では高齢親魚が増加してきている
- 2013年級群は稚幼魚が大量に出現、成長率高い  
 ⇒加入量は近年では非常に高い  
 ⇒資源量は1980年代前半の水準へ

## 生物学的特徴











## 個別報告

### 産卵場のマサバはどう変化してきているか？

内山 雅史

(千葉県水産総合研究センター)



千葉県水産総合研究センターの内山と申します。銚子では普段から調査・研究を進めるに当たり、漁業者、漁協の皆さん、そして加工業をはじめとする多くの水産関係者の方々に御協力をいただいています。この場をお借りして、御礼を申し上げます。県の研究センター本所の所在が房総南端の千倉ということもあり、私自身が常日頃、銚子の市場に顔を出すことがなかなかできません。しかし、今後もできる限り水揚げ現場に足を運ばせていただきますので、引き続き御協力のほど、よろしくお願いいたします。

私からの報告は、資源量が増えつつあるマサバ太平洋系群に関して、特に産卵場に回遊する親の魚（成魚）に着目し、漁況を通じて見える幾つかの現象を紹介します。そして、それらの現象は資源の回復傾向を裏付けるものかどうかについて考察します。

最初に、現在考えられているマサバ太平洋系群の、生まれてから親になって産卵するまでの回遊の全体像を見てみたいと思います。図は水産庁と独法水産総合研究センターで毎年公表している魚種別の資源評価報告書からの抜粋です。産卵場は房総海域～薩南海域にあり、中でも伊豆諸島周辺の海域が主産卵場と考えられています。伊豆諸島周辺では3～6月に産卵が行われています。ふ化した仔魚は稚魚へと育つ過程で黒潮によって移送され、4～7月に三陸～常磐の東方沖合海域に分布します。成長して幼魚となったマサバはさらに北上して6～10月には親潮域で過ごして未成魚となります。冬には常磐海域まで南下し、翌年4月までこの海域で越冬し、5月以降、再び北上して親潮域に至ります。これが成魚になりますと、冬は房総海域以西の産卵場まで南下するようになります。

このマサバ太平洋系群を資源量変動からみると、現在どういう状況にあるのでしょうか。資源評価報告書のデータから、1970年以降の年別推定資源量の変動を示します。川端さん（中央水研）が先程の御講演で示されたものと同じ内容です。これによれば、1970年以降の各年の推定資源量は、1970年代に高い水準（300万～450万トン）を示しましたが、1980年代前半は150万トン前後となりました。1980年代後半は、さらに減少が続いて1990年に20万トンまで落ち込みました。1990年代はやや持ち直して40万～80万トンで推移しましたが、その後は1998～2003年の6年間にわたり10万～30万トンの極めて低い水準が続きました。しかし、2004年級が1996年級以来の卓越した水準で加入したことにより、2004年の資源量は75万トンまで回復しました。その後、2007、2009、2010、2012年の各年生ま

れのマサバが比較的高い水準で加入するようになりました。これにより、資源量は上下動しながらも増加傾向を示し、2011年及び2012年は100万トンに達しています。

このように現在のマサバ太平洋系群の資源量は1990年代の終わりから2000年代始めにかけての最低水準を脱し、徐々に増えているという状況にあります。

では、産卵場に来遊するサバではどのようなことが起きているのかを見ていくことにします。報告する内容は、主産卵場である伊豆諸島周辺海域で行われている「サバたもすくい漁業」の漁況における最近の傾向を拾ったものです。なお、ここで照会する資料は東京都、神奈川県、静岡県、そして千葉県各水産研究機関で構成する「一都三県サバ漁海況検討会」（1969年発足）が行ってきた共同調査の結果によるものです。

サバたもすくい漁場は、伊豆大島から三宅島近海に至る水深200m前後の瀬（主に島周辺に存在する）に、黒潮の縁辺が差し掛かった時、または黒潮からの暖水が波及した時に形成される傾向があります。サバたもすくいの漁期は1～6月で、近年の1夜1隻当たりの旬別平均漁獲量を追っていくと、マサバは1月下旬または2月上旬からまとまって漁獲されるようになり、2月中旬～5月中旬が盛漁期となります。調査船のプランクトンネット調査による卵の採集量も伊豆諸島周辺海域では3～5月に最も多くなります。5月下旬以降、漁模様は急速に低調となります。マサバの漁獲が本格化する前の1月上・中旬や、低調となった後の5月下旬以降は、ゴマサバを対象に操業が行われています。

次に過去にさかのぼって1965年以降のサバたもすくい漁獲量の年変動をみてみましょう。たもすくい漁法は1973年に試験操業が開始され、1976年に制度化されました。それ以前は、はね釣り漁法が主力の時代でしたが、ここでははね釣りによる漁獲量も含めています。漁獲量は1960年代後半と1970年代後半には10万～18万トンの高水準にありましたが、1980年代に急激に減少し、1991年から現在まで5千トンに満たない低水準にあります。この間に一都三県所属のたもすくい漁船の隻数も減少を続け、漁獲量の減少と低迷に一層の拍車をかけています。しかし、このような状況の中で漁獲量は1999～2006年の最低水準（0～0.4千トン）期を経た後、2007年に2.7千トンに急増しました。これは資源量変動の説明で触れた資源量水準の高い2004年級が、成熟年齢である3歳になって産卵海域に来遊したことによるものです。2008～2010年の漁獲量は0.7千～1千トンで経過しましたが、2011～2013年は連続して2千トンを維持しています。漁獲量の変動をみる限り、最低の水準は脱したと言えそうです。

ちなみに、まき網の北部太平洋海区におけるサバ類年間漁獲量も、たもすくい漁獲量とほぼ同様の変動傾向を示しています。しかし、細かく見るとまき網では1990年代でも1993年や1997年のように漁獲量が一時的に回復した年があります。これは資源水準の高い卓越年級（1992年級、1996年級）の加入によるものですが、たもすくい漁獲量にはほとんど反映されませんでした。2004年級の加入による漁獲増も、まき網ではたもすくいより2年早く始まりました。このことは卓越年級の加入があっても未成魚（2歳以下の若齢魚）のうちにはたもすくい漁業の主対象にならないことを示しています。

今度は、たもすくい漁業における1夜1隻当たりの平均漁獲量の年変動を1980年から追ってみます。1980年、1981年は11～14トン/隻の高い水準を示していましたが、1982～1985年に1～5トン/隻の水準まで減少しました。1986～1988年は5～10トン/隻まで回復しましたが、その後再び減少して1991～2006年は0～2トンの最低水準を示しました。2007年は2004年級の来遊により6トン/隻まで回復し、翌年は1トン/隻に減少したものの、2009年から増加し、2012年は13トン/隻に達し、2013年も同程度の11トン/隻でした。これは、1980年、1981年（漁獲量はそれぞれ13万トン、7万トン）と同等の水準で、着業船減少の影響がある漁獲量変動に比べると資源量の回復がより顕著に現れています。

では、漁獲された魚の大きさにはどのような変化がみられるでしょうか。2003年以降のたもすくい漁獲物の年別尾叉長組成をみると、2009年までは年によって組成の違いが大きいのがわかります。これに対して2010年以降は、市場で「大サバ」や「大中サバ」に区分される尾叉長35cm（体重500g）以上の大型魚が50%近くを占める組成が今年（2013年）まで安定して続いています。

続いて、同じく2003年以降のたもすくい漁獲物の年別年齢組成をみると、尾叉長組成と同様に2009年までは年による組成の違いが大きく、この間、2歳以下の若いマサバ主体の年が3回（2004、2006、2009年）ありました。2010年以降は、3歳以上の魚が50%以上を占める組成が続いています。

近年の漁獲物の大きさと年齢の組成では、2009年に1夜1隻漁獲量が増加傾向を示し始めた翌年から、大型魚の割合と3歳以上の割合が50%以上を占めるようになり、その状態が安定しているという特徴が見えてきました。近年、マサバの成熟は2歳で一部が、3歳ですべての個体が成熟することが観察されています。産卵海域にある、たもすくい漁場での3歳以上の増加は、太平洋系群全体における産卵親魚量が蓄積されつつあることを示しているものと思われます。しかし、たもすくい漁獲量がピークだった1979年や1980年には4歳以上のマサバが60%以上を占めていました。2010年以降の4歳以上の割合は20～30%程度なので、資源量の高水準期の状態にはまだ達していません。

次に漁場について見ていきましょう。伊豆諸島周辺海域において、たもすくい漁場となり得るポイントは数々ありますが、このうちのどこがどの期間にマサバ対象の主漁場となるかは毎年変動します。各年の漁期中の漁場の移り変わりを色分けし、これを1965年から現在まで並べてみました。近年では2009年以降、伊豆諸島海域でも北部にある「ひょうたん瀬」「大室出し」「利島」といった漁場で操業が始まり、途中で南部の三宅島周辺に漁場が移り、後半には再び北部海域が主漁場となって終漁するというパターンが続いています。このようなパターンは過去には、太平洋系群の資源量水準が中位から低位に減少する過程にあった1983～1992年に多く見られました。資源量が高水準にあった1970年代後半までは、漁期中の大半あるいは一時期に「銭洲」（伊豆半島の石廊崎南方40マイル付近の瀬）での漁場形成が見られるパターンが毎年、出現していました。近年、「銭洲」での継続した漁場形成は見られず、漁場形成の面からも資源高水準期の状態には至っていません。

最後に年々の産卵期の長期的変動について見てみます。産卵期の始まり・盛期・終りのタイミングや期間全体の長さは、たもすくい漁況に大きく影響するため「一都三県サバ漁海況検討会」では毎年、産卵期の実態把握に努めています。これには数字で表した特別な指標を用います。その指標とは、漁獲されたマサバの卵巢重量を尾叉長の3乗で割って、これに1万をかけた値で、これを「生殖腺熟度指数」と呼んでいます（記号でKGと書き表します）。KGが5以上のマサバの割合が50%を超えるような群れが現れ始めた日を産卵期の始まり、同割合が最も高くなった日を成熟度のピーク、同割合が50%より少ない群れが現れ始めた日を産卵期の終りとして、毎年の産卵期を推定しています。こうして得た産卵期の始まり、ピーク、終りの日の長期的な変動を1970年からみると、1980年代までは3月前半に産卵期が始まる年が多く、ピークは3月中旬～4月中旬にあり、終了は4月下旬～5月下旬で、これらの年変動の幅は後の年代に比べると小さく、安定していました。これに対して1990年代は年による変動が激しくなり、成熟のピークが4月上旬～下旬に移り、1980年代に比べて遅くなりました。2000年代は、やはり年による変動が激しいものの、産卵の開始が2月に見られるようになり、ピークは3月中旬～4月下旬で1990年代よりやや早い時期に移りました。さらに特徴的なのは産卵期の終りが6月上旬～下旬に見られ、産卵期が長期化した状態にあります。産卵期については、2010年以降の親魚の割合が高くなった状況に同調するような変化は、今のところ見出せませんでした。しかし、資源水準が高位だった1970年代の年変動が比較的少ない様相には至っていません。

以上をまとめると、現在、産卵場である伊豆諸島周辺海域へのマサバ来遊量は2000～2005年の最低水準期を脱して着実に増加していて、来遊したマサバの年齢構成が3歳以上の親魚主体となる年が続いていることから、明らかに太平洋系群全体の資源量増加を反映した現象が産卵海域の漁況にも見えています。裏を返せば推定された資源量の増加は実態から大きくはずれていないと言えます。しかし、年齢組成における4歳以上のマサバの割合や、漁場形成のパターン、産卵期のタイミングと長さを見る限り、資源量が高位だった時代とは状況が異なっています。つまり、資源はまだ回復の道筋の端緒に着いたばかりであることを、推定資源量のみならず、産卵場におけるマサバの状態や漁況も示しています。

川端さんのお話にありましたように、今年生まれた2013年級の資源量は近年稀にみる高い水準と推定されています。今後も資源量水準の高い年級が頻繁に加入してくるようになり、まずはその源となる親魚の量を継続して蓄積できる資源利用の仕方が私達に求められています。

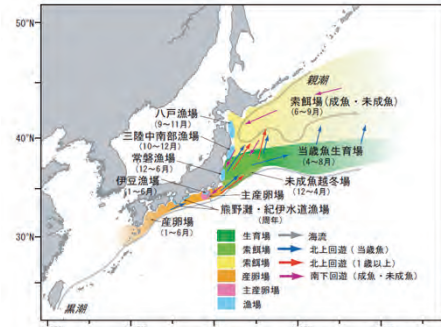
第21回「食」と「漁」を考える地域シンポ  
マサバ資源は増大するのか？

産卵場のマサバは  
どう変化してきているのか？

(一都三県さば漁海況検討会共同調査結果より)

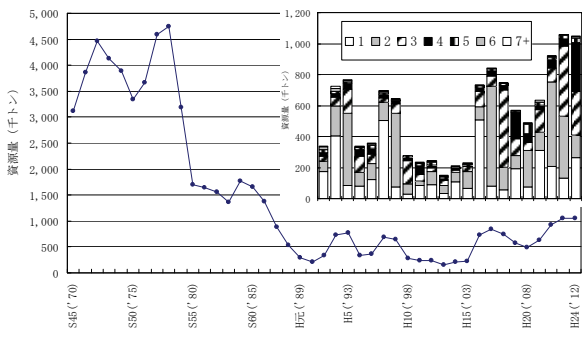
千葉県水産総合研究センター  
内山雅史

マサバ太平洋系群の回遊



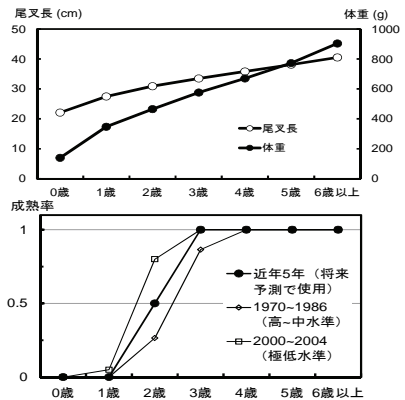
(H24年度マサバ太平洋系群資源評価資料より)

マサバ太平洋系群年齢別資源量

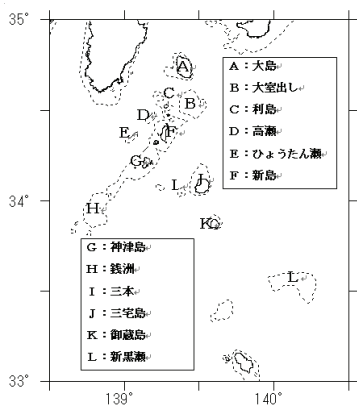


(H24年度マサバ太平洋系群資源評価資料より)

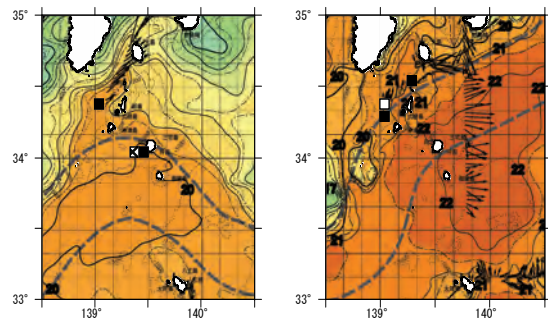
マサバの成長と成熟



サバたもすくい漁場

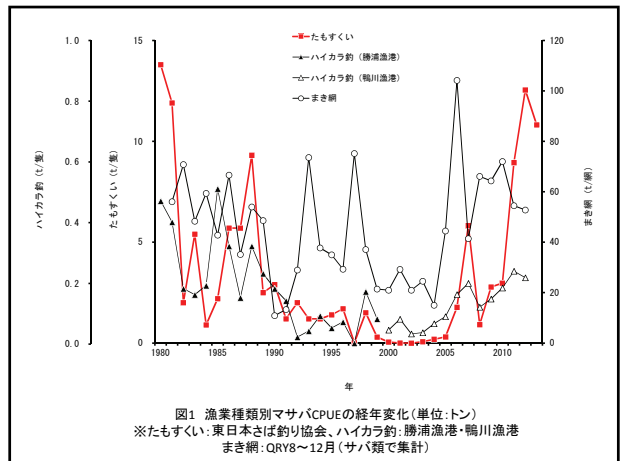
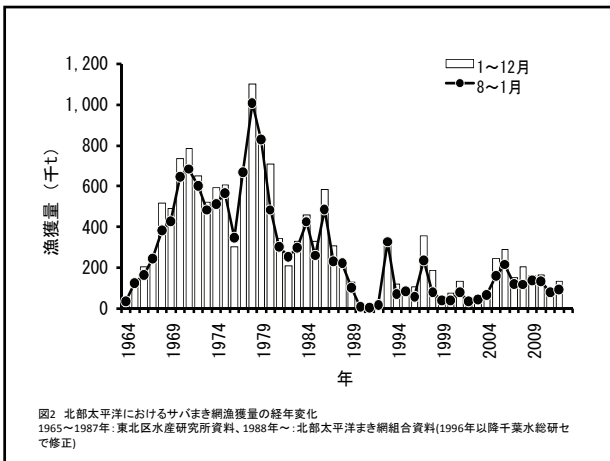
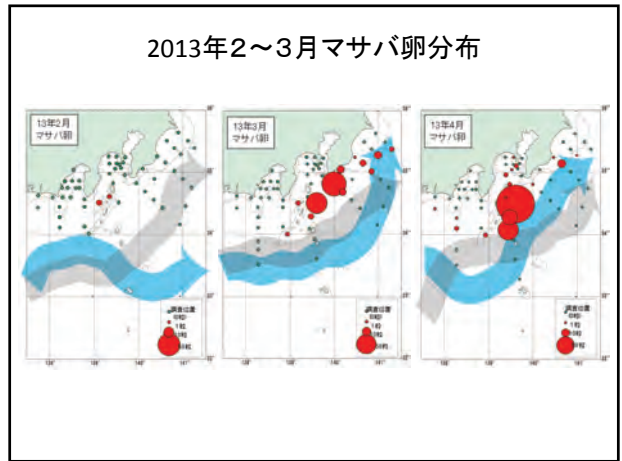
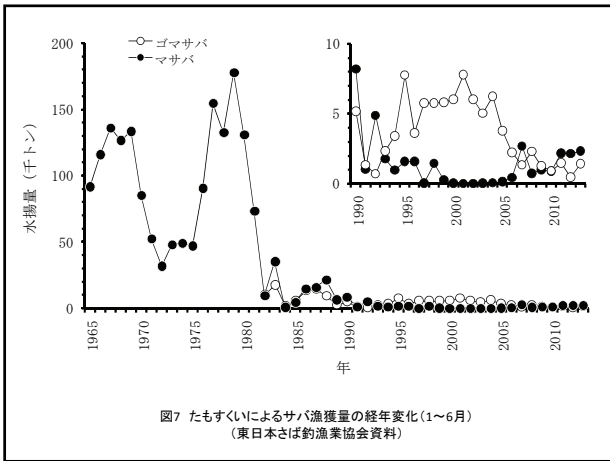
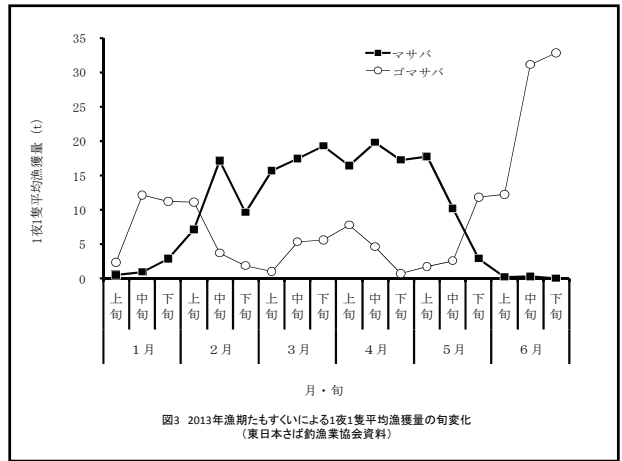
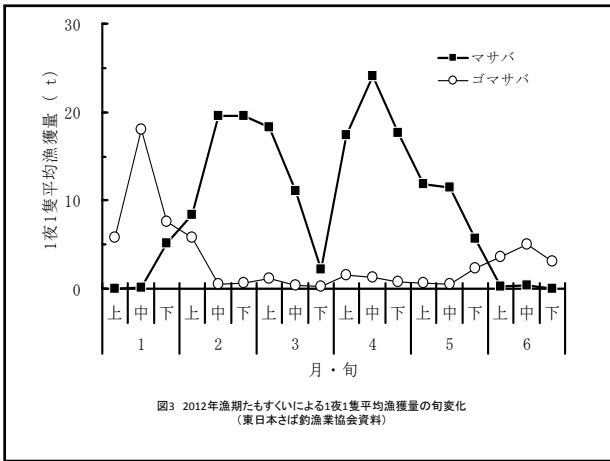


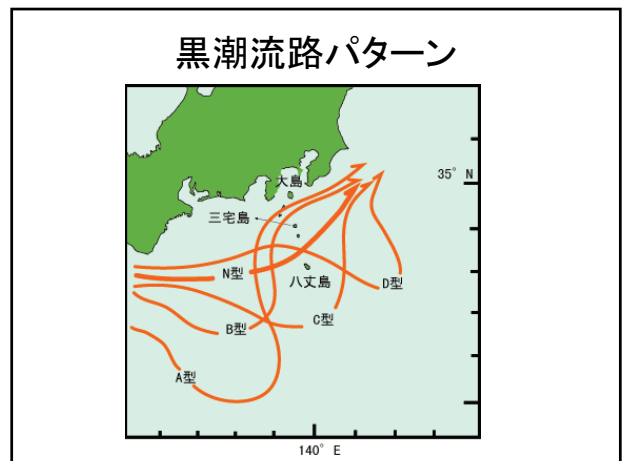
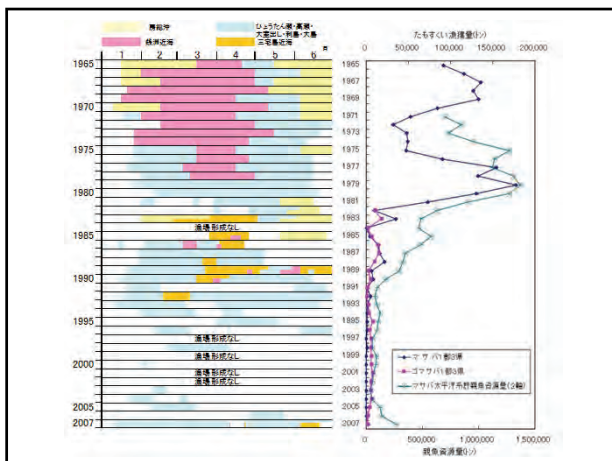
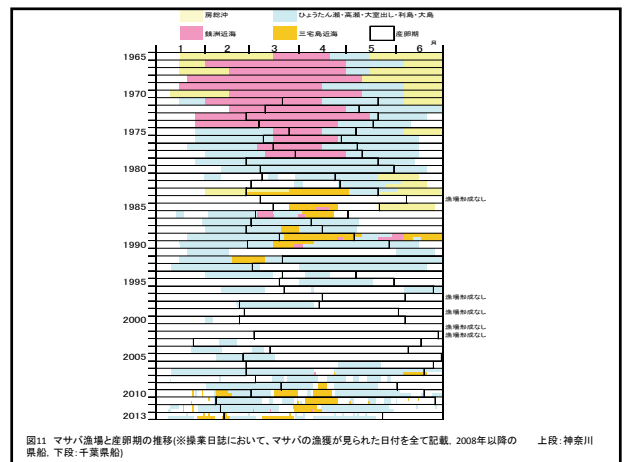
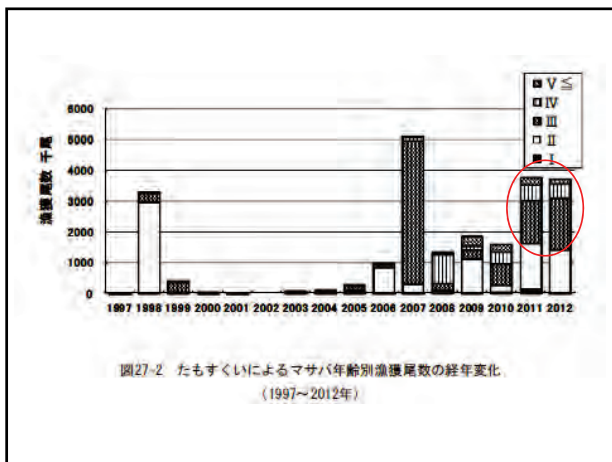
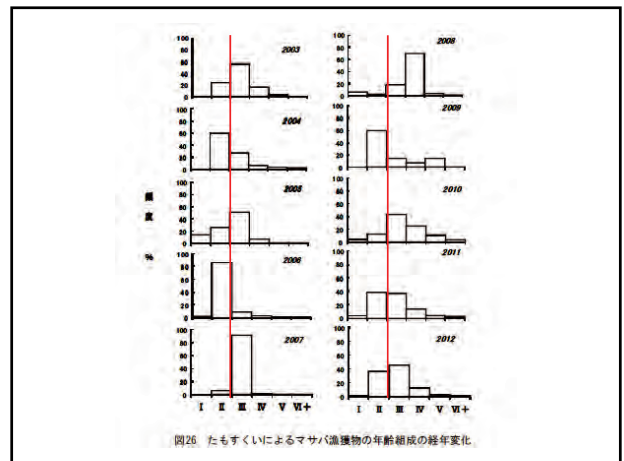
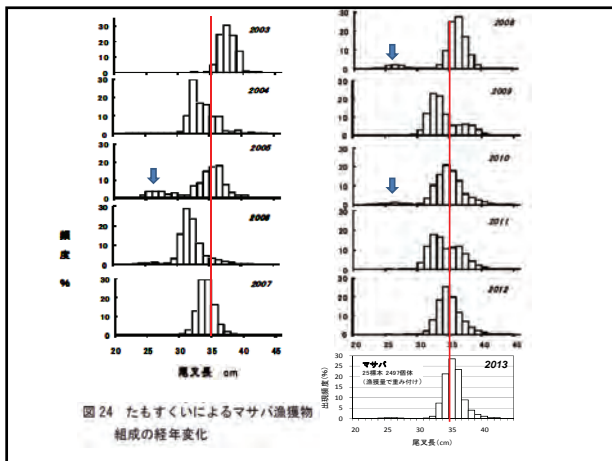
マサバのたもすくい漁場分布



2013年4月上旬







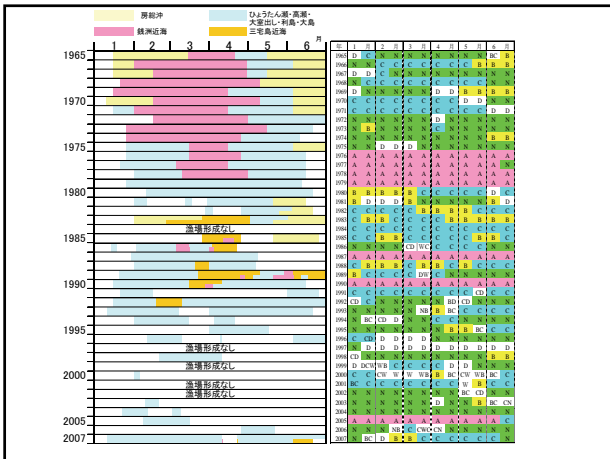


表1 産卵期別一覧表 (資料: 漁業統計(海上部第07) 一宮一宮産卵期別産卵 四宮一宮産卵期別産卵)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1965												
1966												
1967												
1968												
1969												
1970												
1971												
1972												
1973												
1974												
1975												
1976												
1977												
1978												
1979												
1980												
1981												
1982												
1983												
1984												
1985												
1986												
1987												
1988												
1989												
1990												
1991												
1992												
1993												
1994												
1995												
1996												
1997												
1998												
1999												
2000												
2001												
2002												
2003												
2004												
2005												
2006												
2007												
2008												
2009												
2010												
2011												
2012												
2013												

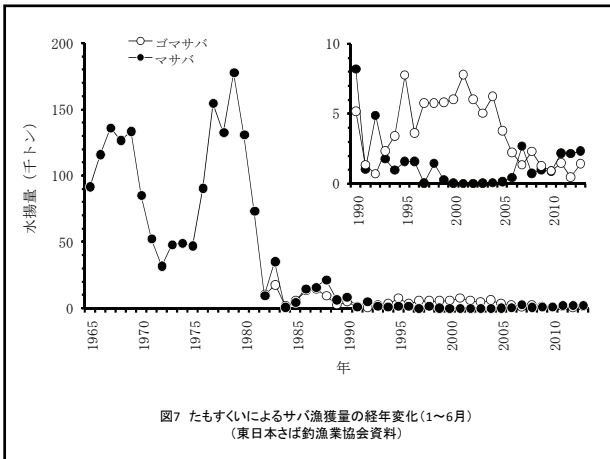


図7 たもすくいによるサバ漁獲量の経年変化(1~6月)  
(東日本さば釣漁業協会資料)

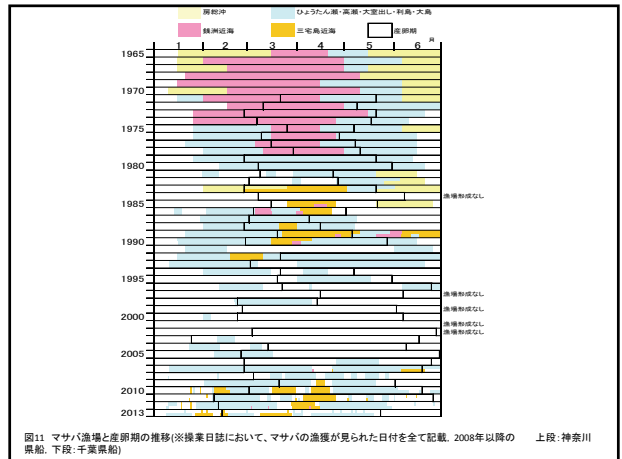
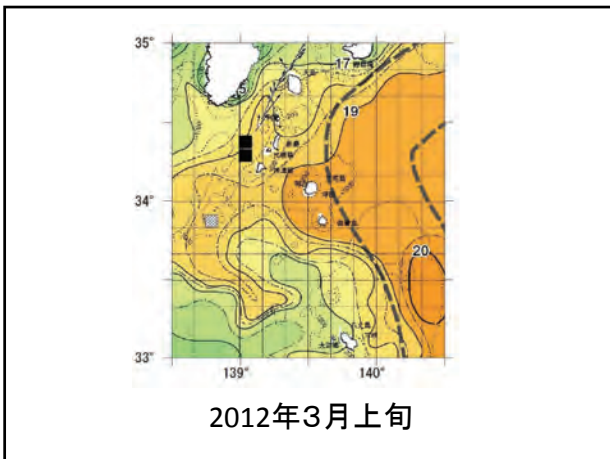


図11 マサバ漁場と産卵期の推移(※操業日誌において、マサバの漁獲が見られた日付を全て記載。2008年以降の上段: 神奈川県船, 下段: 千葉県船)

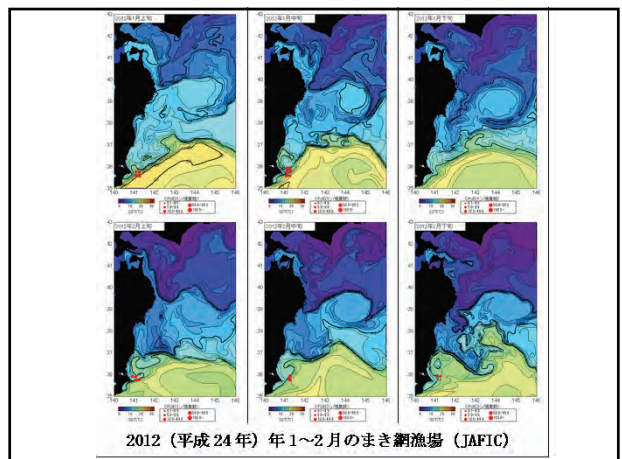
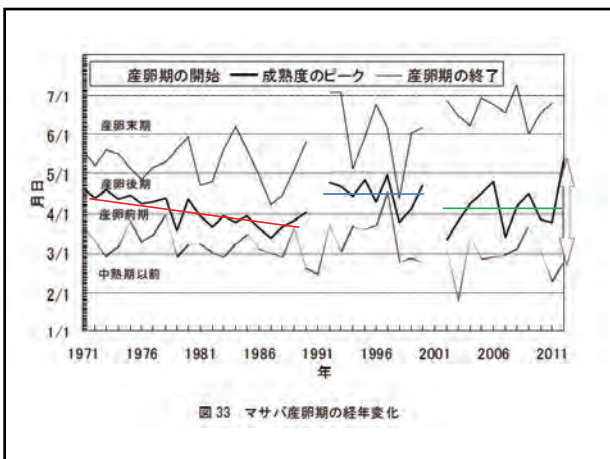
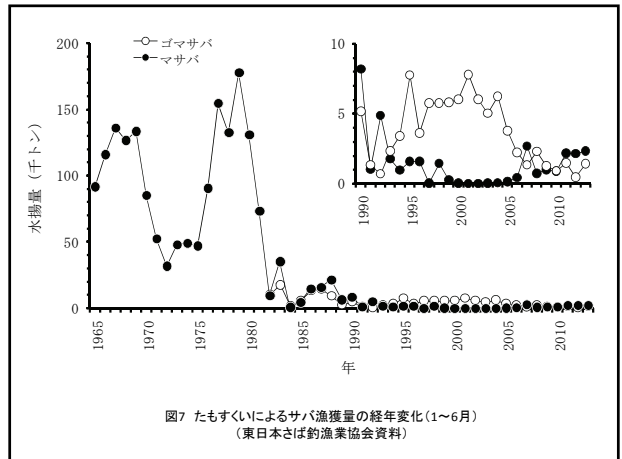
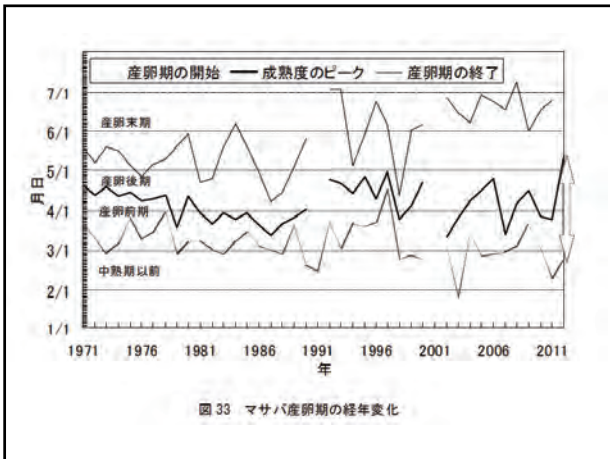
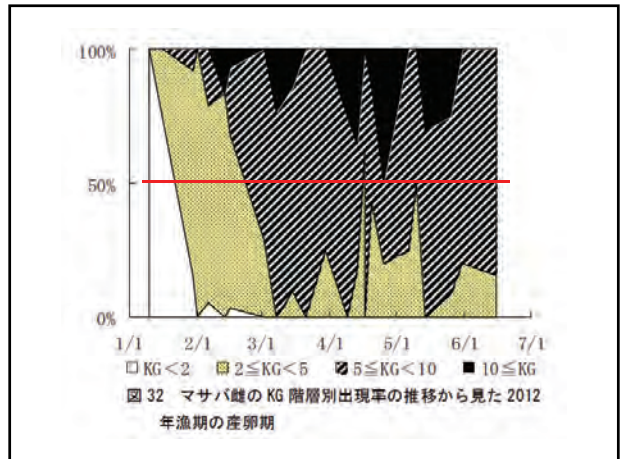
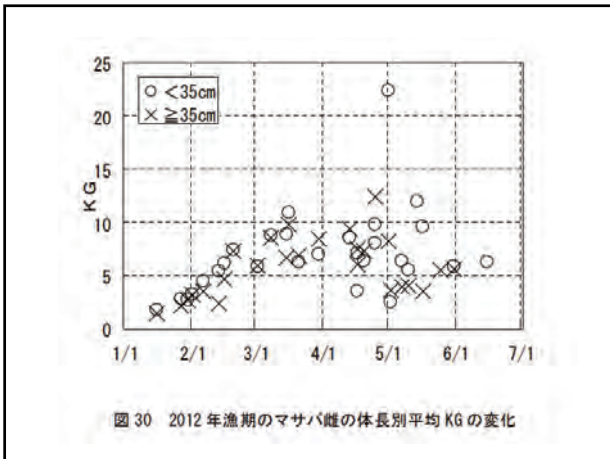


2012年3月上旬

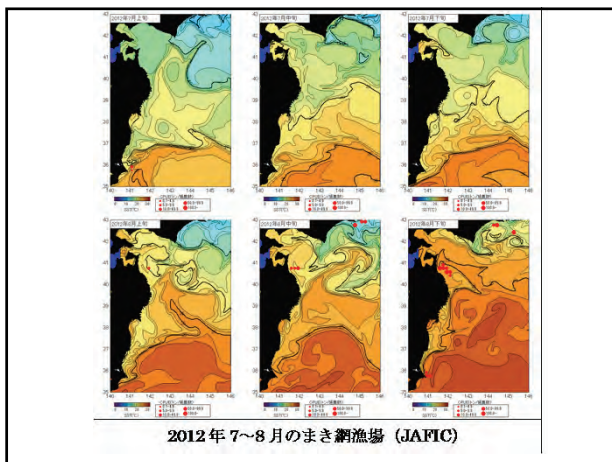
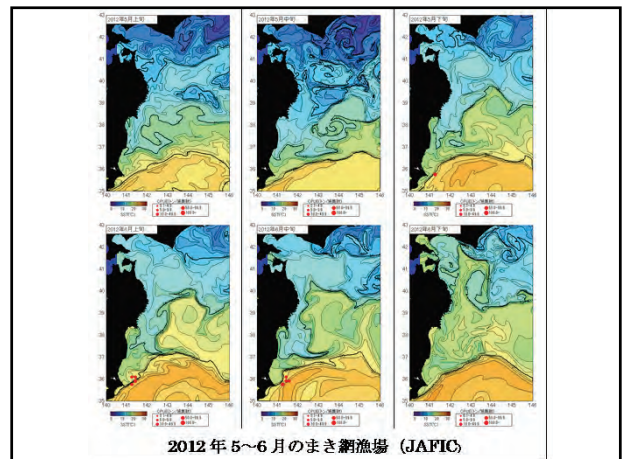
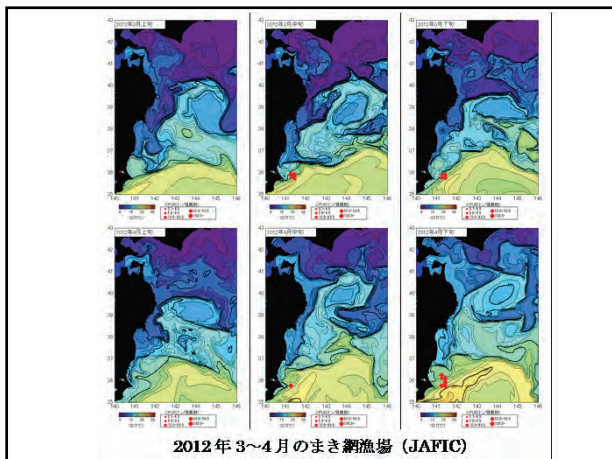
**KG = 卵巣重量 ÷ (尾叉長)<sup>3</sup> × 10000**

表7 生殖腺熟度指数 (KG) 階層別変化による成熟段階区分の基準

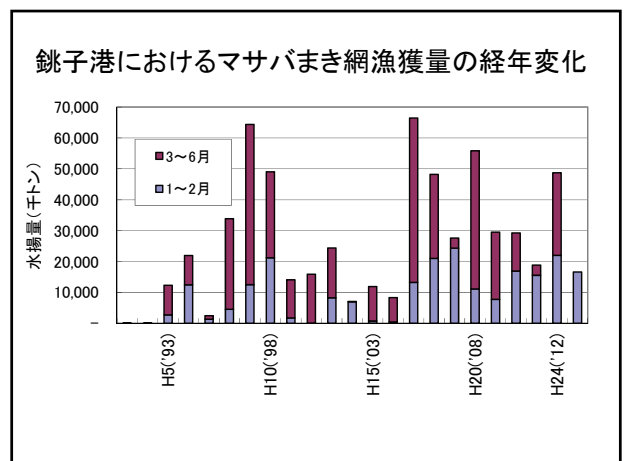
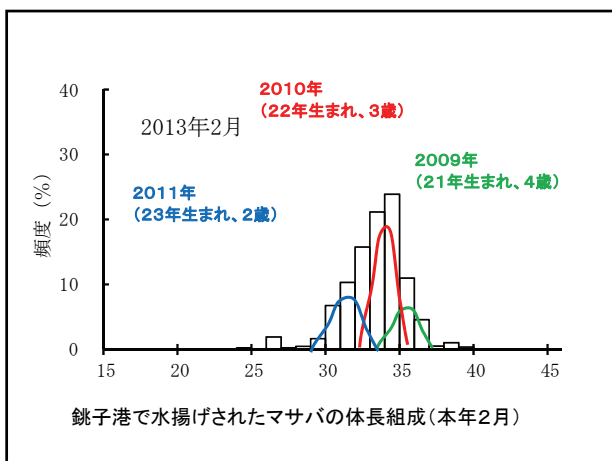
成熟段階	区分の基準となる KG の範囲	KG 階層別出現頻度の範囲	備考
未熟期	0~2	100~90%	生殖巣が発達しはじめる
成熟初期	0~2	90~50%	KG2 以上が 0~50% 程度となる
中熟期	2~5	50% 以上	KG2 以上が 50% を超えるが 5 以上は 50% 以下
産卵前期	5~10	50~100% もしくはピークまで	KG10 以上の出現も徐々に増加
産卵後期	5~10	100% もしくはピークから 50%	KG5 以上ピーク時から徐々に減じて 50% に達する
産卵末期	5~10	50~0%	KG5 以上が 50% を割る







- (1) 伊豆諸島海域への来遊量水準  
漁獲量, CPUE(1夜1隻当たり漁獲量)増加  
1970年代後半~80年代前半に近い値
  - (2) 漁獲物の年齢組成  
3歳以上の成魚の割合が高い年が連続
  - (3) 漁場分布パターン  
1980年代後半(漁獲量がやや回復)に類似
  - (4) 産卵期の変化  
1990年代より成熟ピークの時期が早期化する傾向, 変動大
- 資源回復に向かって増加しつつある。だが、まだ初めの段階。





## 個別報告

### 今夏、道東におけるマサバの漁場形成と体サイズ

森 泰雄

(地方独立行政法人北海道立総合研究機構  
水産研究本部釧路水産試験場)



ご紹介いただきました森と申します。私は2003年から釧路水産試験場でさば類といわし類の調査研究を担当しております。主な仕事は、当场試験調査船「北辰丸」で表層流し網を用いて漁獲試験や海洋観測を実施し、その結果を用いた生物学的な研究や資源評価並びに漁況予測などを行っております。

今回は表題のとおり、北海道の道東太平洋海域で形成されましたマサバ（ゴマサバ含む）の漁場の特徴とまき網で漁獲された漁獲物の体サイズ（組成）について紹介します。また、試験調査船「北辰丸」による資源調査の結果やまき網の漁場形成並びに漁獲物などから、まき網の漁場形成と近年のさば類の加入量について、若干の考察をしてみましたので併せて紹介させていただきます。

最初に今回お話しする内容について簡単に紹介させていただきます。

まず第1には「北海道太平洋海域におけるさば類の漁業別漁獲量について」です。第2には「2012年の道東海域での漁場形成について」です。第3は「2013年の道東海域での漁場形成について」で、最後の四つ目は「資源調査の結果やまき網の漁場形成並びに漁獲物から見た若干の考察について」です。

まず、はじめに、北海道太平洋海域におけるさば類の漁業別漁獲量についてですが、北海道の太平洋海域に来遊するさば類（マサバ・ゴマサバ）は、資源の高水準期には、主として道東太平洋海域の沖合漁業である大中型まき網漁業で、資源の低水準期には道南太平洋海域の沿岸漁業である定置網によって、漁獲されています。

このような特徴が見られる北海道の太平洋海域ですが、釧路水産試験場では主に道東太平洋海域へのさば類やいわし類の来遊状況を把握するために、当场の試験調査船である「北辰丸」による表層流し網漁獲試験を実施して、1操業あたりの総漁獲尾数の平均値をCPUEとし、この値を来遊状況の指標としています。

それでは、はじめに漁獲量の推移ですが、「まき網漁業と沿岸漁業におけるさば類漁獲量の経年変化（北海道太平洋海域：道東・道南海域）」について、1970年から2012年までの資料を見ますと、道東海域におけるさば類の漁獲量は、1971年から1975年には17万から31万トンのきわめて高い水準で推移していました。しかし、1976年に漁獲量が急減して、1980年にはわずか14トンにまで落ち込んでしまいました。その後の漁獲量は、まき網によ

る操業が行われた1984年(1,158トン)と1993年(2,983トン)に2005年(3,364トン)と2006年(1,919トン)を除き、いずれの年も100トン以下の低い水準で推移しました。ところが、2012年の漁獲量は9,051トンで、1977年以来35年ぶりに5,000トンを上回る結果となりました。

それでは、2012年9月4日から12日の間に実施した「北辰丸」による表層流し網漁獲試験、漁期中調査の結果について見ますと、st.1・st.5・st.21・st.25・st.29の沿岸側ではマサバが漁獲の主体となっており、st.9・st.13・st.17の沖合側ではゴマサバが漁獲の主体となっていました。各調査点の表面水温を見ますと、マサバが漁獲の主体となっていた沿岸側では主に20℃以下、ゴマサバが漁獲の主体となっていた沖合側では主に20℃以上となっており、表面水温に違いが認められました。

この調査で漁獲されたさば類の魚種別の漁獲尾数は、マサバが2,041尾(71.3%)、ゴマサバが821尾(28.7%)で、マサバが主体となっていました。

次に、漁獲されたマサバとゴマサバの尾叉長組成を見ますと、マサバは尾叉長29cm前後の1歳魚(2011年級群)が主体で、次いで35cm前後の3歳魚(2009年級群)に32cm前後の2歳魚(2010年級群)で、38cm前後の4歳魚に39cmから40cm台の5歳魚と22cm前後の0歳魚も含まれていました。一方、ゴマサバは尾叉長32cm前後の2歳魚主体に、次いで29cm前後の1歳魚に34cm前後の3歳魚で、38cm台の4歳魚に22cm前後の0歳魚も含まれていました。

次に、来遊状況の指標となるCPUEについて、流し網の目合いが統一された1994年以降の道東海域における年別・年齢別・CPUEについて見ますと、1996年・2005年・2008年・2010年・2011年・2012年が高い値を示しており、2012年のCPUEは1994年以降では最も高い値で、その主体はマサバ(200尾以上)でした。なお、さば類の資源が近年はマサバ・ゴマサバとも複数年級群で構成されるようになりました。

続いて、2012年のまき網による操業状況や漁場位置について紹介します。

2012年は8月19日にまき網1船団による操業が開始されました。その後、船団数は9月6日に2船団、9月11日に4船団、9月12日に5船団、10月2日に6船団と徐々に増えてきましたが、10月20日2船団による操業を最後に終漁となりました。まき網の旬別操業状況(漁場位置)を見ますと、8月下旬の漁場は白糠から霧多布の沖合で、水温が13.5℃から16.6℃で平均水温が15.1℃でした。その後、9月上旬の漁場は厚岸～落石の沖合で、水温が16.6℃から19.6℃で平均水温が17.7℃、9月中旬の漁場は霧多布から落石の東側沖合で、水温が16.1℃から21.7℃で平均水温が20.3℃、9月下旬の漁場は落石から厚岸の沖合で、水温が16.9℃から22.8℃で平均水温が19.8℃、10月上旬の漁場は厚岸から釧路の沖合と広尾の沖合で、水温が13.6℃から18.6℃で平均水温が16.7℃、10月中旬の漁場は厚岸から釧路の沖合で、水温が11.2℃から14.8℃で平均水温が13.5℃でした。

以上から、旬別の漁場位置の変化を見ますと、水温が昇温すると漁場は北東方向へ移動(北上)し、水温が降温すると南西方向へ移動(南下)しました。平均水温が最も高かつ

た9月中旬の漁場が最も北東（北）側に、平均水温が最も低かった10月中旬の漁場が最も南西（南）側に形成されていました。その後、水温がさらに降温すると道東海域のまき網漁場は消滅しました。

次に、2012年にまき網で漁獲されたマサバとゴマサバの体サイズ（尾叉長）を見ますと、マサバは尾叉長35cm前後の3歳魚（2009年級群）主体に、次いで33cmから34cm前後の2歳魚（2010年級群）で、30cm前後の1歳魚と38cmから39cm台の4歳魚に39cm台の5歳魚も含まれていました。一方、ゴマサバは尾叉長32cm前後の2歳魚（2010年級群）主体に、次いで35cm前後の3歳魚に30cm前後の1歳魚も含まれていました。

まき網で漁獲された魚種別の漁獲比率は、マサバが75%、ゴマサバ25%で、マサバが漁獲の主体となっていました。

まき網で漁獲された魚種別の体サイズと魚種別の漁獲比率は、試験調査船「北辰丸」の漁期中調査の結果とおおむね一致していました。

次に、2012年のまき網によるさば類の漁獲量ですが、8月20日から10月19日までの間に9,040トンで、これを水揚げ港別に見ますと、釧路港が2,396トン（26.5%）、八戸港が6,644トン（73.9%）で、水揚げの主体は青森県の八戸港でした。まき網の操業回数は192回で、CPUE（漁獲量トン／1網あたり）は47.1トンでした。

それでは次に、2013年の「北辰丸」による表層流し網漁獲試験調査の結果を紹介します。結果を紹介する前に宣伝ではありませんが、当場の試験調査船「北辰丸」が2014年の秋に「新造船」されることとなりました。実際の調査は2015年の春からとなります。今後の調査結果にご期待ください。

それでは初めに、6月19日から27日に実施した漁期前調査について、次に9月3日から11日に実施した漁期中調査について、その結果を紹介します。

最初は2013年の漁期前調査による地点別の漁獲状況ですが、これを見るとst.1・st.5・st.9・st.13・st.29の三陸から道東太平洋の沿岸側ではマサバが漁獲の主体となっており、st.17・st.21・st.25の沖合側ではゴマサバが漁獲の主体となっていました。次に各調査点の表面水温を見ますと、マサバが漁獲の主体となっていた沿岸側では主に10.8℃から17.0℃、ゴマサバが漁獲の主体となっていた沖合側では主に16.6℃から20.0℃となっており、表面水温は沿岸側で低く、沖合側で高い傾向となっていました。この傾向は2012年の漁期中調査と同様の結果でした。

次に、漁獲されたさば類の魚種別漁獲尾数ですが、マサバが1,659尾（50.9%）、ゴマサバが1,600尾（49.1%）で、マサバの方が若干多く漁獲されました。漁獲されたマサバとゴマサバの尾叉長組成を見ますと、マサバは尾叉長26cm前後の1歳魚（2012年級群）が主体で、次いで35cm前後の3歳魚（2010年級群）に36cm前後の4歳魚（2009年級群）で、40cm前後の5歳魚（2008年級群）と22cm台の0歳魚（2013年級群）も含まれていました。一方、ゴマサバは尾叉長32cm前後の2歳魚主体に、次いで26cm前後の1歳魚に34cm前後の3歳魚で、36cm前後の4歳魚に21cm前後の0歳魚も含まれていました。

引き続き、9月3日から11日に実施した漁期中調査の結果について紹介します。

初めに、地点別の漁獲状況ですが、これを見ますと st.1・st.5・st.9・st.21・st.25・st.30 の道東太平洋の沿岸側ではマサバが漁獲の主体となっており、st.13・st.17 の沖合側ではゴマサバが漁獲の主体となっていました。次に各調査点の表面水温を見ますと、マサバが漁獲の主体となっていた沿岸側では主に 19.1℃から 20.9℃、ゴマサバが漁獲の主体となっていた沖合側では 20.7℃となっており、表面水温は 20.0℃前後で、マサバが漁獲の主体となっていた沿岸側では st.9 を除くと 20.5℃以下、ゴマサバが漁獲の主体となっていた沖合側では 20.5℃以上となっていました。この傾向は 2012 年の漁期中調査と概ね同様の傾向を示していました。

次に、漁獲されたさば類の魚種別の漁獲尾数ですが、マサバが 833 尾 (50.9%)、ゴマサバが 281 尾 (25.2%) で、マサバが主体となっていました。

次に、漁獲されたマサバとゴマサバの尾叉長組成を見ますと、マサバは尾叉長 26 cm 前後の 1 歳魚 (2012 年級群) が主体で、次いで 18 cm 前後の 0 歳魚 (2013 年級群) に 30 cm 前後の 2 歳魚 (2011 年級群) で、34 cm 前後の 3・4 歳魚 (2010・2009 年級群) も含まれていました。一方、ゴマサバは尾叉長 28 cm 前後の 1 歳魚主体に、次いで 20 cm 前後の 0 歳魚に 30 cm 前後の 2 歳魚で、33 cm 台の 3 歳魚と 36 cm 台の 4 歳魚も含まれていました。

次に、来遊状況の指標となる CPUE について、漁具の目合いが統一された 1994 年以降の道東海域における年別・年齢別 (CPUE: 来遊状況) の CPUE を見ますと、2013 年の CPUE は 1994 年以降では 2010 年に次いで 3 番目に高い値でした。なお、さば類の資源は 2013 年もマサバ・ゴマサバとも複数年級群で構成されていました。

続いて、2013 年のまき網による操業状況や漁場位置について紹介します。

2013 年は 8 月 28 日にまき網 1 船団による操業が開始されました。その後、船団数は 9 月 2 日に 4 船団、9 月 4 日に 5 船団、9 月 6 日に 9 船団、9 月 9 日に 17 船団と徐々に増えてきましたが、9 月 19 日以降は徐々に少なくなり、10 月 7 日 1 船団による操業を最後に終漁となりました。なお、2013 年に道東海域で操業した船団数は 20 船団で、1 船団の漁獲量を 1,000 トンまでとして操業を行いました。

次に、まき網の旬別操業状況 (漁場位置) を見ますと、8 月下旬の漁場は厚岸の沖合で、水温が 20.7℃から 20.7℃で平均水温が 20.7℃でした。その後、9 月上旬の漁場は厚岸から落石の沖合で、水温が 16.8℃から 20.6℃で平均水温が 19.1℃、9 月中・下旬の漁場は厚岸から霧多布の沖合で、水温が 9 月中旬では 16.2℃から 21.0℃で平均水温が 18.8℃、9 月下旬では 14.2℃から 18.2℃で平均水温が 16.2℃、10 月上旬の漁場は霧多布から釧路の沖合で、水温が 15.4℃から 16.6℃で平均水温が 15.9℃でした。以上から、2013 年の旬別の漁場位置の変化を見ますと、2012 年ほど明確な変化は見られませんが、まき網の漁場は 9 月上旬の平均水温 19.1℃以降、水温の降温とともに南西方向に移動 (南下) するように見られました。その後、水温がさらに降温すると道東海域のまき網漁場は消滅しました。

それでは、次に 2013 年にまき網で漁獲されたマサバとゴマサバの体サイズ (尾叉長) に

ついて見ますと、マサバは尾叉長 35 cm から 36 cm 前後の 2 歳魚から 4 歳魚（2011 年級群と 2010 年級群に 2009 年級群：年齢未査定）主体に、次いで 28 cm 前後の 1 歳魚（2012 年級群：年齢未査定）で、20 cm 前後の 0 歳魚（2013 年級群：年齢未査定）も含まれていました。ゴマサバは尾叉長 32 cm から 33 cm 前後の 2 歳魚から 3 歳魚（2011 年級群と 2010 年級群：年齢未査定）主体に、次いで 27 cm 前後の 1 歳魚で、18 cm 台の 0 歳魚も含まれていました。なお、まき網の漁獲物標本には鱗が残っていなかったことから、「北辰丸」で実施した資源調査の結果から体長と年齢の関係を推定しました。

次に、まき網で漁獲された魚種別の漁獲比率ですが、マサバが 82.8%、ゴマサバ 17.2% で、マサバが漁獲の主体となっていました。

なお、まき網で漁獲された魚種別の体サイズと魚種別の漁獲比率ですが、試験調査船「北辰丸」の漁期中調査の結果と大きく異なっていました。これは、漁期中調査の調査地点（st. 29）とまき網の漁場（操業位置）が同じ位置であったため、流し網の調査地点を西側に移動（16 マイル）したためと考えられました。

次に 2013 年のまき網によるさば類の漁獲量ですが、8 月 28 日から 10 月 7 日までの間に 20,513 トン水揚げしました。これを水揚げ港別に見ますと、釧路港が 2,689 トン（13.1%）、八戸港が 17,042 トン（83.1%）、他港が 782 トン（3.8%）で、水揚げの主体は昨年と同様青森県の八戸港でした。まき網の操業回数は 293 回で、CPUE（漁獲量トン／1 網あたり）は 70.0 トンでした。

最後になりますが、「北辰丸」による資源調査の結果やまき網の漁場形成並びに漁獲物組成などから、まき網の漁場形成と近年のさば類の加入量について、若干の考察を行いましたので紹介します。

まず、最初に 2012 年の道東海域の海面（表面）水温とまき網の漁場についてですが、8 月下旬に 20℃の水温帯が北緯 42 度付近に見られ、その北側にまき網の漁場が形成されました。その後、9 月中旬には北緯 43 度付近まで北上し、まき網の漁場も北上しこの 20℃の水帯の北側に漁場ができました。しかし、9 月下旬になると、この 20℃の水帯は北緯 42 度 45 分付近まで南下し、まき網の漁場も同様南下しました。さらに、10 月上旬以降の道東海域の海面水温は 15℃から 18℃の水帯に覆われ、18℃前後の水帯に漁場が形成されました。その後 10 月下旬になると 15℃以下の水帯に覆われまき網の漁場はなくなりました。

一方、2013 年の道東海域の海面（表面）水温とまき網の漁場について見ると、8 月下旬に 20℃の水温帯が北緯 42 度 50′ 付近の厚岸の沖に見られ、その水帯にまき網の漁場が形成されました。その後、この 20℃の水帯は 9 月上旬から中旬まで厚岸の沖合に見られ、まき網の漁場もこの水帯の北側に形成されました。しかし、9 月下旬になるとこの 20℃の水温帯が見られなくなり、道東海域は 16℃から 18℃台の水温帯に覆われ、この水帯に漁場が形成されました。さらに、10 月上旬には 15℃から 16℃の水帯に覆われ、この水帯に漁場が形成されました。その後 10 月中旬になると 16℃以下の水帯に覆われまき網の漁場はなくなりました。



2012年と2013年に道東海域で形成されたマサバ（さば類）漁場は、20℃前後の水温帯の北側に形成され、この水帯の移動に伴って漁場も移動していました。

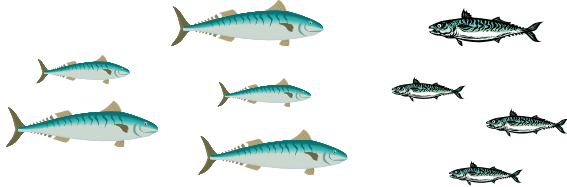
近年、道東海域でのマサバ（サバ類）の漁場形成の要因の一つとして、海面水温の上昇、特に20℃の水帯の押し上げと資源の増加によるものと思われました。

最後に、釧路水試の試験調査船「北辰丸」による流し網漁獲試験の結果や道東海域におけるまき網の漁獲物組成並びに水産研究所の調査船調査結果などから、2012年級群と2013年級群の資源水準は比較的高いものと思われました。

以上で私からの話題提供を終わります。



# 今夏、道東におけるマサバ(サバ類)の漁場形成と体サイズについて



平成25年10月29日：銚子市漁業協同組合

釧路水産試験場  
専門研究員 森 泰雄

## ◎内容

1. サバ類の漁獲量について
  - ・北海道太平洋海域(サバ類:漁業別)
2. 2012年の漁場形成について
  - ・流し網漁獲試験結果(CPUE・採集標本の体長組成と年齢)
  - ・まき網の漁場と漁獲物および漁獲量
3. 2013年の漁場形成について
  - ・流し網漁獲試験結果(CPUE・採集標本の体長組成と年齢?)
  - ・まき網の漁場と漁獲物および漁獲量
4. 資源調査の結果およびまき網の漁場形成並びに漁獲物から見た若干の考察
  - ・2012年と2013年の漁場形成について
  - ・2012年級群と2013年級群について

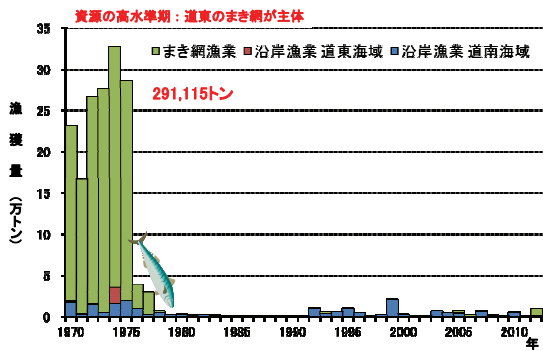


図 まき網漁業と沿岸漁業におけるサバ類漁獲量の経年変化 (北海道太平洋海域：道東・道南海域)

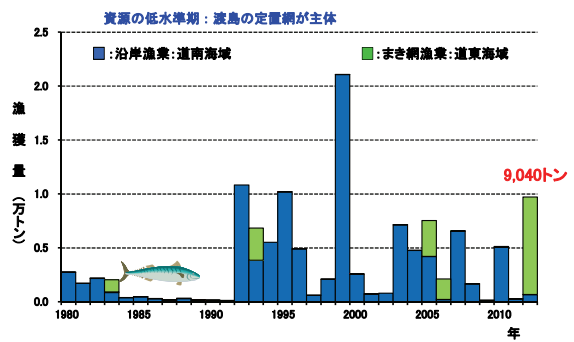
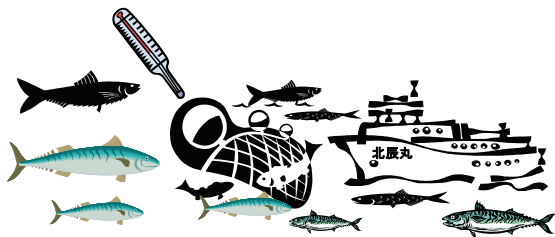


図 まき網漁業と沿岸漁業におけるサバ類漁獲量の経年変化 (北海道太平洋海域：道東・道南海域)

## マサバ・マイワシ資源調査 (漁期中調査:2012年)



船名	1	5	9	13	17	21	25	29	計
総量	42-204	41-204	41-204	41-204	42-204	42-204	42-204	42-204	
漁獲量	144-204	144-204	144-204	144-204	144-204	144-204	144-204	144-204	
漁獲率	8/4	8/9	8/9	8/7	8/9	8/9	8/10	8/11	
漁獲率	8/9	8/9	8/7	8/9	8/9	8/10	8/11	8/12	
水深 (m)	0m	18.0	18.0	22.0	22.0	23.0	16.1	20.3	18.5
(°C)	8.8	8.8	8.7	12.8	8.8	10.1	7.8	8.0	4.8
100m	8.7	4.8	4.8	8.4	7.3	2.8	8.1	1.8	
高し網	マサバ	877	486	62	78	68	77	419	2,041
高し網	マイワシ	20	493	140	84	82	37	89	825
高し網	マイワシ	2,014	443	1	11.3	3	408	122	4,488
高し網	サバ類	1,217							1,202

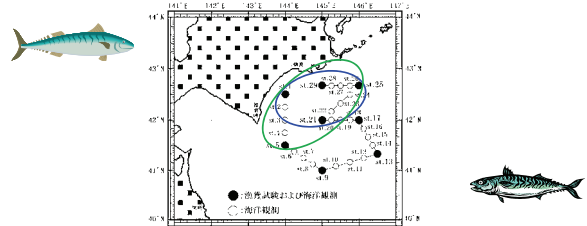


図 マサバ・マイワシ資源調査(2012年漁期中調査:9/4~10/12)

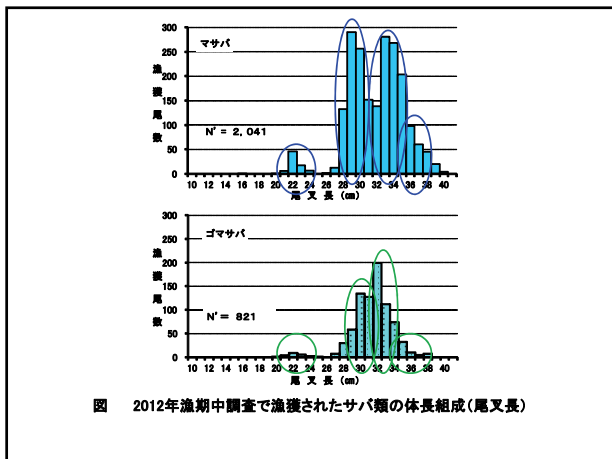


図 2012年漁期中調査で漁獲されたサバ類の体長組成(尾叉長)

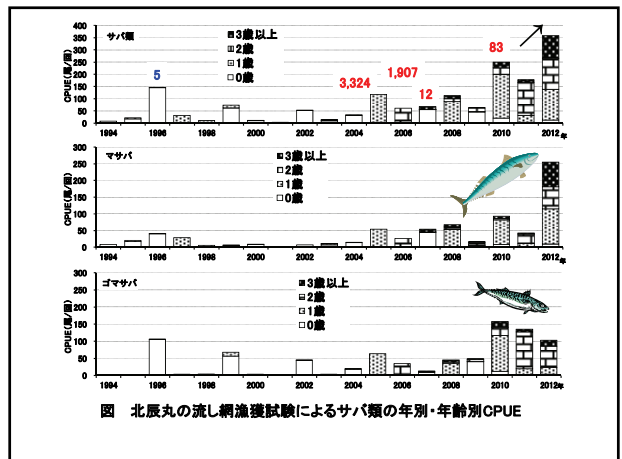
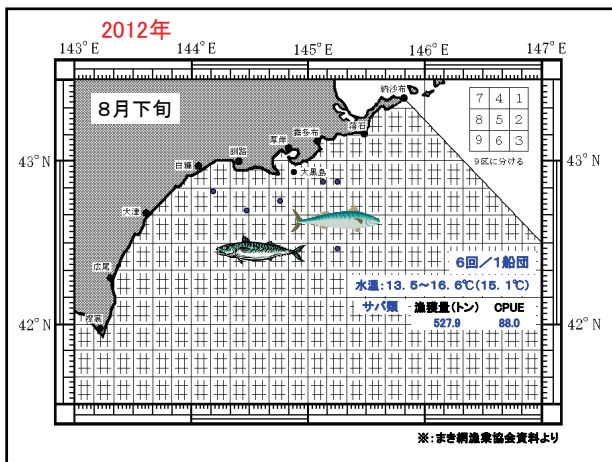
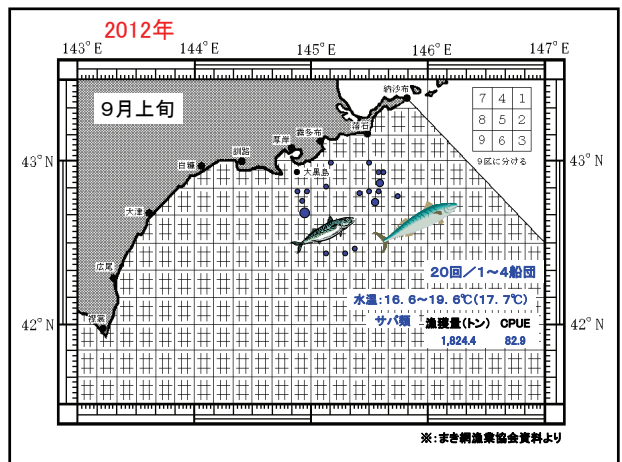


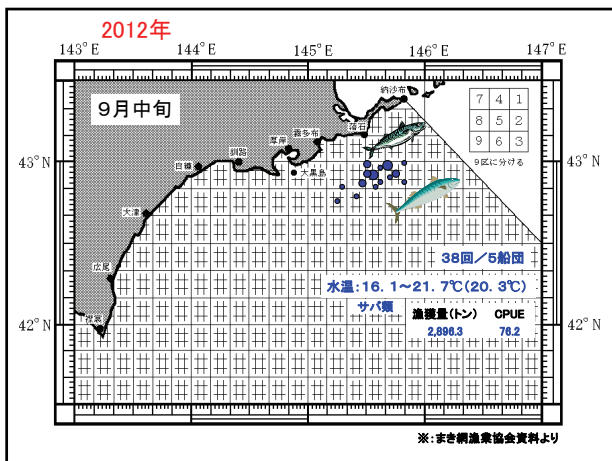
図 北辰丸の流し網漁獲試験によるサバ類の年別・年齢別CPUE



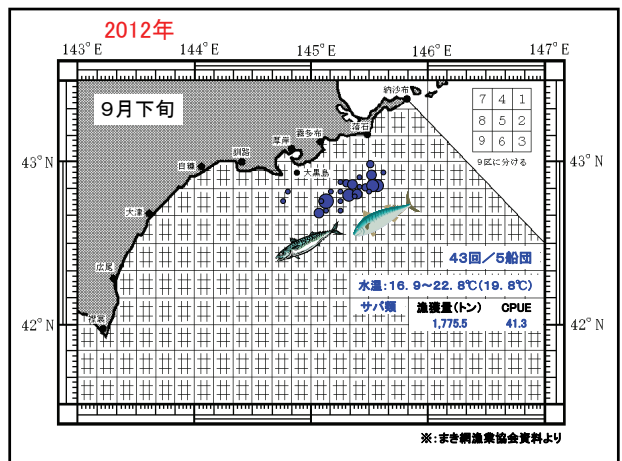
※:まき網漁業協会資料より



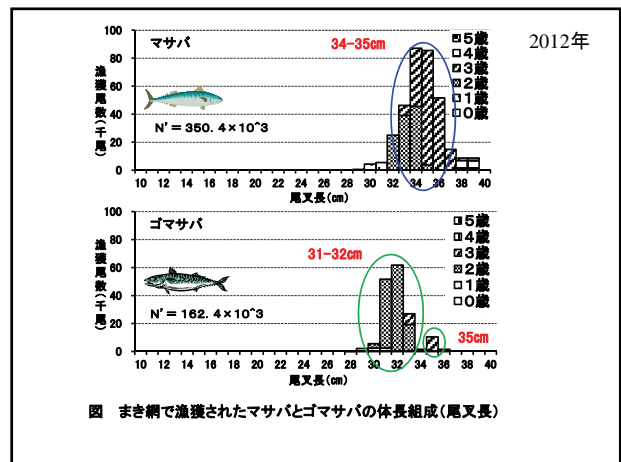
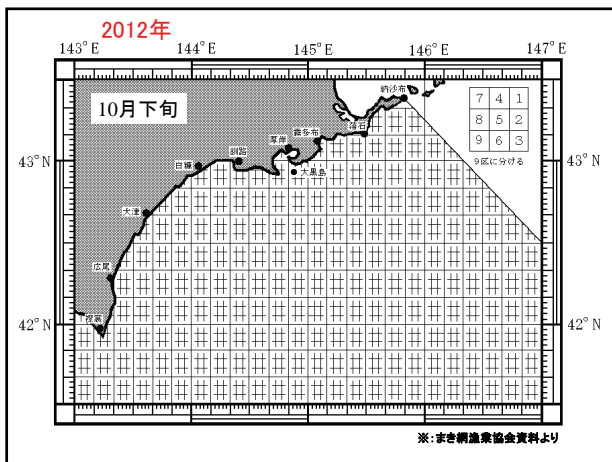
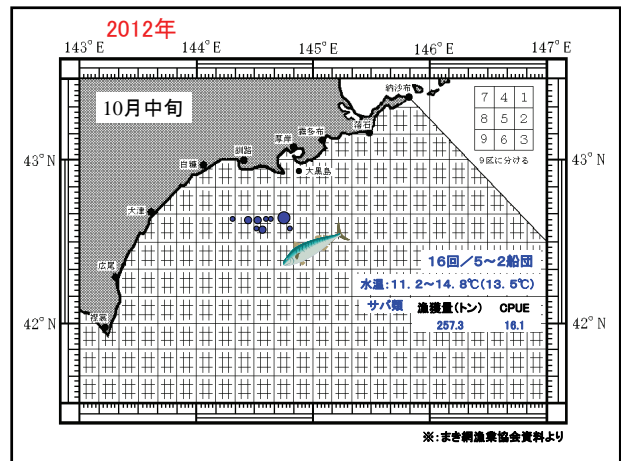
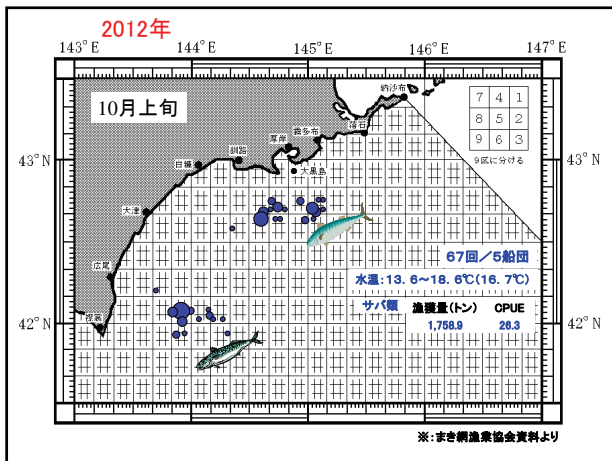
※:まき網漁業協会資料より



※:まき網漁業協会資料より



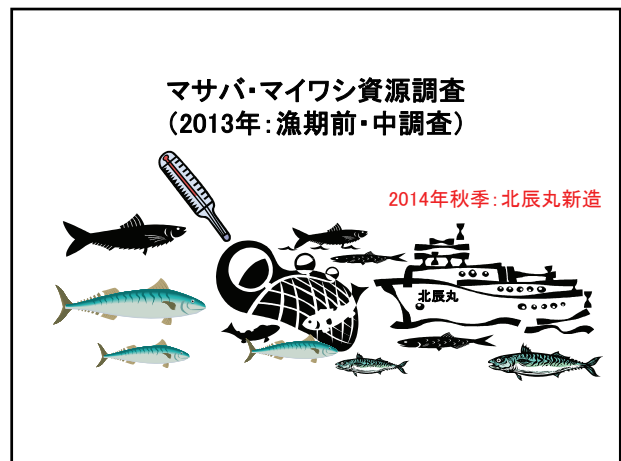
※:まき網漁業協会資料より

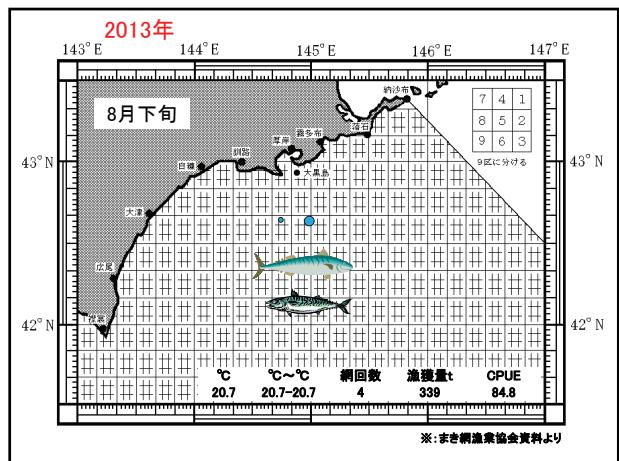
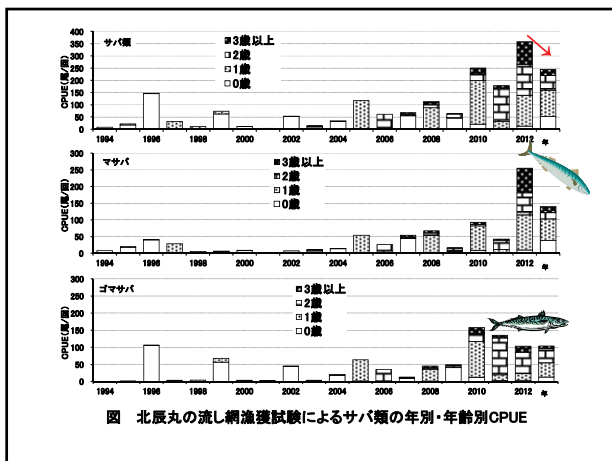
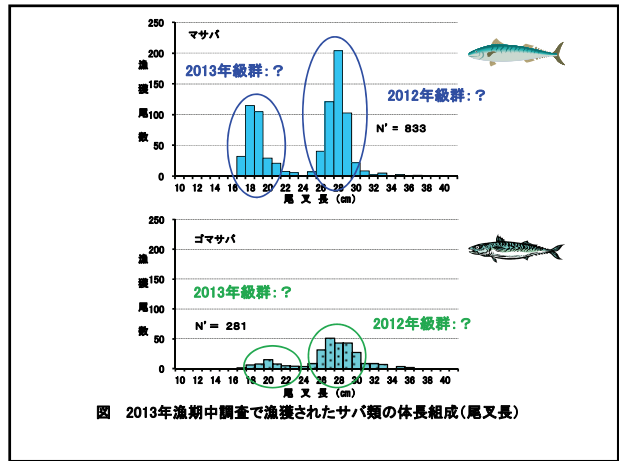
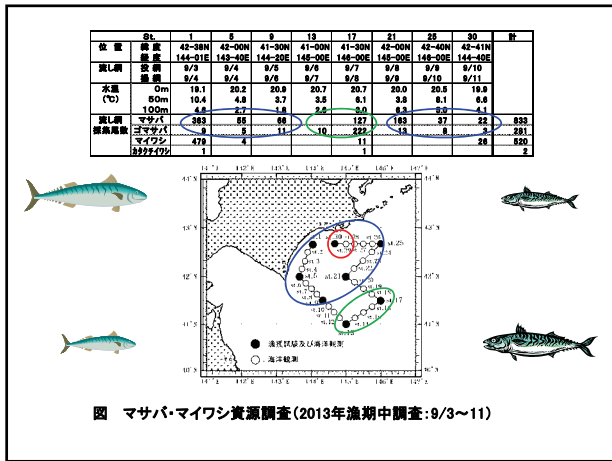
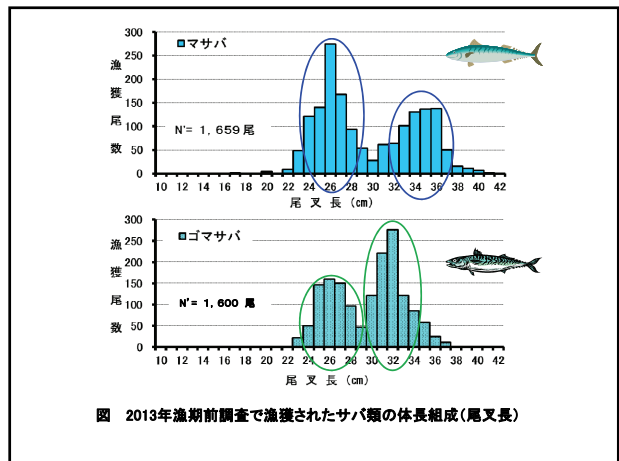
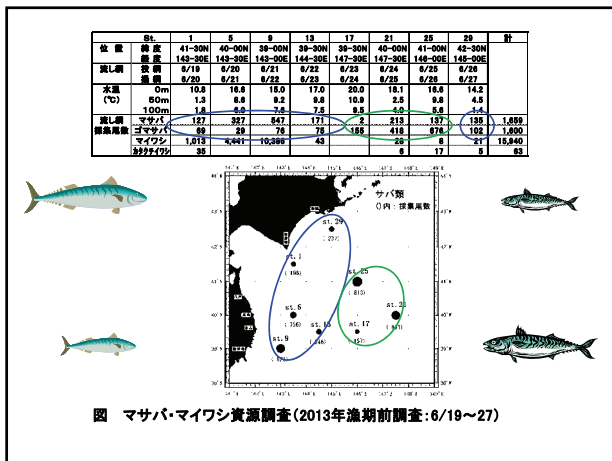


2012年

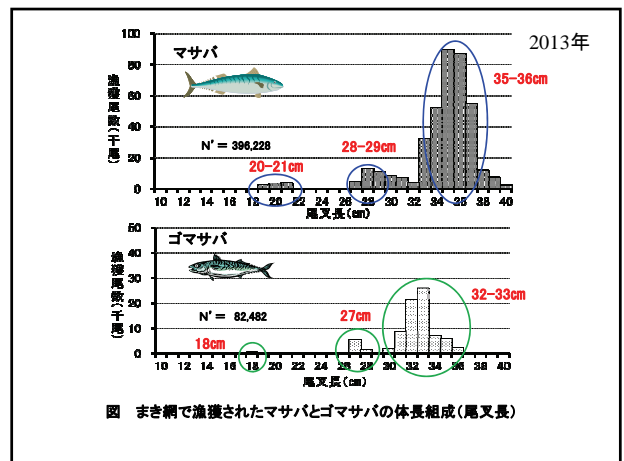
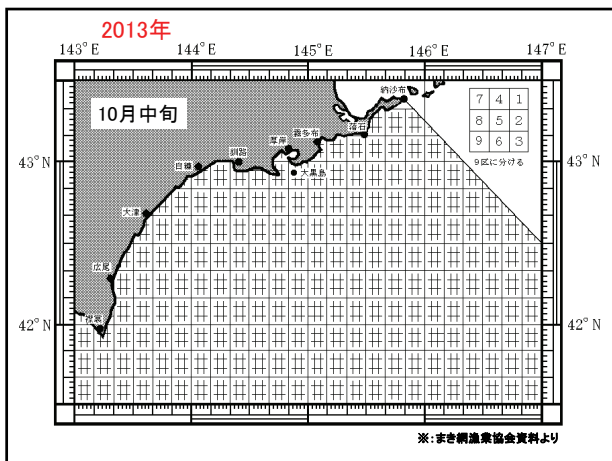
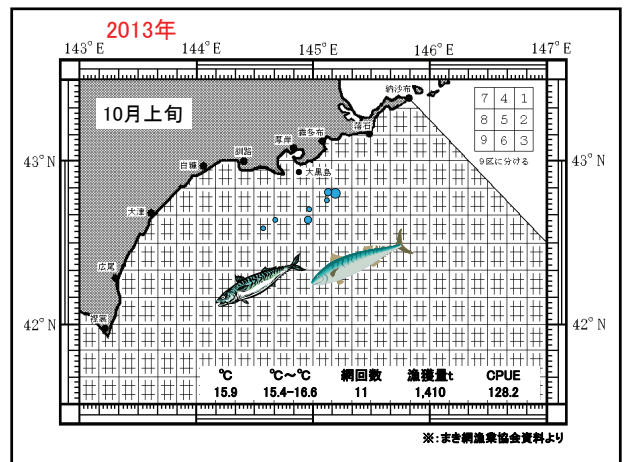
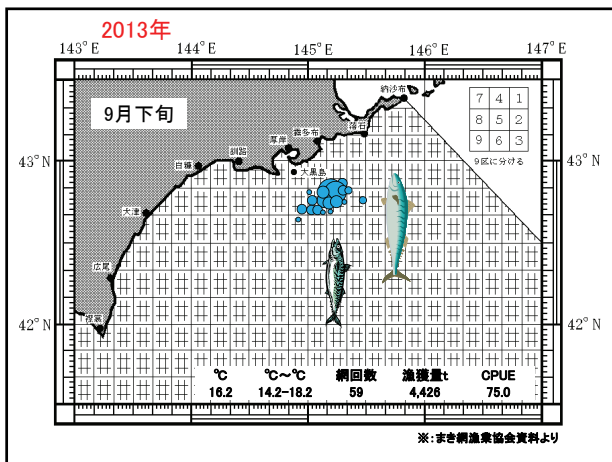
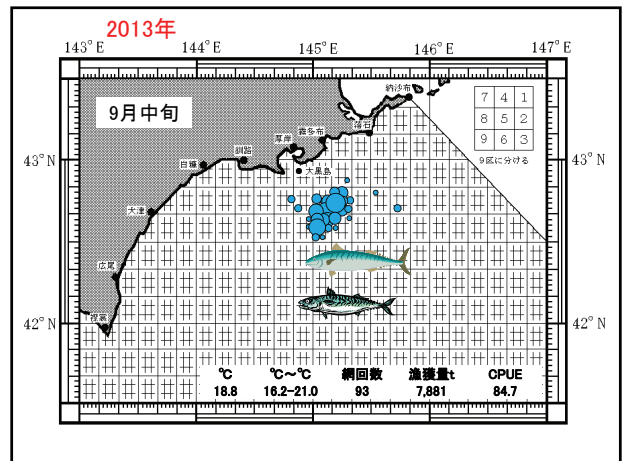
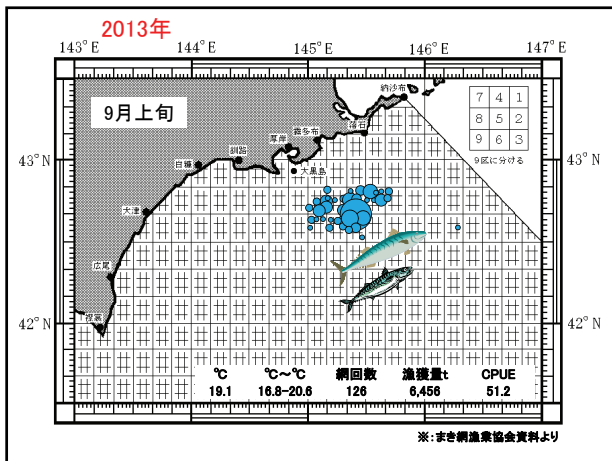
サバ類	水揚げ港別漁獲量(kg)			計	(トン)	
	網路港	十勝港	八戸港		網数	CPUE
8月下旬	527,909			527,909	6	87.88
9月上旬	356,464	1,467,926		1,824,390	22	82.93
9月中旬	946,325	1,949,970		2,896,295	38	76.22
9月下旬	528,525	1,245,986		1,775,511	43	41.29
10月上旬	25,824	1,733,237		1,759,061	67	26.25
10月中旬	10,472	246,856		257,328	16	16.08
10月下旬				0		
計	2,396,319	6,643,975		9,040,294	192	47.08

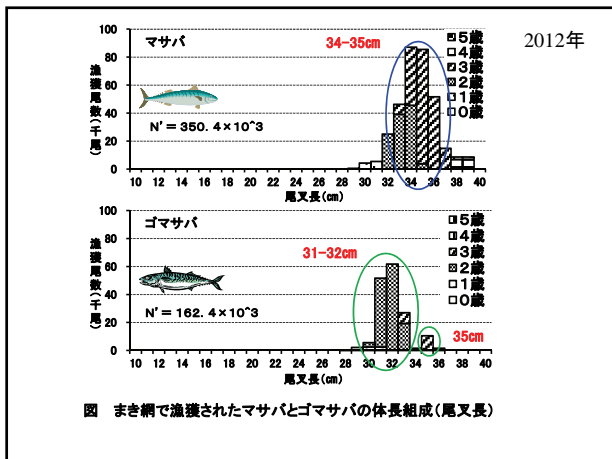
※:まき網漁業協会資料より











2013年

サバ類	水揚げ港別漁獲量(kg)			計	網数	CPUE
	釧路港	八戸港	他港			
8月下旬		339,345		339,345	4	84.84
9月上旬	1,127,894	5,328,148		6,456,042	128	51.24
9月中旬	888,019	6,767,909	225,026	7,880,954	93	84.74
9月下旬	485,054	3,384,465	556,774	4,426,293	59	75.02
10月上旬	188,571	1,221,763		1,410,354	11	128.21
10月中旬				終漁		
10月下旬						
計	2,689,538	17,041,650	781,800	20,512,988	293	70.01

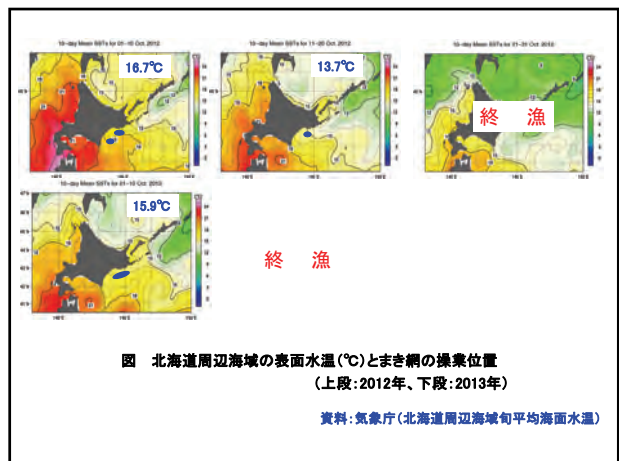
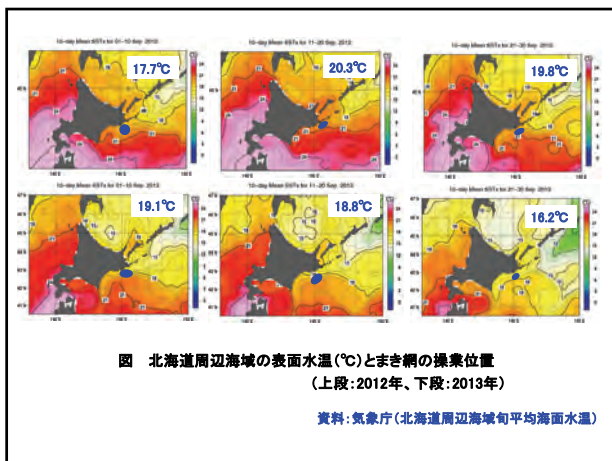
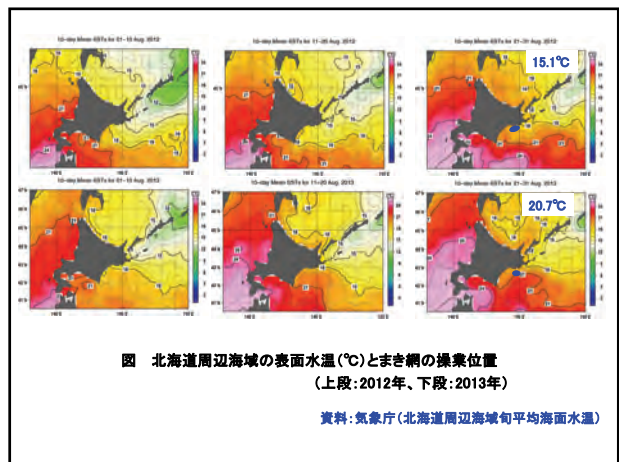
※他港:石巻・城港・舞鶴

※:まき網漁業協会資料より

2012年

サバ類	水揚げ港別漁獲量(kg)			計	網数	CPUE
	釧路港	十勝港	八戸港			
8月下旬	527,909			527,909	6	87.98
9月上旬	356,484		1,467,926	1,824,390	22	82.93
9月中旬	946,325		1,949,970	2,896,295	38	76.22
9月下旬	529,525		1,245,986	1,775,511	43	41.29
10月上旬	25,824		1,733,237	1,759,061	67	26.25
10月中旬	10,472		246,856	257,328	16	16.08
10月下旬				0		
計	2,396,319		6,643,975	9,040,294	192	47.08

※:まき網漁業協会資料より



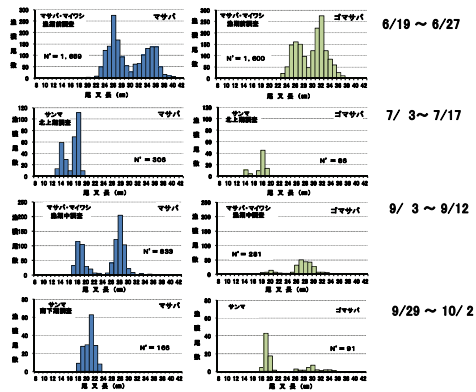


図 2013年流し網調査で漁獲されたサバ類の体長組成(尾丈長)

◎まとめ

1. サバ類の漁獲量(北海道太平洋海域)

- ・資源の高水準期：道東海域のまき網漁業 ----- 主体
- ・低水準期：道南海域の沿岸漁業(定置網) --- 主体

2. 2012年の漁場形成

- ・漁期：8月下旬～10月中旬
- ・漁場：落石～広尾の沖合(水温で移動)
- ・漁獲物：マサバ(3歳魚)主体
- ・漁獲量：9,040トン(網回数:192回)

3. 2013年の漁場形成

- ・漁期：8月下旬～10月上旬
- ・漁場：落石～釧路の沖合(厚岸沖合中心)
- ・漁獲物：マサバ主体(2～4歳魚?)、1・0歳(2012・2013年級群?)混じり
- ・漁獲量：20,513トン(網回数:293回)

4. 資源調査の結果およびまき網の漁場並びに漁獲物から見た若干の考察

- ・漁場形成：マサバ資源の増加(若干)と道東太平洋の表面水温の昇温傾向
- ・2012/2013年級群：各種(水産研究所・釧路水試)調査結果やまき網の漁獲物などから、資源水準は比較的高いものと思われる。

## 個別報告

### 常磐海域における今後のマサバ出現予測

金光 究  
(茨城県水産試験場)



ご紹介いただきました茨城県水産試験場の金光と申します。最初に、茨城県水産試験場の業務内容として、まき網関連産業へどのような情報提供を行っているかについて、紹介いたします。

大きく 3 つあります。まず、研究員は、主に漁海況予報を茨城水試から発行される「水産の窓」や県まきの全員会議等で発表します。この漁海況予報は、各研究員が浜へ行った際、漁業者の皆様にお話しする内容でもあります。

2 つ目に、調査船を用いた情報提供があります。茨城沖の海の水温状況等をお伝えする海洋観測、これも水産の窓などで発表しています。また、いばらき丸という調査船で魚群の来遊状況調査を行い、イワシ・サバの群れの状況をまき網船へ情報提供しています。ここにいらっしゃる皆様にはなじみのあるものかも知れません。

3 つ目に、無線局は、衛星データを加工した水温図、それに漁場位置をプロットしたデータなどの情報を提供しています。

私どもが浜へ行った際、皆様方のご協力のもと、魚体測定用の魚をいただいています。では、試験場に持ち帰ったあと、私どもが魚の何を測定しているのか、ご存知でしょうか。

まず、測定室と呼ばれる部屋で、サバであれば、マサバかゴマサバかを区別します。そして、魚の体長・体重を測定し、鱗を採取します。鱗には、鱗紋と呼ばれる、木で例えると年輪のようなものがあるので、鱗を投影機に写して鱗紋を数え、魚の年齢を調べます。

そうすると何がわかるのかというと、例えば、10月の現況では金華山沖にサバの漁場がありますが、調査の結果から、ほぼマサバが漁獲されているということがわかっています。鱗から明らかになった体長・体重別年齢組成を見ると、2012年生まれの1歳魚は今29cm、約300g、2011年生まれの2歳魚は31cm前後、約350g、2010年生まれの3歳魚は34cm前後で500gアップ、2009年生まれの4歳魚は36cmで600gアップです。

直近10月の金華山沖漁場のマサバの魚体組成をグラフにすると、金華山沖では、1歳魚と3歳魚主体であることがわかります。漁業関係者のほとんどの方が魚体重を使われますが、研究員は体長を使います。魚体組成図をご覧いただくと一目瞭然ですが、魚体組成を見る場合は、体重より体長を使うと、よりクリアに表現されます。また、今350g～400g台の加工用途のサバがいないと浜でよく聞きますが、2011年生まれの2歳魚のマサバは、



資源評価上発生が少なく、それが今期10月の組成に表れているのではないかなど、魚体測定を行うことにより考えることができます。

直近の漁況は、10月25日時点ではサバ主体約2万5千トンで（道東漁場八戸港水揚げ含む）で推移しています。魚体は全体的にバラつきがありますが、300g前後の1歳魚と500gアップの3歳魚が中心です。400g前後の2歳魚が少ないなど、概ね資源評価通りの組成ですが、道東沖で見られた500g台の来遊が思ったより伸びていない印象です。

一方、魚群の動きですが、マサバは沖通りで、沿岸の根づたいには南下していません。沿岸150～200mラインを南下するパターンではなく、沖合の深いところを南下しています。10月は南下流が強く、早めの南下も予想されたのですが、19、22、28日の水温図を見ると、茨城県沖には暖水が張り出していて、これにサバの南下が阻まれています。ですから、直近での、銚子沖の初漁場形成はどうかな、といったところです。

ちょうど今、いばらき丸が調査中で、張り出してきた暖水と親潮系冷水の間の潮目16～20℃をジグザグに航行しています。今のところ、魚群の確認はありません。ただ、10月15日に銚子沖の川前漁場を調査した際ですが、昼間の反応になりますが、カンネコの根にはサバが若干ついていました。今後の川前漁場形成を期待したいと思います。

今後のマサバ出現予測についてですが、サバ類の資源評価を行うために水研や各県の水産試験場等、関連する研究機関が様々な調査を行っています。

今後の出現を予測する上で、今年生まれの2013年級が重要になります。現在までの情報を整理しますと、当歳魚の動きとして、まず、マサバは伊豆諸島周辺海域を中心に生まれ、その海域から黒潮にのって北上します。その北上をとらえるトロール調査は、先ほど発表されました中央水研の川端さんらによって、春季に行われています。予測を行う上で、ここがまず1番目のポイントです。調査結果を見ると、マサバ幼魚が極めて多く、分布範囲も広く、成長もまずまずということですから、二重丸です。続いて、秋に道東～千島列島周辺で行われる調査結果も、多くのマサバが採集されているということですから、二重丸です。

ですから、川端さんが先ほど発表されたように、かなりの卓越級であることが推測されます。一方、良くない情報、マイナスの情報としては、マサバが卓越するときは道東沖のサンマ棒受網に多くの当歳魚が混獲されます。ただ、今年度は道東沖にサンマ漁場が形成されず、よく確認できませんでした。親潮第2分枝先端のサンマ漁場では、10月上旬にサバ類の混獲が確認されましたが、今期はサンマの来遊がかなり遅れたうえ、沿岸域にはサンマ漁場があまり形成されていません。現在までの聞き取りでは、マサバ当歳魚の出現はそれほど確認されていません。したがって、道東沖の状況からは卓越級かどうかを判断できないというのが正直なところです。

今後の出現予測についてお話しします。まず、今期10～12月漁期の1歳魚以上の漁獲量は、月2万トンベースから、前年並の6万トンの水準になるだろうと予測しています（前年同期は約6万2千トン）。これは資源状況だけでなく、様々な要素を考えると、この程度

に落ち着くのではないかと、ということです。今期の魚体の組成ですが、今後も魚体にバラつきがみられ、400g 台は少なめ、300g 台と 500g アップが主体で、600g アップも漁獲されることが考えられます。400g 台は引き続き少ないでしょう。水温が下がるにつれ、大きなサバは産卵のために南に抜けていきますので、12 月以降は 300g 台の 1 歳魚が中心になると考えています。

2013 年生まれの小サバ (100 g 台) は卓越である可能性が高く、早ければ 12 月以降まると予想しています。これが出てくれば、先ほど申し上げました、10～12 月の漁獲量が 6 万トンに底上げされます。

来期 1 月以降の話は、不確実性がありますが、1～6 月のサバ漁は、小サバを主体に期待しています。水研のトロール調査結果から推定される卓越水準であれば、来年以降、30 万トン／年レベルの漁獲水準まで上向く可能性が高くなります。今後、常磐～房総沖の当歳魚である、小サバ出現を注視する必要がありますが、来期以降は期待しています。以上です。ありがとうございました。



常磐海域における今後のマサバの出現予測

茨城県水産試験場 金光 究

### まき網産業への主な情報提供

#### ① 漁海況予報

県まき網全委員会 : 船主対象で不定期

北まきTAC委員会 : 月1回の頻度

船頭通信士会 : 年1回

その他 : 浜に行ったときなど

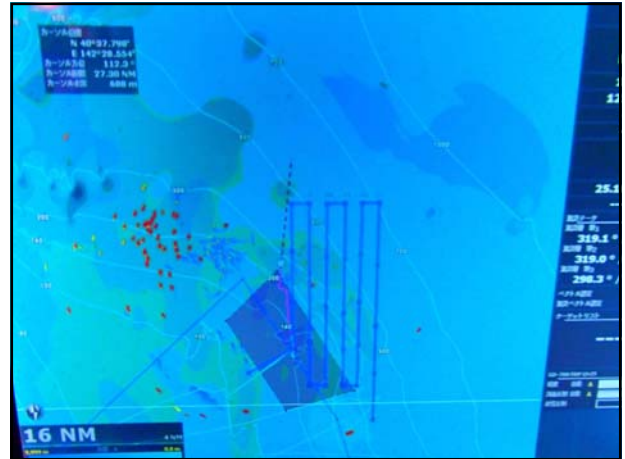
#### ② 調査船を用いた情報提供 特に魚群来遊情報

海洋観測 : 月1回(4日間)

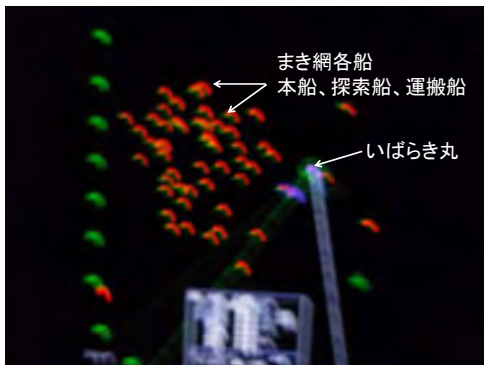
来遊調査、資源評価にかかる調査など : 1年で40日程度

#### ③ 無線局関連

#### ④ その他

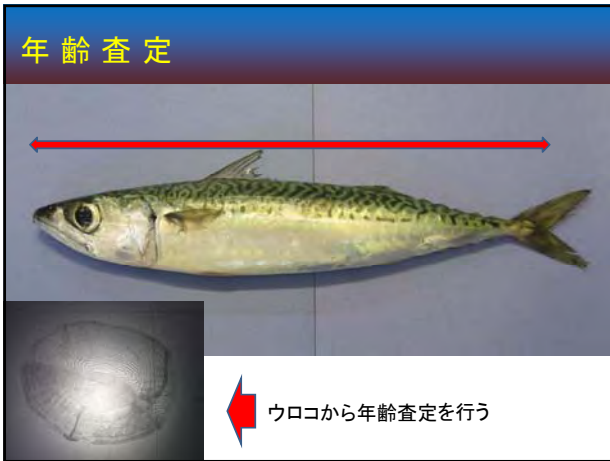


### 調査時(レーダー写真)





魚体測定



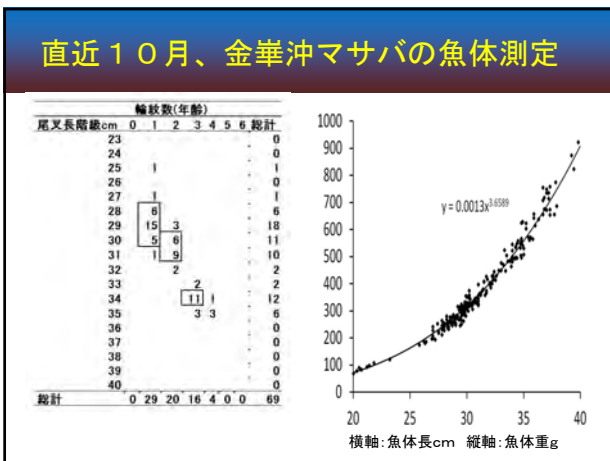
年齢査定

ウロコから年齢査定を行う

直近10月、日別サバ水揚量推移(トン)

	八戸	大船渡	気仙沼	女川	石巻	塩釜	鏡子	日別計
10月1日					111			111
10月2日								
10月3日								
10月4日							16	16
10月5日	650				205			855
10月6日								
10月7日	3,002				954		1,545	6,301
10月8日								
10月9日	1,956		174		730	15	176	2,650
10月10日								
10月11日	1,562		244		1,194		945	3,945
10月12日								
10月13日								
10月14日								
10月15日	1,642				1,295		450	2,987
10月16日								
10月17日								
10月18日								
10月19日	415		104		1,156		1,184	2,659
10月20日								
10月21日								
10月22日								
10月23日							1,490	1,490
10月24日	350	91	258	139	1,264			2,600
10月25日								
10月26日								
10月27日								
10月28日								
10月29日								
計	9,984	91	780	139	6,989	15	5,786	23,764

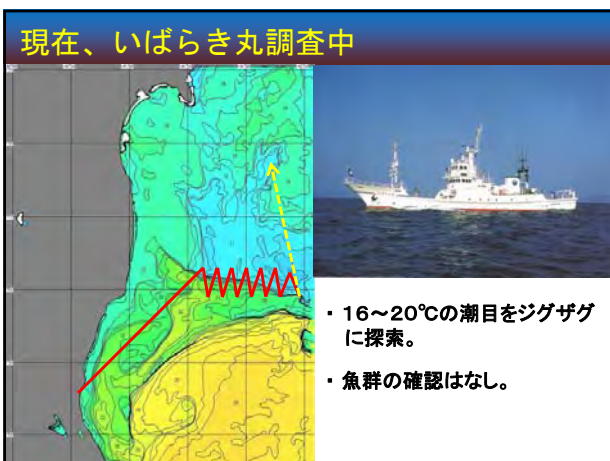
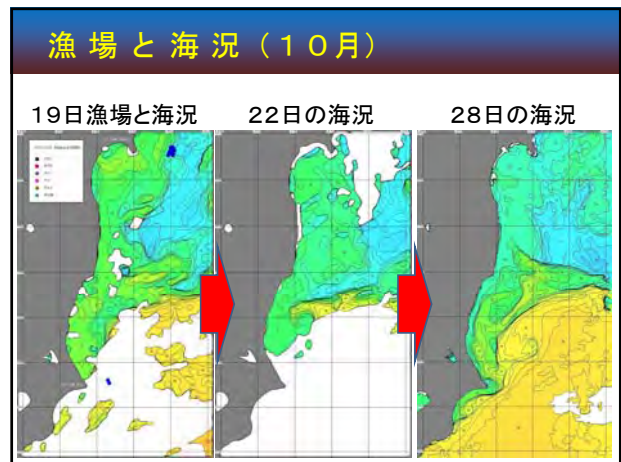
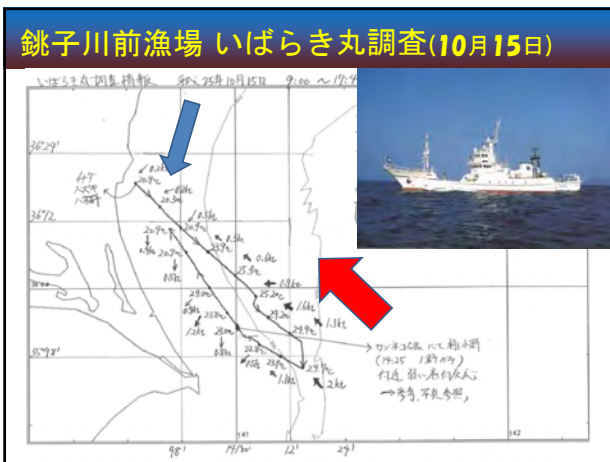
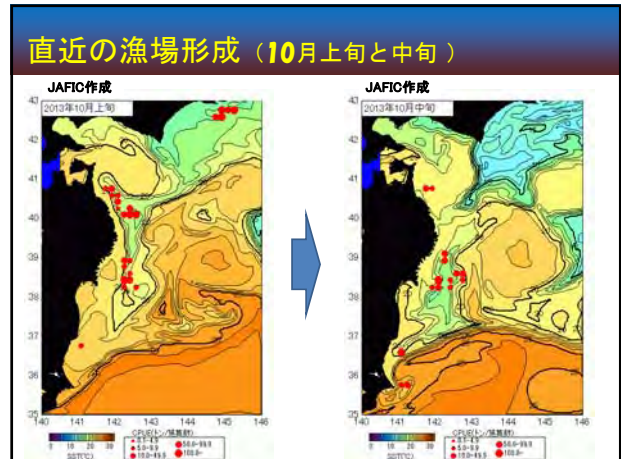
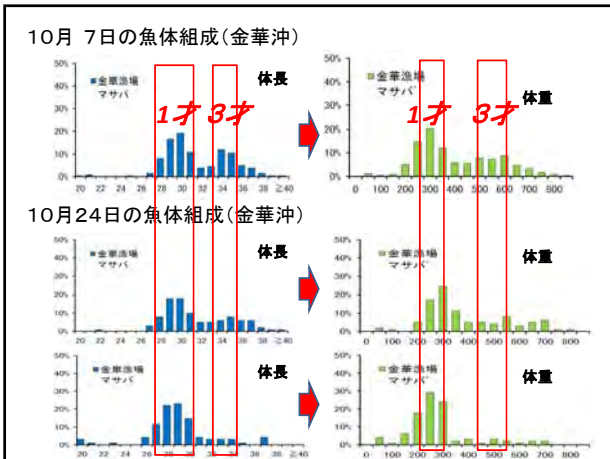
※八戸に水揚げされた道東モノ(1200トン)は除く



査定結果

年齢	尾叉長	魚体重
平成24年生まれの1歳魚	29cm前後	約300g(250~330g)
平成23年生まれの2歳魚	31cm前後	約350g(330~400g)
平成22年生まれの3歳魚	34cm前後	約500gアップ(500~600g)
平成21年生まれの4歳魚	36cm以上	約600gアップ(600~800g)





### 直近漁況のまとめ

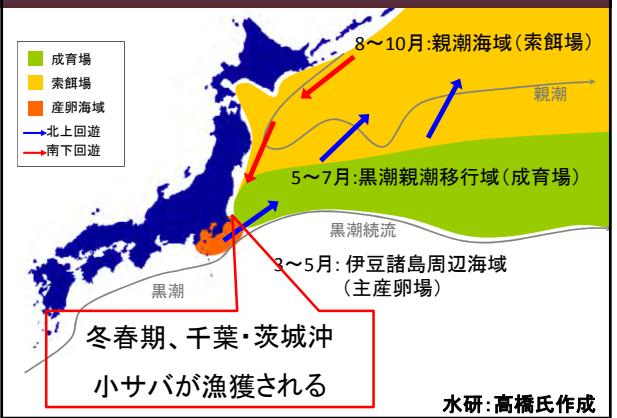
- 10月は、25日時点で、約25千トンを推移。(前年同期15千トン) ※道東漁場八戸港水揚げ含む
- マサバの魚体は、全体的にバラつくが、300g前後の1歳魚と500gアップの3歳魚が中心。
- 400g前後の2歳魚が少ないなど、概ね資源評価どおりの組成だが、500g台の来遊が目立たない。
- マサバは沖通り、根づたいには南下していない様子。
- 南下流(逆潮)が強く、早めの南下も予想されたが、海況の変化が見られる。現在、いばらき丸にて調査中。



## マサバ資源動向と水揚



## 0歳魚の回遊 生まれてから千葉・茨城沖で漁獲されるまで



## マサバ未成魚越冬群指数

- ・ 冬春季の常磐南部～房総海域におけるまき網の漁況は、前年のマサバ太平洋系群の加入水準を推定する上で重要な情報である。
- ・ 茨城水試では1986(S61)年以降、まき網のQRY情報をもとに未成魚越冬群指数を毎年算出することにより前年の加入水準を推定している。

### マサバ未成魚越冬群指数の算出方法

年明け後の冬春季に尾又長25cm未満のマサバがまき網漁獲物中の尾数比で50%を超える期間を未成魚越冬期、常磐南部～房総海域(37°～35°N)を越冬場と定義して、この海域内の緯度・経度10' 升目内における1日1網あたりの平均漁獲量の総和を未成魚越冬群指数とする。

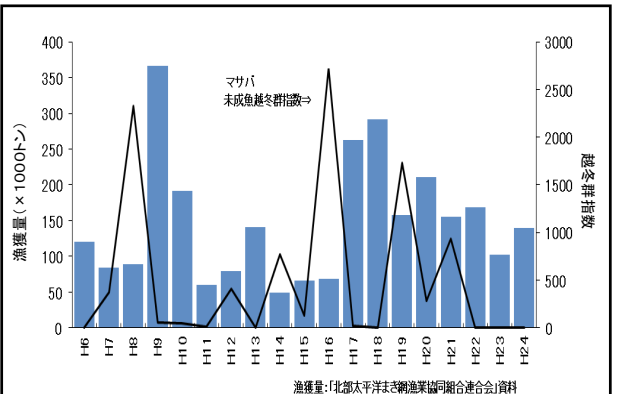


図 北部まき網による年別サバ類水揚量の推移と未成魚越冬群指数

## マサバ水揚動向と資源

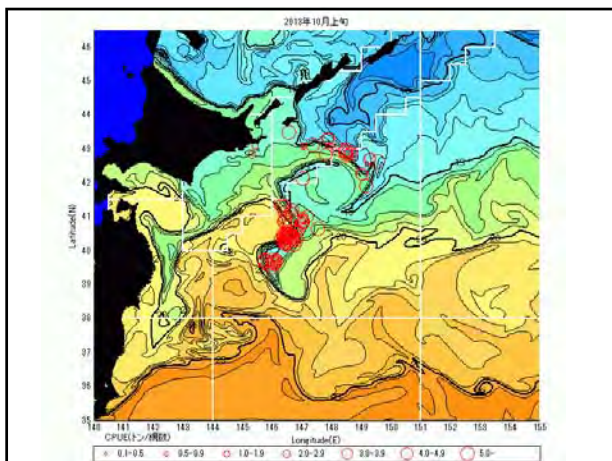
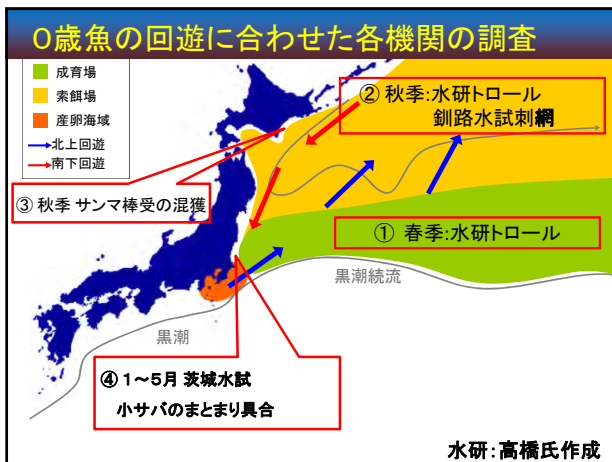
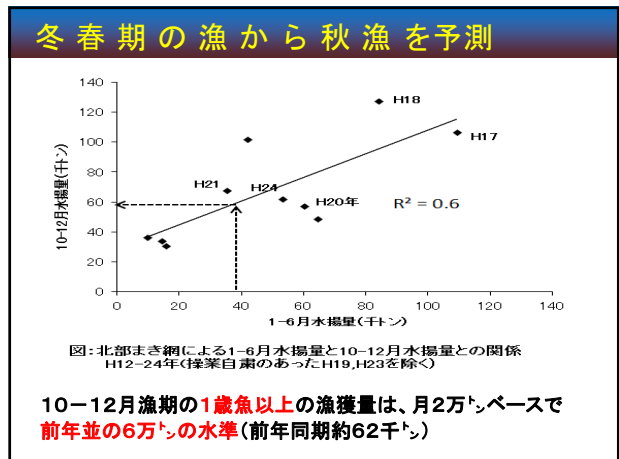
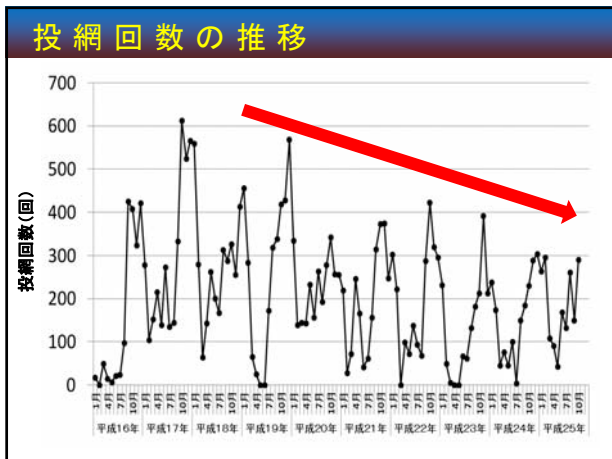
- ・ 平成16年、19年、21年の冬春季は、常磐～房総沖に小サバがまとまり、卓越級と呼ばれる高水準な発生があった。
- ・ 平成22年、24年は小サバは常磐～房総沖に顕著にまとまらなかったが、ある程度水準の発生があった。
- ・ 様々な社会的要因があり、平成18年をピークに、水揚量は減少傾向。
- ・ 回復計画などの生産調整によって、コントロールされている影響
- ・ 現況、平成21年級の残存、平成22、24年級群に支えられるが、**資源量自体の傾向は？**

高水準な発生が期待される

表 北部太平洋まき網によるサバ類の水揚量 (単位:t)

月\年	平成14年 (2002年)	平成15年 (2003年)	平成16年 (2004年)	平成17年 (2005年)	平成18年 (2006年)	平成19年 (2007年)	平成20年 (2008年)	平成21年 (2009年)	平成22年 (2010年)	平成23年 (2011年)	平成24年 (2012年)	平成25年 (2013年)
1月	10,882	7	593	15,924	30,119	22,166	8,675	7,854	17,808	13,792	10,910	8,275
2月	4,958	766	0	5,789	10,020	8,236	4,250	1,055	7,048	2,585	11,122	9,855
3月	0	127	4,762	26,087	3,208	993	6,229	2,248	0	1,261	4,782	5,518
4月	0	7,809	1,125	27,847	8,080	246	10,336	12,165	8,219	411	12,818	5,735
5月	0	3,849	1,247	14,525	16,822	391	18,921	9,491	3,011	0	5,370	2,458
6月	23	2,136	2,008	19,195	15,888	544	11,829	2,465	5,976	2,824	8,305	7,977
7月	271	6,291	2,558	9,478	10,803	13,981	37,885	4,076	4,385	4,475	314	3,901
8月	745	1,915	5,766	7,976	14,101	26,198	27,889	16,807	3,026	4,834	10,140	4,280
9月	1,241	8,790	13,549	29,011	55,482	23,801	27,206	30,744	16,790	13,212	14,261	21,258
10月	3,989	21,007	9,732	45,684	49,176	23,168	19,972	29,212	31,629	16,385	15,125	24,964
11月	5,840	1,126	8,283	30,156	40,081	14,818	23,804	19,884	35,736	27,260	33,485	
12月	21,772	12,020	18,282	30,861	35,270	23,277	13,701	19,698	34,677	15,262	13,635	
年計	49,133	65,633	68,085	262,445	292,150	157,817	210,877	155,009	188,405	102,401	140,163	94,451
1~6月計	15,864	14,494	9,735	109,277	84,137	32,576	60,340	35,278	41,862	20,943	53,193	39,918
8~12月計	32,998	44,848	55,792	143,680	187,210	111,260	112,672	119,255	122,158	76,883	86,656	50,602
10~12月計	31,012	34,153	36,477	106,703	127,627	61,263	57,577	67,804	102,042	58,937	62,255	

※: 1: 北部太平洋まき網漁業協同組合連合会資料  
 ・平成25年10月は28日までの速報値の計



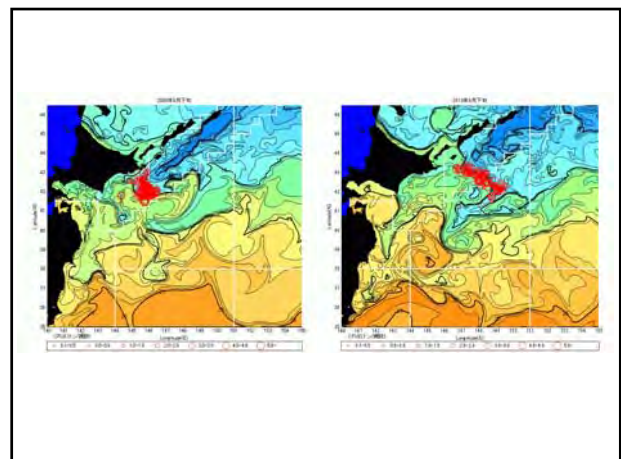
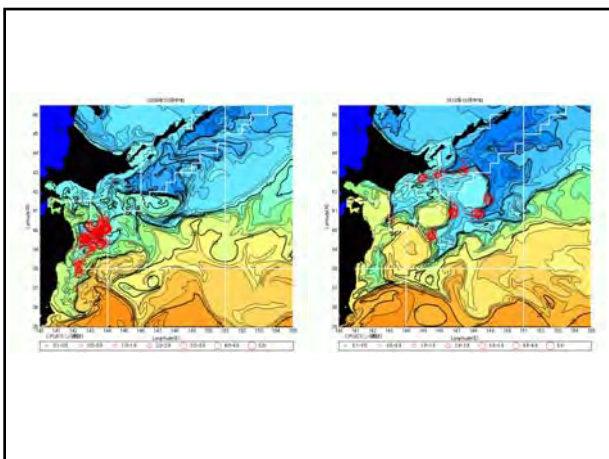
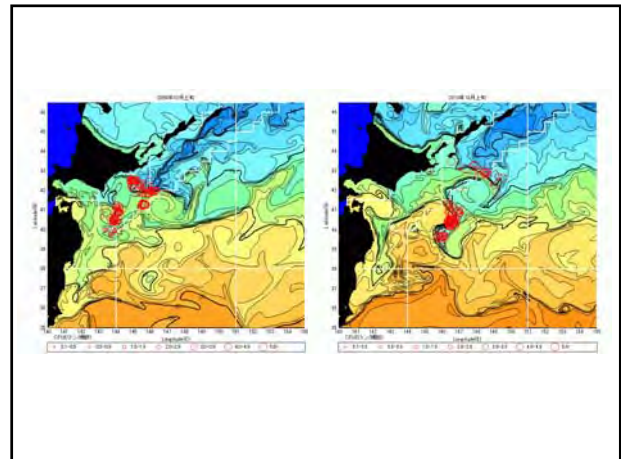
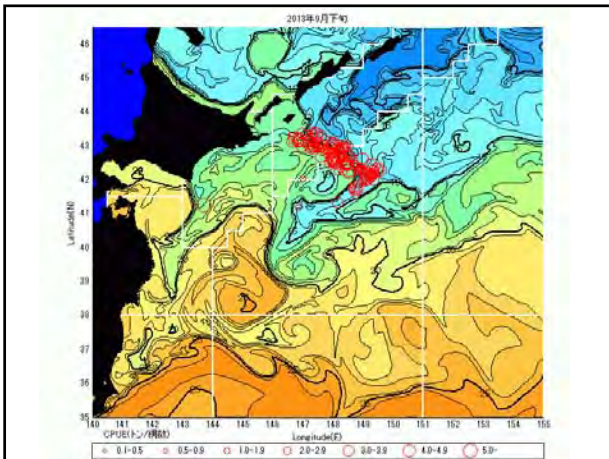
☆ 今後の出現予測まとめ ☆

- ・10-12月漁期の1歳魚以上の漁獲量は、月2万トンをベースで前年並の6万トンの水準(前年同期約62千トン)。
- ・10月後半~11月の魚体はバラつき、400g前後は少なめ。(500gアップ主体に)600gアップと300g台も漁獲される。
- ・漁期後半の12月は300g台が主体となる。
- ・平成25年生まれの小サバ(100g台)は卓越である可能性が高く、12月以降まとまると予想される。これにより、12月の漁獲量は底上げされるイメージ。
- ・来期、1-6月のサバ漁は、小サバを主体として期待。
- ・水研トロール調査結果から推定される卓越水準であれば、来年以降、30万トン/年レベルの漁獲水準まで上向く可能性があるが、今後、常磐~房総沖の小サバ出現を注視する必要がある。

ご静聴ありがとうございました

今後どうぞよろしくお願いいたします

データを提供いただいた  
東北水研 JAFICの皆様  
に感謝申し上げます



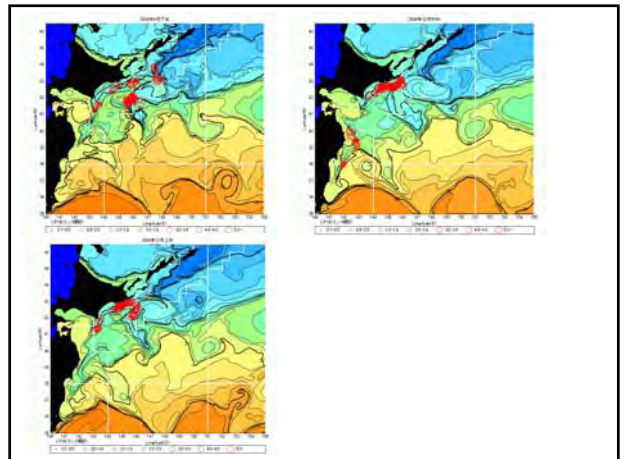
## 直近漁場まとめ

### ★ 漁場形成

- ・今年のマサバは沖どおり。根づたいには、南下していない。魚はいない。
- ・冷水域は、現在、茨城県沖合域に差し込むが・・・
- ・銚子沖の川前漁場は、15日段階では、漁場形成されにくい状況。
- ・直近、漁場形成は読めない状況になった  
⇒現在、いばらき丸が調査中

### ★ 金華沖の魚群

- ・2歳魚(400g台)が少ないなど、概ね資源評価どおりの組成。
- ・魚群によって組成が異なり、全体的にバラつく。
- ・3歳魚(500g台)の来遊が目立たない(主体となっていない)





## パネル討論

司会：二平 章（漁業情報サービスセンター・茨城大学地総研）

川端 淳（水産総合研究センター 中央水産研究所）

内山雅史（千葉県水産総合研究センター）

森 泰雄（地方独立行政法人北海道立総合研究機構水産研究本部釧路水産試験場）

金光 究（茨城県水産試験場）

二平：本日は4名の研究者の方に、サバの資源動向について報告していただきました。状況を分かっていただけたと思います。皆さんが一番関心をお持ちなのは、今後数年間にわたって資源を支えるかもしれない今年産まれの子サバの状況でしょう。大きさが大体20cmの子サバに対するそれぞれの評価が報告されましたし、今の漁獲対象となっている500～600gの子サバと、300gの子サバの話を中心に、まき網漁業の子サバの動向についても話がありました。常磐から銚子沖のこれからの漁業に関わってくる魚ですので、報告を振り返りながら討論を進めていきたいと思っております。それでは、はじめに報告者の皆さんから話し足りない点や、他の報告者に聞いてみたいことなど、それぞれコメントください。



川端：私は全体的な資源の話と、調査船調査に基づく2013年級の子サバの評価についてお話ししました。最後に金光さんが2013年級群は卓越年級群の可能性が非常に高いとおっしゃっていましたが、私は間違いなく卓越年級群だと思っています。私は春の黒潮親潮移行域でのトロール調査と、秋のトロール調査のどちらにも参加しました。過去にないような、本当に衝撃的な獲れ具合でした。ですから本当に間違いはないだろうということ、最後に付け加えさせてください。

内山：今日は親魚中心で話させていただきました。川端さんと金光さんのお話から、2011年生まれの子サバはいないと言ってもいいくらい、いないらしいということです。今、親魚として産卵しているのは2010年より前に生まれた子サバで、3～5歳魚です。2011年級がほぼいないので、2012年級が今1歳魚です。2012年級は年が明けて春になってもまだ卵を産む年齢ではなく、親魚とは言いがたいです。そのような状況ですから、2013年は資源が多いと言われても、親魚や再生産のことを考えると、なかなか難しい部分もあるのかなと思います。今、残っている親が次の春にどのくらい産卵して、そして産まれた卵がどのくらい生き残って、またやってくるか。親魚が潤沢であるとか、各年級群の資源が多いという状況にはありま



せん。2012年級がどのくらい残っているかだと思います。

おそらく今後の漁獲の中心、まき網もですけど、間違いなく2012年級になっていきます。2009、2010年級のサバがどのくらいの勢いで漁獲されなくなってしまうのか。逆に「いつまでも案外いるな」となるのか。親資源がどうなっていくのか、注目していきたいと考えています。

金光 : 先ほど、川端さんも2013年級はほぼ確実に卓越年級群とおっしゃっていて、かなり確実なんじゃないかなと思います。業界の皆さんの中にも、サンマ漁業への混じりや、常磐の小サバのまとまり具合で、動向をチェックされている方も多いのではないのでしょうか。サンマ棒受網では、今年それほど混じっていないということで、なんとなく不安を感じている方もいらっしゃるかと思います。サンマ棒受網について、9月上旬に小サバが道東沖にいたのかどうか、よければ森さんから解説していただけますか？

森 : サンマ棒受網漁業の道東海域での操業主体は小型棒受網です。ただし、小型のサンマ棒受網船はサンマが来遊してこないということで、多くはマイワシを漁獲しています。マイワシの漁場はかなり沿岸側にあり、小サバが来遊してくる沖合では全く操業していなかったというのが実態です。今年は沿岸のサンマ棒受網漁業の主体はマイワシで、まき網漁業では約1万7千トンを漁獲して終了しています。この数字に沿岸の漁獲量をプラスするとマイワシの漁獲量はかなり大きな数字になるかなと思います。今年は操業場所が例年とは違う状況です。

昨年と今年、久しぶりに道東沖に漁場ができました。私は今日、漁場形成に関して昨年と今年の違いや、調査結果から言えることを紹介させていただきました。今年の調査結果のCPUEですが、厚岸の一番良い漁場から追い出されてしまい、大型魚が獲れなくなったということで、CPUE全体が下がっています。ただし、2013年級のマサバのCPUEは比較的高いです。先ほどお見せしましたCPUEの図は、漁期前と漁期中のマイワシ、マサバの調査結果です。北西太平洋のデータを入れると、今まで北西太平洋の0歳魚のマサバはほとんど獲れたことがないのですが、かなり広い海域で高い値になると思います。2013年級についてはかなり資源水準としては高いとみています。ただ、道東での漁場は83トンから10トンくらい獲れるのですが、1歳魚を対象とした漁業をほとんどしません。1歳魚(26~27cm)が獲れますと、すぐにかえってしまうという特徴があります。2012年級は今年まき網に漁獲されているし、調査でも獲れていますので、来年2歳魚になりますから、おそらくそのまま道東に来遊すれば漁場が形成されると思います。2013年級はまたもう少し後です。水温環境がかなり影響してきますが、道東で漁場が継続してできる可能性は高いと思っています。

二平 : ありがとうございます。川端さんから 2013 年級は間違いなく卓越年級群というお話がありましたから、大いに期待しましょう。2013 年級、今年生まれのジャミサバや小サバへの評価については、金光さんからサンマへの入網具合があまり良くない点に若干の不安があると意見がありました。皆さん、研究者として、2013 年級評価に関しては他にはよろしいですか？本日の報告者の皆さんは第一線でサバの研究をされている方々です。その方々が大丈夫だろうということですので、2013 年級はかなりの水準での卓越年級群の可能性が高いでしょう。90 年代以降でも特に高いですよ？

川端 : 80 年代からみても高いです。

二平 : ここ数年なかったくらい多くの数のサバが生き残って、今、北の海にいるという事は間違いはないというのが皆さんの意見です。先ほど、2004~2005 年からサバの 0 歳魚の加入量が少しずつ良くなってきているとお話がありました。2004~2005 年から 0 歳魚の、漁業へ入ってくる実数が少しずつ伸びてきている。それまでは 4 年、もしくは 8 年に 1 回くらいの水準での加入だったのが、近年は比較的、連続的に良い年級があるということでした。近年は 4 歳魚以上のサバが増え、良い卵を産むので生き残りが良くなってプラスに働いているのではないかというお話もありました。川端さんと内山さん、その点についてもう少し説明いただけますか。こういった傾向は、プラスに作用していると考えて良いですか？

川端 : 私の要旨にある図 2 を見てください。再生産成功率とって、親と子供の比を表した図です。子供の生産率の指標になりますけど、2004 年は結構高めです。つまり 2004 年は子供が多かったのですが、その後はそれほど高くない。2009 年は比較的高く、2006 年は非常に低い。図 1 を見て頂くと、加入量がそこそこ増えてきている。つまり、親魚量、特に 4 歳以上のサバがだんだん増えてきています。産卵経験のあるサバは、初めて卵を産む若いサバに比べて卵の大きさが大きく、また油球という、孵化後の子供の発育に関わる栄養が多いといったことが飼育実験の結果から分かっています。産卵経験があつて、体の大きい親は良い卵を産みます。良い卵を産む親、そして親の量全体も増えてきていますが、再生産成功率で見た生産率は特に高くない。最終的に生き残る子供の量はまあまあということですが、ただ、今年は 4 歳以上の親の量が結構多く、再生産成功率もほどほどに高いので、加入量は非常に高くなったという結果です。1970 年代や 1980 年代と比べ、親の量は高くないので、今年産まれた子供をあまり強く漁獲しないで、3~4 歳の親にちゃんと残していけば、資源は一定以上の水準に維持されるようです。安定

しての状態になっていくのではないかとこの風に期待しているところです。

内山 : 生き残りの良い 4 歳以上の親魚が産む卵を増やしていくという話ですね。現場で受けた印象ですが、たもすくいでも 1kg を超えるサバを見かけます。高齢のサバで、もしかしたら 2004 年級かもしれない、そんな大きなサバです。それから、前浜の定置網にはより大きなサバが入る傾向があります。北上期に、1kg 超で、尾叉長 40cm 超のサバが出てきています。それは索餌期には全くみられなかった現象です。親が量的に蓄積されているということの裏付けは、より高齢なサバが生き残って産卵しているということだと思います。それはおそらく漁獲量の減少、つ



まり主に北部まき網さんたちの生産調整と資源管理措置によるもので、効果はかなり目に見える形で出てきているのではないかと思います。先ほどの二平さんのお話にあった、レジームシフトの影響も考えましたが、川端さんが示された再生産成功率から、必ずしも生き残りが環境の変化で良くなっているといったことが見当たりません。ですから、親の量の蓄積ということがより効果的に働いていると考えています。今、2013 年級をどう親として残していくか、とても大事な話です。

二平 : ありがとうございます。今ちょうどまき網で水揚げされているサバが、年を越して産卵場へ向かう魚になるということですね。2012 年級と 2010 年級がわりとたくさんいて、2011 年級があまりいない。そうすると、年が明けて来年で 2 歳と 4 歳になるサバは、今の段階では生き残って産卵場に向かうとみて良いのでしょうか？資源的には、親魚として生き残っていく水準でしょうか？

川端 : まき網漁場では 2010 年級、それと 2009 年級のサバが結構見られるようです。

二平 : 多いのですか？

川端 : 多いです。あまりまき網漁場にまとまらないようですが、結構いるのではないかと、期待も込めています。おそらく、今後たもすくい漁場へも出てくるのでは。ちょうど翌日から一都三県の会議があります。この話も議論になるでしょう。まき網漁場に集結するような群れと、大きくなった親は、行動が少し違うような感じがします。

二平 : もっと沖にいるということですか？

川端 : それはよく分かりません。大きいサバがまき網漁場に集まるようになったら、資源は本当に良い状態だと言えます。ただ、今はまだそのレベルまでいっていない、ということだと思います。

二平 : 2010年級の4歳魚と、いるのではないかとされている2009年級の5歳魚が、ある程度まだ生き残っていて、来年の産卵シーズンに三宅島周辺で産卵をする可能性がありますよね？そうすると、親の量はそれなりにいそうなので、来年も親の量からすれば生き残りが良い年級になる可能性があるかと、そう見て構わないですか？

川端 : ただ環境の要因も考えないといけません。

二平 : そうですね。環境についてですが、皆さんもご存知のように、黒潮が大きく蛇行してきて、黒潮流路の変動がかなり激しくなっています。昔、1950年代にマイワシが出たのは、こういう蛇行の時だったと覚えています。黒潮流路の変動と、産み落とされたマサバの生き残りの関係について、研究上での議論はされているのでしょうか？

川端 : 私の水産研究所と大学で、そういうプロジェクト研究をしています。通常、再生産成功率は毎年変わります。どうして変動するのか、変動の要因を分析する調査研究をすすめましたが、サバと蛇行との関係はまだ解明できていません。ただ、産まれたサバの子供が流されて、黒潮・親潮移行域に行く間に経験する水温が非常に影響しているだろうということが分かってきています。コンピューターの発達によって、サバの子供が経験する環境をコンピューター上で再現し、卵が産まれてから経験する流れや水温を推定することができます。これは海洋物理の話で、私は専門ではないので詳しくは説明できませんが、このシミュレーションをすると、例えば生産が良かった2004年は、サバの子供が経験した水温は高めで、2006年は低かったことが分かり、非常に水温が影響しているのではないかと考えています。2004年と2006年の水温の違いはわずか2~3度です。具体的には2004年のサバの子供は大体20度、2006年は18度くらいで流されていました。実際に水温18度と20度で飼育実験を行うと、成長がまったく違います。水温が18度だと全然成長せず、ずっと仔稚魚の状態です。若魚に変態していかない。そうなりとおそらく他の外的に捕食される、餌がうまくとれないなど、なかなか生き残りにくいのではないのでしょうか。わずか数度の違いが、流れる間に遭遇する餌にも影響

する可能性もあります。ただ今年もそうだと思いますが、ほどほどの再生産成功率の年は、こういう実験でいろいろと調べても、あまり明瞭な違いは出ません。極端に悪い時とか、良い時は実験で状況を把握できます。黒潮の蛇行と経験水温は、必ずしもうまくは合わない。サバの産卵場所も、おそらく蛇行の状況で変わるのではないかという気がします。

二平 : ありがとうございます。それでは、報告者の方々のお話は分かって頂けたと思いますが、会場の皆さんからぜひ聞いてみたいということがありましたら、今までの議論に重なっても構いませんので、いかがでしょうか？

田中 : 北部太平洋まき網漁連の田中です。いつもお世話になっております。金光さんに、二点ほど質問があります。10~12月にかけて、月に約2万トンということでしたが、今日も4千トンくらいありました。今日も含めて10月は約3万トン獲れそうです。金光さんのおっしゃられた約2万トン、これはマサバだけの数字なのか、それともゴマサバも含めているのか、教えていただきたいです。それと、11月と12月になればほとんどマサバになると思うのですが、その点についても伺いたいです。



金光 : 現状を含めて、6万トンという水準の予報を出しています。10月はゴマサバが約9千トンとまとまっていますので、これで底上げされて3万トンとしています。通常、12月に入りますと少し出漁日数が減って、落ち込む時が多いです。そういう点を考慮して、10月と11月は少し高めの水揚げで、12月は低めというのが近年の傾向です。多少増減はありますが、今のまき網の操業の状況から、大体月2万トンペースでいくのではないかと考えています。ただ、実際に船頭さんと話すと、獲ろうと思えばいくらでも獲れるという方がたくさんいらっしゃって、資源量から予報するというのが、今はそれほど有効ではない時代になってきているのではないかと感じています。実際の話を知ると、月5万トンだろうと俺たちはやれるという方もいらっしゃいます。まき網の皆さんでかなり大切にサバを獲られている印象を受けます。

田中 : ありがとうございます。川端さんもお話されたように、陸上施設ですね。メインは銚子で頑張ってもらっています。ただ、石巻にも頑張ってもらいたいわけですが、どうしてもまだ復興・復旧が遅れている部分があって、それでうちの方も陸に合わせた操業をやっています。川端さんからは、今年は卓越年級群で、



これをいかに大事にして、次に繋げるかがポイントだとお話がありました。それと、資源回復計画をやったことによって、2~3割の効果があったのではないかとご説明いただきました。業界としても自粛している状況があります。また、実際汚染水の問題等で残念ながら福島と宮城の県境と、福島と茨城の県境では、沖での操業の自粛をずっと続けています。北上群と南下群の獲り控えにつながっていますから、資源にかなり効果があるのではと考えています。この資源評価について、パラメーターなどで示していただければと思っているのですが、いかがでしょうか？

川端 : 資源評価では、まき網の網数は有効努力量として計算に組み入れています。操業自粛や休漁の効果はこの部分に入っていると判断できます。

親として残る量が増えてきているという点についても、親の量の指標値を別途計算に入れるようにしています。例えば、たもすくい網のCPUEだったり。ですから、資源評価にはいろいろな点が加味されて計算されていると判断しています。したがって、資源の計算上は親の量が増えてきています。まき網漁場にはあまり見られないというお話がありましたが、ただ、たもすくい漁場には見えてきているという状況ですので、やはり色々な情報を考慮して、その時々で最善の計算をしていきたいと思えます。

田中 : ありがとうございます。

為石 : 本日は大変素晴らしい報告をありがとうございました。特に川端さんの北上期、南下期の調査の円グラフは、「これからマサバが増えていくぞー」と訴えるには非常に良い図だなと感じました。

報告者の皆さんそれぞれに質問があります。まず川端さん、資源と成熟度の関係についてお聞きしたいのです。今、2歳魚の成熟度合いは半分くらいということでした。成熟度は資源量の増加によって非常に遅くなる、つまり、資源量が増えると2歳魚の成熟度は半分ではなく10%とか20%くらいになるというお話でした。資源量が多くなればそうなると思うのですが、2010年には2歳魚が産卵海域に分布しましたが、2011年と2012年は2歳魚がほとんど出ていないということから、資源は安定してきているという印象を受けています。要は資源の状態と成熟の度合いの関係性について、調べられたことがあるのかどうか、教えてください。

そして、金光さんにお聞きしたいことが一つあります。漁師さん達の間には、「サバの漁場は200mの等深線を見れば良い」という話が当たり前の話のようにあります。まき網船の漁師さんたちは、サバの漁場探索にほとんど水温分布図を使いません。今まで沖合ではあまりサバに遭遇したことがなかったようですが、今年な

どはサバが沖合を南下しています。サバが沿岸を南下する時と、今年のように沖合を南下する時があるのか、それから漁師さん達は水温分布図を使った漁場探査についてどう考えていらっしゃるのか、ご存じでしょうか。

最後に、森さんに質問です。今年は1歳魚が初めて道東海域に出現したと思います。資源的に1歳魚が今まで全く出ていませんでしたが、1歳魚が道東海域に出たということは、資源的にどういう意味なのか、お聞きしたいです。よろしくお願いします。

川端 : 成熟の度合いと資源の関係ですね。全体の資源が大きいと成熟が遅れるというのは、おそらく密度効果のような話だと思います。数が多いと1匹当たりの餌の数が少なくなり、したがって成長が悪くなってサイズも小さくなる。成長が悪いということは、性成熟にまわすエネルギーがその年では間に合わなくて、翌年、さらに翌年にまわす。マイワシではそういった計算がやられています。今日、神奈川県の上野さんがみえているので、もし詳しいお話をご存知でしたらよろしくお願いします。

山本 : 神奈川県の上野です。まだ担当して2年目ですので、詳しいことはよく分かりません。ただ、資源量が少なくなると若齢魚でも成熟するようになるという話は聞いていますので、影響があるのではないかなとは考えるのですが、すみません、適切なコメントが出来なくて申し訳ないです。



二平 : 昔のことを言いますと、サバ資源がかなり豊富だった時代は、成熟は3歳魚からでした。今は2歳で約半分のサバが成熟し始めているけれど、資源が増えてくれば2歳ではなく3歳から成熟となる可能性がある。ただ、今はまだその状態まではっていないということだと思います。

金光 : 私がまき網船の魚の探し方を答えるのは、本当はいけないことなのですが。日頃、教えて頂いている立場なので。基本的に等深線沿いだけ探せば良いというのは間違いです。船頭さんによっては潮目だけみて、潮目にいる場合は沖合の潮目に出漁します。

為石 : 水温図を見られているのですか？

金光 : 水温図は見ています。茨城県の無線局が毎回水温図を出しています。ある船頭さんは「水温図がないと操業出来ない」と話されるくらい、お世辞もかなり入っていると思いますが、よく見てらっしゃる方が多いです。200m 等深線沿いを探すという単純な話では全くなくて、漁場探索には各船頭さんそれぞれの個性があると私は考えています。探し方は本当に色々です。プランクトンが跳ねるのを目星



に探すとか、黒潮の流れが入ってスポット的に水温が高くなっているところに魚が溜まりやすいからそこにいるとか、教えてもらっています。本当に色々なやり方でみられています。沿岸からの南下と沖合からの南下については、すみません、これは分かりません。ただ、私は道東から素直に冷水域に入っていって、そのまま南下していくイメージで見えています。

為石 : そうですか。分かりました。ありがとうございます。

森 : 1歳魚が出たというのは、まき網の漁獲物の話ですよ？近年、まき網の漁場ができたのは去年と今年だけで、しかも去年は1歳魚が出ませんでした。ところが今年は1歳魚がまき網に入っています。私どもの調査によると、ずっと以前も1歳魚は入って来ていました。1994年以降、調査をしています。資源がいくつかの年級群で構成されるようになったのは2007年からです。今まで水産研究センターさんは、0歳魚の道東での出現量が太平洋系群の資源の変動とよく似ているということで、評価データとして使っていました。しかし、最近どうもそれが合わなくなってきたということで、私どもで色々研究してみました。その結果、2007年級群以降、1歳魚が出現すると翌年の2歳魚が確実に出現するということ言えそうです。1歳魚が出ると、2歳魚が漁場にまた出てくる。マイワシの太平洋系群の資源量は、0歳魚ではなく、道東海域に出現した1歳魚の量を反映しているようです。過去にマイワシが高水準の時には、1歳魚が出ると2歳魚が出てくるし、2歳が出ると3歳が出てくるということが言われていました。同じようにサバも、もしかしたらそういうことがあるかもしれません。少なくとも2012年級群はかなりの量がいます。

そして、今年のまき網の漁獲物は去年よりも1cm大きかったということでした。去年は3歳魚のマサバが主体でしたが、どうも今年の3、4、5月は入ってくる可能性がある。高齢魚が産卵場に出てきて、それから道東にも出てくるのですが、その間、どこでも獲られなかった年もあります。産業的な分布の末端域である道

東に出現する資源がそこそこ多年級で出ると、少しずつ良い傾向になるのかなと思います。

ただ、かつて資源が大きかった時から今の資源量を見ると、まだ、非常に少ないと言えます。道東漁場の場合、環境要因としての水温がかなり増加の方向に作用しているのではないかなと思います。これからの資源の増え方によっては、毎年、道東に漁場ができそうな気がします。今のところ、2013 年級のマサバの資源量がマイワシよりも大きく、マサバの勝ちという傾向になりそうな気がしています。そういう意味では良い傾向かなと感じています。

為石 : では、1 歳魚が出たということは、ある程度来年も道東海域の漁場形成の見込みがあるということでしょうか？

森 : 私どもの調査結果でも、1 歳魚が出ると翌年は間違いなく 2 歳魚が道東に来遊して来ることがわかっていますので、おそらく大丈夫です。ただ、水温環境が合致してくれないと少し難しいかなと。

為石 : その水温の分布図なのですが、森さんは気象庁の水温分布図を使っておられたのですが、JAFIC はものすごく丁寧な水温図を作っていますので、ぜひ見て下さい。

森 : 実は、JAFIC さんの水温図を使う予定だったのですが、今年はまき網船団、20 隻が道東に来たために、JAFIC の作る水温図の元データとしてまき網さんのデータがいていなかったのです。ないものですから、気象庁のデータを使っただけで、私は去年もシンポジウムの際は大体 JAFIC さんの水温図を使わせていただいています。

二平 : その他にご質問はよろしいですか？それでは本日は本当に長い時間、ありがとうございました。

最後に本日のまとめをしたいと思います。まず 2013 年級群について、本日発表された方々は間違いなくダントツに多いということだけは自信を持って言えるということでしたので、期待しててください。それから、今年や来年に産卵魚になる 2 歳魚、4 歳魚、5 歳魚、これらもかなり残っているのではないかというお話でした。ですので、来年産まれるサバも、海的环境次第という条件付きですが、また加入が良くなる可能性があります。そうすると 2 年続けて加入が良い年級が出てくるといって増大パターンになっていくことが考えられます。道東では今年 1 歳魚が出現しましたから、来年もまき網漁船が獲れる条件が出てくるかもしれな

いということでした。マサバに限っていえば、良いことだらけの見込みが出せそうです。ただ、そういう状況ですが、川端さんのご指摘のように、4歳魚以上のサバがいるということが資源を支えていて、長期的にサバ資源を持続させていくためには、高齢のサバが卵を産むことが大事です。今年産まれた2013年級をどう上手に残しながら、昔のようにサバが豊富な時代をどう人間側がコントロールして作りだしていくのかということが問われています。以上が、本日の皆さんのお話を聞いて私個人としてのまとめです。

本日は3回目の銚子でのシンポジウムで、今後に繋がる良いお話が聞けました。報告者の皆さん、また参加者の皆さん、お忙しい中どうもありがとうございました。今後もまたよろしく願いいたします。機会がありましたら、また銚子でのシンポジウムを企画したいと思います。本当にありがとうございました。





## 「マサバ資源は増大するのか」

【銚子】「マサバ資源は増大するのか？」と題した、第21回「食」と「漁」を考える地域シンポ（東京水産振興会、漁業情報サービスセンター共催）が29日、JF銚子市漁協で開催される。“先発隊”と

### 銚子市漁協で29日に

して道東で漁獲された高品質マサバの今後や、1990年代以降、最大と期待される2013年級群の存在などが、サバ類の最大水揚港で報告される。

基調講演は水産総合研究センター中央水産研究所の川端淳氏による「マサバ太平洋系

## 「食」と「漁」を考える地域シンポ

群の資源動向、とくに2013年級の出現状況について」。続く個別報告は「産卵場のマサバはどうか？」千葉県水産総合研究センター・内山雅史氏、「今夏、道東におけるマサバの漁場形成と体サイズ」釧路水産試験場・森泰雄氏、「常磐海域における今後のマサバ出現予測」茨城県水産試験場・金光究氏一の3題。

午後2時開始。入場無料。

▽問い合わせ、申し込み先

・東京水産振興会 ☎03-3533-8111、FAX03-3533-8116、メール tkyfish@blue.ocn.ne.jp

水産経済新聞  
2013年10月9日(水)付1面

## マサバ資源は増大するか 29日に食と漁のシンポ

### 銚子市で開催へ

「マサバ資源は増大するのか？」一九九〇年代以降、最大と期待される二〇一三年級をめぐって」をテーマに、東京水産振興会と漁業情報サービスセンターの共催による第二一回「食」と「漁」を考えるシンポジウムが二十九日午後二時から五時まで、銚子市漁協会議室で開かれる。同漁協はさき漁協、北日本漁業経済学会が後援。

プログラムは、水研センター中央水研の川端淳氏が「マサバ太平洋系群の資源動向」とくに二〇一三年級の出現状況」をテーマに基調報告。引き続き個別報告として①産卵場のマサバはどうか？（千葉県水産総合研究センター・内山雅史氏）、②今夏、道東におけるマサバの魚場形成と体サイズ（釧路水試・森泰雄氏）、③常磐海域における今後のマサバ出現予測（茨城県水試・金光究氏）の三題と総合討論。

参加自由・無料。申し込み

は、氏名・所属、シンポ・交流会の参加の有無、連絡先を明記し、東京水産振興会（振興部・松田氏、☎03-3533-8111）宛てにFAX（03-3533-8111）またはメールで左記アドレスへ。

tkyfish@blue.ocn.ne.jp

水産通信  
2013年10月9日(水)付4面

札幌市豊平区の北海学 済学会シンポジウムとの 午後5時まで、先着1  
 園大学で北日本漁業経済 合同開催。 00人で、参加は無料。  
 学会（二平章会長）大会 セッションI「サケ資源 現在、広く参加者を募集  
 が11月10日に開催される 源の変化をどうみるか」、している。午後6時から  
 のに先立ち、第22回「食」セッションII「サケ漁業 は、同大学の生協食堂で  
 と「漁」を 交流会（参加  
 考える地域 費30000  
 シンポジウ ム「サケの 月9日 円）も開く予  
 資源と流通 札幌「食」と「漁」地域シンポ 11月9日 定だ。  
 をめぐる今日的課題（東と流通をどう展望する 先・東京水産振興会（松  
 京水産振興会、漁業情報 か」のそれぞれで研究者 田氏） ☎03-3353-3333  
 サービスセンター、北日や生産者らによる複数の 3-8111、FAX0  
 本漁業経済学会共催）が 報告を聞いたうえで、総 3-35333-8111  
 9日、同じ会場で開かれ 合討論を行う。 6、Eメール ityfish@  
 る。今回は北日本漁業経 時間は午前10時30分か blue.ocn.ne.jp

### サケの資源、流通で

水産経済新聞  
 2013年10月11日(金)付1面

銚子と札幌で「食・漁シンポ」  
 東京水産振興会  
 東京水産振興会は「食」と「漁」を考える地域シンポの第21回を千葉県銚子市で、第22回を札幌市で相次いで開く。  
 銚子は「マサバ資源は増大するのか？」をテーマに29日14時～17時、銚子市漁協4階大会議室で開催。マサバ太平洋系群の資源動向について水産総合研究センター中央水研の川端淳氏が説明するほか、①産卵場のマサバはどうか変化してきているか？②今夏、道東におけるマサバの漁場形成と体サイズ③常盤海域における今後のマサバ出現予測——について個別報告がある。  
 銚子市漁協の坂本雅信組合長、越川信一銚子市長が出席する。  
 札幌は11月9日10時30分～17時（17時30分から懇親会）、豊平区旭町の北海学園大学国際会議場で。テーマは「サケの資源と流通をめぐる今日的課題」「サケ資源の変化をどうみるか」「サケ漁業と流通をどう展望するか」について報告と討論がある。  
 いずれも参加無料だが、事前登録が必要。

水産タイムス  
 2013年10月15日(火)付1面

# 2013年級群、際立つ多さ

## 親子とも最高水準 サバ資源 太平洋系群

【銚子】マサバ太平洋系群資源の現状と今後を予測する、サバ資源研究者によるシンポジウムが28日、JF銚子市漁協で開かれた。出席した研究者からは、①2013年級群資源は極めて多い②来年も産卵魚として期待できる3〜5歳の親魚が多く残っている③道東では来年も引き続き好漁獲が期待できる「など、明るい見通しを指摘した。漁期入りの兆しがみえてきた常磐海域へのマサバ出現については黒潮流路・張り出しの変化もあって魚群来遊、漁の本格化はもう少し先になるのではなにかとの見方が出された。



サバシンポで総合討論する出席者（銚子市漁協で）

### 常磐漁期 やや遅れそう

シンポジウムは「マサバ資源は増大するか」1990年代以降、最大と期待される13年級をめぐって」をテーマに、東京水産振興会、漁業情報サービスセンター共催の第21回「食」と「漁」を考える地域シンポ」として開催された。銚子でのシンポ開催は3回目。

仁平章茨城大学地域総合研究所客員研究員をコーディネーターに、川端淳氏（水研センター中央水研資源評価グループ長）が基調報告。内山雅史氏（千葉県水研センター）が「マサバの産卵場におけるマサバの産卵量と資源水準の推測」を報告。1980年代に並ぶ高水準で道東にも漁場が形成された。そして13年級群の加入量については80年代の最高水準に近い49億尾と見積もった。そして親魚量水準も大きく上昇、安定的な加入量が期待できる」とした。

### 銚子でシンポ 東京水産振興会 漁業情報サービスセンター

川端氏は基調講演の中で「13年は親魚量46万ト、産卵量247兆粒と推測される。1980年代に並ぶ高水準で道東にも漁場が形成された。そして13年級群の加入量については80年代の最高水準に近い49億尾と見積もった。そして親魚量水準も大きく上昇、安定的な加入量が期待できる」とした。

内山氏は「資源は増加しつつあるが、資源回復の道筋としてはまだ初期の段階。大事な時期にある」とを示した。

森氏は「道東海域に昨年、35年ぶりにマサバ漁場が形成された。資源増加と海水温上昇が要因と考えられる。2012年、13年級群と資源水準は高」と、報告した。

金光氏は常磐海域における今後を予測。その中で「10〜12月漁期の北部巻網の1歳魚以上の漁獲量はおおむね月2万トペースで推移、3か月で6万ト（前年同期は6万2000ト）ではないか」と推測した。

さらに「魚体は全体にバラつく。漁期前半は00℃前後を主体に600℃アップの大サバや300℃前後も漁獲される。漁期後半には3000℃が増えそう。13年生まれの子サバ（100〜2000℃）が卓越級である可能性は高く、12月以降まとまれば漁獲量は底上げされる」とみている。

最後に仁平氏が総合討論で「来年、産卵魚となる3〜5歳魚が多く残っている。したがって魚群の加入量は多くなりそう。増大パターンに入る可能性がある。親魚が多いために資源を支えるのことが必要」とまとめた。



半以降、北太平洋までするなど非常に高く、多くの個体は成熟(2~3歳)する前に捕獲され、親魚量は増加せず(4~5万程度まで)に落ち込んだ。漁獲量は5万トン前後からそれ以下まで減少した。

親魚量(上産卵魚)は直接的に加入量の大きさに関係するが、連年の再生産成功率の年変化の大きさは親魚の年齢組成によって異なっていた。親魚量が1万~1.5万トンを上ると多く、親魚の4歳以上(産卵魚)の割合が平均37%であった(1970~1985年)は2.3~16.6%と産卵係数50%であった。これに対し、1970~1978年は68%~14%の低い水準であったが、1979~1980年に再生産成功率の低下から親魚量は94万~130万トンと多かつたものの30%に減少した。このとき、高い漁獲圧によって漁獲割合(漁獲量/資源量)は37~43%と高く、親魚量は50万トン程度まで大きく減少した。

その後、親魚量は増加することなく1987~89年に連続した再生産成功率の低下によって加入量が僅く6億尾と減少した。このとき漁獲割合が37~45%と高まり、資源量、親魚量は、それぞれ20万トン、10万トン程度まで大きく減少した。1990年代は、1990年代前半は1982、1986年に親魚量が少なめの高い再生産成功率によって加入量は2億、4億尾と多かつたが、漁獲割合が40%前後から30%以下と低下し、連年の再生産成功率の低下によって加入量の減少が顕著となった。1997、2000年と数年おきに発生した加入量の比較的高い年級群に対する漁獲圧の上昇が抑えられ、親魚量の増加とそれに伴う加入量水準の上昇につながったと考えられる。2011年

に資源量は100万トンを、2012年に親魚量は45万トン以上に増え、高年齢も増えている。

2013年は親魚量46万トン、産卵量24兆粒と推定され、1980年代に近い水準にあった。成魚の夏季の索餌回遊域は資源量が増加したところによって北に拡大し、津軽海域でも漁獲が形成されるようになった。2013年級群は、5~7月に生育場である三陸沖・親魚産卵域(津軽三陸半島の天童海岸付近)で70%以上の回遊域を占めていた。稚魚の分布が確認され、推定資源量は2001年に推定された同水準よりも高水準であった。連年の稚魚資源量の低下から、母魚の産卵率や、および5月の早い個体の割合が高水準で生育している。2013年級群の成長率、および平均身長は、再生産成功率が非常に高かつた2004年級群や2009年級群に劣らないものだった。これら成長率、平均身長から推定される再生産成功率と親魚量から、2013年級群の加入量は1980年代の最高水準に近い49億尾と見積もられた。

2013年級群は、10月に索餌域である三陸沖・津軽半島産卵域(津軽三陸半島の天童海岸)で70%以上の回遊域を占めていた。稚魚の分布が確認され、平均CPUE(1網あたり漁獲量)は2001年に開始された調査において連年最高であった。この調査は、漁獲のあった調査船の割合が高くなり、加入量が高いという関係がわかってきた。2013年級群の出産率(14日以内)は48%と2004年級群(52%)を大きく上回った。同様の時期、海域において1984~2002年に実施された漁獲調査における出現率と比較すると、1985年の結果に近い値であり、5~7月の調査結

果から見積もられた加入量推定値(1980年代の水産)の妥当性を支持する。2013年級群の加入量は166万トンと1980年代前半の水準に達すると見積もられる。今後は現状の漁獲管理ではなく、高い漁獲圧が加わるとは見込まれず、2013年級群が成熟したときに親魚量水準は大きく上昇し、よび安定した加入量が維持されるよう期待される。

※1 再生産成功率  
加入量と親魚量の比(加入量/尾)÷親魚量(尾)。卵・仔稚魚期の生存率を考慮して、この考えられ、毎年の加入量変動における資源量の影響の指標となる。



調査報告を行なった山端氏

2008年以降、資源回復計画に基づき、北太平洋まで漁獲管理が行なわれた。これによって2004、2007、2008年と数年おきに発生した加入量の比較的高い年級群に対する漁獲圧の上昇が抑えられ、親魚量の増加とそれに伴う加入量水準の上昇につながったと考えられる。2011年



# 13年生まれ高水準の卓越年級群

銚子でマサバ資源シンポ

## 中央水研・川端氏ら講演

「マサバ資源は増大するののか？」をテーマに東京水産振興会と漁業情報サービスセンター共催の第21回「食」と「漁」を考える地域シンポジウムがこのほど、千葉県銚子市の銚子市漁業協同組合で開かれた。中央水産研究所資源管理研究センターの川端淳・資源評価ク



「マサバ太平洋系群の資源動向」で基調報告を行う中央水産研究所の川端淳氏

ループ長ら4氏が講演。2013年級群の出現状況については「かなりの水準の卓越年級」との見方でも一致する一方、同年級が産卵するにはまだ期間が必要のため、今後、再生産が順調に進むというには時期尚早との意見も出された。



二平章・茨城大学地域総合研究所客員研究員の司会で4氏が意見交換

同シンポが銚子で開かれるのは第1回(09年12月)、第5回(10年8月)に続いて3回目。銚子市、はさき両漁協と北日本漁業経済学会が後援し地元漁業関係者ら約80人が出席した。

シンポの冒頭、為石日出生漁業情報サービスセンター専務、坂本雅信銚子市漁協組合長、越川信一市長の3人があいさつ。川端氏とともに、内山雅史(千葉県水産総合研究センター資源研究室主席研究員)、森泰雄(釧路水産試験場調査研究部管理・増殖研究グループ専門研究員)、金光究(茨城県水産試験場回遊性資源部主任)が講演を行った。

川端氏は、近年は数年おきの高豊度年と漁獲圧低下によって「親魚の増加とともに加入量が増加して、資源が増加してきている」と指摘。そのうえで13年の状況について「0歳魚が近年では非常に多

く、1、3、4歳魚の残存資源も比較的多い」と分析した。内山氏は産卵場のマサバの変化として、親魚の状況を中心に考察。「資源は増加しつつあるが、資源回復の道筋としてはまだ初めの段階」との認識を示した。森氏は「今夏、道東におけるマサバの漁場形成と体サイズ」、金光氏は「常磐海域における今後のマサバ出現予測」についての考えを明らかにした。

みなと新聞  
2013年11月7日(木)付4面

## 「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、地域文化の基礎を創り出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：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（元銚路水試）・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（土佐鯉水産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：黒潮町佐賀「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「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」

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：107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」

報告者：中神正康（東北区水研）・小林 喬（元釧路水試）・本田良一（北海道新聞社）

森 泰雄（北海道釧路水試）・山田 豊（北海道荷主協会）

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社）・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（多幸めしシジケート）・鯉沼勝久（株あ印）

横須賀正留（ひたちなかトカチャー研究会）・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：鹿児島県鹿児島市「ホテルパレスイン鹿児島」

報告者：廻戸俊雄（株ジャパノ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：65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「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：69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：和歌山県串本町「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（リアルクエスト美術館）・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：青森県八戸市「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：今年もカツオ水揚げ日本一をめざして**

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：東京都中央区豊海町「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14回：まぐろシティ・いちき串木野をめざして**

と き：2012年11月24日（土）13:00～17:00（交流会は17:30～19:00）

ところ：鹿児島県いちき串木野市「シーサイドガーデン さのさ」

報告者：香川謙二（水産庁増殖推進部長）・鈴木平光（女子栄養大学教授）  
上夷和輝（鹿児島まぐろ船主協会理事）・早崎史哉（鹿児島まぐろ同友会会長）  
上竹秀人（鹿児島まぐろ船主協会会長）・田畑誠一（いちき串木野市長）  
濱崎義文（串木野市漁業協同組合長）・松元 要（新洋水産有限会社社長）  
井ノ原康太（鹿児島大学大学院生）

参加者：131名

**第15回：道東海域で魚種交替が起きつつあるのか？**

と き：2012年11月27日（火）13:00～16:30（交流会は16:45～18:30）

ところ：北海道釧路市「マリントポスクしろ」

報告者：戸田 晃（釧路市漁業協同組合代表理事組合長）

小林 喬（漁業情報サービスセンター道東出張所長）

森泰雄（釧路水産試験場専門研究員）・中神正康（東北区水産研究所主任研究員）

川端 淳（中央水産研究所資源評価グループ長）・山田 豊（釧路水産物流通協会）

参加者：118名

**第16回：「食」と「観光」のまちづくりをどうすすめるか**

と き：2013年1月26日（土）13:00～16:30

ところ：高知県土佐清水市「土佐清水市立市民文化会館くろしおホール」

報告者：中澤さかな（道の駅萩しーまーと駅長）・土居京一（（社）土佐清水市観光協会）

福田金治（松尾さえずり会）・問可柁善（高知県漁業協同組合）

瀧澤 満（窪津漁業協同組合）・武政光安（土佐清水鰹節水産加工業協同組合）

徳村佳代（土佐清水元気プロジェクト）

参加者：145名

**第17回：カツオ・鰹節の食と文化**

と き：2013年4月19日（金）13:00～17:00（交流会は17:30～19:00）

ところ：東京都中央区豊海町「豊海センタービル」

報告者：福田仁（ジャーナリスト）・二平 章（漁業情報 SC・茨城大学地域総合研究所）

坂下緋美（和歌山県印南町文化協会会長）・秋山洋一（にんべん専務取締役）

近藤高史（味の素 KK イノベーション研究所主席研究員）

竹内太一（土佐料理「ねぼけ」社長）・朝本紀夫（すさみ町商工会会長）

堀井善弘（東京都島しょ農林水産総合センター八丈事業所）

参加者：100名

**第18回：下北の地域漁業とスルメイカの漁況動向**

と き：2013年4月26日（金）13:00～16:30

ところ：青森県むつ市「むつ来さまい館」

報告者：山田嘉暢（むつ水産事務所）・野呂恭成（青森県水産総合研究所）

三木克弘（中央水産研究所）・高橋浩二（漁業情報 SC）

木所英昭（日本海区水産研究所）・清藤真樹（青森県水産総合研究所）

澤村正幸（函館水産試験場）・渡邊一功（漁業情報 SC）

参加者：90名



**第19回：太平洋サンマの資源動向と来遊予測**

と き：2013年8月7日（水）14:30～17:30

ところ：宮城県気仙沼市「気仙沼市魚市場3階会議室」

報告者：佐藤亮輔（気仙沼漁協代表理事組合長・気仙沼水産復興グループ運営会議代表）

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）・渡邊一功（漁業情報サービスセンター）

ウラジミール・ツルポフ（ロシアサブサングループ・アジアパシフィック）

参加者：140名

**第20回：魚食の文化をどう伝えるか**

と き：2013年9月27日（金）13:00～17:00（交流会は17:00～18:30）

ところ：東京都中央区豊海町「豊海センタービル」

報告者：根本悦子（クッキングスクールネモト）・宮本博紀（大日本水産会）

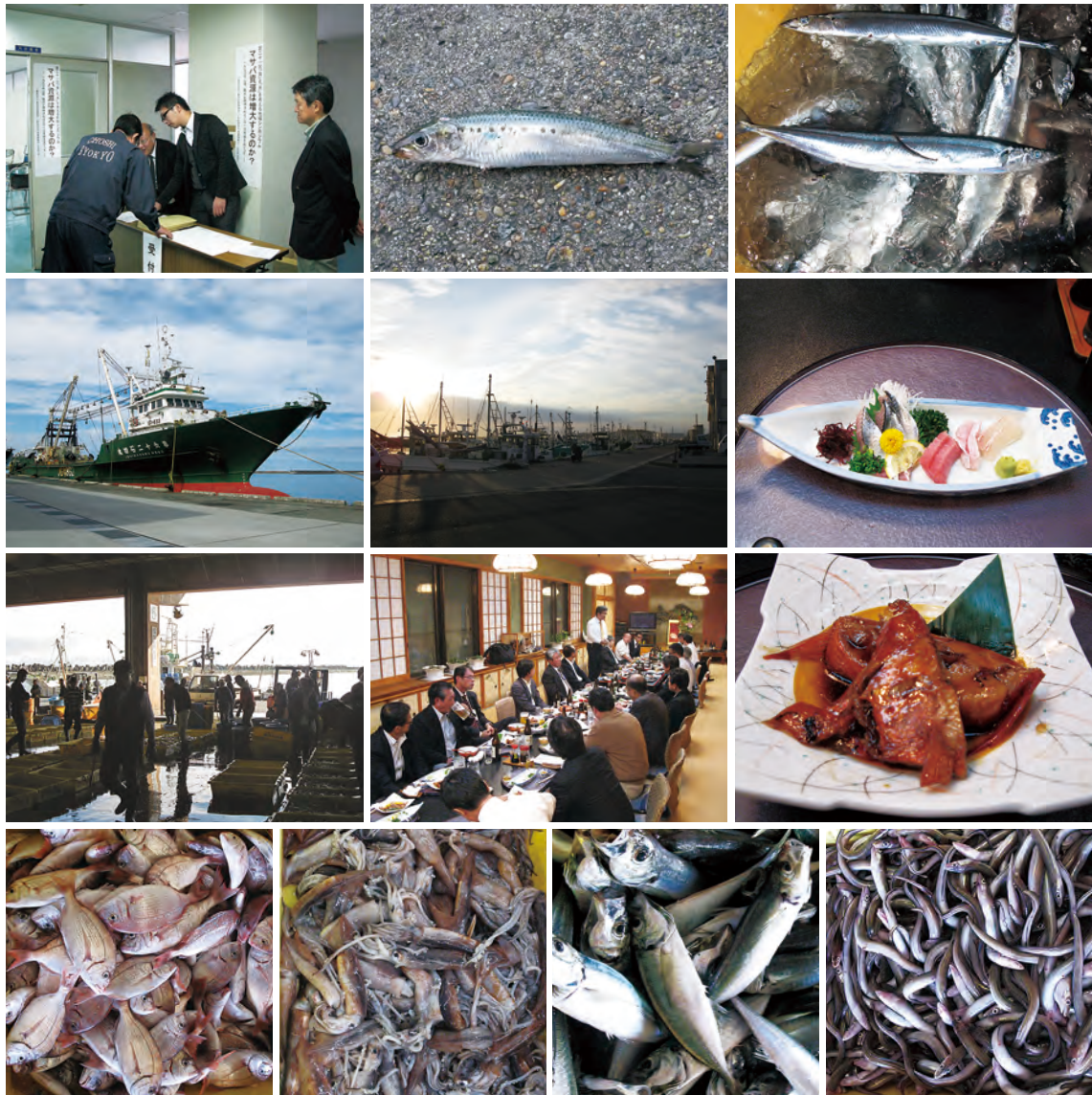
大森良美（日本おさかなマイスター協会）

高橋千恵子（NPO 法人食生態学実践フォーラム）・木村恵（東京水産振興会）

渡邊一功（漁業情報サービスセンター）

参加者：60名





**第21回 「食」と「漁」を考える地域シンポ 報告集**

2014年9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