

## 第13回水産総合研究センター成果発表会 講演要旨集

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2024-07-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010252">https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010252</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



国立研究開発法人 水産総合研究センター

# 第13回成果発表会

第1部：第3期中期計画中の主な成果

第2部：太平洋クロマグロの資源管理

日時・2016年2月29日(月) 10:00～15:30 (開場9時)

会場・ヤクルトホール 東京都港区東新橋 1-1-19 ヤクルト本社ビル

## ごあいさつ



本日はお忙しい中、水産総合研究センターの成果発表会にご来場いただき、誠にありがとうございます。

私ども水産総合研究センターは、水産基本法の基本理念である「水産物の安定供給の確保」と「水産業の健全な発展」に、研究開発を通じて貢献することを目的として設置された、水産分野では我が国唯一の国の総合的研究開発機関です。平成 27 年度からは国立研究開発法人として、「研究開発成果の最大化」を目標に日々業務を推進しております。

平成 23 年 4 月から開始された第 3 期中期計画においては、「水産資源」、「沿岸漁業の振興」、「養殖」、「食品の安全性や漁船・漁港などの社会基盤」、「モニタリングや基礎的・先導的研究開発」の 5 つの大きな課題に重点化して、研究開発に取り組んでおります。

当センターは、得られた研究開発の成果を皆様にわかりやすく伝え、関係者の皆様に活用頂くとともに、そこで頂いた意見を基にさらにより効率的・効果的な研究開発を推進するために、日本全国で講演会、セミナー、シンポジウム、研修会等を開催しています。その一環として、特に重点的に進めている研究課題について、広く水産業関係者並びに一般の皆様にご紹介するイベントとして、成果発表会を毎年開催しております。

第 13 回目を迎えました本年度は 2 部構成としました。第 1 部は、今年度が第 3 期中期計画の最終年度であることから、私たちが常日頃行っている研究開発の中から、「水産資源の評価と管理」、「海洋モニタリング」、「養殖研究・技術開発」の 3 つのテーマに絞り込み、この 5 年間の主な成果についてご紹介いたします。第 2 部は、資源状態が悪化していると話題となっている太平洋クロマグロの生物学と資源管理について、研究発表とパネルディスカッションを行うとともに、水産物の持続的な利用に向けた新たな取り組みについてご紹介いたします。

平成 28 年度から、私どもは独立行政法人水産大学校と統合し、国立研究開発法人水産研究・教育機構として新たなスタートを切ります。研究開発業務と人材育成業務をそれぞれ発展・高度化させるとともに、両業務の相乗効果を発揮させ、新しい時代の日本の水産業を牽引する中核的機関となるように、新組織体制の枠組みづくりを進めて参ります。

今後とも、より一層のご理解とご支援を下さいますよう、お願い申し上げます。

平成 28 年 2 月 29 日

国立研究開発法人水産総合研究センター  
理事長 宮原 正典

# プログラム

開会

理事長挨拶

第1部：第3期中期計画中の主な研究開発成果

1. 水産資源をしる 日本海区水産研究所 銭谷 弘
2. 海を見る・観る・診る 中央水産研究所 杉崎宏哉
3. 持続可能な養殖への挑戦 増養殖研究所 日向野純也

第2部：太平洋クロマグロの資源管理

1. 太平洋クロマグロ資源の現状と今後 国際水産資源研究所 島田裕之
2. 太平洋クロマグロの生物学 国際水産資源研究所 大下誠二
3. 水産物の持続的利用に向けた情報提供の試み 研究推進部 大関芳沖
4. パネルディスカッション「太平洋クロマグロの未来」

コンビナー：宮原正典（水研センター理事長）

パネリスト：石原幸雄（鳥取県水産試験場）

田添 伸（長崎県水産部）

田中栄次（東京海洋大学）

本間靖敏（北海道漁業協同組合連合会）

山内愛子（WWF ジャパン）

島田裕之（国際水産資源研究所）

虫明敬一（西海区水産研究所）

閉会

## 水産資源をしる

日本海区水産研究所 銭谷 弘



水産資源とは、漁業によって利用されている水産生物の集団です。周囲を海で囲まれている日本では、水産資源は貴重な食料であり、漁業者にとっては生計をたてるための糧となっています。近年、水産資源を持続的に利用するためには、資源・漁業の管理が必要であることが一般にも認知されつつあります。

日本の水産資源・漁業の管理を進めるためには、資源量を継続的に把握することが必要であり、また生物や漁業の特性に合った資源管理方法を探し、その善し悪しを評価することが必要です。

水産総合研究センターの資源研究分野では第3期中期計画期間中に

- ・ 20年以上のデータの蓄積と解析による資源量推定
- ・ 未知・不十分な生物特性を明らかにする飼育実験
- ・ 数理モデルによる管理方法の評価

を行ってきました。これらの調査・研究により得られた成果について紹介いたします。

### 資源量を推定する

当センターは、52魚種について漁業情報や調査船調査を利用して資源量の推定を行い（図1）、資源や漁業管理のための科学的知見を提供し、結果の公表を行っています。たとえば、一時期「幻の魚」と言われていたマイワシが、近年増加していることを見だし、先日広報いたしました。マイワシは1980年代に大豊漁期を迎えましたが、数年後に急速に減少しました。

当時、資源量の推定が十分されていない中で、当センターは、卵の分布調査と、若齢魚の漁獲尾数を解析し、親がいて卵もたくさん産まれているのに子供まで育つ前に死亡したことがマイワシ資源減少の原因であるとの結論を得ていました。

現在では、資源量の推定結果をもとに同じ結論を導

くことが可能です。そして、その他魚種の増減の要因についても、海水温度の上昇に代表される環境変動要因仮説などが提示され、仮説の検証に最新の資源量の推定結果が利用されています。



マイワシ卵

### 水産資源の生物特性を知る

重要な水産資源であっても、その生態がすべて解明されているわけではありません。資源評価・管理に必要な生物特性を明らかにするため、実際に対象の水産生物を飼育し、水温などの様々な環境設定のもとで、どのように生き残り、成長し、繁殖するかを実験することが水産資源の変動要因を解明するためのひとつの手段となります。

当センターは、スケトウダラ、ズワイガニ、スルメイカなどを対象に、飼育実験による生態解明研究に挑んできました。スケトウダラの場合は、卵から生まれ、餌を摂りはじめるときに最初に与える餌に適当なもの

がなく、飼育実験以前に餌の培養から考える必要がありました。そこで、低温でも増殖可能なワムシの選別・培養を繰り返すことで初期餌料の確保に成功し、実験を進めることが可能となりました。そして飼育実験により、飢餓に耐えられる日数は10～15日で、水温の上昇とともに短くなることなどがわかりました。こうして得られた成果は、温暖化とスケトウダラの資源変動の関係を考察する上で貴重な情報となっています。



スケトウダラ仔魚

質の良い魚が漁獲されるかを試すために、コンピューター内に作ったバーチャル資源による実験を行っています。太平洋のマサバ資源では、禁漁期・禁漁区の設定が資源に与える影響評価を行い、海域ごとの漁獲量の配分次第で資源量を高い水準に維持でき、かつ、漁獲量の変動を低く抑えられることを示しました。これは、異なる漁業者間の漁獲量の配分・調整に役立つ成果と言えるでしょう。



マサバ成魚

### 管理方法を試す

水産資源を管理するには、漁獲量の制限、漁期や漁場の制限、獲って良い魚のサイズの制限、使用可能な網数の制限など様々な方法があります。当センターでは、どの方法が実行可能で、より水産資源が増え、品

以上3つの研究の方法、成果の一部を報告しました。当センターの資源研究者はこの3つの研究分野のいずれかに身を置き、水産資源を持続的に利用するための責務を担い、日夜調査・研究に励んでいます。

TAC 種	非 TAC 種		
・マイワシ	・マアナゴ	・オオヒメ	・マガレイ
・マアジ	・ウルメイワシ	・ハマダイ	・ウマヅラハギ
・マサバ	・ニシン	・マダイ	・トラフグ
・ゴマサバ	・カタクチイワシ	・キダイ	・エソ類
・サンマ	・ニギス	・ハタハタ	・シログチ
・スケトウダラ	・イトヒキダラ	・イカナゴ類	・キグチ
・ズワイガニ	・マダラ	・イカナゴ	・ハモ
・スルメイカ	・キアンコウ	・タチウオ	・マナガツオ類
	・キチジ	・サワラ	・カレイ類
	・ホッケ	・ヒラメ	・ホッコクアカエビ
	・アマダイ類	・サメガレイ	・シャコ
	・ブリ	・ムシガレイ	・ベニズワイガニ
	・ムロアジ類	・ソウハチ	・ケンサキイカ
	・アオダイ	・アカガレイ	・ヤリイカ
	・ヒメダイ	・ヤナギムシガレイ	

図1 当センターで資源量の推定を行っている魚種

## 海を見る・観る・診る



中央水産研究所 杉崎 宏哉

### 1. 海洋のモニタリング

海は地球の表面積の7割を占め、地球全体の環境に影響を与え、水産資源を生み出している場所で、人類が地球上に生存するために大変重要な場所です。海は時に大きな災害をもたらしてきましたが、海の幸の恩恵を受けて人類の歴史は築かれてきました。マイワシやニシンの大漁に活況を呈するときもあれば、不漁続きの年もあります。このような経験を通じて、人は太古から海の変化の仕組みを知ろうと海を観察し続けてきました。海を調査して、その仕組みを観察することをモニタリングといいます。現代になって、科学的に海をモニタリングする技術が格段に発展してきました。特に水産総合研究センターは9隻の調査船と全国各地の研究施設を使って、何十年にもわたって日本の海をモニタリングしている世界有数の海洋モニタリング研究機関です。

ここでは、水産総合研究センターの仕事の大きな柱

となっている海洋モニタリング研究について、最近の事例を紹介します。

### 2. 海流や海洋構造を正確に捉え、海洋環境を予測予報する技術の開発

水産総合研究センターでは長年にわたり、漁場の位置や漁場のできる時期などを把握するために重要な海洋構造（黒潮や親潮の位置、流れの変化、河川の流入の影響など）を観測し、結果を公表するとともに、変化を予測してきました。かつては、調査船や漁船から得られた水温や塩分の情報を元に海洋構造予測を行い、漁場予報の重要な資料としてきました。近年になって情報網が発達し、海洋観測衛星も稼働するようになり、多くの海洋観測情報が得られるようになり、より正確な海洋構造地図が描け、さらにスーパーコンピュータを利用することにより、信頼できる予測ができるようになりました。この予測結果を日本海側で

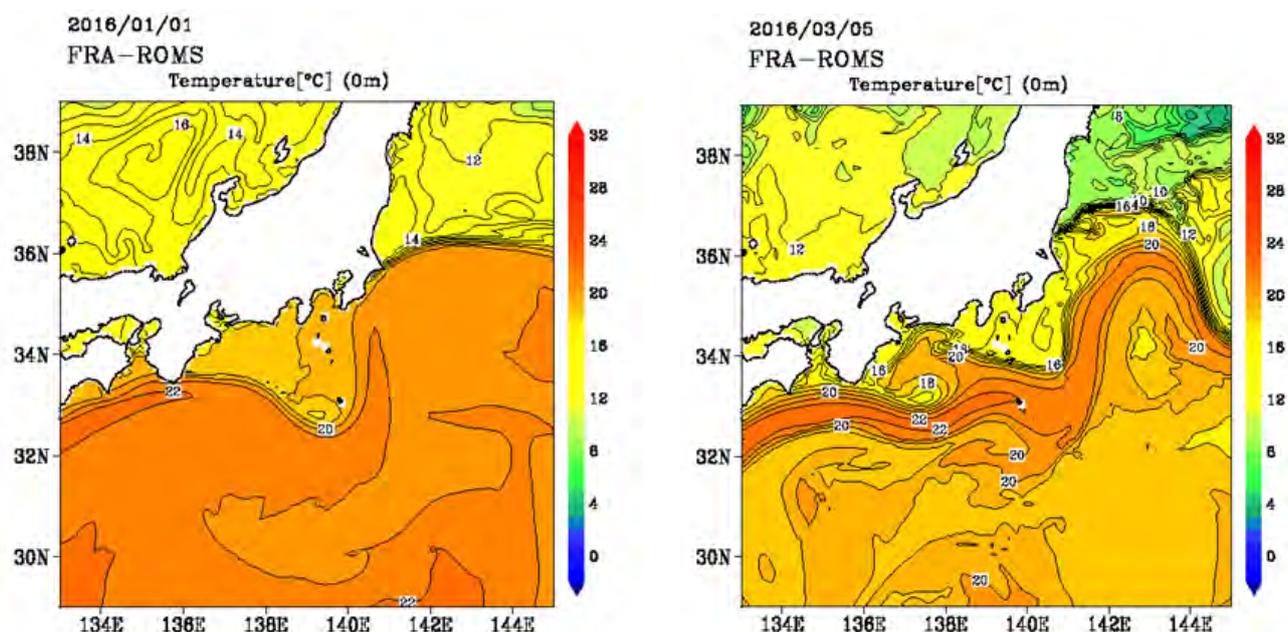


図1. FRA-ROMSで描かれた2016年1月1日の日本周辺海域の海表面水温図（左）と3月5日の予報図（右）  
単位は℃

は JADE2 システム (<http://jade.dc.affrc.go.jp/jade/>) として、太平洋側では FRA-ROMS システム (<http://fm.dc.affrc.go.jp/fra-roms/index.html>) としてホームページ上で公開し (図 1) 多くの水産関係者に利用いただいています。これらのシステムは、水産上重要な魚種の成長予測、マグロやウナギの産卵場の海洋環境の把握、水産業に被害を与える大型クラゲの来遊予測など様々な活用法が期待されています。水産総合研究センターではさらにシステムの精度を高め、より正確な予測ができるよう研究を続けています。

### 3. 地球温暖化、生物多様性変動

20 世紀末以来、深刻な地球温暖化が心配されるようになってきましたが、世界中の多くの研究機関ではそれ以前の生態系に関するデータや標本を持っていません。しかし当センターは、50 年以上前から海をモニタリングし続けているので、温暖化という言葉がなかった頃から継続してとり続けているデータや標本を用いて気候変動に伴う生態系の長期変動の研究を行っています。

特に多くの魚の餌となるプランクトンの情報は重要で、いつ、どこにどのような種類のプランクトンがいたかを長年にわたり詳細に分析することにより、海の生態系がどのように変わってきたかを明らかにしてきました。また近年、生物多様性の低下が世界的に重要な関心事になっていますが、日本近海を網羅的に観測した結果、春期に日本海および北日本の親潮域では植物プランクトンの生産が高く、また北日本から黒潮と親潮の合流する海域において魚の餌となる動物プランクトン量が多く (図 2)、この海域のプランクトン量の多さが日本近海の多様な水産資源量を維持していることが明らかになりました。このように当センターでは日本近海のプランクトンの分布や生物量の長期変動や多様性の研究を進め、将来にわたる健全な海洋生態系の維持管理に貢献する成果を発表してきました。

海がこれからどうなっていくのかを人類が知るために、常に科学的に新しい知識や情報を追加して海を観察 (=モニタリング) していくことが重要なのです。

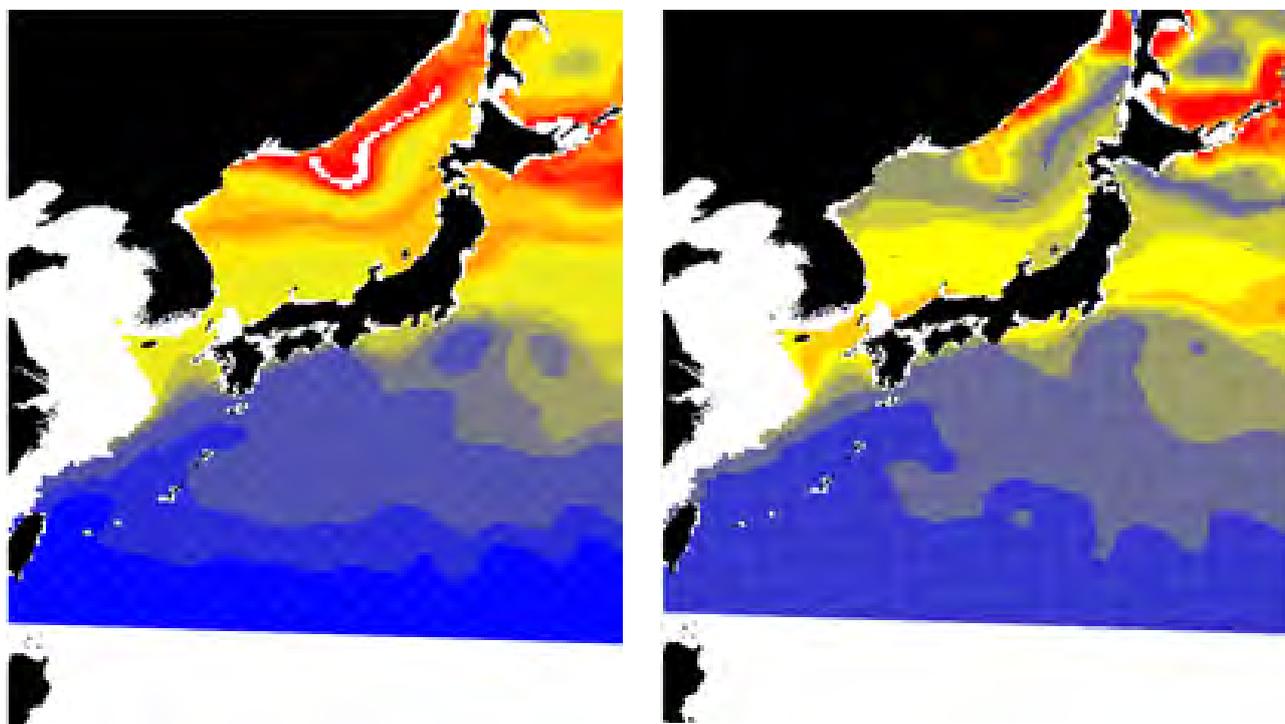


図 2. 春期の植物プランクトンの生産量の分布 (左) とカイアシ類 (動物プランクトンの一群) の生物量 (右) 青が濃いほど少なく、赤が濃いほど多いことを示す。

## 持続可能な養殖への挑戦

増養殖研究所 日向野純也



世界的な人口増加と水産物消費の拡大により、養殖の重要性が増しています。世界食糧機関（FAO）によると、2012年の世界の食用魚介類の養殖生産量は6,660万トンで、漁業と合わせた総生産量の42.2%に達し、過去最高となっています。養殖は魚介類を人間の手で育てるため、天然資源に依存しない生産方法と思われるかもしれませんが、エサとしてイワシなどの小魚を大量に使用することや、ウナギやマグロなどでは養殖用の稚魚を天然から集めていることなど、天然資源を減少させてしまう要因もあります。このため、

水産総合研究センターでは持続的な養殖業の発展に向けて、様々な困難な課題に挑戦してきました。

### ニホンウナギの人工種苗生産技術開発

ニホンウナギ（以下、ウナギ）は、日本列島から遠く離れたマリアナ海溝近くの海で産卵し、生まれた赤ちゃんは約半年かけて日本列島にたどり着き、シラスウナギと呼ばれる稚魚となって川に上ります。私たちが食べている養殖ウナギは、この稚魚をとって育てたものです。ところが近年、シラスウナギの数が著しく



図1 ウナギの完全養殖概念図

減って、養殖のための種苗の確保が課題となっています。一方、水産総合研究センターは、2002年に世界で初めて卵からシラスウナギまで育てることに成功し、2010年には完全養殖に成功しました。しかし、養殖用の稚魚を人工種苗で補うためには、大量生産を行うための技術開発とシステム作りが必要で、ウナギをより自然に確実に産卵させる技術や、より良いエサの開発、大量生産のための水槽や飼育システムの開発など、難しい問題に挑戦を続けています。

### 魚粉の配合率を減らした養魚用飼料の開発

世界的な養殖生産の伸びによって配合飼料の需要が著しく増えたことから、材料の魚粉価格が上昇しています。ブリやマダイでは、生産コストの6割以上をエサ代が占め、経営が困難になってきています。通常の配合飼料では魚粉配合率は50%程度ですが、価格を抑えるためにも天然魚の資源を有効に活用するためにも魚粉配合率を下げる必要があります。そこで、サケ科魚類を対象として、価格の安い大豆油かすを用いた低魚粉飼料の開発研究を行ってきました。大豆油かすを配合した配合飼料では、一般に成長が悪くなりますが、試験を行っている低魚粉でも良く成長する魚

もいて、これらの子供は低魚粉でも比較的良く成長することがわかりました。これらの知見を基に海産魚でも同様の取り組みを進めています。現在、飼料だけでなく、魚の消化生理を詳しく調べ、品種改良も含めた技術開発に向けて挑戦を続けています。

### 地元産種苗を用いたアサリの養殖

アサリは食卓に最も身近な二枚貝であると同時に、潮干狩りなどでも利用されています。しかし、日本のアサリの生産量は激減し、最盛期の8分の1以下になりました。その原因究明と対策の実行は困難で、アサリの減少に歯止めがかかっていません。このような状況の中、水産総合研究センターでは、網袋の中に砂利やカキ殻の加工固形物を詰めて干潟の上に置くだけで、アサリがとれない場所でもアサリをとることができる、アサリの天然採苗法を開発しました。また、アサリを海水中に吊して育てる「垂下養殖」を行うと、成長が速く身入りが良くなることがわかりました。現在、さらに効率良く採苗や養殖ができるように技術開発を進めるとともに、漁業者を対象とした研修などを行うことで、全国のアサリの生産を回復すべく挑戦を続けています。

### 成長率

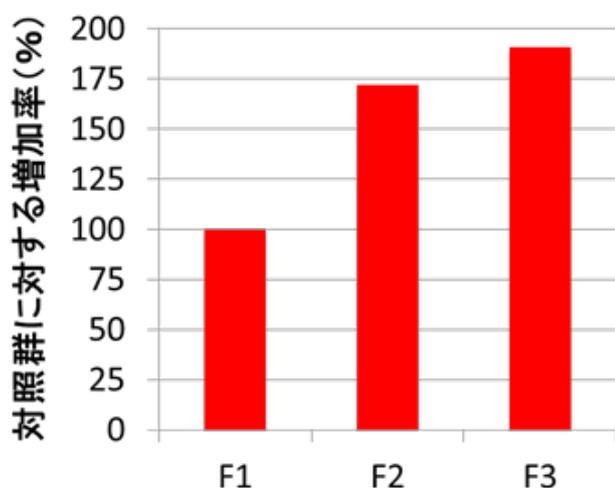


図2 アマゴにおける低魚粉飼料での3世代に亘る選抜効果 (F1, 第一世代; F2, 第二世代; F3, 第三世代) 図は、選抜しない対照群に対する各世代における成長率の増加率を示す)



図3 アサリの天然採苗ネットとネットの中で成長したアサリ (上段)、アサリの垂下養殖容器と収穫前の様子 (下段)

## 太平洋クロマグロ資源の現状と今後

国際水産資源研究所 島田 裕之



### 太平洋クロマグロ資源の現状

水産資源を持続的に利用するため、対象とする資源がどのくらいあるか調べる必要があります。しかし、海中の魚の数を正確に知ることは不可能であり、漁獲量や体長、漁獲に費やした労力等、漁業からの情報をコンピュータで解析して魚の量を推定しています。

太平洋クロマグロ（以下、クロマグロ）は、他のまぐろ類より正確で長期間にわたるデータが揃っていません。例えば、60年間の延縄漁業データから計算した針数あたりの漁獲量（CPUE）は親魚の量を表す指標であり、幼魚が捕れる長崎県対馬・五島列島の曳縄漁業のCPUEは、漁獲サイズまで成長したクロマグロの量を表す「加入量」の指標であると、考えることができます。このような親魚量や加入量の指標及び漁獲量と、成長、成熟等の生物学的情報を用いて、資源量を推定しています。

最新のクロマグロ資源評価は2012年までのデータを用いて2014年に行われました。その結果、親魚量は歴史的にも大きな変動を繰り返しており、近年は2000年代から減少傾向で、2012年は2.6万トンと、過去最低水準の1.9万トンに近づいています（図1）。また、加入量は毎年著しく変動しつつ、低加入期と高加入期を繰り返しており、2009年以降は低加入期に入った可能性があります（図2）。次の資源評価は今年2016年3月に実施される予定です。

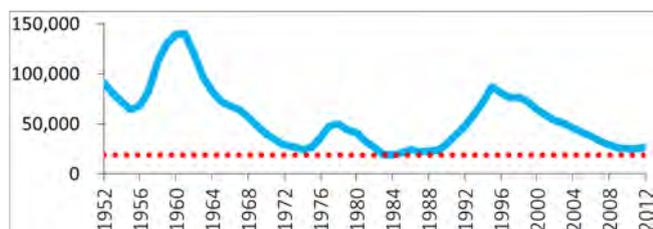


図1. 太平洋クロマグロの資源状態（親魚）  
赤点線は歴史的最低水準の1.9万トンを示す。

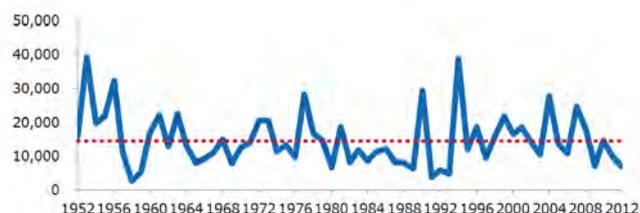


図2. 太平洋クロマグロの資源状態（未成魚の加入状況）  
赤い点線は歴史的平均値の約1500万尾を示す

### 将来予測

シミュレーションにより、資源の変化を予測することで、資源管理のための重要な情報を得ることができます。

2014年に行った予測では、今後15年間、幼魚の低加入が続いたとしても、未成魚の漁獲量を2002-2004年の半分に減らせば、10年以内に親魚量は歴史的中間値である約4.3万トン以上に回復することがわかりました（図3）。さらに、もし幼魚の加入が過去最低レベルになったとしても、前記の方策で資源は回復すると予測されました。

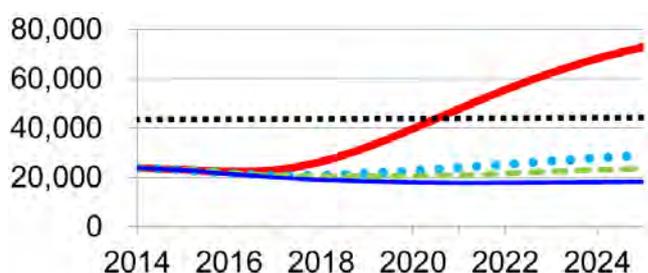


図3. 太平洋クロマグロ親魚資源量の将来予測  
赤実線は未成魚50%削減シナリオで計算  
黒点線は回復目標の歴史的中間値（約4.3万トン）  
その他のシナリオ、未成魚25%削減（水色）、未成魚15%と成魚15%削減（緑色）、2014年時点の規制を継続（青色実線）

## 加入量モニタリングと加入水準の速報

クロマグロ資源を適切に管理するには、幼魚の加入量を迅速に把握することが重要です。

水研センターは2011年より幼魚のモニタリング調査を開始し、6県61隻の曳縄漁船にデータロガーを設置し、操業情報を陸上へ送信して、リアルタイムにデータベース化しています(図4)。

この結果や養殖種苗の採捕量、まき網の漁獲量等を用いて、2014年生まれから「太平洋クロマグロの加入量水準情報」として、年4回情報提供を開始しました(図5)。

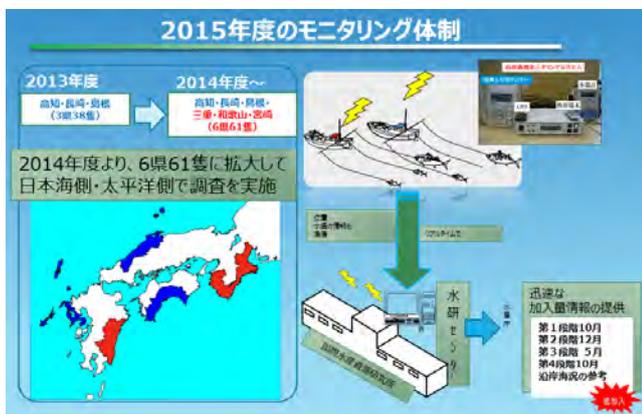


図4. 太平洋クロマグロの加入量モニタリング調査



図5. 太平洋クロマグロの加入量水準情報

## 新たなクロマグロ管理の提案

クロマグロの長期的な管理戦略の議論が始まっています。クロマグロと対象漁業の特徴を考慮した漁獲管理方策(HCR)の開発が望まれています。未成魚の多くは資源評価を経る前に漁獲されるため、有効な管理を行うことは困難です。そこで、加入量モニタリング速報による加入量指標も用いて、親魚資源が減らないように、未成魚の漁獲量を柔軟に設定するHCRを提案しました。

## 漁業から独立した資源量推定や資源量指標の開発

水研センターでは、精度向上のため、漁業情報以外から資源推定する方法を検討しています。その一つが近親遺伝(Close-kin)分析法と呼ばれる親子の血縁関係を基に親魚数を推定する方法で、少ない遺伝情報でも親子関係が特定できる方法を開発しました。現在は、クロマグロを想定したシミュレーションを繰り返し、精度を上げる取り組みを進めています。また、実際の親魚数推定に向けて、クロマグロの遺伝サンプル収集を開始しています。



## 太平洋クロマグロの生物学



国際水産資源研究所 大下誠二

### 太平洋クロマグロとは

太平洋クロマグロ（以下、クロマグロ）は、その名の通り太平洋を広く回遊する魚種であるため、日本を始め関係国が共同して資源評価や資源管理に取り組んでいます。しかし、回遊範囲が広いこともあって、クロマグロの生活史には不明な点が多くあります。これらを解明することで、資源の状態をより正確に把握することが可能となるため、私たちの研究グループは様々な調査・分析を行ってきました。その取組の成果をいくつか紹介します。

### クロマグロの成長

魚類の年齢は、頭部にある耳石と呼ばれる器官を薄くスライスして、刻まれている年輪を数えることによりわかります（図1左）。これを年齢査定といいます。その年輪は、年齢を重ねるにつれて不明瞭になって数えにくくなることもあり、数え方が各国の研究者により統一されていませんでした。そこで、日本が主導して年齢査定の手法を統一し、他国でもこの手法により

年齢査定されるようになりました。年齢査定の結果から、卵から孵化した時に数mmのクロマグロ仔魚が、1年後には約50cmに成長し、おおよそ25年後には2.5mにおよぶ大きなクロマグロに成長することがわかりました（図1右）。このような成長と日本各地の漁業情報から、何歳のクロマグロが、いつ・どこでどのくらい漁獲されているのかが明らかになりました。クロマグロの年齢別の漁獲情報は資源量の推定に大きく貢献しています。

### クロマグロの成熟

クロマグロが何歳で産卵し始めるのか、一回当たりどの程度の卵を生み出すのかなども、不明な点でした。そこで、日本各地で漁獲されたクロマグロから生殖腺（卵巣・精巣）を取り出し、科学的な手法に基づき、その個体が産卵直前なのかどうかを調査しました（図2）。成熟と成長の情報から、日本海では3歳から産卵し始め（図3）、南西諸島付近では10歳以上の高齢魚が産卵の主体であることがわかりました。また、

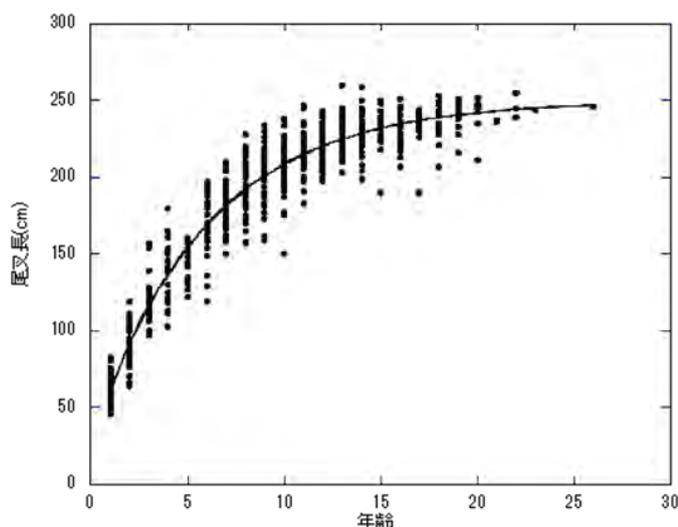
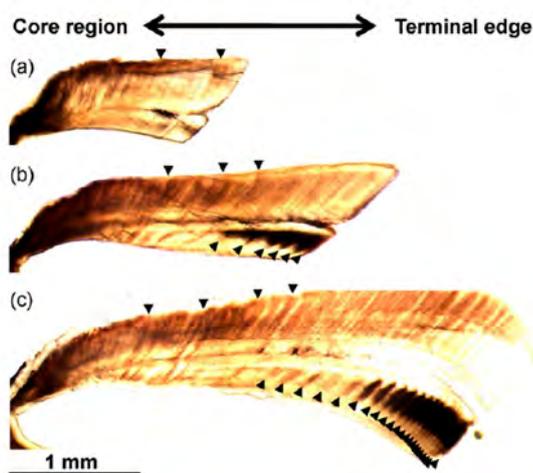


図1 クロマグロの耳石を薄く研磨した写真（左）と、そこに刻まれている年輪（左の▼）から推定した年齢と尾叉長（口先から尾びれの切れ込みまでの長さ）との関係（右）

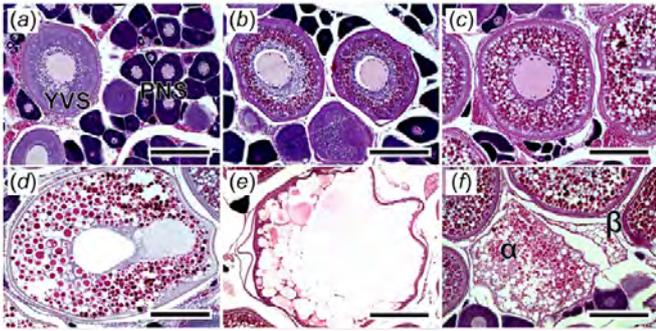


図2 クロマグロの卵巣の組織切片  
(a)-(c)は成熟途中のもの、(d)は成熟が進んだもの、(e)は産卵直前のもの、(f)は産卵せず退行している様子を示す。

日本海では3～6歳（120～150cm）で約640万粒、南西諸島付近では10歳以上（200cm以上）では約1500万粒の卵を産むことも分かりました。

### クロマグロの生き残り

このように大量の卵を生むクロマグロですが、海の中がクロマグロであふれることはありません。それは、生み出されても、その大半が飢餓や他の魚に食べられて死んでしまうからです。生まれて1ヶ月後には3cm以上になり、死ぬ確率は急激に減りますが、それまでの生き残りが、その年の加入量やその後の資源の豊凶に大きく影響すると考えられています。そのため、仔魚・稚魚期の生き残りの原因を調べるための調

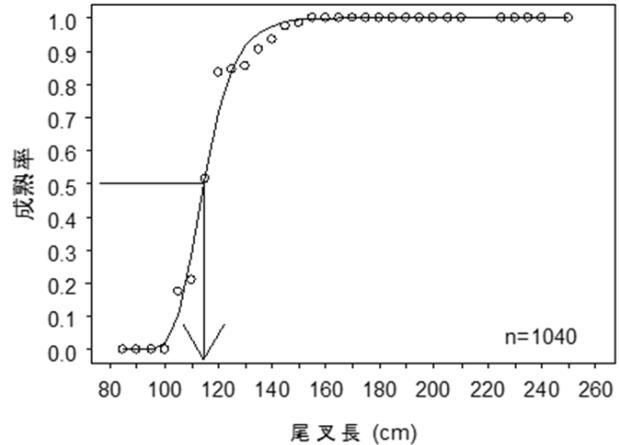


図3 日本海で漁獲されたクロマグロ（雌）の尾叉長と成熟率との関係  
50%が成熟する尾叉長は概ね115cmであり、3歳に相当する。

査を産卵場周辺で毎年行っています。その結果、仔魚・稚魚の分布や環境が明らかにされてきました。近年では、コンピューターシミュレーションにより、正確な産卵場の位置も推定されています。今後も最新の手法を用いて、より詳しいクロマグロの生き残りの原因について調査を継続していきます。

以上のように様々な調査や研究を通してクロマグロの生活史を明らかにし（図4）、それをもとに資源評価が実施されています。資源評価の精度を向上するため、今後も研究を続け、

移動回遊や他の生物との関係など未だに不明な生物学的特性を明らかにしていきます。

## 太平洋クロマグロの生活史

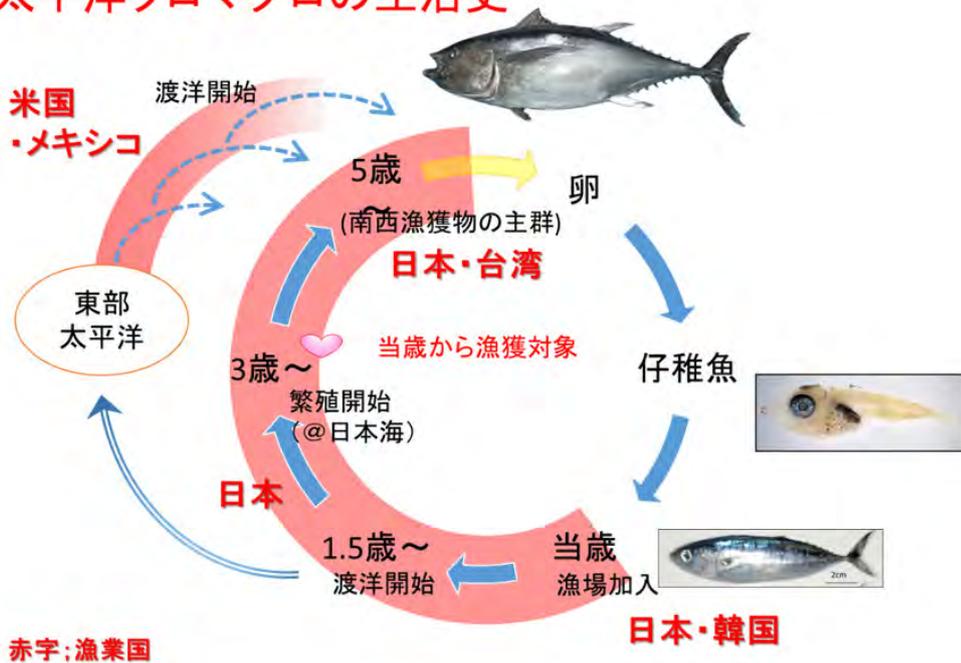


図4 太平洋クロマグロの生活史の模式図

## 水産物の持続的利用に向けた情報提供の試み



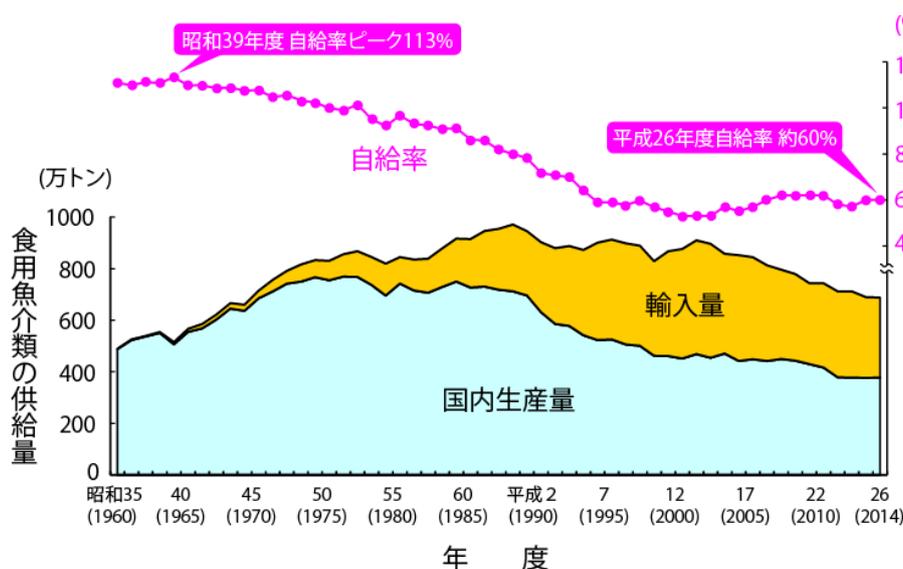
研究推進部 大関 芳沖

最近、日本では魚が家庭の食卓に並ぶことが少なくなっていると言われていますが、健康食指向から世界の水産物需要は急速に増加しています。魚料理が主体となる和食が世界遺産に登録された一方で、テレビで流れる「ウナギは絶滅危惧種？食べられなくなるかも」「乱獲で世界の魚類は絶滅へ」などの危機的な情報を眺めていると、「安心してこれからもおいしい魚を食べられるのだろうか？」という疑問を持つ人も多いのではないのでしょうか。こうした消費者のニーズに応えて、水産エコラベルといわれる認証制度が近年急速に普及してきました。これは、認証審査団体が消費者に代わって個別の水産物の資源状況・漁獲状況・環境への影響などを審査し、合格したものにラベルをつけて販売することで資源や環境に悪影響をもたらす漁業を適正化していこうという活動です。水産エコラベルの多くは、個別の生産者が審査を受けて自らの製品をブランド化しようとする仕組み（個別認証方式）ですが、審査組織が市場に出回っている水産物を審査し、アメリカのシーフードウォッチのように赤青黄のラベルを

つけたリストを店頭で配布することで、消費者に情報を提供する仕組み（推奨リスト方式）もあります。

水産総合研究センターでは、これまで長期間にわたって水産上重要な多くの魚介類について資源状況や漁業の実態を調べてきました。また、海洋環境の変化や沿岸の魚介類生息場、加工流通、水産経済などについての研究も行っていますが、これらの成果は主に行政機関や漁業者に向けて報告されてきました。

今回、新たに研究成果広報の一環として、我が国で漁獲される水産資源と漁獲の現状を一般の消費者にわかりやすく伝え、安心して持続的に利用するためのガイドとなる水産魚介類リストを作成することとしました。このリストでは、持続可能性の視点として水産資源と海洋生態系の持続性だけでなく、地域固有の文化と地域経済の持続性も考慮することにしています。作成されたリストは、MSC や MEL-Japan といった既存のエコラベルと対立するものではなく、認証審査団体においても科学的な情報源として利用してもらうこと



を期待しています。店頭で表示されている品目名と原産地表示に対応したわかりやすい形でホームページ等に公表する予定であり、消費者の食材選択だけでなく、次世代への食育・地方創生等に向けた取り組みにも活用してもらうことで、日本の食文化の維持と持続的な水産資源の利用が推進されることを期待しています。

図1 食用魚介類自給率等の推移 (水産庁「図で見る日本の水産 平成27年」より改変)

# パネルディスカッション 太平洋クロマグロの未来

## コンビナー



宮原正典

水産総合研究センター理事長。2014年4月より現職。水産庁在籍時からマグロ類の資源管理・国際交渉に深く関わり、現在は大西洋まぐろ類保存国際委員会（ICCAT）パネル2議長、中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）北小委員会議長を務めています。

## パネリスト紹介



石原幸雄

鳥取県水産試験場漁場開発室長

学生時代には、旧遠洋水産研究所のご協力により日本近海におけるクロマグロの一回産卵量推定などの研究を行いました。

現在、鳥取県水産試験場でクロマグロ調査を担当して6年目になります。

境漁港で水揚げ魚の調査を行う6～7月が忙しい時期となります。



田添 伸

長崎県水産部政策監の田添伸です。現在の仕事は水産部全体の政策調整を担当しています。

本県においてクロマグロは、極めて重要な魚種であり、曳縄等による漁業や養殖業が盛んで、対馬や五島など離島が主体です。クロマグロを含め重要

資源を対象とした「資源管理のあり方検討会」では、委員の一員でした。



田中栄次

東京海洋大学教授。沿岸の資源管理型漁業の研究から始まり、国際捕鯨委員会・大西洋まぐろ類保存国際委員会・みなみまぐろ保存委員会等の国際会議に長年出席。沿岸のアワビ類から南極のクロミンククジラまで幅広く水産資源の資源評価・資源管理の研究を行っています。



本間靖敏

2013年から北海道漁業協同組合連合会代表理事常務（現職）

北海道漁連は、全道漁協の出資による指導・経済事業を担う連合会です。

私は指導事業（漁政・環境・指導教育）を担当しており、漁業者・漁業協同組合の経営安定と漁業発展のための仕事

をしております。

特に資源管理については、漁政活動としてイカ、スケトウダラ等のTAC魚種をはじめ、ホッケ、クロマグロ等低位減少資源の回復に漁業者とともに取り組んでおります。



山内愛子

WWF ジャパン 水産プロジェクトリーダー

2008年WWF ジャパンに海洋プログラム水産オフィサーとして入局。2011年より現職。

持続可能な漁業・水産物の推進をテーマに国内外ステークホルダーと協働のもと活動を展開。主に大西洋、太平洋でのマグロ類保全活動や企業の持続可能な水産物調達促進を担当しています。



島田裕之

国際水産資源研究所くろまぐろ資源部長

2014年から、クロマグロやミナミマグロを担当し、関連する地域漁業管理機関の科学委員会において陣頭指揮にあたっています。特に、太平洋クロマグロでは、仔稚魚調査の拡充、遺伝的手法の導入等により、加入水準の早期

把握や資源評価の精度向上、資源管理手法の高度化に向けて調査研究を推進しています。



虫明敬一

西海区水産研究所業務推進部長。

2011年に西海区水産研究所まぐろ増養殖研究センター長に就任。大型陸上飼育施設の設計計画、クロマグロ2歳魚の陸上施設への安全な収容技術の開発を担当。2014年に同施設でのクロマグロ3

歳魚での産卵を実現。現在は、研究所の運営等に係る業務全般に従事しています。



## 国立研究開発法人 水産総合研究センター

〒220-6115 神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-3-3 クイーンズタワー B 棟 15 階

TEL : **045-227-2600**

URL : **<https://www.fra.affrc.go.jp/>**