

# 水産研究所だより



三重県水産研究所



養殖魚として期待されるクロマグロ



水揚げされたブリ



まめごろう  
(本文参照)



再生干潟

## ニュース

- 「沿岸遊休地の干潟再生の取組が日立環境財団環境賞を受賞しました」・・・ 1
- 「まめごろうの大発生」・・・ 3
- 「地域漁業学会シンポジウムのご案内」・・・ 5

## 現場レポート

- 「閉殻力で選抜したアコヤ貝の導入による真珠養殖実証試験について」・・・ 6
- 「英虞湾の赤潮発生について」・・・ 7
- 「クロマグロの人工種苗生産に向けて」・・・ 9

## 研究成果情報

- 「ブリ資源の現状と気候変動について」・・・ 11

# ニュース

## 沿岸遊休地の干潟再生の取組が日立環境財団環境賞を受賞しました

鈴鹿水産研究室 国分秀樹

三重県水産研究所と三重県農林水産部、志摩市、株式会社合歓の郷、ホテル近鉄アクアヴィラ伊勢志摩が連携して進めている「英虞湾の沿岸遊休地を干潟に戻すプロジェクト」が、第41回日立環境財団環境賞の優良賞を受賞しました（写真1）。

### 1) 「日立環境財団環境賞」とは？

「環境賞」は、(公財)日立環境財団と日刊工業新聞社が、1974年に環境省の後援を得て、我が国の環境保全活動の発展と持続可能な社会の構築に貢献することを目的に設立された歴史のある賞です。以来、平成25年度までに40回、計188件の環境問題の解決に大きく寄与する研究や調査活動などが受賞しています。

### 2) 「英虞湾の沿岸遊休地を干潟に戻すプロジェクト」の概要

真珠養殖発祥の海・英虞湾では、1960年代から毎年のように赤潮と貧酸素水塊が発生し、水産業をはじめとする生物生産の低下が社会問題となっています。これまでの研究で、その原因の一つが干潟消失による自然浄化能力の低下にあることがわかってきました。主に湾奥部の干拓により、明治時代以降に湾内の全干潟の70%以上(184ha)が消失し、現在はその85%以上(154ha)が遊休地となっています。しかし、我が国の沿岸域では、複雑な利害関係や制度上の問題があり、一度埋め立てられた干潟を元に戻すことは困難です。そこで、科学的な根拠の下、行政、住民、漁業者、企業、研究者が一体となって、英虞湾奥部の遊休地の干潟再生を実施しました（写真2）。全国的にも新しい取り組みです。

再生に着手する前は6種類しか確認できなかった生物が、2年後にはアサリの稚貝をはじめとする定住性生物が増加し39種が確認できました。干潟の再生過程では、地元の住民や小学校と共にアサリの放流やヒトエグサの養殖、藻場の再生、生物調査や定期的な報告会などを開催し、干潟再生の重要性や再生の効果について普及啓発活動を行いました（干潟再生体験20回・延べ512名、研修会・報告会42回・延べ4,450名、写真2）。その結果、周辺の漁業者から「干潟再生後、



写真1 表彰式

#### ● 干拓で失われた干潟の再生（海水導入）



#### ● 地域住民と協働した干潟再生活動



写真2 干潟再生の概要と地域住民と協働した普及啓発活動状況

海の環境が改善した」という意見があがるなど、干潟の重要性に関する理解が得られるようになりました。

さらに、地元志摩市は、市の総合計画に干潟再生を重点施策として位置づけ、地域の施策として推進されることになり、この施策に地元の観光事業者（㈱合歓の郷、ホテル近鉄アクアヴィラ伊勢志摩）が賛同し、2012年には自社所有の遊休地で第2、第3の干潟再生が開始されるなど連鎖的に再生の輪が地域に広がり始めています（写真3参照）。

### 3) 「第41回環境賞」の表彰式

今回の表彰式は、2014年6月11日に東京・大手町の経団連ホールで行われました。審査委員長から、「英虞湾の沿岸遊休地を干潟に戻すプロジェクト」は、これまでできなかった一度陸地化した干潟を再び元に戻すという、新しい干潟再生手法の成果だけでなく、「行政、住民、観光業者、漁業者、研究者の一体活動としての取組み」も評価の対象となったとの講評をいただきました。講評後、それぞれの受賞者に賞状と記念の盾が贈られ、英虞湾のプロジェクトチームからは、三重県水産研究所、志摩市のほか、株式会社合歓の郷、ホテル近鉄アクアヴィラ伊勢志摩の関係者が壇上に並びました。プロジェクト構成団体の株式会社合歓の郷、ホテル近鉄アクアヴィラ伊勢志摩などの代表者も加わって、このプロジェクトが官民を含む多様な連携で成り立っていることを正に「見える化」した感がありました（写真1）。

### 4) 「沿岸遊休地の有効利用」と「多様な連携と協働」

沿岸域の埋立てなどで自然の海岸線や浜辺が少なくなり、水産資源、生態系や海の環境にとっても重要な干潟や藻場が減少したことは全国的な課題です。全国の沿岸域には、かつては利用されていましたが社会情勢の変化により有効利用されていない埋立地が多数存在しています。その規模は全国で約60,000ha、東京湾では約2,000ha存在するといわれており、このような沿岸遊休地が干潟再生の重要な候補地になると考えられます。沿岸遊休地には様々な関与者や利害関係者の存在が想定されるので、その有効利用を図るためには多様なグループ間の幅広い論議や連携的あるいは協働的な活動が欠かせません。本活動は英虞湾にとどまらず、同様な問題を抱える国内外の海域の環境改善に有効な先進事例になると考えています。今回の受賞を契機として、より豊かな里海の創生を目指して取組を進めていきたいと思っております。

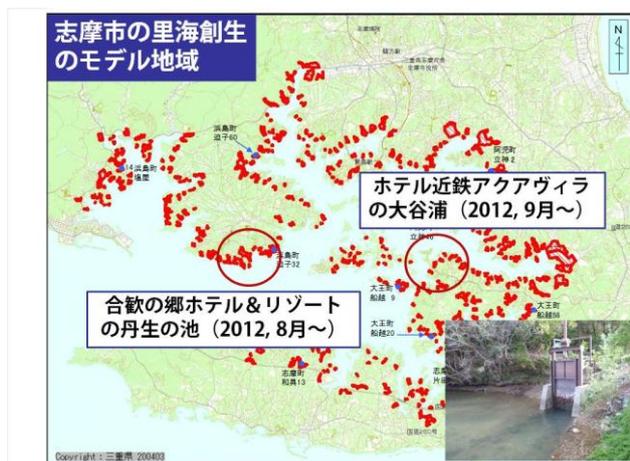


写真3 地元企業と連携した海水導入による干潟再生海域の概要（図中の赤色は干潟再生候補地としての沿岸遊休地）

## 「まめごろう」の大発生

企画・資源利用研究課 岡田 誠

春季に市場調査に行った時のこと。複数の漁業関係者から、巨大なメガロパ幼生について質問を受けました。メガロパ幼生というのはカニ類の浮遊幼生のひとつで、ふつう微小なプランクトンとして存在し、一般には知られていません。しかし、ショウジンガニの幼生はメガロパ幼生としては大きく、肉眼でもはっきりと存在を捉えることができます。また、もじゃこ（ブリの幼魚）調査ではしばしば出現し、調査船「あさま」の乗組員さんからは「まめごろう」という、みごとに名は体をあらわすネーミングで親しまれているほどです。そして、ゴマサバの胃内容物調査でも、何度か目にしたことがありました。



図1. ショウジンガニ

左 メガロパ幼生 甲長 8mm、中 同 9mm、右 変態後 甲幅 8mm

質問された生物は、すぐにショウジンガニだとピンときたのですが、市場でゴマサバの胃内容物中に認めた数は見慣れたものとは異なり、驚きを禁じえませんでした。

「こりゃ、「まめごろう」の大発生だ!」。まき網漁業者も、おびただしい数の「まめごろう」が水面を覆いつくしていたと話してくれました。

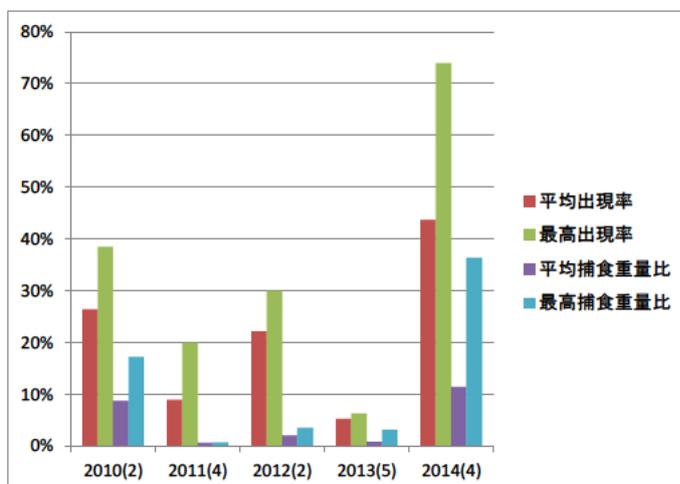


図2. 2010～2014年のゴマサバ胃内容物調査における、「まめごろう」の出現データ

※ただし、( )内は出現日数。「出現率」は「まめごろう」を捕食した個体の割合を、「捕食重量比」は、全測定個体の胃内容物重量全体に占める「まめごろう」の重量比を示す。測定日ごとの集計データを使用。

図2に示すように、ほぼ毎週行っているゴマサバ胃内容物調査を見ても、今年は過去4年間と比べて「まめごろう」が多く出現しています。これまでの調査結果から、ゴマサバは細かいプランクトンから小型の魚まで、選り好みなく何でも食べているようですから、2014年の結果はそれだけ「まめごろう」が海の中に多かったことを示唆しているといえます。

では、どうしてこのようなことになったのか、考えてみます。マメゴロウが沢山漁獲された、5月6日の海況図を見てみましょう。

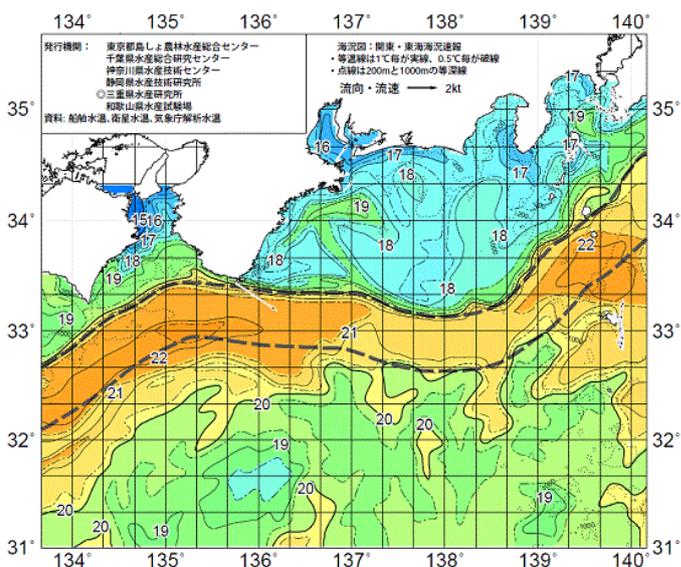


図3. 5月6日の海況（東海・関東海況速報）

黒潮北縁から、暖水が熊野灘に向かって流れ込んでいます。暖水自体は顕著なものではなかったようですが、これまで低水温基調にあった熊野灘に与えた影響は比較的大きかったようで、ブリの大漁や、ミズクラゲの入網など、漁況にも変化が見られました。「まめごろう」も、2014年は5月になるまでゴマサバ胃内容物に出現していなかったことから、この暖水波及によって沿岸に移送された可能性が考えられます。

一方で、ゴマサバ胃内容物における「まめごろう」の大量出現は比較的長期間続いているため、海況の変化による一過性の増加ではなく、資源量自体が多い可能性をも示唆しています。

しかし、ショウジンガニの浮遊生活に関する情報は少なく、なぜ多いのかという疑問には今のところ答えることが困難です。ただ、産卵は秋で沿岸来遊は春であること、沿岸では冬に水温が低下すること、「まめごろう」は西から黒潮に乗ってやってくることから、ショウジンガニは、孵化後沖合を漂いながら冬の間はどこか温かい海域で過ごし、春になって黒潮の上流域に達するような浮遊生活を送っている可能性も考えられます。磯ならどこにでもいるようなカニですが、やはり普通種でありながら大冒険的な浮遊期間を持つウナギやイセエビのように、大海原を股にかける生き物なのかもしれません。

ショウジンガニは漁獲対象にはほとんどなっておらず、漁獲量によって資源の把握を行うことはできませんが、もじゃこ調査やゴマサバの胃内容物調査によってある程度 of 出現動向を把握することも可能な生き物です。もし、ウナギやイセエビに類似するような来遊経路を持っているとすれば、情報の乏しい沖合域におけるこれら有用生物の回遊経路を明らかにし、あるいは来遊状況を把握・予測するために、貴重な指標種となる可能性も考えられます。

## 地域漁業学会シンポジウムのご案内

地域漁業学会は、三重県の海面養殖業のさらなる発展と沿岸漁村地域の振興のための“基盤づくり”、“地域づくり”に貢献することを狙いとしたシンポジウムを開催します。このシンポジウムでは、地域マネジメントという観点から、魚類を中心とした海面養殖業と沿岸漁業および漁村地域との関わりについて、様々な現場の事例や調査結果をもとに検討します。

三重県の海面養殖業の今後のあり方を考える機会になると思われまます。皆様のご参加をよろしくお願い申し上げます。

■日時 平成 26 年 10 月 26 日（日）9:00～12:00 に発表、午後に総合討論

■場所 三重大学生物資源学研究所（三重県津市栗真町屋町 1577）生物資源学部校舎 2F

■参加費

一般非会員の方：無料（要旨集なし）

個人会員または要旨集希望の非会員の方：2000 円

■テーマ 『沿岸漁村の地域マネジメントと海面養殖業』

■プログラム

【コーディネーター】常 清秀(三重大学)

【座長】田和正和（関西学院大学）、鳥居享司（鹿児島大学）

第 1 報告 解題（趣旨説明）

常 清秀（三重大学）

第 2 報告 海面養殖業と沿岸漁村の再生－愛媛県と福井県の事例－

長谷川健二（福井県立大学）

第 3 報告 大規模魚類養殖と地域社会－南伊勢町神前浦を事例に－

松井隆宏（三重大学）

第 4 報告 無給餌型養殖と地域社会－三重県の事例－

藤吉利彦（三重県農林水産部）

第 5 報告 海面魚類養殖における新たな技術開発の取組み

青木秀夫（三重県水産研究所）

第 6 報告 日本養殖業の発展と地域社会

佐野雅昭（鹿児島大学）

■お問い合わせ先

地域漁業学会事務局（鹿児島大学水産学部内）

Tel&Fax 099-286-4280

■シンポジウムの詳細については地域漁業学会のホームページをご覧ください。

<http://jrfs.org/kaihou/No95.pdf>

# 現場レポート

## 閉殻力で選抜したアコヤ貝の導入による真珠養殖実証試験について

水産資源育成研究課 土橋靖史

三重県が養殖発祥の地であるアコヤ貝真珠は、かつては重要な輸出品目でしたが、交雑貝（外国産と国産のアコヤ貝を交配した貝）の広がりによる真珠品質の低下、海外養殖真珠との競合、長らく続いた国内経済の不況により、この20年の間に生産額は9分の1に、生産量は3分の1に減少しています。また現行の真珠養殖では、シミ・キズのある真珠が高率で発生し、高品質真珠の割合が15%以下、真珠の製品率は約55%と、その生産性の低さが大きな問題となっています。

近年、三重県水産研究所で開発された貝殻を閉じる力（閉殻力）を測定して選抜する技術は、活力のあるアコヤ貝や疾病に強いアコヤ貝を選抜する技術として有効であることが確認されています。閉殻力で選抜したアコヤ貝（スーパーアコヤ貝）を母貝に用いることにより、養殖中に死亡あるいは衰弱する母貝が低減することから、高品質真珠の割合と製品率の向上が期待されます。

そこで、これらの高品質真珠の生産を可能とする技術を真珠養殖現場に導入し、生産した真珠について高品質真珠の割合や真珠の製品率を測定して、今後の増産により生産者の収益を大幅に改善できるかどうかを分析する大規模な実証試験を、国の競争的研究資金の採択を受け、26年度から27年度の2か年行うことになりました。

今年度（26年度）は、閉殻力を測定し、閉殻力の強いアコヤ貝（日本貝）を選抜します。また、県内の真珠養殖業者およそ25名の方の協力を得まして、これまでに閉殻力を測定して選抜したアコヤ貝を母貝に用いて挿核し、今年度の冬の出荷時期に合わせて収穫し、真珠の品質（光沢、干渉色、色調等）、製品率および収益性を従来の真珠母貝（交雑貝）と比較する予定です。

本実証試験の最終目標は、真珠の製品率（挿核数－死亡数－不良真珠数）/挿核数×100）挿核数から貝の死亡数と不良真珠数を除いた割合）を現行の55%から70%へ向上させるとともに、高品質真珠の割合を現行の15%から20%へ向上させる事としています。

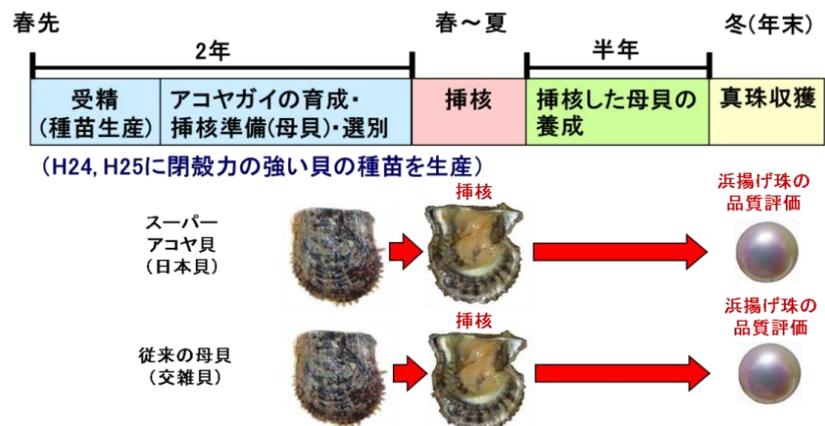


図 真珠養殖実証試験の内容

三重県水産研究所では、今後も真珠養殖業者や共同研究機関等との連携を図りながら、真珠品質の向上と収益性改善のための研究に取り組み、真珠養殖漁業を支援していきます。

# 現場レポート

## 英虞湾の赤潮発生について

水圏環境研究課 藤原正嗣

英虞湾は志摩半島の南部に位置し、リアス式海岸として有名です。また真珠養殖が盛んで真田真珠の養殖技術が確立されると、真珠養殖発祥の地としても知られています。しかしながら、長年の真珠養殖による負荷や生活排水流入などにより、湾内の汚染が進み、近年では頻繁に赤潮や貧酸素水塊が発生していて、漁業に大きな被害が発生するようになりました。今回は、2014年4月～8月までの赤潮の発生と水温・気象について考えてみました。

赤潮は7月下旬にカレニア (*Karenia mikimotoi*) とヘテロカプサ (*Heterocapsa circularisquama*) の2件が湾奥で発生したのみで、発生延べ日数も16日と少なめで経過しました(表1)。赤潮の発生を見てみると2012、2014年は少なく、2013年は多い年となります。

2013年は6月中旬からヘテロカプサとシャトネラ (*Chattonella* spp.) が同時期に発生して、7月にはヘテロシグマ (*Heterosigma akashiwo*) の赤潮が発生しました。8月には再びヘテロカプサ、中旬にはカレニア (*Karenia mikimotoi*) の赤潮が発生して9月中旬まで継続しました。カレニア赤潮は8月下旬にはかなりの高密度となり最終的にはほぼ湾全体にまで拡大しました。

今年は赤潮の発生に少なかったことについて、プランクトンの増殖に影響がある、水温、降水量、日照時間について2012～2014年の3年間について比較しました。

今年の水温は5月末まで平年並みに推移していましたが、6月に入ると上昇して1～2℃高めとなり1ヶ月ほど続きました。7月になると中旬までは平年並みに推移しましたが、その後再び上昇しましたが8月になると平年並みとなりましたが、中旬以降は低め傾向で推移しました(図1)。

降水量は平年と比較して4月はやや多く、5、6月は少なく、7月はやや少なく、8月はかなり多くで推移しました。また、日照時間は、4月は平年並み、5月は多く、6、7月はやや多く、8月はかなり多い年でした。

赤潮の発生が多かった2013年と発生が少なかった2012年、2014年と比較すると、8月の日照時間に大きな差が見られました。2013年の8月の日照時間は平年より66.8時間多く、2012年は3時間、2014年は89.2時間少なくなりました。また、平年より日照時間が多い日は2012年が15日、2013年が26日、2014年が6日、連続日数では2012年が3日、2013年が17日、2014年が3日でした。日照時間と水温は比例関係にあるので、水温は、2012年は平年並み、2013年はかなり高め、2014年はかなり低めで推移しました。降水量は2012年、2013年はかなり少なく、2014年はかなり多く、赤潮の発生とはあまり関係はないようでした。このことから英虞湾ではプランクトン増殖に必要な窒素やリンは河川からの流入がなくても、湾内にはこの時期十分な栄養量があると推察されます。

英虞湾の春から夏における赤潮発生は、日照時間の長い日が長期間連続することが1番の要因であると推察されます。

三重県水産研究所では、今後も漁業者や研究機関等との連携を図りながら、赤潮発生の防止と漁業被害の軽減に向けて、情報等を発信していきます。

表1 過去3年間の英虞湾における赤潮発生状況（4月～8月）

年	原因プランクトン	発生期間	発生日数
2012年	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	8月22日	1
2013年	<i>Heterocapsa circularisquama</i>	6月17日～6月27日	11
	<i>Chattonella marina</i>	6月17日～8月19日	64
	<i>Heterosigma akashiwo</i>	7月9日	1
	<i>Heterocapsa circularisquama</i>	8月5日～8月8日	4
	<i>Karenia mikimotoi</i>	8月12日～8月31日(継続中)	20
2014年	<i>Karenia mikimotoi</i>	7月22日～8月5日	15
	<i>Heterocapsa circularisquama</i>	7月30日	1

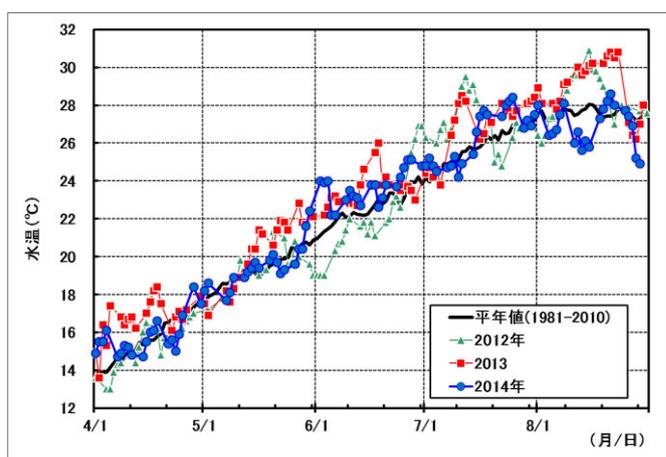


図1 過去3年間の水産研究所地先の表層水温の推移（4月～8月）

表2 過去3年間の南伊勢町五ヶ所の日照時間（左）および降水量（右）（4月～8月）

	平年値 (1971-2010)	2012年	2103年	2014年		平年値 (1971-2010)	2012年	2103年	2014年
4月	180	171.6	222	182	4月	195.6	249	157.5	233
5月	178.4	186.5	242	251.2	5月	227.7	210	137	174
6月	298.1	277.4	317.5	327	6月	493.3	501	236.5	359.5
7月	163.1	193.1	207.6	181.1	7月	228.8	146.5	29	205.5
8月	191.2	189.2	258	102	8月	211.1	52.5	48.5	347.5
合計	1010.8	1017.8	1247.1	1043.3	合計	1356.5	1159	608.5	1319.5

(アメダスデータより)

# 現場レポート

## クロマグロの人工種苗生産に向けて

尾鷲水産研究室 辻 将治

三重県の東紀州地域ではクロマグロ養殖が行われており、三重県は全国有数の養殖クロマグロの生産県です。現在行われているクロマグロ養殖は、天然のクロマグロ幼魚（ヨコワ）を海上の生簀に収容し（活け込み）、2～3年程度飼育する形態が一般的です。



写真 マグロの養殖場

しかし、近年、養殖用種苗となるヨコワの漁獲量が増大し、これによる過剰な資源負荷が天然クロマグロ資源の減少要因とされ、ヨ

コワの漁業規制が強化されつつあります。養殖マグロの需要は、日本のみならず世界的に急増しており、今後も成長が見込まれる有望な養殖対象魚種ですが、天然幼魚を用いた養殖形態を今後も継続できる可能性は不透明で、存続可能であったとしても、天然幼魚の漁獲量は年変動が激しく、安定した生産計画の確立および生産の拡大は望めません。そのため、クロマグロ養殖業を持続、発展させるには、人工種苗の導入を拡大する必要があります。クロマグロの人工種苗生産に関する研究は、30年以上前から近畿大学が中心になって行われ、その後、(独)水産総合研究センターや民間業者も本格的な研究および生産事業に参入し、技術開発が進められています。その結果、不可能とされた人工種苗生産が可能になり、完全養殖も達成され、人工種苗が養殖用種苗として市場に供給されています。しかし、2011年に国内で活け込みされた人工種苗数は214千尾で全体の28.4%に過ぎず、供給率を高めるには、さらなる人工種苗の増産が望まれます。



写真 クロマグロ

今回、尾鷲水産研究室は、養殖用クロマグロの人工種苗生産が可能か検討するため、試験用の受精卵を入手することが困難なクロマグロの代わりに、クロマグロと同じスズキ目サバ科の魚種であるマサバの人工種苗生産試験を実施しました。試験は、平成26年6月末から7月下旬にかけて行い、小型飼育水槽（500リットル）で約200尾（全長約5cm）の稚魚の生産に成功しました。マサバの人工種苗生産を通して、今後、クロマグロの種苗生産を実施すると仮定した場合の課題を考えました。

マサバやクロマグロのサバ科魚類の人工種苗生産過程では、VNN と呼ばれるウイルス性神経壊死症が発生し、仔稚魚が大量死する可能性があります。VNN は、既に三重県が新たな養殖用人工種苗として開発し、大量生産が行われているマハタでも発症します。そのため、今後、三重県がクロマグロの人工種苗生産を行うには、生産時期が重複するマハタに VNN が感染しないように注意する必要があります。マサバの種苗生産試験では、受精卵を飼育水槽に収容する前に、PCR 法による VNN のウイルス検査を行い、陰性であることを確認しました。



写真 マサバ稚魚（全長約 5cm）

試験期間中には、マサバに隣接するマハタの生産水槽で VNN の発症が確認されなかったことから、PCR 法による受精卵のウイルス検査は、VNN の発症防止に有効であると考えられました。

また、マサバ仔魚では、ふ化後 10 日（全長約 5～7mm）で共食いが確認され、全長約 5cm（ふ化後 22～23 日）に至るまで続きました。マハタでは、ふ化後約 40 日（全長約 15 mm）以降に共食いが確認されますので、マサバの共食い開始時期は非常に早いと言えます。共食いは、種苗の大量減耗要因であり、共食いの原因は、餌不足であると考えられます。クロマグロでは、マサバ以上の激しい共食いが報告されていますので、餌となるマダイ等のふ化仔魚の供給が必要不可欠であることを再認識しました。

マサバ稚魚の遊泳行動は、マダイやマハタ等と比較して激しいですが、水槽壁への衝突は確認されませんでした。しかし、クロマグロ幼魚では、壁への衝突死が大量減耗の要因となります。クロマグロの人工種苗生産を行う場合、衝突死の防除を考慮した形状を備える大型水槽や飼育方法の工夫が必要であると考えます。

当研究室は、これまでにマハタ、クエ、キジハタ、カワハギ、アカアマダイなどの人工種苗生産に取り組んだ経験があります。しかし、クロマグロの人工種苗生産は、親魚管理および受精卵の採取方法、飼育方法、生産施設、人的資源（マンパワー）の点で従来魚種の生産方法と大きく異なり、本格的な人工種苗生産体制の構築には、これらの課題を克服する必要があります。

今後、当研究室では、今回のマサバ人工種苗生産の過程で得た知見や、クロマグロの人工種苗生産を先行して実施している他機関で収集した技術情報を基に、本県におけるクロマグロの種苗生産や育成技術の開発について検討していくこととします。



## ブリ資源の現状と気候変動について

企画・資源利用研究課 久野 正博

### はじめに

ブリは日本周辺を主な分布域とする回遊魚で、熊野灘では定置網における重要な魚種として古くから漁獲対象とされてきました。近年、北日本を中心にブリの漁獲が目立つようになり、未成魚を含めたブリの漁獲量は過去最高の水準にあります。また、これまで漁獲のなかった北海道のオホーツク海沿岸や道東でもブリが水揚げされ、地球温暖化と関連があるのではないかと、マスメディアでも取り上げられています。

2011（平成 23）年度の資源評価において、ブリ資源の水準と動向はそれまでの「中位・増加傾向」から「高位・増加傾向」と判断されるようになってきました。ここでは、ブリ資源が増加している近年のブリ資源の現状を紹介し、気候変動との関係について考えてみます。

### ブリの分布と回遊

ブリは日本周辺の沿岸と朝鮮半島東岸に広く分布しています（図 1）。産卵場は東シナ海の陸棚縁辺部を中心として九州沿岸から日本海側では能登半島周辺以西、太平洋側では伊豆諸島以西とされています。

流れ藻に付く稚魚（モジャコ）は、3～4 月に薩南海域に出現し、4～5 月には日向灘から四国周辺、熊野灘に多く分布し、それぞれの海域で養殖種苗とするためのモジャコ採捕漁業が行われています。5 月以降には伊豆諸島周辺や房総半島沿岸にも多くのモジャコが来遊し、各沿岸域で成長します。熊野灘における成長は、秋には体重 500g 程度、大きい個体では 1kg 前後にもなり、翌春には大半が 1kg を越えるようになります。その間、ツバス、イナダなどと成長に伴って名称を変えながら付近の沿岸域に留まり、大きく移動することはありません。三陸沿岸など房総半島よりも北に加入したものは、冬季に房総沿岸に南下する季節回遊がみられます。

房総半島以南のブリは成熟するまで大きな移動はみられず、成熟に達してから四国や九州へ移動することが標識放流調査の結果で確認されています。四国や九州への回遊は産卵を目的としていると推定され、産卵後は遠州灘など元の海域に戻るブリがいる一方で、産卵場に留まってしまう個体も確認されています。房総半島以北で成長、成熟した個体は、熊野灘などへ産卵回遊しているとみられますが、産卵後に再び房総半島以北へ回遊する成



図 1. ブリの分布回遊図  
(平成 25 年度資源評価票より)

魚は少なく、三陸沿岸にはブリ成魚はあまり多く分布していませんでした。ところがここ数年、三陸沿岸でブリ成魚の漁獲がみられるようになり、標識放流結果でも東北海域に北上する成魚が確認されるようになってきています。2013年4月に千葉県沖で放流したブリは秋に北海道と青森県で再捕され、翌春には石川県と三重県で再捕されています。

かつては岩手県の定置網でブリ成魚が多く漁獲されていた記録があり、年代によって太平洋におけるブリ成魚の分布・回遊は異なっているとみられ、近年、ブリの回遊に変化が生じている可能性があると考えています。

## ブリの漁獲動向と気候変動

ブリの漁獲統計資料として、農林統計の全国における「ぶり類」漁獲動向（図2）によりますと、1950～1970年代中盤には38～55千トン、1970年代終盤～1980年代には漸減して27～45千トン、1990年代には増加して43～62千トン、2000年代にはさらに増加して51～104千トンとなりました。2005年は55千トンと2000年代では少なくなりましたが、2006年以降増加に転じ、2010年は前年より大きく増加して104千トンの過去最高となりました。韓国でも2010年の漁獲量は19千トンで、前年の13千トンを上回り過去最高でした。なお、最新の資料では、2013年の全国漁獲量は118千トンと、過去最高を更新しました。

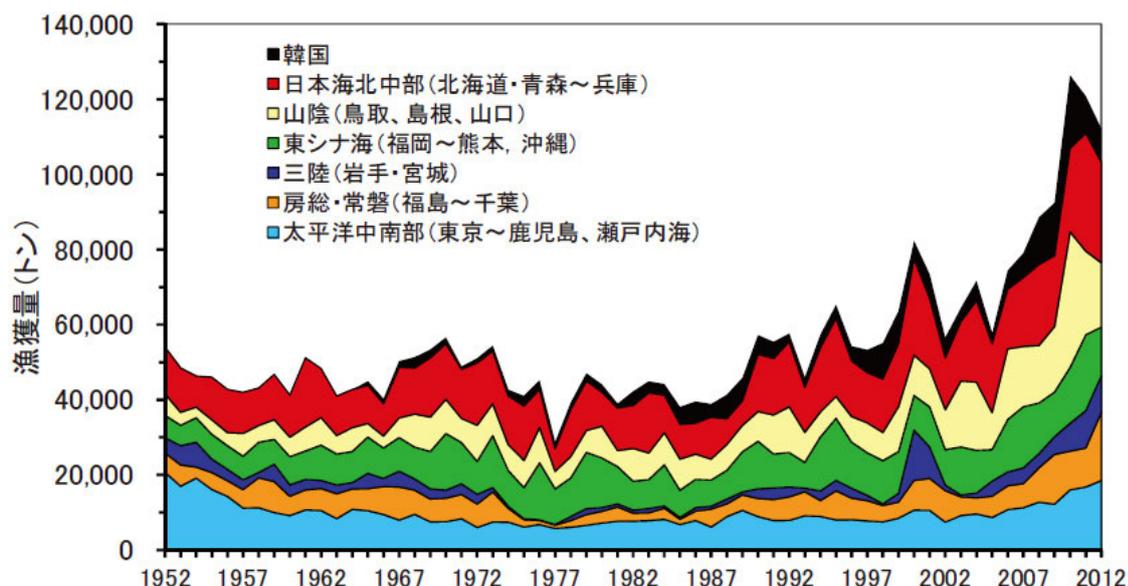


図2. 海区別「ぶり類」漁獲量の推移（平成25年度資源評価票より）

海区別では、東シナ海や太平洋中南部で漁獲量の変動が小さく、房総以北および山陰以北で漁獲量の変動が大きくなっています。特に北海道では2008年には0.6千トンでしたが、2013年には12千トンと、5年間で約20倍に急増しています。

三重県を含む太平洋中南部海域では古くからブリを対象とした定置網漁業が盛んな地域であり、ブリの豊凶、盛衰は漁業者の大きな関心の的になっています。ブリを対象とした定置網漁業が盛んな高知県、三重県、静岡県、神奈川県では100年以上も前からブリの漁獲統計を整備してきました（図3）。これらの漁場におけるブリ成魚の漁獲量水準は1960年頃を境に低迷し、かつてのような4県で1シーズン50万尾を越えるブリ成魚の漁獲は見ら

れなくなっています。特に相模湾（神奈川県・静岡県）は近年までは1万尾にも届かない年が多く、極端な低水準が続いていましたが、2009・2010年に2万尾を、2011年には7万尾を超えました。一方、三重県では2000年代に入って1970年代後半から1980年代の数万尾という最低水準期を脱し、10万尾以上という1960年代から1970年代前半のレベルに回復してきています。高知県でも三重県と同様の傾向を示しています。

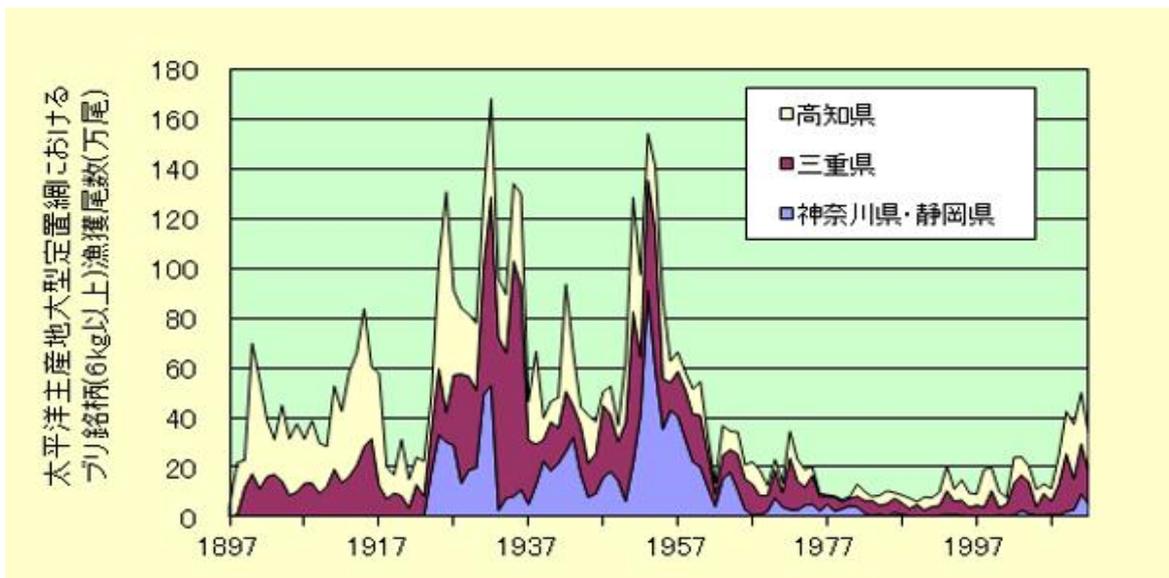


図3. 高知県、三重県、相模湾（神奈川県および静岡県伊豆東岸）の大型定置網におけるブリ銘柄（体重6kg以上）の長期漁獲動向（平成25年度資源評価票より）

各県における大型定置網の集計漁場数は年によって若干異なりますが、大きな変化はないことから、これらの大型定置網での漁獲変動は成魚の来遊資源量の変動を反映すると考えられます。1960年代以降に顕著な漁獲のピークが現れない要因として、モジャコ採捕やまき網漁業の活発化、定置網操業の周年化など漁獲圧増加に伴って、未成魚主体の漁獲組成に変化していることが考えられます。しかし、定置網が漁獲の大半を占めていた1950年代以前においても近年と同程度の不漁年が出現していました。ブリの漁獲は過去の高水準時代にも好不漁の変動が激しく、自然変動として10～20年程度の周期性があると考えられ、気候の変動との関連が注目されています。

日本海側で古くからブリを対象とした定置網漁業が盛んな富山県におけるブリ銘柄の漁獲動向について富山水試提供の資料を用いて三重県と比較した結果、富山県におけるブリ銘柄の漁獲は、三重県よりも好不漁の変動が激しく、1960～80年代は極めて低水準で推移していました。富山県におけるブリ銘柄の漁獲量は温暖レジーム期に好漁、寒冷レジーム期に不漁になりやすい傾向が認められました。三重県におけるブリ銘柄の漁獲変動は、寒冷レジーム期にもピークがみられ日本海側とは異なる要因も関与していると考えられますが、基本的には富山県と同様に温暖レジーム期に好漁となりやすい傾向がみられています。

## おわりに

熊野灘では近年、4月頃に6～8kg級のブリ成魚のまとまった漁獲があり、年間の漁獲量を押し上げていますが、漁獲時期が需要の多い冬ではないこと、さらに全国的なブリ豊漁の影響から単価は非常に安く、水揚げ金額が伸びていないのが現状です。一方で、イナダやワラサの年間漁獲量や単価の高い寒ブリの漁獲量は増加していません。比較的単価の高い秋から冬にかけてのイナダやワラサの漁獲量は5年ほど前に比べやや減少しています。

春季に産卵回遊で熊野灘へ来遊するブリ成魚は明らかに増加していますが、熊野灘で成育する未成魚は増加しているとは言えず、やや減少傾向にあるように思われます。海洋環境の変化に伴って、ブリの分布が北にシフトして、熊野灘がブリの成育場からブリの産卵場へ変化しつつあるのかもしれない。

地球温暖化によって日本周辺の沿岸水温は上昇傾向にあると言われ、水産資源への影響が心配されていますが、ブリ資源にとって、高水温化は今のところプラスに働いているように思われます。ただし、高水温化が急激に進行するとブリの回遊や分布域が大きく変化する可能性があり、今後ブリ漁況の変化には注視していく必要があると考えています。



写真 ブリの水揚げ



写真 ブリ標識放流の様子



写真 電子タグを取り付けたブリ



—— 三重県観光キャンペーン ——

2013.4～2016.3

## 三重県水産研究所

〒517-0404 三重県志摩市浜島町浜島3564-3

TEL(0599)53-0016

FAX(0599)53-2225

E-mail: [suigi@pref.mie.jp](mailto:suigi@pref.mie.jp)

鈴鹿水産研究室 〒510-0243鈴鹿市白子1丁目6277-4

TEL(059)386-0163 FAX(059)386-5812

尾鷲水産研究室 〒519-3602尾鷲市大字天満浦字古里215-2

TEL(0597)22-1438 FAX(0597)22-1439

この印刷物は再生紙を使用しています。