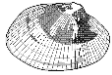



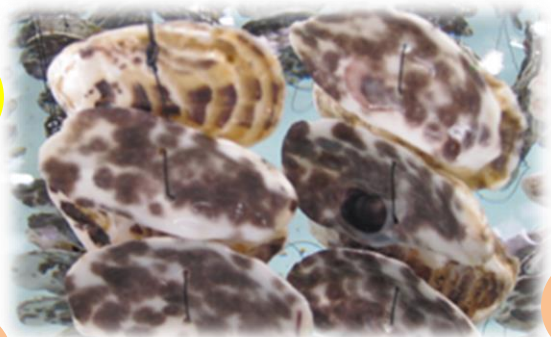
# 水産研究所だより



三重県水産研究所 



カワハギは養殖することで周年肝臓が充実することがわかりました



黒ノリは春から夏の間、糸状体という形で貝殻の中に潜り込んで過ごします



トラフグの資源動向は伊勢湾の波打ち際における仔稚魚の量により予測できそうです

## ～ 目次 ～

### ニュース

イベント開催報告 . . . . . 1

### 現場レポート

黒ノリ養殖に欠かせない「カキ殻（がら）糸状体（しじょうたい）」 . . . . . 2

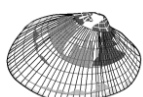
夏の肝は養殖カワハギの強みになるか . . . . . 3

### 研究成果情報

波打ち際でトラフグの資源動向を予測する . . . . . 4

### 旬のおさかな情報

ウスバハギ . . . . . 7



# ニュース

## イベント開催報告

企画・水産利用研究課 宮本 敦史

8月3日(土)、三重県総合博物館 MieMu において、夏休み特別企画「三重県水産研究所ってどんなところ？」を開催しました。このイベントは、研究員自らが、実物やポスターを使って研究成果を紹介することで、水産研究所がどんな仕事をしているのかを県民のみなさまに知っていただくことを目的に開催しています。平成28年以降、毎年夏休みに開催しており、今年で4回目となりました。

今回は、毎回好評をいただく生き物の展示(イセエビのフィロソーマ幼生やマハタ、カワハギ、アコヤガイなど)に加え、新たに、三重県の漁業に大きな影響を与えている黒潮大蛇行の紹介や、県内で収穫される海藻類を使った加工品の展示、機器を使った魚の体脂肪の測定体験などにも取り組みました。

当日は、正午のNHKニュースで放送されたこともあり、14時頃には大変なにぎわいとなりました。10時から15時までの5時間で340名の方にご来場いただきました。

また、8月25日には、三重大学、水産研究・教育機構増養殖研究所、三重県で構成している「三重地域産学官連携水産研究連絡会議」が主催する「みえ水産フォーラム 講演会『海のいきものの不思議』」が三重県総合博物館 MieMu で開催され、親子連れを中心に65名の方にご来場いただきました。今回の講演会は、小学生に海の生き物に興味を持ってもらうことを目的に開催したもので、水産研究所からは土橋靖史主幹研究員が「イセエビの生活の不思議」について講演しました。このほか、三重大学から「イルカの出す音の不思議」、増養殖研究所から「ウナギの不思議と卵から育てる研究」、三重県総合博物館から「海といきものつながり」のタイトルで講演がありました。

今後も、研究成果を広く知っていただくための取り組みを続けてまいります。



図1 来場者でにぎわう「三重県水産研究所ってどんなところ？」の会場



図2 親子連れが多数来場した「みえ水産フォーラム」の会場

## 現場レポート

### 黒ノリ養殖に欠かせない「カキ殻糸状体」<sup>がらしじょうたい</sup>

鈴鹿水産研究室 岩出 将英

三重県では、秋から冬の時期、桑名市から鳥羽市にかけての伊勢湾沿岸域において広く黒ノリ養殖が営まれています。生産金額は20億円程度で、伊勢湾における冬季の重要な漁業種類となっています。

黒ノリ養殖の工程を簡単に説明すると、①ノリ網に黒ノリの種を付ける、②ノリ網を海上に張り込んでノリを生長させる、③収穫して板ノリに加工する、という大きく3つの工程があります。ここでは、最初の工程①について紹介します。

黒ノリの藻体は、薄く細長い葉の形をしています。春から夏の間は糸状体という形で、貝殻の中に潜り込んで（せん孔して）過ごす習性があります。黒ノリ養殖ではこの習性を利用して、ノリ網への種付けのため、糸状体をカキの殻にせん孔させた「カキ殻糸状体」を作製します（図1）。9月下旬ごろにカキ殻糸状体から殻胞子（かくほうし）といわれるノリの種が放出されるので、カキ殻糸状体を入れた水槽にノリ網を浸して種を付着させ（図2）、養殖に用います。以前は、カキ殻糸状体の生産・管理を自ら行う生産者が多くいましたが、現在では人手不足や管理が難しいなどの理由で、ほとんどの生産者が種苗メーカーから購入しています。

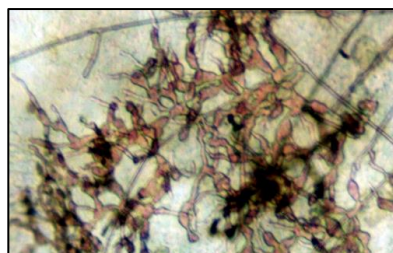


図1. カキ殻糸状体（上）とカキの殻にせん孔している糸状体（下）

水産研究所では、これまでに高水温耐性品種をはじめ、低比重耐性品種やアサクサノリ品種を開発してきました。これら水産研究所が開発したノリ品種などのカキ殻糸状体は、桑名市にある伊曾島漁協において一元管理されています。伊曾島漁協は、県内の漁協で唯一、カキ殻糸状体を育成できる設備を有しており、県内の生産者に供給しています。育成には、高度な技術が必要とされるため、専門の技術職員によって日々の管理が行われています（図3）。

今後も水産研究所は、新品種の開発や製品の品質向上を目的とした研究を漁協や生産者と協働して取組み、三重県の黒ノリ養殖の安定生産に貢献できるよう努めてまいります。



図2. 網にノリの種を付ける作業（松阪市）



図3. カキ殻糸状体の生育状況を確認する伊曾島漁協の職員

## 現場レポート

### 夏の肝は養殖カワハギの強みになるか

尾鷲水産研究室 中西 尚文

カワハギは独特の歯応えと、脂肪の少ない上品な白身の身質に加え、肝(肝臓)の味の良さから近年人気が高まっています。現在、流通するカワハギのほとんどは天然魚で、肝の発達する秋から冬には需要が高まり、高値で販売されます。一方、夏には主な漁法である定置網や籠での漁獲量が減少するとともに、身はやせ細り、売りの肝も著しく小さくなることから、流通量が大きく減少します。

三重県の魚類養殖業者の多くはマダイを主に養殖していますが、マダイだけに頼った養殖では浜値の下落時に収益が減少するため、シマアジやマハタなどを組み合わせた複数種を養殖して経営の安定を図ることが多くなっています。カワハギは近年になって養殖がはじまった魚種であり、その単価は比較的高く推移しています。したがって、魚類養殖経営の安定と強化に期待できるため、尾鷲水産研究室ではカワハギ養殖の普及を目指して、昨年度からカワハギの養殖技術の開発に取り組んでいます。この取り組みの中で、養殖カワハギには天然魚にはない特長があることがはっきりしてきました。図1は今年7月の天然と養殖のカワハギの肝の様子で、図2は6月と7月の肝重比(体重に占める肝臓の重さ)を比較したものです。天然カワハギの肝は小さく萎縮しているのに対して、養殖カワハギの肝は夏にも大きく発達しています。養殖カワハギの肝は大きいと聞いてはいましたが、これだけの違いがあることには我々もびっくりです。また肝だけでなく、身も天然魚に比べ随分と肥えており、養殖カワハギの素晴らしい特性と考えられます。

カワハギは夏に多く発生する疾病への対策が難しいなど課題が多く、養殖技術は確立されていないため、県下では数経営体が養殖を行っているにすぎません。養殖カワハギは主に天然魚と同様に秋から冬に出荷されていますが、疾病が多く発生する夏までに魚体を大きくし(高成長)、流通量の少ない夏に大きい肝を売りに販売することで養殖カワハギの商機が見えてくると期待しています。

尾鷲水産研究室では、今後も高成長を実現する養殖技術や効率的な給餌方法等、カワハギ養殖の技術開発に力を入れ、三重県の養殖カワハギの生産支援につなげていきたいと考えています。

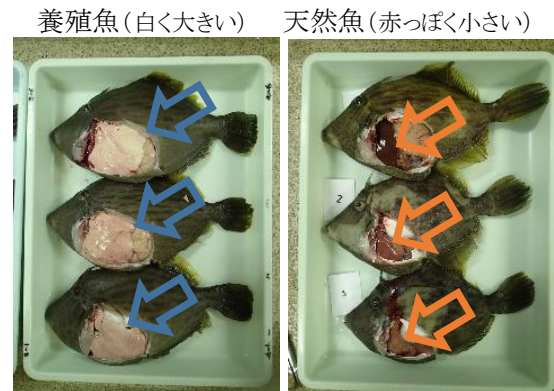


図1 7月のカワハギとその肝(矢印)

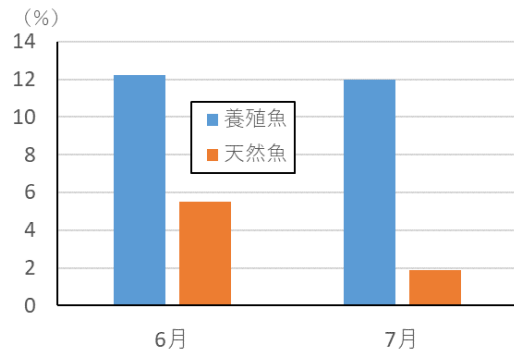


図2 肝重比の推移

# 研究成果情報

## 波打ち際でトラフグの資源動向を予測する

資源管理・海洋研究課 岡田 誠

### 1. はじめに

トラフグは、三重県では伊勢湾～熊野灘ではえ縄などにより漁獲されており、なかでも志摩市で水揚げされるものは「あおりふぐ」としてブランド化され、地域振興にも一役買っています。

三重県で漁獲されるトラフグは、遠州灘から熊野灘にかけて分布・回遊し、安乗沖など、伊勢湾口部に産卵場があります。これらは下関で有名な、日本海～東シナ海～瀬戸内海にかけて広く分布・回遊する群れとはほとんど交流がないと考えられており、国や都道府県が実施している資源評価では、「伊勢・三河湾系群」として扱われています(図1)。

資源評価とは、水産生物資源について、今どれくらいいるのか、そして将来どうなるのかを漁業の影響を含めて評価するもので、水産資源の持続的利用に不可欠であるため国を挙げて取り組まれています。資源評価について、詳細は水産庁のサイトをご覧ください。

([http://www.jfa.maff.go.jp/j/sigen/sigen\\_hyouka.html](http://www.jfa.maff.go.jp/j/sigen/sigen_hyouka.html))



図1. トラフグ伊勢・三河湾系群(左)と日本海・東シナ海・瀬戸内海系群(右)の分布域と産卵場(平成30年度資源評価票より図を転載)

(<http://abchan.fra.go.jp/digests2018/index.html> にそれぞれ掲示されています。)

## 2. トラフグ伊勢・三河湾系群の特徴

伊勢・三河湾系群のトラフグは、伊勢湾口部外側の、水深や底質が条件に合うごく狭い海域で産卵します。卵は重く粘着性があるため、海底の砂粒などに付着して産卵場に留まる一方、ふ化後ひと月ほど経った稚魚は伊勢湾内の砂浜海岸で育つことが知られています(図2)。また、トラフグ伊勢・三河湾系群では親となる魚が多いと子が多くなる関係(再生産関係)が見られず(図3)、仔稚魚の生き残りには海況が影響していることが明らかにされているほか、仔魚の移送は外海水の伊勢湾内への進入との関連が指摘されています。

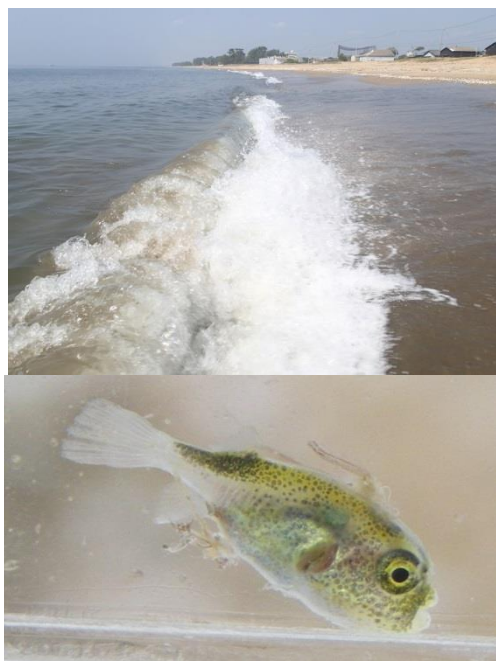


図2. トラフグ稚魚と、彼らが育つ伊勢湾内の砂浜海岸

これらのことから、トラフグが子を残すためにはふ化した仔魚がタイミング良く潮の流れに乗って伊勢湾内に入る必要があり、伊勢湾に運ばれなかった仔魚はうまく生き残ることができないと考えられています。

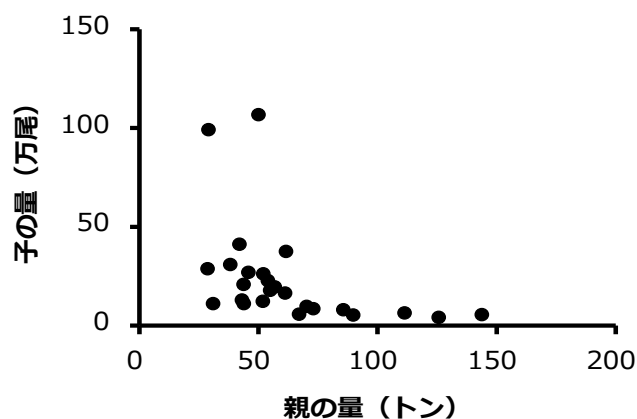


図3. トラフグ伊勢・三河湾系群における親の量と子の量の関係(平成30年度資源評価データ)

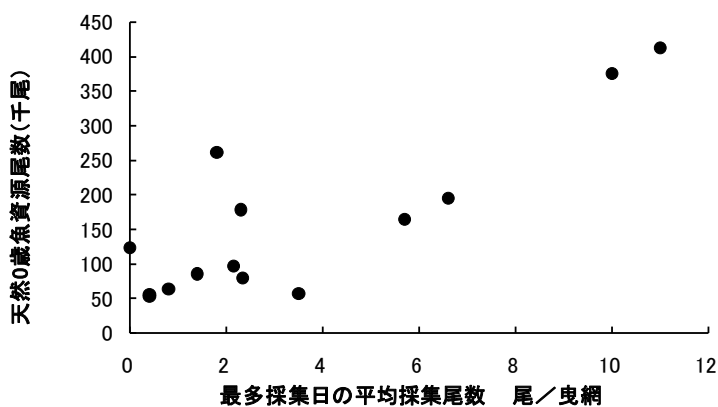


図4. 砂浜海岸で採集されたトラフグ稚魚と天然0歳魚の資源尾数の関係(平成30年度資源評価データを使用)

## 3. 波打ち際の調査が示すもの

三重県水産研究所が、トラフグがどこでどのように育っているのかを長年にわたり調べてきた結果、波打ち際におけるトラフグ稚魚の採集量が多いと、漁獲対象として加入するその年生まれの年級群の豊度が高いという関係が見出されました(図4)。このことは、ふ化後わずか1カ月という早い段階でその年生まれのトラフグの資源動向に見当がつけられる可能性を示しています。また、トラフグは砂浜海岸に到達すれば、その

後は安定して生き残ることができそうだということがわかります。

これは、過去から伊勢湾の砂浜海岸を中心に放流されてきたトラフグ種苗が安定して良く生き残り、特に天然魚の加入尾数が低水準になったときの下支えに貢献しているという栽培漁業の有効性(図5)を裏付けるものとも言えるでしょう。

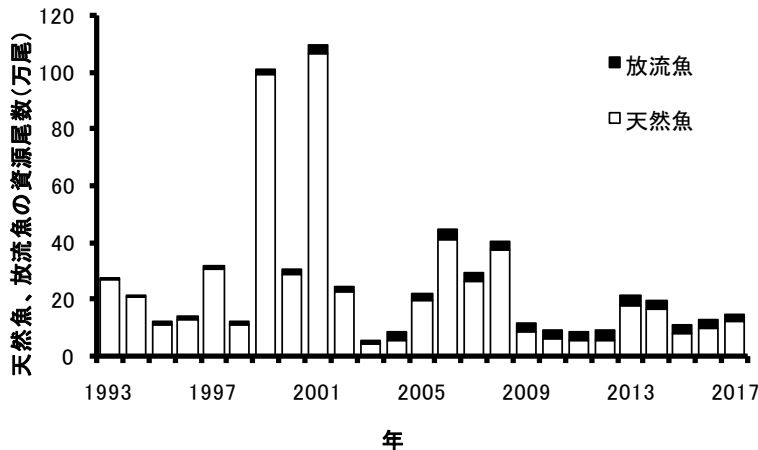


図5. トラフグ天然魚、放流魚の0歳魚資源尾数の経年変化(平成30年度資源評価データ)

な資源状況を把握できず、資源水準に応じた適切な獲り方ができていないのが現状です。

そこで、現行の資源評価手法に、砂浜海岸での調査データを組み込み、精度よく若齢魚の資源状況を把握できる手法の開発を国立研究法人水産研究・教育機構や関係県と連携して進めているところです。これにより、漁業者はその年に自らが獲ることのできる資源の状態を知り、漁期前に資源量に応じた制限や操業計画を立てることができることから、資源維持に必要な親魚を獲り残したり、価格変動をみながら限られた資源を有効に漁獲するなど、資源の持続性と収益性を両立した漁業の実現が期待されます。

#### 4. 研究成果の活用

現行の資源評価に用いる手法(コホート解析)は、高年齢魚になるほど漁獲による情報が豊富であるため精度よく資源の状況の評価できますが、情報量の少ない若齢魚の推定精度は低いという欠点があります。成長の早いトラフグは、生まれてから1年半で県内の主要なトラフグ漁業である延縄漁業の漁獲対象となります。現行の資源評価手法では、漁獲の主体となる1歳魚の正確

## 旬のおさかな情報「ウスバハギ」



この秋、熊野灘沿岸の定置網ではウスバハギの漁獲が好調です。ウスバハギはカワハギの仲間で、その特徴的な見た目から、魚市場では「ラケット」などとよばれることがあります。大きなものは50センチを超える大きさになるため、店頭では切り身として販売されるのが一般的です。淡白で上品な食味であることに加え、骨からの身離れが良いため、寒くなるこれからの時期は鍋の食材にピッタリです。

# 三重県水産研究所

## 三重県水産研究所

総務調整課/企画・水産利用研究課/資源管理・海洋研究課/  
沿岸資源増殖研究課/養殖・環境研究課

電話：0599（53）0016／ファックス：0599（53）2225

メールアドレス：[suigi@pref.mie.lg.jp](mailto:suigi@pref.mie.lg.jp)

住所：〒517-0404 志摩市浜島町浜島 3564-3

## 鈴鹿水産研究室

電話：059（386）0163／ファックス：059（386）5812

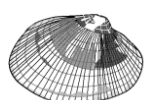
住所：〒510-0243 鈴鹿市白子1丁目 6277-4

## 尾鷲水産研究室

電話：0597（22）1438／ファックス：0597（22）1439

住所：〒519-3602 尾鷲市大字天満浦字古里 215-2

ホームページ：<http://www.pref.mie.lg.jp/suigi/hp/index.shtm>



この印刷物は再生紙を利用しています。