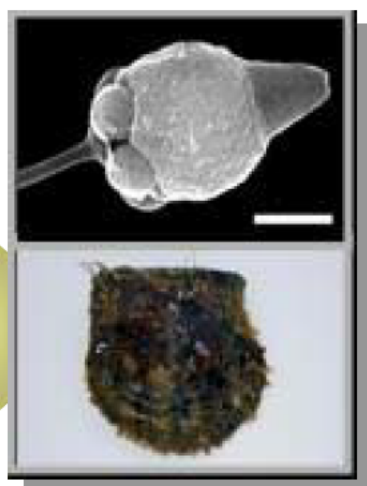


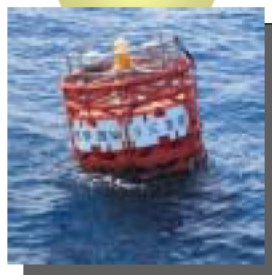
水産研究所だより



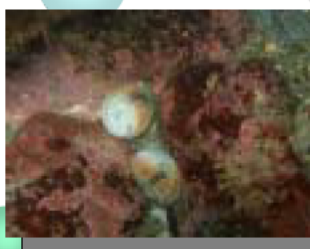
三重県水産研究所



アコヤガイの精子(上)
とアコヤガイ(下)



熊野灘沖の浮魚礁



放流直後のアワビ種苗

研究成果情報

- アコヤガイ精子の凍結保存技術の開発 1
- 伊勢湾の透明度の長期変動について 4

現場レポート

- 熊野灘におけるマアジ0歳魚の豊漁 6
- 今年のアワビ漁を振り返って 9
- 平成20年度上半期に志摩度会海域で発生した赤潮 10

ニュース

- 熊野灘沖浮魚礁の水温・位置情報の提供 12

イベント等の報告

- マハタ養殖に関する研修会が開催されました 14

研究成果情報

アコヤガイ精子の凍結保存技術の開発

水産資源育成研究課 青木秀夫

はじめに

真珠養殖において、真珠を育てるアコヤガイの性質は、真珠の生産量や品質に大きな影響を及ぼします。たとえば、病気に「強い」あるいは「弱い」という性質は、貝の生残率（真珠の生産量）に影響しますし、真珠の色調や巻き（真珠層の厚さ）等の経済的に重要な品質についても貝の性質によって左右されることが知られています。こうした真珠の生産・品質にかかわる重要な貝の性質のなかには、親から子どもに遺伝するものがあり、このことを利用することで、真珠の生産性の向上を意図して、生まれてくる子どもの性質の改良、いわゆる「育種」が進められています。

これまでに、水産研究所では真珠の品質の改善や、アコヤガイの生残率を高めるのに有効な貝の育種の技術を開発してきました。改良を始めるための最初のアコヤガイは、天然で採れた貝（＝多様な性質を持つ集団です）である場合もあり、ある性質について一定レベル以上に改良するには、数世代かかることもあります。数年のうちに改良に成功するケースは、希であると思われれます。そうした意味で、改良されたアコヤガイは、大変貴重なものであり、一旦改良した貝は、なるべく長期間（何代も）維持することが望まれます。

改良された貝をどのように維持するか？現状では、性質が一定レベルをクリアしている貝を親として、その子ども（種苗）をつくり、育てながら維持する方法が採られています。こうした目的での飼育を継代飼育といいます。継代飼育は実際にアコヤガイを飼育するわけですから、飼育のための経費や労力、スペースが必要となります。また、飼育途中において病気や漁場環境の変化が原因で貝が死亡することはしばしば起こることであり、場合によっては大切な改良貝が途絶えてしまう危険性もあります。

凍結保存技術とは

こうした飼育管理にかかる負担の軽減や絶滅の危険性の回避に有効な手段となりえる技術が、液体窒素を用いた配偶子（精子・卵）の凍結保存技術です。液体窒素は、 -196°C という超低温です。凍結保存した配偶子は液体窒素の中で半永久的に保存が可能であるとされ、種苗生産の現場に凍結保存技術を導入することにより、継代飼育にかかる負担の軽減のほか、種苗の高品質化、生産の安定化・効率化に資することが期待されます。

水産研究所では、三重大学が中心となる「アコヤガイの凍結保存技術開発プロジェクト」に参画し、近畿大学、三重県栽培漁業センターとともに精子等の凍結保存について共同研究を行ってきました。ここでは、



【左】液体窒素を保存する容器

【右上】アコヤガイ精子の電子顕微鏡写真（三重大学撮影）

【右下】アコヤガイ 3年貝

その研究成果として精子の凍結保存についてご紹介いたします。

凍結保存条件の検討

凍結保存を成功させるために決めなくてはならない重要な条件としては、アコヤガイの精子に適した凍結用保存液の組成、保存液で希釈してから凍結作業を開始するまでの時間（平衡時間と言います）、冷却速度、液体窒素に浸漬する温度（到達温度と言います）が挙げられます。プロジェクト研究では、これらの各項目について詳細な検討を行いました。すなわち、様々な条件を設定してアコヤガイの精子をストロー型容器に入れて凍結し、解凍後の精子の運動率を指標として最適な条件について検討しました。そして、最終的にアコヤガイの精子に対する最も適切な凍結保存条件を表1のとおり決定しました。しかしながら、われわれの研究の結果で明らかになった「最も適切な条件」で保存しても、解凍後の精子の運動率は、凍結前の30～40%に低下してしまいます。この理由および凍結精子の受精の能力については、次の項で述べたいと思います。

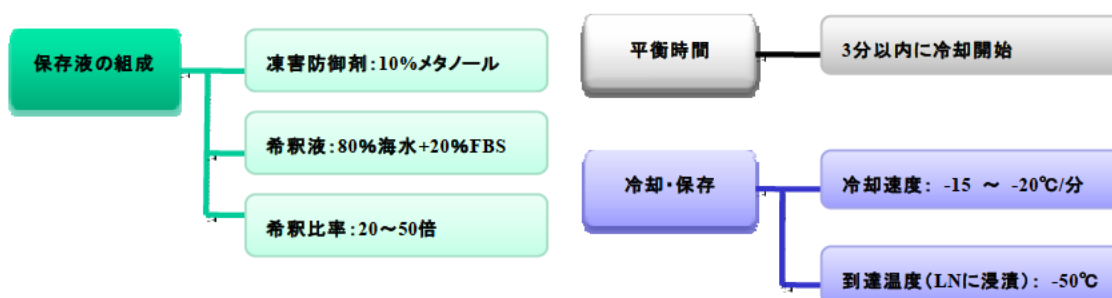


図1. アコヤガイ精子の凍結保存条件

凍結した精子の受精能力

解凍した凍結精子が運動（生存）することを確認できても、それだけでは凍結保存技術が完成したことにはなりません。凍結精子がきちんと受精し、生まれた種苗が正常であるかどうかを確かめる必要があります。

われわれは、凍結精子と通常精子（非凍結精子）を用いて、それらを一定量の卵に加えて、その受精率を比較しました。その結果、卵1粒に対して精子が約350以上の条件では、凍結精子でも通常精子と同レベルの受精率が得られることがわかりました。しかし、精子の数が約120以下と少ない場合は、凍結精子による受精率は通常精子より低く、通常精子と同じ受精率を得るには、およそ10倍量の精子が必要であることが明らかになりました。

このように、凍結精子の受精能力は、通常精子に比べて劣ると評価されました。この原因を探るため、凍結・解凍した精子の形態を電子顕微鏡で観察したところ、凍結精子では鞭毛が無かったり、受精するのに重要な役割を果たす先体（せんたい）という部分が損傷したりするものの出現率が、通常精子より高いことがわかりました。鞭毛は運動の力を発生する器官であることから、凍結精子の運動率が凍結前の30～40%に低下した主な理由は、鞭毛が欠損したことによると考えられました。また、凍結精子の受精能力が通常精子より低い理由は、鞭毛や先体に損傷を受ける精子の出現率が高いためであると考えられました。

これらの異常所見は、いずれも凍結・解凍の過程にともなう所見であると考えられ、今後、これらの損傷を軽減する方法の開発が望まれるところです。

凍結精子で生産した幼生・稚貝の飼育成績

凍結精子で生産されたアコヤガイは、正常に成長するのか？このことは、凍結保存技術を種苗生産現場に実用化できるかどうかを評価するのに大変重要です。仮に、凍結精子を使った場合に貝の健全性に異常が認められれば、凍結保存技術が全く使えない技術となるかもしれないのです。

そこで、アコヤガイ 1 個体から得た精子を、凍結精子、通常精子に分けて、それぞれ一定量の卵に加えて受精させ、生まれた幼生の成長、形態、生残率、摂餌能力を比較しました。その結果、これらの項目については凍結精子および通常精子による幼生では、特に差はありませんでした。また、幼生期以降の稚貝、成貝期においても、両者の間に成長や生残率の差はみられませんでした（図 2 参照）。これらのことから、凍結精子で生産したアコヤガイの健全性には問題がなく、凍結保存技術は実用化が可能であると判断されました。

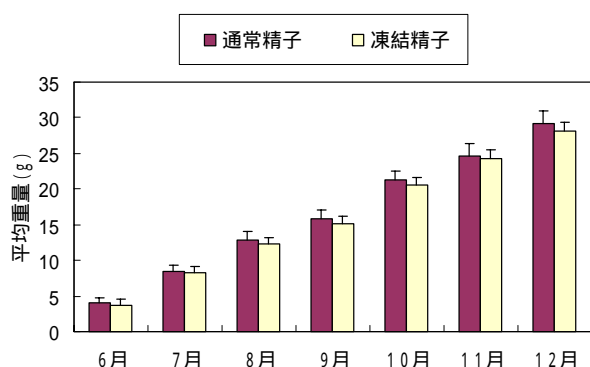


図 2 . 通常精子および凍結精子により生産したアコヤガイ 2 年貝の成長の比較

両者に差は認められませんでした！

今後の展開

これまで述べてきたように、われわれのプロジェクトでは、アコヤガイの精子の効果的な凍結保存の方法を示したことで、一定の成果を得ました。しかしながら、現状では、凍結・解凍後の精子には運動率や受精能力の低下がみられ、これらの技術的改良が望まれます。また、実用面では、作業の効率化の観点から、より大量の精子を 1 回（1 ロット）で凍結保存する技術や凍結方法の簡便化などが求められると思います。

種苗生産現場において凍結保存技術を導入するには、初期投資として機器等の整備に多少のコストがかかりますが、凍結保存の維持は液体窒素を充足するだけで特段の技術は必要ありませんので、簡便かつ比較的ローコスト（凍結保存する規模によりますが）で、賄うことができると考えられます。大切な改良アコヤガイを途絶えさせないために、また生産の効率化・安定化のために、今後、凍結保存技術の導入がはかれることが期待されます。

研究成果情報

伊勢湾の透明度の長期変動について

鈴鹿水産研究室 藤田弘一

海の透明度とは、水中で光をさえぎる微粒子が多いか少ないかによって変わります。水中を漂うプランクトンや砂泥粒子などが多いほど透明度は低下し、少なければ高くなるわけです。その測定は透明度板という直径 30cm の白い円盤を沈めていき、見えなくなる深さのメートル単位で表されます。これは数回繰り返す事により、個人差や天候による違いもほとんど無くなるので、海水の見た目がきれいかどうかの目安にもなります。

現在行われている伊勢湾の定期的な海洋観測は、1972 年以降続けられていますが、今回それを 1950 年までさかのぼり、データを整理することが出来ました。観測場所など若干異なりますが、ほぼ同じような場所での調査結果を一連のものとしてまとめてみました。

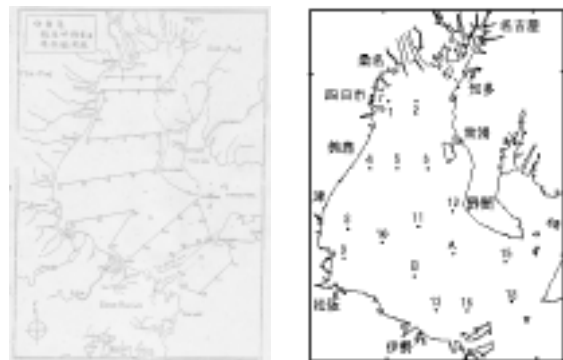


図 1 . 伊勢湾海洋観測点

図 1 の左は 1953 年発行の伊勢湾鰯資源調査報告書に記載されていたものです。当時の水産試験場調査船や三重県経済部水産課の漁業取締船、さらには漁船も動員してのかなり大がかりな調査だったようです。右は現在の観測点で、全 16 カ所の観測を 2003 年以降は調査船あさまにより 1 日で実施できるようになっています。この中から、四日市港と名古屋港の間にある Stn.2 のデータを紹介します。図 2 に 1950 年から 2007 年までの透明度の年平均値を示します。細い線は年平均値で太い線は 3 カ年の移動平均値です。

1950 年代はじめには 3.5m 程度あったのが、1960 年代後半には 2.5m 程度と 1m も低くなって、濁りが増していったことがわかります。1970 年には水質汚濁防止法が制定され翌年からは事業所からの排水制限が行われるようになり、1980 年からは伊勢湾総量規制が実施されるようになりました。1970 年頃を底として以降の透明度は徐々に回復傾向にありましたが、1990 年代後半からは再び低下しつつあるようです。これには春季から

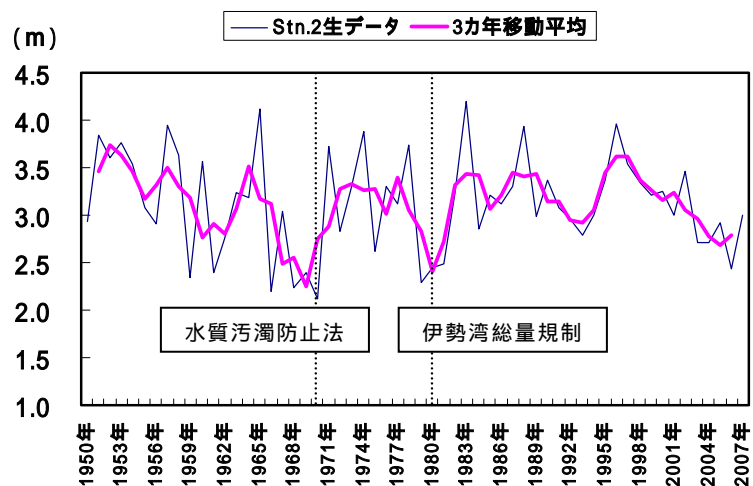


図 2 . Stn.2 における年平均透明度の推移

1950 年～2007 年：細線は生データ，太線は 3 カ年の移動平均値を示す
1970 年の水質汚濁防止法制定，1980 年の伊勢湾総量規制実施を縦線です。

夏季の透明度の低下が影響しているようです。Stn.2における年間の透明度の変化は図3に示すとおり、冬季の1月に最も高く、夏季の7月に最も低くなります。5月の透明度の経年変化を図4に示します。図2の年平均透明度の年変化と同調して、1990年代後半から低下する傾向がみられます。この原因としてはプランクトンの大量発生、いわゆる赤潮が考えられます。近年、春季の赤潮発生規模が拡大する傾向にあります。このことが透明度の年平均値を引き下げ、図2に示す1990年代後半以降の低下につながっていると推察されます。一方、近年、伊勢湾における貧酸素水塊（溶存酸素量2ppm以下の水塊。例年、夏季を中心に底層に発達する。時に魚介類の大量へい死を引き起こす）が春季（6月頃）から発達し、出現期間が長期化する傾向が認められています。貧酸素化は、底層に堆積した赤潮プランクトンの死骸等（有機物）がバクテリアによって分解される際に水中の酸素が消費されることによって進行します。春季における赤潮発生規模の拡大が貧酸素水塊の早期発生、ひいては出現期間の長期化につながっている可能性が示唆されます。今後、伊勢湾の漁場環境に関する研究を進める中で、春季に発生する赤潮の実態を詳細に把握するとともに、規模拡大の原因について検証していきたいと考えています。

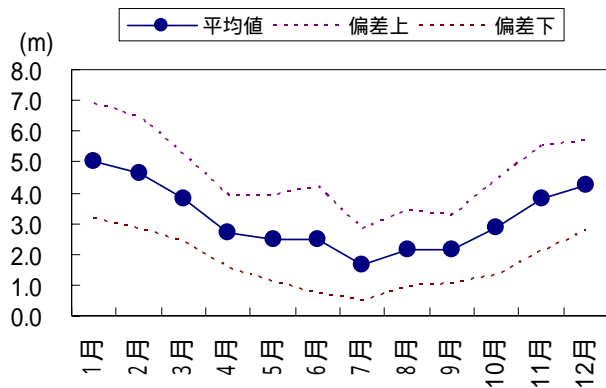


図3 . Stn.2における月平均透明度
(1950年～2007年の平均と標準偏差)

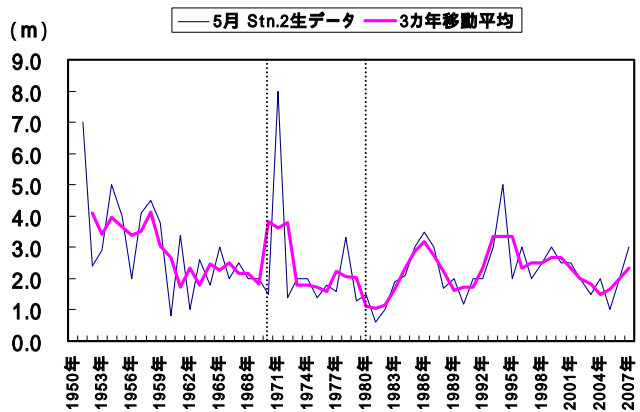


図4 . Stn.2における5月の透明度の推移
1950年～2007年、1970年水質汚濁防止法、1980年伊勢湾総量規制を縦線で示す。

現場レポート

熊野灘におけるマアジ0歳魚の豊漁

資源開発管理研究課 奥村宏征

マアジ *Trachurus japonicus* はアジ科の魚で、尾叉長 5cm 前後から漁獲され、大きなものでは約 40cm にまで成長します。刺身や塩焼き、南蛮漬け、干物など食卓にのぼる機会が多く、美味しい魚です。三重県では熊野灘沿岸で定置網や巻き網などによって漁獲されており、サバ類と並び漁獲量が多いことから、重要な漁業資源になっています。



写真 1. 定置網で漁獲されたマアジ0歳魚

今年の春から夏にかけて、熊野灘沿岸の定置網では尾叉長 10cm 前後のマアジ 0 歳魚が豊漁となりました（写真 1）。水産研究所では、水産資源を持続的かつ安定的に利用するため、日頃から資源量の評価やその動向に関する調査を行っています。ここではこれらの調査結果をもとに、今年のマアジ豊漁要因について検証してみました。

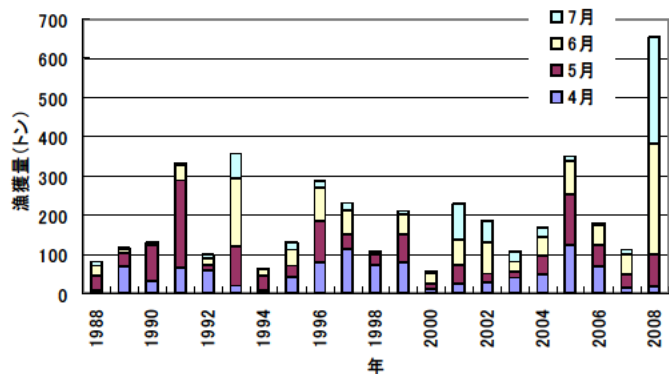


図 1. 熊野灘沿岸の主要5定置網（片田、阿曾、贅浦、早田、梶賀）における4～7月のマアジ漁獲量

マアジの漁獲状況

図 1 に熊野灘沿岸主要 5 定置（片田、阿曾、贅浦、早田、梶賀）の 4～7 月におけるマアジ漁獲量の経年変化を示しました。今期の漁獲量は 653 トンに達し、漁獲統計が揃う 1988（昭和 63）年以降では最高を記録しました。特に 6～7 月の豊漁が目立ちました。

水産研究所が実施した魚体測定調査によれば、今年の春・夏季に熊野灘沿岸の定置網で漁獲されたマアジは、今年生まれの 0 歳魚および去年生まれの 1 歳魚が主体で、とりわけ豊漁となった 6～7 月期は尾叉長 10cm 前後の 0 歳魚が大半を占めていました（図 2）。

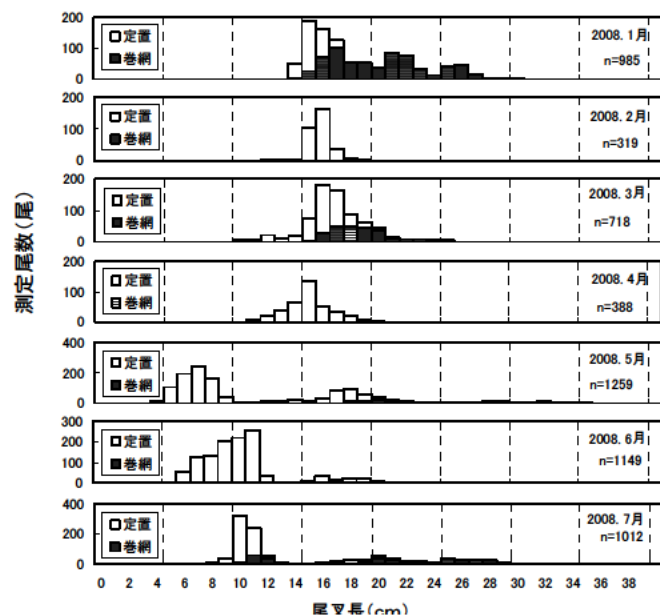


図 2. 熊野灘の中型巻き網と定置網で漁獲されたマアジの尾叉長組成（1～7月）

マアジ0歳魚の豊漁要因について

2008（平成20）年春・夏季におけるマアジ0歳魚の豊漁要因について、加入資源状況および海況の両面から検証してみました。

1. 太平洋側におけるマアジ2008年級群の加入水準がかなり高かった？

各県水産試験場の情報をもとに、太平洋沿岸の4～6月におけるマアジ0歳魚の漁獲状況を表1にとりまとめました。各県とも軒並み前年や同年の同期を上回り、好調な漁況で推移していたことがわかります。一方、春季に中央水産研究所が実施した九州南東岸沖での稚魚採集調査や、宮崎県が実施した沿岸定置網での幼魚入網調査においても、近年では比較的高い水準の稚・幼魚（0歳魚）が採集されました。このように、春季の太平洋沿岸における0歳魚の出現状況は全般に良好で、2008年級群の加入量水準は高かったと判断されます。

表1. 三重県以西のマアジ0歳魚漁況（H20年度第1回太平洋イワシ、アジ、サバ等長期漁海況予報会議資料より）

県名	2008年4月-6月期のマアジ0歳魚漁況
鹿児島	平年を上回る 阿久根港（中型まき網） （6月 約3.5倍 グラフから）
宮崎	平年を上回る 定置網における0歳魚漁獲は 低水準であった2005～2007年を上回る 2002,2003年並み
高知	0歳魚の来遊水準は好調
和歌山	0歳魚の加入は良好 串本漁協 棒受け網 平年比:169% 熊野灘南部 定置網 平年比:108% （うち86%（重量）がアジ仔（0歳魚））

2. 熊野灘沿岸にマアジ0歳魚が来遊しやすい海況条件であった？

太平洋沿岸のマアジ資源は、東シナ海を主産卵場とする系群と、九州から本州中部沿岸で産卵する系群で構成され、前者が主群と考えられています。東シナ海周辺で生まれたマアジ仔稚魚は、一部は対馬暖流に乗って日本海沿岸に、一部は黒潮に乗って太平洋沿岸に運ばれます。春先に熊野灘沿岸に来遊するマアジ幼魚（0歳魚）は、後者の一部と考えられます。つまり、熊野灘沿岸へのマアジ幼魚の来遊状況は、この時期の黒潮の流況や派生する暖水の流入状況等によって大きく左右されることとなります。そこで、熊野灘における本年4月中旬以降の黒潮流路について、人工衛星NOAAによる水温画像や関東・東海海況速報（図3）をもとに検証してみました。4月中旬以降、熊野灘沿岸には黒潮内側反流（図3右図の青矢印）が流入し、熊野灘南部沿岸では水温が顕著に上昇しました。同海域に位置する阿田和定置でマアジ0歳魚の入網が目立ち始めたのはこの頃です。黒潮内側反流は5月中旬以降切り離され、

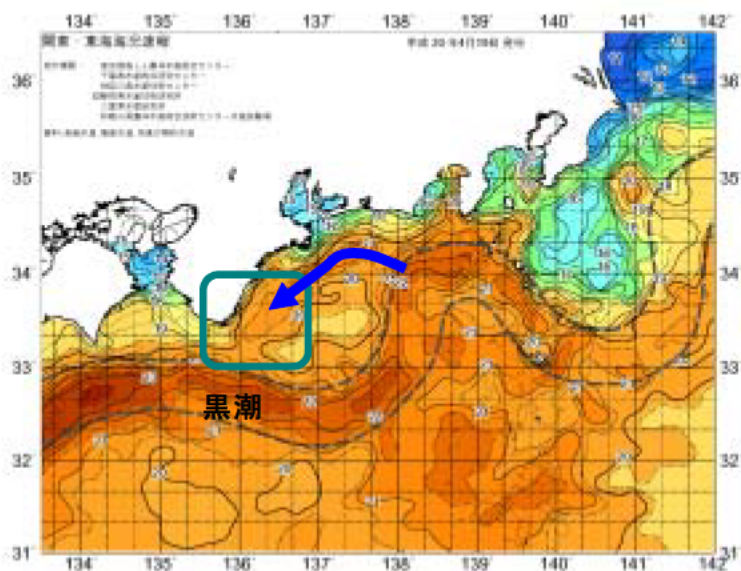


図3. 2008年4月18日の関東・東海海況速報による表面水温画像（太点線は黒潮流路、青矢印は黒潮内側反流。太枠内が熊野灘南部を示す）

暖水渦となって熊野灘沿岸に滞留しました。これを機に、マアジ 0 歳魚は熊野灘沿岸各所の定置網でも好漁となり、その後、7 月まで漁獲が続きました。以上のように、今春は熊野灘沿岸にマアジ 0 歳魚が補給されやすい海況条件にあったと言えます。

おわりに

2008（平成 20）年の春・夏季における熊野灘沿岸定置網でのマアジ豊漁現象は、2008 年発生群の高い資源量を背景に、熊野灘への補給に有利な海況条件（黒潮内側反流の流入）が加わったことによって引き起こされたと考えられます。

水産研究所のこれまでの研究によれば、熊野灘沿岸におけるマアジ漁獲物の大半は、例年 0 歳魚と 1 歳魚であることがわかっています。また、マアジ 0 歳魚の漁獲が多かった年の翌年は 1 歳魚の漁獲が多い傾向がみられます（逆に 0 歳魚の漁獲が少なかった年の翌年は 1 歳魚の漁獲が少ない）。これらのことから、0 歳魚期に熊野灘沿岸に加入したマアジ資源は、少なくとも 1 歳魚まではこの海域周辺に留まっていることが示唆されます。この推論が正しければ、0 歳魚の加入状況からその後のマアジ漁況を予測することが可能となります。今後も研究を継続し、熊野灘沿岸へのマアジ 0 歳魚の来遊機構を明らかにしていきたいと考えています。

現場レポート

今年のアワビ漁を振り返って

水産資源育成研究課 松田浩一

今年のアワビ漁は9月14日に終了しました。みなさんの地先での漁模様はいかがでしたでしょうか。近年はアワビの漁獲量が年々減少し、海女さんたちなど潜水漁を行っておられる方々にとっては厳しい状況が続いていることと思いますが、今期のアワビの漁獲量は昨年より増えた地区が多く、少しは明るい話が増えたかもしれません。農林水産省による正式な漁獲量の発表はまだ先になりますが、主要な漁協の漁獲情報を見ますと、県内の漁協のうち最も多くアワビが漁獲されている志摩の国漁協における今年の漁獲量は、クロアワビが11トン、シロアワビ（鳥羽ではアカアワビと呼ばれていますが）が24トンと、いずれも昨年と比較して1.4倍、1.7倍と大きく増加しました（図1）。鳥羽磯部漁協でも、クロアワビが9トン、シロアワビが11トンと、昨年よりそれぞれ1.7倍、1.8倍の増加でした。増えたといっても、平成17年の漁獲量より少なく、20年前との比較では志摩の国漁協で10分の1、鳥羽磯部漁協で4分の1程度であり、低迷している状況には変わりありませんが、平成19年の漁獲量が大きく落ち込んだことを考えると、喜ばしいことと思っています。

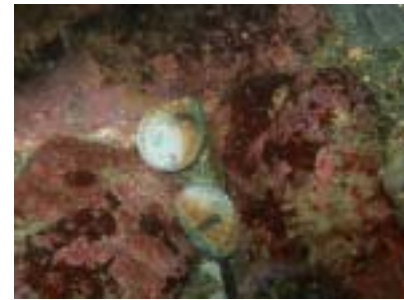


写真1. 放流直後のアワビ種苗

アワビの漁獲量が減少している原因として、親のアワビが減少して稚アワビの発生に不都合が生じている、水温の高温化や浮泥の増加などアワビの漁場環境が変化している、アワビの餌となる海藻類が減少している、など多くの可能性が考えられていますが、決定的な原因はまだ明らかになっていません。天然で発生する稚アワビが減少しているため、それを補うように人工生産されたアワビ種苗が各地先で放流されています（写真1）。三重県水産研究所では、人工生産された種苗の放流適地の検討や、食害対策の検討など、種苗の放流効果を更に高めるための技術開発を行っています。このような技術開発によって「三重ブランド」でもあるアワビの生産が安定するよう、貢献していきたいと考えています。

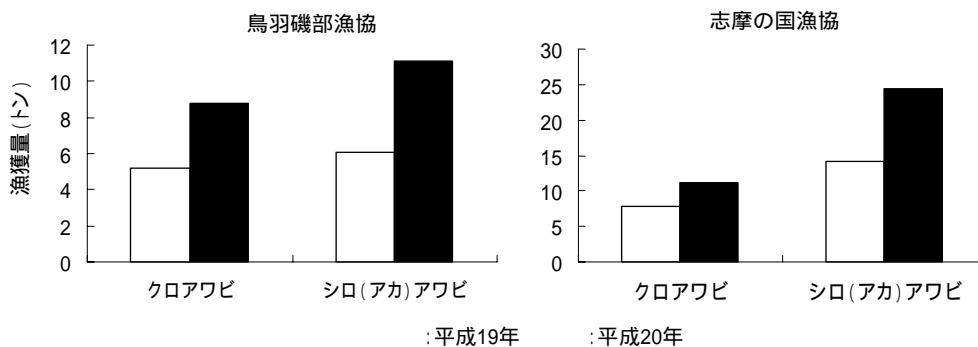


図1 鳥羽磯部漁協と志摩の国漁協におけるアワビ

シロ（アカ）アワビは、三重県で漁獲される大型アワビ類3種のうちクロアワビ以外のメガイアワビとマダカアワビを総称した呼び名。

現場レポート

平成 20 年度上半期に志摩度会海域で発生した赤潮

水圏環境研究課 藤原正嗣

志摩度会海域は県下でも魚類やカキ・真珠などの二枚貝の養殖が盛んな地域です。このため魚や貝に有害な赤潮が発生すると大きな被害を起こすことがあります。こうした被害の軽減に資するため、水産研究所では定期的に赤潮プランクトンの出現状況をモニタリングしています。

今年の4月から9月に志摩・度会海域で確認された赤潮は計7件で、過去5年平均(9.4回)に比べてやや少なく推移しました。期間中最も多く発生した赤潮は *Heterosigma akashiwo* (ヘテロシグマ アカシオ:写真1)で4件ありました(図1および表1の番号1,2,3,7)。本種は志摩・度会海域の内湾部においてほぼ毎年春季、秋季に赤潮を形成します。6月中旬には南伊勢町の阿曾浦で *Fibrocapsa japonica* (フィブロカプサ ジャポニカ:写真2)による赤潮が発生しました(図1および表1の番号4)。さらに、6月下旬から8月中旬に英虞湾で *Heterocapsa circularisquma* (ヘテロカプサ サークュラリスカーマ:写真3)による赤潮が発生しました(番号5)。本種は二枚貝に対して強い毒性があり、三重県では平成4年に英虞湾で初めて赤潮が確認されて以来、ほぼ毎年発生しています。

一方、7月上旬から8月中旬に鳥羽市から南伊勢町沿岸域の広い範囲で *Chattonella* (シャットネラ)属数種による赤潮が発生しました(番号6)。7月上旬に鳥羽からの的矢湾にかけて *Chattonella globosa* (シャットネラ グローバーサ:写真4)が発生し、その後、発生域は南下しながら英虞湾、五ヶ所湾、阿曾浦まで拡大しました。当海域で本種の赤潮が発生したのは初めてのことです。後半には本種に混じって *C.marina* (C.マリーナ), *C.antiqua* (C.アンティカ), *C.ovata* (C.オバータ)なども出現しました。



図1. 赤潮発生海域

表1. 赤潮発生状況(番号は図1に対応する)

番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	最高細胞数 (cells/ml)
1	4.16	古和浦	<i>Heterosigma akashiwo</i>	95,000
2	5.19	英虞湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	43,600
3	6.11	五ヶ所湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	28,000
4	6.16	阿曾浦	<i>Fibrocapsa japonica</i>	10,150
5	6.30-8.18	英虞湾	<i>Heterocapsa circularisquma</i>	6,000
6	7.3-8.11	鳥羽市-南伊勢町の沿岸域	<i>Chattonella</i> spp.	1,500
7	9.17	英虞湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	23,000

○ *Heterosigma akashiwo* 【ラフィド藻綱】

細胞は黄褐色。形態の変化が大きく、非常に扁平で楕円形、米粒状をしている。長さは8~25 μm 、幅は6~15 μm の小型で、ひらひらゆっくり回転して泳ぐ。内湾、港内、沿岸域の10mより浅い水域で赤潮を形成することが多い。最高密度は100,000細胞/ml以上になることもある。

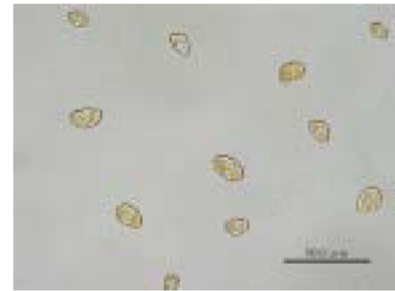


写真1. *Heterosigma akashiwo*

○ *Fibrocapsa japonica* 【ラフィド藻綱】

細胞は黄褐色。形態は15~30 μm の卵形、楕円形をしている。本種は粘液胞を有していて、少し刺激しただけでも破裂して粘液胞内のネバネバした内容物を細胞外へ放出する(写真2の矢印)。このため本種が高密度で発生した場合、内容物が絡みあったものが漁船エンジンの冷却系フィルターが目詰まりするなどの被害が報告されている。



写真2. *Fibrocapsa japonica*

○ *Heterocapsa circularisquma* 【渦鞭毛藻綱】

細胞は褐色。形態は長さ15~40 μm 、幅10~20 μm 、前端はやや尖り後端は丸みを帯びる。泳ぎに特徴があり回転しながらまっすぐ進むが突然何かにぶつかりはじかれたような方向転換を行う。二枚貝に対して毒性が強いが、魚類に対する影響は現在のところ認められていない。



写真3. *Heterocapsa circularisquma*

○ *Chattonella globosa* 【ラフィド藻綱】

細胞は黄褐色。色が抜けたような細胞も多い。形態は40~60 μm の球形が多いが、時に紡錘形等になることがある。最近、本種は全く別の分類群に属するプランクトンである *Dictyocha fibula* (ディクチオカ フィブラ: 黄金色藻綱) の骨格を待たない遊走細胞であるとの報告がある。



写真4. *Chattonella globosa*

ニュース

熊野灘沖浮魚礁の水温・位置情報の提供

資源開発管理研究課 久野正博

三重県は平成 20(2008)年 3 月、熊野灘の沖合約 30 マイルに浮魚礁 2 基（図 1 の No.2 と No.3）を設置し、4 月から運用を開始しました。浮魚礁にはカツオ等の回遊性魚類が集まり、漁業生産の向上および地元への水揚げの増加が期待されます。これまで熊野灘沖にはパヤオと呼ばれる簡易型の浮魚礁は設置されていましたが、位置や水温などの情報は得られませんでした。今回設置された浮魚礁には GPS と水温センサーが取り付けられており、衛星通信によって 2 時間ごとに位置と水温を水産研究所へ送ってきます。水産研究所では浮魚礁から送られてきたデータを図や表に自動処理して水産研究所のホームページで「浮魚礁データ速報」として公開しています。

この浮魚礁は熊野灘沖の水深 1,000 ~ 2,000m の海域に係留されていることから、潮の流れによって大きく振れ回ります。GPS による位置データは浮魚礁の現在位置を知る重要な情報であるだけでなく、吹かれ方向から現場海域の流向を知ることができます。

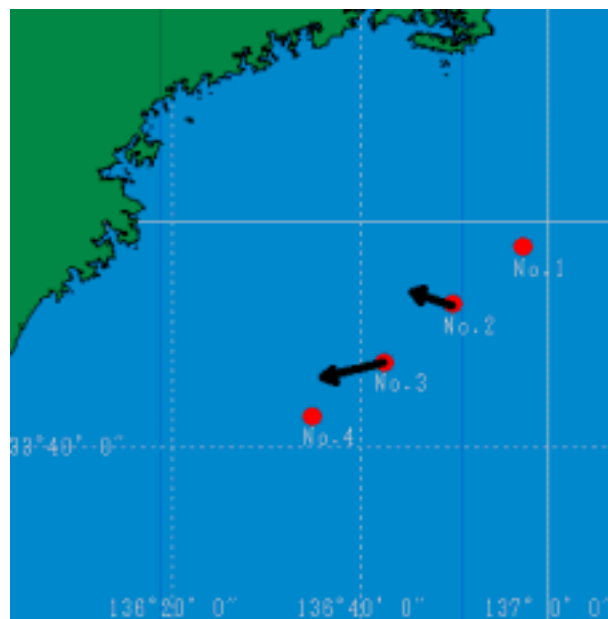


図 1 . 浮魚礁設置位置（矢印は吹かれ方向の例）



図 2 . 浮魚礁の様子（2008 . 7/10）

写真は現場海域の流れが 0.5 ノット程度の緩やかな状態。この浮魚礁は浮沈式と呼ばれ、潮が速くなると沈む特性があり、4 月には 2 ノットを越える流速で一時的に沈みました。

水産研究所のホームページでの表示例を図3に示します。各浮魚礁の最新情報（位置と水温）の他、吹かれ方向や設置位置からの距離など詳細データは日データ一覧表でご覧いただけます。グラフでは水温変化や浮魚礁の動き（周辺海域における流れの変化）を知ることができます。

携帯電話でも同様の情報を提供しています。バーコードリーダー搭載の端末をお使いの場合、QRコードからもアクセスいただけます。



(QRコード)

今後、平成20年度末にはNo.4浮魚礁、平成21年度にはNo.1浮魚礁が設置される予定で、これらのデータも水産研究所のホームページで公開していきます。

なお、浮魚礁周辺には6月頃からカツオやシイラ、キハダなどが集まり、多くの登録漁船によって利用されています。浮魚礁海域で操業（遊漁を含む）を希望される場合には、三重県浮魚礁利用調整協議会（三重県水産振興事業団事務局内）電話059-228-1291、Fax 059-222-6930にお問い合わせ下さい。

ホームページ > 熊野灘沖 浮魚礁データ速報

熊野灘沖 浮魚礁 データ速報

最新の情報

	日時	緯度	経度	水温[℃]
No.2	2008年10月21日 16時56分	N33° 53.44'	E136° 48.76'	23.5
No.3	2008年10月21日 17時16分	N33° 48.14'	E136° 40.90'	23.4

日データ一覧 浮魚礁 No.2

〈前次〉

日付	2008年10月21日				
項目	緯度	経度	水温	方向	距離
時:分			[℃]	[°]	[mile]
16:56	N33° 53.44'	E136° 48.76'	23.5	315.8	0.8
12:56	N33° 53.18'	E136° 48.57'	23.4	292.9	0.8
08:56	N33° 53.12'	E136° 48.55'	23.1	287.7	0.8
06:56	N33° 53.06'	E136° 48.49'	23.3	282.4	0.8
04:56	N33° 53.10'	E136° 48.56'	23.3	286.7	0.7
02:56	N33° 53.12'	E136° 48.61'	23.2	289.4	0.7
00:56	N33° 53.08'	E136° 48.58'	23.2	285.1	0.7

期間: 2008/10/15 00:00 - 2008/10/22 00:00

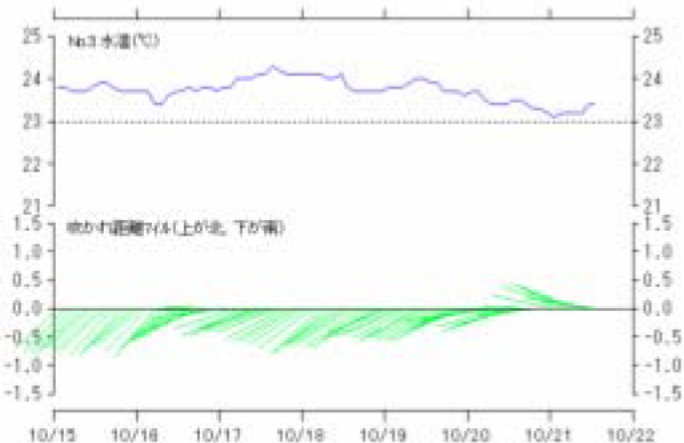


図3. ホームページでの表示例

上段: 最新の情報、中段: 日データ一覧、

下段: 最近1週間の時系列グラフ

<http://www.mpstpc.pref.mie.jp/SUI/shigen/ukigyo/Hp/>

イベント等の報告

マハタ養殖に関する研修会が開催されました

尾鷲水産研究室 土橋靖史

10月15～17日の3日間と10月22日に南伊勢町、紀北町および尾鷲市内の2カ所においてマハタ養殖に関する研修会が開催され、尾鷲水産研究室の研究員が講師をつとめました。

三重県東紀州地域では魚類養殖業が重要な産業となっていますが、主要魚種であるマダイの魚価が低迷しており、餌料や燃油の高騰と併せて、漁家経営を圧迫しています。魚価の高い新しい養殖魚種として、高級魚であるマハタを導入し、経営の安定に寄与するため、尾鷲水産研究室ではマハタの種苗生産および養殖に関する技術開発、(財)三重県水産振興事業団(三重県尾鷲栽培漁業センター)では、尾鷲水産研究室からの技術移転を受けながらマハタの種苗生産事業に取り組んでいます。この研修会では、これらの取り組み結果を下記のとおり紹介し、養殖漁業者の方に新しい養殖魚種(マハタ)の導入に必要な手法や知識を習得していただきました。

研修会の内容

1. マハタ養殖マニュアルの配布と説明について
2. 東紀州地域の水産業活性化対策事業による調理師の方への養殖マハタに対するアンケート結果について
3. 今年度のマハタ稚魚の生産状況について
4. その他(クエ海面養殖の可能性について)

研修会には4会場で南伊勢町以南の魚類養殖業者合計51名の参加がありました。参加者へのアンケート結果によると、最も興味を持たれた内容はマハタ養殖マニュアルで、次に今年度のマハタ稚魚の生産状況でした。研修内容については、9割以上の方がわかりやすかったまたは普通、期待どおりまたは普通と回答されました。また、質問、要望については、調理師の方はkg単価がいくらならお店で使用する気になるのか、養殖マハタの臭い、ウイルス性神経壊死症(VNN)の発症期間、ワクチンの実用化、形態異常対策などがありました。

マハタ養殖マニュアルの配布要望およびマハタの種苗生産、養殖に関するご質問、ご要望がありましたら尾鷲水産研究室までご連絡ください。



マハタ養殖マニュアル



研修会の模様



今年度生産のマハタ(右),クエ(左)稚魚

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

鈴鹿水産研究室 〒510-0243鈴鹿市白子1丁目6277 - 4

TEL(0593)86-0163 FAX(0593)86-5812

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