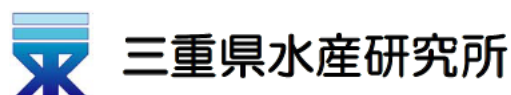


# 水産研究所だより



三重県水産研究所(浜島本所)



水産研究所の調査船「あさま」

## 目次

水産試験研究の基本計画を策定しました	1
平成24年度の運営体制について	
水産研究所の組織およびスタッフ	3
水産資源育成研究課	4
資源開発管理研究課	5
水圏環境研究課	7
鈴鹿水産研究室	8
尾鷲水産研究室	9
現場レポート	
網や綱に絡みつく植物プランクトン	11

## 水産試験研究の基本計画を策定しました

所長 紀平正人

10年先を見据え、みえの水産業・漁村を“希望ある水産業・漁村”に導くためのガイドラインとして、平成24年3月に、「三重県水産業・漁村振興指針（三重県農林水産部）」が策定されました。水産研究所では、この指針に沿った試験研究を着実に進めるために、今後4ヶ年の研究方針や目標、取り組むべき研究課題等を検討し、基本計画としてとりまとめました。本号でその概要を紹介いたします。

### 1. 今後4ヶ年における水産研究所の研究方針

三重県における水産業の生産現場で求められている試験研究を迅速に実施し、現場で活用され、「もうかる水産業」に結びつく研究成果を得ることを水産研究所の基本的な研究方針として研究活動を行います。

水産資源の安定維持、生産性の向上、水環境の保全再生などを目指した従来の研究に加え、「もうかる水産業」への転換を強く意識し、漁獲される資源の有効活用と付加価値向上に関する研究にも積極的に取り組みます。また、研究成果を確実かつ効率的に得るために、水産研究所が持つ課題解決能力を最大限活用するとともに、県内外の研究機関との連携を強化します。



### 2. 今後4ヶ年に取り組む研究課題

水産研究所が取り組む研究テーマは、三重県の漁業の再興と自然災害からの再生、県民へ水産物の安定供給、海域の環境改善への貢献に結びつく以下の4つとし、それぞれの分野ごとに、具体的な研究課題（サブテーマ）を設定しています。

#### (1) 資源管理・増殖や養殖など漁業生産技術の向上

- ①伊勢湾漁業の再生のための研究
- ②資源の適切な管理と効率的な漁業生産の実現
- ③栽培漁業などによる水産資源の増殖(アワビ、クルマエビ、ヨシエビなど)
- ④魚類養殖に関する技術開発
- ⑤真珠養殖を含む貝類養殖、藻類養殖に関する技術開発



操業風景（伊勢湾・船曳網）

#### (2) 水域の環境改善と安定した漁業生産への支援

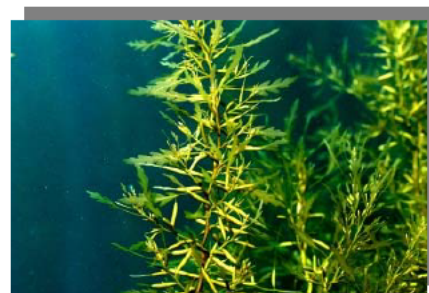
- ①海域の環境改善と赤潮被害防止に関する技術開発
- ②内水面の環境保全と生態系維持に関する研究

### (3) 安全、安心な水産物の提供

- ① 養殖生産物の安全・安心の確保に関する技術開発
- ② 水産物による食中毒の被害軽減のための技術開発

### (4) 低未利用資源を含む水産物の付加価値向上

- ① 地域水産物の流通加工、ブランド化に関する研究



未利用資源の有効活用  
(アカモクの食材利用)

これらの研究活動を通じて得られた成果は、各種研究会や研修会、マスコミによる報道、水産研究所ホームページ、水産研究所だより（当冊子）等を通じて、県民の皆様や漁業者、水産関係団体等に広く、迅速に、わかりやすく説明、提示していくこととしています。水産研究所で策定した上記の基本計画や、その他、水産研究所に取り組んでほしい研究課題等についてご意見がありましたら、遠慮なくご連絡ください。

### 3. その他の活動について

水産研究所では、施設の一般公開や講演、調査船の体験乗船、研究に関連した活動の体験教室、小中大学生の職場体験、総合学習への協力、干潟・藻場の再生体験などを実施しています。平成23年度には、これらの活動に1,000人を越える県民の方々が参加して下さいました。今後も、県民による科学技術の理解増進のための活動に積極的に取り組み、県民との対話を重視しながら研究活動を行っていくこととしています。



市民参加によるアマモ場再生

## 平成 24 年度の運営体制について

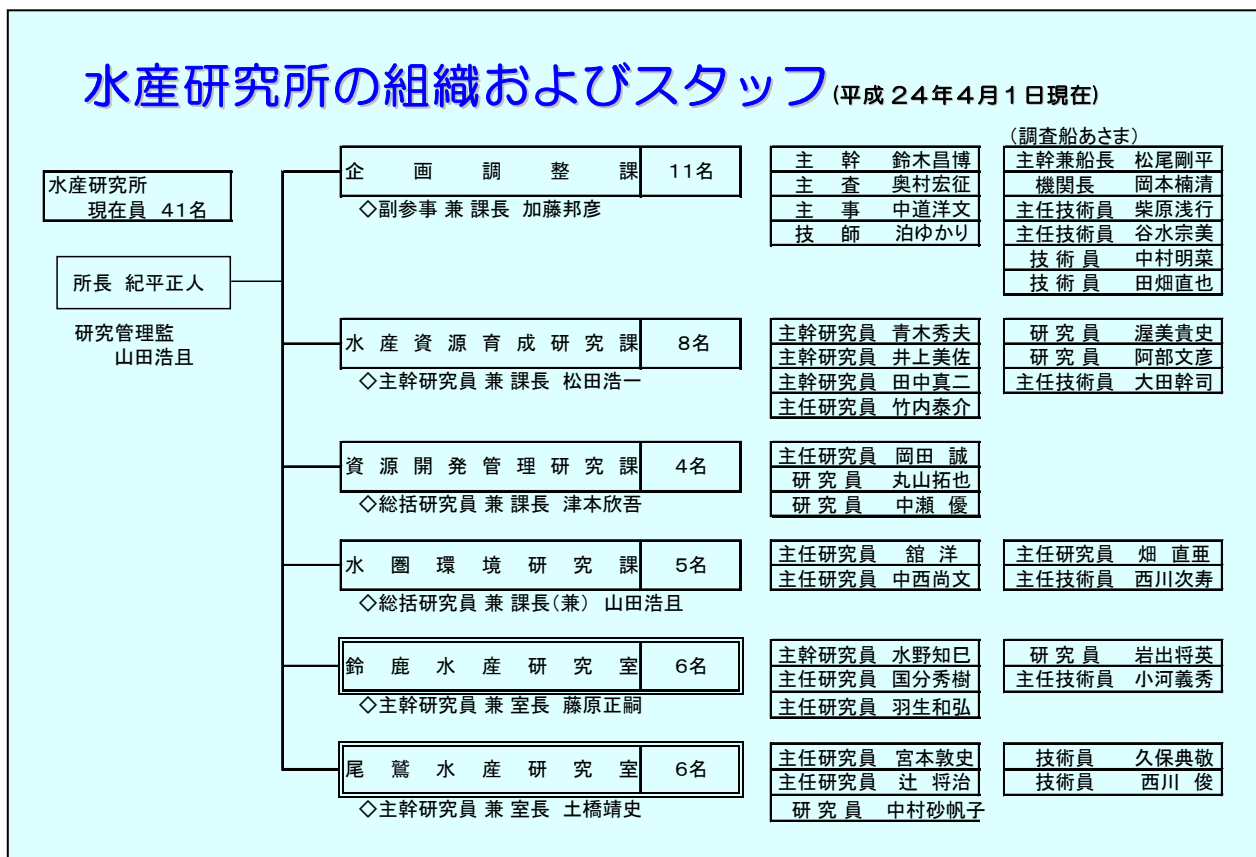
企画調整課 奥村宏征

平成 24 年度が始まり 3 ヶ月が経過しました。遅くなりましたが、水産研究所における今年度の取り組み方針と組織体制についてお知らせします。

三重県の水産業を取り巻く現状は厳しく、漁場生産力の低下、多くの水産資源の減少、水温の上昇などの環境変化、水産物需要の減少などによって収益性が低下しています。さらに、昨年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により三重県沿岸でも津波により大きな被害がもたらされました。

このような状況の中、水産研究所では平成 24 年度においても水産資源の管理や増殖、養殖業の生産支援、漁場環境の改善、赤潮や貝毒による被害軽減のための技術開発、藻場・干潟の再生のための技術開発等に一層取り組むとともに、水産資源の有効活用や付加価値向上への取り組みを進めます。

平成 24 年度の水産研究所の組織と職員を以下に紹介します。異動により、新たに加藤邦彦（企画調整課）、奥村宏征（同課）、泊ゆかり（同課）、中村砂帆子（尾鷲水産研究室）、久保典敬（同研究室）の 5 名がメンバーに加わりました。県の内外の研究機関とも連携しながら、現場で活用される成果を早く得ることを目標に活動を進めてまいります。





平成 24 年度に水産研究所の各研究課、研究室が取り組む主な研究課題と、これまでの成果について紹介します。

## 水産資源育成研究課

### 【主な研究テーマ】

- 真珠養殖業を支援する技術の開発と普及
- アワビやイセエビなどの磯根資源の増殖
- 海藻類の養殖に関する技術開発
- 魚類養殖で発生する魚病に対する漁業者への支援
- 水産物の付加価値向上と有効活用のための技術開発、普及

### ◇真珠養殖に関する研究◇

当研究課では、これまでに三重大学などと共同研究を実施し、貝殻を閉じる力「閉殻力」を指標に母貝を選別し、高生残・高真珠分泌能力を有するアコヤガイ（スーパーアコヤガイ）を作出する技術を開発しました。

また、塩分を低く保った水槽で核入れ手術後のアコヤガイを一定期間飼育（養生）することによって効率的に品質の優れた真珠を生産する技術を開発しました。

これらの技術の生産現場への普及・定着を図ることを目的に、養殖業者と連携してスーパーアコヤガイの養殖特性、真珠品質等を調査するとともに、より効率的な養生を行うための飼育条件について研究を進めます。また、アコヤガイの選抜育種の際の近交弱勢の影響を評価し、軽減するための研究や、真珠の品質に影響を及ぼすピース貝の改良を行うための研究にも取り組みます。



豊橋技術科学大と共同開発した  
「真珠品質測定器」

### ◇ヒジキ・アオノリの養殖技術の開発◇

当研究課では、海藻類のうちヒジキとアオノリ（標準和名はヒトエグサ）について、養殖技術の開発に取り組んでいます。

ヒジキは天然で生長するものが採取され、アオノリはほぼすべてが養殖によって生産されています。そこで、ヒジキについては、高品質なヒジキを安定生産できる養殖技術の開発に取り組みます。また、アオノリ（ヒトエグサ）については、天然採苗時期の最適化や育苗管理技術の改良を行い、より高度な養殖技術を確立すると



ヒジキの種採り

もに、新たな養殖対象種であるウズバアオノリやボウアオノリの人工採苗技術の開発にも着手します。

#### ◇イセエビとアワビの増殖に関する研究◇

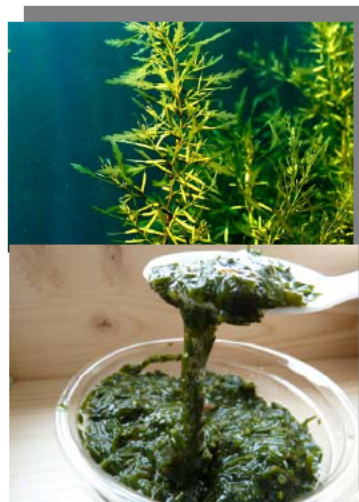
三重ブランドに認定されているイセエビおよびアワビの安定生産に貢献するための研究に取り組みます。イセエビでは、卵からふ化した幼生を稚エビまで育て、放流することを目的とした研究を行います。アワビについては、放流効果を高めるための研究を行うとともに、天然資源の減少要因を究明するための研究、特に着定稚貝の生態、減耗過程に焦点を当てた研究を行います。

#### ◇水産物の付加価値向上、有効活用に関する研究◇

多くの水産資源が減少するとともに、水産物需要の減少などによって魚価が低迷し、漁業の収益性は低下しています。この状況に対応し、水産業の活力を回復するには、水産資源の管理と増殖の推進に加え、水産物の付加価値向上と有効活用が必要となっています。

このため、水産研究所を核に、生産者や加工・流通業者などが参画する水産技術クラスター（連携して技術革新を行う集団）を形成し、水産物のニーズを把握し、新しい技術情報や先端的な取り組みを進めることで、水産物の生産・加工・利用に関する一体的な技術革新を持続的に創出することを目指します。

また、次世代冷凍技術の導入などによる多獲性魚種の鮮度保持・付加価値向上、低未利用水産物の新たな活用法の発掘、異業種の連携による新技術の導入、製品化に取り組みます。



未利用資源の有効利用  
(アカモクの食材利用)

## 資源開発管理研究課

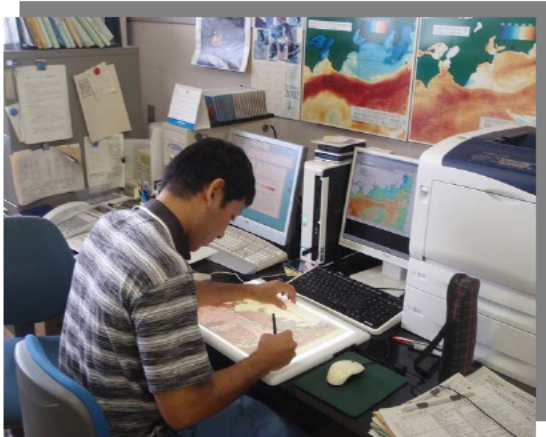
### 【主な研究テーマ】

- イワシ類、サバ類、カツオ、マグロ類等の水産資源の資源評価
- 水産資源を持続的に利用していくための研究
- 海水温、潮流など海況情報の収集と伝達
- トラフグ、クルマエビの種苗放流効果を高めるための技術開発

#### ◇漁業資源の漁況情報や海況情報の収集と提供◇

熊野灘や伊勢湾で漁獲されるイワシ類・サバ類・マアジ・マダイ・ヒラメ・スルメイカ・トラフグ・イカナゴ・マアナゴ・シャコなどの水揚げデータや、年齢構成、成熟、回遊などの生物学的情報の分析を通じて、三重県沿岸の水産資源の現状を調査しています。





関東・東海海況速報を作成する研究員

これらのデータや情報は、他の都道府県の調査結果とともに（独法）水産総合研究センターによって解析され、複数の県をまたいで分布する群れ（系群）ごとに資源評価を実施し、今後の動向予測が行われています。

漁獲可能量（TAC）を設定して資源管理を行う対象種（マイワシ、サバ類、マアジなど）については、国による漁獲可能量の設定データとして活用され、三重県への漁獲配分量が決定されています。

また、太平洋の沿岸沖合域の水温情報と黒潮の流路情報を千葉県や静岡県など5都県と

共同で作成している「関東・東海海況速報」は、土日祝日以外の毎日ホームページで配信しています。さらに、人工衛星から得られる水温情報や、熊野灘沖浮魚礁海況情報、漁海況長期予報など、操業の効率化に役立つ様々な情報もホームページなどで提供しています。

#### ◇トラフグとクルマエビの栽培漁業技術の高度化に関する研究◇

三重ブランドに認定され、地域の重要資源であるトラフグについて、放流効果を高めるための技術開発に取り組んでいます。これまでの研究によって、どの海域は、どのサイズで放流すれば、最も高い経済効果が得られるかが明らかになりつつあります。今年度は事業終了の区切りとして、効果的な放流技術を確立するとともに、その成果をマニュアルとしてとりまとめ、生産現場に普及することとしています。

一方、クルマエビは伊勢湾内や湾口部で漁獲されている重要な水産資源ですが、近年漁獲量が低迷しており、資源を回復させるための取り組みが求められていることから、人工生産された種苗の放流が各地で実施されています。

当研究課では稚エビ（種苗）の放流効果を高めるために、種苗に対する有効な標識法の開発や種苗の放流に最適な場所の探索を行っています。今年度も、種苗の試験放流を実施するとともに、愛知県水産試験場や（独）増養殖研究所などとも連携して、遺伝情報を標識とした放流効果の算定や、最適な放流時期を検討し、クルマエビの放流効果をより高めるための技術開発を行います。



トラフグ卵の採集調査風景

## 水圏環境研究課

### 【主な研究テーマ】

- 内湾域の環境やプランクトンの動態調査
- 赤潮の発生メカニズムの解明
- 干潟、藻場を再生させる実証研究
- 干潟や藻場の水質浄化能力など機能性を客観的に評価し、企業などが環境再生活動に取り組みやすくするための取り組み
- 貝毒の発生を簡便に監視する手法導入と、貝毒を引き起こす植物プランクトンや貝毒の発生を広域的に調査する体制を構築のための研究

### ◇内湾環境のモニタリング調査と環境の改善に向けた取り組み◇

当研究課では、真珠養殖を支援するために、英虞湾の漁場環境やアコヤガイの餌料（えさ）となるプランクトンの出現状況を漁業者などと共同で調査し、その情報を“プランクトン速報”として発信するとともに、アコヤガイなどに被害をもたらすヘテロカブサなどの赤潮の発生時には、漁業者へ注意を喚起する“赤潮情報”を発行しています。

また、近年、減少が著しい干潟や藻場を効率的、効果的に再生するための技術開発にも取り組んでいます。現在、確立された再生技術を現場海域に展開するとともに、地域が継続して再生活動をすすめる体制をつくるため、地域住民や自治体などと協働で、干潟生物調査や藻場造成の体験イベントなどを実施しています。

さらに、干潟・藻場の再生などを効率的に展開していくには、水質浄化オフセットやカーボンオフセットの仕組みを構築し、企業等が支援しやすい状況を作り出す必要があります。このため、伊勢湾海域を対象に、既存の干潟やアマモ場において、CO<sub>2</sub>固定能や水質浄化機能を定量的に評価し、オフセット制度導入に向けた基準づくりを行っています。



再生を進める干潟での  
生き物観察会の様子

### ◇赤潮の発生メカニズムの解明と貝毒の発生の監視に関する研究◇

西日本の沿岸では魚類養殖に被害を発生させる赤潮が毎年発生しており、特に平成21年、22年と九州沿岸で発生したシャトネラ赤潮は甚大な被害をもたらしました。また、昨年、本県の英虞湾においてもヘテロカブサ赤潮が発生し、アコヤガイが大量へい死して、真珠養殖業の経営に大打撃を与えました。そこで、当研究課では、赤潮被害を低減するために、愛知県水産試験場等と共同で、赤潮の発生メカニズムの解明、およびその広がりを予察するための技術開発に取り組んでいます。



一方、三重県沿岸で広域的に生産されているアサリやカキ、ヒオウギなどの二枚貝では、毒のある植物プランクトンをエサとして捕食することで体内にその毒を蓄積し、人間に健康被害を生じさせる“貝毒”が比較的多く発生しています。当研究課では、安全・安心な二枚貝の生産を支援するために、簡便な貝毒モニタリング技術の導入や、生産者との連携による毒化プランクトンの監視体制の構築を目指した研究にも取り組んでいます。



ヒオウギの貝毒分析

## 鈴鹿水産研究室

### 【主な研究テーマ】

- 黒ノリ養殖とアサリ等の採貝漁業を支援するための研究
- 伊勢湾の漁場環境調査
- イカナゴなど水産資源の評価調査
- 河川における魚類の増殖と生態系の保全のための調査

### ◇黒ノリ養殖技術の向上◇

近年、伊勢湾では、育苗開始時期の高水温化や漁期中の栄養塩不足によって養殖黒ノリの品質低下や漁期の短期化が進み、収益性が低下しています。

そこで当研究室では、栄養塩分析やプランクトン調査などを実施し、漁場環境に対応した養殖管理の指導を行うとともに、開発した高水温耐性品種である「みえのあかり」の海域養殖試験と、この品種の現場普及のための取り組みを行っています。また、赤ぐされ病に耐性をもつ品種や色落ち体制を持つ品種の探索や、希少価値のあるアサクサノリの養殖技術開発にも取り組んでいます。



高水温耐性品種「みえのあかり」  
上：葉体、下：製品化されたもの

### ◇アサリなどの二枚貝の増殖と資源管理に関する研究◇

2010年における三重県のアサリ漁獲量は1,300トンで、1990年(7,079トン)の18%にまで減少し、特に主生産地である伊勢湾でその傾向は顕著になっています。これまでの研究で、稚貝期の生残率の低さが資源添加の阻害要因になっていることが明らかになりつつあります。そこで、本研究室では、伊勢湾全域において、稚貝の分布状況を調査するとともに、それらと環境要因の関連を解析し、稚貝の最適な生育環境を特定しようと研究を

進めています。伊勢湾の沿岸（主に河口域）にはアサリ稚貝が着底するものの、大雨による出水などによって稚貝がへい死する海域が多く存在しますが、このことが明らかになれば、効率的、効果的なアサリの移植放流が可能となります。

また、今年度から、河口域に大量発生する稚貝を用いて、出荷サイズの成貝まで育成するアサリの垂下養殖技術の開発にも着手します。

#### ◇河川の魚類の増殖と保全を目指して◇

当研究室では、アユ資源を回復させるための調査・研究に取り組んでいます。これまでの研究で、放流用のアユ種苗には質的なバラツキが大きく、種苗の質が放流後の生き残りに大きく影響することが明らかになりつつあります。今年度は事業終了年度に当たることから、これまでの成果を「アユ放流マニュアル」としてとりまとめ、現場河川に応用、普及することとしています。



アサリ稚貝の有効利用法の検討  
上：稚貝採集装置、  
下：採集された稚貝

## 尾鷲水産研究室

### 【主な研究テーマ】

- 魚類の種苗生産技術に関する研究、
- 魚類養殖技術の高度化に関する研究、
- 水産物の付加価値向上と有効活用のための技術開発、普及
- 魚類養殖で発生する魚病に対する漁業者への支援

#### ◇マハタ養殖技術の向上◇

当研究室では、平成8年度から全国に先駆けてマハタの種苗生産技術開発に取り組んできました。近年は技術移転を行っている尾鷲栽培漁業センターにおいて20～30万尾以上の種苗の生産が可能となっており、生産現場ではこの種苗を用いたマハタ養殖が開始され、関東を中心に出荷されています。しかし、高級魚であるマハタ養殖を広げるためには、種苗の形態異常の発生軽減や、マハタの肉質の高品質化を進めることが必要であり、これ



マハタ種苗のレントゲン写真  
(形態異常の観察)

らの課題の解決に取り組んでいます。

マハタ養殖で問題となっているウイルス性神経壊死症（VNN）に関しては、当研究室と（独法）水産総合研究センターなどが共同でワクチンを開発し、今年度から製薬会社によって商品化されることとなっています。

#### ◇養殖経営を支援するための研究◇

近年、養殖魚の魚価が低迷する一方で、魚粉の高騰により飼料代が高み、魚類養殖業の経営は非常に厳しくなっています。当研究室では、三重県の基幹養殖業であるマダイ養殖を支援するため、価格が高騰している魚粉に代わるタンパク源の探索、マダイの魚病の中で最も被害が大きいエドワジエラ症の予防のための技術開発を行います。

さらに、近年は中国への輸出の増加によって生産単価が向上しているマナマコの生産支援を行うため、深層水の活用による養殖技術の開発と、高品質な加工ナマコの生産技術開発を実施します。



マダイのエドワジエラ症人為感染試験



# 現場レポート

## 網や綱に絡みつく植物プランクトン

水圏環境研究課 中西尚文

漁具に絡みつくとドロドロの物体を、“デミ”や“ヌタ”・“ノロ”と呼ぶことがあります。

4月に熊野灘で広くみられた“ドロドロ物体”の原因は、植物プランクトンの「タラシオシーラ・ディポロシラス」の群体でした。大量発生すると繊維状で粘着性のある塊になります。個々の細胞が透明な粘着糸でつながっている状態です。この粘着糸には他の植物・動物プランクトンも絡みつきます。過去にこのプランクトンによる直接的な漁業被害は、瀬戸内海でくろのりの色落ち被害を引き起こした報告がありました。

この困ったプランクトン。昨年度は5月にまき網の網が汚れ、重くなり困るという情報がありました。24年度は4月9～10日の熊野灘観測・英虞湾観測にて、採集物から確認できました。その少し前の3月下旬にはまき網（南伊勢町）へ、4月下旬には刺網（志摩市）へ絡みつき作業効率を低下させました。

熊野灘だけでなく、同時期に熊本県・鹿児島県・宮崎県・愛知県・静岡県・千葉県の水産研究機関も各沿岸で確認しています（「タラシオシーラ属」と属名までにとどめた研究機関もあります。また、この種以外でも粘着糸をだす植物プランクトンがいます）。

このプランクトンの大量発生メカニズムや、発生時の対策はまだ分かっていません。たった0.02ミリ前後のプランクトンも大量発生すると困りものです。幸い、直接的な悪影響が無かったのが救いでした。

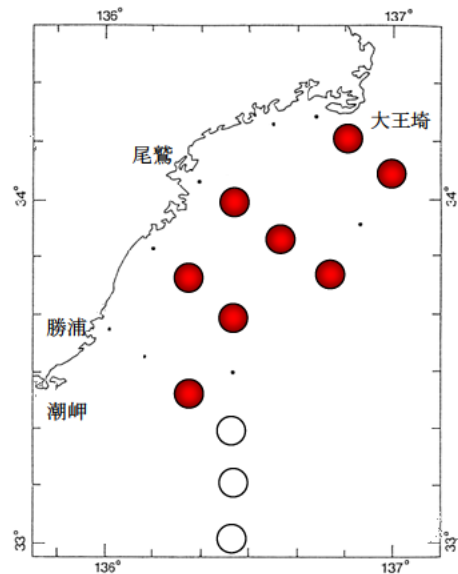


図1. 群体の採集場所

(●: 採集あり, ○採集なし, ・: 採集していないがクロロフィル値は高い値を示した。平成24年4月の熊野灘観測)

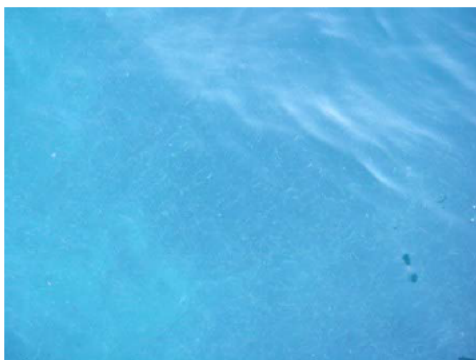


図2. 熊野灘を漂う白い糸状の群体  
(平成24年4月: 調査船あさまより)

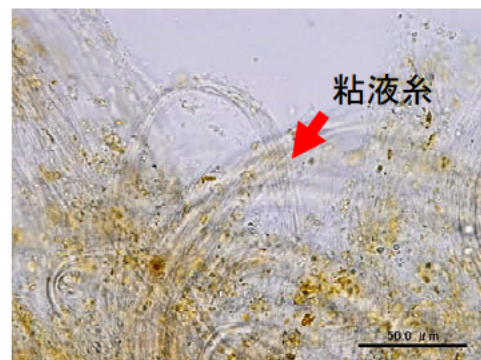


図3. 群体の拡大 (平成23年5月)

## 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。