

# 水産研究所だより



三重県水産研究所

水産研究所



鈴鹿水産研究室



尾鷲水産研究室



水産研究所の発足にあたって ..... 1

## ニュース

組織再編について ..... 2

平成20年度の取り組み ..... 4

## イベント等の報告

施設一般公開・体験教室を開催しました ..... 12

## 水産研究所の発足にあたって～

三重県水産研究所長 中島 博司



「水産研究所だより」の刊行にあたり、一言ご挨拶申し上げます。

三重県における水産業を取り巻く状況は全国と同様、高齢化・後継者不足に魚価安と燃油の高騰が重なり経営基盤を大きく揺るがしています。一方で、国際的な水産物消費の増大傾向が強まりつつあり、水産資源を取り巻く環境は大きく変化しつつあります。今まで海外の水産物を独り占めしてきた輸入大国日本は、経済発展のめざましい中国などアジア諸国に買い負けするようになってきていることに加え、欧米諸国の健康志向の増大も拍車をかけ、今後ますます世界の水産物の争奪戦は激化することが予想されます。近い将来、日本の水産物の消費は国内生産に依存せざるを得なくなるのではないのでしょうか。その時に、三重県においても、漁業が健全に営まれている必要があります。中国産餃子問題は、国民が食の安全安心を考える大きな契機となり、国産嗜好が高まりつつあるようですが、水産物に対しても、国民の認識が高まり、消費拡大につながることを期待したいものです。

本県において、漁業後継者が育ち、健全な漁業生産活動が保証されるためには、沿岸環境の保全と資源の維持増大が不可欠であると考えます。今年4月から、組織の再編に伴い、三重県科学技術振興センター水産研究部は三重県水産研究所と改称され、組織的にも水産行政と一体化されました。当研究所は水産業を支える技術開発の推進と水環境の保全を主な施策として位置づけていますが、組織再編を機に、研究成果の移転と実用化をこれまで以上に重視して取り組みます。地域間競争力を高めるために、高品質真珠を産出するスーパーアコヤガイの作出技術、地球温暖化で水温が低下せず生産期間が大幅に短縮している中、高温耐性を有する黒のりの育種技術開発、および新しい養殖魚種であるマハタの種苗生産技術の高度化やワクチン開発等を重点的に行います。持続性・安定性・効率性を高めるための技術開発として、雲に影響されることのない高精度海況図を千葉県から和歌山県までの関係研究機関が共同で4月から毎日発行することになりました。サバ類等TAC対象魚種の資源評価を行うと共に、トラフグ・アワビ・クルマエビ等栽培資源の放流技術開発にも取り組み、資源の安定・増大を図ります。沿岸環境の保全のため、伊勢湾・英虞湾等閉鎖性海域を対象に、ヘテロカプサ赤潮等の発生を抑制する技術開発やアマモ場・干潟造成技術開発および環境モニタリング等に引き続き取り組みます。また、志摩市自然再生協議会の英虞湾再生に向けた活動を科学的に支援していきます。その他、アユの減少要因の解明など河川の生態系保全に関する調査研究を行います。

今後とも、皆様方のご指導、ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

平成 20 年 5 月

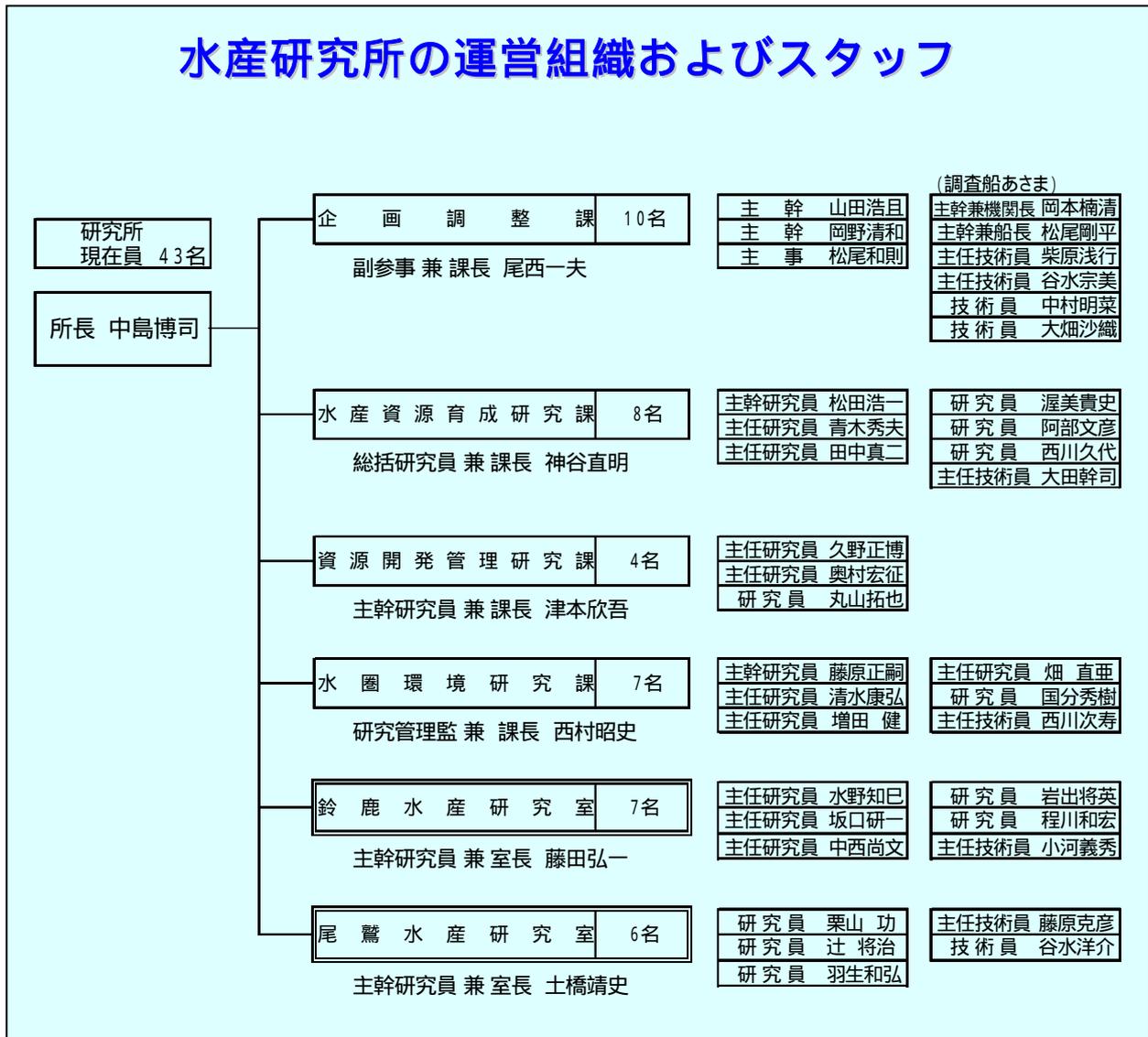
# ニュース

## 組織再編について

### 企画調整課

平成 20 年度における県の組織再編に伴い、科学技術振興センターが廃止され、各研究部は関係部の所管となりました。水産研究部は農水商工部が所管する組織と位置付けられ、名称も「三重県水産研究所」と改正されました。水産行政部局や普及部門との連携をより一層強化し、生産現場が抱える課題やニーズを的確に捉えるとともに、「研究成果の移転・実用化」を常に意識して研究に取り組んでまいりたいと考えています。

再編による新組織の概要を以下に紹介します。



研究課、研究室では以下の試験研究業務に取り組んでいます。

## 各研究課・研究室の業務概要

### 企画調整課

- ◆ 職員の身分及びサービス
- ◆ 予算、庶務経理及び決算
- ◆ 財産の管理
- ◆ 調査研究に係る企画連絡調整
- ◆ 調査船の運営及び維持管理
- ◆ ISOの認証



### 水産資源育成研究課

- ◆ 種苗生産技術の開発に係る調査研究
- ◆ 新品種作出、育種技術に係る試験研究
- ◆ 魚類防疫対策に係る試験研究並びに指導
- ◆ 定着性資源に係る調査研究



### 資源開発管理研究課

- ◆ 漁海況予報に係る調査研究
- ◆ 資源管理型漁業に係る試験研究
- ◆ 資源増大技術開発に係る試験研究



### 水圏環境研究課

- ◆ 閉鎖性海域の環境・生態系保全に係る調査研究
- ◆ 内湾漁場環境の調査研究
- ◆ 有害赤潮（ヘテロカプサ等）の調査研究
- ◆ 有害プランクトン（貝毒）の調査研究



### 鈴鹿水産研究室

- ◆ 貝類の増殖に係る試験研究
- ◆ 黒ノリ養殖に係る試験研究
- ◆ 魚類の持続的生産に係る試験研究
- ◆ 伊勢湾の環境・生態系保全に係る試験研究
- ◆ 河川の環境・生態系保全に係る調査研究



### 尾鷲水産研究室

- ◆ かんすい養殖の実用化に係る試験研究
- ◆ 魚類の防疫対策に係る調査研究
- ◆ マハタ・クエの種苗生産技術開発
- ◆ 魚類養殖場の環境保全に係る調査研究



## 平成20年度の取り組み

企画調整課

平成20年度に各研究課、研究室が取り組む研究課題のうち、主要な課題について以下に紹介します。

### 1. 産地間競争力を高める技術開発

#### ◇真珠養殖の再生を目指して◇

(1) 次世代真珠養殖技術とスーパーアコヤ貝の開発・実用化研究事業

【水産資源育成研究課】

勘と経験に頼っていた真珠挿核技術から脱却し、アコヤ貝閉殻力計測等により貝の健康状態を制御した挿核手術法等の開発に取り組み、高品質真珠の効率的養殖技術の確立をめざします。また、アコヤ貝閉殻力を指標に、死亡率が低く真珠分泌能力の高い「スーパーアコヤガイ」の系統選抜育種を進めます。当研究事業は、三重県が中核機関となり、県内真珠養殖漁協研究会、三重県水産振興事業団および三重大学、

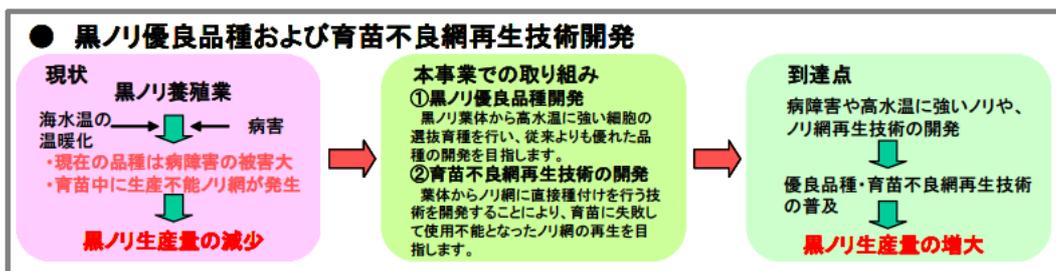


(独法)水産総合研究センター養殖研究所等の6研究機関が連携して実施します。

#### ◇のり養殖の再生を目指して◇

(2) 黒のり優良品種および育苗不良網再生技術開発に関する研究【鈴鹿水産研究室】

近年の地球温暖化に伴う秋～冬季の高水温化に対応すべく、細胞レベルの選抜技術を用いて高水温耐性に優れた品種を開発するとともに、伊勢湾内の各漁場の特性に応じた優良品種の開発を行います。さらに、育苗期間の芽落ち被害を軽減するため、新しい採苗技術を応用して芽落ちしたノリ網を再生する技術を開発します。



## ◇魚類養殖の再生を目指して◇

### (3) マハタ・クエの種苗生産・養殖高度化技術開発事業【尾鷲水産研究室】

マハタ、クエを東紀州の地域ブランドとして定着を図るため、高品質種苗を安定して生産する技術を確立し、漁業者等への供給体制を整えるとともに、養殖技術の高度化に関する技術開発を行います。

#### ①マハタ・クエの種苗生産の高度化技術開発

マハタ種苗の生残率向上と形態異常魚出現率の低減を図り、種苗の高品質化を図ります。さらに、自然発生条件のもとでVNNワクチンの有効性を評価します。また、種苗生産への海洋深層水の利用に関する試験にも取り組みます。

#### ②養殖高度化技術開発

養殖規模での自発摂餌システムを用いた飼育試験を実施し、給餌の効率化などの有効性を検証します。また、マハタについて、低コストで高い成長を示すモイストペレット配合組成を提示します。

### (4) 魚類養殖試験【尾鷲水産研究室】

魚類養殖業の活性化を図るため、新しい養殖対象魚種として注目されるクエの海面養殖技術の開発を行うとともに、マダイ養殖の生産コスト削減を目的とした餌料試験や病気対策試験など、養殖経営体質強化のための養殖技術開発を行います。

## 2. 持続性・安定性・効率性を高めるための調査研究

## ◇資源の持続的利用を目指して◇

### (1) 資源評価調査【資源開発管理研究課・鈴鹿水産研究室】

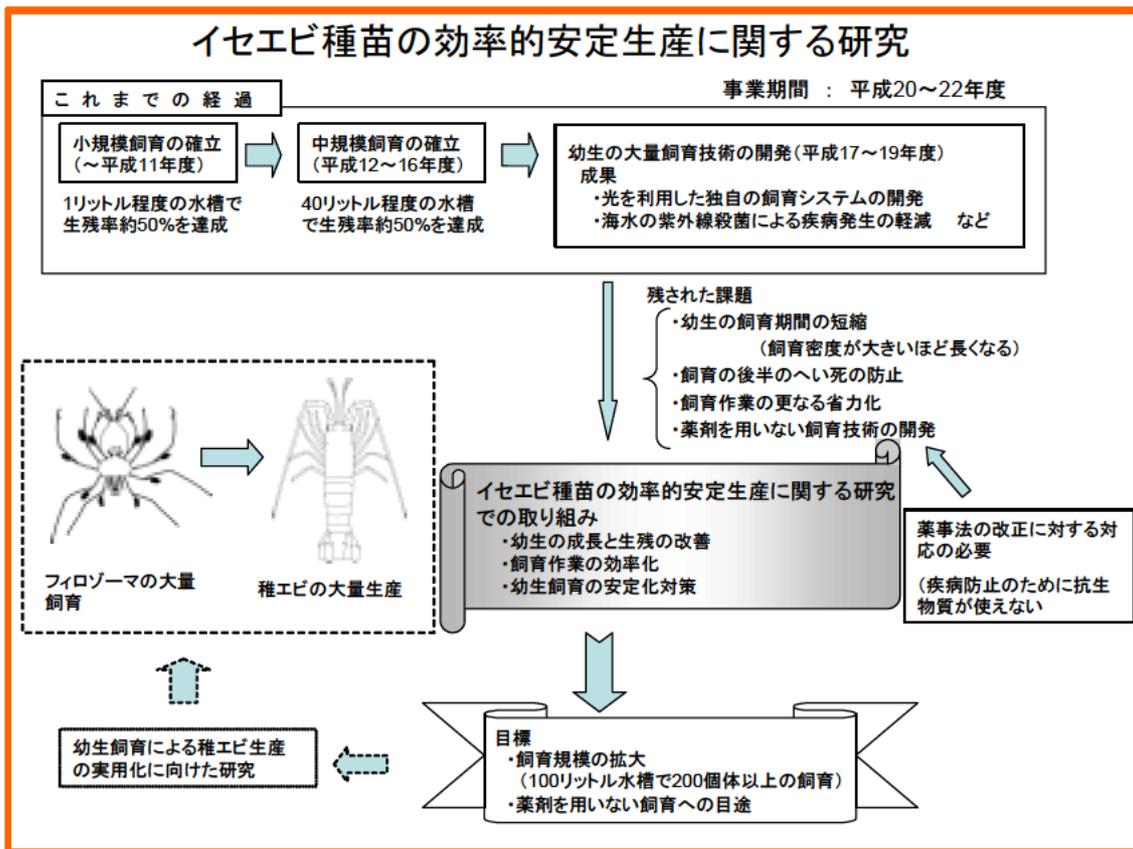
(独法)水産総合研究センターや他県水産研究機関と共同で漁獲統計資料の収集解析、生物測定調査や調査船調査を実施し、その結果に基づき、イワシ類・マアジ・サバ類・ブリ・マダイ・ヒラメ・スルメイカ・トラフグ・イカナゴ・マアナゴ・シャコ等の資源量評価を行います。さらに、マイワシ・マアジ・サバ類については、持続的利用が可能な漁獲可能量(TAC)を提示します。

## ◇資源の増大・安定化を目指して◇

### (2) イセエビ種苗の効率的安定生産に関する研究費(平成20年度新規事業)

#### 【水産資源育成研究課】

三重県で開発した新たな飼育システムの改良や餌料の質的向上、飼育環境の最適化を図り、100リットル水槽における幼生飼育の効率化と飼育個体数の増大を目指します。また、最新の疾病発生防止技術の導入による薬剤を使用しない幼生飼育の可能性を検討します。



### (3) アワビ類資源増大技術開発調査【水産資源育成研究課】

アワビ類資源の増大のため、アワビ稚貝の生育環境など、放流の効果に影響を及ぼす諸要因を調査検討し、より実効性のある放流手法を開発します。

### (4) 栽培漁業技術総合開発研究事業(平成20年度新規事業)【資源開発管理研究課】

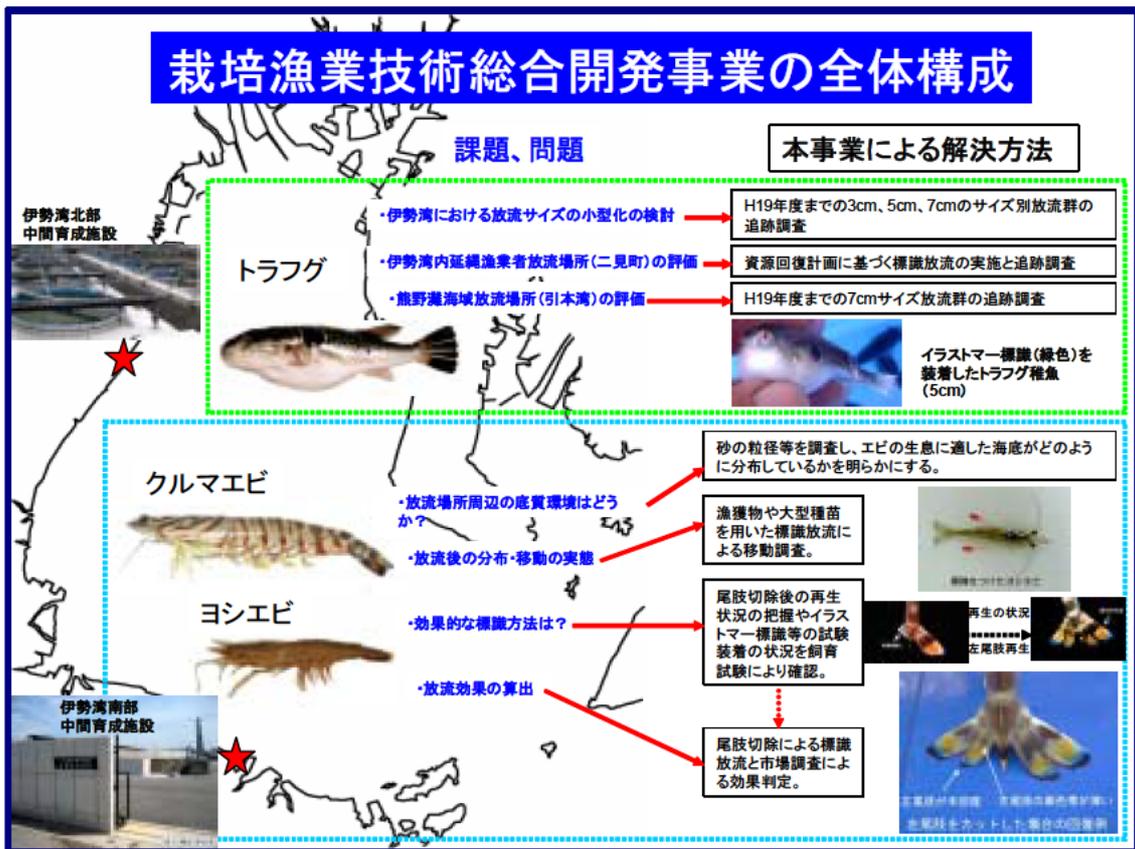
三重県の主要な栽培漁業対象種であるトラフグ、クルマエビ、ヨシエビの3種について、放流効果の把握と放流効果向上に係る知見の収集を行います。

#### ① トラフグの調査研究

伊勢湾における放流サイズの小型化と放流適地の選定、並びに熊野灘における放流適地の選定を行い、より効果的な栽培漁業の実践を目指します。

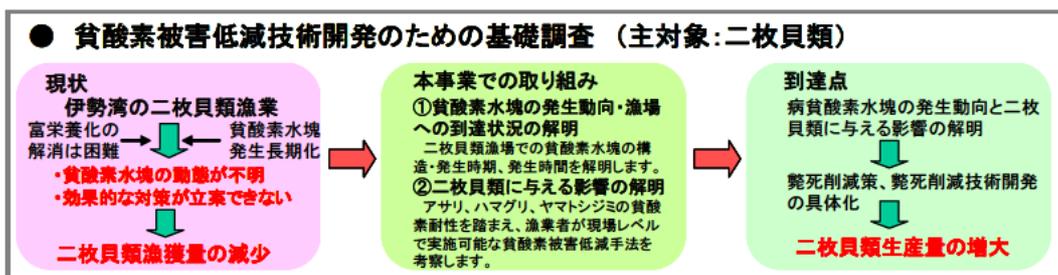
#### ② クルマエビ、ヨシエビの調査研究

伊勢湾周辺海域において、尾肢切除の標識放流を実施し、市場での漁獲物調査を通じて放流効果を明らかにします。また、並行して放流適地の検討を行い、より効果的な放流技術を確立します。



(5) 貧酸素被害低減技術開発のための基礎調査【鈴鹿水産研究室】

伊勢湾有数の貝類漁場である木曾三川河口域を例に、貧酸素水塊の波及機構とそれに対応する二枚貝類の生理的変化、生残状況を調査し、被害軽減策を検討します。



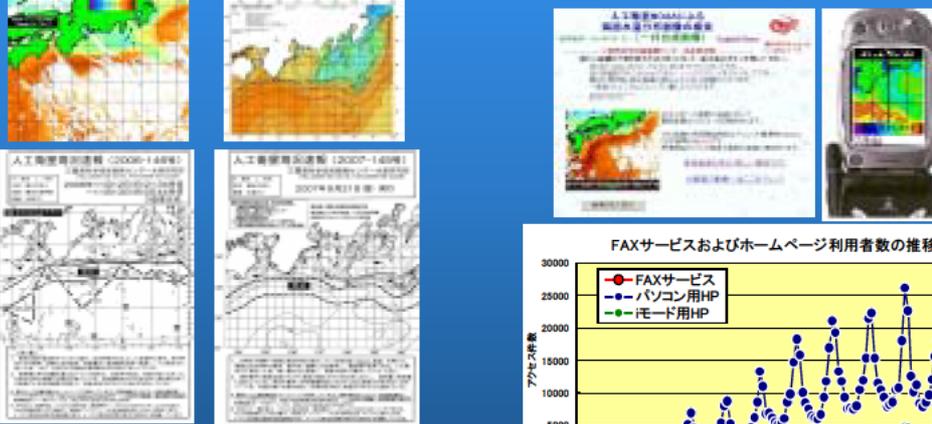
◇操業の効率化を目指して◇

(6) 資源管理に必要な情報提供事業【資源開発管理研究課】

本県沿岸の漁況及び海況を定期的に調査し、その結果に基づいて漁海況予報を行うとともに、漁海況情報を関係機関に迅速に広報し、操業の効率化に貢献します。昨年度まで千葉県～和歌山県までの水産研究機関が共同で研究を進めた「関東・東海海域における沿岸海況の短期予報研究」において、天候に左右されない高精度水温情報の提供システムを開発しました。平成20年4月から、新システムによる水温情報の提供を行っています。

## 海況情報の提供

一般に、熊野灘沿岸では、沿岸水と黒潮系の外洋水が交差する「潮目(しおめ)」に漁場が形成されやすいことが知られています。三重県水産研究所では、こうした漁場の探索に有効な海面水温情報をホームページやファックスを通じて提供しています。



左図、従来の人工衛星NOAA画像(上)およびFax版の海況速報(下)

右図、新しい高精度海況図カラー版(上)およびFax版の海況速報(下)

従来の人工衛星NOAAによる海況速報は、雲の影響を受けるという大きな欠点がありました(左図)。新しい海況図(右図)は、各種の人工衛星情報、観測ブイや船舶から得られる実測水温を用いて、雲がある日でも作成できる点が大きな特徴です。

人工衛星海況情報の利用状況

### (7) 日本周辺海域ブリの回遊と海洋環境の関係解明に基づく来遊量予測手法開発

【資源開発管理研究課】

アーカイバルタグ(記録式タグ)を用いた放流調査等を通じて、三重県沿岸に来遊するブリの回遊と海洋環境との関係を明らかにし、来遊量予測手法を開発します。

## 3. 環境保全に向けた研究

### ◇閉鎖性内湾の環境再生を目指して◇

#### (1) 干潟・藻場の回復・再生技術開発事業【水圏環境研究課】

平成19年度まで実施した地域結集型共同研究事業(閉鎖性海域の環境創生プロジェクト研究)で得られた成果を発展させ、より実効性の高い干潟・藻場の造成、再生技術を開発します。

##### ①沿岸遊休地の干潟・藻場・再生・回復手法の開発

潮止め堤防内湿地の海水交換による生態系の変化を把握し、干潟への再生技術を開発します。また、細胞培養によるアマモ場造成用種苗の量産技術開発に取り組みます。

##### ②英虞湾における既設干潟・藻場の長期的変化の把握

英虞湾内に造成した人工干潟・藻場を長期的に追跡し、地形の変化や生態系の安定性を評価し、現工法の有効性を検証します。

## (2) 赤潮・底泥対策技術開発事業費

### 【水圏環境研究課】

自然の自己修復機能を利用した赤潮の発生防止技術を開発するとともに、生態系に大きな被害を与える貧酸素水塊の規模縮小を図るため、その発生原因となる底泥の堆積メカニズム等について調査します。

#### ① 陸域起源物質が海域の一次生産等に及ぼす影響の把握

森林、農耕地等の陸域から流出する物質の動態把握、それらが沿岸域の低次生産に及ぼす影響を評価し、閉鎖性海域の環境再生に向けた流域管理手法を開発します。

#### ② 底泥の堆積過程の解明と堆積抑制手法の開発

流域の土地利用形態及びそれらの歴史的変遷と海底堆積物の特性との関係を解析し、底泥の堆積メカニズムを解明するとともに堆積抑制手法を開発します。

#### ③ 自然の自己修復機能を利用した赤潮防除研究

ヘテロカプサ赤潮の防除対策として、特定のウイルスを活用した赤潮発生防止技術を開発します。

## (3) 熊野灘沿岸域における有害プランクトン優占化機構に関する研究費

### (平成20年度新規事業) 【水圏環境研究課】

#### ① 有害プランクトンの長期的な変遷と発生環境の把握

英虞湾で実施してきたプランクトンと海洋環境のモニタリング調査結果を解析し、プランクトンの長期的な出現動向や有害プランクトンの発生環境を把握します。

#### ② 有害赤潮の初期発生個体群の輸送パターンの把握

伊勢湾、鳥羽志摩沿岸および英虞湾において、プランクトン分布調査を行うとともに、浅海・沿岸定線観測結果や人工衛星によるリモートセンシングを活用して伊勢湾から熊野灘沿岸への流動環境を把握し、これらの対応関係から有害赤潮の初期発生個体群の輸送過程を把握します。

①および②の知見をもとに、熊野灘沿岸域における有害プランクトンの優占化機構や赤潮発生機構を明らかにします。

### 干潟・藻場の回復・再生技術開発事業

課題名: ①沿岸遊休地等における干潟・藻場の再生・回復手法の開発  
②英虞湾における既設干潟・藻場の長期的変化の把握

●閉鎖性内湾の干潟・藻場の現状

閉鎖性内湾では干潟・藻場が減少  
伊勢湾:40% 英虞湾:70% 以上

- ・生物生産力
- ・自然浄化能力
- ・水産資源の低下

干潟の減少(左) 藻場の減少(中) 潮止め堤防により消失した英虞湾内の干潟(右)

●これまでの干潟藻場研究の研究成果(地域結集型共同研究事業:英虞湾)

【研究成果】

- ・底質環境をコントロールすることで生物多様性を向上させる技術
- ・底生生物に最適な底質環境と地盤高を明確化
- ・生物生産性の高い、干潟から藻場までの連続した生態系の創出技術
- ・干潟藻場機能の定量化

【残された課題】

- 堤防後背地の海水交換による干潟・藻場の再生  
(栄養分の過剰な堤防後背地を海水交換により生物生産性を向上、前面海域での藻場造成)
- ・海水交換による干潟再生調査の継続と生態系回復の検証
- ・藻場造成用種苗の量産

- 浚渫土を用いた人工干潟・藻場造成  
(比較的貧栄養な干潟に栄養を加えることにより、生物生産性を向上)

長期的な生態系の安定化と干潟・藻場の品質維持について検証の必要性

●干潟・藻場の回復・再生技術開発事業での取り組み

①沿岸遊休地等の干潟、藻場再生回復手法の開発

- ・海水交換促進による生物生産性の回復の検証
- ・沿岸遊休地の有効利用手法の確立
- ・細胞培養を用いた藻場造成用種苗量産技術の開発

②英虞湾における既設干潟・藻場の長期的変化の把握

- ・長期的な地形変化
- ・人工干潟の品質維持
- ・既設藻(コアマモ)場の長期的変化の把握

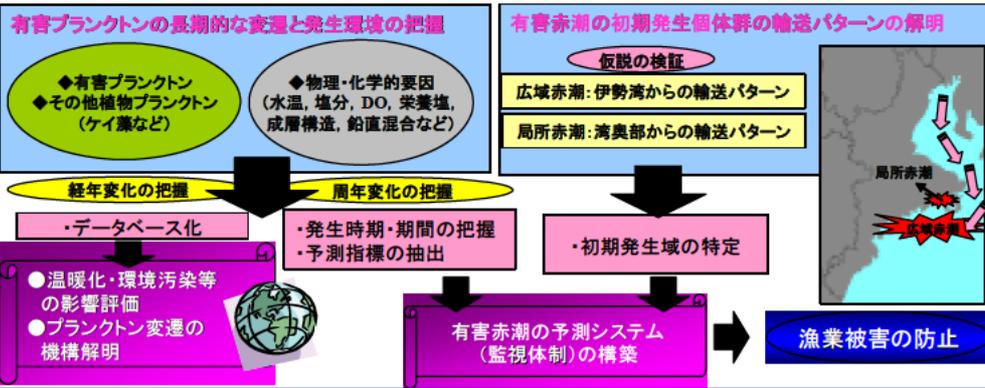
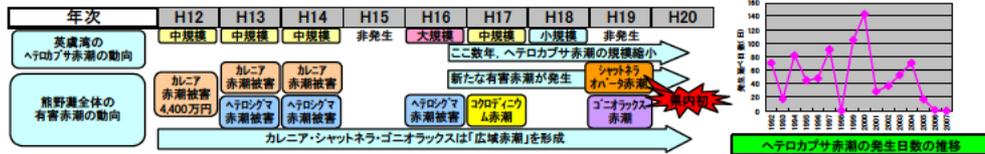
『閉鎖性海域環境研究センター』設置による継続調査を実施し、他海域へ展開可能な技術の確立

健全な物質循環・多様な生態系を持つ「豊かな海」の再生

9

## 熊野灘沿岸域における有害プランクトン優占化機構に関する研究

熊野灘沿岸域では1992年以降、二枚貝の大量へい死を引き起こすヘテロカプサが毎年のように赤潮を形成し、漁業被害を引き起こしてきた。しかし、近年、ヘテロカプサ赤潮の発生規模は縮小傾向にあり、代わってシャットネラ・オバータやココロディニウムといった新たな有害種の赤潮やカレニア、ゴニオラックス等の広域赤潮による漁業被害が懸念される状況となっている。西日本全体を見ても、近年はヘテロカプサよりもカレニアやシャットネラ、ココロディニウム等による赤潮や漁業被害の発生が目立ってきており、プランクトンの「レジームシフト」といえるような変化が起きている可能性も考えられる。



## ◇河川生態系の再生を目指して◇

### (4) アユの減少要因の解明に関する研究(平成20年度新規事業)【鈴鹿水産研究室】

放流後のアユの減耗状況を定量的に評価し、減少要因を究明するとともに、その軽減策を具体化します。

### アユの資源減少要因の解明に関する研究(H20~24)

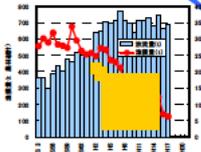
清流のシンボルであるアユの棲む豊かな河川環境を取り戻すため、悪影響を及ぼす諸要因と、その実態を把握することにより、河川の健全性がどの程度損なわれているかを診断して諸対策を提言し、アユの増殖管理に資する。

#### 【現状】

三重のアユ資源

餌料環境の悪化? ↓  
カワウの食害? ↓

・各河川の状況や取り組みを把握できていない  
・効果的な対策が立案できないまま



#### アユ漁獲量の減少(放流効果の低減)

漁業関係者 実態把握についてアユの研究拡充についての悲痛な声  
行政施策ニーズ 県議会からのニーズ

#### 【アウトカム】(アウトプットからもたらせる変化)

アユが多く生息し、本来の生態系に近い河川環境になる。

#### 【本事業での取り組み】

- ①実態の整理(H20)  
主要河川漁協にて放流や漁獲量実態など情報の収集と整理。
- ②餌料環境調査(H21~24)  
主要河川の漁場における餌料環境を調査。
- ③モデル河川資源動態調査(H20~23)  
モデル河川においてアユ資源量に影響を及ぼすカワウの食害による減耗状況をモニタリングし、経時的な資源への影響を把握する。



#### 【アウトプット】(直接的成果)

『アユを取り戻すための諸対策を提言』

- ・漁業関係者が自ら実行
  - ・水産・野生生物・河川管理部署の施策に寄与
- ＝労力や施策へ、効率的な投資を可能に。

## 4. 生産現場への技術支援

水産研究所では、魚類養殖における魚病診断、治療や予防に関する技術相談、ノリ養殖における種付けの状況や病気の診断、漁場の水質情報提供など、各種の技術支援を行っています。お気軽にご相談下さい。

### 漁業生産現場への技術支援

#### ◆魚病診断(平成19年度実績:約220件)

魚類養殖における細菌感染症等の診断と治療や予防に関する技術相談を行っています。



マダイのイリド  
ウイルス病



ブリのレンサ球菌症



ワクチンの注射

#### ◆ノリ養殖診断(平成19年度実績:約160件)

ノリ養殖において、種付けの状況や病気の診断、漁場の水質観測等を行っています。



ノリ養殖風景



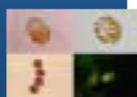
ノリの葉体(上)と糸状体(右)



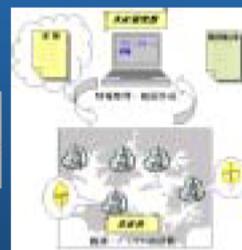
赤ぐされ病に感染したノリ

#### ◆赤潮情報の提供(平成19年度実績:約40件)

三重県沿岸で発生する赤潮について、プランクトンの種組成や発生状況を調査し、漁業者等に迅速に情報提供を行っています。



顕微鏡観察



漁場における赤潮監視体制

# イベント等の報告

## 施設一般公開・体験教室を開催しました

企画調整課

4月14日（月）～20日（日）までの「科学技術週間」にちなんで、水産研究所では施設の一般公開を行いました。また、最終日の20日には、調査船「あさま」の体験乗船や磯の生物観察会、海藻おしばを使ったしおりづくり、海の生物のキーホルダーづくり、海底の砂泥中に住む生き物しらべ、君も海の生物博士（クイズ）など、各種の体験教室を開催しました。期間中には延べ約150名の方々にご来場を賜り、我々の試験研究業務の内容をご理解いただく良い機会となりました。今後もこうしたイベントを通じて、研究成果等の情報発信に努めてまいりたいと考えています。



調査船あさま体験乗船



磯の生物観察会（水産研究所地先の磯にて）



海の生物のキーホルダーづくり



海底の砂泥中に住む生き物しらべ

施設公開・体験教室の様子

# 三重県水産研究所

〒517-0404三重県志摩市浜島町浜島3564 - 3番地

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(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