

# 平成9年度事業の概要

## 1 水産試験場費による事業

### 資源部関係

#### 1) 調査船運航並びに漁況海況予報(県単, 国補, 継続)

本県沿岸・沖合域の漁況海況を把握するため、漁業調査船「きのくに」(98トン, D1200PS)によって観測調査した。調査定点・調査項目は次のとおりで、月1回の観測を基準に実施した。

沖合定線: 距岸30~60海里の範囲で20定点前後

浅海・沿岸定線: 距岸10海里の範囲で42定点

漁場一斉調査: モジャコ採捕時期に3回

「しお風(7.95トン)」によるモジャコ調査1回

調査項目: 水温、塩分、流況、魚卵・仔稚魚等

これらの調査結果は、「海況速報」として各漁業協同組合へFAX送信するとともに、漁業資源関連調査で得られた生物情報や市場調査結果を加味した月報「漁海況情報」として発行した。

#### 2) 海洋構造変動パターン解析技術開発試験(国委, H9~13年)

黒潮流軸の変動がもたらす海洋構造の変化を迅速に把握し沿岸海洋構造との関係を明らかにするため、調査船「きのくに」の船底(海面下3m)に設置したドップラー流速計(ADCP)により測流観測を実施した。黒潮が潮岬南方10~20マイルの接岸状態にあるとき、すさみ沿岸で振分け潮が観測され、紀伊水道へ流入した暖水は日ノ御崎に至る間に西向南下して環流が形成される。その中心部の水深200m付近には湧昇水と見られる水温10~12℃の低水温域が比較的安定して存在する。

#### 3) 人工衛星画像受信解析システムの運用(県単, H8~)

本事業は、人工衛星「NOAA」からの高解像度信号データ(HRPT)を直接受信・解析処理して、漁業者が必要とする漁場探索情報を迅速に提供することにある。平成9年度は「人工衛星画像海況速報」として155回発行した。ひき縄漁船が最も必要とする1~4月は、天候の条件もあるが、2日に1回のペースで速報を発信している。運用を開始して日が浅いため、画像情報と漁況との関連付けには不十分な点が多々あるが、漁業者との情報交換を密にして、漁業者の経験と知識を基に充実に努めている。

#### 4) 漁業資源調査(継続)

##### (1) 我が国周辺漁業資源調査(国委, H7~14年)

漁獲可能量(TAC)制度導入に伴い漁業資源の適切な保存と合理的利用を図るため、資源診断・動向予測の検討と基礎的な資料の収集整備を行っている。本県沿岸・沖合域では、シラス期を含

むイワシ類、サバ類、マアジ、サワラ、マダイ、ヒラメ、トラフグ、イカナゴ、タチウオが指定魚種である。これらの種の資源動向については、資源評価会議等でとりまとめ公表されているが、漁場毎の漁獲状況・漁況予測結果については漁海況情報としてその成果を発信した。

(2) 水産資源調査—マグロ・カジキ類— (国委, H7~11年)

西太平洋におけるマグロ・カジキ類の資源動態を把握するため、勝浦漁協魚市場においてマグロ・カジキ類の個体重測定を実施するとともに勝浦漁港に入港したまぐろ延縄漁船全船(59トン型と19トン以下)から操業海域・操業回数・漁法等の漁況概要の聴取を行った。クロマグロの水揚げは近年では最も多い3,211尾(約337トン)と好漁で、1992年以降、6年間高水準が続いている。本年の特徴は5~6月の水揚げが極めて多かったことである。

5) ブリ種苗放流技術開発 (民委, S57~H9年)

満1歳魚以降のブリの分布生態を解明するため、標識放流や銘柄別漁獲物等の調査を実施した。標識放流は養殖魚のメジロ級を用い、1998年1月に西牟婁郡白浜町沖で行った。標識魚の再捕報告は'96・'97白浜放流群のみで、それ以前の放流群の報告はなかった。'96白浜放流群の特徴は、徳島県椿泊の定置網からの1件を除いて、日ノ御崎~潮岬沿岸への北上群が多かったことである。'97白浜放流群は、放流2日後から40日間にわたり再捕報告があったが、放流地点周辺~日ノ御崎にかけての釣獲報告が殆どであった。

6) 日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査 (国委, H9~13年)

平成4年から実施して来た「日本周辺クロマグロ調査」を継承する調査で、北太平洋におけるマグロ類(混獲されるサメ類も含む)、特にクロマグロの資源管理に必要な知見の収集・蓄積の調査である。今年度は勝浦漁協魚市場に水揚げされたクロマグロ成魚を4,034尾(水揚げ数量の95%)、幼魚を1,713尾測定した。サメ類は2,388尾(水揚げ全数は不明)である。クロマグロの好漁は1992年から続いており、110kg前後と小型化の傾向が認められていたが、1997年は120kgとやや大型となっている。今年度は最近9年間の体重組成と卓越年級群の関係について取りまとめた。

7) 漁業生産力モデル開発基礎調査 (国委, H8~12年)

太平洋南部海域の岩礁性突出部の典型的な水域として潮岬周辺を選定し、鍵となる魚種をスルメイカとして生産構造と生産力の定量的な把握を目的に実施している。物理環境調査は表層から水深400mのC/STDによる水温塩分観測、基礎生物調査として栄養塩類やクロロフィルを、二次生産生物として動物プランクトン等の採集を行った。また、すさみ漁協所属のいか釣漁船を備船し、1997年5~10月の間、昼釣りで漁獲されるスルメイカの生物測定・胃内容物等の調査を実施した。

8) 資源管理等沿岸漁業新技術開発 (民委, H7~9年)

資源管理推進総合対策事業において、底びき網漁業で漁獲される小型タチウオを保護する管理方針が打ち出されたが、小型エビ類の漁獲も減少し漁家収入に問題が生じた。そのため小型エビ類を選択的に漁獲する選択漁法システムの開発を実施しているが、水理模型実験結果から2階網

型を試作して比較試験を実施してきた。今年度は最終年度にあたるため、漁具の漁獲性能や選択性・作業性等現用網との実操業による比較試験を実施し、問題点の摘出を行った結果、2人乗組船の場合の作業性に問題が提起された。

## 開発部関係

### 1) 赤潮貝毒監視調査 (国補, S52~H14年)

#### (1) 串本・古座地区浅海漁場環境調査

串本・古座地区浅海漁場において、水質・プランクトン等の季節的調査を実施している。気温は10月に平年よりやや低めとなったほかは高めで推移したが、8月上旬に発生した沿岸湧昇水の影響もあってか、水温は1990~'96年の平均よりも低目であった。プランクトン総細胞数も70~700 cells/mlの範囲で、特に8月は73.3cells/mlと極めて少ない値を示した。赤潮は4月末~5月初めにかけて、熊野灘一帯に渦鞭毛藻*Ceratium furca*が発生し、比較的長期間(9日)に及んだ。最高3,000cells/mlに達した水域もあったが、漁業被害はなかった。

#### (2) 毒化モニタリング調査

二枚貝の毒化原因プランクトン種とされている*Alexandrium*属, *Dinophysis fortii*, *Dinophysis acuminata*の発生状況とアサリ・ヒオウギガイの毒量を、和歌浦湾・田辺湾・串本古座地区浅海漁場・浦神湾において調査した。和歌浦湾では7月に*A. catenella*が88 cells/lまで増殖したのみで、アサリの採取点付近での出現は認められず麻痺性貝毒は検出されなかった。田辺湾においては、モニタリング用に垂下したヒオウギガイに恒常的に麻痺性貝毒が検出されており、*A. catenella*が5月中旬に水柱平均 $10^4$  cells/lに達したころ、毒量は中腸腺で66.6MU/gと規制値(可食部で4 MU/g, 中腸腺 20MU/g)を越えていた。しかし、アサリについては、検出されていない。串本浅海・浦神湾においても、毒化原因プランクトン種の分布増殖は認められるが、二枚貝の毒化は認められなかった。

### 2) 貝毒被害防止対策 (国委, H5~9年)

麻痺性貝毒の原因プランクトンとされている*Alexandrium catenella*は、春季の内湾域でしばしば出現しており、その出現機構や二枚貝(ヒオウギガイ)の毒化の過程を田辺湾内ノ浦をモデルに調査した。5年間の調査結果を概観すると、本種は4月中旬頃から5月下旬頃の間急激に増殖しており、この頃の水温帯は16~22°C、塩分は34.5台から33.5台へと緩やかに下降している。*Alexandrium catenella*の増殖とヒオウギガイの毒量との間には明確な対応は認められないが、本種が $10^3$  cells/lの水準を越えるころから急激な毒化現象が認められている。

### 3) 海域特性による赤潮被害防止技術開発試験 (国委, H7~11年)

田辺湾では夏季に*Gymnodinium mikimotoi*赤潮がしばしば発生し、底層には貧酸素水塊が形成されている。これらの発現過程を明らかにするため、海水交換等環境要因との関連についてボックスモデルによる解析を行っている。本種は6月下旬から出現し、水深3~5 m層を中心に増殖をはじめ、7月下旬にピークに達したが、水柱平均値は1.32cells/mlで赤潮までには至らなかった。この間の増殖速度は0.22div./day、出現密度が最大となった時期は1.54div./dayの高い値を示した。しかし、その後に襲来した台風9号による擾乱と水質の均質化で、細胞数は激減した。

#### 4) 養殖漁場環境保全技術開発試験 (県単, S60~H12年)

内湾域の漁場環境を季節的に把握するため、和歌浦湾・湯浅湾・三輪崎湾において、水質・底質のモニタリング調査を実施した。和歌浦湾は夏季に赤潮が多発する水域であるが、底層水の酸素飽和度が80%となる水域があり、この時の表層水のクロロフィルaは $7.4\mu\text{g}/\ell$ と高く、赤潮生物の影響がうかがえた。湯浅湾は南部域の魚類養殖場周辺を調査したが、底層のDINが $6\mu\text{gat}/\ell$ 、DIP  $0.3\mu\text{gat}/\ell$ の水域もあった。三輪崎湾は酸素飽和度90%以上で、DINが $3.0\mu\text{gat}/\ell$ 、DIP  $0.2\mu\text{gat}/\ell$ 以下である。

#### 5) 資源管理型漁業技術開発試験 (国補, H7~11年)

「藻場の変動要因の解明に関する研究」として、磯焼け原因の究明に関する調査を実施している。モデル漁場として、藻場の不安定な古座町田原地先を引続き選定し、カジメ類の群落および個体の消長について、固定コドラートを設置して追跡するとともに水温観測や水質等の調査を実施した。カジメ類は1~8月頃までに伸長し、それ以降は生長が停止して短くなるなどの季節変化を示した。この頃は成熟に向かう時期で、葉部から胞子を放出し後は衰退期に入る。また、ブダイ等藻食魚類による食害が、貝類や棘皮動物よりも圧倒的に多いことが明らかとなった。

#### 6) 磯根漁場機能回復試験 (県単, H8~10年)

##### (1) 生物調査

本県沿岸の藻類生育場は幾つかに類型化が可能で、カジメ類から見ると安定域・不安定域・非生育域に分けることができる。各地先での効果的な漁場造成に資するため、地先型増殖場や天然礁の生物相とその遷移過程等を追跡調査した。また、加太・御坊・日置の造成漁場にメガイアワビ人工種苗各々1,000個を放流して成長等の追跡調査を実施した。放流貝の成長をみると、加太・御坊・日置地先の順で、日置地先のメガイは殆ど成長が認められず、活力も低下していた。餌料環境の重要性を窺わせる現象である。

##### (2) プエルルス採集調査

田原地先をモデルとしてイセエビ幼稚仔の漂着・着底・生残・移動等の基礎的生態の把握に努めてきた。コレクターは従来からの角型に円錐型を加え、1997年5月~1998年1月の間は10日に1回の頻度で実施した。また、種の判定と成長量を把握するため、約2ヶ月間の飼育試験を行った。田原地先におけるプエルルスと初期稚エビの出現ピークは6月と8月に認められ、各々29尾と22尾であった。採集個体131尾のうち117尾を水槽による試験飼育して種の判定に供したが、採集個体の総てがイセエビと判断された。

#### 7) 人工礁漁場造成事業効果調査 (国委, H6~12年)

人工魚礁の生産効果を簡便に把握する手法と魚礁規模および配置と生産効果との関係を明らかにすることを目的に調査を実施している。本年度は印南町沖人工礁とその周辺に設置された大型魚礁で調査した。人工礁の利用船は約600隻で、その殆どが一本釣漁船である。1隻当たりの漁獲効果は5トン、700万円と推定されたが、本年の漁獲推定量は前年までの28~38トンに比べ極め

て少ない結果となった。これは対象種であるイサキ資源量の変動に起因するものと判断される。また、漁業無線を利用した効果推定方法も可能で、今後多角的に検討し、正確さを期していきたい。

## 2 水産業振興費による事業

### 1) 資源管理型漁業推進総合対策（国補，H5～9年）

#### (1) 広域回遊資源調査—マダイ—（開発部）

小型底曳網を対象にマダイの自主的資源管理を実行しており、瀬戸内海東部マダイ資源とその効果のモニタリング調査を実施した。加太漁協の一本釣による漁獲尾数は94千尾で、その51%が2歳魚で占められている。刺網では年間52千尾が漁獲され、2歳魚が全体の48%を占めていた。これに対し雑賀崎漁協の小型底曳網による漁獲は274千尾と推算され、0歳魚（当歳魚）の漁獲量は全体の51%で、例年（70%以上）に比べると小型魚への漁獲圧は非常に低くなっている。一方、今年の底曳網漁船による小型魚の再放流尾数は、229千尾と推算された。

#### (2) 広域回遊資源調査—ヒラメ—（資源部）

紀伊水道東部およびその外域を生活圏とするヒラメは、栽培漁業種としての観点から補足的調査がなされた程度で、天然資源としての十分な調査はされていない。資源管理対象種であるマダイ・ハモ・タチウオにヒラメを加え、産卵生態・深淺移動等の調査を行った。漁獲物の体長測定結果からみると、前年に比べ全長45cm前後の大型魚の減少が目立つ。紀伊水道外域の南部町漁協は刺網による大型ヒラメの漁獲の多いところであるが、60cm以上の大型魚は少なかった。また、南部町漁協では漁獲された大型魚の標識放流を実施したが、作業中に放卵する個体もみられた。

### 2) 栽培漁業推進—アワビ類種苗放流技術の開発—（県単，H元年～，開発部）

アワビ類放流種苗の初期減耗を軽減し、生残率向上のため放流手法の開発研究を続けているが、本年度は和歌山市加太地先と古座町田原地先において、放流稚貝の着定状況や食害の割合について調査した。加太地先では、前年同様メガイ900個を放流して4日後に全数回収する方法をとったが、岩盤区で放流貝の17%、転石区で5%の斃死個体が確認された。このことから放流貝の生残に、その場の水温と地形が大きく影響することが推定される。田原地先では放流貝の混獲率調査を実施し、メガイを407個体識別し、その80%が放流貝であった。

### 3) 放流資源共同管理型栽培漁業推進調査（国委，H8～12年，開発部）

栽培漁業を広域的に取り組む際に生ずる種々の問題点を摘出・検討するため、瀬戸内海および隣接する太平洋南区の各府県がクルマエビを指標種として共同で調査研究を実施している。本年度も引き続きクルマエビ資源の利用実態を把握するため、漁獲状況や流通・種苗の放流状況等の資料の収集を行った。クルマエビ漁獲のピークは9～10月頃で、標本漁船による一操業当たりの漁獲尾数は10～20尾と漁場による差が大きい。標識放流は大型の養殖エビを用い、947尾を雑賀崎地先に放流したが、再捕はなかった。