

平成7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「わかやま」(88.82トン, D750ps)により、毎月1回次の各定点の水温・塩分・流況・魚卵・仔稚魚等の調査を実施している。

沖合定線：距岸30～60海里の範囲で19定点

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5回

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」を発行した。

2) 海況情報収集迅速化システム開発試験(国委, H5～7年)

黒潮流域および黒潮内側域の海況情報を迅速且つ詳細に得ることを目的に、沖合域は沖合定線調査時にドップラー流速計(ADCP)による測流観測を行い、沿岸域は有田市逢井(4～8月)と由良町大引(12～2月)地先の定置網漁場にメモリー式自記水温計を設置(水深10m)して、水温変化の連続記録を収集した。本年の夏季も猛暑・寡雨の気象条件であったが、紀伊水道外域からの暖水の進入状況や沿岸水温の顕著な短期変動現象を把握することが出来た。

3) 漁場環境テレメータ監視管理(県単, H7年～)

黒潮流軸の離接岸に伴う海況変化の前兆現象や養殖漁場の環境をいち早く察知するため、1991～'93年の3ヶ年計画で、海況モニタリングシステム(水温・塩分・DOの観測センサー付)を串本町の東西両岸(浅海養殖漁場と袋港々口)に設置した。観測センサーの整合性や無線通信障害等の点検を終了し運用に入っているが、毎朝9時の情報を養殖業者にFAX送信する一方、両岸のリアルタイムの水温等の蓄積から黒潮の動向を知るための情報収集解析を開始した。

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)

国連海洋法条約の批准に伴い200カイリ水域内漁業資源の科学的根拠に基づく評価とその維持培養を図る必要から、魚卵・仔稚魚の分布や漁獲量等の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。1995年はマイワシが減少し、サバ類とマアジは増加している。マイワシは熊野灘南部海域で高水準となったが、紀伊水道外域では減少した。サバ類はゴマサバ主体で好漁となっているが、魚卵の分布でもサバ属の卵は、前年を上回る量で採集されている。

(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とまぐろ延縄漁船からの漁況の聞き取り調査を実施してきた。今年度からはビンナガマグロに視点をおいた環境・生態調査も実施しており、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）から漁況概要等の聴取を行った。

5) 沿岸重要漁業資源管理研究（県単, S59年～H8年）

昨年度に引続き、本県主要種であるマルアジとマサバの標識放流を由良町衣奈浦漁港において実施した。マルアジは放流2日後に89%が隣接する湯浅湾で漁獲され、昨年同様の結果となった。また、昨年はマサバについての再捕報告が全くなかったが、本年は印南沖と徳島県伊島付近から2例の再捕報告があり、外海へと移動している傾向が窺われた。

6) ブリ種苗放流技術調査（民委, S57年～）

満1歳魚以降の分布生態を究明するため、標識放流や銘柄別漁獲物調査等を実施しているが、今年度は11月にすさみ町里野沖でメジロ級天然魚205尾の標識放流を実施した。本放流群の再捕は放流翌日から始まり年度内に65尾の再捕報告があったが、すべて紀南沿岸域からであった。これは「'92年里野放流群」と放流場所・放流時期ともほぼ同じで、再捕結果も極めて類似したものである。漁獲物調査による銘柄別の漁況は、加太・湯浅中央・白浜・串本の各漁協とも前年を下回った。

7) 本州四国連絡架橋漁業影響調査（民委, S62～H7年）

明石海峡大橋が瀬戸内海東部のサワラ資源に及ぼす影響を調査するため、漁獲量・標本漁船調査・生物測定等を継続実施して来たが、今年度は本調査の最終年度にあたり、サワラの漁獲動向や生物学的特性について総合的なとりまとめを行った。サワラの主漁場は播磨灘で、紀伊水道周辺を越冬場としているが、1987年をピークに漁獲量は急激に減少した。このときの資源量を推算すると、ピーク時14.5百万尾であったものが、1994年には1.5百万尾と1/10にまで減少しており、漁業資源として危機的な状況に至っている。

8) 日本周辺クロマグロ調査（国委, H4～8年）

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を行っている。勝浦漁協魚市場に水揚げされたクロマグロ成魚の漁獲量長期変動では、1950～'95年の46年間に3回の好漁期が認められ、その期間は6年程度続いている。近年の体重組成についてみると、本年の漁獲物は130kg付近で、例年よりもやや大きめとなっている。しかし、150kg以上の大型魚の割合は1989年以降最も少なかった。

9) 資源管理型漁海況予測技術開発試験（国補, H6年～）

瀬戸内海東部域で漁獲されるカタクチイワシシラスについて、漁獲量・耳石日周輪測定等を行い、シラス漁況予報の精度向上を目指している。今年度は2月に湯浅湾でマシラスの初漁があり好調な出足であったが、カタクチシラスは低調で、夏・秋期も不漁で推移した。春季の4～5月に漁獲されたカタクチシラスの耳石日周輪解析では、1～2ヶ月前にふ化した仔魚が大部分を占めているが、ふ化日数と全長の関係を見ると、紀伊水道内には成長の異なる2群の存在が窺えた。

10) 海産アユ種苗回帰率向上総合検討調査（国委, H4～8年）

アユ資源の維持培養のため、再生産につながる河川への回帰率向上を目的に、総合的な調査を内水面漁業センターで行っている。当場は海域での基礎的調査を分担し、日高川周辺域での稚魚

ネットによる仔魚分布調査やシラス船曳網等での混獲率調査を実施した。アユ仔魚は11月上旬から1月上旬にかけて採集され、特に11月が多かった。採集量は河口に近い調査点ほど多く分布しているものの、その年変動は大きい。仔魚の全長範囲は11～12月は4～20mm、1月になると24～34mmで、採集時の水温は14～21℃とかなり幅の広い水温帯である。

11) 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、タチウオを対象とした底曳網の袋網の目合を拡大(13節→8節)して、小型タチウオを漁獲しない管理方策が打ち出され、実行に移された。しかし、小型エビ類の漁獲量も減少して、漁家収入に問題が生じたため、これを一歩進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本事業で行うこととなった。当時はタチウオに関する生態や漁具漁法の知見の収集整理を分担し、漁具の設計開発は泰東製網株式会社が担当した。

12) 漁業調査船「わかやま」代船建造 (県単, H6～8年)

本年9月に指名競争入札によって、勝浦船渠株式会社が建造費604,610千円で落札し、2ヶ年計画の建造に着手した。主要目は、次のとおりである。

全長 33.20m, 型幅 6.50m, 型深 2.80m, 船質 鋼,

船型 船首楼付一層甲板船, 資格 第3種漁船,

航行区域 近海, 最大搭載人員 11名,

総トン数 98トン 主機関 1,200ps×800rpm (中速)

建造工事の詳細については、完成年次の平成8年度にとりまとめ報告する。

開発部関係

1) 赤潮貝毒監視調査 (国補, S51年～)

(1) 赤潮防止対策—串本・古座地区浅海漁場—

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た。本年は梅雨前線の活動が弱く、台風時期の降水量も少なかったためか、塩分は33.00以上の高目で推移した。栄養塩も陸域からの補給が少なかったためかDINは1～4 $\mu\text{gat}/\text{l}$, $\text{PO}_4\text{-P}$ は0.25 $\mu\text{gat}/\text{l}$ 以下と、例年よりも著しく低目で経過した。

プランクトン相は昨年同様珪藻類が優占していて、*Heterosigma akashiwo*が7月に港内でやや増殖した程度で、顕著な赤潮等の発生はなかった。

(2) 赤潮防止対策—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4～7月に*A. catenella*が 4.3×10^2 cells/l程度の密度で出現したが、例年よりも1オーダー低い値で、アサリの毒化は認められなかった。ヒオウギガイでは、田辺湾で麻痺性毒が検出されたものの、いずれも規制値(可食部で4 MU/g)以下であった。

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水域として調査した。本年も昨年に引続き生活史各期の細胞形態の量的関係について分析したが、本種の発生量が少なかったためか底泥中のシストも1.76cells/cm²・dayと例年より少なかった。また、ボックスモデルを用いた輸送係数や滞留時間の試算結果によると、内ノ浦湾は2～6日程度で海水が入れ替わっている模様である。

3) 海域特性による赤潮被害防止開発試験（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が、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試みた。本種は例年よりも遅く7月下旬頃出現しているが、8月上旬には急速に増殖して赤潮を形成した。この時期は水温・水質等から推定される海水交換度合は、弱まった状態となっており、その後の海況変化で、長期化することはなかった。この時のボックスモデルにより算定した移流流速は、8月上旬の0.2cm/sから中旬には1.0cm/sと変わっている。

4) 養殖漁場環境保全技術開発試験（県単，S60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・下芳養湾・田辺湾・浦神湾・森浦湾に定点を設け、水質・底質等の調査を実施している。田辺湾を除くと貧酸素水塊の発生は認められなかったものの、6水域とも底泥のCOD濃度は高く、有機物汚染の進行が窺える。現在海水交換が比較的良好なことから水質への影響は現れていないが、状況によっては貧酸素水塊が形成され、養殖魚介類に被害を及ぼす条件を保持していた。

5) 資源管理型漁業技術開発試験（国補，H7～11年）

県単事業として海藻類の現存量調査等のモニタリングを実施してきたが、今年度から国補事業に移行し、「藻場の変動要因の解明に関する研究」として、磯焼けの原因究明を行うこととなった。モデル漁場としては、水温環境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の追跡調査を行う。今年度は萌出幼体を中心に生残りや生長を追跡するとともに食害魚類であるブダイの現存量等を磯建網試験操業により調査した。

6) 磯根漁場生産環境総合対策（県単，H5～7年）

本県の磯根漁場は、しばしば磯焼け現象に見舞われるなど不安定な漁場環境にあり、その対応策を見だし、より安定した生産性の高い漁場利用管理技術を確立することを目的に調査を実施してきた。本年度は串本～太地間の各地先について聞き取り調査や潜水調査を実施し、磯根漁場のマップづくりを行った。また、本事業の最終年度にあたるため各地先磯根漁場の持つ特徴についてとりまとめたが、カジメ類の存否、群落が安定しているか否かが、その地先の漁場開発手法を決定する際の鍵を握っているようである。

7) イセエビ増殖場技術開発試験（県単，H3年～）

(1) プェルスの加入状況調査

イセエビ稚仔の漂着・着底・生残等の状況を明らかにするため、田原地先をモデルとして調査を続けている。本年のプェルスおよび稚エビの採捕数は63尾で、年間平均着底量に換算すると10.0尾/m²となり、昨年11.1尾/m²より更に少ない結果となった。漂着量の多いのは7～9月で、9月頃までは頭胸甲長6.6～7.8mm、10月以降になると8.2～8.6mmの大型個体が漂着している。

(2) 着底後のイセエビ生息状況調査

田原地先の既設地先型増殖場の生産効果を把握するため、生息状況の潜水目視観察を季節的に行っている。今年度は水深3mの転石帯(浅場)と水深8mの投石礁(深場)間の移動について調査した。その結果、春から夏にかけて深場に生息していたイセエビは秋頃浅場へと移動し、冬の水温の低下とともに深場へ、更に水深の深い方へと季節的な移動をしている。稚エビの目視数が多いのは、9月頃で、この頃が新規加入の盛期と考えられる。

8) 黒潮海域浮魚礁実証試験(県単, S62年~H7)

1995年2月~'96年2月までの1ヶ年間のみであるが、簡易型鋼製浮魚礁を串本町和深沖の枯木灘(水深108m)に設置し、蛸集魚類の潜水目視観察や試験操業等を行い生産効果について調査した。蛸集魚類としてはシイラ・シマアジ・ツムブリ・ブリ類・メジナがあげられ、標本漁船調査ではカツオ・シイラ・キハダマグロが浮魚礁周辺からの漁獲として報告されている。また、遊漁船も利用している模様で、シイラを対象としたルアーフィッシングが行われていた。

9) 人工魚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の開発を行っているが、本年はすさみ町沖(西牟婁地区人工魚礁)に加え、印南町沖に造成されている人工魚礁群(日高南部地区人工魚礁他)の2ヶ所で調査を実施した。印南町沖の人工魚礁は一本釣漁船が年間約1,000隻利用しており、イサキを主体に7.5t(約1,100万円)の生産効果と推算された。すさみ沖もイサキが主対象であるが、年間約260隻、2.6t(240万円)の生産効果と推算される。その他、水中テレビによる観察も両漁場で行った。

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施しており、種苗放流や小型魚(全長13cm以下)再放流等の実行状況・その効果についてモニタリング調査を実施した。漁業実態調査では、漁業種類毎に漁獲物の年齢組成を推算しているが、底曳網による当歳魚の漁獲割合は76%と依然として多い。また、本年の再放流尾数は669千尾で、昨年(869千尾)に次いで多かったが、生残率は悪く、再放流魚の全長を16cmに近づける努力も必要であろう。

(2) 広域回遊資源調査—ヒラメ—(資源部)

天然資源としてタチウオ・ハモに続きヒラメの資源管理指針策定のための調査を行っているが、本種は栽培漁業種としても重要な位置を占めているため、天然魚に視点を置いた調査を実施している。本年度は小型底曳網標本漁船による漁獲状況調査にあわせ、漁獲された小型魚の標識付け再放流による移動・成長等の調査を行い、漁獲物組成から本種の占める位置や環境収容量について検討した。

2) 栽培漁業—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生残率の向上は、栽培漁業の命題であり、そのための調査研究が続けている。本年度も引き続き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。また、生産効果については、同地先と近隣の太地地先の禁漁区解禁時に漁獲物測定を行い、放流貝の混獲率や成長を調査し、生産金額を推算した。

一方、和歌山市加太地先のエゾアワビについても、昨年引続き調査を実施したが、すでに漁獲サイズに成長し、漁獲対象となっている模様である。

3 漁業構造改善費による事業（開発部）

1) 沿岸特定資源調査—イセエビ—（国補，H2～7年）

イセエビは資源管理の最も進んだ魚種で、漁期や体長・持ち網制限など浦々で独自の管理体制が実行されている。すさみ町平松・小泊地区も同様な管理方法を取っているが、漁獲量は現状維持の状態が続いている。それ故、操業実態・資源加入状況等を調査して、地域の特性にあった資源・漁業管理方策を再検討するための調査を実施した。この地区のイセエビは2.5～3歳が中心で、標識放流調査では地区内での再捕が多く、ペルルス・初期稚エビの加入尾数は5.2尾/m²と、昨年より多い結果となった。

2) 沿岸漁場整備開発事業関連調査（県単，S55年～）

(1) イセエビ増殖場効果調査

白浜町鴨居地先に造成されたイセエビ増殖場（1992年）において、生息状況等の効果調査を実施した。イセエビ礁は2.5t以上の大きさの石積礁で、3ブロックに分けて造成されている。その一つのブロックについて潜水調査したが、設置場所によるものの、積み石の表面には2cmほどの砂泥の堆積が認められた。イセエビの生息尾数は、口開け前の9月の潜水目視観察では765尾と推算されているが、これを初期資源量とすると、その65%程度を漁期内に漁獲したことになる。

(2) 三輪崎沖海域礁効果調査

熊野周辺海域総合開発事業の基幹事業として造成された三輪崎沖海域礁（1984～'90年）において、一本釣標本漁船による利用状況の調査を実施した。本船は底物一本釣の他に曳縄釣やかつお一本釣漁船に乗船するなど多角的な漁家経営を行っているため、魚礁の利用頻度は少ない。海域礁の利用は期間中15日でカワハギ・マダイ・ハタ類を漁獲している。まき網の利用は冬季に多く、サバ類・モロ・アカカマスなどを漁獲し、1989年12月にはサバ類39tを漁獲している。