

# 資源管理部

# 漁海況情報収集事業・漁海況情報提供事業

田中耕治 他資源管理部全員

## 目 的

沿岸・沖合漁業に関する漁海況及び資源の研究結果に基づき漁海況予報を作成するとともに、漁海況情報を迅速に収集・処理し、提供することにより、漁業資源の合理的利用と操業の効率化を図り漁業経営の安定に資する。

## 事業の構成

- 1 漁海況情報収集事業
  - ・主要漁港水揚げ状況・海況の収集
  - ・情報交換会議にて他県の情報収集
  - ・漁海況情報分析
- 2 漁海況情報提供事業
  - ・長期漁海況予報・週報の作成提供

## 事業実施状況

- 1 漁海況情報収集
  - 1) 海洋観測調査
    - 沖合定線調査
      - ・調査月日
        - 平成17年4月5日～8日
        - 平成17年5月6日～9日
        - 平成17年8月1日～4日
        - 平成17年11月1日～4日
        - 平成18年3月3日～6日
      - ・調査船：くるしお(260t)
      - ・調査定点：29～30点/調査
      - ・調査項目：水温・塩分・加圧力・流況等
    - 2) 漁場一斉調査
      - 別項(モジャコ調査)に記載
    - 3) 定点水温観測
      - 定置網水温の解析：笠沙，内之浦，鹿島
    - 4) 漁況情報入手
      - ・調査地区…阿久根，枕崎，山川，内之浦，野間池，鹿島
      - ・調査漁業種類…まき網，カツオー一本釣，定置網，曳縄，棒受網，刺網，ブリ飼付，小型底曳き網，一本釣

## ・期間・調査方法

周年，電話・FAXで収集

## 2 漁海況情報分析

### 1) 漁海況分析検討会

- ・西海区ブロック…熊本，長崎
- ・中央ブロック…神奈川2回

### 2) 各予報文・漁海況週報の検討

- ・長期漁海況予報(黒潮北縁域、黒潮流軸位置、各海域水温の予測及び重要浮魚類の漁況予測)

・ヨコワの漁況予測

・漁海況週報作成

## 3 漁海況情報提供

### 1) 長期漁海況予報文…3,6,9,12月

### 2) 重要魚種予報文…ヨコワ漁期前

### 3) 漁海況週報…毎週金曜日，年50報

- ・漁協，各行政・研究機関，漁業情報サビスタへFAX・郵送
- ・南日本新聞の毎金曜版に掲載
- ・鹿児島漁業無線局から毎週木曜日に概要を無線放送

## 4 情報交換会議

隣県・県内漁業者との情報交換

## 5 漁海況に関連する論文・報告

田中耕治・種子田 雄 2005.トカラ群島海域の黒潮の変動と薩南海域の海況変動(西海ブロック漁海況研報 第13号 23-33)

加治屋 大 2006.鹿児島県におけるシラスの漁況予測について。(水産海洋研究 70(1):56-57.)

久保 満 2006.鹿児島県海域に出現する流れ藻の経年変化。(東京大学海洋研究所共同利用シンポジウム講演要旨) など

## 200カイリ水域内漁業資源調査 (資源評価調査委託事業)

森永法政 他資源管理部全員

### 目 的

この調査は、200カイリ水域の設定に伴い水域内の漁業資源を評価し、資源の維持培養及び高度利用の推進に資するための基礎資料を整備するために、水産庁の委託調査として「資源評価調査委託事業実施要領」に基づき、全国的な調査の一環として実施する。

### 調査項目

- 1 漁場別・年齢別漁獲状況調査(水 技)
- 2 標本船及び生物情報収集調査(水 技)
- 3 沿岸資源動向調査(水 技)
- 4 卵稚仔分布調査(水 技)
- 5 新規加入量調査(水 技)
- 6 科学計算及び資源評価(水 研)

### 結果の概要

- 1 漁場別・年齢別漁獲状況調査  
主要港における浮魚類及びマダイ、ヒラメの漁業種別・銘柄別水揚げ状況を調査し、水産研究所に報告した。
- 2 標本船及び生物情報収集調査
  - 1) 標本船調査：6漁業種類21統の資料を整理し、水産研究所に報告した。
  - 2) 生物情報収集調査

ア 浮魚類体長測定は、表1に示すとおり阿久根、枕崎両港で226回、10魚種29,076尾の測定を実施した。

イ 浮魚精密測定(体長・体重・生殖腺重量等)は、表2に示すとおり阿久根、枕崎両港で182回、10魚種4,598尾の測定を実施した。

- 3 沿岸資源動向調査  
マチ類について、漁獲データ及び生物情報等の基礎的知見を整備した。
- 4 卵稚仔分布調査
  - 1) 基本調査：ニューストーンネット18定点、年3回(4, 5, 3月)を実施した。稚仔魚の同定は、日本NUS(株)及びマリノリサ-チ(株)が実施した。
  - 2) 集中調査：改良型ノルパックネット25定点、年3回(4, 5, 3月)を実施した。卵稚仔の同定は、日本NUS(株)及びマリノリサ-チ(株)が実施した。
- 5 新規加入量調査  
モジャコ調査(4月)を実施した。
- 6 科学計算及び資源評価  
国が主催する資源評価会議において、各県及び水産研究所の調査データを基に検討し、対象魚種の資源評価を行った。

表1 体長測定結果

	阿久根		枕 崎		合 計	
	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数
マイワシ	7	522	0	-	7	522
ウルメ	10	1821	0	-	11	1927
カタクチ	16	2309	0	-	18	2482
マアジ	25	4613	22	2758	49	7666
サバ類	31	1690	73	11937	105	12957
その他	12	804	24	2752	36	2752
合 計	101	11759	119	17447	226	29076

表2 精密測定結果

	合 計	
	回数	尾数
マイワシ	7	127
ウルメ	11	314
カタクチ	17	471
マアジ	42	1035
サバ類	80	2163
その他	25	488
合 計	182	4598

# 魚 群 調 査 - (ビンナガ魚群調査)

榊 純一郎

## 1 目 的

ビンナガは、春～夏期にかけて北部太平洋を回遊し、遠洋カツオ一本釣(竿釣)漁業の重要な対象魚となっている。その漁場は例年春先に日本近海に形成されるが、時間の経過とともに日本の東沖合に移動し、非常に広範囲にわたり形成される。漁場形成は海況の変動に大きく左右されるため、当業船にとって漁場探索と海況情報の収集が重要となっている。

このため、漁場の形成が予想される海域において、漁業調査船を用いた先行調査を実施し、漁況及び海況を本県所属漁船へ無線連絡することで、本県漁船の漁労コスト縮減を図るとともに、漁場形成要因を把握することで、民間船が活用可能な効率的な漁場探索手法を確立し、本県遠洋カツオ漁業の経営の安定を図る。

## 2 調査方法

調査船：くろしお(260トン)

期 間：平成17年5月17日～6月12日

航海数：1航海(27日間)

調査内容：魚群探索(目視・魚探・海鳥レーダー・ソナー・曳縄による魚群探索)、魚体測定、海洋観測(STDを用いた中層水温・塩分測定)等

## 3 調査結果の概要

黒潮前線から続流域(N30°～38°/E145°～167°)にかけて、民間船や他機関の調査船が未探索の海域を中心に、ビンナガ魚群の探索を行い、5月27日に北緯37度41.0分・東経157度14.4分(水温16.9)の海域でビンナガを跳釣で漁獲したことから、同情報を民間船へ無線連絡した。今年度の漁獲はビンナガ43尾(258.8kg)、カツオ141尾(274.0kg)、キハダ1尾(3.7kg)であった。

今年度の特徴として、表面水温の上昇が例年より遅く、操業海域の北上も例年より遅れる傾

向にあった。

本県所属の遠洋カツオ竿釣船(6隻)のビンナガ漁延べ出漁隻数は825隻(前年：302隻)、延べ有漁隻数は287隻(前年：221隻)で、延べ出漁隻数は前年の273.1%と大幅に増加したものの、延べ有漁隻数は前年の129.9%とわずかな伸びに留まった。ビンナガの漁獲量は、2,111トン(前年：3,102トン)で、前年の68.1%と大幅に減少した。また、C P U Eは、対出漁隻数で2.6トン(前年：10.3トン)、対有漁隻数は7.4トン(前年：14.0トン)で、それぞれ前年の25.2%、52.9%と大幅に低下した。海区別の漁獲量の割合は、D海区が769トン(36.4%)で最も多く、次いでF海区の580トン(27.5%)、C海区の501トン(23.7%)、G海区の261トン(12.4%)であった。

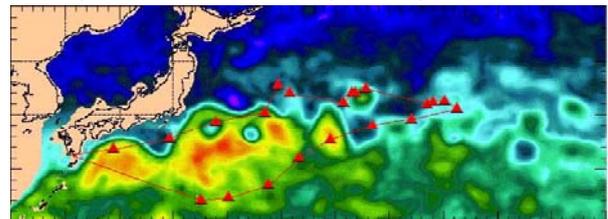


図1 航跡

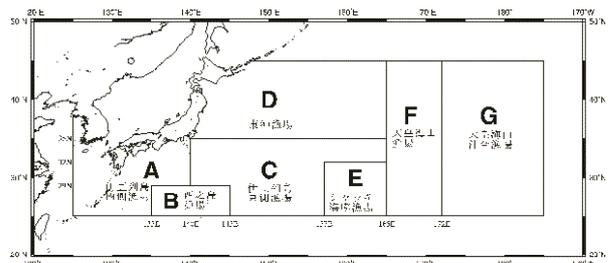


図2 海区分分

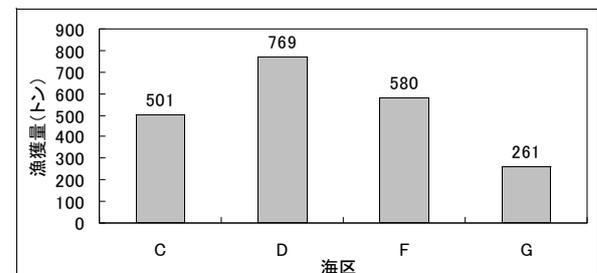


図3 海区別ビンナガ漁獲量

# 魚群調査 - (マグロ漁場調査)

榊 純一郎

## 1 目 的

奄美海域においては、主に浮魚礁周辺において、小型のメバチ(ダルマ)がカツオやキハダ(シビ)と共に竿釣や旗流漁により漁獲されている。

一方、延縄漁業により市場価値の高いメバチ大型個体も漁獲されているが、延縄漁業には多くの初期投資を要するため、沿岸漁業者の新規着業は難しく、また、大型個体の生息水深は深いため、竿釣や従来型の旗流漁での漁獲も難しいのが現状である。

そこで、本調査では比較的安価に制作できる旗流漁具に着目し、メバチ大型個体を対象とした旗流漁の可能性を探る。

## 2 調査内容

### (1) 一次航海

調査期間：平成17年12月12日～18日 / 7日間

調査海域：喜界島周辺海域・浮魚礁周辺

調査方法

マグロ旗流釣

- ・ 漁具：幹縄500m / 枝縄10m × 10本
- ・ 餌料：活餌(カ<sup>レ</sup>ヒ-)、冷凍ムロアジ、冷凍イカ

調査項目

- ・ 漁場調査
- ・ 漁具試験
- ・ 餌料試験
- 活 餌：カ<sup>レ</sup>ヒ-(尾叉長120mm及び280mm)
- 冷凍餌：冷凍ムロアジ・冷凍イカ
- ・ 海洋観測

S T D及び水温水深計(漁具取り付け)

調 査 船：くろしお(260トン)

### (2) 二次航海

調査期間：平成18年1月23日～27日 / 5日間

調査海域：種子島東沖(浮魚礁周辺)

調査方法

マグロ旗流釣

- ・ 漁具：幹縄500m / 枝縄10m × 10本
- ・ 餌料：活餌(カ<sup>レ</sup>ヒ-)、冷凍ムロアジ、冷凍イカ

調査項目

- ・ 漁場調査
  - ・ 漁具試験
  - ・ 餌料試験
  - 活 餌：カ<sup>レ</sup>ヒ-(尾叉長120mm及び280mm)
  - 冷凍餌：冷凍ムロアジ・冷凍イカ
  - ・ 海洋観測
  - S T D及び水温水深計(漁具取り付け)
- 調 査 船：くろしお(260トン)

## 3 調査結果の概要

マグロ類は、奄美大島東沖の浮魚礁(中層型)において、メバチ1尾(73cm / 8.5kg)・キハダ1尾(35cm)・ピンナガ1尾(92cm / 15.3kg)を漁獲したが、喜界島沖及び種子島沖での漁獲はなく、ミズウオ・ヒレジロマンザイウオ・ツノザメを漁獲したのみであった。

浮魚礁周辺の表層水温は23.2～23.5℃、水深400m層の水温は16℃後半～17℃台であり、マグロ類の漁獲のあった枝縄は水深200～250m層に入ったものであった。漁獲のなかった喜界島沖の表層水温は23.6～23.7℃、水深400m層は15～16℃台であった。

漁獲のあった漁具は全て活餌(カ<sup>レ</sup>ヒ-)を用いたものであり、カ<sup>レ</sup>ヒ-は250mを超えると斃死が目立ち始めたが、500m層に入ったものでも生存している個体も少数確認された。

旗流漁具は、水深水温計の記録を見ると、ほとんどが幹縄長(500m)と同様の数値を示しており、ほぼ鉛直に仕掛けが入っていることが推察された。また、その取り扱いには延縄漁具と比較してはるかに容易であり、GPSプロッターを使用することで、ラジオバイ無しの操業が可能であった。

漁場は従来型旗流漁具同様、浮魚礁周辺海域が有望な漁場と思われるが、今後さらに試験操業を積み重ねて、効果的な操業方法・漁具の改良を加えることが必要と思われる。

# 魚群調査 - (ヨコワ魚群探索調査)

榊 純一郎

## 1 目 的

本調査はヨコワ(クロマグロの幼魚)の主漁期(12月～翌年4月)前に、本県に先立って漁場が形成される長崎県等と情報交換を行い、年明け以降のヨコワの漁況を予測し、本県漁業者へ情報を提供する。

## 2 調査内容

### (1)情報収集

下記機関の発行物や担当者からの直接聞き取りにより情報を収集した。

#### 【漁協】

笠沙町漁協・野間池漁協・枕崎市漁協  
北部太平洋まき網漁業協同組合連合会  
山陰旋網漁業協同組合

#### 【試験研究機関】

新潟県水産海洋研究所・鳥取県水試・島根県水試・山口県水産研究センター・高知県水試・長崎県総合水試・宮崎県水試

### (2)試験操業

日 時：平成18年1月16日(月)～25日(水)  
海 域：南薩西方沖  
調査船：「おおすみ(63トン)」  
漁 法：曳縄

## 3 調査結果

### (1)情報収集

冬季の水温は「平年並み～高め」傾向であり、日本海の産卵親魚の漁模様は過去最高を記録したものの、長崎県対馬・五島海域及び高知県の漁模様は不漁であったことから、2月23日付けで平成17年度漁期のヨコワの来遊予測を以下の内容で公表した。

漁獲量は、好調だった前年度を下回り、

低調に推移すると思われます。

漁期は、平年に比べやや早く開始されています。主漁期は、3月までと予測され、漁況は低調になると思われます。

魚体は、平成17年夏生まれの1～2kgサイズのヨコワが主体になると思われます。

3月以降、平成17年春生まれの1歳魚の来遊は少ないものの、平成17年夏生まれの1歳魚が来遊する可能性は高いと思われます。

来遊予測以後の平成17年度漁期は、ヨコワの来遊期間が短く、不漁で推移した。

### (2)試験操業

曳縄操業によりヨコワ103尾、コシナガ1尾を採捕した。内、ヨコワ65尾・コシナガ1尾にダートタグを装着し、放流を実施した。

また、漁獲情報を、漁協を通じて漁業者に提供した。

# 魚群調査 -

( 奄美水産資源有効活用推進事業；クロマグロ幼魚資源調査 )

榊 純一郎

## 1 目 的

奄美大島の瀬戸内町久慈湾及び久根津沖及び宇検村焼内湾では、地元資本及び県外資本によるクロマグロ養殖が行われており、経営はこれまで順調に推移してきている。

一方、養殖用種苗のヨコワ(150～300g/尾)は、高知・和歌山・三重県等県外で採捕され、奄美大島まで活魚船で輸送されている。このため、種苗コストが高く、近年の海外産養殖マグロの輸入増大と相まってクロマグロ養殖業者の経営を圧迫している。

このような現状から、地元養殖業者からは低コストの種苗供給体制の確立が求められている。

また、地元漁船漁業者からは、低迷する漁家経営の安定化を図るため、奄美大島海域における新規漁場、未利用資源の開発に対する強い要望があり、そのような側面からもヨコワ漁場の開拓が求められている。

以上のことから、本事業により奄美大島海域におけるヨコワの来遊状況とクロマグロ養殖用種苗としての可能性を調査し、もって当該地域の漁家経営の安定化を図る。

## 2 調査内容

### (1) 試験操業

調査船：くろしお(260トン)

調査漁法：曳縄(潜航板、バクダン)

調査期間：

平成17年4月11～15日 / 5日間

平成17年6月20～28日 / 内5日間

平成17年7月19～24日 / 6日間

平成17年8月1～4日 / 4日間

調査海域：奄美海域

## 3 調査結果

### (1) 試験操業結果

試験操業は、曳縄(潜航板及びバクダンにより実施した。

第1次航海(4月)は、奄美西側～徳之島西側海域の200m等深線沿いを調査したが、ヨコワは採捕されなかった。

第2次航海(6月)では、奄美西側200m等深線沿い～奄美大島西沖の黒潮内側域を調査したが、ヨコワは採捕されなかった。

第3次航海(7月)では、奄美西側の黒潮内側域～大陸棚縁辺外側、トカラ列島～屋久島南東沖の海域を調査したが、ヨコワは採捕されなかった。

第4次航海(8月)では、屋久島南西～種子島東～大隅海峡、三島～宇治群島海域、薩摩半島南西沖海域を調査したが、ヨコワは採捕されなかった。

遠洋水産研究所が実施した中層トロールネットによる調査では、6月上旬に奄美大島西方沖の黒潮内側域でクロマグロ仔魚が採捕されており、沖縄南西沖で産卵・孵化されたクロマグロが奄美近海を北上することは確実であるが、広い海域から、北上経路を探索するのは容易ではないのが現状である。

来年度については、沖縄での産卵期である5月から県本土海域に到達する8月の期間、奄美大島西岸沖の黒潮縁辺部(内側及び外側域)の潮目を中心に調査を実施し、さらに経路を探る意味から、奄美大島北西沖においても調査を実施する必要があると考えている。

# 魚群調査 -

(日本周辺クロマグロ調査委託事業；バショウカジキ資源調査)

榊 純一郎

## 1 目的

太平洋のカジキ類の資源解析は、主に米国及びIATTC等の研究者が主体となり、我が国の漁獲統計を用いて行われてきた。

国としては、今後、太平洋のカジキ類に関して、資源解析に不足しているデータ及び情報を提供することで、現在、米国やIATTCが主体となり行っている資源解析に積極的に参加し、解析のイニシアティブを握っていくことが必要としている。

本県においては、バショウカジキが重要な漁業対象種となっていることから、本県海域におけるバショウカジキの漁獲量予測を行うことをめざして、鹿児島大学水産学部との共同研究により、バショウカジキについての生物学的特性を収集し、資源解析の信頼性を向上させるための知見を得て、もって本県沿岸漁業者の経営の安定を図る。

## 2 調査内容

秋季に西薩沖合～甕島沖合に来遊するバショウカジキに電子標識を装着し放流する。

## 3 放流結果

### (1) 第一次航海

調査期間：2005年9月13～9月17日 / 5日間  
調査海域：野間池～甕周辺海域  
調査船：漁業調査船おおすみ(63トン)  
漁法：旗流し(活餌：サバヒー)  
放流：なし

### (2) 第二次航海

調査期間：2005年9月25～9月29日 / 5日間  
調査海域：野間池～甕周辺海域  
調査船：漁業調査船おおすみ(63トン)  
漁法：旗流し(活餌：サバヒー)  
放流：電子標識を1尾に装着し、放流。  
バショウカジキ：1尾(目測体重：30kg)

## 4 再捕結果

標識放流の20日後に放流場所から605km以上離れた紀伊半島南部沖合でポップアップアーカーバルタグの浮上が確認された。

詳細については、現在、遠洋水産研究所で解析中である。

注) IATTC：全米熱帯マグロ類委員会

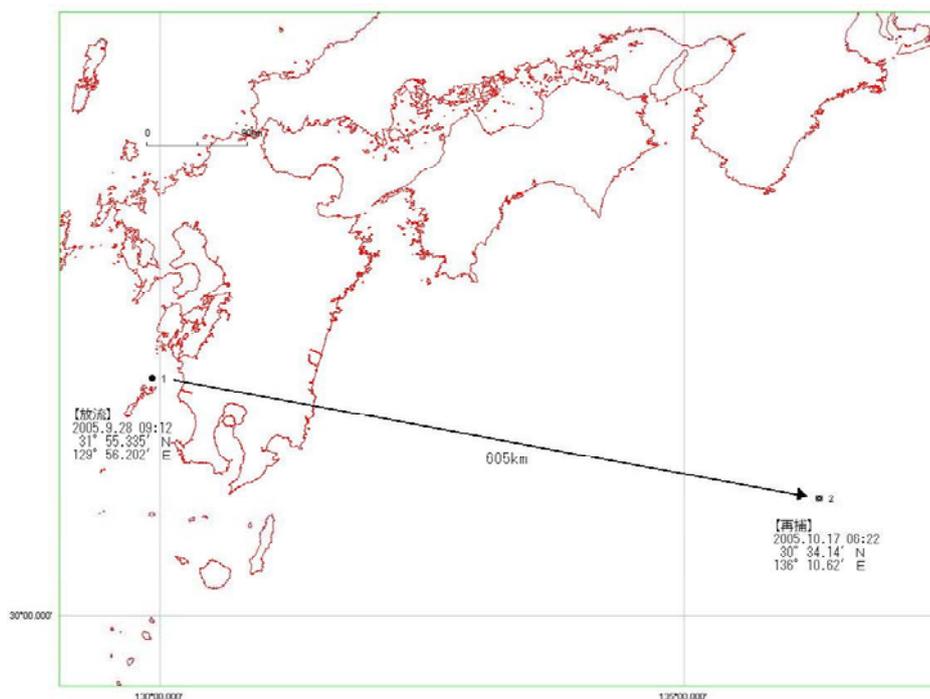


図1 バショウカジキ放流位置及び再捕位置

# 日本周辺クロマグロ調査委託事業

榊 純一郎

## 1 市場調査

### (1) 目的

近年、クロマグロに対して国際的な漁業規制の動きが強まってきており、資源管理体制の確立が急がれているが、日本周辺のクロマグロについては資源管理に必要な知見の蓄積が不十分なのが現状である。

そのため、本事業は水産庁の委託を受け、クロマグロの資源評価に必要な基礎資料の収集整備を行う。

### (2) 調査地区

鹿児島市、枕崎市、笠沙町、野間池

### (3) 調査期間

平成17年4月～平成18年3月

### (4) 調査内容

市場伝票から水揚量等を調べる。

対象魚種：クロマグロ、キハダ、メバチ、ピンナガ、コシナガ、カツオ、カジキ類(メ・マ・カ・シロ・ハ・ショウ・フライ)

調査項目：水揚年月、魚種、漁獲海域、漁法、水揚状態、銘柄、漁獲重量、漁獲尾数

調査頻度：月毎

### (5) 魚体測定データ整理

水揚げされたクロマグロ、カツオの体長、体重を銘柄毎に測定する。

対象魚種：クロマグロ、カツオ

調査項目：水揚年月、漁法、水揚状態、銘柄、体長、体重

調査回数：延べ78回

### (6) 標本収集

水揚げされたクロマグロの筋肉、硬組織(耳石、脊椎骨、鱗)の収集。

対象魚種：クロマグロ

収集回数：延べ4回

## 2 標識放流

### (1) 目的

クロマグロの回遊経路(黒潮経路VS対馬暖流経路)を把握するため標識放流を高知県と同時に実施した。

### (2) 調査内容

夏季に笠沙沖合に北上回遊してくる20～30cm(200～300g)のクロマグロに標識を装着し、放流した。

### (3) 調査結果

#### 【第1回目】

日時：平成17年8月30日(火)～31日(水)

海域：笠沙町沖合

調査船：笠沙町水産振興会所属漁船20隻

漁法：曳縄

放流：アカーダを445尾に装着し、放流。

)クロマグロ：432尾(19.8～36.5cm)

)キハダ：1尾(24.5cm)

)カツオ：12尾(28.0～30.0cm)

#### 【第2回目】

日時：平成18年1月16日(月)～25日(水)

海域：南薩西方沖

調査船：「おおすみ(63トン)」

漁法：曳縄

放流：アカーダを66尾に装着し、放流。

)クロマグロ：65尾(19.8～36.5cm)

)コシナガ：1尾(38.0cm)

## 3 再捕状況

### (1) 再捕尾数

クロマグロ：30尾

計：30尾

### (2) 再捕海域

対馬日本海：2尾

五島：1尾

宮崎～高知：21尾

青森沖：3尾

神奈川沖：1尾

米国西岸沖：2尾

(3) 最長移動期間：705日(米国再捕分)

(4) 最大移動距離：10,277.8km(米国再捕分)

(5) 最大成長量：70.5cm(米国再捕分)

## 4 調査結果の概要

調査により得られたデータは「平成17年度日本周辺クロマグロ調査委託事業調査実施計画」水産庁遠洋水産研究所に基づき、同研究所及び日本NUS株式会社へ送付した。

(1) 各地区のクロマグロの総水揚量は、前年度の調査結果を上回り298.5トンであった。地区別の水揚量は、鹿児島市25.6トン、枕崎市213.4トン、笠沙町14.5トン、野間池45.0トンであった。

(2) クロマグロの水揚量を漁業種類別に集計してみると、沿岸マグロ延縄6.4%、曳縄91.6%、定置網1.5%、その他0.4%であった。

前年度に引き続き曳縄の漁獲割合が高かったが、これは大型魚(クロマグロ・小グロ)の水揚量は少なかったものの、小型魚(ヨコワ)の水揚量が大幅に増加したためである。

(3) クロマグロの水揚量の漁場別集計では、前年度同様、全てが日本近海で漁獲されたものであった。これらは、前年度と同じく九州東部～南部の太平洋側の海域を主として漁獲されたものである。

(4) 水揚げされたクロマグロは、体重15～30kg以上の大型魚(クロマグロ・小グロ)が10.2%(30.3トン)、それ以下の小型魚(ヨコワ)が89.8%(268.2トン)であった。平成17年度は、大型魚は前年の10.8倍、小型魚(ヨコワ)は前年度の6.4倍と大幅に増加した。

# 熱帯性まぐろ資源対策調査委託事業

榊 純一郎

## 1 目 的

メバチやキハダ等いわゆる熱帯性マグロ類については、これまで資源を管理する国際機関が存在していなかったが、近年、海外まき網漁業による小型魚の漁獲増加や延縄漁業による大型魚の釣獲率低下が問題となってきたこともあり、昨年、中西部太平洋まぐろ類委員会(WCPFC)が設立された。

従来、国際管理機関の空白地帯であった当該海域ではあったが、我が国を含む関係各国は資源減少を憂慮し、このWCPFC設立に先立って共同研究計画を策定、大規模標識放流による熱帯性マグロ類の移動・死亡率・遊泳生態・海洋環境の影響等を解明する研究を実施してきた。

今後も熱帯性マグロ類の資源管理及び適正利用のための基礎資料の作成を目的に、知見の蓄積が不十分な、日本を含む北西太平洋海域に重点を置き、調査を実施することとしている。

本県は、平成12年度から国の委託を受けて大規模標識放流調査を実施し、本県海域における浮魚礁に蜻集するメバチ・キハダの回遊経路・蜻集時間・食性・生態等の知見の収集に努めることとしている。

## 2 調査内容

春季及び秋季に奄美大島海域の浮魚礁周辺に回遊してくる2～10kgサイズのメバチ(ダルマ)及びキハダ(シビ)500尾に標識を装着し放流する。

## 3 放流結果

### (1) 春季標識放流

日 時：平成17年6月25日(土)

海 域：奄美大島南部の浮・中層魚礁周辺海域

調査船：瀬戸内漁協所属カツオ漁船3隻

)あるしおん(4.8トン)

)豊島丸(7.9トン)

)第18脇田丸(9.89トン)

漁 法：竿釣

放 流：標識を238尾に装着し、放流。

)メバチ：175尾(尾叉長：43～69cm)

)キハダ：63尾(尾叉長：45～62cm)

内アーカイバルタグ：5尾(メバチ：内数)

### (2) 秋季標識放流

日 時：平成17年10月26日(水)

海 域：奄美大島南部の浮・中層魚礁周辺海域

調査船：瀬戸内漁協所属カツオ漁船3隻

)あるしおん(4.8トン)

)豊島丸(7.9トン)

)第18脇田丸(9.89トン)

漁 法：竿釣

放 流：アーカイバルタグを304尾に装着し、放流

)メバチ：7尾(尾叉長：65～75cm)

)キハダ：373尾(尾叉長：28～57cm)

内アーカイバルタグ：7尾(メバチ：内数)

## 4 再捕結果

平成17年度に標識放流したものについては、10尾が再捕された。このうち8尾は放流後1ヶ月以内に、放流場所周辺の浮魚礁で竿釣により再捕された。これらの魚種は、一定期間浮魚礁周辺海域に滞留する傾向があるものと考えられるが、このことは、これまでのアーカイバルタグの解析結果からも同様の結果が得られている。

今年度回収したアーカイバルタグデータについては、現在、日本NUSで解析中である。

### (1) 再捕尾数

メバチ：6尾

キハダ：4尾

計：10尾

### (2) 再捕海域

奄美大島東沖：9尾(メバチ5,キハダ4)

沖永良部島東沖：1尾(メバチ)

### (3) 最長移動期間：90日(沖永良部再捕分)

### (4) 最大移動距離：92.6km(沖永良部再捕分)

### (5) 最大成長量：11.0cm(大島東沖キハダ)

# 浮魚資源調査（モジャコ調査）

久保 満

## 目 的

春季薩南海域の流れ藻に付着するモジャコの出現状況・流れ藻の分布状況・モジャコの全長組成・漁況等を把握し、モジャコ採捕漁業の効率的かつ円滑な操業に資する。

## 調査項目と内容

### 1 水産技術開発センター調査

#### (1) 調査期間

H17-1次調査 平成17年3月 2日～3月10日

H17-2次調査 平成17年4月 2日～4月10日

#### (2) 調査船

漁業調査船「おおすみ」 63トン,1000馬力

#### (3) 調査漁具 抄網（ナイロン4本35節）

#### (4) 調査項目

流れ藻分布状況,モジャコ及び他魚種の付着状況,全長組成,表面水温,流向流速,流れ藻標識放流,標本船による日別採捕状況

### 2 用船調査

#### (1) 調査期間

平成17年 3月15日

#### (2) 調査船

各漁協(東町,笠沙町,内之浦,西之表市,中種子町,南種子町,上屋久町)所属漁船9隻

#### (3) 調査漁具 抄網（ナイロン4本26節）

#### (4) 調査項目

流れ藻分布状況,モジャコ及び他魚種の付着状況,全長組成,表面水温,流向流速

## モジャコ採捕漁業の概要

採捕許可期間 平成17年4月15日-5月7日(23日間)

許可隻数 141隻

計画尾数 5,561千尾 需給契約尾数 5,513千尾

採捕尾数 4,995千尾(水産振興課報告,以下同じ)

需給契約尾数に対する充足率 90.6 %

採捕状況について,昨年度は前半,流れ藻が少なく,付着は良かったが,時化により低調に推移した。後半は流れ藻が増加し,付着は良好で,最

終充足率は67.3%であった。本年度は前半,流れ藻が少なく,付着も非常に少なく,マアジの混じりも多く低調に推移した。後半は好転し,流れ藻はますます見られ,付着も良好で,ますます堅調となった。マアジの混じりは減少したが多かった。サイズは期間前半は3～6グラム主体,後半は2～4グラム主体であった。5月7日までの採捕期間(23日間)における最終充足率は89.8%(対計画尾数)で,予定どおり23日間で終漁した。

## 調査結果の概要

### 1 海況

黒潮北縁域は採捕期間前半,平均的位置にあり,4月15日に屋久島の南12マイル付近にあったが,後半は接岸し,5月1日に竹島の南10マイルに北上し,接岸傾向にあった。

各海域の表面水温は,3月上旬から下旬まで“かなり低め”から“平年並み”,4月上旬から下旬まで“かなり低め”から“やや高め”,5月上旬は“平年並み”から“やや高め”で推移した。

### 2 水産技術開発センター調査

#### (1)流れ藻の分布状況(10㎡当り)

常に平年を下回った。

(3月上旬:0.4個 4月上旬:4.2個)

#### (2)モジャコの付着状況(流れ藻1kg当り)

3月上旬に平年を下回り4月上旬に上回った。

(3月上旬:4.1尾 4月上旬:8.9尾)

#### (3)モジャコの魚体サイズ

常に平年を下回った。

(3月上旬:31.2mm 4月上旬:40.9mm)

### 3 用船調査(水産技術開発センター調査と比較)

#### (1)流れ藻の分布状況(10㎡当り)

3月上旬を上回り4月上旬を下回った(1.5個)。

#### (2)モジャコの付着状況(流れ藻1kg当り)

3月上旬,4月上旬を下回った(1.0尾)。

#### (3)モジャコの魚体サイズ

3月上旬を上回り4月上旬を下回った(40.2mm)。

# 底魚資源調査（マチ類標識放流技術試験）

久保 満

## 1 目的

本県近海の瀬礁魚，甲殻類等の分布並びに資源生態等の基礎資料を得て，未利用資源の有効利用を図る。

また，本県の重要資源であるマチ類（アオダイ・ハマダイ・ヒメダイ・オオヒメ）の回遊を把握するため，標識放流の技術的可能性を探る。

## 2 調査項目と内容

### 1) 調査期間及び操業回数：

平成17年 5月11日～17日 10回

平成17年 6月11日～17日 9回

平成17年11月11日～16日 4回

### 2) 調査海域：熊毛海域（水深98～400 m）

### 3) 調査内容：試験操業・海洋観測・魚体測定・混獲生物・標識放流技術試験等

### 4) 使用漁具：旗流し（枝：ナイロン22号，釣針：タールメ針16号，錘：鉄筋1.5kg）

### 5) 餌 料：冷凍サンマ・オキアミ・カサガイ

### 6) 調査船：おおすみ（63ト）

## 3 調査結果の概要及び考察

漁獲した3航海の合計漁獲物のうち，マチ類はアオダイ5尾，オオヒメ4尾であった。標識放流技術試験，飼育試験のため，活魚を試みたが，アオダイ1尾のみ活かすことができた。そのため，水産技術開発センターに持ち帰り，飼育試験を開始したが，輸送中のスレのため3日後に斃死した。

活魚失敗の原因は，エア－抜きを行う際，浮き袋を破ったこと。反転した胃を元に戻す際に胃を破損。釣り上げ時におけるエラからの出血（テグスがエラにかかりエラが切れた）であった。技術的要因が大きいいため，熟練が必要であると考えられる。

本調査では，標識放流の技術的可能性を探る

とともに，標識装着後の脱落率及び成長等を把握する必要があることから飼育試験を行う予定であったが，サンプルを持ち帰ることができなかったため，平成17年7月12日，奄美大島北部海域（アツ曾根）においてアオダイの標識放流を実施した際に，現場海域から19匹を水産技術開発センターに持ち帰り，そのうちセンター内水槽に7匹を移すことができた。7月20日までに3匹が生き残り，餌付けにも成功し，連続飼育記録10ヶ月を更新した。これら斃死原因は移動中のスレによるものとエア－抜きの際に浮き袋を破っていたことが分かった。

飼育開始日：平成17年7月14日

採捕場所：奄美大島北部海域（アツ曾根）

サイズ：26cm

飼育尾数：3尾

表 調査結果

調査名	漁獲物	尾数	重量
第1回	オオヒメ	3尾	3.3kg
	ナンヨウキンメ	3尾	5.0kg
	ユメカサゴ	19尾	8.5kg
	カンパチ	1尾	1.7kg
	ツボダイ	1尾	0.3kg
	シロダイ	4尾	2.3kg
	オジロバラハタ	1尾	0.9kg
	ナンヨウカイワリ	1尾	2.3kg
第2回	アオダイ	5尾	4.4kg
	オオヒメ	1尾	1.2kg
	カンパチ	1尾	4.0kg
	ゴマサバ	9尾	9.2kg
	ムロアジ	3尾	2.0kg
	ヒレナガカンパチ	1尾	1.5kg
第3回	フジクジラ	2尾	0.3kg
	ヒレタカツノザメ	1尾	0.3kg

# 奄美水産資源有効活用推進事業（底魚資源開発調査）

久保 満

## 目的

奄美海域におけるハマダイ、アオダイ等は瀬物一本釣り漁業で漁獲され、名瀬漁協では水揚げ金額の約20%を超える重要な資源であるが、近年漁獲量は減少傾向にある。しかし、成長・成熟・産卵期等の生物特性や分布特性等の生態的な基礎知見がほとんど得られておらず、資源の合理的管理や持続的利用を図るうえで、充実した議論が行えないなどの支障を来している。そのため、資源管理方を検討・提言し、資源の合理的管理と持続的利用を図る基礎的知見を蓄積するため、精密測定調査・市場調査等の生態調査を実施する。

## 調査項目と内容

### 1 対象魚種

アオダイ・ハマダイ等

### 2 漁獲量調査

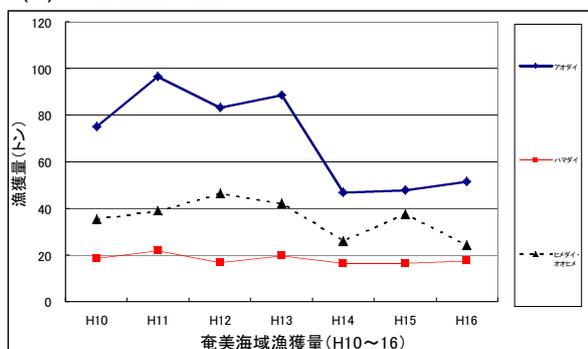
主要水揚げ港における漁獲統計等の整理・集計

### 3 精密測定調査

- (1) 体長・体重・生殖腺重量等の測定
- (2) 生殖腺の組織学的観察
- (3) 耳石による年齢査定
- (4) 海域毎体長組成等による回遊実態の推定

## 調査結果の概要

### (1) 漁獲量調査



奄美海域におけるH15年の漁獲量はアオダイ:

51.5トン、ハマダイ: 17.4トン、ヒメダイ・オホヒメ:

24.3トンであった。

### (2) 体長・体重・生殖腺重量等の測定

アオダイ: 116尾、ハマダイ: 224尾、ヒメダイ: 65尾、オホヒメ: 153尾の測定を行った。

### (3) 産卵期の推定

アオダイ: 116尾、ハマダイ: 224尾、ヒメダイ: 65尾、オホヒメ: 153尾の測定を行った。これまでのところ、アオダイ: 4~7月、ハマダイ: 5~11月、ヒメダイ: 4~11月、オホヒメ: 4~8月と推定される。

### (4) 成熟サイズの推定

アオダイ: 116尾、ハマダイ: 224尾、ヒメダイ: 65尾、オホヒメ: 153尾の測定を行った。これまでのところ、アオダイ: 雄276 mm, 雌291 mm, ハマダイ雄: 562 mm, 雌696 mm, ヒメダイ: 雄255 mm, 雌222 mm, オホヒメ: 雄330 mm, 雌337 mmと推定される。

### (5) 耳石による年齢査定

雌雄別の年齢査定及び成熟調査等については、鹿児島大学と共同で実施中であり、より精度の高い生物学的特性値を求め、資源管理方策検討・提言の基礎資料としたいと考えている。

### (6) 海域毎体長組成等による回遊実態の推定

海域毎体長組成等による回遊実態については、平成17年度からアオダイについて標識放流を開始したところであるが、これまでのところ推定するに至っていない。

# 豊かな海づくり広域連携調査（マダイ）

石田博文

## 目的

熊本県と共同で共通の調査を実施することにより、両県海域のヒラメ及びマダイの放流効果の把握と放流技術の向上を図り、資源の維持・回復及び持続的利用のあり方を検討する。また、マダイを対象とした栽培漁業の地域への定着を図るため、海域ごとの放流効果の把握、適正放流手法の指導・普及を行う。

## 調査項目と内容

### 鼻孔連結魚出現率調査指導

県栽培漁業協会が実施する鼻孔連結魚出現率調査を指導した。

### 放流魚混獲率調査指導

県栽培漁業協会が県内6市場を対象に実施（一部漁協の自主調査を含む）する市場調査を指導し、得られたデータから地区別の放流魚混獲状況等を把握した。

### 累積回収状況の推定

市場調査結果を元に漁獲物年齢組成を推定し、放流年群ごとに累積回収状況を推定した。

## 調査結果の概要

### 鼻孔連結魚出現率調査

県栽培漁業協会が生産された人工種苗205尾を調査したところ、鼻孔連結魚は179尾で、鼻孔連結魚出現率は87.3%となった。

### 放流魚混獲率調査

調査したマダイは56,071尾、総重量55,901.2kgであった。そのうち鼻孔連結魚は945尾（混獲率1.7%）、1,898.7kg（混獲率3.4%）であった。海域別の混獲率を表1に示す。

鹿児島湾内の混獲率は、平成7年度から低下を続けていたが、17年度は更に低下し過去最低の2.2%となった。

### 累積回収状況の推定

鹿児島湾内の放流マダイ累積回収状況は、平成6年度を境に大きく低下し、その後も低下傾向を示している。（図1）平成8年度放流群を例にとると、放流尾数900千尾、放流経費28,634千円に対し、平成16年度までの回収尾数は33,243尾で回収率3.7%、回収重量15.7ト、回収金額24百万円

回収倍率は約0.8倍と推定された（表2）。

表1 市場混獲調査結果（平成17年度）

海 域	調査尾数(尾)		混獲率(%)
	調査魚	鼻孔連結魚	
湾 奥	14,823	338	2.3
湾 央	8,364	183	2.2
(湾内合計)	23,187	521	2.2)
佐多～南薩	6,702	168	2.5
西北薩	20,234	168	0.8
志布志湾	5,377	87	1.6
熊 毛	571	1	0.2
計	56,071	945	1.7

表2 平成8年度鹿児島湾放流マダイ累積回収状況

放流経費(千円)		¥28,634		平均体重(kg)	回収重量(kg)	
放流尾数(千尾)	900	鼻孔連結				
鼻孔連結出現率	95.4%	補正				
再 捕 年 度 ・ 尾 数	H8	4,408	4,621	0.02	110	
	H9	16,436	17,229	0.19	3,278	
	H10	7,236	7,585	0.54	4,093	
	H11	1,151	1,206	1.05	1,268	
	H12	1,063	1,114	1.69	1,879	
	H13	674	706	2.40	1,698	
	H14	114	119	3.17	378	
	H15	126	132	3.94	521	
	H16	506	530	4.71	2,498	
	合計	31,714	33,243		15,727	
	平均単価					¥1,515
	回収金額					¥23,840,500
	回収率(=回収尾数/放流尾数)					3.7%
	経済効果(=回収金額/事業経費)					0

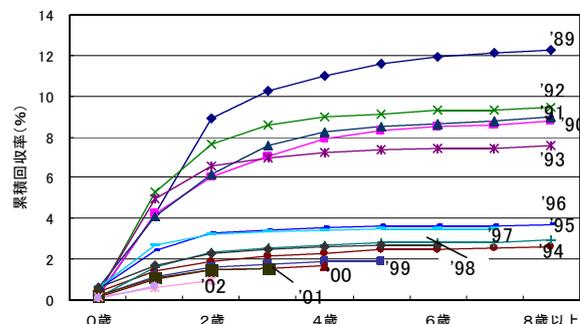


図1 鹿児島湾におけるマダイの各放流年群の累積回収率 放流後の年齢

# 豊かな海づくり広域連携調査（ヒラメ）

石田博文

## 目的

熊本県と共同で共通の調査を実施することにより、両県海域のヒラメ及びマダイの放流効果の把握と放流技術の向上を図り、資源の維持・回復及び持続的利用のあり方を検討する。また、マダイを対象とした栽培漁業の地域への定着を図るため、海域ごとの放流効果の把握、適正放流手法の指導・普及を行う。

## 調査項目と内容

### 体色異常率調査指導

県栽培漁業協会が実施する体色異常率調査を指導した。

### 放流魚混獲率調査指導

県栽培漁業協会が県内7市場を対象に実施（一部漁協の自主調査を含む）する市場調査を指導し、得られたデータから地区別の放流魚混獲状況等を把握した。

### 天然放流別漁獲量と放流尾数の推移

これまでに得られているデータから、海域ごとに天然放流別漁獲量と放流尾数の推移を把握した。

## 調査結果の概要

### 体色異常率調査

県栽培漁業協会が生産された人工種苗300尾を調査したところ、体色異常魚は284尾で、体色異常率は94.7%となった。

### 放流魚混獲率調査

調査したヒラメは16,350尾、総重量19,881.7kgであった。海域別の放流魚混獲率を表1に示す  
平成16年の海域別の混獲率（尾数比）は、八代海57.2%、西部海域5.3%、鹿児島湾20.3%、東部海域9.2%となった。

表1 海域別放流ヒラメ混獲率の推移

年	尾数比(%)				重量比(%)			
	八代海	西部海域	鹿児島湾	東部海域	八代海	西部海域	鹿児島湾	東部海域
1991	3.8	46.4			3.6	43.5		
1992	1.2	19.6			1.2	17.4		
1993	1.6	23.2			1.5	20.3		
1994	2.9	35.3			3.3	27.7		
1995	3.9	47.5			5.0	41.0		
1996	5.3	49.2			6.9	47.1		
1997	3.0	20.9			3.7	24.9		
1998	4.8	19.0			5.2	22.7		
1999	6.2	21.4			8.5	22.2		
2000	7.6	22.0			8.3	22.5		
2001	43.5	12.6	25.4	29.6	41.5	12.9	21.9	30.8
2002	36.1	16.7	27.1	10.0	33.3	18.8	23.8	13.8
2003	45.7	12.6	22.7	4.8	40.9	15.1	22.6	6.6
2004	46.4	10.4	13.9	7.1	45.9	11.1	14.5	7.7
2005	57.2	5.3	20.3	9.2	56.1	6.0	20.2	10.1

## 天然放流別漁獲量と放流尾数の推移

近年は各海域とも漁獲量は減少傾向を示しているが（図1～4）、天然・放流別にみると、天然魚が減少しているのに対し、放流魚はあまり減少していない。ただし、近年は1歳魚の添加効率が低下してきているとの報告もあるので、天然資源が大きく減少している現状では、添加効率低下の原因究明を図りつつ、放流による積極的な資源添加を継続することが重要と考えられる。



図1 天然放流別漁獲量と放流尾数(鹿児島湾:ヒラメ)

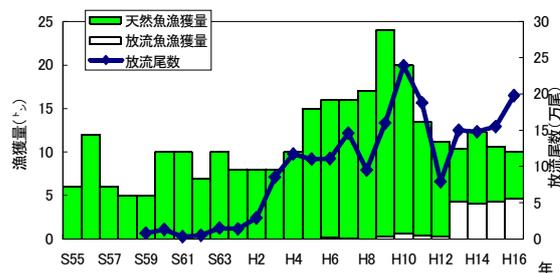


図2 天然放流別漁獲量と放流尾数(八代海:ヒラメ)\*

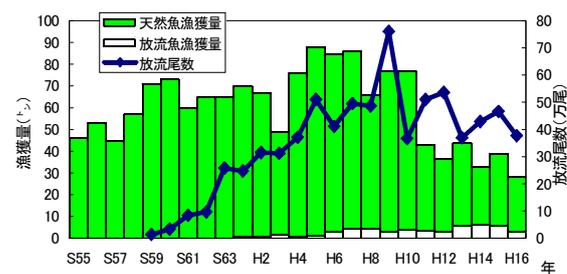


図3 天然放流別漁獲量と放流尾数(西部海域:ヒラメ)

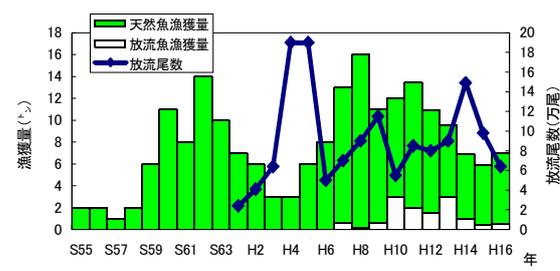


図4 天然放流別漁獲量と放流尾数(東部海域:ヒラメ)\*

# 資源管理型漁業定着化事業 (資源管理調査事業：マダコ)

石田博文

## 目的

東町漁協が独自に実施しているマダコの資源管理の実効性を確認するため、周辺海域におけるマダコの生態等を調査し資源管理型漁業の円滑な推進に資する。

## 調査項目と内容

以下の調査は鹿児島大学水産学部大富助教授、佐野助教授、江幡助手と共同で実施した。

### 漁獲量調査

東町漁協におけるマダコ漁獲量の統計データを集計した。

### 漁業実態聞き取り調査

漁獲の実態を把握するため聞き取り調査を行った。

### タコツボ潜水観察調査

タコツボを周年設置し、産卵状況の確認を行った。

## 調査結果の概要

### 漁獲量調査

マダコの漁獲量は、昭和61年を底に増加傾向で推移したが、平成11年に大きく減少し最低を記録した。その後は14年の112トンを除き80~90トンの推移となっている。(図1)。

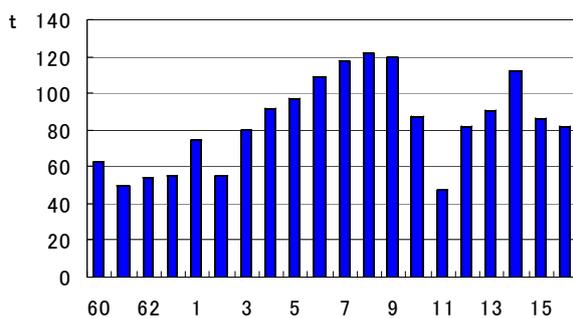


図1 マダコ水揚げ量の推移

### 漁業実態聞き取り調査

マダコに関して代表的な地区である薄井、伊唐、幣串、脇崎、火ノ浦の5箇所で漁業者よりタコツボ漁業について聞き取りを行った。

#### ・伊唐地区

組み合わせの状況：ブリ養殖やジャガイモ畑

作との兼業が多い。

使用漁具数：1連70~80個を10連使用

漁獲のピーク：7~8月

マダコの移動：4月頃外海から移動してくるタコがいる。

火ノ浦地区で捕れたら3日後に捕れ出す。足が短く太い(渡りダコと言う)

産卵期：春と夏の2回ある。

#### ・幣串地区

組み合わせの状況：ヒトエグサ養殖との兼業が多い。

使用漁具数：1連70~80個を10~12連使用

漁獲のピーク：7~8月

マダコの移動：長島海峡側から9月に移動してくるタコがいる。

足が短く太い(渡りダコと言う)

産卵期：4・5月と8・9月の2回ある。

#### ・火ノ浦地区

組み合わせの状況：刺網との組み合わせ。

使用漁具数：1連50個を5~6連使用

漁獲のピーク：7~8月

マダコの移動：移動してくるタコはいない。

産卵期：5月と9・10月の2回ある。

#### ・脇崎地区

組み合わせの状況：ブリ養殖、定置網との組み合わせ。

使用漁具数：1連50個を10連使用

漁獲のピーク：7~9月

マダコの移動：移動してくるタコはいない。

産卵期：9・10月の1回。

#### ・薄井地区

組み合わせの状況：ブリ養殖との組み合わせ。  
使用漁具数：カゴを使用。1連25個を12連使用する。

漁獲のピーク：一般的には7~8月とされるが値段が高い1月に捕っている。

マダコの移動：長島海峡側から移動してくるタコがいる。足が短く太い(渡りダコと言う)

### タコツボ潜水観察調査

9月1日に火ノ浦地区(小島港地先)と獅子島幣串地区の水深5~15mに75個づつ設置した。9月、11月、1月、3月にそれぞれ潜水観察したところ、火ノ浦の3月の調査で1つ産卵を確認した。

# 漁場環境調査

石田博文

## 目的

海底の状況(地形・底質),人工魚礁の設置状況等を把握することにより,漁場の効率的利用を図る。

## 調査の概要

魚礁調査の海域及び期間:

長島町沖海域 平成17年 4月27日  
いちき串木野市沖海域 平成17年10月18日  
坊津町沖海域 平成17年10月19日  
指宿市沖海域 平成17年11月 8日  
薩南海域 平成17年 9月13~15日  
種子島沖海域 平成17年10月25~26日  
屋久島沖海域 平成17年10月27日

調査船:地元漁船を用船及び調査船くろしお,おおすみを使用

調査方法:ROV(注1)を用いて人工魚礁等の設置状況(配置,積み重ね状況,洗掘,埋没,付着生物,魚の蛸集状況)等を調査した。

調査結果:

- ・長島町沖 H10・11・14年度並型魚礁  
礁体の状況  
14年度分は一部埋没が見られたが,他は目立った崩壊・埋没は見られなかった。  
蛸集状況  
イサキの大群の蛸集が見られた。  
その他,ヨコスジフエダイの群れ・コロダイ・オオモンハタ・カワハギ・イラの蛸集を確認した。
- ・いちき串木野市沖 H12広域増殖場,H14・15年度並型魚礁  
礁体の状況  
目立った崩壊・埋没は見られなかった。  
蛸集状況

キビナゴ稚魚の大群が見られた。

その他,スズメダイ類の群れ・コロダイ・カワハギ・ベラ類の蛸集を確認した。

- ・坊津町沖 H4・8年度並型魚礁,天然礁  
礁体の状況  
埋没は確認されなかったが,一部崩壊が確認された。  
蛸集状況  
天然礁ではイシダイの大群を,並型魚礁ではネンブツダイの大群を確認した。  
その他,カンパチの群れ・コロダイ・ハタ類・カワハギ・イラの蛸集を確認した。
- ・指宿市沖 H16年度間伐材魚礁  
礁体の状況  
目立った崩壊・埋没は見られなかった。  
蛸集状況  
大きな魚群は確認できなかった。  
オオモンハタ・カワハギの蛸集を確認した。
- ・薩南海域 H15年度薩摩地区中層型浮魚礁  
10基の内9基を魚探で確認した後,反応があった2基についてROVで調査した。2基とも浮体の確認には至らなかったが,魚群は確認した。  
小型のキハダ・小型のカンパチ・ギンガメアジの蛸集を確認した。
- ・種子島・屋久島沖 H14・15年度広域漁場整備  
8基を魚探で探索した後,3基をROVで調査した。潮流が早く水深が100m前後と深いため探索に時間を要したが,3基とも礁体を確認することが出来た。  
蛸集状況  
カンパチの群れ・ハタ類・イシガキダイ・フエダイ類・ヤガラ・ロウニンアジの蛸集を確認した。

注1)ROV:遠隔操縦装置付き水中ビデオ