

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18年4月9日～14日
平成18年5月8日～12日
平成18年7月31日～8月4日
平成18年11月6日～10日
平成19年3月7日～11日
 - ・調査船：くろしお（260t）
 - ・調査定点：29～30点/調査
 - ・調査項目：水温・塩分・カワイル・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…山口1回，長崎1回
 - ・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…毎週木曜日，年50報
 - ・漁協，各行政・研究機関，漁業情報サービスセンターへ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
槐島 光次郎 鹿児島県におけるシラスの漁況予測に向けた取り組み（18年度水産技術開発センター研究報告会要旨2p）
森永 法政 鹿児島県海域におけるゴマサバの漁獲特性について（第85回対馬暖流系アジ・サバ・イワシ長期漁況海況予報会議の調査・研究発表で報告，内容は印刷中） など

200カイリ水域内漁業資源総合調査 (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、全国的な調査の一環として実施した。

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)
- 7 大型クラゲ出現調査(水 技)

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、ヒラメマチ類の漁業種類別・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414回、12魚種48,855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310回、11魚種7,812尾の測定を実施した。

ウ マチ類精密測定(体長・体重・生殖腺重量等)は、アオダイ128尾、ハマダイ34尾、ヒメダイ107尾、オオヒメ73尾の測定を実施した。

- 3 沿岸資源動向調査
キビナゴについて、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5回(4, 5, 8, 11, 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。
- 7 大型クラゲ出現調査
 - 1) 洋上調査 10～3月で計6回実施
 - 2) 陸上調査
県内16漁協へ聞き取り調査を実施

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	4	1339	4	1039	8	2378
ウルメ	26	4953	19	3209	45	8162
カタクチ	27	6051	1	218	28	6269
マアジ	48	5387	31	4683	79	10070
サバ類	28	1981	103	14319	131	16300
その他	9	986	35	3038	44	4024
合 計	142	20697	193	26506	335	47203

表2 精密測定結果

	合 計	
	回数	尾数
マイワシ	19	300
ウルメ	42	1158
カタクチ	30	870
マアジ	66	1734
サバ類	121	3072
その他	35	678
合 計	313	6078

ビンナガ魚群調査

榊 純一郎

1 目 的

遠洋カツオ竿釣漁業を取り巻く環境は燃油高騰による操業コストの大幅な上昇と魚価の下落から、非常に悪化しており、本県でも1隻が減船となった。

本調査は、民間船の漁場探索コスト縮減を目的に開発した「カツオ漁場探索支援システム」の実証試験を行い、精度向上を図るとともに、衛星画像等では捉えきれない「魚群の来遊状況」「中層の実測水温」「水色や鳥群の状況」を直接調査によりカバーし、より正確な情報を提供することで、民間船の操業コスト縮減を図ることを目的とする。

2 調査方法

調査船：くろしお(260トン)

期 間：平成18年5月23日～6月13日

航海数：1航海(22日間)

調査内容

- カツオ漁場探索支援システムの実証試験。
- 試験操業(目視・ソナー・魚探・海鳥レーダー・曳縄による魚群探索)
- 海洋観測(中層水温・塩分、水色)

3 調査結果の概要

カツオ漁場探索支援システムで絞り込んだ探索海域のうち、最も可能性が高いと思われる東経145～148度を基部として立ち上がる暖水舌を調査予定であったが、民間船により魚群が発見され、漁場が形成されたため、東経158～163度の暖水舌及び暖水塊を中心にビンナガ魚群の探索を行った。しかし、同海域においてはビンナガ魚群を発見することはできなかった。

今年度の漁獲はビンナガ6尾(12.7kg)、カツオ198尾(399.6kg)、キハダ3尾(8.8kg)、メバ

チ2尾(12.5kg)であった。

本県所属の遠洋カツオ竿釣漁船(5隻)のビンナガ漁延べ出漁隻数は362隻(前年：825隻)、延べ有漁隻数は217隻(前年：287隻)で、延べ出漁隻数は前年の43.9%と大幅に減少し、延べ有漁隻数も前年の75.6%と減少した。ビンナガの漁獲量は、1,295トン(前年：2,111トン)で、前年の61.3%と大幅に減少した。また、C P U Eは、対出漁隻数で3.6トン(前年：2.6トン)、対有漁隻数は6.0トン(前年：7.4トン)で、それぞれ前年の138.5%、81.1%となった。海区別の漁獲量の割合は、D海区が1,045トン(80.7%)で最も多く、次いでC海区の178.5トン(13.8%)、A海区の71.5トン(5.5%)であった。

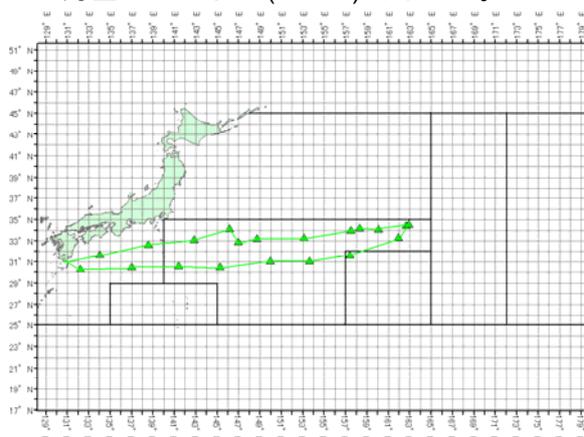


図1 航跡

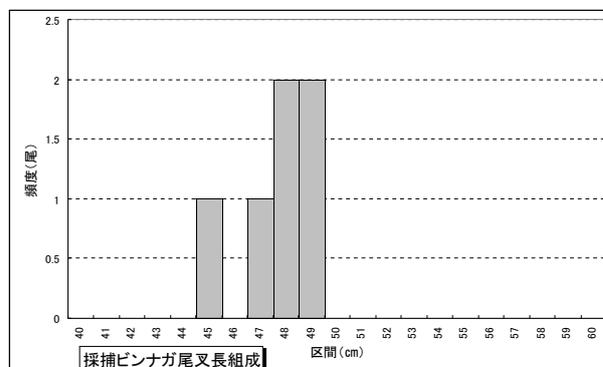


図2 ビンナガ尾叉長分布

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ことを目的とする。

2 調査内容

(1) 試験操業

調査船：おおすみ(63ト)

くろしお(260ト)

調査漁法：曳縄(潜航板)

調査期間：平成18年6月23日～7月2日/10日間

平成18年7月15日～25日/内10日間

平成17年7月26日～8月7日/13日間

平成17年7月31日～8月4日/内2日

間

調査海域：奄美北沖海域

3 調査結果

(1) 試験操業結果

試験操業は、曳縄(潜航板)により実施した。

第1次航海は、奄美北沖トカラ列島の曽根周

りを調査したが、ヨコワは採捕されなかった。

第2次航海も1次航海同様、奄美北沖トカラ列島の曽根周りを調査したが、ヨコワは採捕されなかった。

第3次航海では、奄美北沖トカラ列島の曽根周り～魚群到達海域の宇治草垣、甌島周辺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、魚群到達海域の宇治草垣～甌島周辺の海域を調査したが、ヨコワは採捕されなかった。

今年度もヨコワの採捕ができなかったが、ヨコワと生息環境が重なるマルソウダ等がトカラ周辺の曽根周りで多く漁獲されたこと。漁業者からの聞き取りにより、トカラ列島周辺の曽根周り～熊毛海域においてヨコワが採捕されることが判明したことから、今回の調査海域をヨコワが北上している可能性は高いものと考えている。

クロマグロの産卵場は、沖縄南西沖の黒潮内側域であり、本県へ到達するヨコワは内側から外側へ黒潮を突破して来遊する魚群である。これを採捕するためには、突破海域と突破時期を把握することが重要となるが、最近の研究で、冷水ストリーマーを利用してヨコワやカツオが黒潮を突破する事例が報告されている。本県漁業者からの聞き取りでもこれを裏付けるような情報が得られており、本県海域で発生する黒潮を横断する冷水ストリーマーに着目し、その発生時期・場所を検討し、併せて過去の調査で得られた情報を加えることでヨコワの採捕が可能となるものと考えている。

ヨコワ来遊予報調査

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、本県漁業者へ情報提供することを目的とする。

主漁期は1～4月となり、漁況は低調に推移するでしょう。

魚体は、平成18年夏生まれの1～2kgサイズが主体となるでしょう。

ただし、海況によっては、一時的に1～2kgサイズのまとまった来遊が期待されます。

2 調査内容

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・南さつま漁協・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

平成18年漁期のヨコワは、12月中旬より下甑島西沖で2～4kgサイズを主体に漁が始まり、1月上旬から枕崎沖でも1kg前後サイズを主体に漁が始まった。下甑島沖では1月中旬まで好漁であったがその後漁が途絶え、枕崎～開聞沖は低調に推移している。結果総漁獲量は19.8トンとなり、予測のとおり低水準で終漁した。

3 調査結果

本県へ冬季に来遊するヨコワは太平洋産卵群由来及び日本海産卵群由来の2群であり、いずれも日本海からの南下群である。

過去の本県及び各県の漁獲データ、海況データを検討したところ、長崎県のヨコワ漁況と本県のヨコワ漁況との間に高い相関が見られたことから、長崎県の直近の漁獲データを基に18年度漁期のヨコワの来遊予測を以下の内容で公表した。

なお、18年度より、予測の手法を水準予測とし、20トン未満を低水準、20トン以上100トン未満を中水準、100トン以上を高水準と区分し、公表することとした。

漁獲量は、前年(41トン：中水準)および平年(80トン：中水準)を下回り、低水準(20トン未満)となるでしょう。

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目的とする。

(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18年4月～平成19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・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

調査頻度：随 時

(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

収集頻度：随 時

2 標識放流

(1) 目的

クロマグロの回遊経路を把握するため標識放流を実施する。

(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、放流する。

(3) 調査結果

笠沙町沖合

日 時：平成18年8月23日(水)～24日(木)

海 域：南さつま市笠沙町沖合

調査船：笠沙町水産振興会所属曳縄漁船2隻

漁 法：曳縄

放 流：ダ-トクを450尾に装着し、放流。

クロマグロ：450尾(20.0～38.0cm)

甑島西沖

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-カハ^ルク^ク 14尾(40.0～56.0cm)

ダ-トク 26尾(35.0～40.0cm)

3 再捕状況

(1) 尾 数

クロマグロ：24尾

(2) 海 域

甑 島：6尾

笠 沙 沖：1尾

対 馬：1尾

高知～徳島：7尾

三 重：1尾

三 陸 沖：6尾

北 海 道 沖：1尾

米 国 西 岸 沖：1尾

(3) 日 数.....最長：1,077日

(4) 距 離.....最長：10,502.8km

(5) 成 長.....最大：42.0cm

4 調査結果の概要

調査により得られたデータは「平成18年度日本周辺クロマグロ調査委託事業調査実施計画」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、57.5トンであった。地区別の水揚量は、鹿児島18.8トン、枕崎21.1トン、笠沙9.4トン、野間池8.2トンであった。総計では17年度の5分の1以下の水揚にとどまったが、これは17年度のヨコワ漁が大変な好漁であったためであり、18年度も中水準には達している。

(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32.7%、曳縄64.2%、定置網3.1%であった。17年度と比較して、曳縄の漁獲割合が下がっているが、これは前項目と同じ理由によるものである。

(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39.5%(22.7トン)、それ以下の小型魚(ヨコワ)が60.5%(34.8トン)であった。平成18年度は、大型魚は前年度の75.5%、小型魚(ヨコワ)は前年度の13.0%と大幅に減少した。

熱帯性まぐろ資源対策調査委託事業

神 純一郎

1 目 的

近年、マグロ類カジキ類に関して国際的な漁業規制の動きが強まり、熱帯性まぐろ類についても、18年8月に開催されたWCPFC(中西部太平洋まぐろ類委員会)科学小委員会において、メバチ・キハダの漁獲量をそれぞれ25%・10%削減することが勧告されたが、12月に開催された本委員会年次会合においては不採択となったところである。しかし、漁獲量及び漁獲圧を現在の水準に抑えることが採択され、資源評価の結果いかんでは、今後さらに規制が強化される可能性もある。

本調査は適正に資源評価が行われ、本県における熱帯性マグロ類の永続的かつ適切な利用を確保するための基礎的知見収集を目的とする。



図1 放流メバチ・キハダ移動図

2 調査内容

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

秋季標識放流

日 時：平成18年9月25(月)~26日(火)

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：アノカ・タノを549尾に装着し、放流

メバチ：105尾(尾叉長：30~68cm)

キハダ：444尾(尾叉長：23~62cm)

アノカ・タノ：10尾(メバチ：9, キハダ：1 内数)

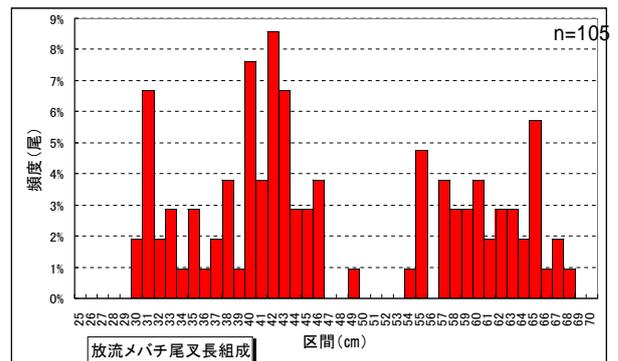


図2 放流メバチ尾叉長組成

4 再捕結果

標識放流後、2週間弱~2ヶ月弱程度で放流場所近辺の浮魚礁で竿釣により再捕されている。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、それ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。

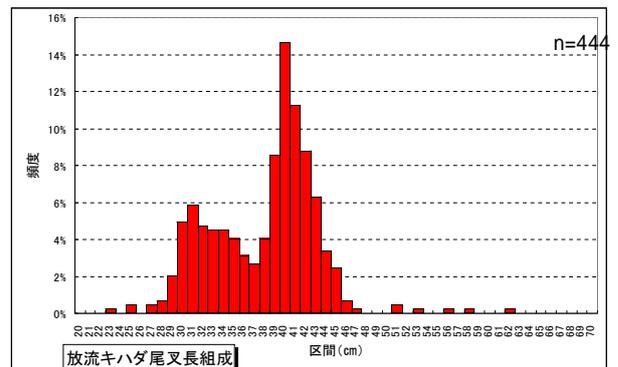


図3 放流キハダ尾叉長組成

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船調査

(1) 調査期間

H18-1次調査 平成18年3月 4日～3月18日

H18-2次調査 平成18年4月 6日～4月17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 標本船調査

(1) 調査期間

平成18年 4月13日～ 6月 1日(50日間)

(2) 調査船

4 漁協 合計 7 隻

(3) 調査内容

日別漁場別魚種別漁獲量

モジャコ採捕漁業の概要

採捕許可期間 平成18年4月13日-6月1日(50日間)

許可隻数 128隻

計画尾数 5,371千尾 需給契約尾数 5,241千尾

採捕尾数 3,862千尾(水産振興課報告,以下同じ)

需給契約尾数に対する充足率 73.7 %

採捕状況について、昨年度は前半、流れ藻は少
なく付着は非常に少なく、低調に推移した。後半
は好転し、流れ藻はますます見られ、付着は良好
で、最終充足率は89.8%であった。本年度は解禁
当初から流れ藻が非常に少なく、付着は非常に少
なくカンパチ、アジ、イシガキダイの混じりが多

く、採捕状況は極めて低調に推移し、4月19日から
23日まで休漁措置をとった。その後、3回の延長
を行い、6月1日までの採捕期間となった。5月
下旬には流れ藻が増加し、付着が良く混じりもな
く、漁模様がやや好転したが、極めて低調に推移
し、平成11年以来の大不漁となり、50日間の
採捕期間となった。最終充足率は73.7%(需給
契約尾数)であった。

調査結果の概要

1 海 況

解禁当初の4月中旬、屋久島御崎から平瀬の
間で平均的位置にあり、4月下旬には離岸傾向、
5月上旬から終漁までは平均的位置からやや離
岸の位置を変動していた。

各海域の表面水温は、3月上旬から下旬まで
“やや低め”から“やや高め”、4月上旬から下
旬まで“平年並み”から“やや高め”、5月上旬
から下旬まで“やや低め”から“著しく高め”
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)

3月上旬に平年を大きく上回ったが、4月上
旬には平年を大きく下回った

(3月上旬:6.8個 4月上旬:1.2個)

(2)モジャコの付着状況(流れ藻1kg当り)

3月上旬に平年を上回ったが、4月上旬は平
年を下回った。

(3月上旬:9.6尾 4月上旬:3.1尾)

(3)モジャコの魚体サイズ

3月上旬は平年を上回り、4月上旬は平年を
下回った。

(3月上旬:58.2 mm 4月上旬:44.0 mm)

3 標本船調査

1網当漁獲量 : 0.13kg/回

CPUE(漁期中1隻当): 110.6kg/隻

1隻1日当平均漁獲量 : 4.7kg/隻・日

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

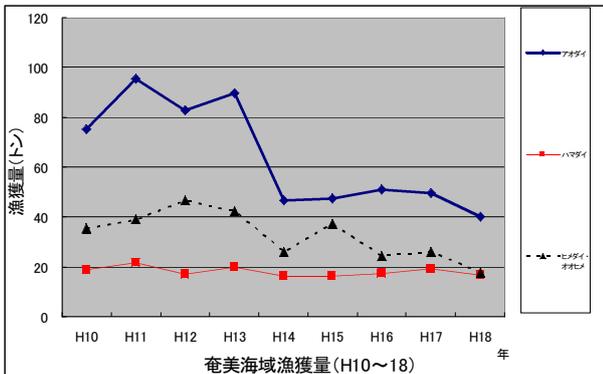
奄美海域におけるハマダイ、アオダイ等は瀬物一本釣り漁業で漁獲され、名瀬漁協では水揚げ金額の約20%を超える重要な資源であるが、近年漁獲量は減少傾向にある。しかし、成長・成熟・産卵期等の生物特性や分布特性等の生態的な基礎知見がほとんど得られておらず、資源の合理的管理や持続的利用を図るうえで、充実した議論が行えないなどの支障を来している。そのため、資源管理方策を検討・提言し、資源の合理的管理と持続的利用を図る基礎的知見を蓄積するため、精密測定調査・市場調査等の生態調査を実施する。

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H18年の漁獲量はアオダイ：45.5トン，ハマダイ：17.2トン，ヒメダイ・オホメ：17.1トンであった。

- (2) 体長・体重・生殖腺重量等の測定
今年度，アオダイ：208尾，ハマダイ：135尾，ヒメダイ：222尾，オホメ：350尾の測定を行った。
- (3) 産卵期の推定
これまでのところ，アオダイ：4～10月（5～9月），ハマダイ：5～12月，ヒメダイ：4～11月（6～7月），オホメ：4～9月（5～7月）と推定される。
- (4) 生物学的最小形の推定
これまでのところ，アオダイ：290 mm(500g)，ハマダイ：690 mm(5,900g)，ヒメダイ：240 mm(250g)，オホメ：300 mm(580g)と推定される。
- (5) 耳石による年齢査定
これまでのところ，生物学的最小形の年齢は，アオダイ：2才，ハマダイ：6才，ヒメダイ：1才，オホメ：2才と推定される。
- (6) 回遊実態の推定

回遊実態については、200カイリ水域内漁業資源総合調査の中で、アオダイについてH17年度226尾、H18年度346尾の標識放流を実施した。これまでにH17年度放流分3尾、H18年度放流分1尾の再捕報告があり、移動はほとんどなく、放流後4～6カ月間で3～27mmの成長であった。今後も継続し、再捕報告から回遊経路、成長等を明らかにしていきたい。

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200尾を調査したところ、鼻孔連結魚は128尾で、鼻孔連結魚出現率は64.0%となった。

放流魚混獲率調査

調査したマダイは67,786尾、総重量64,275.4kgであった。そのうち鼻孔連結魚は1,457尾（混獲率2.1%）、1,515.3kg（混獲率2.4%）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、18年度は更に低下し過去最低の1.9%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9年度放流群を例にとると、放流尾数850千尾、放流経費28,644千円に対し、平成17年度までの回収尾数は32,200尾で回

収率3.8%、回収重量13.6トン、回収金額19百万円で回収倍率は約0.7倍と推定された（表2）。

表1 市場混獲調査結果(平成18年度)

海 域	調査尾数(尾)		混獲率(%)
	調査魚	鼻孔連結魚	
湾 奥	15,370	348	2.3
湾 央	12,411	180	1.5
(湾内合計)	27,881	528	1.9)
佐多～南薩	6,576	179	2.7
西北薩	21,426	179	0.8
志布志湾	11,564	41	0.4
熊 毛	439	2	0.1
計	67,786	1,457	2.1

表2 平成9年度鹿児島湾放流マダイ累積回収状況

放流経費(千円)		¥28,644			
放流尾数(千尾)		850			
鼻孔連結出現率		91.0%			
		鼻孔連結 補正	平均体重 (kg)	回収重量(kg)	
再 捕 年 度 ・ 尾 数	H9	5,110	5,615	0.02	133.7
	H10	16,745	18,401	0.19	3,501.9
	H11	4,355	4,786	0.54	2,582.6
	H12	1,047	1,151	1.05	1,209.8
	H13	913	1,003	1.69	1,692.6
	H14	428	470	2.40	1,131.0
	H15	122	134	3.17	424.7
	H16	80	88	3.94	346.8
H17	502	552	4.71	2,598.3	
合計	29,302	32,200		13,621.3	
平均単価	¥1,448.2				
回収金額	¥19,726.437				
回収率(=回収尾数/放流尾数)	3.8%				
経済効果(=回収金額/事業経費)	0.7				

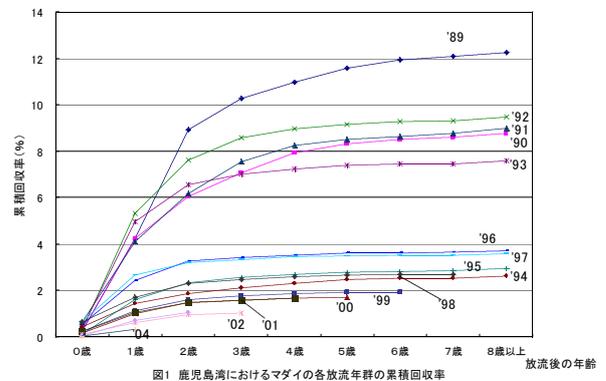


図1 鹿児島湾におけるマダイの各放流年群の累積回収率

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200尾を調査したところ、体色異常魚は127尾で、体色異常率は63.5%となった。

放流魚混獲率調査

調査したヒラメは25,390尾、総重量22,678.9 kgであった。海域別の放流魚混獲率を表1に示す
平成18年の海域別の混獲率（尾数比）は、八代海42.2%、西部海域3.7%、鹿児島湾11.6%、東部海域11.3%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
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
2006	42.2	3.7	11.6	11.3	46.8	4.2	11.8	11.5

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。

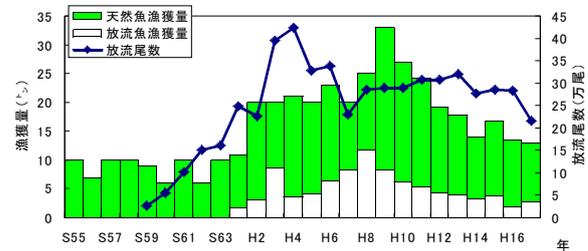


図1 天然放流別漁獲量と放流尾数(鹿児島湾:ヒラメ)

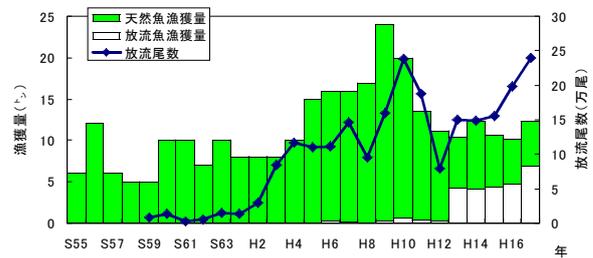


図2 天然放流別漁獲量と放流尾数(八代海:ヒラメ)*

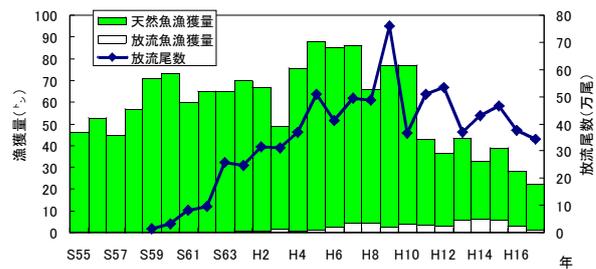


図3 天然放流別漁獲量と放流尾数(西部海域:ヒラメ)

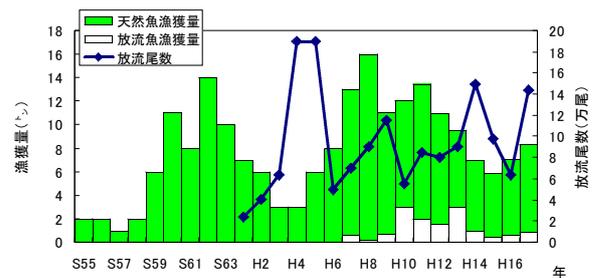


図4 天然放流別漁獲量と放流尾数(東部海域:ヒラメ)*

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。

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。

マダコ生殖腺測定

生殖腺を測定し、長島町周辺海域のマダコの産卵期を推定した。

水揚げ資料解析

水揚げ資料から、マダコ漁業の実態を解析した。

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トを除き70～90トでの推移となっている。(図1)。

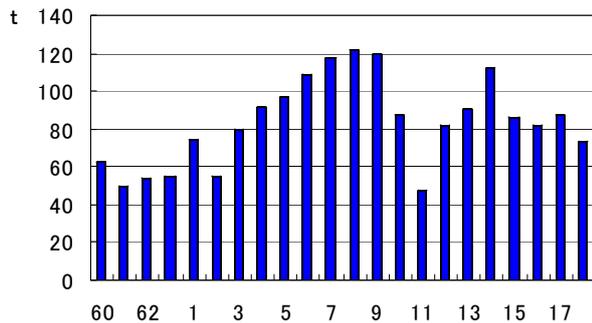


図1 東町漁協マダコ水揚げ量の推移

タコツボ潜水観察調査

平成17年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個ずつ設置したタコツボを、平成18年4月～9月に計9回潜水観察したところ、火ノ浦の4月及び9月の調査で産卵を

確認した。また、6月には孵化が終了している様子が観察された。

マダコ生殖腺測定

平成18年5～11月に1回/月、東町漁協で水揚げされたマダコを買い上げ、全長、湿重量、外套長、外套膜面長、外套幅を計測し、雌雄判別を行い、全ての雌タコの卵巣重量を計測し、生殖腺指数(GSI)を算出した。また、一部の雌タコの卵巣から卵を抽出して卵径を測定した。

その結果、7月から10月の期間において輸卵管まで卵が達している個体が6個体あり、GSIは2.54～14.21、卵径は0.89～0.95mmで、これらを成熟個体と見なした。また、10月の個体の中には産卵後と見られる卵巣も見られた。しかし、11月の個体に輸卵管に卵が達している個体は見られなかった。輸卵管に卵が達していない個体の卵径は0.13～0.77mmで、成熟個体の卵径より小さかった。卵径の比較から、他に成熟と見なせる個体はなかったことから、マダコの産卵期は7月から10月であると推定された。

水揚げ資料解析

天草漁協と東町漁協のマダコ漁業者を対象に4月と8月に聞き取り調査を行うとともに、平成16年1月から18年12月までの東町漁協のマダコ水揚げデータからCPUE(水揚げ量/(漁業者数×操業日数))を算出し、月別に比較を行った。

その結果、2～4月では、カゴ漁具のCPUEがタコツボに比べて約1.5倍大きかったが、5～8月ではタコツボの方がカゴ漁具よりも約1.5倍大きくなり、季節によって違いが見られた。5～8月の大・中サイズ(大：2kg以上、中：1.1kg～2kg)のCPUEは、タコツボでは1067.9kg/(人・日)となり、カゴ漁具の434.9kg/(人・日)の約2.5倍となったことから、産卵期のマダコが産卵のためにタコツボに入りやすくなったのではないかと推測された。

6～8月の地域別の水揚げ量を比較すると、長島町伊唐及び幣串地区では中サイズが最も多く漁獲量の約45.7%を占めたが、同時期の天草地区では小サイズがもっとも多く、漁獲量の47.5%を占めていた。

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。

カ・ヤギ類・ツノサンゴ目等の付着が見られた。

調査の概要

1 魚礁調査

調査海域及び期間:

指宿市沖海域 平成18年10月12日

日置市沖海域 平成18年10月13日

調査船:地元漁船を用船

調査方法:ROV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:

・指宿市沖

礁体の状況

半分~3/4程度の埋没が見られた。

蛸集状況

透明度は比較的良く,視界良好であった。生物量は豊富であり,魚礁周辺部でコロダイやハタ類の群れが確認された。その他ワニゴチ・キタマクラ・ハタタテダイ等の蛸集を確認した。また,エントウキサンゴ・ウミトサカ・ヤギ類等の付着が見られた。

・日置市沖

礁体の状況

目立った崩壊・埋没は見られなかったが,一部埋没しているのが見受けられた。

調査結果(魚の蛸集状況等)

浮遊物質が多く視界が悪かった。魚礁周辺部でコロダイ・ハタ類・イラ・ハタタテダイ・イセエビ・ヨコスジフエダイ・イシダイ・ハコフグ等の蛸集を確認した。また,ウミトサ