

# 沿岸漁業の複合的経営に関する研究－V —島根県沿岸海域におけるメダイ釣漁業の実態と漁況—

森脇晋平<sup>1</sup>・寺門弘悦<sup>1</sup>・安木 茂<sup>1</sup>・佐々木 正<sup>2</sup>

Study of the multiple fishery-management of coastal fishery — V  
Operations and fishing conditions of pole and line fishery for Japanese butterfish,  
*Hyperoglyphe japonica*, in the coastal waters off Shimane Prefecture

Shimpei MORIWAKI, Hiroyoshi TERAKADO, Shigeru YASUGI and Tadashi SASAKI

キーワード：メダイ，釣漁業，漁況，島根県沿岸海域

## はじめに

メダイ *Hyperoglyphe japonica* は島根県の沿岸漁業とりわけ釣漁業における重要な漁獲対象種として漁獲量が増加してきた。<sup>1)</sup> 実際に人工魚礁近傍における釣獲調査によるとメダイが全漁獲重量の36.2%を示し最高の占有率であった。<sup>2)</sup> それにともない漁獲されたメダイの付加価値向上を目指して「活けしめ」による鮮度保持の取り組みもおこなわれている。<sup>3)</sup>

しかしながら島根県における本種の漁業実態や漁況に関する知見はきわめて少ない。今回われわれはメダイ釣漁業の実態と漁況に及ぼす諸要因について検討し若干の考察を行ったので報告する。

## 資料と方法

漁獲量に関する資料は島根県水産技術センターが漁獲管理システム<sup>4)</sup>によって1998年以降収集している県内の属人漁獲統計からメダイについて該当する部分を抽出した。このシステムでは「メダイ」は1999年4月以降に単一魚種として記載されるようになった。それ以前では「その他魚類」に含まれていたため、その期間はメダイが分離されてからの資料を用いて「メダイ」と「その他魚類」の割合を算出し、その値を利用して年間漁獲量を推定した。

今回の報告では中層トロールによるメダイ幼魚

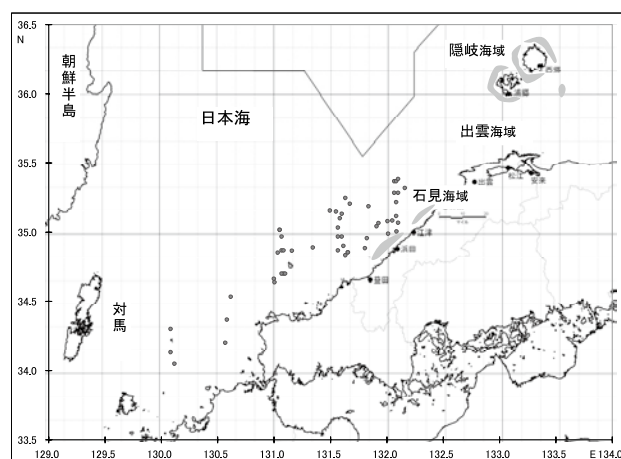


図1. 調査海域の地理的概要。図中の丸印は中層トロールの操業位置を示す。影の部分は釣り漁業の主な漁場を示す

採集量の調査結果を用いたが、この調査はマアジ対馬暖流系群の資源評価<sup>5)</sup>の一環として日本海南西海域において実施されているものである。この調査はマアジ当歳魚の定量採集を目的に計画立案され実施されているものであるが、<sup>6)</sup>メダイ幼魚も採集物として個体数の計数や計測が行われている。このうち、2002～2011年の5月下旬から7月上旬にかけて調査船「島根丸」によって主として島根県～山口県日本海沿岸域(図1)で採集された結果を使用した。

また、メダイ釣漁業者の操業実態を把握するた

<sup>1</sup>漁業生産部 Fisheries Productivity Division

<sup>2</sup>総合調整部 General Coordination Division

め、浜田地区の漁業者に漁場や漁具・漁法などについて聞き取りを行った。

## 結果と考察

**島根県沿岸海域における漁況** 漁獲量の経年変動(図2)は2000年代当初は100トン前後であったが、その後、急激に増加して500トンを超える漁獲量を示した。2000年代後半にかけては200トン前後となり減少傾向を呈したが、2009年以降は300トン台を維持して経過している。漁業種類別にみるとメダイ漁獲量はほぼ90%近くが釣漁業によって占められている(図2)。

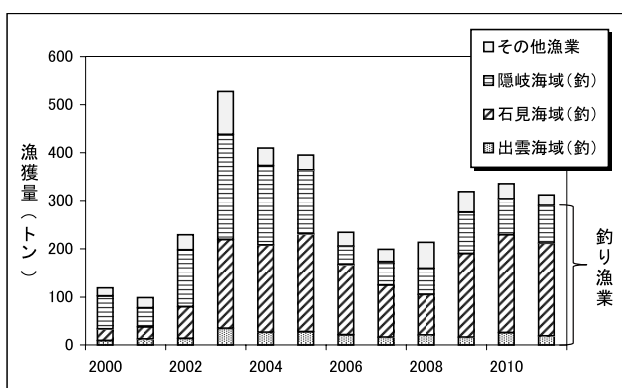


図2. 島根県におけるメダイ漁獲量の経年変動

釣漁業による漁獲量を海域毎にみると(図2)、隠岐海域と石見海域で大部分が漁獲され、島根半島沿岸域を主漁場とする出雲海域での釣漁業による漁獲量は8%未満にすぎない。

隠岐海域の代表漁港の西郷(図3;上)と石見海域の代表漁港の浜田(図3;下)における漁獲量の経年変動をみると、変動パターンに差異がみられる。すなわち2000年から2005年までは2003~2004年にピークが両地区にみられるのに対して、2006年以降では浜田は2009~2010年にかけてそれ以前のピークを凌駕する漁獲の峰がみられたが、西郷では2009年にごく小規模な漁獲の上昇があったにすぎない。

このような経年変動の変化に対応した漁況の季節変動をみるため2000年~2005年(前期)と2006年~2011年(後期)の2期間に分けて検討した(図4)。西郷では前期の漁況が好調であった時代では、月ごとの平均値に注目すると最大・最小はそれぞれ1月と4月にあり、5月以降漁獲量ははだいに増加していき1月にピークを迎えその後4月に

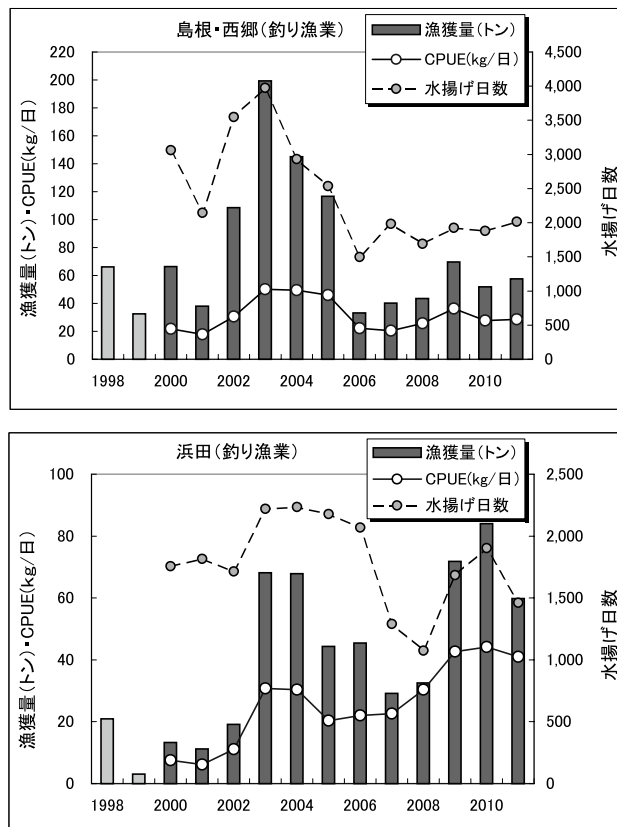


図3. 代表的水揚げ漁港におけるメダイ漁獲量、水揚げ日数及び水揚げ日数当たり漁獲量の経年変動(上;隠岐・西郷,下;石見・浜田)

むかって低下していたが、後期になると全体的に漁況は低調になり特に5~7月の漁獲の上昇がみられなくなった。これに対して浜田では2月にピークがあり、その後ゆるやかに下降していくが西郷の4月のような明瞭な低調期はみられず、夏以降徐々に増加しているが、CPUE(kg/日)が増加した後期では4~6月の漁況の上昇が顕著である。

このように2つの海域の季節変動パターンを2つの期間に分けてみると、4月から7月の好不漁が年間の漁況に反映している可能性がある。ただ全般に標準偏差は年間を通して大きく、年による漁獲量の変動が大きいことを示している。

**釣漁業の操業実態及び漁具** 操業及び漁具について聞き取りの結果を示す(図5)。

早朝に出航し漁場に向かう。帰港は夕方の昼釣りである。漁場は水深100~125mの人工魚礁帯を選定する。これはメダイと人工魚礁との「相性」が良いこと及びこの海域(浜田地区)には有効な魚礁群が設置されていることによる。潮上から船を流しながら仕掛けを海底に這わすようにポイントを合わせ、魚礁を巡るように周回する。隠岐海域では錨

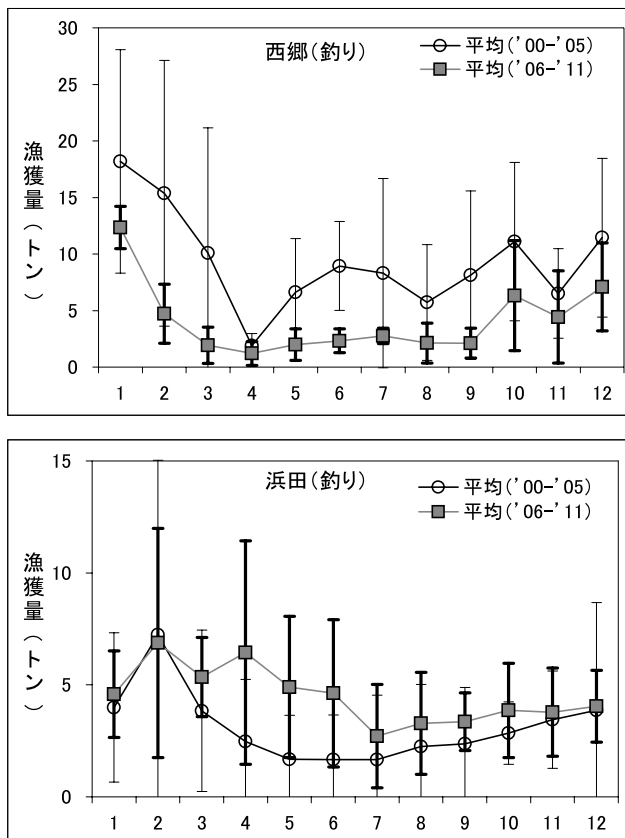


図4. 漁獲量の季節変動 (上; 隠岐・西郷, 下; 石見・浜田). 横軸は月, 白丸は平均値, 縦線は標準偏差をそれぞれ示す

による漁船の定位は漁場を独占するため漁業者間の自主的な取り決めにより禁止している. 漁具は電動リール付の釣竿を用いる. 船首側と艦側で2つの漁具を操る漁船もあるが, その場合は1つは手釣りのこともある. 餌は生餌を使用したこともあったが, 現在は疑似餌が主である. これは摂餌物が体内で腐敗して商品価値が低下するのを防ぐためにも有効であるという.

2007年1月~2011年6月にかけて浜田沖で釣獲されたメダイの尾叉長組成 (図6) を示した. 尾叉長の範囲は375~650mmにあるが, そのモードは500mm付近にあり漁獲物の主体は尾叉長400~550mmである.

**中層トロールによるメダイ幼魚の漁獲** 日本海南北沿岸海域においては, 魚探映像の魚種判別やマアジ当歳魚の現存量を推定するために中層トロールによる幼魚採集調査が実施されている.<sup>6),7)</sup>

この調査は毎年, 同一時期に規定の手法によりほぼ同じ海域で実施されているので, これから得られた結果はこの海域に来遊してくるメダイ幼魚の毎年多寡を反映していると判断してよいと思われる.

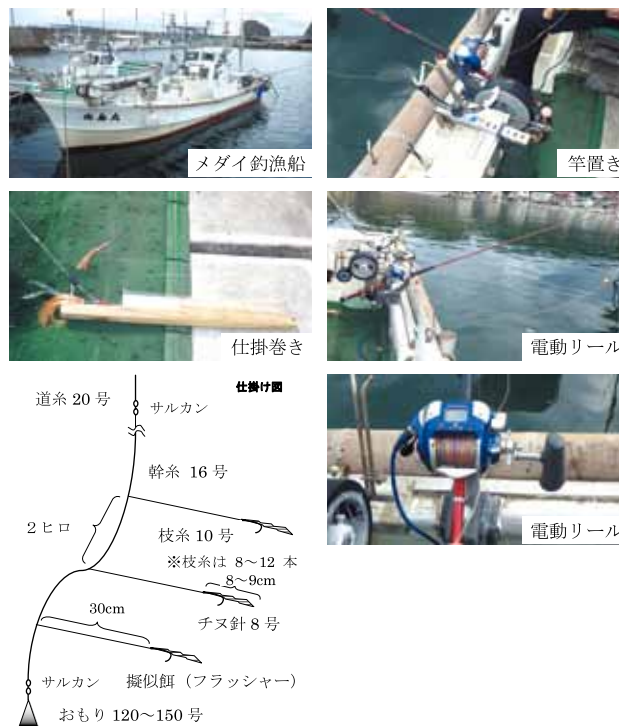


図5. メダイ釣り漁船と漁具の一例 (浜田地区)

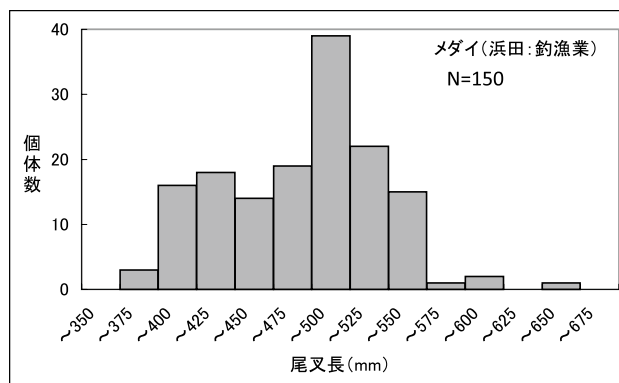


図6. 浜田漁港で水揚げされた釣漁業によるメダイの尾叉長組成

ただ, 分布の集中度などメダイ幼魚の分布特性に関する事項は今後に残された課題である.

その調査のなかでメダイ幼魚が採集される. 2002年6~7月及び2003年6月に採集されたメダイの尾叉長組成を図7に示した. 尾叉長の最小値と最大値はそれぞれ18mmと82mmであったが, モードは25~30mmであった.

採集結果を図8に示した. 個体数は2002年に最大の195個体であり, 次いで2007年の166個体, 2008年の82個体であった. 1曳網当たり個体数もこの順で経過した. 2009年以降の採集個体数は著しく減少し2010~2011年の採集はなかった. このように2002~2011年の10年間の変化をみると

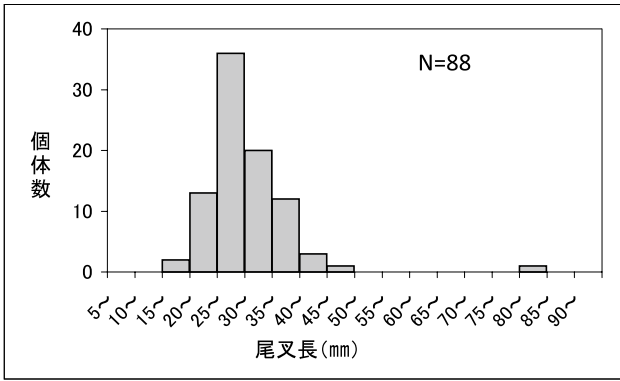


図7. 中層トロールで採集されたメダイの尾叉長組成 (2002年と2003年採集分)

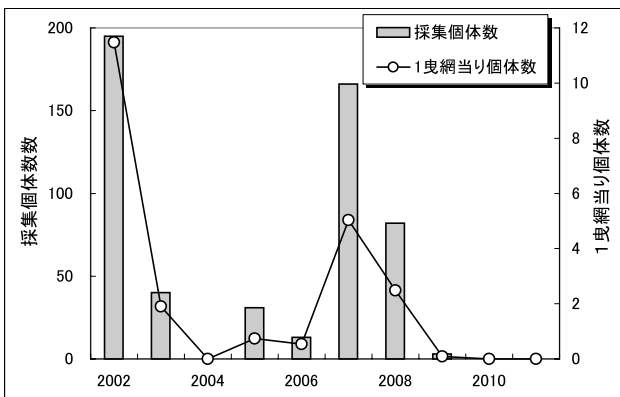


図8. 中層トロールによるメダイ採集量の個体数及び1曳網当たり個体数の経年変化

2002年と2007～2008年の2つの山が認められ、メダイ幼魚の来遊量には大きな年変動の存在が示唆される。

次にメダイ幼魚採集量と漁獲量(図2)との関係を検討した。中層トロールによる1曳網当たり採集個体数と1～4年後の漁獲量との関係(図9)をみると、年を経るにつれて相関係数はしだいに高くなり3年後の両者の関係には有意な正相関が認められた。

**若干の考察** 島根県におけるメダイ漁獲量は大部分が釣漁業で占められ、2000年代初頭から増減はあるものの漸増傾向にある。特に2000年代前半における漁獲量の急増は特徴的で、この背景のひとつには2002年以降に石見海域での「メダイ一本釣」漁法の普及\*があると推察できる。なお、隠岐西郷の漁業者への聞き取りでは、隠岐諸島でのまとまった漁獲は1990年ごろから始まったとのことである

\* 平成17年度石見地域漁業研修会(島根県漁村青壮年女性活動実績発表)資料。

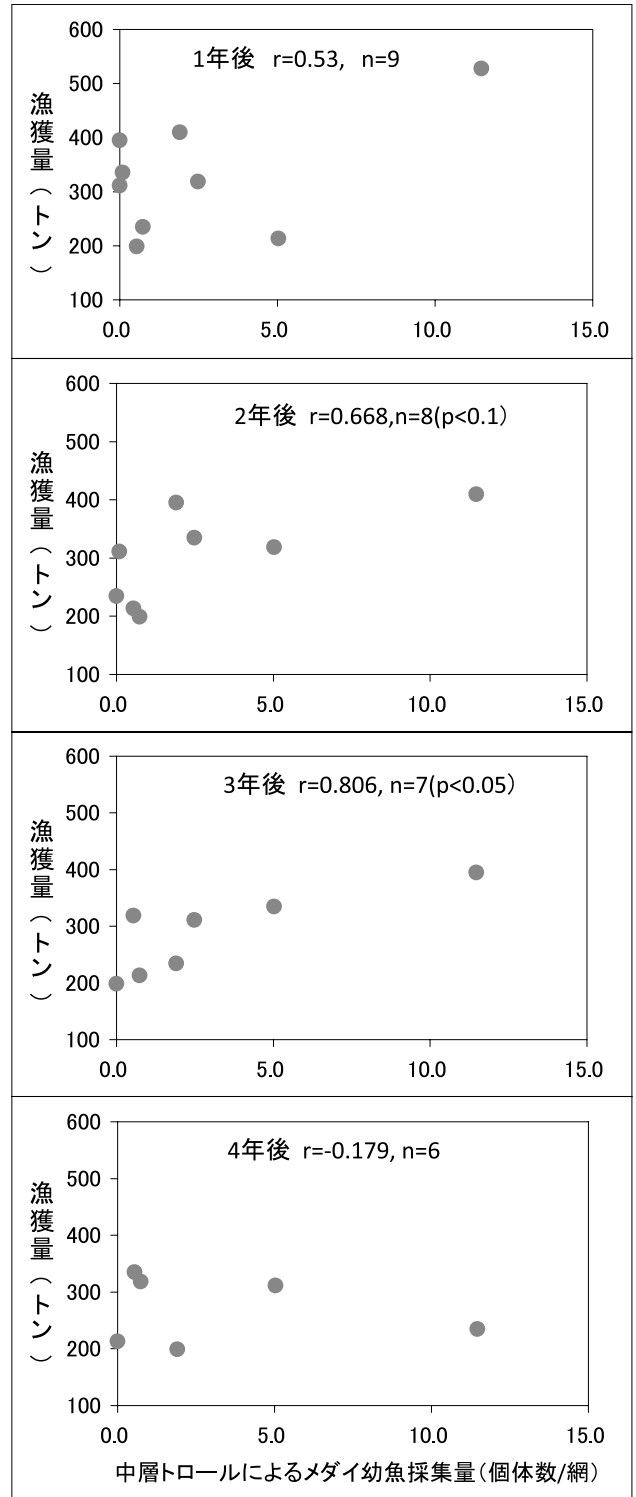


図9. メダイ幼魚採集量と1～4年後の漁獲量との関係が、統計資料が残っておらず詳細は不明である.\*\*

一方山口県の日本海側沿岸では1994年ころから本種がかなりまとまって水揚げされるようになって、<sup>8)</sup>1997年には刺網による「めだい漁」が

\*\* 島根県隠岐支庁水産局水産グループ小谷孝治企画員からの私信。

成立した。<sup>9)</sup> さらに1990年代末から2000年代初頭にかけての漁獲量の上昇時期(図3)を漁獲量の統計がある1998～2003年について、山口県の仙崎漁港と島根県隠岐・西郷漁港とを対比してみると両者には相関関係が認められた( $r=0.848$ ,  $n=6$ ,  $p<0.05$ )。同様に仙崎漁港と島根県浜田漁港との間にも密接な関係が存在した( $r=0.913$ ,  $n=6$ ,  $p<0.05$ )。このようなメダイ漁獲量の地理的な経年変動からメダイは1990年代以降、山口県海域・島根県西部海域から隠岐諸島周辺までほとんど一斉に分布を拡大していったと考えられる。

釣漁業では隠岐海域と石見海域とが漁獲量の大部分を占め出雲海域の比重は著しく小さかった。こうした現象が生起する1つの理由として海底地形の差異が挙げられる。漁獲対象のメダイ生息水深は生息適水温域に相当する70m以深にあるため漁場は周年70～130mの天然礁や人工礁に形成される。<sup>10)</sup> 隠岐・石見海域は海岸線から急激に深くなっているのに対して出雲海域は最深部が水深80mの隠岐海峡が存在するため、<sup>11)</sup> 前者に比べメダイの生息環境に適した海域が少ないことが、漁獲の地域的な配分に影響を与えていると考えられる。

漁況の季節変動に注目すると隠岐海域と石見海域とでは細部における変動は必ずしも一致しないが概略すると秋～冬にかけて漁獲が増加する傾向にある(図4)。一方本種の成熟と産卵を調査した結果<sup>12)</sup>によると、山口県日本海沿岸では10～3月に生殖腺熟度が高まりこの時期に成熟・産卵している。漁獲量が季節的に高まる時期と産卵期とがほぼ重なることから、釣漁業の漁獲量の変動は成熟・産卵期に起因した生理的な摂餌行動が1つの要因になっているのかもしれない。

次にメダイ資源へ大きな影響を与えていると思われる幼魚の出現について、山口県日本海側沿岸における流れ藻付稚稚魚群の採集調査から河野・斉藤<sup>13)</sup>はメダイ稚魚の日本海への加入は1990年代になって増加した可能性を指摘し、森脇ほか<sup>14)</sup>は2002～2003年の島根県沿岸海域における流れ藻採集調査とそれ以前の調査結果とを対比してメダイの占める種組成の比重が高くなったことを報告している。

これらのことを考え併せると、メダイは流れ藻に付随して来遊し、その後体長20cm程度に成長すると流れ藻から離れて<sup>14)</sup>各地先に添加補給されるが、中層トロールによる幼魚採集量の変化(図8)をメダイ幼魚の来遊量の変化ととらえ漁獲量との関係を検討したところ、両者の間には3年のタイム・ラグ

で有意な正相関が認められた(図9)。これはこの海域で漁獲対象となっているメダイ(図6)の主群は2～3歳魚とみなされる<sup>15)</sup>ことから来遊・着底したメダイが2～3年後に漁業資源として加入していることを実証していると判断できる。

こうした視点から経年変動(図2)をみると2003～2005年及び2009～2011年の漁獲の峰は2002年及び2007～2008年のメダイ幼魚来遊量の増加を反映したものと考えられる。ただ海域ごとにみると2007～2008年のメダイ幼魚来遊量の増加は石見海域の漁獲量のみで反映されているようにみえる(図3)。2009～2011年の漁獲の峰は山口県沿岸域においてもみられている\*ので山口県～石見海域までは来遊添加がおこったのであろう。2009年以降は来遊量は低水準で経過しており、今後の漁況にどのように影響されるか注意深く観察していく必要がある。

## 謝辞

漁業実態調査の実施にあたっては島根県水産技術センター試験船「島根丸」元船長・江川賢一氏のご協力をいただいた。また山口県水産研究センター海洋資源グループ班長河野光久博士及び島根県隠岐支庁水産局水産グループ小谷孝治企画員には貴重な情報提供をいただいた。ここに記して感謝します。

この調査の一部は「我が国周辺水域資源調査推進委託事業」で得られたものである。

## 文献

- 1) 島根県水産試験場(2003) 島根のさかな(メダイ) 216pp, 山陰中央新報社(松江)。
- 2) 森脇晋平, 為石起司, 若林英人, 松本洋典, 田中伸和, 齋藤寛之(2005) 島根県浜田沖に沈設された高層魚礁に蝟集する魚類の経年変動。島水試研報, 12, 1-6。
- 3) 岡本 満, 森脇和也, 清川智之, 藤川裕司(2011) 釣獲されたメダイの鮮度実態と船上における致死方法の検討。島根水技セ研報, 3, 47-53。
- 4) 村山達朗, 若林英人, 安木 茂, 沖野 晃, 伊藤 薫, 林 博文(2005) 漁獲管理情報処

\* 山口県水産研究センター海洋資源グループ班長河野光久氏からの私信。

- 理システムの開発．島水試研報，12，67-78.
- 5) 水産庁・水産総合研究センター（2012）平成23年度 我が国周辺水域の漁業資源評価（第1分冊）．平成23年度マアジ対馬暖流系群の資源評価，121-150.
  - 6) 志村 健，大下誠二，寺門弘悦，田 永軍（2009）日本海南西海域における中層トロールと面積密度法を用いたマアジ当歳魚の現存量推定手法の開発．日水誌，75，1042-1050.
  - 7) 安木 茂（2003）計量魚探と中層トロール網を用いた浮魚類の魚種判別方法．島水試研報，11，7-13.
  - 8) 小林知吉（1998）山口県の日本海沿岸におけるメダイ *Hyperoglyphe japonica* の稚魚および未成魚．山口県外海水試研報，27，39-42.
  - 9) 小林知吉，堀 成夫，土井啓行，河野光久（2006）山口県の日本海沿岸域における海洋生物に関する特記的現象．山口県水産研究センター研報，4，19-56.
  - 10) 河野光久，石田祐司，繁永裕司（2010）山口県日本海沿岸域におけるメダイの分布．山口県水産研究センター研報，8，23-26.
  - 11) 日本海洋学会（1990）続・日本全国沿岸海洋誌 第34章 山陰海岸 3. 海底地形詳説，741-743，東海大学出版会．
  - 12) 河野光久，繁永裕司（2011）山口県日本海沿岸域におけるメダイの成熟および産卵．山口県水産研究センター研報，9，99-103.
  - 13) 河野光久，斎藤秀郎（2004）山口県日本海沿岸域に出現する春季の流れ藻とそれに付随する稚魚．山口県水産研究センター研報，2，95-99.
  - 14) 森脇晋平，為石起司，斎藤寛之，古江幸治，若林英人（2005）島根沿岸の流れ藻に付随する魚類の出現特性．島水試研報，12，33-42.
  - 15) 河野光久，繁永裕司（2011）山口県日本海沿岸域におけるメダイの年齢と成長．山口県水産研究センター研報，9，95-98.