

大規模沿岸漁業経営改善支援事業

(1) 効率的な操業形態と集出荷販売他方策の策定

中原 秀人・濱田 豊市

本県における大規模沿岸漁業の主要漁業の一つであるまき網漁業は、平成20年以降漁獲量の減少が続き、24年の水揚金額は10年代のおよそ半分まで低下している。各船団では収益低下への対応として、運搬船の減船による費用削減や特定魚種の畜養による売上増加等、新たな取り組みを行っている。しかし、それぞれの収益改善効果は必ずしも明かではない。

ここではまき網船団の経営実態を明らかにするとともに、25年度から一部で試行されている運搬船停船の効果を検証した。

方 法

1. 調査対象

まき網船団

2. 調査方法

(1) 経営調査

経営主、漁協への聞き取り調査、漁協データの収集

(2) 漁労・選別・出荷作業調査

基幹作業のタイムスタディ

(3) 出荷販売調査

卸、仲卸業への聞き取り

結 果

1. 25年度まき網漁の概要

3統の平均操業日数は74日で、前年の80日より6日減少した。1統当たりの漁獲量は1,045tで前年より29t、3%増加した。各船団とも運搬船4隻のうち1隻を、漁期8ヶ月のうち5ヶ月間使用停止し、費用節減のための停船

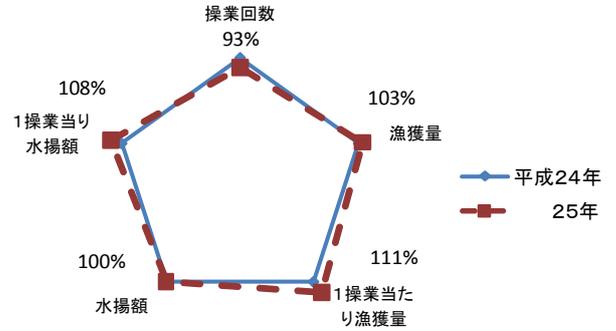


図1 平成25年度漁期の概要

期を試行した。また、出荷日数100日のうち半数の50日は共同出荷を実施した(表1, 図1)。

2. 燃油費用の削減

平成25年度の船団1統平均軽油使用量は366キロリットルで前年に比べ101キロリットル、22%減少した。1操業当たり使用量は4,950リットルで、前年比15%減少した。

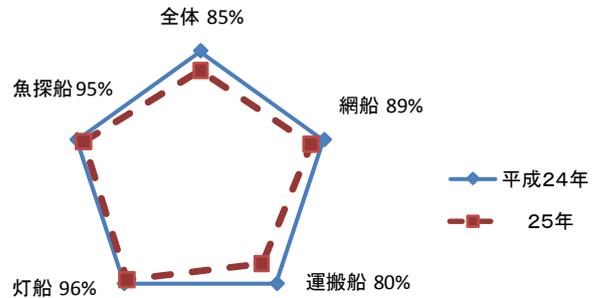


図2 船種別1操業当たり燃油使用量

船種別1操業当たり使用量は運搬船が20%、網船11%、探索船5%、灯船4%減少した(図2)。

表1 平成25年度の操業

	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
操業日数 日	10	10	12	9	8	9	7	9	74
3統漁獲量 t	175	148	234	713	502	644	246	474	3135
運搬船削減月	●	●	●				●	●	48回
出荷日数 日	11	15	13	11	12	14	8	15	99
共同出荷日 日	1			3	11	14	8	13	50
運搬船共同日 日				1	5	6	4	7	23

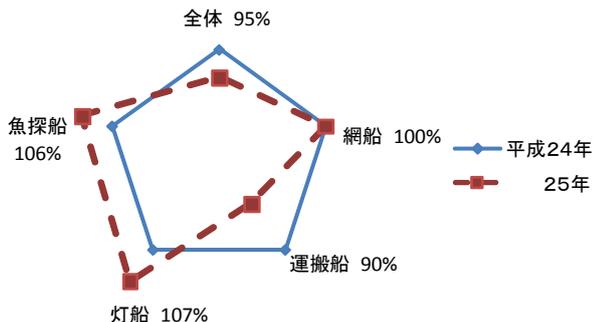


図3 1統当たりの燃油費用

1統当たり燃油費用は、使用量が減少したものの軽油平均単価が81.1円から90.7円へ12%上昇したため、5%低下にとどまった(図3)。燃油費用削減の要因は、運搬船の期間減船、1操業当たりの使用量節減、共同運搬の3点がある。

3. 出荷販売

まき網漁の99%は福岡市場を中心に北九州、下関の各市場に出荷される。福岡市場ではおもに出荷仲卸業者(産地仲卸)が、北九州、下関では地元仲卸業者(消費地仲卸)が買参人である。市場選択は各市場の需要量や荷受時間、荷受方法、輸送時間を考慮して選定される(表2)。

表2 出荷市場

市場名	福岡	下関	北九州
荷受時間	AM3~PM3	AM4まで	AM5まで
荷受方法	船・トラック		トラック
荷卸費用:船	173円/箱	207円/箱	
" :トラック	53円/箱	46円/箱	60円/箱
トラック搬送時間	1時間	1時間15分	45分

4. 平成24年度まき網経営の収益と費用

平成24年度まき網経営の収入構成は、まき網漁77%、運搬船を使用した冬期のふぐはえ縄漁7%、漁獲共済や燃油補填の共済等が12%、漁場管理等その他が4%であった。

費用構成は労務費が最も高く35%、次いで燃油費15%、販売費、材料代、減価償却費が10%程度であった。

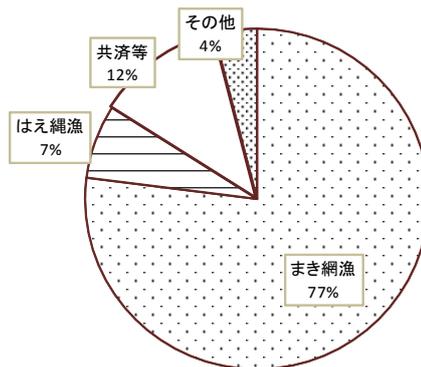


図4 まき網経営の収入構成

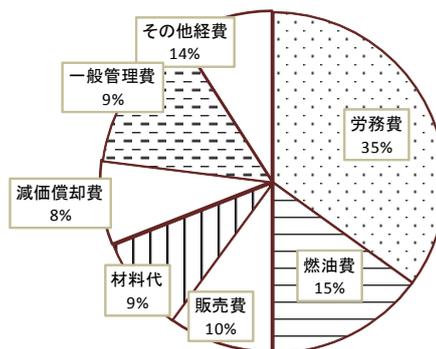


図5 まき網経営の費用構成

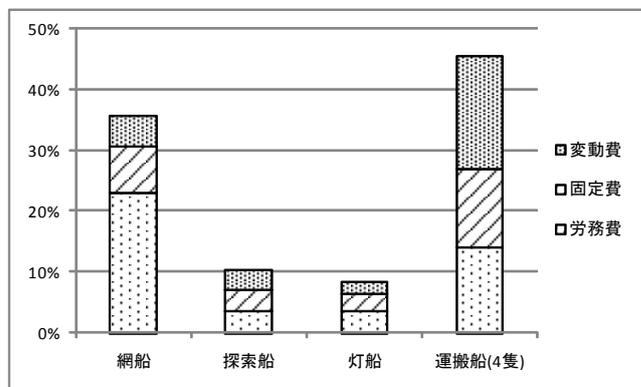


図6 船種ごとの費用

漁船の年間運航費用(労務費、燃油費、減価償却費等)を船種ごとのに配分すると、網船が36%、探索船10%、灯船8%、運搬船4隻が46%である。運搬船1隻を停船した場合の直接的な費用削減は、1隻の変動費分4.7%である。

大規模沿岸漁業経営改善支援事業

(2) 省力・省コスト漁具の開発

中岡 歩・江藤拓也

中型まき網漁業を含む大規模沿岸漁業は筑前海漁業全体の漁獲量の4割、漁獲金額の3割、漁業者数の5割を占めている重要な漁業である。しかし、現在単価の低迷によって漁獲金額が減少し、さらに燃料代の増加等により経費が増大して、大変厳しい経営状況であり、経費削減や収益向上に対する取組の重要性が増している。

中型まき網漁業の漁具はサイズが大きく、操業中は潮流等の影響を受けやすいため、構造が漁獲量や作業性を左右する大きな要因となる。そのため、新たな改良により漁獲効率を低下させずにコストを削減し、作業効率を向上させるために網の設計、改良を実施した。

方 法

中型まき網漁業の漁具設計、改良と模型網作成と模型網水槽実験はコンピュータによる漁具の設計、循環式海流水槽を使つてのシミュレーションが可能な西日本ニチモウ株式会社に委託して行った。

1. 改良網の設計と模型網の製作

筑前海の中型まき網漁業で従来から使用されている網漁具（以下、現用網）の仕様を調査し、その内容をCAD（Computer Aided Design）を用いて情報を一般化（図面化）するとともに漁獲効率を低下させずにコスト（資材コスト、燃料油消費量、労力等）を削減し、作業効率を維持または向上できる漁具の改良と設計を行い、以下の現用網と4種類の改良網を設計した。

また、模型網は田内比較則¹⁾および結節の項を無視した模型則²⁾に従って縮尺比1/60、網糸直径比1/4.85、目合比1/4.32、密度比1/1.68、力比（浮力・沈力比）1/22,400

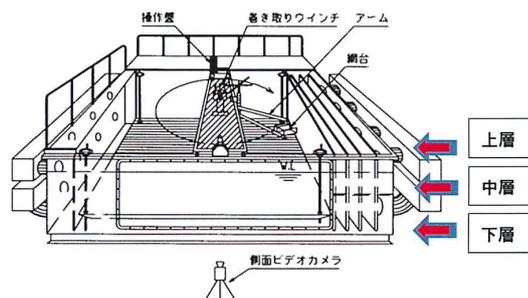


図1 まき網実験水槽の概要

で製作した。

- ・現用網
- ・大目（網裾）
- ・大手小カット+大目（網裾）
- ・大手大カット+大目（網裾）
- ・魚捕三角+大目（網裾）

2. 改良網模型実験

改良設計した漁具の性能を確認するために模型実験を行った。実験は、まき網漁具の模型実験に特化したニチモウ株式会社研究開発室・垂直循環式海流水槽（観測部長さ8m×幅5m×深さ1.6m）を用いて行った（図1～3）。同実験水槽は、水深1.6mに対して上層（0～0.5m）、中層（0.5～1.0m）、下層（1.0～1.6m）と各層にプロペラが配置されており、それぞれの層で流れを作ることができる。実験水槽には、網船の役割を成す台車が装備されており、台車にはまき網操業における投網～環巻きを行えるよう網台とウインチ類が取り付けられている。ま



図2 まき網実験水槽（側面）



図3 まき網実験水槽（上面）

た投網位置は流れ方向に対して任意に設定でき、台車は流れに応じて移動できる。作業時には環巻きの進行に応じて、環巻きを行う位置を変化させることが可能である。

実験は修正田内則³⁾に従って速度比と時間比を決定した。投網位置は、潮下から潮上に向かって投網する「被せ張り」とした(図4)。潮流の条件は、実物換算で漁場水深96mにおいて上層～下層まで0.5knotの揃い潮とした。投網から環巻きまでの時間を計測し、網成りと網裾の沈降性能を観察した。本実験では速度比を1/2.86、時間比を1/21と決定した。

(1) 網成り

実験における投網、網待ちおよび環巻きにそれぞれ要した時間は3分、5分、20分であることを確認し、投網開始から3～28分における8場面の静止面を作成し、経過時間毎の網成りを評価した。

(2) 網裾の沈降速度

投網開始から3～28分における8場面の静止面を作成し、経過時間毎の網裾の到達水深を記録した。

結 果

1. 改良網の設計と模型網の製作

(1) 現用網

現用網の胴数は44胴(66.6m, 1胴=10間=15.15m)で網地を深さ方向に引き伸ばしたときの深さは146間(221.2m)となる(図5)。

(2) 大目(網裾)

現用網の13～42胴の網裾に用いられているテトロン250デニール製2子撚り式無結節網地(撚糸本数22本, 目合8節)100掛7反をナイロン210デニール4子撚り式無結節網地(以後, UC網地と呼ぶ。撚糸本数48本目合3寸)の大目網4反に材料置換した(図6)。

現用網に対する空中重量は約2%の軽減が期待された。

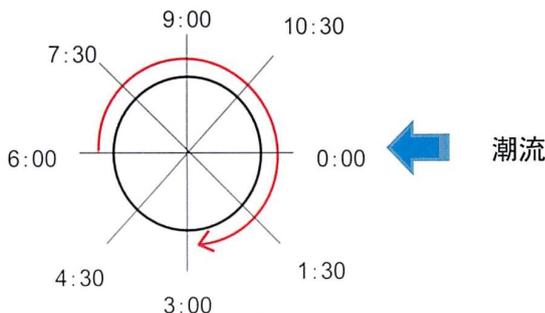


図4 投網位置(被せ張りの場合)

赤の矢印6:00～3:00が投網の航跡

(3) 大手小カット+大目(網裾)

大手側の43～44胴の2胴分を取り外し、胴立と絞り環仕様を大目網を用いた大手三角網仕様に改良設計した(図7)。

現用網に対する空中重量は約6%の軽減が期待される。また、労力は1名程度軽減、沈降速度は20%以上の向上、また資材コストは約10%の低下を図ることが可能である。

(4) 大手大カット+大目(網裾)

現用網に対して35胴以降の網地を減らすとともに大手側に大手三角網を取り付けた仕様を設計した。また、35胴以降の浮子は取り外した(図8)。

現用網に対する空中重量は約7%の軽減が期待される。また、労力は1～2名程度軽減、沈降速度は20%以上の向上、また資材コストは約15%の低下を図ることが可能である。

(5) 魚捕三角+大目(網裾)

現用網に対して魚捕側の1～2胴を取り外し、新たに魚捕三角網仕様を改良設計した(図9, 10)。

現用網に対する労力は2名程度の軽減するが、資材コストは三角網を製作し、取り付けるため約5%の増加となる。

2. 改良網模型実験

(1) 網成り

魚捕側と大手側の肘部の沈降と周辺網地の膨らみは(投網後14分後)、「大手小カット+大目」と「大手大カット+大目」の方が現用網より沈降は速く、膨らみは大きかった(図11～13)。一方、「魚捕三角+大目(網裾)」の魚捕側と大手側の肘部の沈降と膨らみは、現用網より沈降は遅く、膨らみは小さかった(図14)。

網漁具の網裾が着底したときの網全体の膨らみは(投網後14分後)、新たに設計した各網漁具と現用網で差は無かった。

環巻き開始後の水戸部網裾周辺における膨らみは(投網後17～21分後)、「大手小カット+大目」と「大手大カット+大目」の方が現用網より大きかった。一方、「魚捕三角+大目(網裾)」の膨らみは、現用網と差が無かった。

環巻き終了時の網全体の膨らみは、新たに設計した各網漁具と現用網で差は無かった。

(2) 網裾の沈降速度

投網開始からの経過時間と網裾(水戸部, 沈子網中央)の到達水深の関係を見ると、沈降性能は現用網よりも改

良網の方が高いことが分かった(図15)。投網開始から11分経過したとき(網裾が着底したとき)の沈降速度は、現用網が0.108m/s、「大手小カット+大目」が0.129m/s、

「大手大カット+大目」が0.131m/s、「魚捕三角+大目(網裾)」が0.126m/sと、「大手大カット+大目」が最も網裾の沈降速度が大きかった。

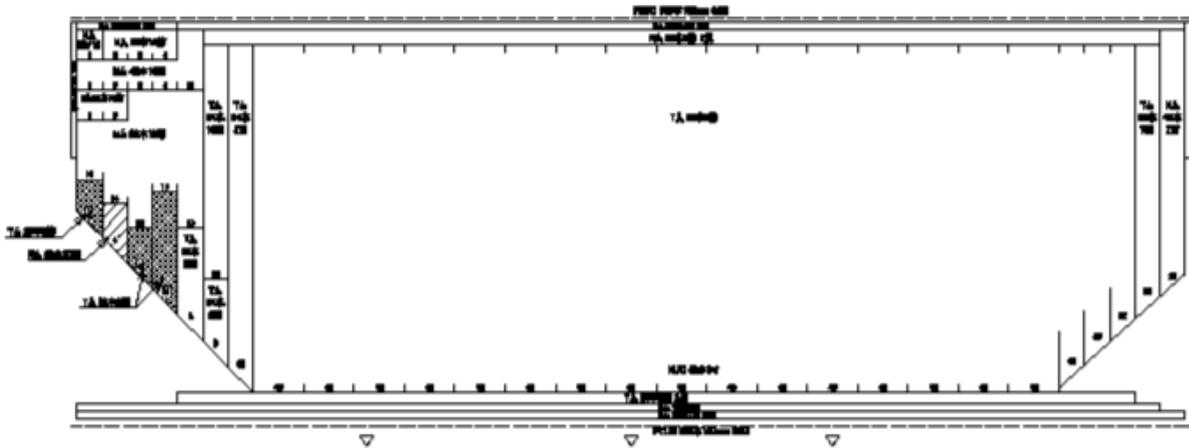


図5 現用網

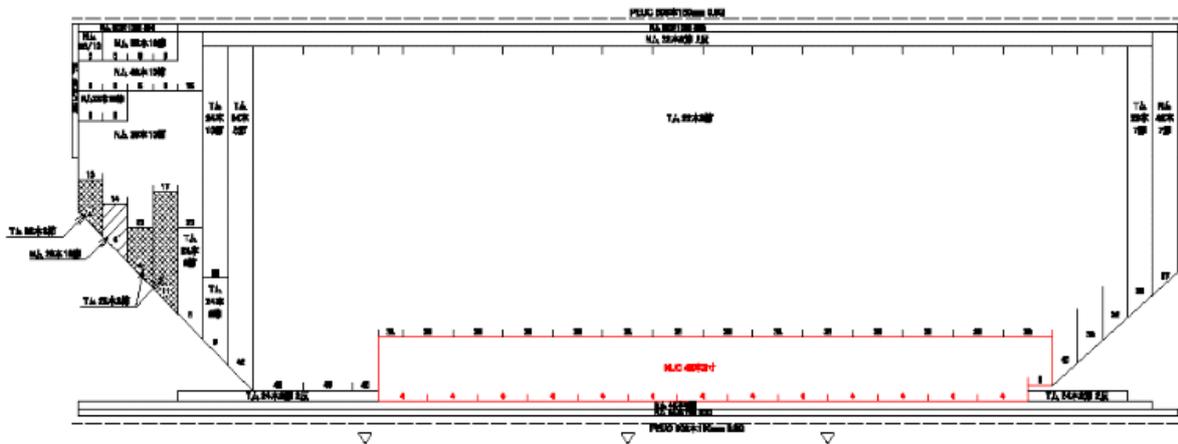


図6 大目(網裾)

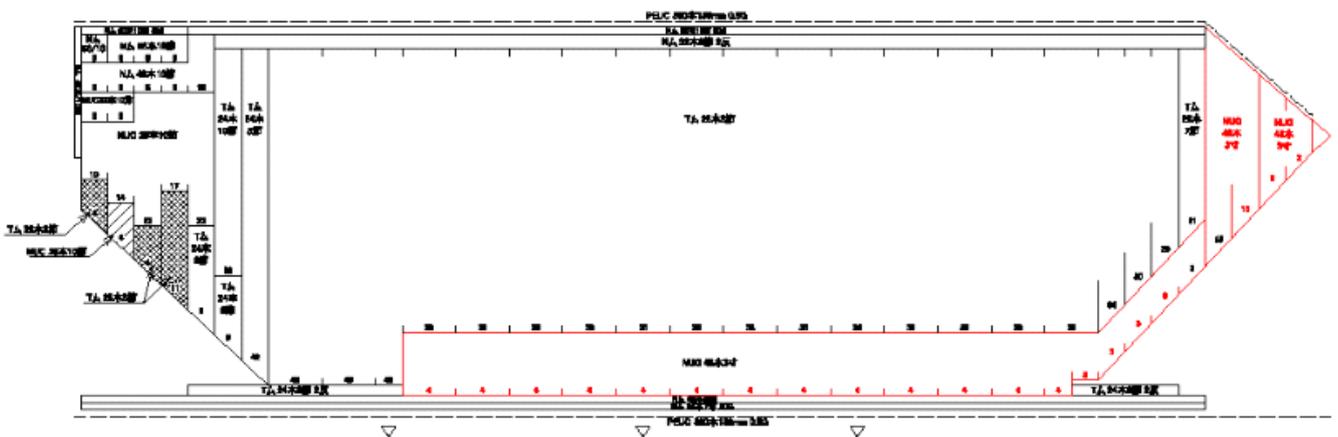


図7 大手小カット+大目(網裾)

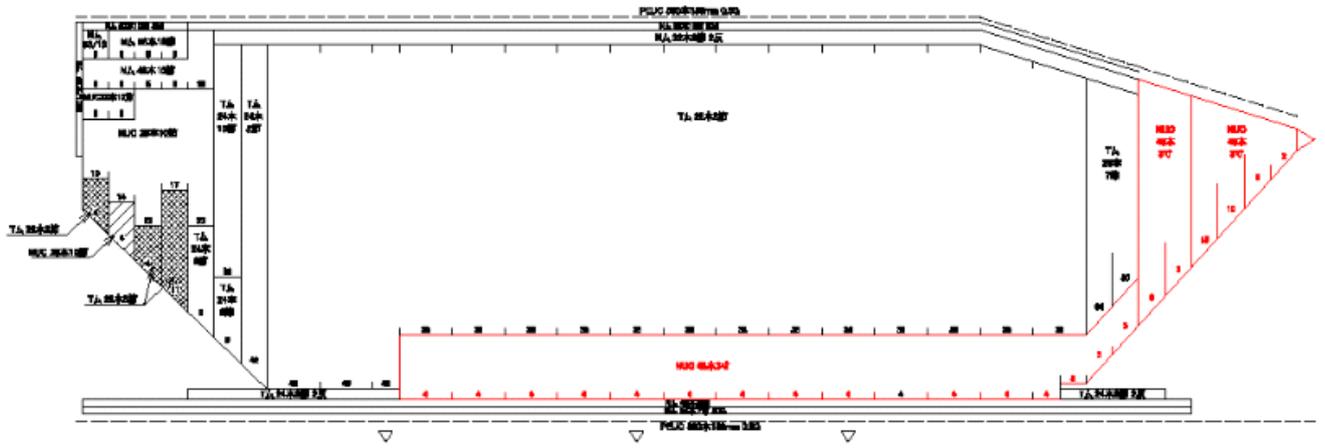


図8 大手大カット+大目 (網裾)

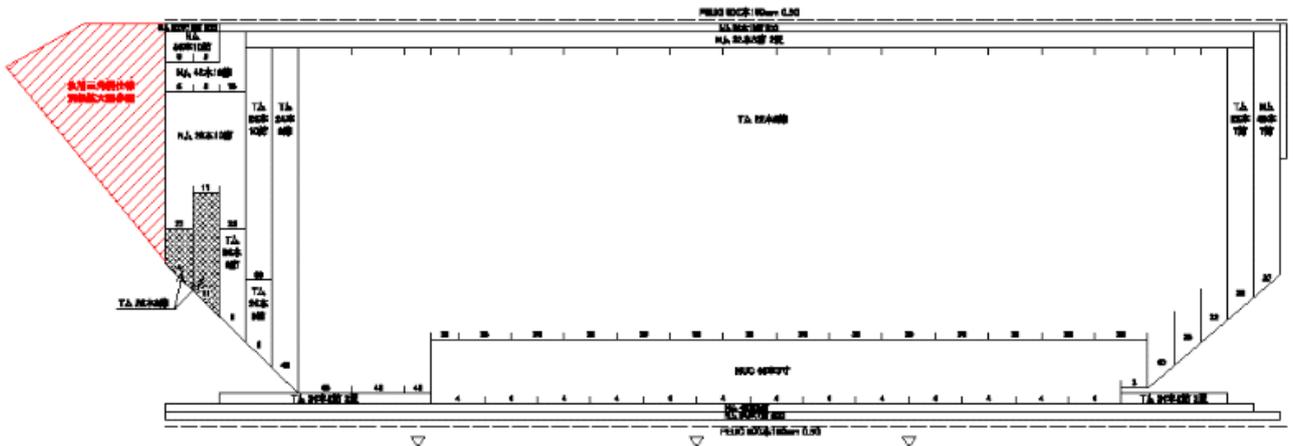


図9 魚捕三角+大目 (網裾)

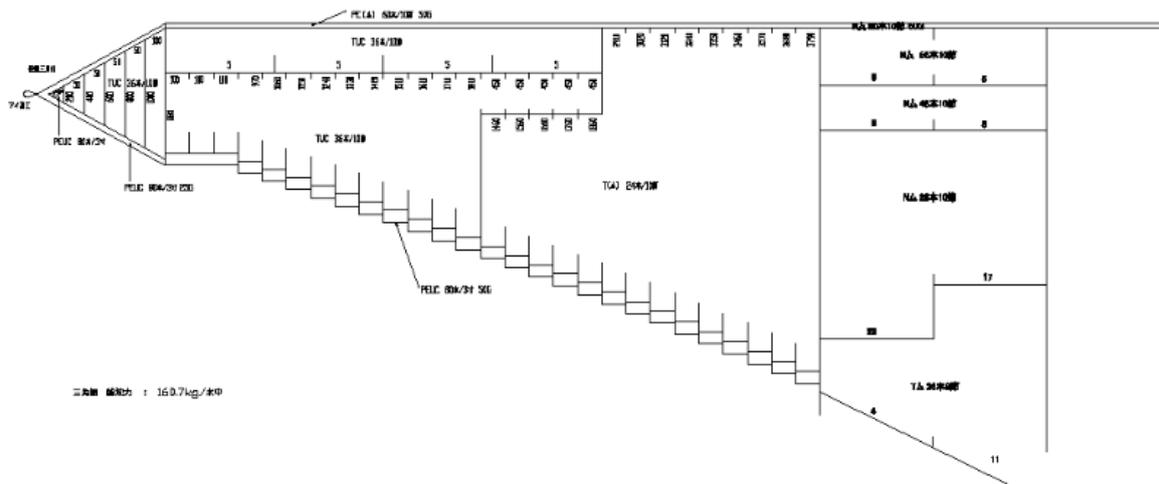
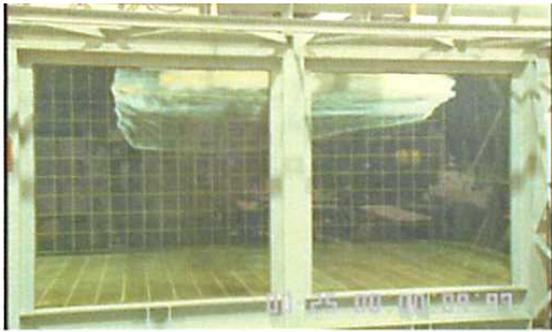
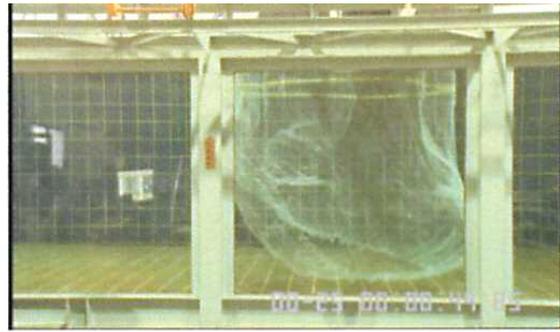


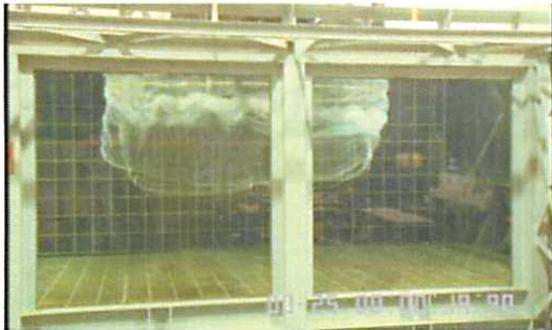
図10 魚捕三角部分拡大図



投網開始～3分後



17分後



7分後



21分後



10分後



24分後



14分後



28分後

図11 現用網の網成り



投網開始～3分後



17分後



7分後



21分後



10分後



24分後



14分後



28分後

図12 大手小カット+大目（網裾）の網成り



投網開始～3分後



17分後



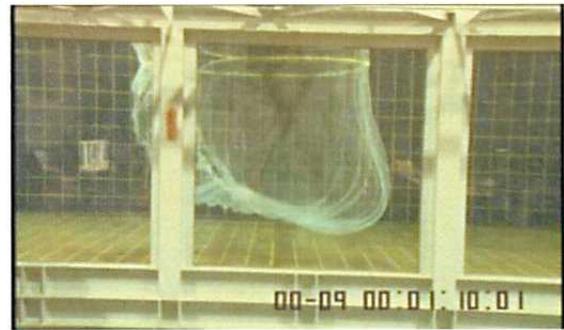
7分後



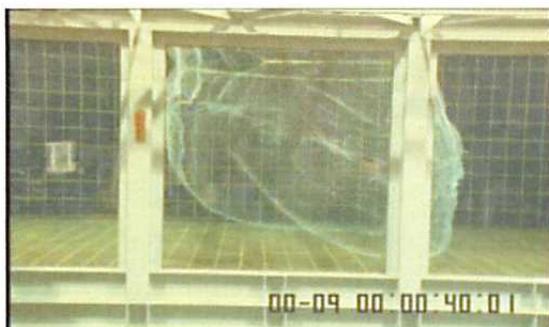
21分後



10分後



24分後



14分後



28分後

図13 大手大カット+大目（網裾）の網成り



投網開始～3分後



17分後



7分後



21分後



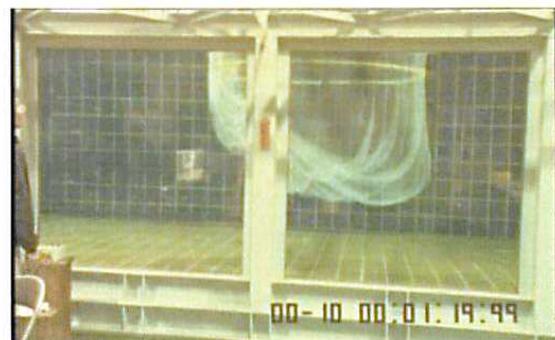
10分後



24分後



14分後



28分後

図14 魚捕三角+大目（網裾）の網成り

文 献

- 1) Tauti M. A relation between experiments on model and full-scale of fishing net. Nippon Suisan Gakkaishi 1934 ; 3 : 171-177
- 2) 川上太左英. 特別な模型法則. 「漁業解析入門」恒星社厚生閣, 東京. 1981 ; 138-140.
- 3) 胡 夫祥. 漁網の模型実験. 「漁具物理学」(松田 皎編) 成山堂書店, 東京. 2001 ; 64-81.

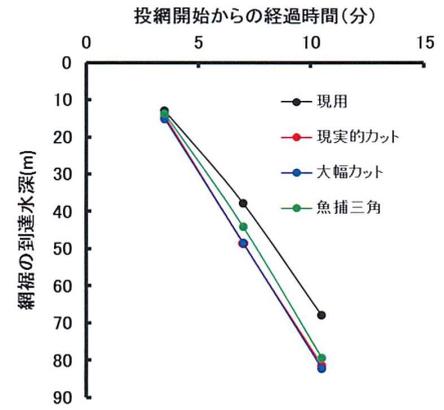


図15 投網開始からの経過時間と網裾（水戸部，沈子網中央）の到達水深の関係

大規模沿岸漁業経営改善支援事業

(3) 脱血装置を用いた鮮度保持技術の確立

中岡 歩・江藤 拓也・杉野 浩二郎

魚価の低迷や燃料費の増加により、経営が悪化している大規模沿岸漁業において、漁獲物の鮮度保持による収益性の向上を目的として、宗像地区のまき網漁業者（鐘崎3船団、大島2船団）を対象に新たな取り組みを行った。

漁獲物の鮮度保持による市場単価の向上を図るため、脱血装置を用いたブリの鮮度保持効果を検証するとともに市場出荷試験を実施した。

方 法

1. 脱血処理と効果

供試魚は平成25年9～10月の間にまき網で漁獲された2～3kgのブリを用いた。脱血処理後に供試魚を十分に冷却するため、海水600Lと氷200kgを攪拌し、1t水槽に準備した。ブリはその半数を活きた状態で水槽に投入して氷締めし、残りの半数は脱血装置を用いて処理を行った後水槽に投入した。その後、水槽内でブリを1時間冷却した後、脱血効果の試験を行った。

ブリは5℃の冷蔵庫内に保存しながら初日（0日目）、1日目、2日目、3日目と経時的に試験を行った。測定項目は切身の破断強度（FUDOH レオメーター、直径3mm円柱プランジャー使用）、色調はKONICA MINOLTA色彩色差計CR-400を使用して赤色の色調を示すa*値を指標として測定した。また1日目のみ官能試験を行い、脱血処理をしたブリとしていないブリを比較した（回答者32名）。

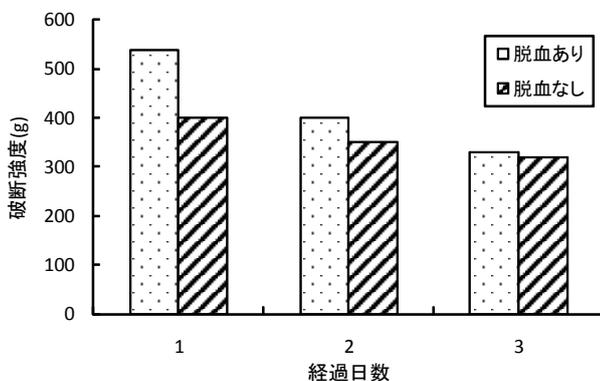


図1 破断強度（歯ごたえ）

2. 市場出荷試験

供試魚は平成25年9～10月の間にまき網で漁獲された2～3kgのブリを用いた。上記と同様の方法で処理した後、両者とも2尾ずつ箱詰めを行い、福岡中央卸市場へ試験出荷を行った。1回目（平成25年9月25日）は通常どおりの方法で出荷し、2回目（10月17日）は競りが始まる前に仲買に対して、脱血処理したブリとしていないブリ（氷締めのみ）のサンプルを並べ、見て触ってもらい、商品の品質の違いをPRしたうえで販売を行った。

結果及び考察

1. 脱血処理と効果

(1) 破断強度

ブリ切身の破断強度は日が経過するとともに減少する傾向がみられた。脱血処理をしたブリとしていないブリを比較すると、1～3日を経過した場合いずれも脱血処理をしたブリの方が破断強度は高かった。

(2) 色調

ブリ切身は0～3日の4日間を通して、脱血処理したものの方がa*値が低く、赤みが少なく、処理による効果が持続しているという結果を示した。

(3) 官能試験

官能試験では、歯ごたえに関しては、脱血処理をしたブリの方がやや硬いという回答が半数以上を占めた（56

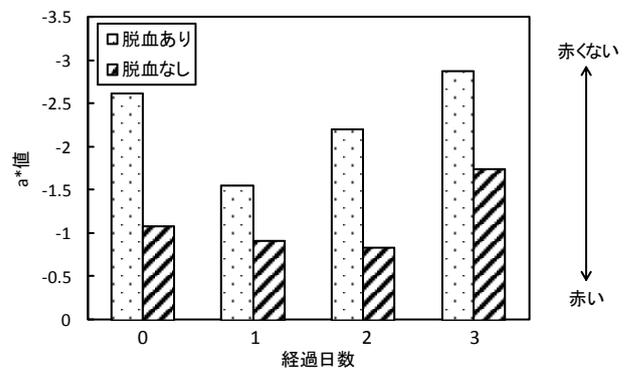


図2 色調

%)。総合評価では、脱血処理を行ったブリの方がおいしい、ややおいしいと答えた回答者が半数を占めた(50%)。

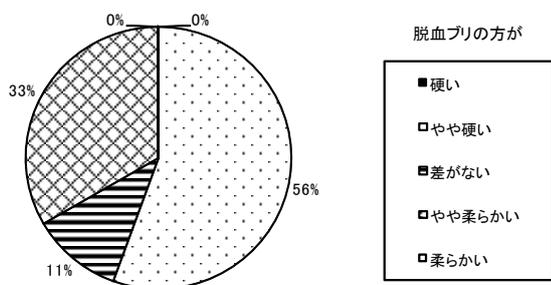
2. 市場出荷試験

1回目の通常の出荷試験では、市場単価が1尾当たり1.03倍(脱血:525円,脱血なし:510円)とわずかに増加したのみであった。

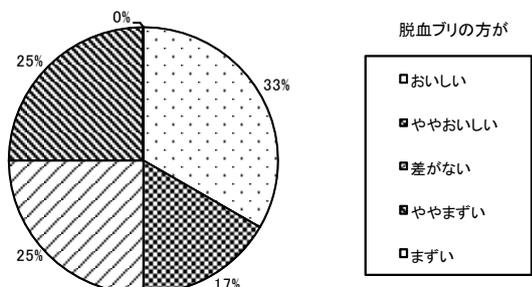
2回目の品質の違いをPRをした出荷試験では、市場単価が1尾当たり1.72倍(脱血:627円,脱血なし:365円)増加し、通常の出荷に比べ高価格となった。価格形成にはさまざまな要因が関与していると思われるが、今後も取り組みを続け、仲買業者などへ品質の違いがさらに浸透すれば、市場単価の向上が期待できるであろう。



図4 脱血処理の様子



(歯ごたえ)



(総合評価)

図3 官能試験結果(回答者32名)

調査日	区分	平均単価 円/尾	割合 (a)/(b)*100	出荷尾数	PR
平成25年 9月25日	脱血あり	525 (a)	103%	N=38 N=40	なし
	脱血なし	510 (b)			
平成25年 10月17日	脱血あり	627 (a)	172%	N=120 N=80	あり
	脱血なし	365 (b)			

表1 市場出荷試験



図5 福岡魚市にて仲買業者に品質の違いをPR



図6 脱血処理ブリが商品として福岡中央卸市場に並ぶ様子

資源増大技術開発事業

－トラフグー

中岡 歩・杉野 浩二郎・江藤 拓也

福岡県のトラフグ試験放流は、昭和 58 年から開始されているが、現在、市場で「放流」という銘柄ができるほど放流魚に対する依存度が高くなっている。

本事業では、平成 12 年度から県別の放流効果を明らかにするため、長崎県、山口県、佐賀県と共同で追跡調査を行っている。

方 法

1. 70～80mm 種苗の放流試験

本年は 5 群（A～E 群，全長 69～86mm）を福岡湾，曾根干潟に合計約 25.2 万尾放流した（図 1，表 1）。

A 群は、長崎県の有限会社島原種苗から購入した。また，B，C，E 群はふくおか豊かな海づくり協会で生産したものを使用した。D 群は株式会社長崎県漁業公社から購入した。

A 群は平均全長 86mm の種苗 27,000 尾で，6 月 28 日に島原種苗から福岡市西区唐泊漁港までトラック 1 台（容量 15 トン車）で輸送し，岸壁からホースで放流した。本群については標識として耳石 ALC1 重染色及び右胸鰭全切除を全数に施した。

B，C 群はそれぞれ平均全長 77.4mm，84.3mm の種苗 25,006 尾，36,215 尾で，7 月 30 日及び 8 月 6 日にそれぞれトラック 1 台（容量 15 トン車）で唐泊漁港まで輸送し，岸壁からホースで放流した。

D 群は平均全長 73mm の種苗 57,500 尾で，7 月 9 日に

トラック 2 台（容量 8 トン車，15 トン車）で曾根干潟まで輸送し，岸壁からホースで放流した。本群については標識として耳石 ALC 二重染色及び右胸鰭全切除を 20,000 尾に施した。

各群とも全長，尾鰭欠損率，鼻孔隔皮欠損率を測定した。尾鰭欠損率は，天然トラフグ幼稚魚についての全長-体長関係式 $TL=2.43+1.21BL$ （山口県水産研究センター外海研究部 2002 年，未発表）に基づいて計算し，鼻孔隔皮欠損率は左右いずれかでも連結している種苗の割合とした。

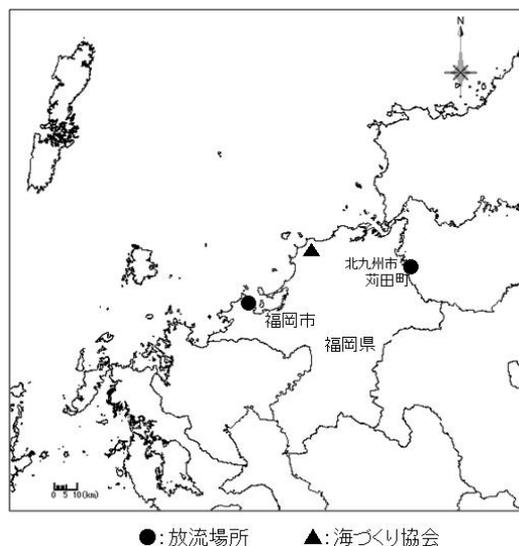


図 1 事業実施場所

表 1 平成 25 年度放流結果

放流群	放流月日	放流場所	放流尾数	放流全長 (mm)	種苗生産 機 関	中間育成 期 間	中間育成 機 関	鰭カット 標 識	耳石 標識	備考
A 群	6月28日	福岡湾口	27,000	86.0	民間	直接放流	—	右	ALC一重	
B 群	7月30日	福岡湾口	25,006	77.4	海づくり協会	直接放流	—	—	—	
C 群	8月6日	福岡湾口	36,215	84.3	海づくり協会	直接放流	—	—	—	
D 群	7月9日	曾根干潟	57,500	73.0	民間	直接放流	—	右	ALC二重	右胸鰭切除は 20,000尾
E 群	7月26日	曾根干潟	106,694	68.9	海づくり協会	22日	民間	—	—	
合 計			252,415							

2. 福岡湾内における幼魚期の放流効果調査

9～12月に福岡湾内A支所の小型底びき網船(以後、小底とする)に混獲されたトラフグ幼魚を全数購入し、魚体測定、尾鰭欠損、鼻孔隔皮欠損、右胸鰭標識の検査を実施した。その後、全個体の耳石を摘出し蛍光顕微鏡で耳石標識の有無を確認した。無標識のB,C群については、尾鰭欠損、鼻孔隔皮欠損をもとに群分けした。この調査から放流魚の湾内での混獲率を求め、調査隻数と湾内全体の操業隻数比率(約4倍)から推計して、幼魚の回収率を推定した。

3. 若齢期以降の放流効果調査

ふぐ延縄漁業の漁獲実態を知るために、B漁協の仕切書からふぐ延縄漁業によるトラフグ漁獲量を集計した。

また、B漁港において平成25年12月から平成26年3月のふぐ延縄漁船の水揚の際に月3～8回の頻度で、計5,719尾のトラフグの全長を測定した。さらに、調査員が測定していない分の漁獲物の一部について漁業者に全長の記録を依頼し、7,958尾の全長測定データを得て前述の5,719尾と合わせて全長組成を作成した。

漁獲に対する標識魚の割合を知るために、上記の5,719尾に全長のデータのないものを加え、計5,801尾について右胸鰭切除標識の有無、尾鰭異常を調査した(表5)。その際、標識魚と考えられるトラフグを購入し、耳石を摘出し蛍光顕微鏡で耳石標識の有無と輪径を調べて放流群を特定した。

結果及び考察

1. 70～80mm 種苗の放流試験

(1) 種苗の健全性

健全性の指標としている尾鰭欠損率は、A、D群が5.9%～9.2%、B、C群が6.0%～9.5%とほぼ同じで、平成24年度の70mm台までの種苗の尾鰭欠損率25.3～69.5%と比較して健全性は高かった。しかし中間育成したE群は25%と他の群に比べて欠損率は高くなった。

また、鼻孔隔皮欠損率は民間種苗のA群が6.0%と低いのみ

表2 平成25年度生産種苗の尾鰭欠損率

群	全長 (mm)	体長 (mm)	尾鰭長 (mm)	尾鰭 欠損率(%)	鼻孔隔皮 欠損率(%)
A群	86.0	70.0	16.0	5.9	6.0
B群	77.4	63.2	14.1	9.5	60.6
C群	84.3	68.6	15.7	6.0	58.5
D群	73.0	59.5	13.5	9.2	79.2
E群	68.9	58.0	10.9	25.0	73.3

で、B～E群は60.6%～79.2%と高く、民間と海づくり協会産で健全性に差はほぼ無かった(表2)。

(2) 残された問題点

本県は平成17年度までは、ほぼ毎年夏場に約1ヶ月半の海面中間育成を実施しており、尾鰭欠損率、鼻孔隔皮欠損率が高く、種苗の健全性が低かった。そのため育成期間中の生残率は3～5割と低かった。そこで本県でも平成16年度から大型種苗(全長約70mm)の一部直接放流を始め、平成18年度からは大部分を直接放流に切り替えた。

しかし、依然として尾鰭欠損率が高い放流種苗もあったため、平成25年度の海づくり協会での生産では飼育密度を低くすることで、尾鰭欠損率を低く抑えることができた。しかし、低密度では飼育できる尾数が限られるため、高密度でも尾鰭が欠損しないために、今後、歯折や育成期間途中でのサイズ選別などの対策を検討する必要がある。

2. 福岡湾内幼魚期の放流効果調査

トラフグ幼魚検査の結果、調査尾数28尾中、放流魚は20尾、そのうち標識魚のA群は11尾、無標識のB、C群はそれぞれ2尾、7尾であった(表3)。

本年の標識群であるA群は全漁獲尾数の内、11尾(39%)を占め、平成24年度の0尾を大きく上回った(表3、4)。これは平成24年度の標識群よりも放流日が約1ヶ月早かったことが要因の一つと考えられた。しかし、回収率は低く、その要因としては、湾内での生残が悪かったこと、湾外へ逸散してしまったこと、漁場から外れた場所に魚群が偏ってしまったこと等が考えられた。またA支所の小型底びき網自体の隻数が減少傾向であることも考えられるため、福岡湾内の採捕尾数を増加させる必要もある。

また今後は、湾内幼魚期の回収率と若齢期以降の回収率との相関関係についての検討が必要である。

3. 若齢期以降の放流効果把握

筑前海におけるトラフグ漁獲量(漁期年集計)は、50トン前後で推移している(図2)。筑前海のふぐ延縄の主要漁協では、9～11月は底延縄船が最大で8隻操業しており、12月にはそれに加えて20隻程度が大島沖を中心に浮延縄を始める。さらに1月になると12月まで旋網操業をしていた漁業者等が山口沖で浮延縄を始めるため、合計で49隻での浮延縄操業となる(図3)。こうした状況のため、当漁協では12～1月に本格的なふぐ

延縄の操業が始まる。

平成 25 年度漁期の漁況は、1 月、2 月は前年を下回り、平年並みであったが、3 月は前年・平年を上回った。漁期全体では前年の 96 %、平年の 110 %であった（図 4）。

トラフグの全長組成は、本年も昨年同様 1～2 歳魚主体（特に約 40cm をモードとする 1 歳魚主体）であった（図 5）。調査員による測定は水揚時に行うため、再放流されたトラフグは測定していないが、漁業者測定データには再放流する前に測定しているものがあり、全長 25cm 以下のサイズが含まれていた。

標識の有無確認の調査率は、総漁獲尾数 25,179 尾に対し 23 %であった。そのうち右胸鰭異常魚が 170 尾確認され、長崎県が有明海で実施している 50 万尾放流群（うち 25 万尾に左胸鰭全切除標識）である左胸鰭異常魚が 441 尾検出された（表 5）。検出された標識魚 170 尾の内 158 尾を購入した。12 尾は販売先が決まっていたため、購入することができなかった。標識魚の耳石標識のパターン（回数や標識径）を解析して放流群を特定した結果、南は有明海佐伊津から東は瀬戸内海田尻地先まで様々な放流群と確認された（表 6、図 6）。なかでも有明海佐賀地先放流群が 52 尾（3 歳 7 尾、2 歳 14 尾、1 歳 31 尾）と最も多く、有明海奥部放流群 31 尾（1 歳 31 尾）、島原地先 16 尾（3 歳 1 尾、2 歳 3 尾、1 歳 12 尾）、福岡県

苅田町地先放流群 13 尾（2 歳 7 尾、1 歳 6 尾）と続いた。昨年と違い八代海放流群は出現しなかったが、ほぼ同じ地域である有明海入口の熊本県佐伊津～瀬戸内海中央部で発生するトラフグが東シナ海に加入していることが示唆された。また、放流群不明と判断された個体が 4 尾出現した。

これまでの福岡県の放流効果解析としては、的場ら¹⁾が、H12 年度福岡湾放流群を追跡して尾数回収率 1.43 %、投資効果 1.41 と試算している。さらに平成 26 年度研究報告（未発表）で H18 年度福岡湾放流群の尾数回収率 2.54 %、投資効果 3.03 と試算され、回収率が上昇している。

しかし、H12 年度群の回収率が H18 年度群より低いのは、尾鰭欠損率が 50 %と健全性が低いことが影響していると考えられる。H25 年度群はさらに健全性が向上しており、追跡調査を継続して回収率を求めていく必要がある。

文 献

- 1) 的場達人，宮内正幸，片山貴士，松村靖治．福岡湾におけるトラフグ人工種苗の放流効果．福岡県水産海洋技術センター研究報告 2006；16：1-8．

表 3 福岡湾内における年内混獲率・回収率

a) 放流魚の月別漁獲尾数				(単位：尾)				
放流群	標識	鼻孔隔皮欠損率 (%、放流時)	放流尾数	9月	10月	11月	12月	計
A群	右鰭+ALC	6.0	27,000	0	3	5	3	11
B群	無	60.6	25,006	0	0	1	1	2
C群	無	58.5	36,215	0	0	1	6	7
放流魚小計			88,221	0	3	7	10	20
天然群				0	0	2	6	8
計			88,221	0	3	9	16	28

A支所10隻分の全漁獲尾数

b) 放流魚の月別放流魚混獲率 (福岡湾内)				(単位：%)				
放流群	標識	鼻孔隔皮欠損率 (放流時)	放流尾数	9月	10月	11月	12月	計
A群	右鰭+ALC	6.0	27,000	0%	0%	56%	19%	39%
B群	無	60.6	25,006	0%	0%	11%	6%	7%
C群	無	58.5	36,215	0%	0%	11%	38%	25%
放流魚小計			88,221	0%	0%	78%	63%	71%
天然群				0%	0%	22%	38%	29%
計			88,221	0%	0%	100%	100%	100%

c) 放流魚の月別回収率推定値 (福岡湾内)				(単位：%)				
放流群	標識	鼻孔隔皮欠損率 (放流時)	放流尾数	9月	10月	11月	12月	計
A群	右鰭+ALC	6.0	27,000	0.00	0.04	0.07	0.04	0.15
B群	無	60.6	25,006	0.00	0.00	0.02	0.02	0.04
C群	無	58.5	36,215	0.00	0.00	0.01	0.07	0.08
計			88,221	0.00	0.00	0.03	0.05	0.09

福岡湾内の小型底引網操業隻数をA支所の4倍とした。

表4 平成10～25年度生産種苗の尾鰭欠損率

放流年	放流群	放流尾数(尾)	全長(mm)	放流場所	回収率	備考
H10	A群	24,400	78	福岡湾内	2.6%	
	B群	14,300	88	福岡湾内	4.9%	
	C群	12,600	92	福岡湾内	5.3%	
H11	A群	31,700	75	福岡湾内	4.4%	
	B群	5,100	78	福岡湾口	3.2%	
H12	A+B群	96,500	67	福岡湾内	1.4%	
	C群	6,000	71	玄界島漁港	4.1%	
H13	A群	32,500	73	玄界島北側	0.1%	
	B群	7,500	83	玄界島北側	0.1%	
	C群	5,900	63	玄界島漁港	1.8%	
H14	A群	41,900	88	福岡湾口	2.4%	
	B群	5,300	74	玄界島漁港	2.9%	
	C群	4,200	76	福岡湾口	4.6%	陸上育成
H15	A群	38,800	70	福岡湾口	0.2%	
	B群	3,900	60	玄界島漁港	0.2%	
H16	A群	42,000	68	福岡湾口	3.1%	陸上育成
	B群	12,000	80	福岡湾口	1.9%	陸上育成
H17	A群	30,000	71	福岡湾口	4.4%	陸上育成
H18	A群	20,000	69	福岡湾口	1.7%	陸上育成
	D群	15,700	75	福岡湾口	0.3%	陸上育成
H19	A群	20,000	72	福岡湾口	2.9%	陸上育成
	D群	10,029	75	福岡湾口	1.2%	陸上育成
H20	A群	18,630	75.5	福岡湾口	1.0%	陸上育成
	B群	30,000	72	福岡湾口	1.0%	陸上育成
	C群	61,700	58	福岡湾口	0.2%	陸上育成
H21	A群	15,480	67.2	福岡湾口	0.00%	陸上育成
	B群	35,150	70.5	福岡湾口	0.40%	陸上育成
	C+D群	61,700	70.8	福岡湾口	0.05%	陸上育成
	E群	6,560	79.4	福岡湾口	0.06%	陸上育成
H22	A群	19,000	81.6	福岡湾口	0.10%	陸上育成
	B群	39,000	83.8	福岡湾口	0.09%	陸上育成
	C群	63,000	63.3	福岡湾口	0.00%	陸上育成
H23	A群	37,000	80.0	福岡湾口	0.13%	陸上育成
	B群	20,000	78.4	福岡湾口	0.02%	陸上育成
	F+H群	54,000	77.4	福岡湾口	0.02%	陸上育成
H24	A群	20,000	79.4	福岡湾口	0.00%	陸上育成
	B群	49,800	68.3	福岡湾口	0.07%	陸上育成
	C群	33,000	71.9	福岡湾口	0.01%	陸上育成
H25	A群	27,000	86.0	福岡湾口	0.15%	陸上育成
	B群	25,006	77.4	福岡湾口	0.04%	陸上育成
	C群	36,215	84.3	福岡湾口	0.08%	陸上育成

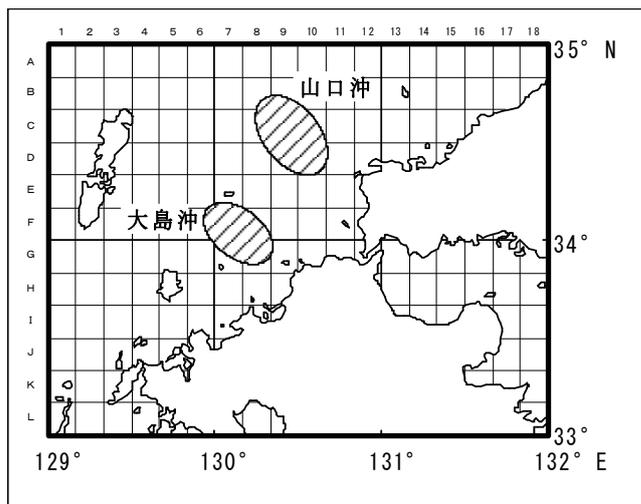


図3 ふぐ延縄の主要漁場

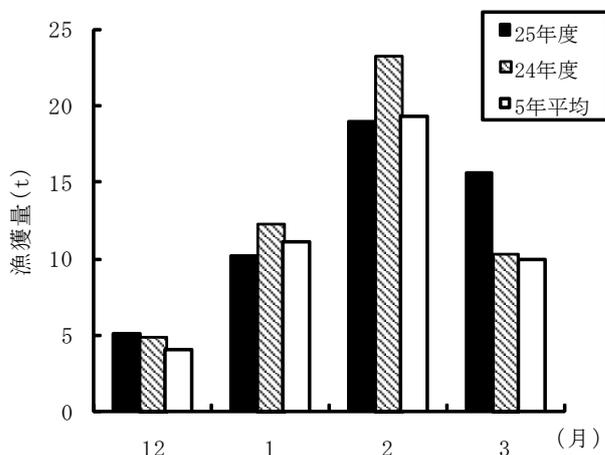


図4 主要漁協におけるトラフグ月別漁獲量

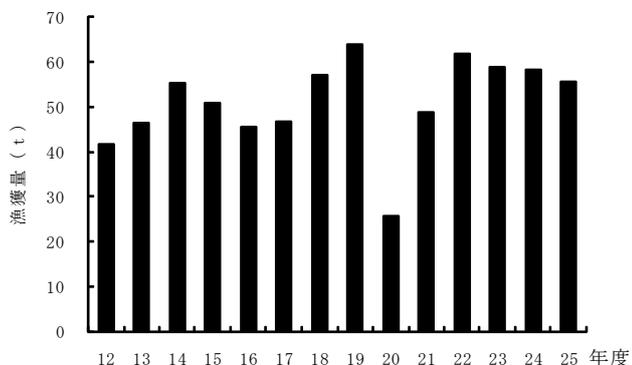


図2 トラフグ漁獲量の推移 (資源評価資料)

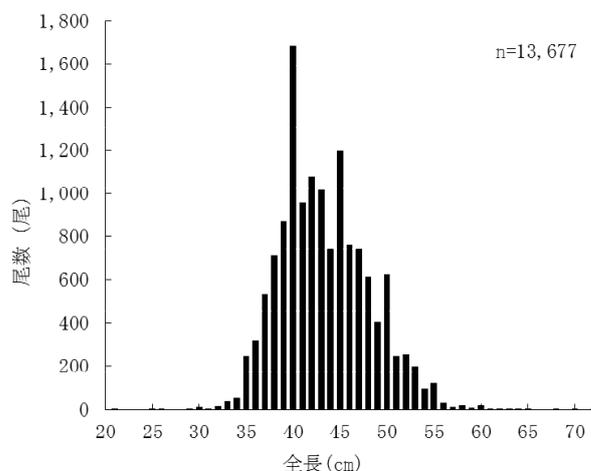


図5 トラフグ全長組成

表5 現場測定調査結果概要

No	調査日	調査場所	調査尾数	標識魚検出尾数	
				胸鰭切除標識	
				左	右
1	12月3日	鐘崎漁港	167	6	5
2	12月8日	鐘崎漁港	228	12	8
3	12月16日	鐘崎漁港	167	12	3
4	12月25日	鐘崎漁港	177	13	6
5	1月14日	鐘崎漁港	1,083	104	30
6	1月15日	鐘崎漁港	759	59	32
7	1月21日	鐘崎漁港	263	24	5
8	2月2日	鐘崎漁港	119	11	5
9	2月4日	鐘崎漁港	346	18	7
10	2月5日	鐘崎漁港	437	24	9
11	2月7日	鐘崎漁港	157	16	6
12	2月9日	鐘崎漁港	139	10	4
13	2月17日	鐘崎漁港	465	35	15
14	2月19日	鐘崎漁港	319	26	10
15	2月20日	鐘崎漁港	234	12	8
16	3月9日	鐘崎漁港	741	59	17
計			5,801	441	170

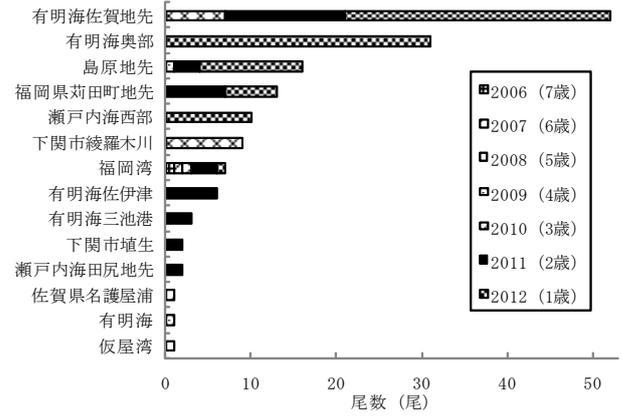


図6 放流年(年齢)別放流群別再捕尾数

表6 耳石標識魚の概要

調査日	耳石標識 の号	全長	体重	種別	数値		放流場所	放流年度		
					年	組				
1	12月3日	A	364	894	1	2011	佐賀	2	SA2301	有明海佐賀奥白石
2	12月3日	A	505	2,423	2	2010	山口	3	YG2201	下関市綾羅木川
3	12月3日	AA	387	1,055	2	2012	長崎	1	NS2405	有明海佐賀地先
4	12月3日	AA	399	1,023	1	2012	山口	1	YG2401	瀬戸内海西部
5	12月3日	A	394	919	2	2012	福岡	1	F02401	福岡湾
4	12月8日	A	364	858	2	2012	長崎	1	NS2402	島原地先
7	12月8日	A	395	949	1	2011	長崎	2	NS2202	島原地先
8	12月8日	A	401	1,037	2	2012	長崎	1	NS2402	島原地先
9	12月8日	AA	358	721	2	2012	長崎	1	NS2403	有明海佐賀地先
10	12月8日	AAA	385	1,650	1	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
11	12月8日	AA	398	870	2	2012	長崎	1	NS2403	有明海佐賀地先
12	12月8日	AAA	385	925	1	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
13	12月8日	A	394	1,015	2	2012	長崎	1	NS2402	島原地先
14	12月8日	AAA	375	974	1	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
15	12月16日	A	425	1,338	2	2011	長崎	2	NS2302	島原地先
16	12月16日	A	405	1,131	2	2012	佐賀	1	SA2301	有明海佐賀地先
17	1月14日	A	484	2,090	2	2010	山口	3	YG2201	下関市綾羅木川
18	1月14日	A	480	1,823	2	2010	山口	3	YG2201	下関市綾羅木川
19	1月14日	AA	463	2,176	1	2012	長崎	1	NS2406	有明海奥部
20	1月14日	AA	461	2,100	2	2011	熊本	2	K02301	有明海伊津
21	1月14日	A	392	1,199	2	2012	長崎	1	NS2402	有明海佐賀地先
22	1月14日	AAA	416	1,137	2	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
23	1月14日	A	469	1,964	2	2009	長崎	4	NS2102	有明海
24	1月14日	AAA	396	947	1	2012	長崎	1	NS2406	有明海奥部
25	1月14日	AA	403	1,229	2	2012	長崎	1	NS2403	有明海佐賀地先
26	1月14日	AA	419	1,435	1	2012	長崎	1	NS2403	有明海佐賀地先
27	1月14日	AAA	478	2,679	1	2011	福岡	2	F02302	福岡県須田町地先
28	1月14日	AA	366	897	2	2012	長崎	1	NS2405	有明海佐賀地先
29	1月14日	AA	398	1,024	2	2012	長崎	1	NS2406	有明海奥部
30	1月14日	A	400	1,052	2	2012	福岡	1	F02402	福岡県須田町地先
31	1月14日	A	399	769	1	2012	長崎	1	NS2402	島原地先
32	1月14日	AA	424	1,138	1	2011	熊本	2	K02301	有明海伊津
33	1月14日	AA	359	776	1	2012	長崎	1	NS2405	有明海佐賀地先
34	1月14日	-	450	1,703	2	2011	水研	2	SI12302	有明海三池港
35	1月14日	AAA	498	2,284	1	2011	福岡	2	F02302	福岡県須田町地先
36	1月14日	A	354	724	1	2012	佐賀	2	SA2301	有明海佐賀地先
37	1月14日	AA	450	1,766	2	2011	熊本	2	K02301	有明海伊津
38	1月14日	AAA	403	1,308	1	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
39	1月14日	AA	385	1,066	2	2012	長崎	1	NS2405	有明海佐賀地先
40	1月14日	AAA	415	1,313	2	2012	長崎	1	NS2406	有明海奥部
41	1月14日	AA	474	1,906	2	2011	熊本	2	K02301	有明海伊津
42	1月14日	AAA	499	1,133	2	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
43	1月14日	A	396	999	1	2012	佐賀	2	SA2301	有明海佐賀地先
44	1月14日	A	403	1,093	1	2011	佐賀	2	SA2301	有明海佐賀奥白石
45	1月14日	AA	427	1,441	1	2012	長崎	1	NS2403	有明海佐賀地先
46	1月14日	AA	407	1,063	2	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
47	1月14日	A	405	1,102	1	2012	長崎	1	NS2402	島原地先
48	1月14日	AA	390	1,178	1	2012	長崎	1	NS2403	有明海佐賀地先
49	1月14日	AAA	387	992	1	2012	長崎	1	NS2406	有明海奥部
50	1月15日	AA	460	2,362	1	2012	水研	2	SI12302	有明海三池港
51	1月15日	AA	399	1,027	2	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
52	1月15日	A	402	1,329	1	2011	佐賀	2	SA2301	有明海佐賀奥白石
53	1月15日	AA	399	1,198	1	2012	長崎	1	NS2405	有明海佐賀地先
54	1月15日	AAA	415	1,276	2	2012	長崎	1	NS2406	有明海奥部
55	1月15日	AA	405	1,083	1	2012	長崎	1	NS2405	有明海佐賀地先
56	1月15日	AAA	409	1,523	1	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
57	1月15日	A	415	1,581	2	2011	佐賀	2	SA2301	有明海佐賀奥白石
58	1月15日	AA	354	823	2	2012	長崎	1	NS2403	有明海佐賀地先
59	1月15日	AAA	420	1,135	2	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
60	1月15日	AA	394	1,138	2	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
61	1月15日	AAA	405	1,320	1	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
62	1月15日	A	441	1,800	2	2010	山口	3	YG2201	下関市綾羅木川
63	1月15日	AAA	395	1,257	1	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
64	1月15日	AA	418	1,271	1	2012	山口	1	YG2401	瀬戸内海西部
65	1月15日	AA	375	1,099	1	2012	山口	1	YG2401	瀬戸内海西部
66	1月15日	A	379	964	2	2012	長崎	1	NS2402	島原地先
67	1月15日	AAA	400	1,102	2	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
68	1月15日	AAA	419	1,242	2	2012	長崎	1	NS2404	有明海奥部
69	1月15日	A	495	2,436	2	2010	佐賀	3	SA2301	有明海佐賀地先
70	1月15日	-	382	824	1	-	-	-	-	-
71	1月15日	A	500	2,556	1	2008	佐賀	5	SA3001	飯塚湾
72	1月15日	A	468	1,727	1	2011	山口	2	YG2301	下関市埴生
73	1月15日	AA	371	999	2	2012	長崎	1	NS2406	有明海奥部
74	1月15日	AAA	400	1,176	1	2012	長崎	1	NS2406	有明海奥部
75	1月15日	AAA	403	1,197	1	2012	長崎	1	NS2406	有明海奥部
76	1月15日	A	432	1,531	1	2011	山口	2	YG2301	下関市埴生
77	1月15日	AA	405	1,173	2	2012	長崎	1	NS2405	有明海佐賀地先
78	1月15日	AAA	399	1,266	2	2011	福岡	2	F02301	福岡湾
79	1月15日	A	529	2,479	2	2007	佐賀	6	SA1901	佐賀県名護屋浦

漁獲管理情報処理事業

－ T A C 管理 －

中岡 歩・杉野 浩二郎

我が国では平成 9 年から TAC 制度（海洋生物資源の保存及び管理に関する法律に基づき漁獲量の上限を定める制度，以下 TAC）が導入され，福岡県の TAC 対象魚種（以下対象魚種）の漁獲割当量は，当初マアジが 4,000t，マサバ・ゴマサバ，マイワシ，スルメイカについては若干量であった。その後，マアジ割当量は，若干量に変更され現在に至っている。これら TAC 対象魚種資源の適正利用を図るため，筑前海区の主要漁協の漁獲状況を調査し，資源が適正に TAC 漁獲割当て量内で利用されているか確認すると共に，対象魚種の漁獲量の動向について検討した。なお，月別に集計した結果は，県漁業管理課を通して水産庁へ報告した。

方 法

筑前海で平成 25 年（1～12 月）に漁獲された対象魚種の漁獲量を把握するため，あじさば中型まき網漁業（以下中型まき網），及び浮敷網漁業が営まれている 1 漁協 7 支所（計 8 組織）の他，主要漁協の 24 支所出荷時の仕切り書データ（データの形式は，TAC システム A フォーマット）を用いた。データの収集は TAC システムでの電送及び電子メールあるいは FAX 等を利用して行った。

収集したデータを用いて対象魚種のアジ，サバ，イワシ，スルメイカについて魚種別，漁業種別，漁協別に月毎の漁獲量を集計した。

結 果

漁業種別魚種別の漁獲量を表 1 に，魚種別の漁獲量

表 1 平成 25 年漁業種別漁獲量 (t)

魚種	敷網漁業	中型まき網漁業	その他の漁業	総計
マアジ	24	507	135	667
マサバ及びゴマサバ	2	58	10	70
マイワシ	39	47	0	86
スルメイカ	1	146	34	181

の推移を図 1 に示した。

本県の対象魚種は大部分を中型まき網漁業によって漁獲されていた。

マアジの平成 25 年の年間漁獲量は 667t で前年の 88 %，過去 5 カ年平均の 59 % と減少した。経年変化を見ると，平成 17 年以降，漁獲量は増減を繰り返しながら減少する傾向が続いている。

マサバ及びゴマサバの平成 25 年の年間漁獲量は 70t で前年比 6 %，平年比 7 % と不漁であった。平成 9 年以降マサバ・ゴマサバの漁獲量は，変動しながら 1,000t 前後で推移していたが，平成 25 年は大幅に漁獲量が減少した。

マイワシの平成 25 年の年間漁獲量は 86t で前年比 122 %，平年比 67 % とやや不漁であった。平成 9 年以降低い水準の漁獲が続いている。

スルメイカの平成 25 年の漁獲量は 181t で前年比 421 %，平年比 95 % と平年並であった。スルメイカもマイワシと同様に低い水準の漁獲が続いている。

月別の漁獲量を図 2 に示す。マアジは 5～7 月に中型まき網漁業でまとまった漁獲があったが，10 月以降の漁獲はほぼ見られなかった。その他の漁業では 6～11 月まで 10t 前後の漁獲が維持された。

マサバ及びゴマサバはその他の漁業で周年漁獲されているが，漁獲量の大部分は 7～8 月にまき網漁業で漁獲された。

マイワシはまき網漁業で 7 月に漁獲され，敷網漁業では 7～9 月に漁獲された。

スルメイカはその他の漁業で 2 月，5 月に，中型まき網漁業で 12 月にまとまった漁獲があり，他の月の水揚げは低かった。

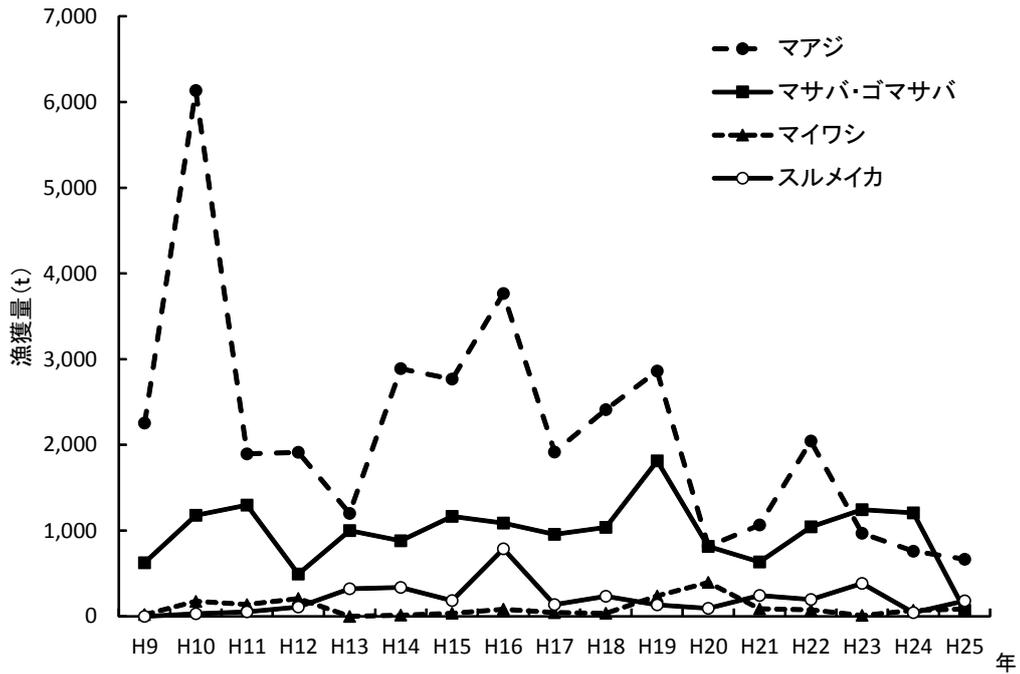


図1 TAC対象魚種の年別漁獲量推移

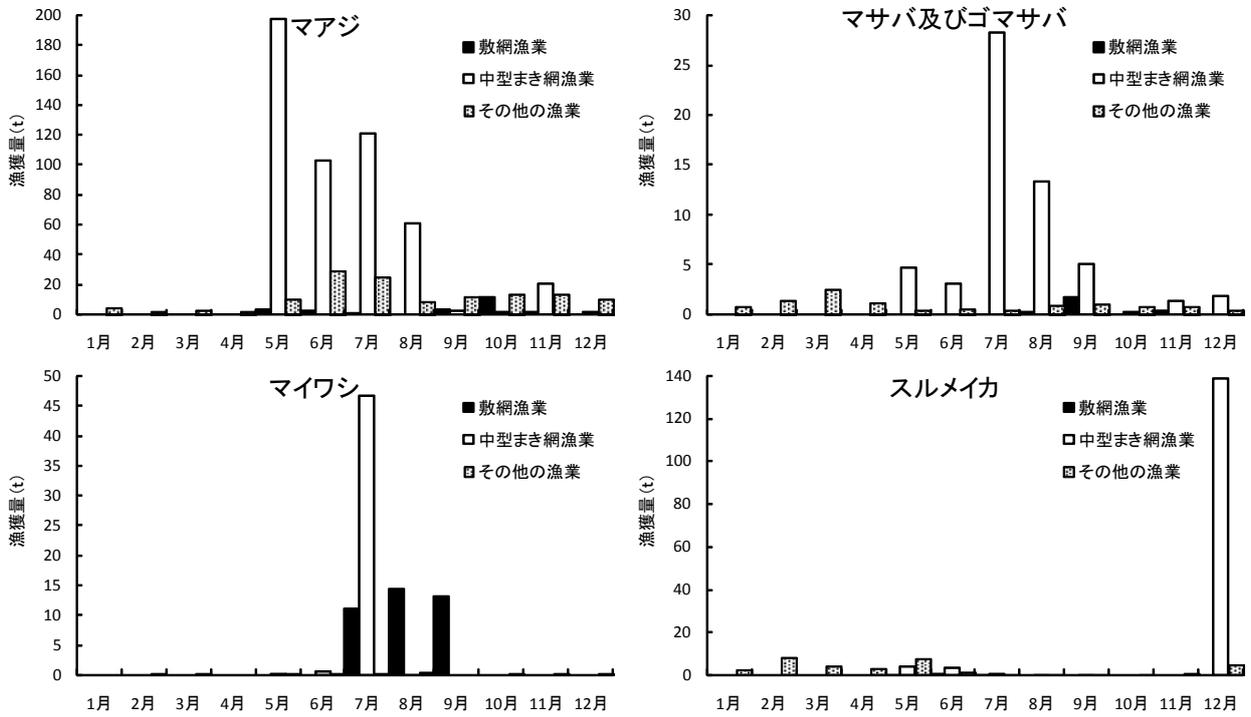


図2 TAC対象魚種の月別漁獲量推移

資源管理型漁業対策事業

(1) マダイ幼魚資源調査

杉野 浩二郎・恵崎 撰・中岡 歩・江藤 拓也

マダイは筑前海における代表的な魚種の一つであり、古くから多くの漁法でマダイを主対象種として漁獲している。

マダイ資源の重要性を鑑み、福岡県では平成5年度から漁業者と行政が連携してマダイ天然種苗の採捕を原則禁止とし、13cm以下の当歳魚の再放流等のマダイ資源管理計画を策定し、資源管理を実践している。

本調査は、毎年マダイ幼魚資源水準の把握とマダイ資源管理の効果把握を目的として実施している。

方 法

調査は1そうごち網漁船で、平成25年7月10日に宗像海域の鐘崎地先(6点)、福岡粕屋海域の奈多地先(8点)、新宮地先(8点)を、7月12日に糸島海域の唐津湾湾奥部(6点)と湾口部(6点)の計34点で試験操業を実施した。採捕したマダイ幼魚は、調査点毎に尾数及びその全長を計測した。

結果及び考察

1. マダイ幼魚の資源量

調査海域と調査点毎におけるマダイ幼魚の採捕尾数を図1に、過去10年間の海域別マダイ幼魚平均入網尾数の推移を図2に示した。

平成25年の1網あたりの平均入網尾数は、筑前海全域で279尾、宗像海域で505尾、福岡粕屋海域が383尾、糸島海域が26尾であった。

筑前海全体の平均入網量は前年比65%、過去10年の平年値との比較では90%となった。

宗像海域では、前年比129%、平年比152%であり、昨年に引き続き資源量は多いと考えられた。

福岡粕屋海域は前年に比べると59%と低かったが、平

年比では97%とほぼ平年並みであり、資源は比較的高水準にあると考えられた。

その一方で糸島海域では前年比17%、平年値の14%であり、非常に低い水準となった。

2. マダイ幼魚の全長組成

マダイ幼魚の平均全長の推移と一網あたり平均入網尾数の推移を図4に、海域別の全長組成を図5に示した。

平成25年の筑前海におけるマダイ幼魚の平均全長は68.7mmとなり、測定を開始して以降初めて50mmを下回った昨年度から一転し、過去5年間で最大となった。また、平均全長と入網尾数の間にはゆるやかな負の相関が認められた。

平均全長を海域別に見ると宗像海域で76.9mm、福岡粕屋海域では64.2mm、糸島海域では61.7mmであった。宗像海域で最も大きく、糸島海域で最も小さいという傾向は昨年と同じであったが、いずれの海域でも昨年よりも大きく、昨年の平均全長の131~141%となっていた。

3. マダイ幼魚資源量と漁獲量

筑前海全体での1曳網あたりマダイ幼魚平均入網尾数とマダイ漁獲量の推移を図6に示した。

平成25年のマダイ獲量は前年に比べやや減少し、1,357トンであった。ただし、23年度の幼魚資源量が少なかったことから、23年級群が漁獲の主体となる平成25年、26年はマダイ漁獲量がやや減少すると予想されていた。なお24年の幼魚資源量は比較的高位にあったため、今後は再び漁獲量は回復すると予想される。

また、近年ウマヅラハギの漁業的価値が向上するに伴い、筑前海区における大型漁業である2そうごち網がマダイよりもウマヅラハギを目的として操業する機会が多くなったことも、マダイ漁獲量減少の一因として存在する。

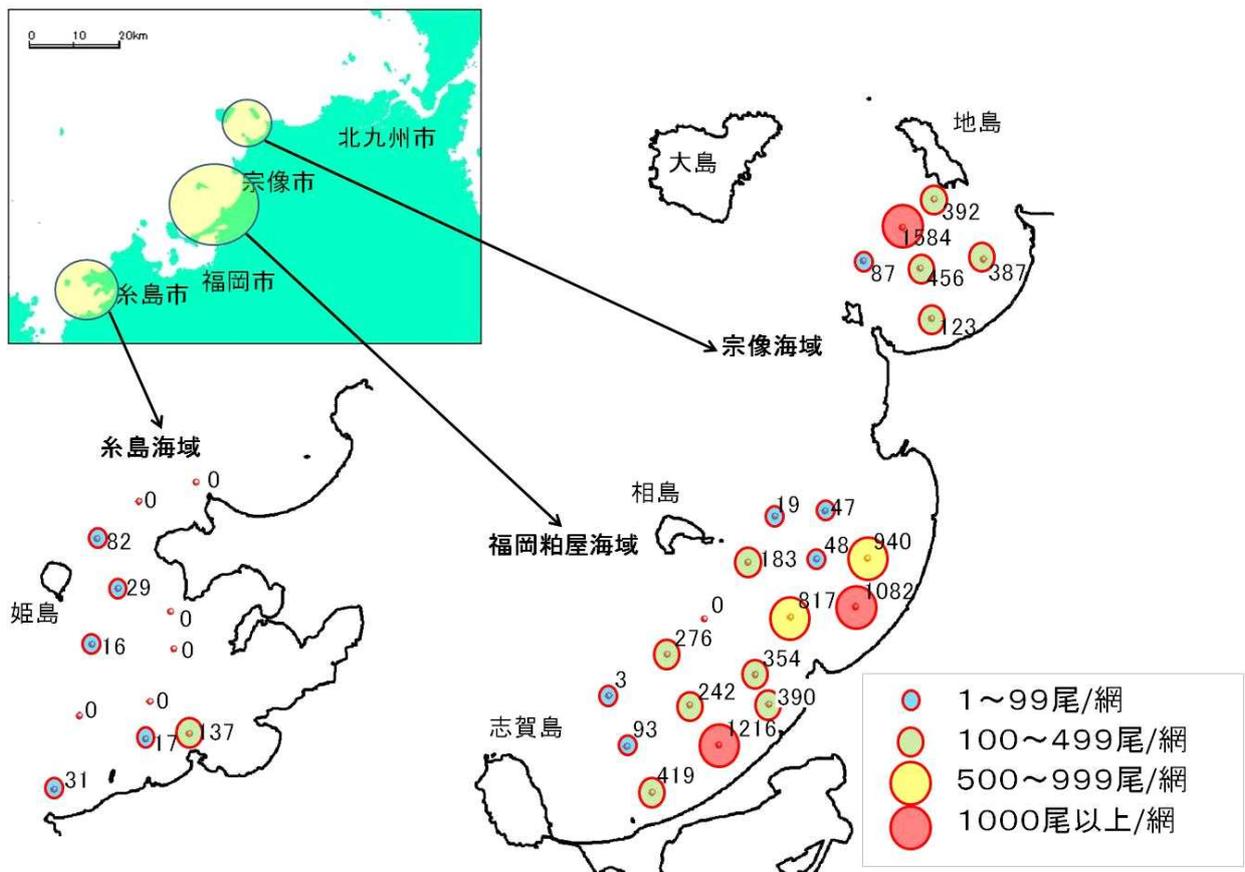


図1 調査海域及び各調査海域における採捕尾数

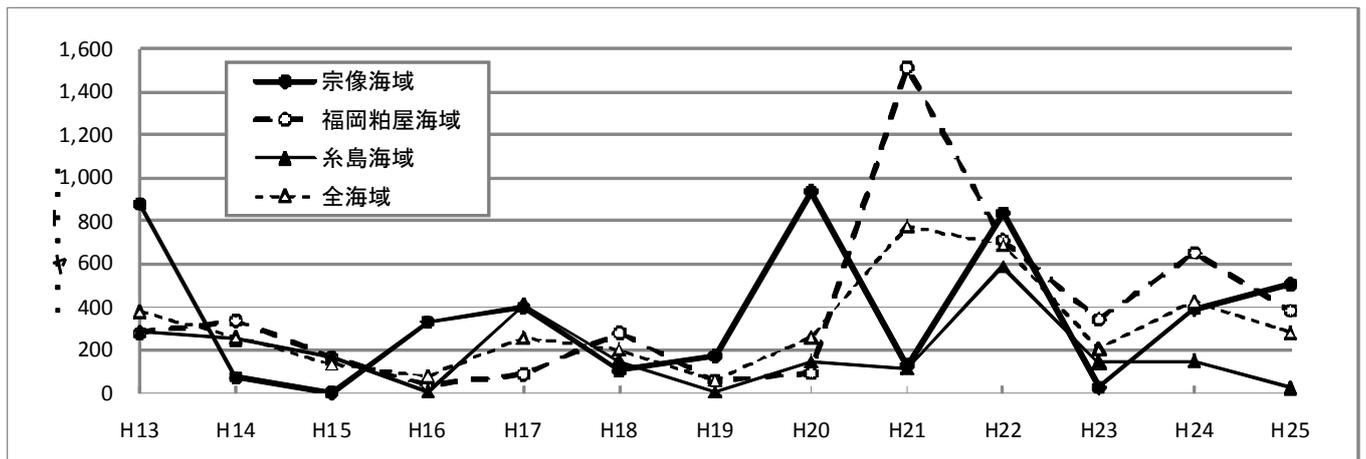


図2 1 曳網における海域別マダイ幼魚平均入網尾数の推移

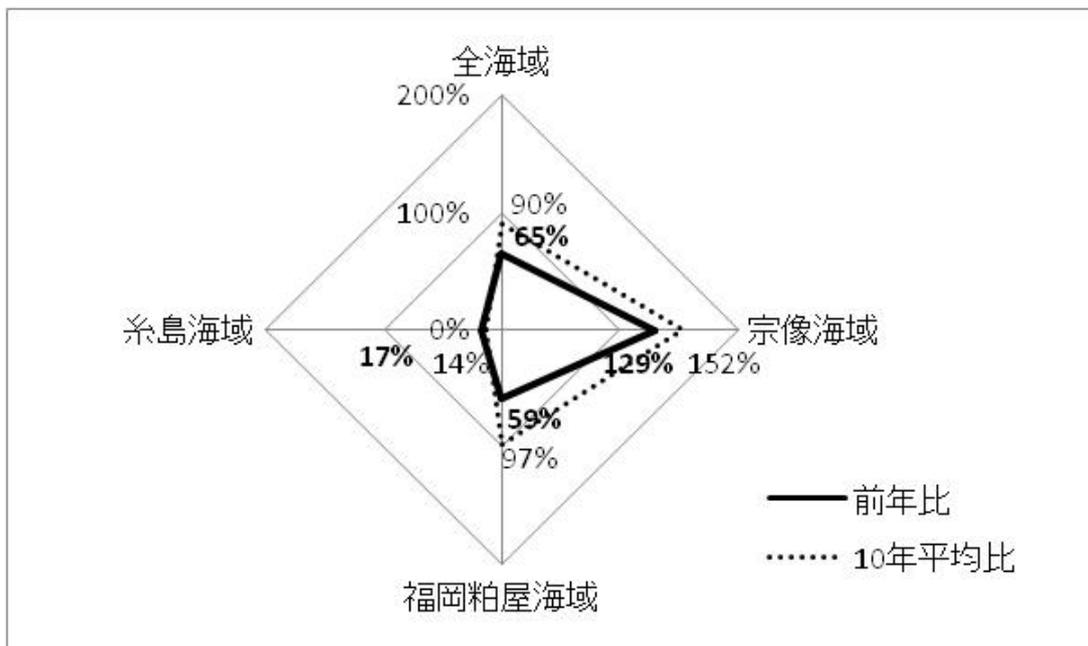


図3 マダイ幼魚平均入網尾数の前年及び平年との比較

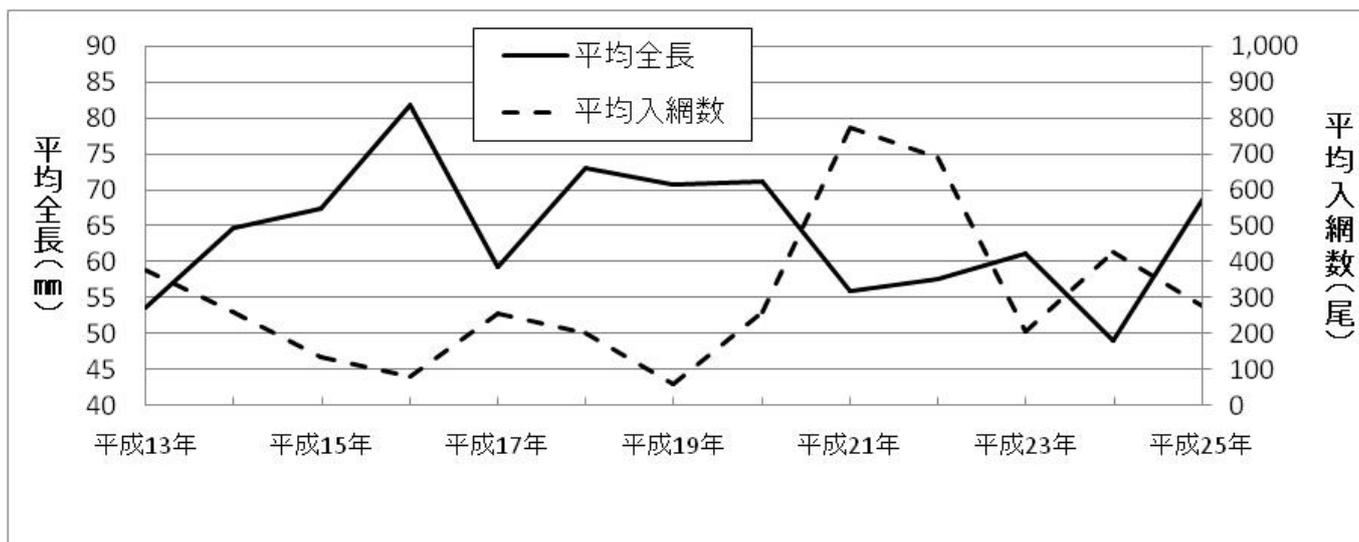


図4 筑前海区の平均全長と入網尾数の推移

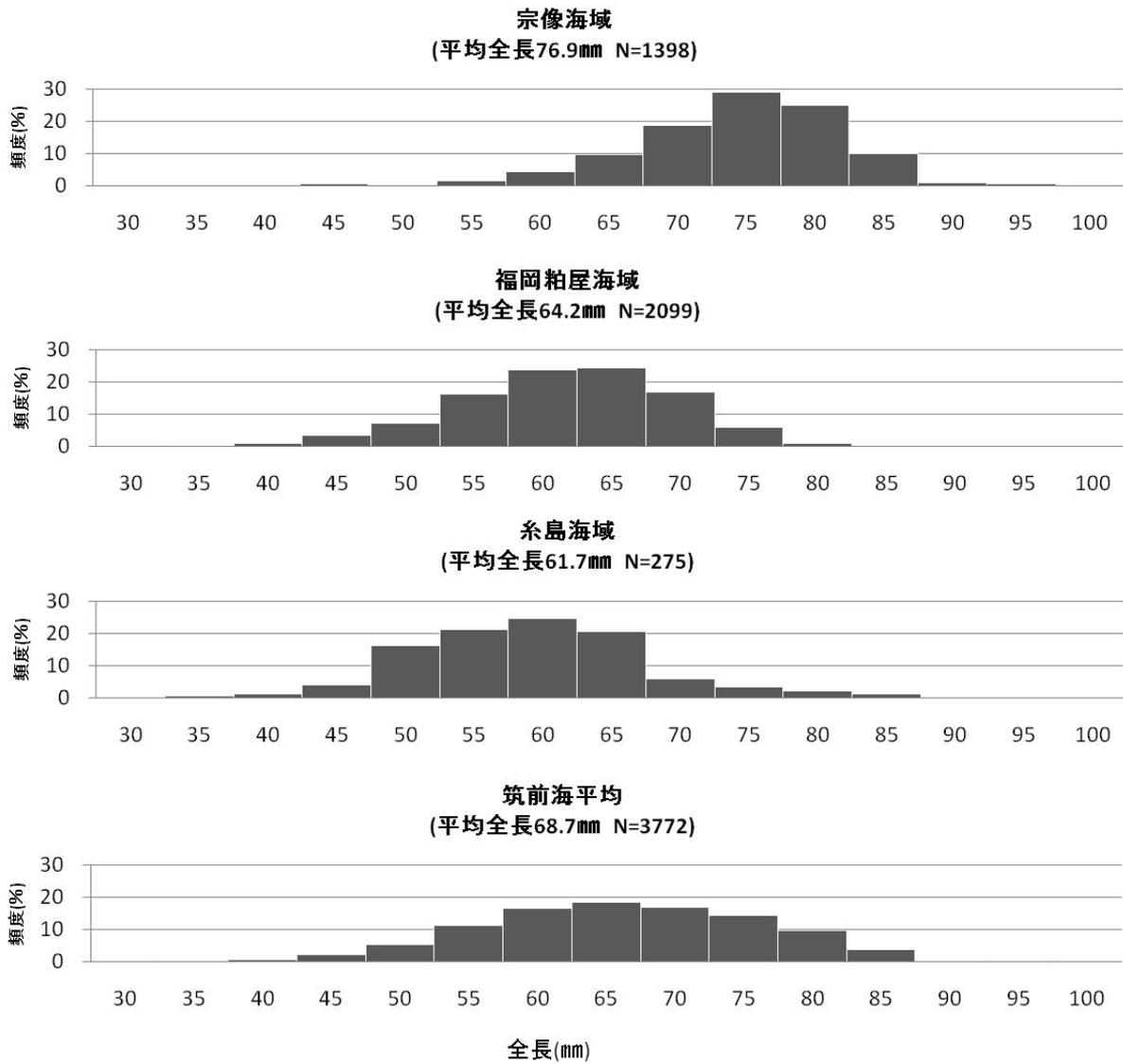


図5 マダイ幼魚の海域別全長組成

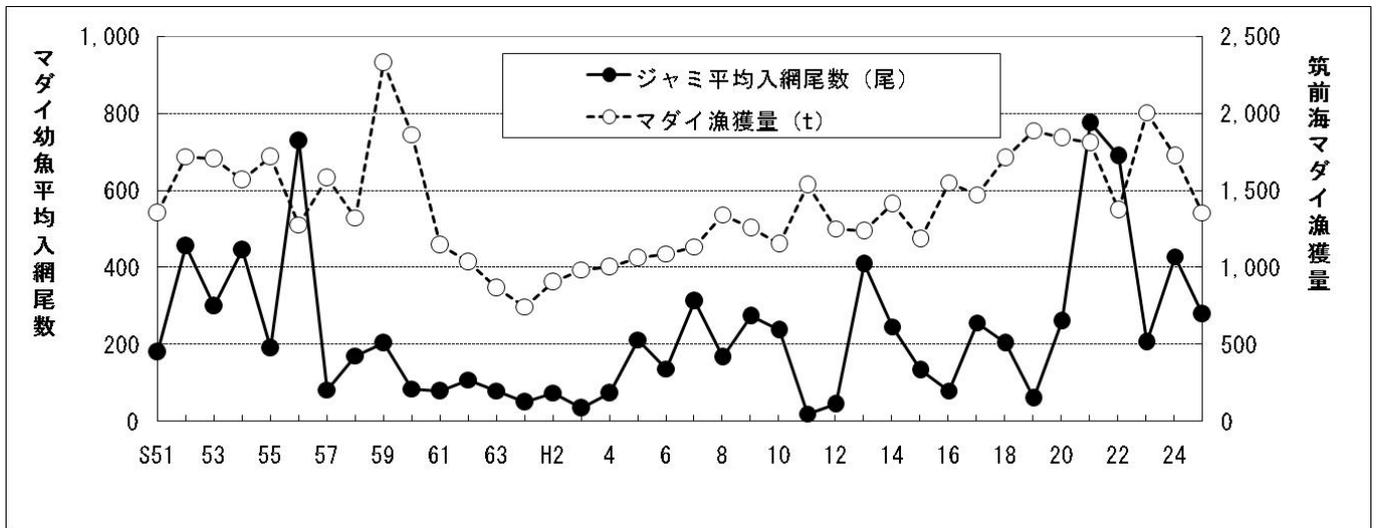


図6 1 曳網におけるマダイ幼魚の全域平均入尾網数及びマダイ漁獲量の推移

資源管理型漁業対策事業

(2) 福岡湾におけるテナガダコの漁獲実態調査

中岡 歩・杉野 浩二郎

福岡県中部の福岡湾において、テナガダコ *Octopus minor* は、主にかご漁業、小型底びき網漁業によって漁獲される重要な漁業対象種である(図1)。テナガダコの漁獲量は隔年で豊凶を繰り返しており、安定した漁獲を維持するために、今後、資源管理の必要性が高まると考えられる。そこで福岡湾におけるテナガダコの漁獲実態を調査した。

方 法

1. 月別平均重量調査

福岡市漁協伊崎支所の小型底びき漁業者、かご漁業者が漁獲したテナガダコを、2007年1月から2012年12月の期間において、おおよそ月1回の頻度で50～200尾程度購入し、重量を測定して月別の平均重量を求めた。

2. 漁獲量・金額調査

福岡湾で漁獲されたテナガダコの漁獲量・金額を把握するため、2007年1月から2012年12月に代表漁協の出荷時の仕切り電算データ(データ形式はTACシステムAフォーマット)を用いた。仕切りの漁獲量が正確でない漁協は、月別の価格(1尾あたり)と月別の漁獲金額から漁獲尾数を求め、重量測定で得られた月別の平均重量を掛けて漁獲量を算出した。

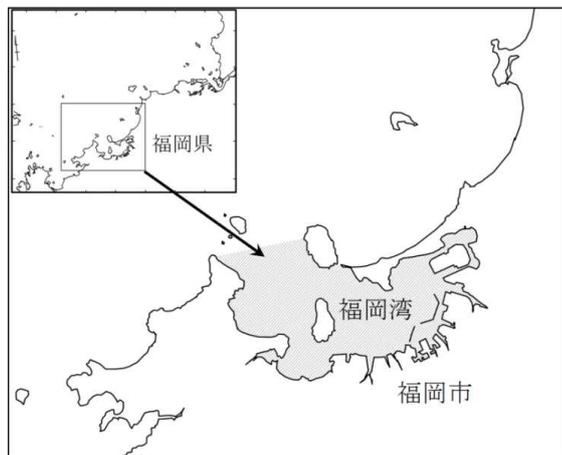


図1 調査海域図

結 果

1. 月別平均重量調査

テナガダコの月別平均重量は2007年から2012年をとおり1月の200g前後から徐々に上昇し、6月～7月に最も大きくなった(図2)。その後、10月～11月に最も重量が小さくなり11月から再び上昇した。年間の最大体重は2008年7月で764gで最も大きく、2010年7月410gで最も小さかった。年間の最小体重は2011年11月で117g、2011年10月で46gであった。

2. 漁獲量・金額調査

(1) 年別漁獲動向

テナガダコの年別漁獲量は2007年547t、2008年41t、2009年260t、2010年85t、2011年163t、2012年17tで推移していた(図3)。漁獲量は1年おきに豊凶を繰り返しており、過去5年では減少傾向を示した。

テナガダコの漁業種類別漁獲量割合は2007年に小型底びき網漁業(以下、「小底」)34%、かご漁業(以下、「かご」)64%、その他2%、2008年は小底79%、かご19%、2009年は小底51%、かご49%、2010年は小底61%、かご39%、2011年は小底39%、かご61%、2012年は小底86%、かご15%であった。小底の漁獲量の割合が多い年は、全体の漁獲量が少ない年に一致した。

福岡市漁協代表支所におけるテナガダコの漁獲金額とその割合は、2007年123百万円で16%、2008年7百万円で1%、2009年56百万円で8%、2010年19百万円で

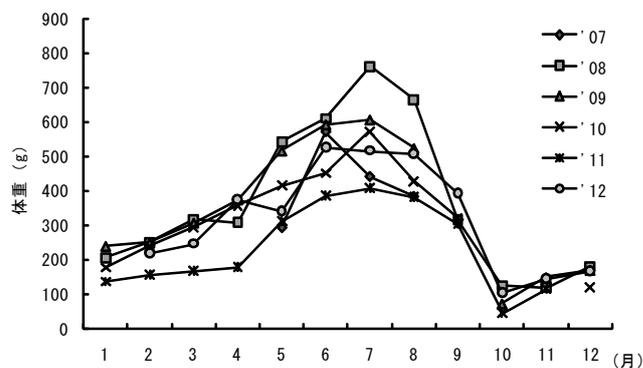


図2 月別平均体重

3%，2011年45百万円で8%，2012年6百万円で1%で推移した(図4)。

(2) 月別漁獲動向

小底は4月から12月の操業期間で、4月から9月が漁獲の中心であるのに対し、1年中操業が可能なかごは、小底が操業しない1～3月もテナガダコを漁獲して

いた。2007年は1～8月まで毎月10t以上の水揚げがあり、7月の漁獲量は143t(小底49%、かご50%)で年間で最も多かった。2007～2012年を通して、7月は1年の中で漁獲量が多い月であり、漁獲量が多い2007年と2011年7月は小底とかごの割合は、1:1であった(図5)。

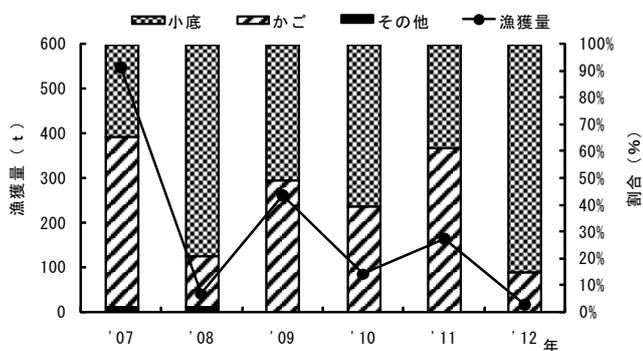


図3 年別漁獲量の推移と漁業種別割合

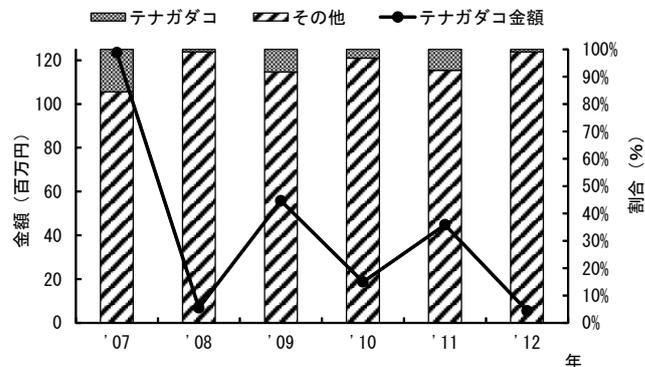


図4 テナガダコの年別漁獲金額と割合

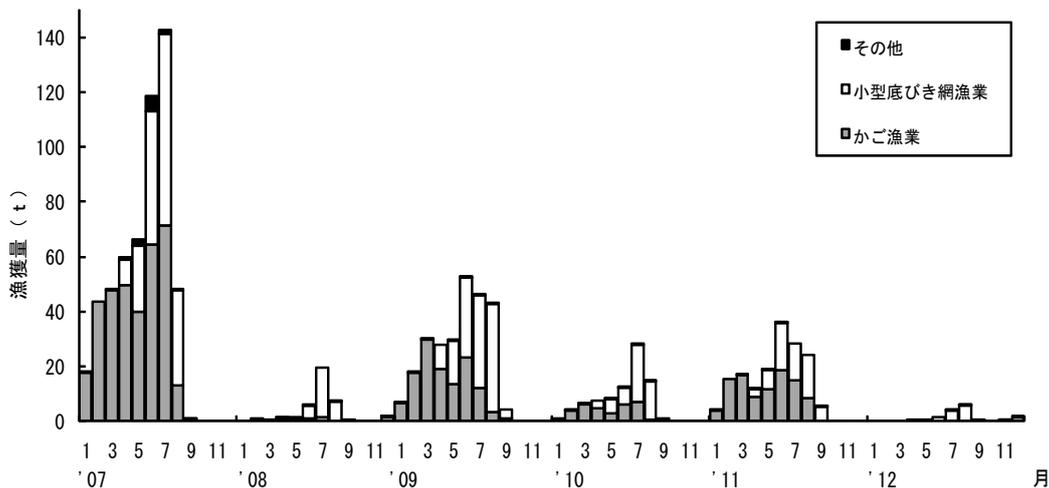


図5 月別漁業別漁獲量の推移

資源管理型漁業対策事業

(3) ハマグリ資源調査

内藤 剛・後川 龍男

現在、国産のハマグリは干潟の干拓や埋め立て、海岸の護岸工事など漁場環境の悪化により激減していることから、平成24年8月に公表された環境省の第4次レッドリストにおいて、新たに絶滅危惧Ⅱ類に加えられている。このような状況の中、糸島市の加布里干潟では天然のハマグリが生息、漁獲されており、全国的にも貴重な漁場となっている。

この加布里干潟の漁場を行使している糸島漁業協同組合加布里支所（以下、「加布里支所」という。）では、平成9年度に水産海洋技術センターと協同でハマグリ資源管理方針を作成し、これに沿って漁獲量の規制や殻長制限、再放流などを行い資源の維持増大に効果を上げてきた。水産海洋技術センターでは、平成17年度から詳細な資源量調査を行い、資源管理方針を改善する基礎データとするとともに、加布里支所が実施している資源管理の効果を検討してきた。また、加布里支所と協同でハマグリ単価向上を目的に選別、出荷方法についても改善を行っている。本事業では引き続き資源量調査を行い資源の現状を把握するとともに、その推移から資源管理の効果を検討する。加えて出荷と価格についても調査を行いその効果を把握する。

方 法

1. 資源量調査

漁場である加布里干潟において、平成25年6月24日にハマグリ資源量調査を実施した。大潮の干潮時に出現した干潟漁場において100m間隔で52定点を設け、0.35㎡の範囲内のハマグリを採集・計数して、分布密度を漁場面積で引き延ばすことで資源量を推定するとともに、採集されたハマグリ殻長組成についてとりまとめた。

2. 出荷状況と単価（漁獲実態を含む）

加布里支所のハマグリ会では、単価向上を目的として、関西市場への出荷、宅配および県内業者への相対取引を行っている。また、近年は直売所での販売も増加傾向にある。仕切書から今年度の主要出荷先別単価と平成10年からの総漁獲量、漁獲金額、単価を集計した。

3. 資源管理・営漁指導指針策定の協議

本年度資源の現状と過去からの資源量の推移などをもとに資源管理効果の検証を行い、漁業者と協議して本年度の管理指針の改善を行った。

結果及び考察

1. 資源量調査

加布里干潟におけるハマグリ生息密度分布を図1に示した。漁場中央部河口域の海域に、平方メートル当たり100個体を超える密度の高い区域が多くみられた。例年河川では殻長30mm前後の小型の貝が多数生息している地点が認められるが、今年度の生息密度は低めであった。一方20個体未満の区域は漁場の南部及び漁港側に多く、最も南側の防波堤に沿った漁場では泥が堆積しており、ほとんどハマグリ生息が見られなかった。干潟全体の資源量は、14,796千個、290トンと推定された。

採取されたハマグリ殻長組成を図2に示した。殻長は9.9～68.4mmで、資源管理指針で殻長制限をしている殻長50mm以上の個体数は、全体の29.5%であった。

資源量及び漁獲量の推移を図3に示した。調査をはじめ



図1 加布里干潟におけるハマグリ分布状況

た平成17年度から漁獲量は9トン前後に制限されており、本年度の漁獲量は10.8トンで、昨年度の8.8トンから増加した。資源量は昨年度からは減少したものの、近年300トン前後で安定しており、適正な資源管理が行われ、資源の維持増大に効果をあげていることが示唆された。

2. 出荷状況と単価（漁獲実態を含む）

今年度漁獲したハマグリのお荷先を図4に示した。福岡市場が35.3%、大水京都等の関西市場が17.1%、宅配及び県内業者等の相対取引が41.1%、直売所が6.5%であった。平均単価は関西市場では昨年より低下したが、福岡市場、宅配及び県内業者等への相対取引の単価が前年より高く、直売所も好調であったため、平均は1,644円/kgと前年より高くなった。

加布里ハマグリのお獲量及びお獲金額の経年変化を図5に示した。お獲量は、平成10～12年度には約8トンで推移した後、平成13～15年度には13トン前後にまで増加したが、自主的なお獲量制限に取り組んだ結果、平成16年度以降は8～11トンで推移している。お獲金額は平成10～12年度には800万円台で推移し、その後お獲量の増加とともに1,500万円前後まで上昇、17年度以降お獲量制限により一旦減少したが、再び増加に転じ、平成20年度以降は1,400万円以上の高い水準を維持している。

1kg当たりの平均単価の経年変化を図6に示した。平均単価は、平成10～14年度には1,000円前後で推移したが、平成16年には1,567円まで上昇した。その後、ノロウイルスによる風評被害の影響などで下がったが、平成20年度以降、単価は1,520円～1,681円と高い水準で推移した。

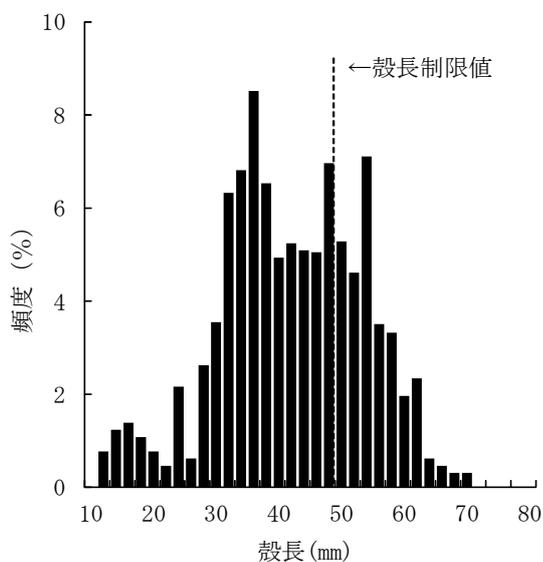


図2 ハマグリのお殻長組成

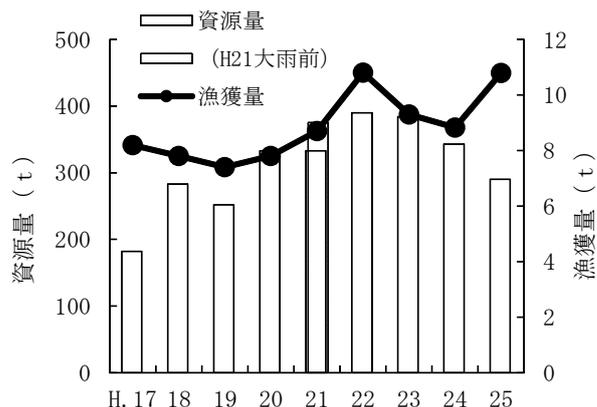


図3 お獲量及び資源量の推移

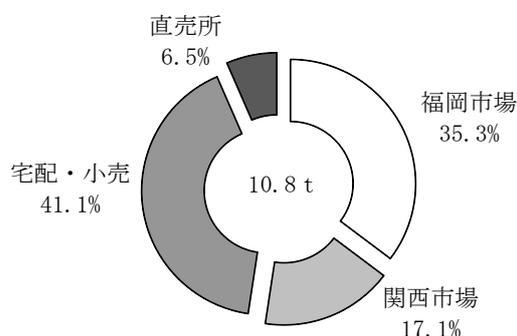


図4 ハマグリのお荷先割合

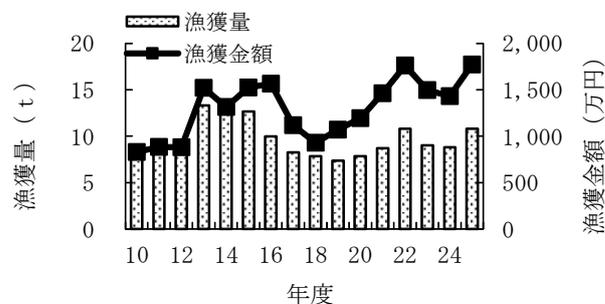


図5 お獲量及びお獲金額の経年変化

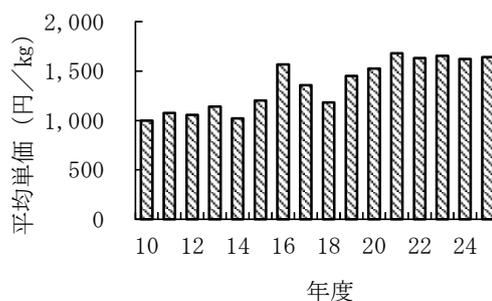


図6 平均単価の経年変化

3. 資源管理・営漁指導指針策定の協議

本年度漁期における操業は、漁期前に加布里支所で漁業者と協議を行い、ハマグリ会が定めた管理指針に基づいて行った。資源調査の結果から、資源量は安定して推移しており、資源管理手法が適正に機能しているとの判断で、今年度も管理指針に則り同様の資源管理を行うことを確認した。また、4月と10月に稚貝の移植放流が実施された。依然として河川域に稚貝は生息しているが、昨

年度よりも稚貝の減少傾向が認められるため、今後注視が必要である。

近年の特徴として、直売所における販売量の増加が挙げられる。直売所はコスト面で必ずしも有利とは限らないが、出荷先として多くのチャンネルを有しておくことはリスク分散にもつながることから、今後も直売所の有効活用が望まれる。