

1. 資源評価調査

一丸 俊雄・山本 憲一
高木 信夫

200海里水域内における重要漁業資源の漁獲可能量を推計する基礎資料を得ることを目的として、国の委託により12年度から全国規模でスタートした。本年度は漁場別漁獲状況調査、標本船調査、生物情報収集および生物測定調査、沿岸資源動向調査、新規加入量調査、沖合海洋観測等調査（卵・稚仔調査）および資源評価情報システムの構築を実施した。なお、資源評価の対象データは平成15年（暦年）であるため、ここでは平成15年の結果を記載し、平成16年1～3月の結果は翌年度の報告書で記載する。

I. 漁場別漁獲状況調査

方 法

平成15年1～12月の水揚げ量調査は、まき網漁業については長崎魚市・五島代表漁協・北松代表漁協・橋湾代表漁協、釣漁業については対馬代表・壱岐代表漁協・北松代表漁協・西彼代表漁協、飼付漁業については対馬代表2漁場、定置網漁業については対馬代表2漁場、吾智網漁業については北松代表漁協、刺網漁業については北松代表漁協・西彼代表漁協、底曳網漁業については有明海代表漁協、延縄漁業については北松代表漁協において実施し、マアジ、マサバ、ゴマサバ、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ、ケンサキイカ、スルメイカ、ブリ、マダイ、ヒラメ、アマダイ類、トラフグ、ウマヅラハギ等の銘柄別水揚げ量を把握した。なお、表1には上記の主要なものを記載した。

結 果

アジ・サバ・イワシ類 マアジは長崎魚市では前年並、五島地区では前年を上回った。サバ類は長崎魚市では前年並、五島地区では前年を下回った。マイワシは代表地区では低調に推移した。カタクチイワシは長崎魚市及び五島地区では前年を上回ったが、北松地区及び橋湾地区では前年を下回った。ウルメイワシは長崎魚

市及び五島地区では前年を下回ったが、北松地区では前年を上回った。

表1 代表地区における漁獲統計 平成15年1月～12月合計
単位：トン

漁業種類	地区	魚種	15年(A)	14年(B)	単年(C)	A/B	A/C
中小まき網	五島	マイワシ	0	0	113	-	0
		カタクチイワシ	947	182	764	520	124
		ウルメイワシ	131	332	304	39	43
		マアジ	1,282	761	1,451	168	88
		サバ	224	485	902	46	25
	北松	マイワシ	0	1	156	0	0
		カタクチイワシ	8,595	11,272	13,987	76	61
		ウルメイワシ	781	393	287	204	272
		マアジ	5,629	3,233	3,513	174	160
		サバ	3,414	5,388	3,386	63	101
	橋湾	マイワシ	0	0	0	-	-
		カタクチイワシ	1,525	1,772	2,310	86	66
		ウルメイワシ	0	0	7	-	0
		マアジ	361	6	132	5350	289
		サバ	0	0	7	-	0
長崎魚市	マイワシ	24	1	130	2400	18	
	カタクチイワシ	947	330	1,328	287	71	
	ウルメイワシ	235	897	446	26	53	
	マアジ	5,781	6,053	6,473	96	89	
	サバ	1,024	894	1,269	115	81	
イカ類	対馬	スルメイカ	461	620	808	74	76
	壱岐	ケンサキイカ	584	345	336	169	174
一本釣	壱岐	スルメイカ	1,372	1,843	1,282	74	107
	壱岐	ケンサキイカ	648	295	360	219	180
刺網	北松	マダイ	43.4	72.2	54.3	60	80
	西彼	マダイ	4.6	2.1	1.6	219	288
	西彼	マダイ	1.2	2.9	4.1	41	29
定置網	対馬	ブリ	73.3	51.3	73.5	143	100
	対馬	ブリ	4.1	4.4	5.5	93	75
飼付	対馬	ブリ	7.3	11.0	48.8	66	15
	対馬	ブリ	42,678	122,310	100,233	35	43

※単年(C)はH10～14年の平均

イカ類 代表地区の水揚げ量のうち、スルメイカは対馬地区および壱岐地区ともに前年を下回った。また、ケンサキイカは対馬地区および壱岐地区ともに前年を上回った。

ブリ 対馬地区では定置網、飼付漁業ともに前年を下回った。

マダイ 代表地区の水揚げ量は、北松地区では前年を上回ったが、壱岐及び西彼地区では前年を下回った。

ヒラメ 代表地区の水揚げ量は、北松地区では前年を上回り、西彼地区では前年並であった。

アマダイ類 対馬代表漁協におけるアマダイ類の漁獲はほとんどがアカアマダイであり、水揚げ量は前年の84%であった。

ウマヅラハギ 代表地区の水揚げ量は、北松地区では前年を上回り、五島地区では前年を下回った。

II. 標本船調査

方 法

まき網の操業実態を把握するため、当業船に依頼して、アジ・サバ・イワシ類の日別銘柄別漁獲量の情報を入手した。

結 果

標本船は年間257日操業した。アジ・サバ・イワシ類の年間漁獲量は2,658トンであり、そのうちマアジが1,505トン、サバ類が391トン、イワシ類が762トン（マイワシ1トン、ウルメ372トン、カタクチ389トン）であった。

III. 生物情報収集および生物測定調査

県内で水揚げされたマアジ、マサバ、マルアジ、ブリ、マダいの尾叉長、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシの体長、ケンサキイカ、スルメイカの外套長、ヒラメ、アマダイの全長の測定を月に1～5回実施した。

結 果

アジ・サバ・イワシ類 マアジ0歳魚群は6月に8～9cmモードで出現し、12月には17～18cmモードに成長した。1歳魚群は4月に18～19cmモードで出現し、11月には25～26cmモードに成長した。

マサバは、8月には26～27cmモードで出現した群が12月には28～29cmモードへ成長した。また、4月に32～33cmモードで出現した群が12月には39～40cmモードへ成長した。

カタクチイワシの当才群は春生まれ群が6～8月に、秋生まれ群が10～11月に各々2～5cmの群として出現した。一方、産卵群（1才以上）は主に4～6月に漁獲され、10～15cmの群として出現した。

ウルメイワシは、7月には12cmモード群が、8月には13cmおよび17cmモード群が出現した。

イカ類 スルメイカは2月には24cmモード群が出現した。4月には小型の16～19cmモード群と大型の22～23cmモード群が出現した。11～12月には大型の25～27cmモード群が出現した。

ケンサキイカは2月には18cmモード群が出現した。11月には21cmモード群主体に出現した。

ブリ 定置網及び釣で23～104cmのブリが漁獲された。モードは4月には47～48cm、61～62cm、79～80cm、90～91cmにみられ、61～62cmモード群と79～80cmモード群は、その後成長しながら出現し、12月にはそれぞれ66～67cmモード、83～84cmモードとなった。また、7月には当歳魚と考えられる30～31cmモード群がみられ、その後成長しながら出現し、11月には42～43cmモード群へ成長した。

サワラ 長崎県下で漁獲されたサワラは32～100cmで、7月には38～39cmモード群が見られ、12月には47～48cmモード群へ成長した。4月には46～47cmモード群が出現し、12月には72～73cmモード群へ成長した。

マダイ 長崎県下で漁獲されたマダイは21～85cmで、37～38cmにモードがみられ、漁獲物は3歳魚主体と考えられた。

ヒラメ 長崎県下で漁獲されたヒラメは21～90cmで、43～44cmにモードがみられ、漁獲物は2、3歳魚主体と考えられた。

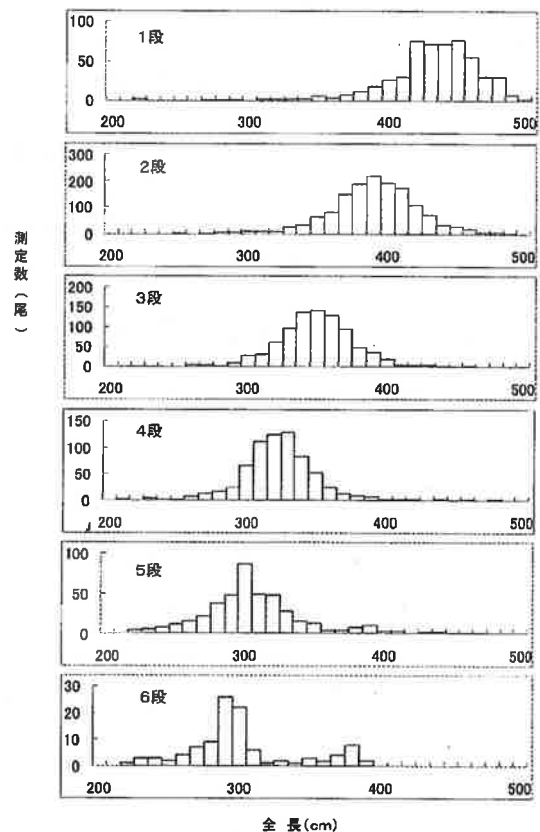


図1 アマダイの銘柄（入り数）別体長組成

アマダイ 長崎魚市場に水揚げされたアマダイは21～50cmで1段ものでは42～43cmにモードが見られ、6段ものでは29～30cmにモードが見られた。(図1)

IV. 沿岸資源動向調査

方 法

沿岸性魚種として、本県はトビウオ類、イサキ、ガザミの3種を選定した。当該魚種に関して、既存の漁業の把握、魚体測定および漁獲量に関する情報を収集した。

結 果

主な漁業種類は、トビウオ類では定置網・船曳網、イサキでは釣り・定置網・吾智網であった。ガザミは有明海湾奥部では主に刺網・籠、湾中央部ではすくい網・底曳網、橘湾では刺網・底曳網であった。漁獲動向から見てトビウオ類とガザミの資源水準は低位で、資源動向は減少傾向と判断された。イサキの資源水準は中位で、資源動向は横ばいと判断された。

V. 新規加入量調査

方 法

マアジ 平成15年4・5月、五島灘および橘湾周辺海域の合計19地点において、調査船鶴丸(108トン、550馬力)によりニューストーンネットの3ノット、10分間表層曳きにより仔稚魚を採集した。

ブリ 平成15年4・5月、五島灘および五島西沖にて、調査船ゆめとび(19トン、580馬力2基)によりモジャコ網を使用し、流れ藻に付いている仔稚魚を採集した。

結 果

マアジ 採集された仔稚魚は、4月には15尾(仔魚:5尾、稚魚:10尾)で五島灘南西部(st.3,4,8,9)に出現し、5月には8尾(仔魚:0尾、稚魚:8尾)で五島灘南西部(st.7,8)、野母崎町沖合(st.14)並びに橘湾奥部(st.16)に出現した。

仔稚魚の出現量は、4月は前年並み、5月は前年より少なかった。

ブリ 流れ藻は例年よりも多く見られた。4月は延べ22回操業し、合計895尾を採捕した。1網当たり採捕尾数は40.7尾で前年を大きく上回った。採捕したモジャ

コは尾叉長15mm～116mmで、平均29mmと前年より小さかった。5月は延べ26回操業し、合計4,189尾を採捕した。1網当たり採捕尾数は161.1尾で前年を大きく上回った。採捕したモジャコは尾叉長21mm～144mmで、平均48mmと前年並であった。

VI. 沖合海域海洋観測等調査(卵・稚仔調査)

方 法

調査は、五島灘・五島西沖の合計26地点において4回(3・4・10・11月)行った。なお、卵・稚仔の採集は、改良型ノルパックネット(口径45cm)の鉛直曳きにより行った。

結 果

平成15年3月:カタクチイワシは、卵・稚仔ともに前年を大きく上回った。ウルメイワシは、卵、稚仔ともに前年を上回った。スルメイカ稚仔は前年を上回った。
平成15年4月:カタクチイワシは、卵、稚仔ともに前年を大きく上回った。ウルメイワシは、卵、稚仔ともに前年を上回った。スルメイカ稚仔は前年を上回った。
平成15年10月:カタクチイワシは、卵は前年同様認められなかった。稚仔は前年を上回った。スルメイカ稚仔は前年を下回った。

平成15年11月:カタクチイワシは、卵・稚仔ともに前年を上回った。スルメイカ稚仔の出現は前年を下回った。

なお、マイワシの卵は各月ともに出現しなかった。マイワシの稚仔は4月に1尾のみ採捕が見られた。

VII. 資源評価情報システムの構築

方 法

通信回線を利用した閉鎖型のネットワークにより、漁業情報サービスセンターへ、生物測定データ等を送信した。

結 果

漁業情報サービスセンター、全国の水産研究所及び水産試験場間でリアルタイムに情報交換を行なうと共に、生物測定データ等の情報蓄積が行われた。

ま と め

平成15年の調査結果に基づいた資源評価結果から、
主要魚種の資源状況は、次のとおりと判断された。

マイワシ対馬暖流系群：低水準（減少傾向）

カタクチイワシ対馬暖流系群：中水準（横這い傾向）

ウルメイワシ対馬暖流系：低水準（横這い傾向）

マアジ対馬暖流系群：中水準（横ばい傾向）

ムロアジ類（東シナ海）：低水準（横這い傾向）

マサバ対馬暖流系群：低水準（横這い傾向）

ゴマサバ東シナ海系群：中水準（横這い傾向）

ブリ対馬暖流系群：中水準（横這い傾向）

マダイ日本海西・東シナ海系群：中水準（減少傾向）

ヒラメ日本海西・東シナ海系群：低水準（横ばい傾向）

トラフグ東シナ海・日本海西：低水準（減少傾向）

アマダイ類（東シナ海）：低水準（横這い傾向）

ウマヅラハギ日本海・東シナ海系群：低水準

（減少傾向）

スルメイカ秋季発生群：高水準（減少傾向）

” 冬季発生群：中水準（横這い傾向）

ケンサキイカ日本海西・東シナ海系群：中水準

（増加傾向）

（担当：一丸）

2. 資源管理体制強化実施推進事業

高木 信夫・山本 憲一
一丸 俊雄

平成9年1月から実施された新漁業管理制度下では、漁業者が漁獲可能量を遵守しつつ、水産資源の合理的利用と維持管理及び漁業経営の安定が求められている。

そのため、平成12年度から漁海況に関する的確な情報を漁業者に提供するため、漁海況情報の収集と分析を行い、その分析結果を漁海況速報及び漁況予報として発表している。平成15年度の事業結果概要は以下のとおりであるが、詳細については、「平成15年度資源管理体制強化実施推進事業結果報告書、五島灘並びにその周辺調査第81号」で報告した。

I. 沿岸定線調査

沿岸域の海況情報の収集分析を目的とし、昭和38年以降全国規模で行われている沿岸定線調査を実施した。

方 法

五島灘・五島西沖の26定点（従来の定点のうち、st.12～16を欠測し、st.11とst.17の中間点にst.14'を設けた）の海洋観測を調査船鶴丸（108トン、550馬力）により、平成14年4、6、8、11月及び平成15年2、3月の計6回実施した。

結 果

五島灘の10m層水温は、平年と比較すると、4月はやや低め～平年並み、6月は平年並み～かなり高め、8月は、平年並み～やや低め、11月はやや高め、2月は平年並み～やや高め、3月はほぼ平年並みであった。五島西沖の10m層水温は、平年と比較すると、4月は平年並み、6月は平年並み～著しく高め、8月は平年並み～かなり低め、11月はやや高め、2月は平年並み～やや高め、3月はほぼ平年並みであった。

ま と め

平年と比較すると10m層水温は、4月には平年並み、6月には高め傾向を示し、8月は低め傾向、11月

は高め傾向で、2月、3月はほぼ平年並みとなった。

（担当：高木）

II. 浅海定線調査

浅海域の海況情報の収集分析を目的とし、平成4年以降行っている浅海定線調査を実施した。

方 法

有明海の14定点の海洋観測を調査船ゆめとび（19トン、580馬力2基）により平成15年4、8、11月及び平成16年2月の計4回実施した。

なお、今年度観測した定点のうち、st.3は平成9年度までのst.1、st.5はst.3、st.7と9は平成9年度までの定点と同じである。また、st.3、4、5、9、10、11および13において栄養塩調査を実施した。

結 果

5m層の水温は、4月は13～14℃台、8月は23～25℃台、11月は19～21℃台、2月は9～13℃台を示した。5m層の塩分は、4月は31.6～33.8台、8月は28.6～32.3台、11月は30.5～33.1台、2月は31.8～34.1台を示した。

0m層の無機態窒素（DIN）は4月は1.11～1.82μg-at/l、8月は0.40～3.86μg-at/l、11月は2.45～5.55μg-at/l、2月は1.26～3.58μg-at/lであった。リン酸態リンは、4月は0.16～0.23μg-at/l、8月は0.05～0.15μg-at/l、11月は0.30～0.67μg-at/l、2月は0.28～0.43μg-at/lであった。透明度は、4月は3.0～9.5m、8月は3.0～7.0m、11月は2.0～6.0m、2月は3.0～10.0mであった。プランクトン沈殿量は、4月は1.29～5.57ml/m³、8月は14.76～184.76ml/m³、11月は14.29～101.90ml/m³、2月は1.81～5.52ml/m³であった。

ま と め

5m層水温は、4月および8月は平年より低め、11月は平年並からやや低め、2月はほぼ平年並であった。

（担当：山本）

Ⅲ. 漁況調査

県内の漁況を把握し、漁業関係者に情報を迅速に提供するため、長崎魚市および県内主要漁協から漁獲データを集めた。

方 法

県内主要漁協に対し、漁獲量の聞き取り調査を行った。

結 果

長崎魚市の平成15年1～12月の中小型まき網魚種別水揚量は、マイワシ、カタクチイワシ、サバ類は前年より増加したが、ウルメイワシ、マアジは減少した。また、五島代表漁協の平成15年1～12月の中小型まき網魚種別水揚量は、カタクチイワシ、マアジは前年より増加したが、ウルメイワシ、サバ類は減少し、マイワシは漁獲がみられなかった。

ま と め

中小型まき網漁業による水揚量は、地区により増減がみられた。

(担当：高木)

Ⅳ. カタクチイワシ魚群調査

本県沿岸のカタクチイワシ主要漁場である北松、西彼及び橋湾海域における魚群分布量を把握し、漁況予測の基礎資料とするため、5月、7月および11月に調査を実施した。

方 法

調査時期：第1次 平成15年5月27～29日

第2次 平成15年6月30日、7月2日

第3次 平成15年11月13～14日

調査海域：北松、西彼及び橋湾海域（図1）

使用船舶：調査船鶴丸（108トン 550馬力）

使用魚探：古野電気 FQ-70, 50KHZ

結 果

魚群反応量 図1に示した北松から橋湾の定線A～Nの合計13定線（AとBは1定線とした）におけるカタクチイワシ魚群の反応量（1マイル当たり sv 値：体積後方散乱強度）を定線別に図2～3に示した。なお、11月については使用魚探不良のため、データは取れなかった。

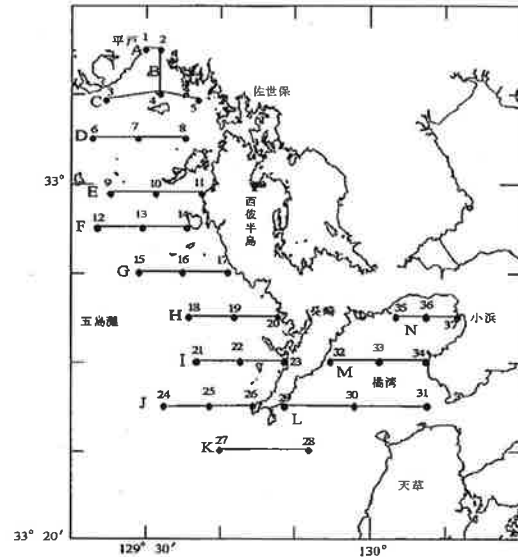


図1 カタクチイワシ魚群分布調査定線図

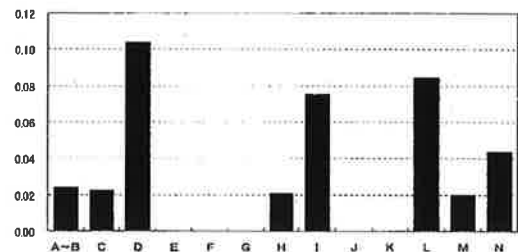


図2 6月における定線別魚群反応(1マイル当たり)

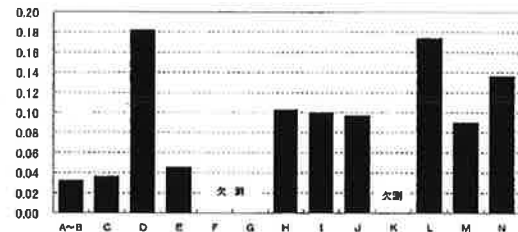


図3 7月における定線別魚群反応(1マイル当たり)

反応量は6月（5月末、以下同じ）には北松海域の定線D、西彼海域の定線Iおよび橋湾海域の定線Lで多い反応がみられた。7月には北松海域の定線D、西彼海域の定線H～Jと橋湾海域の定線L～Nで多かった。

海況 6月は19～23℃台を示し、沿岸寄りでも低く、沖側で高い傾向を示した。7月は22～24℃台を示し、6月とは逆に沿岸寄りでも高く、沖側で低い傾向を示した。11月は21～22℃台を示し、沿岸寄りでも低く、沖側で高い傾向を示した。

また、塩分は6月には33.3～34.5台、7月には32.8

～34.1台, 11月には33.4～34.3台を示し, 橋湾でやや低い傾向を示した。

ま と め

13年度から調査海域を橋湾のほかカタクチイワシの主漁場である北松海域から西彼海域に広げ実施した。今後は本調査を継続実施するとともに, シラス分布調査結果(後述)と過去から蓄積されているデータを基に北松から橋湾を含めた漁況予報を実施する予定である。また, 今回の橋湾海域の調査結果やシラス分布調査結果と過去から蓄積されているデータを基に解析し, 次のように橋湾カタクチイワシ漁況予報を発表した。

「平成15年の橋湾海区における8月以降のカタクチイワシ漁は前年を上回り, 平年並みとなるでしょう」。

なお, 平成15年の橋湾代表漁協のカタクチイワシの8月から12月の漁獲量は前年を大きく上回る1,006トンであった。

(担当: 山本)

V. シラス分布調査

本県五島灘海域で春季に出現するイワシ類シラス(マイワシ, カタクチイワシ, ウルメイワシ)の分布実態を把握するため, 4月, 5月に調査を実施した。

また, カタクチイワシ秋生まれ群のシラス期の分布実態を把握するため, 10月にも調査を実施した。

方 法

調査時期: 第1次 平成15年4月21～25日

第2次 平成15年5月19～23日

第3次 平成15年10月27～31日

調査海域: 五島灘海域(図4)

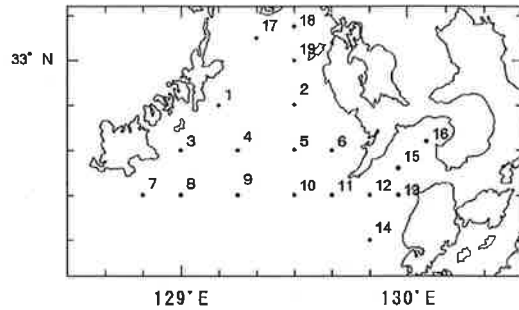


図4 シラス分布調査定点

使用船舶: 調査船鶴丸(108t 550馬力)

結 果

シラスの採集は日没から日の出までの夜間に, 原則として1点あたり10分間のニューストーンネット(口径130cm×75cm, 側長380cm)表層曳きにより行った。表1に30分曳網当り換算のシラス採集尾数を示した。1定点当りの採集尾数を前年と比較すると, 4月は, カタクチイワシは極端に少なかった前年の160倍, ウルメイワシは前年の57%で, マイワシは前年同様0尾であった。5月は, カタクチイワシは前年の49倍, ウルメイワシは前年並, マイワシは前年同様0尾であった。また, 10月はカタクチイワシのみの出現で, 前年の8倍で, 4～5月に比べかなり少ない出現量であった。

ま と め

カタクチイワシは各月ともに前年よりかなり多かった。ウルメイワシは全般に前年より少なかった。マイワシは出現しなかった。

以上の調査結果は前項の橋湾カタクチイワシ漁況予報の基礎資料とした。

(担当: 山本)

表1 シラス分布調査結果(30分曳網当り換算)

定点番号	2003年4月				2003年5月				2003年10月			
	合計	カタクチイワシ	マイワシ	ウルメイワシ	合計	カタクチイワシ	マイワシ	ウルメイワシ	合計	カタクチイワシ	マイワシ	ウルメイワシ
1	501	501	0	0	7,586	7,586	0	0	-	-	-	-
2	1,047	1,045	0	2	7,833	7,831	0	2	4	4	0	0
3	6,975	6,973	0	2	4,477	4,477	0	0	0	0	0	0
4	6,080	6,080	0	0	948	948	0	0	0	0	0	0
5	638	630	0	8	1,882	1,882	0	0	60	60	0	0
6	250	244	0	6	6,070	6,068	0	2	23	23	0	0
7	-	-	-	-	961	961	0	0	25	25	0	0
8	4,836	4,828	0	8	1,071	1,071	0	0	2	2	0	0
9	1,587	1,587	0	0	5,955	5,955	0	0	4	4	0	0
10	281	281	0	0	5,205	5,205	0	0	0	0	0	0
11	2,042	2,042	0	0	1,544	1,544	0	0	10	10	0	0
12	-	-	-	-	35,490	35,490	0	0	0	0	0	0
13	-	-	-	-	36,036	36,036	0	0	23	23	0	0
14	-	-	-	-	27,955	27,955	0	0	2	2	0	0
15	158	158	0	0	2,839	2,839	0	0	0	0	0	0
16	2,449	2,449	0	0	72	72	0	0	39	39	0	0
17	-	-	-	-	608	608	0	0	18	18	0	0
18	450	450	0	0	591	591	0	0	0	0	0	0
19	-	-	-	-	4,475	4,475	0	0	35	35	0	0
合計	27,294	27,269	0	25	151,599	151,595	0	4	248	248	-	-
調査 定点数	13	13	13	13	19	19	19	19	18	18	18	18
1定点 当り	2,099.6	2,097.6	0.0	2.0	7,978.9	7,978.7	0.0	0.2	13.7	13.7	0.0	0.0

VI. ヨコワ調査

ヨコワは対馬沿岸において主に秋から冬季に曳縄で漁獲される重要資源であるが、その漁獲は年による変動が著しい。そこで、対馬海区ヨコワ漁獲量の変動要因となる諸要素について調査、解析し、漁況予報を発表した。

方 法

ヨコワ漁獲量の変動要因と考えられる諸要因のうち、その年の発生水準を推定するために高知県代表漁協の7、8月のヨコワ漁獲尾数の資料を収集した。来遊条件に係る夏期における対馬暖流の勢力は、博多と厳原間の日平均潮位差の8月平均値を用いた。また、漁場形成に係る韓国南岸沿岸水の動向は平成15年9月1日に対馬西水道において海洋観測を実施して求めた。

結 果

高知県代表漁協の7、8月におけるヨコワの漁獲尾数は約2万6千尾で、前年の約1万3千尾、平年の約2万5千尾並であった。8月の対馬暖流勢力は、博多-厳原間の日平均潮位差の8月平均値から判断して、前年並で、平年を下回ると推察された。対馬西水道の海況は表面水温は26～28℃台を示し(図5)、漁場形成に係わる表面水温の水平傾度からみると韓国沿岸水の張り出しは強いと考えられ、魚群の滞留条件としてはあまり良くないと考えられた。

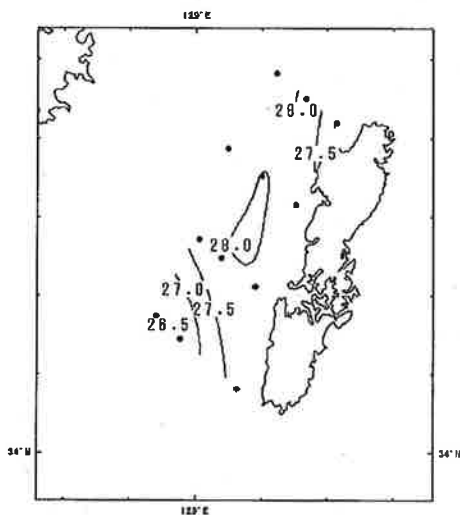


図5 対馬西水道における9月の表面水温

ま と め

以上の調査結果を解析し、次のような漁況予報を発表した。「今期のヨコワ漁獲量は、前年を上回り、平年並となるでしょう。」

参考：対馬代表地区 9月～翌年3月計漁獲量

平成14年度漁期69トン

平年(平成10～14年度漁期)253トン

なお、予報対象期間(平成15年9月～平成16年3月)における対馬海区の漁獲量は、前年同期の13%、平年(過去5年間)の3%となり、前年、平年を下回る結果となった。

(担当：高木)

VII. 情報提供

前述の調査分析結果を、漁業者に提供するためFAX、郵送、インターネットホームページ及び新聞紙上により広報した。

- ・漁業調査船鶴丸調査速報(10回)
- ・平成15年度橘湾カタクチイワシ漁況予報
- ・平成15年度対馬海区銅付ブリ漁況予報
- ・平成15年度トビウオ未成魚漁況予報
- ・平成15年対馬海区ヨコワ漁況予報
- ・平成15年度冬季の対馬・壱岐スルメイカ漁況予報
- ・対馬暖流系アジ、サバ、イワシ漁海況長期予報(2回)
- ・漁海況週報(51回)
- ・人工衛星NOAA表面海水温分布図

(担当：高木)

3. 海洋構造変動パターン解析技術開発試験

高木 信夫・山本 憲一
一丸 俊雄

本事業は本県沿岸域の漁海況の変動に大きく影響していると思われる対馬暖流の動向について、水深別流向データを収集し、水塊構造を立体的に把握するための技術開発を目的としたものである。

平成15年度においては、適正なデータ収集を行うため、ジャイロコンパスとADCPトランスデューサーの基線のズレを算出しデータ補正を行う簡易なプログラムを作成するとともにズレ値要因について検討した。

方 法

データ解析用に使用したデータは平成14年8月、平成15年2月に収集したものである。収集に使用したソフトウェアはWIN TRANSECT (株式会社SEA製)で、2種類のデータ(DataBinaryFile, GPSTextFile)を得た。

Data Binary Fileは、ADCPのマニュアルに記載されたOutput Data Formatを参照し、C言語を用いてTextFileに変換した。また、昨年度と同様に緯度経度からGPS船速を算出し、Text File内のADCP船速との誤差からズレ値を算出した。得られたズレ値を用いてすべてのADCPデータのデータ補正を行った。これらはすべて自動で処理できるようにプログラムを作成した。(図1)

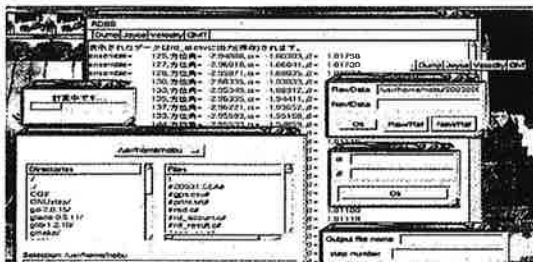


図1 プログラムのインターフェイス

なお、コンパイラは2.95.4GCCを使用し、GUIはGTK+により作成した。

また、平成15年11月、平成16年2月に五島灘、五島

西沖においてデータ収集を行った後、プログラムを用いてズレ値の算出とデータ補正を行うとともに、五島灘南部にライン(福江-野母崎)を設定し、平成15年12月に潮汐残差流を求めるため24時間往復調査を行った。

結 果

データ解析：得られたズレ値は、平成14年8月が約25度、平成15年2月が約26度であった。このことを踏まえて、トランスデューサー設置位置をドック時の写真等で確認し設定ファイルと照会した後、ADCP設置当時の設定の誤りを是正させることにより、大幅にズレ値を補正することができた。

平成15年11月、平成16年2月に沿岸定線調査(五島灘・五島西沖)の定線において事業計画通りデータを収集し、双方とも約-2度のズレ値となり、このズレ値をもとにデータを補正した。(図2, 3)

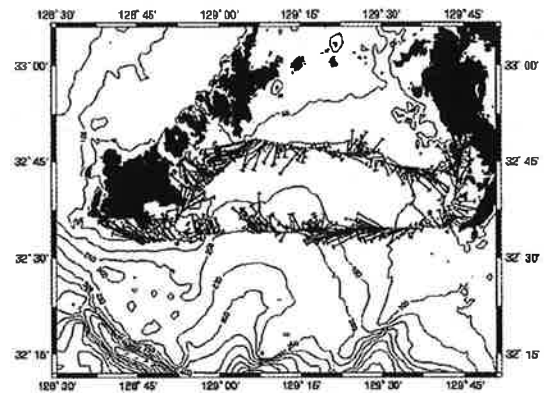


図2 平成15年11月調査結果

調査時にはジャイロコンパス値をADCPデッキユニットに入力しているが、これらのズレ値はトランスデューサーの船底への取り付け位置により発生しているズレも含まれると考えられるため、データ角度補正は調査毎に実施することとした。

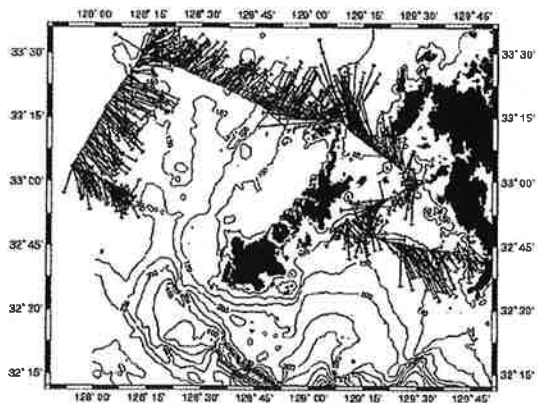


図3 平成16年2月調査結果

また、五島灘南部における潮汐残差流は福江南部から入り、野母崎南部に抜ける時計回りの流れを示していた。

ま と め

- 1) ADCPにより得られたデータを用いて算出した船舶のジャイロコンパスとADCPトランスデューサーの基線の角度のズレ値の算出及びデータ補正を行うプログラムを作成した。
- 2) 作成したプログラムにより得た数値を基にADCP設定ファイルを変更し、適正なデータを得ることができた。
- 3) 平成15年12月に調査した五島南部の潮汐残差流は時計回りを示していた。

(担当：高木)

4. 地域型資源管理予測技術開発試験

一丸 俊雄・山本 憲一
高木 信夫

長崎県周辺海域における地域特産種の資源管理を目的に、地域に密着した重要資源であるキビナゴ、アオリイカおよびタチウオの資源評価手法の開発及び漁況予測技術の開発を行うための調査を実施した。

I. キビナゴ調査

方 法

生物測定調査 五島地区の刺網等による漁獲物からサンプルを採取し、1回当たり約100尾を無作為に抽出して、尾叉長（FL）、体重（BW）、生殖腺重量（GW）の測定を行った。

稚魚の出現状況調査 北松地区沿岸のすくい網による漁獲から、8～12月にサンプルを採集し、尾叉長、体重を測定した。また、これらの個体から耳石を取り出し、エナメル樹脂でスライドガラス上に包埋し、サンドペーパーやラッピングフィルムを用いて研磨した。その後、光学顕微鏡下で耳石に見られる日周輪を計数した。

受精卵分布実態調査 平成15年6月26日、五島列島黒瀬湾にて潜水調査を行った。調査は1測線当たり100～200mで、合計6測線実施した。2名の潜水士で実施し、測線の左右にわかれ測線沿いに砂地に産卵されたキビナゴの粘性付着卵を探索した。

結 果

生物測定調査 五島地区で漁獲されたキビナゴの平均尾叉長は、6～8月では96～101mmと大きめであったが、9月には84mmと小型化した。GSI値（ $GW/BW \times 100$ ）は雌雄ともに6～9月に高い値を示し、この時期に排卵した個体も確認された。（図1）

稚魚の出現状況調査 北松地区における本年発生群と推察される稚魚は、9月～11月において平均尾叉長28～43mmを示した（図2）。これらの個体の耳石に見られる日周輪は31日～117日で漁獲日から逆算すると、6～9月に孵化した個体と考えられた。

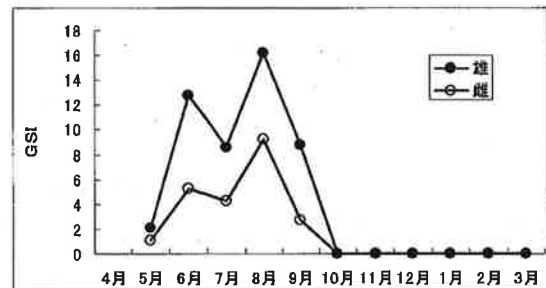


図1 長崎県沿岸域におけるキビナゴのGSI

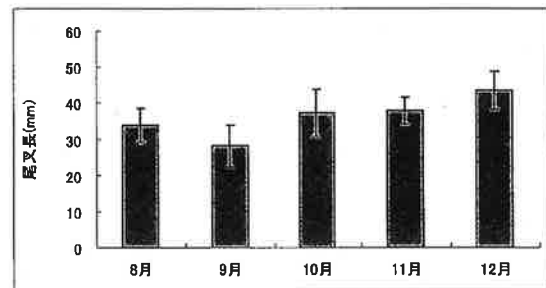


図2 長崎県沿岸域におけるキビナゴ未成魚の体長

卵稚仔分布実態調査 五島列島黒瀬湾にて潜水調査によるキビナゴ受精卵の探索を行ったが、確認できなかった。しかし、甕島周辺海域にて確認されているキビナゴ産卵場と同様の条件である砂連を、5測線で海底に確認することができた。

ま と め

- 1) 8月～12月の平均尾叉長の推移から、前年同様、産卵群は初夏と秋では異なる可能性が考えられた。
- 2) 耳石に見られる日周輪から逆算し、本県沿岸域におけるキビナゴの産卵期は6～9月と推察され、この結果はGSI値に見られる成熟の結果とよく合致した。

(担当：一丸)

II. アオリイカ調査

アオリイカの漁況予測技術の開発を目的としてアオリイカの漁獲量（目的）と気象・海象などとの関連について検討した。

方 法

アオリイカ漁獲資料は五島標本漁協の1991年(H3)～2002年(H14)を使用した。また、海象データとしては沿岸定線調査結果のうち五島西沖ST.7, ST.21および五島灘ST.26の10m層の水溫、塩分を使用した。気象データとしては長崎海洋気象台福江測候所の6～12月の降水量と氣溫を利用した。

結 果

五島標本漁協におけるアオリイカの月別漁獲量は、春～初夏と秋から初冬の2つの山がみられる。過去の測定結果や既往知見から前者の山は前年度生まれの産卵群が主体で、後者の山はその年生まれの当才群と判断され、漁獲量は後者の当才群が圧倒的に多い。そこで、この当才群の漁況予測を目的として、各要因と関連を検討した。

その結果、9～12月の漁獲量(当才群)は5～6月の漁獲量(産卵群)、8月・11月の水溫および7～9月の平均氣溫との間に正の相関が認められ、6月の塩分とは負の相関が認められた。

ま と め

今後、これらデータを利用して重回帰分析手法などを利用した解析を行う予定であるが、今年度の詳細については、重回帰分析手法などの解析結果を含め次年度報告する。また、対馬・壱岐など他の海域での検討も今後随時行う予定である。

(担当：山本)

Ⅲ. タチウオ調査

方 法

漁獲実態調査 対象魚種の資源水準および資源動向を把握するため、平成15年度の代表地区の銘柄別漁獲量を調べた。

生物測定調査 長崎魚市および対馬地区に水揚げされたタチウオの漁獲物からサンプルを採取し、全長(TL)、肛門前長(BL)、体重(BW)、生殖腺重量の測定を行った。また、魚市場等で体長測定を行う際にできる限り商品に触れずに測定を行いながら、肛門前長(BL)を推定できる部位の有無を検証することを目的に頭長(HL)、吻長(SL)、眼径(EL)、体高(BH)も併せて測定した。

結 果

漁獲実態調査 対馬代表地区における平成15年度のタチウオの漁獲量は5月まではほとんど漁獲がみられず10月にかけて漁獲量が増加した。その後、1月にかけて漁獲量は減少し、2月以降はほとんど漁獲が見られなかった。銘柄別に見ると、2入りから20入りで、12入りが最も多かった。(図3)

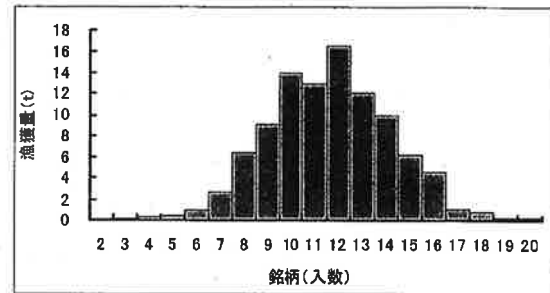


図3 対馬代表地区におけるタチウオ銘柄別漁獲量

生物測定調査 銘柄ごとの平均尾叉長は対馬地区では5入りで最も大きく肛門前長約40cmで、入り数が大きくなると共に小型化し、18入りで最も小さく約26cmであった。また、長崎魚市でも同様に7入りで最も大きく肛門前長約36cmで、入り数が大きくなると共に小型化し、19入りで最も小さく約25cmであった。(図4)

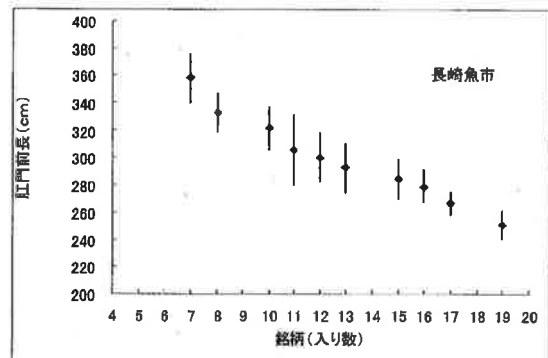
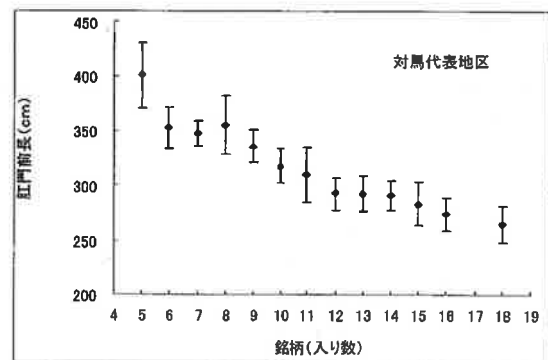


図4 代表地区における銘柄別肛門前長

測定した個体のほとんどが雌であって、雄の出現は少なかった。また、雌のGSI値 (GW/BW×1000) は7月に最も高く、1月にかけて徐々に小さくなった。

肛門前長 (BL) と全長 (TL), との間には正の相関が認められ、次式で表された。

$$TL (mm) = 2.7411BL (mm) + 72.354$$

しかしながら、近似直線より下側にのみばらつきが認められ、これは尾部の切断に伴うものと考えられた。

肛門前長 (BL) と頭長 (HL), 眼径 (EL), 吻長 (SL), 体高 (BH) との間にもそれぞれ正の相関が認められ、それぞれ次式で表された。

$$BL (mm) = 2.8957HL (mm) - 2.8034$$

$$BL (mm) = 19.389EL (mm) - 18.157$$

$$BL (mm) = 8.2304SL (mm) + 7.7944$$

$$BL (mm) = 5.7892BH (mm) + 15.988$$

(図5)

まとめ

- 1) 銘柄ごとに体長の違いが見られ、当海域におけるタチウオの成長式を明らかにすることで年齢別漁獲尾数を試算することが可能と考えられた。
- 2) 成熟調査の結果から夏季に産卵が行われたことが推察されるが、今年度調査できなかった冬～春季の成熟調査を今後行う必要があると考えられる。また、サンプルで雌雄の比率に偏りが見られ、雌雄で分布域を異にしていると思われた。

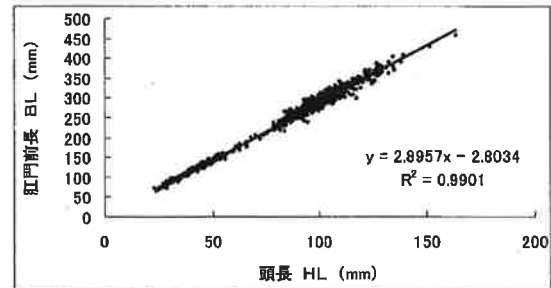
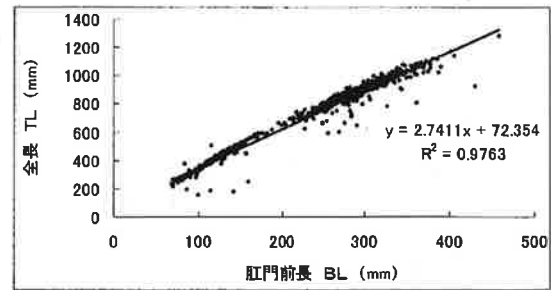


図5 肛門前長と全長, 頭長と肛門前長の関係

- 3) 各部位の相対成長式を見ると、全長と肛門前長の間には正の相関が認められた。尾部の切断と思われる傾向が認められたが、肛門前長の測定により全長の推定は可能と考えられる。また、肛門前長と頭長, 眼径, 吻長, 体高の間にも正の相関が認められたが、相関係数がやや低めであった、眼径をのぞく残りの部位の測定によって、肛門前長を推察することも可能と考えられた。

(担当: 一丸)

5. 日本周辺高度回遊性魚類資源調査委託事業

高木 信夫・山本 憲一
一丸 俊雄

マグロ類資源の科学的データを完備し、資源の安定的な利用を確保することを目的として、国の委託によって平成9年度から全国的規模で実施されていた日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査を引き継ぐもので、水産総合研究センターの再委託によって実施している。本年度は、漁獲状況調査、生物測定調査、標本収集を実施した。なお、詳細については、「平成15年度日本周辺高度回遊性魚類資源調査委託事業報告書、2004年3月、水産庁」に報告した。

方 法

漁獲状況調査 下記に示した各海区代表漁協の平成15年1～12月分について曳縄におけるクロマグロの銘柄別漁獲量を収集した。また、長崎魚市においてマグロ類・カジキ類、西日本魚市においてクロマグロの水揚げ量を収集した。

〔クロマグロの調査漁協〕

対馬海区：上対馬町漁協，上県町漁協，美津島町漁協尾崎支所，厳原町漁協阿連支所

老岐海区：箱崎漁協

北松海区：小値賀町漁協

五島海区：五島漁協富江支所，五島漁協大宝支所

生物測定調査 上県町漁協及び五島漁協富江支所に水揚げされたヨコワ（クロマグロ幼魚，以下同じ）の魚体測定を、対馬水産業普及指導センターおよび五島水産業普及指導センターの協力を得て実施した。また、長崎魚市に水揚げされるカジキ類の魚体測定を実施した。

標本収集 主にヨコワの魚体測定時にサンプル魚を購入し、尾叉長、体重を測定した後、頭部・脊椎骨・尾部・筋肉部（親指大程度）を凍結し、系群識別、年齢査定用標本として、遠洋水産研究所に送付した。

結 果

漁獲状況調査 平成15年の漁獲状況を対馬代表漁協と五島代表漁協の合計で見ると、漁獲量は218トンで、

前年の305トンを下回った（図1）。

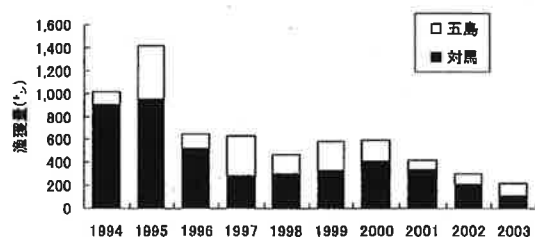


図1 対馬及び五島代表漁協におけるヨコワ漁獲量の推移

月別海区別にみた漁獲の変動傾向は、対馬海域では1月から1～4kgサイズを中心に漁獲されはじめ、2月に入ると漁獲量が減少し、3月には漁獲が見られなくなった。再び漁獲が見られたのは5、6月で7月から11月には漁獲がなかった。その後12月から1～2kgサイズを中心に漁獲があった。（図2）

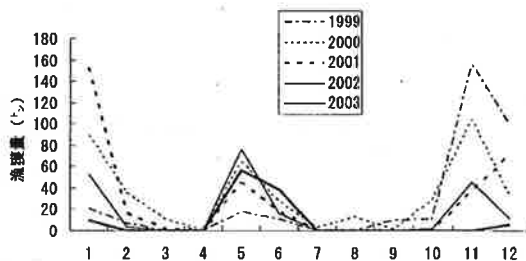


図2 対馬代表漁協におけるヨコワ漁獲量の推移

五島海域では、1月上旬から本格的な漁が始まり、5月まで1～5kgサイズのまとまった漁獲があった。6月にも若干の漁獲があったが、7月～12月には漁獲が見られなかった。（図3）

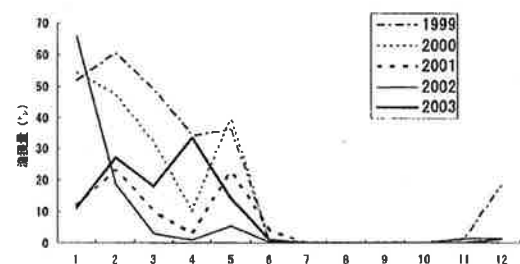


図3 五島代表漁協におけるヨコワ漁獲量の推移

近年は漁が遅く始まる傾向にあるが、さらに今年は秋期以降の漁獲が非常に少なかった。

平成15年の長崎魚市へのマグロ類の水揚げ量を、かつお一本釣り（近海及び沿岸）と大目流し網についてみると、前者は6～10月に、後者は1、4月に水揚げされた。マグロ類としてはコシナガ、キハダが多くを占めたが、キハダについては昨年と比較して大きく減少した。また、平成15年の長崎魚市へのカジキ類の水揚げ量を、大目流し網についてみると、水揚げされるカジキ類としてはマカジキがそのほとんどを占め、1～4月、11月、12月に多く水揚げされていた。（図4）

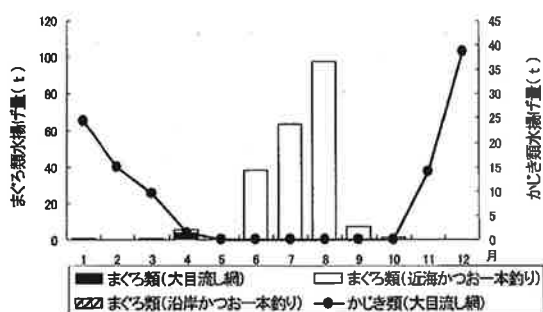


図4 長崎魚市における漁業種類別かじき類・まぐろ類水揚げ量

生物測定調査 本県沿岸で漁獲されるヨコワは、その年に発生した0才魚と前年に発生した1才魚が主体である。平成15年2月には、平成15年発生群と考えられる42cmモード群がみられた。この群は日本海発生群と考えられた。

まとめ

- 1) 平成15年のヨコワ漁獲量は、平成14年を下回った。
- 2) また、漁獲の季節変動傾向は平成14年と同様の傾向を示したが、秋季以降の漁獲は非常に少なかった。
- 3) 長崎魚市における平成15年のマグロ類の水揚げは、近海かつお一本釣りによる夏期のコシナガとキハダが主体であった。

(担当：高木)

6. 有明海沿岸漁場環境調査

山本 憲一・前迫 信彦
一丸 俊雄・高木 信夫

近年、魚類及び貝類の減少やノリの不作など漁獲量の減少が続いている有明海において、国が実施する「有明海の海洋環境の変化が生物生産に及ぼす影響の解明」と連動して、本県沿岸域における漁場環境と主要漁業資源の動向を把握し、資源回復対策への知見を得ることを目的に、有明海及びそれに隣接する橘湾海域における漁場環境調査、同海域における主要魚種の稚仔発生状況調査を実施した。

なお、本調査の一部（ST.A～Eの水質調査）は国の委託事業である閉鎖性海域被害防止対策事業で実施した。

I. 漁場環境調査

方 法

図1に示す本県有明海沿岸の6定点（ST.1～6、以下「有明単独調査」という）、諫早湾から大牟田沖にかけての5定点（ST.A～E、以下「有明4県共同調査」という）、橘湾海域の5定点（ST.7～11）及びノリ漁場（ST.12～14）において、下記のとおり調査を実施した。

調査時期：有明単独調査 周年毎月1回

有明4県共同調査 周年毎月1回

橘湾調査 四季（4月、8月、11月、2月）

ノリ漁場調査 5月～8月に毎月1回

調査項目：

- ①表層、5m層及び底層の水質調査
水温、塩分、栄養塩（DIN, DIP, SiO₂）、DO
COD_{OH}
- ②プランクトン調査
沈殿量（北原式定量ネット5m鉛直曳き）
クロロフィルa（表層、5m層及び底層）
植物プランクトンの種組成（表層）
- ③底質調査

粒度組成、COD、硫化物、強熱減量

④底生生物

⑤稚仔分布調査

稚魚ネット（口径130cm、側長450cm、目合GG54）の海底上1mからの鉛直曳き（原則3回曳き）

このうち、③底質及び④底生生物は、四季（4月、8月、11月、2月）に代表定点（ST.4, 6, B, E, 8）のみで実施した。また、②プランクトン調査のうち、植物プランクトンの種組成調査については、有明4県共同調査海域では全点、有明単独調査海域では代表2定点（ST.4及びST.6）で実施した。⑤稚仔分布調査については代表定点（ST.4, 6, B, E, 8）のみ実施した。

なお、④底生動物及び⑤稚仔については、現在分析中であり、次年度の中で報告する。

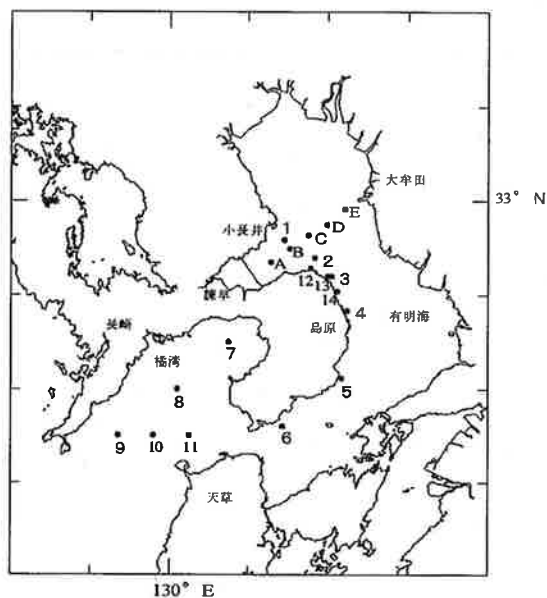


図1 有明海および橘湾における漁場環境調査定点図

結 果

1. 有明単独調査海域

水温 表層では8.6~29.2°C, 5m層では8.7~27.6°C, 底層では8.8~27.4°Cを示し, 各層ともに, 一部を除き9月に最高, 1月に最低を示した。また, 4~8月は湾奥で高く, 湾口で低い傾向を示し, この他の月はその逆の傾向を示した。

塩分 表層では14.0~34.2, 5m層では23.8~34.2, 底層では21.5~34.2を示し, 湾奥の表層を中心に7月に低い傾向を示し, その他の月は変動が小さかった。また, 周年湾口が高く, 湾奥が低い傾向を示し, 特に7月は湾口と湾奥の差が大きかった。

DIN 表層では0.52~8.63 $\mu\text{g-at/l}$, 5m層では0.27~6.43 $\mu\text{g-at/l}$, 底層では0.64~14.01 $\mu\text{g-at/l}$ を示し, 全般に7~12月には他の月に比べ高い傾向を示した。

DIP 表層では0.05~0.78 $\mu\text{g-at/l}$, 5m層では0.05~1.28 $\mu\text{g-at/l}$, 底層では0.15~1.23 $\mu\text{g-at/l}$ を示し, 全般に7~12月に高傾向を示した。また, 全般には湾奥で高く, 湾口で低い傾向を示した。

SiO₂ 表層では1.61~179.32 $\mu\text{g-at/l}$, 5m層では1.93~100.75 $\mu\text{g-at/l}$, 底層では2.30~114.17 $\mu\text{g-at/l}$ を示し, 全般に5~8月には他の月に比べ高い傾向を示した。また, 全般には湾奥で高く, 湾口で低い傾向を示した。

COD 表層では0.10~3.12mg/l, 5m層では0.05~1.47mg/l, 底層では0.13~1.81mg/lを示し, 全般に湾奥で高く, 湾口で低い傾向を示した。また, 湾奥から湾央の表層では7月に著しく高い値を示した。

DO 表層では5.1~10.7mg/l (73~151%), 5m層では4.2~9.9mg/l (62~116%), 底層では3.2~9.7(48~110%)を示し, 夏季にやや低い値が観測されたものの, 40%を下回る貧酸素は観測されなかった。

クロロフィルa 表層では0.7~59.6 $\mu\text{g/l}$, 5m層では0.7~34.6 $\mu\text{g/l}$, 底層では0.7~36.3 $\mu\text{g/l}$ を示し, 表層と5m層では7月に他の月に比べ高い値を示した。また, 湾奥で, 表層において5~6月にも高い値を示した。

プランクトン沈殿量 0.9~334.8ml/m³を示し, 湾奥を除き, 7~8月に高い値を示した。また, 全体的に冬季(12~3月)に著しく低い傾向を示した。

植物プランクトン組成 1ml当たりの細胞数は, 湾央(ST.A)64~14,755個, 湾口(ST.6)25~2,192個で, 湾奥では7月に著しく高い値を示した。また湾奥では5月および12~2月に, 湾口では4~5月および12~2月に著しく低い値を示した。また, 珪藻がほとんどを占め, 有害種は7月と9月に若干出現した。

底質 粒度組成は, 湾央(ST.4)では粒度組成にばらつきがあり, 4月は中央粒径値0.03mmで, 細砂分が28%, シルト分が53%を占めていたが, 11月は中央粒径値0.27mmで, 細砂分が67%, シルト分が14%であった。CODは, 湾央(ST.4)では4.1~7.8mg/g_{乾重}を示し, 季節的には8月に高く, 11月に低い傾向を示した。硫化物は湾央(ST.4)では0.11~0.28mg/g_{乾重}を示し, 8月と11月は他の月に比べ高い値を示した。強熱減量は3.0~5.8%を示し, 季節的には8月に高く, 2月に低い傾向を示した。

2. 有明4県共同調査海域

水温 表層では8.4~28.6°C, 5m層では8.4~28.0°C, 底層では8.5~27.7°Cを示し, 全点ともに5~8月に表層と底層で温度差がみられた。

塩分 表層では20.8~32.6, 5m層では22.0~32.6, 底層では30.1~32.9を示し, 5月と7月には表層及び中層で低塩分化が進み, 塩分躍層が発達した。また, 沖合域のST.C及びDでは8月~10月にも塩分躍層がやや発達した。

DIN 表層では0.05~10.92 $\mu\text{g-at/l}$, 5m層では0.03~10.83 $\mu\text{g-at/l}$, 底層では0.19~12.01 $\mu\text{g-at/l}$ を示し, 11月と1月には低い値を示した。また, 7月~9月には表層と5m層では全般に低い値を示した。

DIP 表層では0.03~1.13 $\mu\text{g-at/l}$, 5m層では0.03~1.18 $\mu\text{g-at/l}$, 底層では0.04~1.10 $\mu\text{g-at/l}$ を示し, 諫早湾寄りが高く, 変動も大きい傾向を示した。

SiO₂ 表層では6.36~107.64 $\mu\text{g-at/l}$, 5m層では5.63~98.25 $\mu\text{g-at/l}$, 底層では7.74~89.03 $\mu\text{g-at/l}$ を示し, DIP同様諫早湾寄りが高く, 変動も大きい傾向を示した。

DO 表層では5.9~18.4mg/l (85~196%), 5m層では2.8~9.7mg/l (30~117%), 底層では3.6~9.5mg/l (47~116%)を示し, 5月のST.Aの5m層で貧酸素

(40%以下)が観察された。また、8月のST.Aの底層で低い値(47%)が観察された。

COD 表層では0.16~6.03mg/l, 5m層では0.22~2.64mg/l, 底層では0.05~1.60mg/lを示し, 全般にはST.Aが他の地点に比べ高い傾向を示すが, 5月にはST.B, D及びEの表層において, かなり高い値を示した。

クロロフィルa 表層では0.4~145.3 μ g/l, 5m層では0.7~34.4 μ g/l, 底層では0.3~14.2 μ g/lを示し, CODと同様, 5月にST.B, D及びEの表層において, かなり高い値を示した。また, 10月にはST.Cを除く地点で高い値を示した。

プランクトン沈殿量 2.9~148.6ml/lを示し, 全般には諫早湾寄りが高く, 変動も大きかった。

植物プランクトン組成 1ml当たり細胞数は, 27~15, 108cells/mlで, 5月のST.D及びEを除き珪藻類(主にSkeletonema costatumまたはChaetoceros spp.)が主体を占めていた。全般にはST.Aが高い傾向を示したが, 10月にはST.D及びEで高い値を示した。また, 5月には各定点においてHeterosigma akashiwoが出現し, 特にST.D及びEでは優占種となった。

底質 粒度組成は, 諫早湾(ST.B), 大牟田沖(ST.E)ともに, 中央粒径値0.12~0.16mmで, 細砂が主体であったが, シルト・粘土分も多かった。

CODは5.1~7.5mg/g_{乾泥}を示し, 諫早湾(ST.B)では8月に, 大牟田沖(ST.E)では11月に他の月に比べやや高い値を示した。硫化物は0.07~0.52mg/g乾泥を示し, 諫早湾(ST.B)が大牟田沖(ST.E)に比べやや高い値を示し, その傾向は8月と2月に顕著であった。強熱減量は4.5~6.2%を示し, 季節的には変動が小さかった。

3. 橘湾海域

水温 表層では13.4~25.4 $^{\circ}$ C, 5m層は13.4~23.4 $^{\circ}$ C, 底層では13.2~23.1 $^{\circ}$ Cを示し, 8月に最高, 2月に最低を示した。

塩分 表層では32.31~34.05, 5m層では32.69~34.06, 底層では32.87~34.08を示し, 8月に低い傾向を示した。

DIN 表層では1.74~3.52 μ g-at/l, 5m層では0.99~3.91 μ g-at/l, 底層では1.68~4.65 μ g-at/lを示し,

5m層では8月には他の月に比べ低い値を示した。

DIP 表層では0.09~0.29 μ g-at/l, 5m層では0.11~0.35 μ g-at/l, 底層では0.21~0.33 μ g-at/lを示し, 8月には, 表層と5m層では他の月に比べ低い値を示した。

SiO₂ 表層では4.40~11.49 μ g-at/l, 5m層では4.58~13.48 μ g-at/l, 底層では4.92~12.43 μ g-at/lを示し, 各層ともに2月には他の月に比べ高い値を示した。

COD 表層では0.02~0.56mg/l, 5m層では0.14~0.62mg/l, 底層では0.02~0.62mg/lを示し, 各層ともに8月にはほかの月に比べ高い値を示した。

DO 湾央(ST.8)の表層では6.3~7.5mg/l(79~102%), 5m層では6.3~7.5mg/l(79~92%), 底層では5.9~8.2mg/l(83~91%)を示し, 各層ともに特に低い値はみられなかった。

クロロフィルa 表層では0.71~1.97 μ g/l, 5m層では0.85~2.63 μ g/l, 底層では0.62~1.84 μ g/lを示し, 各層ともに, 4月には他の月に比べ低い値を示した。

プランクトン沈殿量 1.62~14.29ml/m²を示し, 8月と11月には他の月に比べ著しく高い値を示した。

底質 粒度組成は中央粒径値0.09~0.12mmで, 細砂が主体であったが, シルト・粘土分も多かった。

CODは6.6~9.7mg/g_{乾泥}を示し, 4月に他の月に比べ低い値を示した。季節的には変動は小さかった。硫化物は0.06~1.11mg/g_{乾泥}を示し, 2月はほかの月に比べ高い値を示した。強熱減量は6.9~8.9%を示し, 4月に他の月に比べやや高いものの, 季節的には変動は小さかった。

4. ノリ漁場

水温 4~8月の表層では13.5~27.7 $^{\circ}$ Cを示し, 5月と7月は湾奥でやや高い傾向を示した。

塩分 4~8月の表層では16.7~32.1を示し, 湾奥ほどやや低い傾向を示し, 8月は特にそれが顕著であった。

DIN 4~8月の表層では0.67~5.11 μ g-at/lを示し, 湾奥を除き7月に最も高い値を示した。

DIP 4~8月の表層では0.04~0.30 μ g-at/lを示し, 4月に高い値を示した。

プランクトン沈殿量 2.86~160.48ml/m²を示し, 7~8月に高い値を示した。

(担当: 山本)

7. 根付資源回復研究事業

渡邊 庄一・松村 靖治
鈴木 洋行・光永 直樹

I. アワビ類

クロアワビの時期別放流試験

H12～14年度の3種アワビの時期別・サイズ別・手法別放流群の追跡調査の中で、クロアワビの12月・殻長20mm・潜水放流における生残が優れていたことから、この手法による放流試験と通常の放流主体である3月25～30mm放流との比較放流試験を平戸地区と上五島地区で行った(表1)。

表1 クロアワビの放流試験

放流日	地区	水温	放流個数	平均殻長(mm)
H15.12.15	平戸	18	19,000	19.1±1.8
H15.12.11	上五島	18	5,000	21.4±2.9
H16.3.1	平戸	14	2,400	25.7±3.1
H16.3.25	上五島	14	3,000	26.6±2.9
計			29,400	

II. ウニ類

1. 資源実態調査

平戸市の中野漁協においてアカウニとムラサキウニを毎月1回各30個程度採取した。生殖腺指数(GSI)の経月変化を図1に示した。アカウニのGSIは、3～11月まで高い値を示し、その中で6月と10月にピークを示した。ムラサキウニのGSIは、2～6月まで高い値を示した。ウニ類の年齢組成・成長・成熟については別途とりまとめる予定。

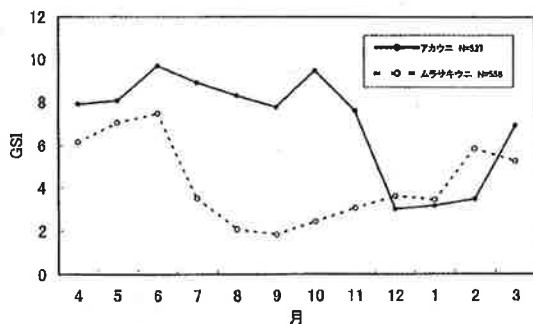


図1 平成15年度ウニ類のGSIの周年変化

2. アカウニの最適放流手法の開発

長崎県において平成4年度以降100万個以上の放流

が行われている重要栽培対象種であるアカウニの最適放流手法を検討する。

方法

放流に供したアカウニ種苗は、放流区分別にALC多重標識を施した。放流は、前年の放流漁場へ時期別・サイズ別に4回の放流を行った。

放流アカウニの潜水器を用いた追跡調査を2回行い、放流漁場内の殻長約45mm以下のアカウニを採捕した。

結果

放流試験および追跡調査の概要を表2に示した。

サイズ別放流群は、放流サイズが大きいくほど採捕率が高かった。平均殻長12mmの3月放流群は、同サイズの5月放流群より発見率・成長とも優れていた。

表2 アカウニの時期別・サイズ別試験放流と追跡調査状況

放流日	放流数	殻長(mm)	H15年9月調査		H16年2月調査		総採捕数	毎採捕率
			採捕数	平均殻長	採捕数	平均殻長		
H14.5.28	13,000	11.3 ± 1.6	24	22	3	27	27	0.2
H14.6.28	6,000	15.8 ± 2.2	43	31	4	27	47	0.8
H14.7.20	5,000	18.3 ± 2.2	46	31	8	34	54	1.1
H14.10.24	3,000	11.0 ± 1.6	5	28	5	24	10	0.3
H14.11.25	3,000	15.1 ± 2.2	22	29	1	34	23	0.8
H15.1.7	3,850	18.7 ± 2.4	27	30	4	37	31	0.8
H15.3.13	3,000	11.7 ± 1.2	14	21	0	—	14	0.5
H15.5.15	3,000	12.6 ± 1.5	3	19	0	—	3	0.1
H15.11.17	3,000	11.9 ± 0.7	—	—	0	—	0	0.0
H15.12.24	3,000	16.3 ± 2.3	—	—	10	18	10	0.3
H16.1.25	3,000	18.1 ± 3.0	—	—	9	20	9	0.3
H16.1.25	3,000	11.5 ± 1.4	—	—	0	—	0	0.0
合計	51,850		184	44	44	228	228	0.4

3. アカウニの食害試験

魚類からの食害は、今回の船上からのパラマキ放流時に認められなかった。

カニ類からの食害を確認するため漁場から採捕したアカイシガニ3尾(平均甲幅67mm)とアカウニ64個(平均殻長18±8mm)を60Lの水槽に収容した(10月27日)。2日後には大型(殻長30～38mm)の6個のみ生残したが、1週間後には全て食害された。

放流アカウニの斃死要因に、カニによる食害の影響が考えられた。

(担当: 渡邊)

8. 資源添加率向上技術開発事業

松村 靖治・渡邊 庄一
鈴木 洋行・光永 直樹

本調査は、トラフグ資源培養の方策を確立することを目的として、昭和60年度から国の補助事業で実施している。

本年度も、引き続き放流適地・放流適正サイズでの大量標識放流を実施し、当才魚の放流効果を把握すると共に、有明海放流魚の外海域における資源加入の実態、有明海放流魚の産卵回帰の実態、種苗放流実態について調査を実施したのでその概要を報告する。なお詳細は平成15年度資源増大技術開発事業報告書（回帰型回遊性種 トラフグ）に報告した。

I. 放流技術開発

1. 耳石標識放流

右胸鰭切除 + TC による耳石標識を施した稚魚 27,350尾（全長72～91mm）を平成15年7月4日～7月17日に3回に分けて有明海に放流した。

2. 有明海における当歳魚の追跡調査

当才魚（9～12月）の追跡調査を有明海の5市場、3漁協を対象として実施した。総水揚げ尾数は36,450尾となり、この内3,766尾を調査した結果391尾の耳石標識魚が検出された。月別・市場別に層別化して推定した結果、回収率：13.6～15.4%、利益率（経済効果／放流経費）：1以上を示した。受益県の割合は福岡県：39～62%、長崎県：21～55%となり、放流場所で大きく異なった。

3. 有明海放流魚の外海域での追跡調査

有明海放流魚の外海域での加入の実態を解明するため長崎県、佐賀県及び福岡県から入荷の実態がある福岡魚市場で追跡調査を実施した。計28回で4,301尾を調査した結果、62尾の標識魚（胸鰭カット＋耳石標識）が確認された。耳石標識を照合した結果、有明海放流群が56尾と大部分を占め、その内訳は平成13年度放流

2歳魚：11尾、平成14年度放流1歳魚：35尾、平成15年度放流当歳魚：10尾であった。この他に福岡県放流魚や山口県放流魚が認められた。外海域の回収率は1歳魚：0.7%、2歳魚：0.3%でそれぞれの経済効果は1,000千円以上を示した。さらに海洋水産資源開発センターが九州北西海域～山口沿岸域において延縄で漁獲されたトラフグ1,304尾を調査した結果、36個体から耳石標識魚が検出された。標識の種類から有明海、福岡湾、瀬戸内海放流魚であることが判明し、複数の補給源からの放流魚の同海域への加入が確認された。

4. 産卵回帰の実態調査

有明海放流魚の産卵加入を把握するため、産卵期の親魚120尾について調査した結果、内5尾（3～8歳）から耳石標識が検出され（混獲率：3.8%）確実に有明海放流魚と判断され、産卵加入の実態が明らかになった。この内8歳魚からは採卵することが出来た。

II. 基礎技術開発

1. 種苗放流実態調査

漁協及び栽培推進協議会における放流実態を把握し、放流効果の把握の基礎資料とするために調査を行った。本年度の県内における放流尾数は264千尾となり、前年度を若干下回った。

2. 天然資源の動態把握

有明海当才魚の主要漁協におけるここ12カ年の漁獲量は最大で10倍、CPUEは同4倍と大きく変動し発生水準の多寡を伺わせた。長崎県外海域における漁獲量は平成7年の65トンを最高に以降減少し、平成9年度以降は10トン台で低調に推移し、平成15年は12トンと前年を若干下回った。

（担当：松村）

9. 地域底魚類栽培資源管理開発調査

鈴木 洋行・光永 直樹
松村 靖治・渡邊 庄一

有明海及び橘湾の高級特産種であるホシガレイおよびオニオコゼについて平成10年から漁獲実態と資源生態的知見の把握を目的として事業を実施している。平成13年度からはこれらの知見に加え、人工種苗の標識放流等放流技術開発に関する調査を行っている。

I. オニオコゼ

1. 漁獲実態調査

材料と方法

有明海におけるオニオコゼの主要な産地であるA漁協の漁獲統計資料を整理した。

結果

平成11年度から平成15年度の年度・月別の漁獲量を図1に示した。

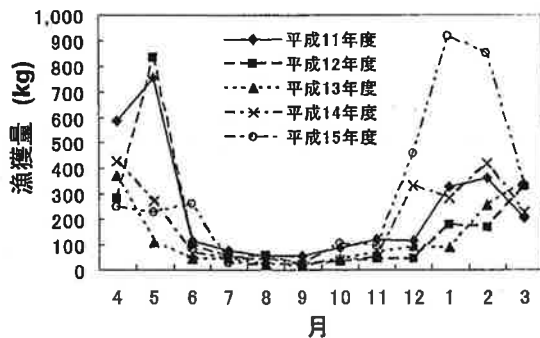


図1 A漁協におけるオニオコゼの月別漁獲量

平成15年度は過去5年間の中で最も好漁であった。平成13年度以前は1月から漁獲が増加し、4、5月頃に漁獲ピークを迎えていたが、平成14、15年度については、12月より漁獲が増加し、漁獲ピークが1、2月頃と早く迎える傾向が見られた。

平成11年度から平成15年度の月別銘柄別漁獲割合推移を図2に示した。

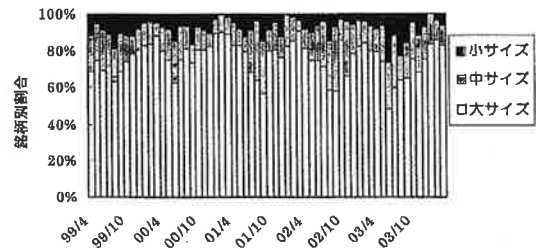


図2 A漁協における月別銘柄別漁獲の割合の推移

銘柄の区分は大サイズ(200g以上)、中サイズ(150~200g)、小サイズ(100~150g)となっている。漁獲量が少ない夏~秋季にかけて中・小サイズの割合が高く、漁獲量が多い冬~春季にかけて中・小サイズの割合が低い傾向が見られた。

2. 生態調査

(1) 天然稚魚調査

材料と方法

有家町蒲河地先において、毎月1~4回ソリネット(網口の幅1.5m, 高さ0.3m, 網の目合い前半部5mm, 後半部2.5mm)を用いて稚魚採集調査を行った。

結果

天然幼稚魚が合計27尾採集され、全長の推移を図3に示した。

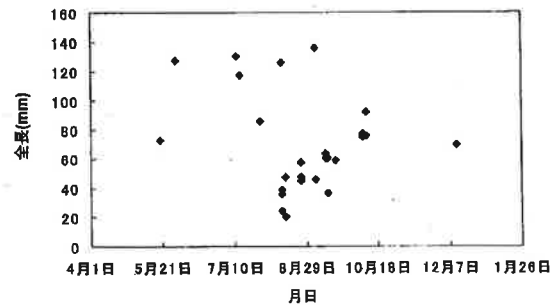


図3 天然幼稚魚の全長推移

平成15年度発生群と思われる小型の幼稚魚は8月以降採捕されたが、1月以降の採捕は見られなかった。採集された場所は水深0.5~5m, 底質は砂泥質でアマモが点在していた。

3. 人工種苗放流効果調査

(1) 標識放流試験

材料と方法

総合水試種苗量産技術開発センターで生産された人工種苗を用いて腹鰭切除、ALC染色の2重標識による標識放流試験を実施した。

結果

標識放流の概要を表1に示した。

表1 平成15年度種苗標識放流試験の実績

放流日	放流場所	放流尾数	平均全長	標識1	標識2
10月17日	有家町蒲河地先	11,335	59.1	ALC1重	左鰭切除
10月17日	西有家町沖	11,822	59.5	ALC1重	右鰭切除

(2) 平成13年度放流群の追跡調査

材料と方法

平成13年に50mmサイズ10,437尾、70mmサイズ6,200尾標識放流されたわがの漁獲加入実態を調査した。

結果

西有家町漁協に水揚げされたオニオコゼ467尾(全長132~225mm)を調査した結果、50mm放流群2尾、70mm放流群2尾の合計4尾が放流魚と確認され(混獲率0.86%)、最大で全長194mmまで成長していることが確認された。

(3) 平成15年度放流群の追跡調査

材料と方法

10月17日に有家町蒲河地先に標識放流した種苗の追跡調査を同地先で毎月1~3回、ソリネットを用いて行った。

結果

放流魚が合計79尾再捕され、全長の推移を図4に示した。

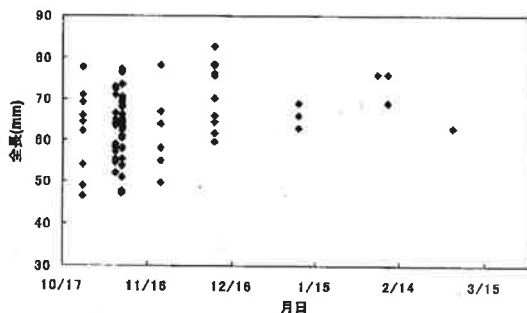


図4 再捕された放流魚の全長推移

12月以降、放流魚の再捕尾数が急激に減少し、大型サイズの再捕が見られなくなった。

(担当：鈴木)

II. ホシガレイ

1. 漁獲実態調査

材料と方法

有明海及び橘湾において、ホシガレイは主に刺網や小型底曳網で漁獲され、有明海、橘湾ともに漁期は12月~5月で、その他の月にはほとんど漁獲されていない。

県内で比較的漁獲量が多い橘湾側の橘湾東部漁協南串山支所と有明海側の島原市漁協における漁獲量について情報を収集するとともに、サンプルの測定を行い、雌雄比や年齢構成について解析を行った。

結果

平成9年1月から平成16年3月までの両漁協の漁獲量の推移を図5に示した。

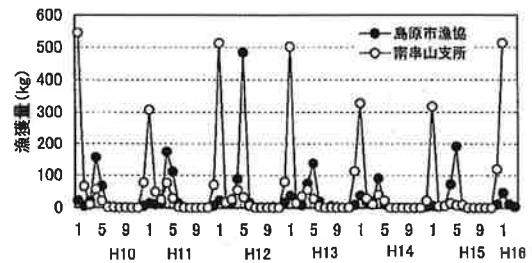


図5 ホシガレイ漁獲量の経月変化

橘湾側の南串山支所では、12月から漁獲がはじまり、翌年の5月まで続く。毎年1月にピークが見られ、年間の漁獲量は、453kg~783kgであった。

有明海側の島原市漁協も12月から漁獲が始まり、翌年の5月まで続くが、ピークは4月または5月に見られ、年間の漁獲量は、146kg~528kgであった。

平成16年1月に橘湾で漁獲されたホシガレイの雌雄別年齢組成を表2に示す。

表2 ホシガレイ雌雄別年齢組成

雌雄	データ	年齢							総計
		2	3	4	5	6	7	8	
オス	尾数	233	5	2					240
	割合	97%	2%	1%					100%
	平均全長(mm)	322	376	380					324
メス	尾数	87	8	13	7	2	1	2	120
	割合	73%	7%	11%	6%	2%	1%	2%	100%
	平均全長(mm)	358	450	452	451	500	507	544	385

サンプルは漁獲物の一部を無作為に抽出し、種苗量産技術開発センターで採卵用親魚として採卵、採精に供した後に、雌雄を判別して全長を測定した。これらの個体の頭部から耳石を摘出して、キシレンに浸漬し、

デジタルマイクロスコープを使用して不透明帯の数を計数することで、その個体の年齢を読み取った。

ホシガレイ360尾を解析した結果、オスが240尾(67%)、メスが120尾(33%)でオスが多いことが分かった。同様な方法で調査を行った前年度の結果は、オス(35%)、メス(65%)であり、雌雄比の逆転が起きている。

雌雄別に年齢構成をみると、オスでは2歳魚が97%であり、前年度(2歳57%、3歳37%)よりも2歳魚の割合が増加した。また、メスでは2歳魚が73%、3歳魚が7%であり、オスと同様に前年度(2歳5%、3歳81%)よりも2歳魚の割合が大幅に増加した。

サンプルを採集した橋湾では、1月から2月にかけて卵巣や精巣が発達した個体が多く漁獲されることから、この時期が産卵期と推定され、過去の調査からもオス2歳魚、メス3歳魚を主体とする産卵群を主に漁獲していると考えられる。今期の年齢構成の変化と雌雄比の変化を考察すると、2歳魚の漁獲加入量が多かったことに起因するものと推定される。

2. 生態調査

(1) 稚魚調査

方 法

平成15年3月から10月に南高来郡有家町蒲河地先で月に数回ずつ、プッシュネット(網口幅1.5m、高さ0.3m、網目合前半部5mm、後半部2.5mm)を用いた稚魚調査を行った。

なお、この調査は、京都大学大学院農学研究科付属水産実験所(山下教授)との共同研究として実施した。

結 果

この期間に天然稚仔魚を合計115尾、放流稚魚を14尾採集した。これらの採取個体の全長の推移を図6に

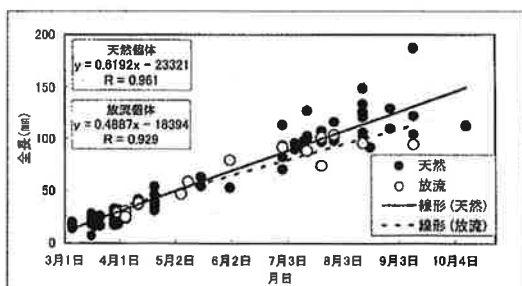


図6 ホシガレイ仔稚魚の成長

示した。

この期間における平均日間成長は、天然魚、放流魚でそれぞれ0.62mm、0.49mmであった。天然魚と放流魚のサンプル数の差が非常に大きいことから、これによる誤差の可能性も考えられるが、この期間において天然魚が放流魚よりもやや成長が良いように思われる。今後は、京都大学と共同で胃内容物、耳石等を解析し、仔稚魚の食性や成長を明らかにするとともに、これらについて放流魚との比較を進めていく。

(2) 稚魚分布調査

材料と方法

(1)で行った蒲河地先での稚魚調査の結果から、浮遊仔魚が完全に着底したと思われる平成15年4月から5月にかけて、島原半島の橋湾に面する南高来郡加津佐町から有明海側の南高来郡国見町沿岸の砂泥域10地点において、プッシュネット(網口幅1.5m、高さ0.3m、網目合前半部5mm、後半部2.5mm)を用いた稚魚調査を行った。

結 果

調査地点を図7に示す。

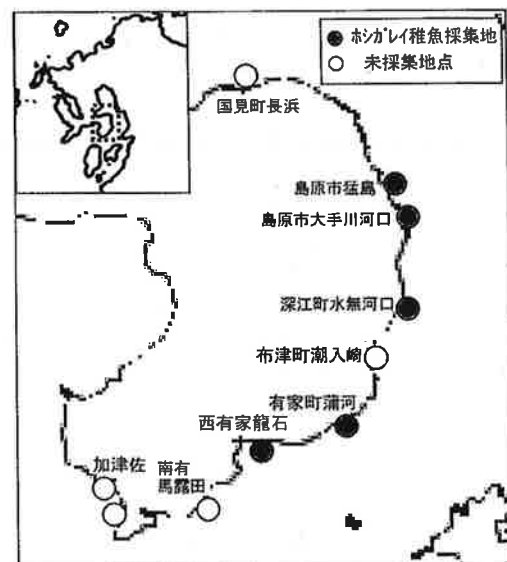


図7 稚魚分布調査地点図

調査を行った10地点の内、有明海の4地点でホシガレイ稚魚が採集された。ホシガレイ以外のサンプルとして、ヒラメ仔稚魚が全調査地点でそれぞれ十数尾~百尾程度採集されたが、ホシガレイは4地点とも1~2尾しか採集されなかった。

3. 標識放流試験

方 法

平成15年は、以下の3点を検討することを目的として試験を実施した。

目的Ⅰ：放流手法（集中放流と分散放流）

これまで行ってきた天然稚魚が確認された地点に放流する「集中放流」に加え、島原半島沿岸一帯を資源の補給源と仮定し、この範囲にほぼ均等になるように洗浄から放流する「分散放流」を行う。

目的Ⅱ：放流適正サイズ

同一地先に全長30mmと50mmで放流する。

目的Ⅲ：外部標識の有効性

胸鰭を切除した後の再生痕を標識として、無標識個体との回収率の比較から、胸鰭切除標識の有効性を検証する。

表3に標識放流実績を示した。

表3 平成15年種苗標識放流試験の実績

放流日	放流場所	放流尾数(尾)	平均全長(mm)	標識
H15.3.28	島原～西有家	18,900	30.4	ALC1重
H15.3.28	有家町蒲河地先	7,000	30.8	ALC2重
H15.5.2	西有家町龍石地先	5,300	51.4	ALC1重+胸鰭切除
H15.5.2	西有家町龍石地先	5,300	51.4	ALC2重
H15.5.2	有家町蒲河地先	8,600	52.8	ALC3重

結 果

当歳魚のホシガレイは西有家町の周辺地先において、カニ刺網等によって7月から混獲され始める。平成16年3月末までに西有家町漁協および有家町漁協に水揚げされた個体の中で、平成15年放流群と同年齢のホシガレイ226尾を調査した。現時点での結果を以下に示す。

目的Ⅰ：放流手法（集中放流と分散放流）

今年度は分散放流群が殆んど漁獲されておらず、本格的な漁獲加入が見込まれる次年度以降に両群の評価を行う。

目的Ⅱ：放流適正サイズ

蒲河地先において、全長30.4mm（3月28日）と52.8mm（5月2日）放流群の再捕尾数は、それぞれ3尾、5尾で、放流尾数を考慮して30mm放流再捕を1とすると50mm放流は1.77となった。

目的Ⅲ：外部標識の有効性

再捕された胸鰭切除標識魚10尾のうち、6尾は正常に再生しており、標識としての有効性に欠けると思われる。なお、対照区の無標識魚の再捕尾数が6尾であったことから、胸鰭切除による生残の影響はないと推定された。

いずれの試験区も、漁獲への本格加入が予想される来年度以降も調査を継続し、放流方法や放流適正サイズ、外部標識の有効性について比較・検討していく。

4. 過去放流群の追跡調査

方 法

平成15年4月から16年3月にかけて、有明海で漁獲され西有家町漁協と島原漁協に水揚げされたホシガレイそれぞれ214尾と267尾について、放流魚の加入実態を調査した。

結 果

島原漁協に水揚げされたホシガレイで、平成14年放流群と同一級群（1～2歳魚）は198尾が漁獲され、このうち放流魚は6尾（混獲率3.0%）であった。平成15年放流群と同一年級群（0～1歳魚）は16尾漁獲されたが、放流魚は確認されなかった。また、西有家町漁協に水揚げされたホシガレイについては、平成14年放流群と同一級群（1～2歳魚）は41尾漁獲されたが、放流魚は確認されなかった。平成15年放流群と同一年級群（0～1歳魚）は226尾漁獲され、このうち放流魚は29尾（混獲率12.8%）であった。

（担当：光永）

10. 定着性魚類栽培手法開発事業（対象魚種カサゴ）

渡邊 庄一・松村 靖治
鈴木 洋行・光永 直樹

カサゴは、本県沿岸域の岩礁地帯に広く分布し、大きな移動回遊を行わず、比較的少ない漁労経費で操業可能なことから重要な定着性魚類として認識されている。本事業では栽培手法および資源管理手法の開発を行っている。

I. 放流効果調査

方法

平成12～14年口之津町地先に放流したカサゴの追跡調査として、島原半島南部漁協口之津支所の漁業者の標本船調査および放流域の延縄調査（9回）を行った。

カサゴは耳石を摘出し、蛍光顕微鏡によりALC標識の有無を調べ、標識が認められた個体についてその径と数により各放流群に区別した。

結果

口之津町地先において放流域の延縄調査で989尾のカサゴを漁獲し、うち297尾（30%）の放流魚を確認した。標本船調査の延べ60日分のカサゴ2,018尾（180kg）を調査した結果、11月19日の延縄船で平成12放流群が1尾確認された。沖合域の放流魚確認はこれが始めてであり、浅海放流の沖合への移動は殆ど無いと考えられる。平成15年度の放流魚回収状況を表1に示す。

表1 平成15年度放流追跡調査

群別	放流日	区分	放流サイズ	放流数	H14年度調査	延縄調査	漁獲物調査	合計	回収率
①適正放流	H12.3.9	沿岸分散	33.8±3.7	40,000	16	8	1	25	0.06
	H12.4.19	沿岸分散	33.7±5.8	23,252	89	89	178	178	0.61
	H12.4.27	沿岸分散	38.9±4.2	27,013	91	88	169	169	0.63
②適正放流	H12.2.21	沿岸分散	32.2±5.5	10,000	21	27	58	58	0.58
	H13.7.12	沿岸分散	66.2±4.4	4,400	1	20	27	27	0.55
	H13.7.13	沿岸集中	66.2±4.4	4,400	7	37	44	44	1.00
③適正放流	H14.3.1	沿岸分散	38.2±5.7	19,000	0	0	0	0	0.00
	H14.3.19	沿岸分散	47.0±4.9	15,000	0	0	0	0	0.04
	H14.4.25	沖合分散	45.0±4.2	7,332	0	0	0	0	0.00
④適正放流	H14.4.25	沿岸分散	45.4±3.3	5,787	1	16	17	17	0.29
				162,784	228	297	1	524	
調査合計					5,033	389	2,018	6,040	

H12年の放流サイズの検討では、全長54～80mmで採捕率が高かった。H13年の放流密度の検討では、集中放流の採捕率が分散放流より良かった。H14年の放流場所の検討では、沿岸放流群で22尾の採捕があったが、沖合放流群の再捕は、まだ確認されて無い。

II. 漁獲実態調査

平成15年度島原南部漁協口之津支所におけるカサゴ総漁獲量は20.3トンで昨年の12.3トンから大きく増加した。4～9月は1トン以上、1～3月は2トン以上の高水準の漁獲量で、3月に最高値3.3トンを示した（図1）。漁獲量に占める銘柄別「小」の割合は、平成12年度20%、平成13年度37%、平成14年41%と年々増えていたが、平成15年度18%と減少した。

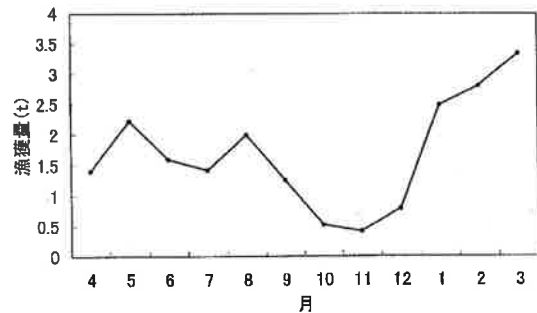


図1 平成15年度島原半島南部漁協口之津支所のカサゴ漁獲量

III. 資源状態調査

島原半島南部漁協口之津支所において、資源管理の基礎知見を収集した。

方法

標本船調査を依頼した日の漁場別の漁獲物を全て買取、得られた試料から全長、体長、体重を測定後、耳石を摘出し表面法により年齢査定を行った。

結果

標本船調査から漁協水揚漁獲物の全長組成および年齢組成を推定し、図2、3に示した。主に一本釣により漁獲されているカサゴの主な全長範囲は15～18cm（平均全長16.7cm）であった。平成15年度の年齢は3、4才魚が多かった。平成13～15年の年齢組成と比較すると、年により構成が大きく異なっていた（図4）。その原因として、年々の加入量に大きな変動があると

考えられた。

標本船の操業位置を日誌によりカサゴの保護区域内と外に区分し、全長組成(図5)と年齢組成(図6)を整理した。平均全長は保護区域内(TL16.9cm)が、外(TL16.5cm)より大きかった。また、年齢組成で

は保護区域内が、外より高齢魚(4才以上)の割合(約6%)が高かった。このことは、産卵保護のための禁漁期間による漁獲圧の差が影響していると考えられた。

(担当:渡邊)

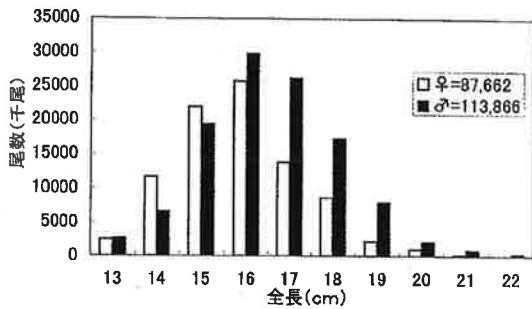


図2 平成15年度全長組成

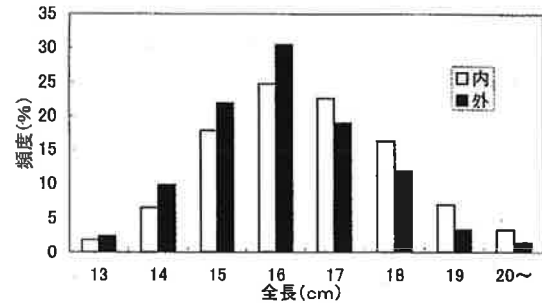


図5 保護区内外におけるカサゴの全長組成

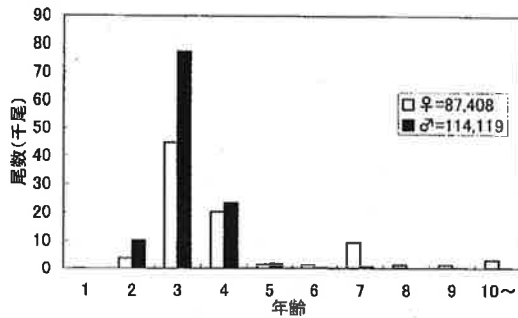


図3 平成15年度年齢組成

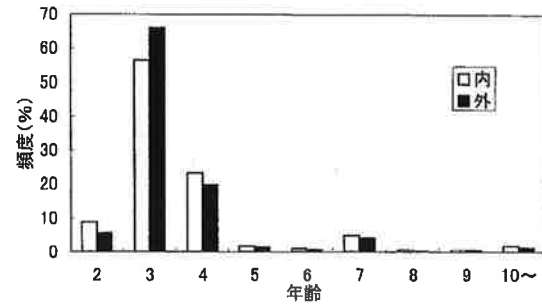


図6 保護区内外におけるカサゴの年齢組成

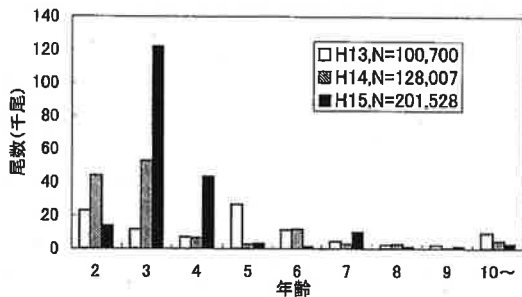


図4 平成13~15年度年齢組成

11. ガザミ放流技術開発

鈴木 洋行・松村 靖治
渡邊 庄一・光永 直樹

本調査は今年度より5カ年間の国庫補助事業として開始された。調査対象域は有明海及び橘湾とする。ガザミの資源・生態を解明するとともに、標識手法の開発を行い、最適放流手法の確立を目指す。将来的には有明4県共同による有明海全体の放流効果解明を目指す。

本年度は漁獲実態調査、標識技術開発試験を行った。

なお、詳細は別途「平成15年度栽培資源ブランド・ニッポン推進事業環境調和型（甲殻類グループ）栽培漁業技術開発事業報告書」に報告した。

I. 漁業実態調査

有明海におけるガザミ漁獲量の動向を把握するため、農林水産統計により1973～2002年までの有明海に隣接する4県の有明海における年別漁獲量を調査しとりまとめた。1985年に有明海全体で1781トン漁獲されたのをピークに減少し、2000年には142トンと過去最低を記録した。2002年4県合計のガザミ漁獲量は337トン（うち長崎県は139トン）と前年より37トン増加した。

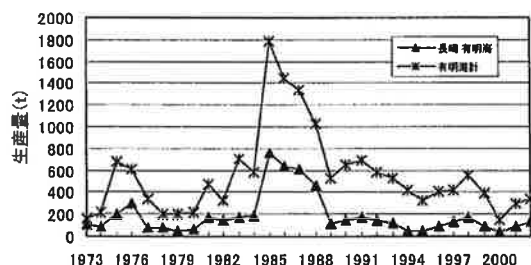


図1 有明海ガザミ生産量の推移

有明海及び橘湾のガザミを漁獲する主要な漁協（有明町、有家町、長崎市戸石）において、月別漁獲量のとりまとめと月1～4回漁獲物組成調査を行った。有明町の籠漁業での漁獲量は3月をピークに漁獲され、刺網漁業では9月をピークに漁獲された。有家町のすくい網漁業と長崎市戸石地区の小型底曳漁業については7月をピークに漁獲された。

抱卵雌は各地区5月～9月まで確認された。有明町の刺網漁業で漁獲されたガザミは、春季には雄の割合が2割以下であるが夏季には7割以上に増加したのに対し、長崎市戸石地区の小型底曳で漁獲されたガザミ雄の割合は、漁期を通して1割程度であった。

全甲幅長組成は、有明海に面した有明町、有家町においては7月に雌雄とも小型化する傾向が見られたのに対し、橘湾に面した長崎市戸石地区の雌ではそのような傾向は見られず、10月に更に大型化する傾向が見られた。

II. 標識技術開発

各種標識手法の有効性について試験を行った結果、片側の眼球を切除する方法と背甲後端部に切り込みを入れる方法については3回以上の脱皮後も外部標識として明確に視認出来たことから、有効な標識手法となる可能性が出てきた。

(担当：鈴木)

12. ナマコ種苗生産放流技術定着化事業

光永 直樹・松村 靖治
渡邊 庄一・鈴木 洋行

農林水産統計によると大村湾におけるナマコ漁獲量は長崎県全体の約5割を占めており、重要な特産種となっているが、その漁獲量は昭和45年の728トン进行ピークにして、途中増減はあるものの、平成14年は210トンと過去最低を示した。さらに近年、アオナマコに比べ商品価値の低いクロナマコの漁獲割合が増加しており、漁業者の収益を圧迫する形となっているため、根本的な対策が求められている。

このような状況の中で、漁業者からアオナマコ種苗の放流要望が強くなっており、それに対応して放流技術の開発や放流効果等の調査により、効率的な栽培漁業の推進を図ることを目的として当事業を行っている。

I. ナマコ取扱量調査

材料と方法

大村湾において、マナマコは桁曳網や竿突きによって漁獲され、本県調整規則による操業許可期間は11月から3月となっているが、主に11月から2月にかけて操業が行われている。

大村湾に面する漁協で、ナマコ取扱のある6漁協の平成3年度から15年度までの種類(体色)別取扱量について聞き取り調査を実施した。

結果

図1に大村湾6漁協の種類(体色)別ナマコ取扱量を示した。

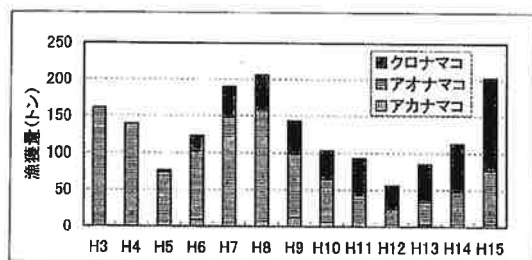


図1 大村湾6漁協の種類(体色)別ナマコ取扱量

平成3年度には160トンであった取扱量が、5年度には76トンまでに減少したが、その後の3年間は増加しており、平成8年度に206トンとなった。平成9年から12年までは減少していたが、13年度に再び増加に転じ、15年度は203トンとなった。なお、漁獲物の一部は漁協を通さずに出荷されており、取扱量がそのまま漁獲量とはならないが、取扱量はおおむね漁獲量を反映していると考えられる。

また、6漁協の種類(体色)別取扱割合の推移を図2に示した。

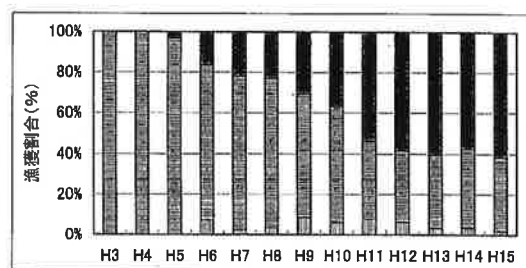


図2 大村湾6漁協の種類(体色)別取扱割合

年々クロナマコの割合が高くなり、平成15年度には62%となった。平成3年度、4年度は0%となっているが、クロナマコ自体が生息していなかったのではなく、商品価値が無かったために漁獲しても水揚げしていなかった結果であると考えられる。

なお、この資料は平成12年度までは県央水産業普及指導センターがとりまとめ、13年度以降は共同で調査を行った。

2. 人工種苗放流試験

材料と方法

当事業において、長崎県漁業公社で試験生産された種苗で、漁業公社の陸上水槽で8月まで飼育された稚ナマコと、6月から大村湾において海上垂下式での中間育成を行い、10月に取り上げたものを用いた。これ

らの種苗を、大村市および西彼杵群琴海町地先に標識放流し、追跡調査を実施した。

結 果

標識放流結果を表1に示した。

表1 平成15年種苗標識放流試験の概要

放流日	放流場所	平均体長(mm)	放流個体数	標識
H15.7.11	大村市釜川内	14.0	14,000	TClによる囲食道骨の染色
H15.8.12	大村市釜川内	13.7	6,300	ALClによる囲食道骨の染色
H15.8.11	琴海町矢別	13.7	6,300	ALClによる囲食道骨の染色
H15.10.16	琴海町矢別	30.4	4800	TClによる囲食道骨の染色

追跡調査については、いずれの箇所も放流1～2週間後に1回目を行い、その後は平成16年5月まで毎月調査を行った。

まず、琴海に8月と10月に放流した2群の推定生残率の推移を図3に示す。

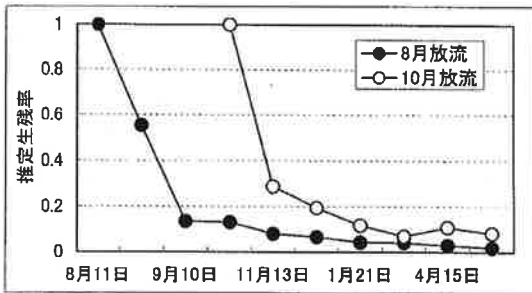


図3 平成15年種苗標識放流試験の概要

両群ともに放流後1ヶ月間の減少が大きく、その後の減少は緩やかである。また、放流後における推定の生残率は、8月よりも10月放流がやや高い傾向にあった。

大村と琴海には8月に同一種苗(平均体長13.7mm)を放流しており、この種苗について、放流後の両地区での平均体長の推移を図4に示した。

この結果、大村に放流した群が、琴海に放流した群よりも明らかに成長が早く、放流地点によって成長に

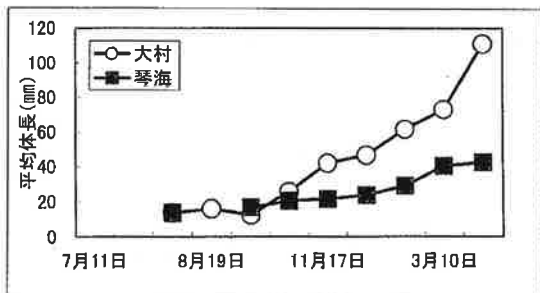


図4 同一種苗の両海域での平均体長の推移

差が生じる可能性が示唆された。

また、7月(平均体長14.0mm)と8月(平均体長13.7mm)にはほぼ同サイズで大村に放流した放流群の成長についても比較した(図5)。

その結果、8月時点で7月放流が8月放流よりもやや大きく、おおむねこの傾向が4月まで継続した。5月には逆転しているが、これは採集できたサンプル数が少なく、誤差の範囲内であると考えられる。

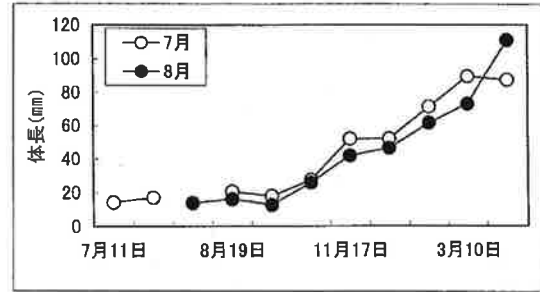


図5 大村での放流時期別(7, 8月)平均体長の推移

3. 資源生態調査

材料と方法

ナマコは成長や夏季の生息場所など生態的な知見について不明な点が多い。これらの知見を解明するために、平成15年3月から漁期直前の11月まで、大村市久原(図6)を調査地点とした潜水調査を実施した。方法は、①～⑫の各定点で10～50mのラインを張り、ライン上の1m幅内に生息するマナモコを全数計数し、1㎡当たりのナマコ生息個体数を算出した。

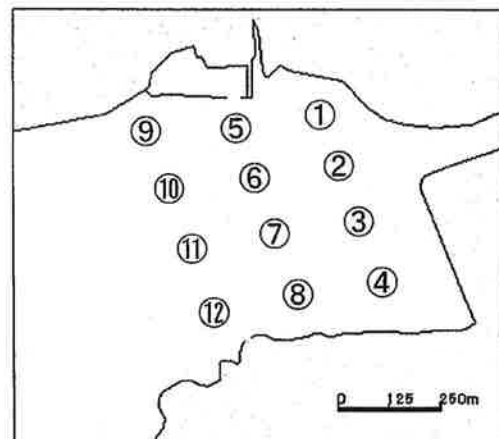


図6 大村市久原地先での12調査定点

結 果

6月までは12定点の内、7定点においては、0.5m～2mのアマモが濃生から密生の状態で群落をなしていたが、7月には大半が流出していた。

定点を湾の中央部(②③⑥⑦⑩⑪)と北側(①⑤⑨)、南側(④⑧⑫)の3グループに分け、それぞれの1㎡当たりのナマコ平均生息個体数を図7に示す。

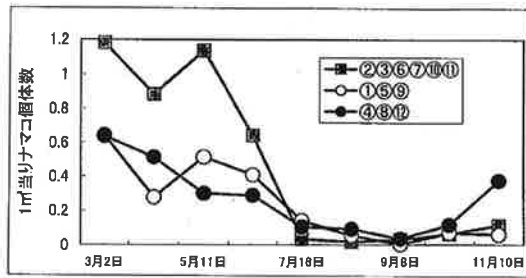


図7 ナマコ平均生息個体数の推移

いずれの地点も、夏季に減少し、特に中央部では6月までは0.64個体/㎡であったのが、7月から9月にかけて急激に減少し0.02～0.03個体/㎡となった。10月以降は徐々に確認されるようになり、南側では0.37個体/㎡となった。

一般的にマナマコは水温上昇とともに夏眠すると言われており、今回も調査地点からナマコが減少した現象が、夏眠のために調査区域外の沿岸域の転石帯や護岸、もしくは沖合に移動したことによるものではないかと考えられたため、周辺域も調査したが、移動したと想定されるほどの数のナマコを確認することは出来なかった。また、何らかの理由で斃死したことも考えられるが、これについてもはっきりとした確証を得ることは出来なかった。次年度は、この現象の原因について明らかにしていきたい。

(担当：光永)

13. 大村湾ナマコ資源回復計画推進事業

光永 直樹・松村 靖治
渡邊 庄一・鈴木 洋行

大村湾においてマナマコは冬季の重要な漁業対象種となっているが、昭和40年代に比べると、近年の漁獲量は増減しながらも低位で推移している。また、市場価値の低いクロナマコの漁獲割合が徐々に増加し、生産額の減少に拍車をかけている。

そこで、有用種であるアオナマコ及びアカナマコの資源の回復を図るための方策を検討し、「資源回復計画」を策定する。その上で、計画に盛り込まれた事業を大村湾全体に展開していくことで、マナマコ資源の回復を目指す。

1. 農林水産統計年報からの漁獲量集計

材料と方法

長崎農林水産統計協会が発行している長崎農林水産統計年報の昭和34年から平成14年までの大村湾海区におけるナマコ漁獲量を集計した。なお、操業は主に11月から2月まで年を跨いで行われるが、統計数値は暦年で示されている。

結 果

図1に農林水産統計年報から集計した大村湾海区ナマコ漁獲量を示した。

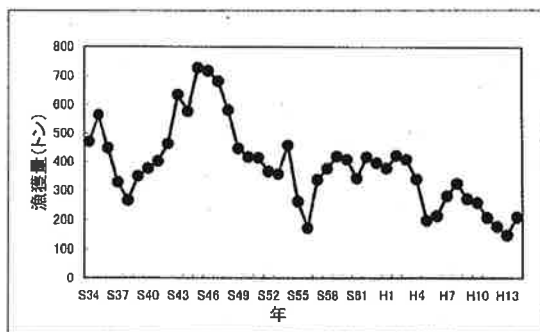


図1 大村湾海区ナマコ漁獲量（農林水産統計による）

最も多かった年は昭和45年の728トンであり、逆に最も少なかった年は平成13年の149トンであった。昭和40年代、50年代、また直近10年間の平均は、それぞれ

561トン、358トン、229トンとなり、減少傾向にあることが判る。

2. 漁獲量調査

材料と方法

大村湾におけるナマコの出荷形態の特徴として、漁協へ出荷する方法以外に、漁協を通さずに個人的に流通させる方法も行われている。さらに大村湾10漁協のうち、ほぼ毎日ナマコ集荷を行っている漁協は6漁協のみであることから、これまで大村湾全体のナマコ漁獲量の詳細は不明であった。そこで、ナマコの集荷を行っている6漁協については、漁協伝票資料から整理した体色別取扱重量に、標本船日誌から集計した体色別ナマコの漁協出荷割合を考慮して、漁協・体色・月別漁獲重量を算出した。

また、標本船日誌や聞き取り調査から、定期的な集荷を行っていない漁協の組合員でも、クロナマコについては大半を漁協や業者に不定期に出荷していることが判った。そこで、定期的な集荷を行っていない4漁協のうち、針尾漁協を除く3漁協については、漁協や業者から把握したクロナマコの取扱重量に、操業日誌から集計したクロナマコの漁協出荷割合、さらに試験操業の結果等から算出した天然海域での体色別組成比を考慮して、漁協・体色・月別漁獲重量を算出した。全く集荷を行っていなかった針尾漁協のみ、標本船日誌からの漁獲重量と聞き取りによる操業隻数から漁獲重量を推定した。

これらの結果を基にして、平成15年度の各漁協における体色別漁獲重量を推定した。

なお、標本船日誌は大村湾10漁協の組合員のうち約100名に操業日毎の操業時間や体色別漁獲重量、出荷先などの記帳を依頼し、解析したものである。

結 果

各漁協における体色別の推定漁獲重量を表1に示した。大村湾全体ではアオ・アカナマコが128.0トン、クロナマコが149.9トンとなり、合計277.9トンと推定された。

表1 大村湾における漁協・体色別推定漁獲重量

漁協	アオ・アカナマコ(トン)	クロナマコ(トン)	合計(トン)
大村湾南部	24.4	38.3	62.7
多良見	5.5	8.0	13.6
大村湾東部	13.3	11.1	24.5
大村市	43.6	47.0	90.5
東彼杵	11.6	12.1	23.8
川棚	12.2	17.8	30.0
瀬川	6.5	4.0	10.5
佐世保南部	2.9	1.4	4.4
針尾	0.6	0.5	1.1
西彼	7.4	9.6	17.0
計	128.0	149.9	277.9

3. 資源量調査

材料と方法

ナマコ漁は主に桁曳網によって行われ、一定漁場内で桁曳船が集中的に操業を行う場合、解禁後しばらくは、1日・隻・時間当たりの漁獲重量(CPUE)は、急激に減少する。図2に大村市漁協新城支部の区画2における解禁後経過日数とCPUEの関係を示した。漁協伝票資料や標本船日誌のデータから、このような解禁後の経過日数とCPUE間に相関が認められた6漁協については、デルリー法によって初期資源重量を計算した。相関が認められなかった4漁協は、解禁日直後の試験操業の結果から、初期資源重量を推定した。また、漁協毎の初期資源重量を区画漁業権面積で除して、単位面積当たりの初期資源重量を算出した。

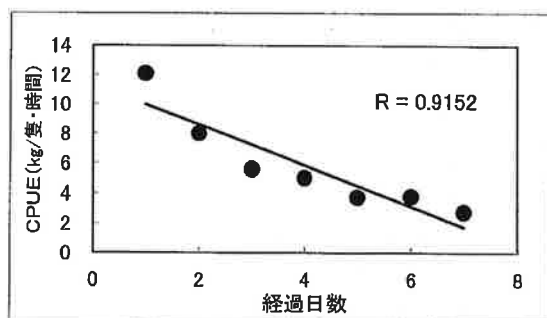


図2 解禁後経過日数とCPUE (大村市漁協区画2)

結 果

漁協別の初期資源重量と単位面積当たりの初期資源重量を表2に示す。

表2 漁協別初期資源重量と単位面積当たり初期資源量

漁協	初期資源重量(トン)	資源量(トン/km ²)
大村湾南部	59.0	1.0
多良見	34.3	2.4
大村湾東部	47.3	4.7
大村市	73.9	3.3
東彼杵	25.0	1.1
川棚	12.4	0.7
瀬川	0.7	0.1
佐世保南部	2.5	0.3
針尾	4.1	0.3
西彼	3.3	0.1
計	262.6	1.3

おおむね針尾漁協や佐世保市南部漁協など湾北西部で、単位面積当たりの初期資源重量が低く、逆に大村湾東部漁協や大村市漁協など湾南東部で高い傾向にあった。

4. 漁獲物測定調査による増重量の推定

材料と方法

大村市漁協新城支部では、漁場を4カ所に区切り、口開けをそれぞれ数週間ずつずらして操業を行っている。区画1から3の各漁場の口開け日もしくは翌日に桁曳網で漁獲された数隻分の全漁獲物について体色別に体重を測定し、漁期中の体重組成の推移から増重量を推定した。

結 果

各漁場区分のアオナマコ体重組成を図3に、また平均体重の推移を図4に示す。

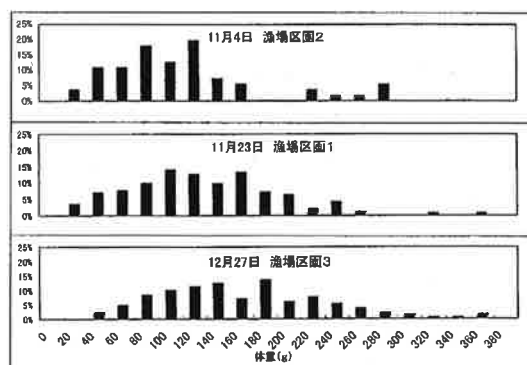


図3 アオナマコ体重組成 (大村市漁協区画1～3)

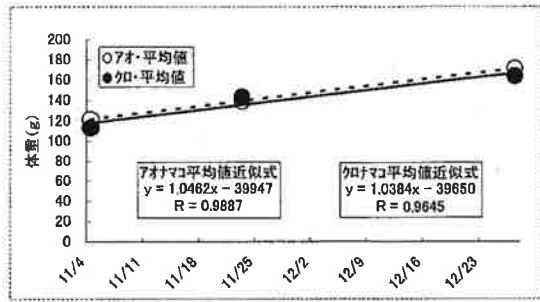


図4 マナマコ平均体重の推移（大村市漁協区画1～3）

図3から、漁場区画2（11月4日）、1（11月23日）、3（12月27日）と日数の経過に伴って、全体の組成が大型化しているのが分かる。

図4の体色別平均体重の推移では、両体色群ともに直線回帰式に良く当てはまり、アオナマコ、クロナマコそれぞれ $y=1.0462x-39947$ ($R=0.9887$) $y=1.0384x-39650$ ($R=0.9645$) となり、両体色種ともに、この期間における1日当たりの増重量は約1gと推定された。

5. 漁獲物測定調査によるアオナマコ体重区分別漁獲割合の推定

材料と方法

漁協毎に桁曳網で漁獲された数隻分の全漁獲物について、漁期を通して数回ずつ体色別に体重の測定を行い、アオナマコの体重区分（50g以下、50～100g、100g以上）別漁獲割合と重量比について推定した。

結果

12月における漁協別のアオナマコ体重区分別の漁獲個数割合と漁獲重量割合をそれぞれ図5および図6に示す。

漁獲個数割合では、最も小型個体割合の高かった漁協で、体重50g以下で24%、体重50～100gで41%となり、これら100g以下の個体では65%を占めた。最も割合の低かった漁協では、100g以下の個体が個体数比で12%であった。

一方、漁獲重量割合では、最も小型個体割合の高かった漁協で、体重50g以下で9%、体重50～100gで28%となり、これら100g以下の個体では37%を占めた。最も割合の低かった漁協では100g以下の個体が重量比で4%であった。

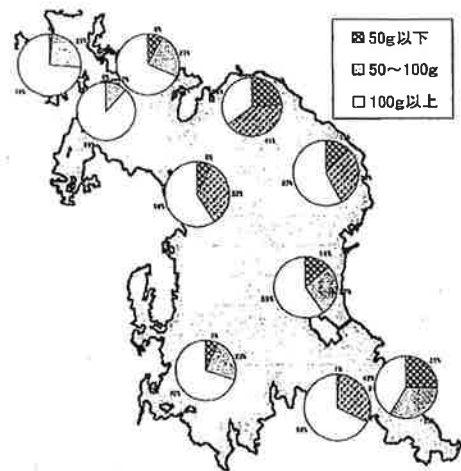


図5 アオナマコ漁協・体重区分別漁獲個数割合（12月）

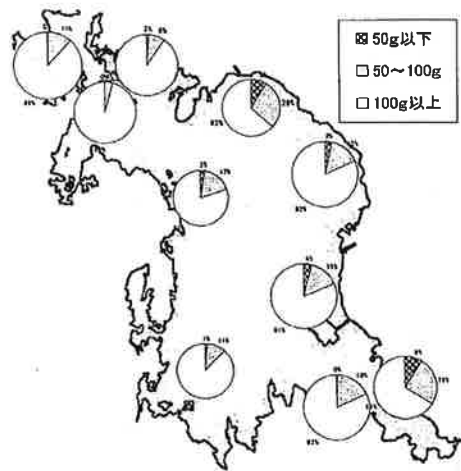


図6 アオナマコ漁協・体重区分別漁獲重量割合（12月）

6. 漁獲量および漁獲物測定調査による大村湾全体のアオナマコ体重区分別漁獲重量の推定

材料と方法

2（漁獲量調査）で求めた漁協・月・体色別漁獲重量と、5（漁獲物測定調査によるアオナマコ体重区分別漁獲割合の推定）で求めた漁協・月・体重区分（50g以下、50～100g、100g以上）別漁獲重量比から大村湾全体のアオナマコ体重区分別漁獲重量・重量割合計算し、さらに漁獲物の平均体重を考慮して、漁獲個数と個体数割合を推定した。

結果

大村湾全体のアオナマコ体重区分別漁獲重量・個体数を表3に示す。

表3 大村湾全体のアオナマコ体重区分別漁獲重量と個体数

月	漁協	アオナマコ			合計
		50g以下	50~100g	100g以上	
11月	8漁協	282	2,503	11,474	14,258
12月	10漁協	2,425	9,683	44,928	57,036
1月	10漁協	2,256	8,149	30,149	40,554
2月	8漁協	644	2,728	11,860	15,032
累 計		5,607	23,062	98,211	128,050
重 量 割 合		4%	18%	77%	100%
平 均 体 重(g)		38	74	202	140
漁 獲 個 数		148,434	311,987	486,257	946,677
個 体 数 割 合		16%	33%	51%	100%

アオナマコの推定漁獲重量は、体重50g以下、50~100g、100g以上ではそれぞれ5,607(4%)、23,062kg(18%)、98,211kg(77%)と計算された。また漁獲個

数では、体重50g以下、50~100g、100g以上でそれぞれ148,434個体(16%)、311,987個体(33%)、486,257(51%)と計算された。これらの結果から、100g以下の小型個体について漁業への貢献度を考えてみると、個体数比では49%と非常に高い値であるが、実際の収入に直結する重量割合では22%に減少する。

これらの結果から、今後は小型個体の翌年の加入時までの成長や生残を明らかにし、小型個体の再放流による増産効果や漁期の短縮等による効果の推定が必要である。

(担当：光永)

14. 沿岸漁業開発調査

岡座 輝雄・山口 功
市山 大輔

沿岸漁業の振興と経営の安定に資するため、今後の資源管理型漁業や効果的漁場造成等の事業推進に必要な基礎的試験・研究および沿岸漁場海底地形等のデータベース作成等を行った。

I. 定置網漁場の開発と評価法の研究

1. 定置網漁場診断

関係漁業協同組合の要請を受け、北松浦郡大島村二神島地先の定置網漁場について海底地形精密調査および流況調査を実施した。

方 法

北松浦郡大島村二神島地先において、平成15年6～9月に調査船ゆめとび（19トン、580馬力2基）および鶴丸（108トン、550馬力）を用い、海底形状はサイドスキャンソナー（EdgeTech社製）で、水深は魚群探知機 FE-651（フルノ社製）および W-333CKR-332（カイジョー社製）で、船位測定は DGPS システム（フルノ社製）で調査した。また、平成15年9～10月に流況を中層に設置した潮流計 RCM-7（Aanderaa社製）で約1ヵ月間測定した。

結 果

作成した漁場図および潮流調査結果に基づいて定置網漁場としての評価を行い、関係漁協に報告した。詳細な漁場図は別途報告する予定である。

（担当：市山）

2. 定置網魚群行動調査

平成14年度に海底地形精密調査および流況調査を実施した図1に示す北松浦郡宇久町三浦地先の定置網漁場において、周辺を通過する魚群の移動について調査した。

方 法

平成15年6月25日16：30～6月26日22：00までの30

時間に、調査船鶴丸（108トン、550馬力）を4本のアンカーで固定し、スキャンソナー（CS-70、フルノ社製）を用いて魚群の行動について調査した。

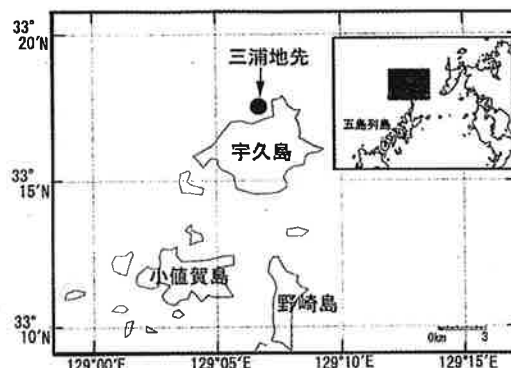


図1 調査位置図

結 果

延べ30時間の調査期間中に計60群の魚群と思われる反応が見られた。魚群の出現は26日13:00～21:00に見られ、なかでも15:00～19:00に44群（73%）が集中して出現した。潮流と移動方向の関係等については現在解析中である。

（担当：岡座）

II. 浅海瀬礁域における魚群分布把握手法の研究

天然礁や人工魚礁に嵬集した魚群を有効に利用するため、魚群分布状況の把握および魚種確認手法の確立を目的に調査を実施した。

方 法

平成15年7月～11月に、壱岐、五島、県北、県南の人工魚礁漁場において、調査船ゆめとび（19トン、580馬力2基）および鶴丸（108トン、550馬力）を用いて、サイドスキャンソナー（EdgeTech社製）により魚礁位置および配置を確認し、魚群探知機 FE-651（フルノ社製）および W-333CKR-332（カイジョー社製）により中・底層における魚群の反応の有無を調べた後、

自航式水中TV(MARINE VEGA 広和社製)により蛸集魚種の観察および確認を行った。

結 果

調査した人工魚礁漁場および調査項目を表1および図2に示した。水中TVおよび魚探調査の結果概要については以下のとおりである。

表1 調査実施魚礁および調査項目

海域	図中番号	魚礁漁場	調査月日	調査項目		
				魚探	サイドスキャンソナー	ROV
巻岐	1	勝本沖ついたて魚礁	7/23	○		○
県北	2	生月北沖マウンド魚礁	7/23,28	○	○	○
	3	生月南人工礁	7/28	○	○	
	4	伊万里湾口人工礁	7/28	○	○	
五島	5	奈留東大型魚礁	9/2,4	○		○
	6	五島間伐材魚礁	9/3,4	○		○
県南	7	松島南人工礁および周辺大型魚礁	10/15,30	○	○	○
	8	橋湾内大型魚礁	11/26	○	○	

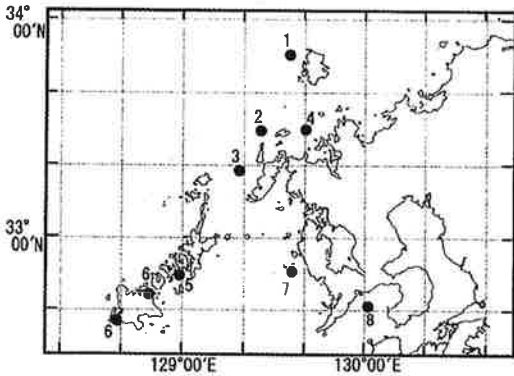


図2 調査位置図

①勝本沖ついたて魚礁

魚探調査では魚礁周辺に魚群反応は見られなかったが、水中TV調査では魚礁周辺にインダイやイサキが確認された。

②生月北沖マウンド魚礁

魚探調査では魚礁直上に大きな魚群反応が見られたが、水中TV調査では視界が悪く、潮流が速かったため魚種の確認ができなかった。

③奈留東大型魚礁（沈船および4m角型魚礁）

沈船にはマダイ、インダイ、ハタ類、ブリ類、カワハギ等多くの魚群が蛸集しており、魚体も大きかった。また、沈船 魚礁の周辺に設置された4m角型魚礁では、ウマヅラハギの大きな魚群を確認したが、他の魚群の蛸集は少なかった。

④五島間伐材魚礁

間伐材魚礁は福江市戸岐湾、南松浦郡玉之浦町

玉之浦湾の水深約20mの海域に設置されており、設置後半年を経過していたが、設置時の形状を保っていた。蛸集魚種はカゴカキダイ、ネンブツダイ、カワハギ等の小型魚が主体であり、マダイ幼魚も確認された。

⑤松島南人工礁（SKリーフ、2mおよび4m角型魚礁）

2mおよび4m角型魚礁区ではイサキ、カワハギ、イラ、インダイ等が、また、SKリーフ区ではカワハギ、ネンブツダイ、カゴカキダイ等が確認された。SKリーフ区では2mおよび4m魚礁区と比べると蛸集魚群は少なかった。

(担当：岡座)

Ⅲ. 資源の保護管理のための漁具漁法の研究

橋湾海域で行われている小型底びき網の漁獲物選別の省力化および魚価向上を目的として、平成14年度に引き続き上下2段の袋網を持つ小型底びき網漁具の開発を行った。

方 法

平成15年6月～16年2月に橋湾において調査船ゆめとび(19トン、580馬力2基)を用い、当水産試験場で設計、製作した底びき網を使って41回の試験操業を行った。曳網時間は30分～2時間とし、上下袋網別に漁獲尾数、魚種毎の体長、体重を測定した。

結 果

上下袋網別の漁獲結果を表2に示した。

シログチ、ハモや大型のマダイ等が下段袋網に比べ上段袋網に入網しやすい傾向が伺われたが、漁獲尾数が少なく特性を把握するまでには至らなかった。

今後さらに試験操業を行って、漁獲物を分離するための検討を行う必要がある。

(担当：山口)

Ⅳ. 優良天然礁漁場の実態調査

本県海域で著名な優良天然礁の海底状況のデータベース化を目的として、海底状況の把握を行った。本年度は、野母崎南西沖にあるヒラジ曾根を対象として調査を行った。

方 法

平成15年4月に、北緯32° 16′ 東経129° 24′ 周辺の海域において、調査船鶴丸(108トン、550馬力)を用い、水深は魚群探知機 W-333CKR-332(カイジョー社製)で、船位測定は DGPS システム(フルノ社製)で調査した。

結 果

ヒラジ曾根は、水深120～130m程の最浅部の周囲に水深150m以浅の海底が約2km四方に広がる円錐台状の地形であった。今後、さらに岩礁帯の分布調査等を行い、詳細な海底状況を把握し、漁場として評価の高い天然礁の知見を蓄積する必要がある。

(担当：山口)

表 2-1 小型底曳網試験結果

日時・回次	H15.6.3 1回目		H15.6.3 2回目		H15.6.3 3回目		H15.6.4 1回目		H15.6.4 2回目	
	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了
時間	9:50	10:20	11:25	12:00	13:30	14:30	9:45	10:15	11:15	12:15
位置	32°37.212'N 129°54.996'E	32°36.852'N 129°53.898'E	32°37.116'N 129°56.028'E	32°36.816'N 129°54.762'E	32°37.206'N 129°55.494'E	32°36.402'N 129°53.454'E	32°36.768'N 129°54.228'E	32°37.140'N 129°55.350'E	32°36.960'N 129°55.614'E	32°35.952'N 129°53.538'E
水深	55~60m		55~61m		55~61m		62~59m		57~66m	
船速	約2.0ノット		約2.0ノット		約2.0ノット		約2.1ノット		約2.1ノット	

魚種別重量(g)	上袋		下袋		上袋		下袋		上袋		下袋	
アカマス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マアジ	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
イホダイ	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0
カイワリ	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カワハネ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ゴシウダイ	1,400	0	0	0	0	2,140	0	0	0	0	0	0
コバロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロギチ	408	442	325	0	2,229	1,677	0	0	0	0	0	58
シロサハブ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
タチウオ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
チシク	256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マトウダイ	0	15	0	0	0	7	0	6	0	0	0	0
マナカツ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マエソ	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウニエソ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トカゲエソ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒメジ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シマオコゼ	0	0	0	0	0	219	0	362	0	0	0	0
クラゲトリス	0	22	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イコチカサテリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カサト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
アソウ	0	0	0	0	0	11	0	32	0	0	0	0
ハセ	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0
トラフ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカハセ	24	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0
イザリウオ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オキヒラキ	0	0	9	0	32	13	0	0	6	0	0	0
テンシクダイ	40	312	7	0	186	431	57	43	0	0	40	0
ネフツダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ホタルシヤコ	0	10	0	0	359	80	0	0	0	0	10	0
マトシメ	12	0	0	0	56	67	0	0	0	0	0	0
その他魚類	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0
アカシヒラメ	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
イヌシタ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンノウヒラメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
タマガンゾウヒラメ	0	9	0	0	0	27	5	0	0	0	15	0
ヒラメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マイカレイ	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0
ヒササケウシタ	5	17	75	46	5	10	19	14	6	18	0	0
その他異体類	0	0	9	14	6	50	0	0	0	0	32	0
オニカサゴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミノカサゴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コクチサカサゴ	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	0
フサカサゴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤセオコゼ	3	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
アネサコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イネコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マコチ	0	0	0	0	0	0	0	570	0	0	455	0
アカイ	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカシメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンキエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロサメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツハクロエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
幼ネカス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クマエビ	0	0	0	40	0	0	0	40	0	0	0	0
クルマエビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サルエビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカエビ	7	32	34	13	4	5	14	4	0	0	30	0
トラエビ	0	19	46	13	0	20	12	45	8	51	0	0
クダヒゲIT SP	3	3	2	1	0	0	3	7	0	0	0	0
チソウエビ類	0	0	4	0	0	0	2	0	1	0	0	0
その他エビ類	1	0	1	0	0	1	1	0	2	0	0	0
カサミ	0	0	0	705	0	0	0	0	0	0	0	0
アカシカニ	0	0	0	0	32	31	0	0	0	0	200	0
イカニ類	2	51	66	44	0	8	4	48	0	29	0	0
コウサニ類	3	32	15	28	0	0	37	148	3	141	0	0
トラフカサバ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ベニシマシユウガニ	0	0	33	11	0	0	0	0	0	0	0	0
その他カニ類	0	10	9	29	2	6	4	0	0	31	0	0
シヤコ類	0	8	9	0	0	13	0	40	0	8	0	0
コウイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シラヤイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シントウイカSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ブドウイカSP	0	156	0	0	29	152	0	0	0	0	0	0
スルメイカ	22	137	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0
ヒメウイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤドリ	5	116	0	2	0	8	20	51	0	23	0	0
貝類	60	34	140	40	0	0	63	169	0	266	0	0
夾雑物	482	1,172	1,469	423	97	1,143	257	1,158	92	1,517	0	0
計	3,632	2,622	2,286	1,425	3,064	6,578	497	2,958	124	2,924	0	0

表 2-2 小型底曳網試験結果

日時・回次	H15.6.4 3回目		H15.6.5 1回目		H15.6.5 2回目		H15.6.5 3回目		H15.6.5 4回目	
	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了
時間	13:15	14:15	9:40	10:10	10:55	11:25	13:15	13:45	14:18	14:40
位置	32°36.438'N 129°55.434'E	32°35.208'N 129°53.882'E	32°36.870'N 129°51.912'E	32°37.254'N 129°52.374'E	32°37.422'N 129°52.890'E	32°38.022'N 129°53.622'E	32°37.788'N 129°55.296'E	32°37.074'N 129°54.612'E	32°36.402'N 129°54.744'E	32°35.856'N 129°54.330'E
水深	60~72m		62~57m		58m		54~58m		61~66m	
船速	約1.8ノット		約1.8~2.0ノット		約2.0ノット		約2.0ノット		約2.0ノット	

魚種別重量(g)	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋
アカマス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マアジ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イサダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0
カイツリ	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カウハキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122
ゴヨウダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コノロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロガチ	0	0	0	0	0	0	67	63	1,007	487
シロサハブ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サウオ	0	0	0	0	0	20	0	51	0	15
マアジ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナンブク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マトウダイ	0	2	0	0	0	4	0	9	9	14
マナカウオ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マエソ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウニソ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トクダエソ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒメソ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シマオコセ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クラカゲトリス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イコタカホドリ	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
カハ	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
アンコウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ハヒ	0	0	0	0	95	0	0	0	565	0
トラフク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカハセ	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0
イサリウオ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オキヒラキ	0	0	0	0	0	0	0	10	0	18
テンシクタイ	31	17	0	15	4	72	14	96	18	49
ネンソウタイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
ホタルシヤコ	0	0	0	0	38	9	43	87	45	196
オトシモチ	0	0	0	0	0	0	0	0	52	58
その他魚類	2	0	1	1	0	0	0	0	0	43
アカシビラメ	0	305	0	190	0	0	0	0	0	0
イヌシタ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンゾウヒラメ	0	0	0	285	0	0	0	0	0	0
タカシツウヒラメ	0	40	0	0	0	8	0	0	0	0
ヒラメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マイカレイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒメササケノシタ	11	40	14	27	54	2	0	0	0	0
その他異体類	1	4	1	9	5	20	0	0	0	0
オニカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミノカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コケチサカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フサカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤセオコセ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アネサコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イネコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカヒモクサメ	0	657	0	0	0	0	0	0	0	0
カンキエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロサメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツハクロエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トビエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カキカスハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258
クマエビ	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0
カニマエビ	0	0	0	0	0	85	0	0	0	0
サルスビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカエビ	0	4	5	6	0	7	0	0	6	0
トラエビ	7	19	5	5	3	10	0	0	0	11
タビケエビSP	0	4	1	15	0	31	0	0	0	0
テホウエビ類	0	0	5	1	9	0	0	0	0	0
その他エビ類	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0
ガサミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカイガニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イシガニ類	15	28	0	17	18	51	0	0	0	0
コアシガニ類	51	99	3	45	10	30	0	0	0	0
トラカウハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヘニホシマンショウガニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他ガニ類	13	5	0	0	0	0	0	0	0	0
シヤコ類	8	8	0	1	4	0	0	0	0	0
コウイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シヤケイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シントウイカSP	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0
フトウイカSP	0	0	0	0	0	0	158	0	153	0
スルメイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒメコウイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミイカ	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0
ヤトガリ	0	96	0	23	0	10	0	0	0	0
貝類	214	329	33	35	1	83	0	0	0	0
茨藻物	257	1,970	373	873	141	1,014	1	584	17	317
計	822	3,627	446	1,558	381	1,546	125	1,058	1,744	1,752

表 2-3 小型底曳網試験結果

日時・回次	H15.10.1 1回目		H15.10.1 2回目		H15.10.2 1回目		H15.10.2 2回目		H15.10.2 3回目	
	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了
時間	11:21	12:24	13:04	14:04	9:28	10:29	11:11	11:46	12:55	13:54
位置	32 37.188°N 129 53.244°E	32 38.490°N 129 55.170°E	32 38.316°N 129 54.972°E	32 36.966°N 129 53.180°E	32 36.942°N 129 53.742°E	32 37.944°N 129 55.686°E	32 36.726°N 129 53.922°E	32 37.368°N 129 55.068°E	32 36.660°N 129 53.982°E	32 37.770°N 129 55.632°E
水深	61~58m		58~62m		61~55m		63~58m		64~56m	
船速	1.9~2.1ノット		2.0~2.1ノット		1.8~2.0ノット		2.2~2.0ノット		1.7~1.9ノット	

魚種別重量(g)	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋
アカマス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マアジ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イサダイ	93	550	528	3,450	0	0	0	0	115	273
カワウリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カウハキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コノサダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コノシロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロガチ	2,096	2,221	1,381	3,253	0	0	0	0	1,285	1,012
シロサハフク	0	0	191	0	0	0	0	0	0	0
ウチウオ	24	1,231	45	1,738	0	0	0	0	278	5,471
マダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナンブク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マトウダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マチカツオ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マエツ	0	93	98	139	0	0	0	0	0	262
ウニエソ	62	437	562	887	0	0	0	0	0	328
トカゲエソ	0	157	172	625	0	0	0	0	0	62
ヒメソ	0	0	0	59	0	0	0	0	0	32
ミンモコヤ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クラカゲトラキス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コウカホテリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カサト	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0
アンコウ	224	0	0	0	0	0	0	0	0	403
ハモ	410	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トラフク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカハセ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イザリウオ	0	39	0	19	0	0	0	0	0	0
オキヒイキ	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
フジノサダイ	0	24	0	11	0	0	0	0	0	14
ネジウダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ホタルシヤコ	306	1,824	195	540	0	0	0	0	30	462
マトシモチ	0	32	50	0	0	0	0	0	0	0
その他魚類	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
アカサヒラメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イヌシタ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンソウヒラメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
タマカンソウヒラメ	0	13	13	6	0	0	0	0	0	50
ヒラメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メイカレイ	0	36	0	0	0	0	0	0	0	51
トビササウシノタ	22	68	0	25	0	0	0	0	0	227
その他異体類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オニカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コササカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アサカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤセコヤ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アネサコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イネコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アサシモクサメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンキエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロサメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツバクロエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トビエイ	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0
カホカスハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クマエビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クルマエビ	0	0	0	85	0	0	0	0	0	0
サルエビ	0	11	0	0	0	0	0	0	3	7
アガエビ	0	76	0	25	0	0	0	0	0	34
トラエビ	0	5	0	29	0	0	0	0	4	4
クダヒケエビSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
テッポウエビ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他エビ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガザミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカイガニ	0	39	0	0	0	0	0	0	0	36
イシガニ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コソガニ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トラフカサカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ベニホシマンショウガニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他ガニ類	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0
シヤコ類	0	78	0	0	0	0	0	0	0	30
コウガ	0	975	50	340	0	0	0	0	274	498
シラヤケイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シントウイカSP	0	164	0	0	0	0	0	0	0	35
フトウイカSP	0	198	35	216	0	0	0	0	51	281
スルメイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒメウイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤトガ	0	16	0	26	0	0	0	0	0	5
貝類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
英雑物	0	70	0	5,680	0	0	0	0	0	189
計	3,238	8,156	3,523	17,206	0	0	0	0	2,041	9,756

表 2-4 小型底曳網試験結果

日時・回次	H15.10.3 1回目		H15.10.9 1回目		H15.10.9 2回目		H15.10.10 1回目		H15.12.8 1回目	
	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了
時間	9:23	10:30	11:39	12:38	13:28	14:28	9:40	10:38	13:05	14:10
位置	32°36.498'N 129°53.748'E	32°37.820'N 129°56.130'E	32°37.188'N 129°54.840'E	32°35.970'N 129°52.920'E	32°37.416'N 129°54.798'E	32°36.390'N 129°52.746'E	32°36.504'N 129°55.062'E	32°34.974'N 129°53.670'E	32°36.150'N 129°55.080'E	32°34.572'N 129°53.274'E
水深	63~53m		58~66m		54~61m		62~77m		63~76m	
船速	1.9~2.1ノット		2.0~2.1ノット		2.0~2.1ノット		1.9~2.1ノット		1.6~2.3ノット	

魚種別重量(g)	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋
アカマス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マサシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イサダイ	1,612	1,214	127	541	295	1,950	136	272	0	0
カササギ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カワハギ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コショウダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コノロ	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0
シロウチ	190	960	6,627	2,288	4,145	1,260	0	289	0	0
シロサハブ	0	138	0	0	0	0	0	0	0	0
ササウオ	265	1,438	252	1,073	45	615	0	121	0	0
マサシ	3,522	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナンブ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ササウオ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マサシ	0	949	0	0	1,240	0	0	0	0	0
サシ	64	73	0	0	0	14	0	0	0	0
ウニ	131	70	0	98	38	235	0	0	50	81
トカゲ	67	0	71	114	0	180	0	0	0	0
ヒメ	0	0	33	187	31	0	0	0	0	0
シマオコシ	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
クラゲ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イサカホテリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アンコウ	0	0	0	0	0	0	0	209	0	0
ハメ	0	0	1,483	0	390	0	0	0	0	0
トラフ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカセ	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0
イサリウオ	0	0	0	13	0	20	0	0	0	0
オキヒラキ	0	0	0	29	0	14	6	0	0	0
テンジク	11	12	17	0	0	0	2	2	0	0
ネンブ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ホタルシヤ	129	890	31	300	136	625	0	133	7	0
マトシメ	0	0	6	4	5	44	2	0	0	0
その他魚類	0	0	0	7	0	0	6	0	0	122
アサギ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イサ	0	0	0	0	0	0	0	1,588	0	0
ガンゾウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
タカシ	0	14	0	139	0	0	0	81	0	0
ヒメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トビサ	0	25	0	98	41	287	27	173	0	0
その他異体類	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0
オニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イ	0	0	0	185	0	0	0	182	0	0
マ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カ	0	0	0	0	0	0	0	0	2,150	1,600
カ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シ	0	0	0	0	0	1,150	0	0	0	0
フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ト	0	0	779	1,493	0	0	0	0	0	0
カ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ク	0	0	0	0	0	0	0	81	0	0
ク	0	0	0	110	0	0	0	60	0	0
サ	0	0	17	32	12	89	0	15	0	0
ア	0	1	0	5	0	33	0	5	0	14
ト	0	0	0	27	2	41	2	0	0	0
ク	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
テ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ソ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カ	0	0	0	0	0	0	0	490	0	0
ア	0	0	0	220	0	0	38	0	0	0
イ	0	0	0	10	0	0	2	5	0	0
コ	0	0	0	0	0	0	35	830	0	0
ト	0	0	0	182	0	0	0	0	0	0
ヘ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他カ	0	0	0	16	0	0	22	34	0	9
シ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コ	51	228	347	227	0	777	71	1,174	0	105
シ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シ	0	0	0	41	13	79	0	0	0	0
フ	172	207	53	36	34	150	0	0	0	0
ス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤ	0	0	0	41	0	0	2	0	0	0
貝	0	0	0	10	0	0	2	5	0	0
夾	0	30	58	19,398	55	5,688	50	9,418	0	60
計	6,213	6,248	9,903	26,942	6,562	13,270	404	15,217	2,207	1,990

表 2-5 小型底曳網試験結果

日時・回次	H15.12.9 1回目		H15.12.9 2回目		H15.12.9 3回目		H15.12.10 1回目		H15.12.10 2回目	
	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了
時間	9:35	10:33	11:15	12:13	12:48	14:28	9:17	11:17	12:09	13:55
位置	32°36.198'N 129°54.840'E	32°34.548'N 129°53.280'E	32°37.518'N 129°59.894'E	32°36.168'N 129°53.604'E	32°37.590'N 129°54.972'E	32°36.252'N 129°53.490'E	32°37.566'N 129°55.500'E	32°34.572'N 129°52.632'E	32°37.494'N 129°55.464'E	32°35.172'N 129°52.740'E
水深	65~77m		57~65m		56~64m		55~76m		55~71m	
船速	2.1~2.4ノット		1.7~2.0ノット		1.8~2.0ノット		1.8~2.1ノット		1.8~2.0ノット	

魚種別重量(g)	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋
アカマス	0	0	0	0	0	109	0	0	0	0
マアソ	0	0	0	0	357	142	165	0	0	0
イホダイ	0	0	504	756	711	1,725	332	1,360	78	81
カイワリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カワハギ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コソウダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コブル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロウチ	0	0	3,265	2,885	1,977	2,139	2,132	1,441	290	436
シロサバフグ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
好ウオ	0	0	0	0	0	57	1	253	0	0
マダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナンバク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マトウダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マナカソ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マエソ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウニソ	0	0	63	89	0	575	275	712	0	51
トカゲソ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒダン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シマオコセ	0	0	0	0	0	0	0	316	0	0
クラゲトナギス	0	0	0	0	0	0	0	155	0	0
イコタカホドリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カナド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アンコウ	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
ハモ	0	0	0	0	0	553	0	0	0	0
トラフグ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカハセ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イサリウオ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オキヒイラキ	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
テンシクダイ	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
ネンブツダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ホタルシヤコ	0	0	20	47	97	70	18	57	26	0
サトシモ子	0	0	0	0	0	0	20	9	0	0
その他魚類	0	0	0	0	0	61	41	0	1	0
アカシタヒラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イヌシタ	0	0	0	0	0	0	0	0	450	0
ガンゾウヒラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
タマカンゾウヒラ	0	0	0	56	0	64	0	86	0	58
ヒラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メウカレイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トビササウシソウ	0	0	0	17	0	18	25	8	15	24
その他異体類	0	0	0	0	8	5	11	19	6	28
オニカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
コガササカサコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フサカサコ	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
ヤセオコセ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アネカサコ	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0
イネコチ	0	0	0	0	0	0	0	196	0	217
マコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカエイ	0	0	0	0	0	0	116	0	0	0
アカシモカサメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンキユイ	0	0	0	0	0	0	206	0	0	0
シロサメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツハクロエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トビエイ	0	0	0	0	597	0	673	0	0	910
メカネカスハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クルマエビ	0	0	0	0	0	0	0	170	210	115
クルマエビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サルスベ	0	0	0	4	7	134	0	8	5	0
アカエビ	0	0	0	33	7	184	6	28	4	33
トラエビ	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8
クダレエビSP	0	0	0	0	0	2	0	0	2	6
テホウエビ類	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
その他エビ類	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0
カサミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカシガニ	0	0	0	46	0	6	0	34	0	9
イシガニ類	0	0	0	0	0	9	0	111	0	0
コソシガニ類	0	0	0	0	0	3	0	42	11	41
トラカサガニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヘニホシマンユウガニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他ガニ類	0	0	0	2	0	17	0	15	8	29
シヤコ類	0	0	0	0	0	8	0	5	4	12
コウイカ	0	0	31	392	204	819	0	1,822	0	386
シラケイカ	0	0	120	628	0	264	59	0	0	0
シムラウイカSP	0	0	15	0	0	7	0	74	0	13
フトウイカSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スルメイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒメウイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤトガリ	0	0	8	10	0	6	0	137	0	33
貝類	0	0	0	0	0	0	0	95	19	287
夾雑物	0	0	0	561	0	773	0	1,694	265	1,893
計	0	0	4,027	5,522	3,965	7,789	4,088	8,870	1,400	4,685

表 2-7 小型底曳網試験結果

日時・回次	H16.1.29 2回目		H16.1.29 3回目		H16.1.30 1回目		H16.2.24 1回目		H16.2.25 1回目	
	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了	曳網開始	曳網終了
時間	11:31	12:30	13:10	14:10	9:19	10:21	13:11	14:11	9:34	10:34
位置	32°36.180'N 129°53.424'E	32°37.458'N 129°54.996'E	32°37.176'N 129°54.462'E	32°35.952'N 129°53.824'E	32°36.079'N 129°53.298'E	32°37.932'N 129°54.246'E	32°37.140'N 129°55.188'E	32°35.784'N 129°53.238'E	32°36.150'N 129°53.184'E	32°37.350'N 129°54.984'E
水深	57~66m		60~67m		58~66m		57~67m		66~58m	
船速	1.9~2.1ノット		1.8~2.0ノット		1.9~2.3ノット		2.4~1.9ノット		1.9~1.6ノット	

魚種別重量(g)	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋	上袋	下袋
アカマス	0	0	0	0	0	95	92	1,580	115	570
マアジ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イホダイ	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0
カイワリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カワキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コショウダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コノロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロサテ	0	0	0	0	0	0	455	0	100	190
シロサハブク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ササウオ	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0
マダイ	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0
ナシフク	151	0	0	0	0	0	394	0	0	0
マトウダイ	0	0	0	0	0	1,050	0	1,950	0	0
マナカサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マエツ	0	0	23	125	0	0	0	0	0	0
ウニソ	0	947	301	550	694	1,271	46	449	0	221
トカゲエソ	0	415	72	91	188	321	0	97	170	635
ヒシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シマオコセ	0	0	0	0	0	0	0	206	0	0
クラカトラキス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イタカホテリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アンコウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ハヒ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トラフク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカハセ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イザリウオ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オキヒラキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
テンシクタイ	0	0	0	0	0	0	0	4	0	8
ホンツクタイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ホタルシヤコ	4	61	23	15	3	0	102	179	11	66
マトシモチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他魚類	0	0	0	0	0	67	0	0	0	2
アカシヒラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イヌシタ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンツウビラメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
タマシウビラメ	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0
ヒラメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メイカレイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒササシシタ	0	0	0	0	0	5	0	0	0	7
その他異体類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オニカサ	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0
ミノカサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コクチサカサ	0	0	0	0	0	59	0	0	0	54
フサカサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤセオコセ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アネリコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イネコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マコチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカエイ	0	0	0	367	0	158	0	0	0	0
アカシモクサメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンキエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロサメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツバウロエイ	0	0	408	0	982	278	0	0	187	320
トビエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カネカスハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クマヒ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クルマヒ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サルヒ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカヒ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トラヒ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クダヒヒSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
テホウヒヒ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他ヒヒ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガサミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカシガニ	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0
イシガニ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コフカニ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トラフカニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヘニホシマンシウカニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他カニ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シヤコ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウウカ	0	535	524	330	0	230	0	95	220	75
シヤケイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シノウカSP	0	500	0	430	0	222	0	180	40	192
フトウカSP	0	0	0	0	0	47	0	4	0	0
スルメイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
ヒコウカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤトガ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
貝類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
夾雑物	11	44	7	56	1	12	0	54	0	4,627
計	166	2,772	1,357	2,028	1,847	3,834	1,094	4,794	850	6,984

表 2-9 小型底曳網試験結果

日時・回次	H16.2.27 1回目	
	曳網開始	曳網終了
時間	9:58	11:57
位置	32°35.988'N 129°51.870'E	32°38.664'N 129°55.134'E
水深	66~58m	
船速	2.0~1.8ノット	

魚種別重量(g)	上袋	下袋
アカマス	100	120
マアジ	0	0
イネタイ	0	0
カイワ	0	0
カワハキ	0	0
コショウタイ	0	0
コノロ	0	0
シロクサ	75	0
シロサハフグ	0	0
ササウオ	0	0
マダイ	0	0
ナシク	0	0
マトウタイ	0	0
マナカツオ	0	0
マエソ	0	0
リニエソ	883	1,596
トカゲエソ	212	325
ヒメジ	0	0
シマオコセ	0	352
クラカケトラキス	0	0
イコタカホドリ	0	0
カサト	0	0
アンコウ	0	0
ハモ	0	0
トラフグ	0	0
アカハセ	0	0
イザリウオ	0	0
オキヒイラキ	0	0
テンソウタイ	0	8
ネブツタイ	0	0
ホタルシヤコ	140	542
マトシモチ	0	0
その他魚類	0	0
アサギタヒラメ	0	0
イヌシタ	0	0
カンソウヒラメ	0	0
タマサンボウヒラメ	0	24
ヒラメ	0	0
メダカレイ	0	0
トヒササウシタ	0	0
その他異体類	0	0
オニカサゴ	0	0
ミノカサゴ	0	0
コウチフサカサゴ	0	0
フサカサゴ	0	0
ヤセオコセ	0	0
アネサゴチ	0	0
イネゴチ	0	0
マゴチ	0	0
アカイイ	0	0
アカシユモクサメ	0	0
カンキエイ	0	0
シロサメ	0	0
ツハクロエイ	0	0
トビエイ	0	0
カネカスハ	0	0
クマエビ	0	0
クルマエビ	0	0
サルエビ	0	0
アカエビ	0	0
トラエビ	0	0
クダヒゲエビSP	0	0
アッコウエビ類	0	0
その他エビ類	0	12
カサミ	0	0
アカイカニ	0	0
イシカニ類	0	0
コアシカニ類	0	0
トラフカラカ	0	0
ベニホシマンジュウカニ	0	0
その他カニ類	0	0
シヤコ類	0	5
コウイカ	0	655
シリヤケイカ	230	0
シントウイカSP	0	500
フトウイカSP	0	0
スルメイカ	0	0
ヒメコウイカ	0	0
ミイカ	0	0
ヤトカリ	0	0
貝類	0	0
夾雑物	40	5,280
計	1,680	9,418

15. ながさき型新水産業創出事業

岡座 輝雄・山口 功
市山 大輔

新たな漁業（水産ベンチャー）の創出を目指し、個人や業界が多様な取り組みを展開する「ながさき型水産業」の実現を目的とした「ながさき型新水産業創出事業」の実施に伴い、意欲ある漁業者の発想を具体化するための支援事業として実施した。

I. 五島大水深刺網調査

本県海域の水産資源を持続的に有効利用していくために、未だ利用が少ない海域または資源については資源調査を実施し、的確な評価を行うとともに、持続的に利用できるような技術や手法の開発が必要である。そこで、地元からの要請を受け五島周辺の大水深（概ね100m以深の沖合域）海域における未利用資源の開発調査を行った。

方 法

平成15年6月～12月の間に、調査船鶴丸（108トン、550馬力）を用い、固定式刺網による漁獲試験を行った。試験に用いた刺網は内網の目合3.5～5.5寸、外網の目合1.8尺のナイロンモノフィラメント（4～7号）の三重刺網で、1反約30mの刺網を1回の操業当たり9～20反連結して使用した。漁獲試験は、比較漁場も含めて図1に示す福江島周辺の水深108～410mの海域で実施し、昼から夕方に投網し、翌朝揚網した。なお、漁獲物は個体ごとに体長、体重を計測した。

結 果

漁獲試験の結果を表1-1～2に示した。期間中延べ10回、129反の刺網操業により50種、515尾、347kgの魚類および甲殻類が漁獲物された。そのうち有用種は29種（全体の58%）、202尾（同39%）、50kg（同14%）と少なかった。有用種の主なものはギンザメ、マトウダイ、ヨロイイタチウオ、ムツ、アンコウ、ウチワエビ、アカザエビなどであった。この中ではウチワエビが水深150m前後で、また、アカザエビが水深410

mで比較的まとまって漁獲されたが、量的には多くはなかった。その他非有用種の主なものとしてナヌカザメ、エドアブラザメ、アカエイ、ガンギエイ類などが漁獲された。

水深が400mを越えると極端に出現魚種が少なくなり、また、この水深帯では、羅網した魚のほとんどが食害を受けていた。食害を受けた魚の体内に時折オオグソクムシがみられたことや、魚の骨と皮だけが残っていたことから、羅網魚の食害は、オオグソクムシによると思われた。

全操業期間中の有用種の1反当たり漁獲量は0.4～3.9尾、53～833gと少なかった。

（担当：岡座）

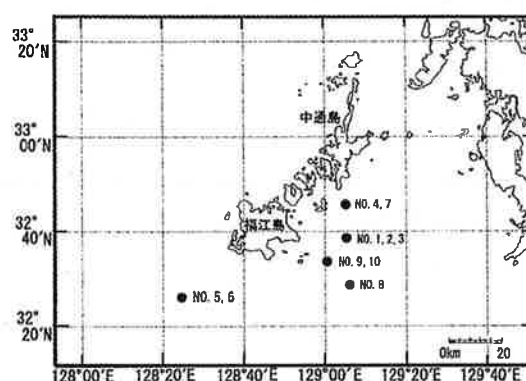


図1 試験操業位置

II. 曳網漁業の開発試験

本事業の一環として開催された長崎地区の漁村生産向上戦略会議において、「まき網漁業の衰退による煮干し加工原料の不足を補うために、また、省力化を図るためにまき網にかわる漁業の開発を行いたい。」との提案があり、曳網漁業の開発に取り組んだ。なお、この試験は昨年度から実施している。

方 法

船曳網漁具開発のための操業試験 平成15年4月～平

表 1 - 1 刺網漁獲試験結果

操業回次	1			2			3			4			5			
投網年月日	H15.6.11①			H15.6.11②			H15.8.25			H15.8.26			H15.10.20①			
投網場所	32° 39.93' N 129° 5.20' E			32° 39.42' N 129° 5.95' E			32° 39.23' N 129° 4.51' E			32° 46.24' N 129° 5.25' E			32° 25.189' N 128° 24.440' E			
操業年月日	H15.6.13			H15.6.13			H15.8.26			H15.8.27			H15.10.21			
水深	155~159m			155~159m			156~158m			108~110m			408m			
漁具数	10 反			10 反			20 反			20 反			10 反			
魚種	尾数	体長 (cm)	体重 (g)	尾数	体長 (cm)	体重 (g)	尾数	体長 (cm)	体重 (g)	尾数	体長 (cm)	体重 (g)	尾数	体長 (cm)	体重 (g)	
有用種																
ギンザメ																
ホザメ																
ハセ										1	55.2	389.1				
マノ	1	25.6	159.0							1	25.4	142.4				
マダイ																
ギイ				1	28.4	567.5				1	30.5	0.0				
マウダイ	2	25.0~34.6	238.5	1	34.2	611.9										
体ダイ	1	16.8	123.4													
ワキヤウ										5	15.7~19.7	543.7				
ヨロイササ																
アカマダイ																
アムツ							1	16.3	76.9							
カクア				3	25.2~30.2	1,287.2				1	22.0	265.6				
ムツ																
マガツオ							1	35.2	1,415.1							
カド	1	22.0	143.6													
ソカガシラ							2	17.8~18.5	184.2							
イカガ							1	17.8	115.9							
シマコボ							3	19.5~27.4	510.9	1	27.0	343.1				
ソホホウ																
カガシラ類																
タカノカシラ																
ムカシ																
アノウ	4	24.6~31.6	1,777.6	1	29.0	396.9	1	41.5	1,520.0	1	36.6	920.4				
アカガニ										1	6.9	102.4				
ハユビ							1	33.0	740.0							
ウツエ	23	9.5~16.5	2,360.6	33	9.4~16.2	3,328.4	35	9.7~16.2	3,807.5	2	16.7~16.9	396.9				
オホウツエ	1	10.1	45.5				1	11.2	60.1	1	14.4	130.5				
アカツエ													5	14.2~18.0	525.4	
小計	33		4,848.2	39		6,191.9	48		8,430.6	15		3,234.1	5		525.4	
比率%	73.3		19	67.2		21	76.7		23	36.6		20	13.2		9	
非有用種																
エビザメ	1	160.5	15,800.0													
シモザメ							1	174.0	24,450.0							
ニク																
ナカザメ	1	38.6	267.5	2	36.6~38.4	421.6	1	43.5	377.0							
エトアザメ																
ツマツザメ																
ホノジケラ													32	27.0~46.6	5,263.3	
ノギリザメ																
アヒイ	1	37.2	3,347.9	6	33.2~39.0	17,403.2										
ヒエイ										1	34.0	966.1				
ガンギエ類	2	29.6~33.0	1,160.0	4	27.8~37.6	4,941.2	3	18.5~37.0	2,150.8	13	24.2~39.8	9,715.0	1	10.0		
ツシエ							3	11.2~15.2	1,209.6	3	16.4~20.6	1,665.4				
ツバウエ																
マカササ																
ヤヒケ	1	26.6	49.3													
ヒチダイ																
ウホ類																
アカツ										1	22.8	379.8				
エウガニ	6	4.7~5.8	439.9	7	5.0~5.5	544.4	6	5.0~5.8	422.0	8	4.9~6.9	0.0				
ケガニ類																
オウゴンシ															~102	
小計	12		21,064.6	19		23,310.4	14		28,609.4	26		12,726.3	33		5,263.3	
比率%	26.7		81	32.8		79	23.3		77	63.4		80	86.8		91	
合計	45		25,912.8	58		29,502.3	60		37,040.0	41		15,960.4	38		5,788.7	
1反 当り	有用種	3.3		485	3.9		619	2.3		422	0.75		162	0.5		53
非有用種	1.2		2,106	1.9		2,331	0.7		1,430	1.3		636	3.3		526	
全体	4.5		2,591	5.8		2,950	3		1,852	2.05		798	3.8		579	

表 1 - 2 刺網漁獲試験結果

操業回次	6			7			8			9			10		
操業年月日	H15.10.20②			H15.10.21			H15.11.17			H15.12.2			H15.12.2		
操業場所	32° 24.262' N 128° 22.684' E			32° 46.219' N 129° 4.388' E			32° 28.843' N 129° 06.237' E			32° 33.954' N 129° 02.023' E			32° 34.140' N 129° 01.714' E		
操業年月日	H15.10.21			H15.10.22			H15.11.18			H15.12.3			H15.12.3		
水深	410m			108~110m			250m			204m			202~204m		
漁具数	10 反			10 反			20 反			10 反			9 反		
魚種	尾数	体長 (cm)	体重 (g)	尾数	体長 (cm)	体重 (g)	尾数	体長 (cm)	体重 (g)	尾数	体長 (cm)	体重 (g)	尾数	体長 (cm)	体重 (g)
ギンザメ							4	82.6~106.0	7,466.2						
ホザメ							1	72.7	735.1						
ハク															
マシ													1	38.9	435.1
マイ													1	24.0	500.5
キダイ													1	13.8	68.7
マウダイ										4	22.4~41.3	1,935.9			
休ダイ				1	23.5	368.0									
ウキヤウ															
ヨロイサウオ							2	55.4~56.5	2,732.1	1	37.0	345.6			
アハマダイ							1	41.4	777.0						
アカムツ										2	21.0~32.0	631.7			
カイア															
ムツ							2	48.0~49.6	3,348.4						
マカツオ															
カホ															
ソカガシ															
イズカゴ															
シマオビ										2	25.4~25.4	469.1			
ソコボウ							1	19.1	96.6						
カカシ類							1	31.4	205.7	1					
タゴノウナメ										1	19.8	66.5			
ムカシ							1	33.2	335.8						
アコウ				5	26.4~39.5	3,084.0	1	26.0	357.3						
アホガニ															
ハコビ															
ウチアビ							7	9.3~14.8	604.6	1	14.6	134.8	1	16.0	172.2
オホバウチアビ				1	14.3	122.0									
アガビ	20	9.5~18.7	1,924.7												
小計	20		1,924.7	7		3,574.0	21		16,658.8	12		3,583.6	4		1,176.5
比率%	66.7		70	41.2		37	16.5		9	19.7		17	10.5		8
ヒスザメ															
シモザメ															
ニク										1	137.5	4,782.7			
ナホザメ	2	34.7~70.3					51	37.0~73.4	40,831.1	34	37.2~45.6	9,676.2	29	38.3~64.5	9,445.4
エドアラザメ							20	75.0~111.5	60,960.3						
ツマツザメ							15	59.5~102.0	36,651.9	2	22.3~60.4	1,121.4			
ホナジケラ	7	17.5~42.2	738.9												
ノギリザメ							4	94.5~123.8	8,403.4						
アホイ															
ヒエイ															
ガンギエ類				2	29.5~34.6	2,383.0	10	31.5~49.7	19,806.6	1	30.4	912.8	3	31.4~38.8	4,238.6
シビレイ				6	14.6~18.4	2,941.0									
ツバケイ				1	22.9	622.0									
マツサウ				1	16.1	185.0									
ヤヒゲ							1	23.6	42.5	6	20.6~29.8	188.2	1		
ヒナダイ	1	14.1	70.2												
ウホ類							1	68.5	424.3						
アカツ							2	8.7~21.0	243.8						
エロガニ							1	4.5	58.7	5	4.0~5.6	504.5	1	5.3	58.3
ケガニ類							1	3.8	14.4						
オオガカシ		4.3~11.6													
小計	10		809.1	10		6,131.0	106		167,437.0	49		17,165.8	34		13,742.3
比率%	33.3		30	58.8		63	83.5		91	80.3		82,729.4	89.5		92,113.9
合計	30		2,733.8	17		9,705.0	127		184,095.8	61		20,749.4	38		14,918.8
1反 有用種	2		192	0.7		357	1.05		833	1.2		358	0.44		131
当反 非有用種	1		81	1		613	5.3		8,372	4.9		1,717	3.78		1,527
り 全体	3		273	1.7		971	6.35		9,206	6.1		2,075	4.22		1,658

成16年2月の21日間、図2に示す海域で、昼間、調査船ゆめとび（19トン、580馬力2基）を用いて、キャッチホーラー UGZ-300HA（巻揚力700kgf・高澤製作所製）を使用したイワシ船曳網漁具の開発試験を実施した。

操業試験は平成14年度に当水試で製作した船曳網を用いて、魚群探知機 FCV-1200LM（フルノ社製）でイワシ類魚群を探索後に漁獲を試みた。また6、8月の操業試験では、調査船鶴丸（108トン、550馬力）を用いて、スキャニングソナー CS-70（フルノ社製）でイワシ類魚群の漁場探索を並行して行った。

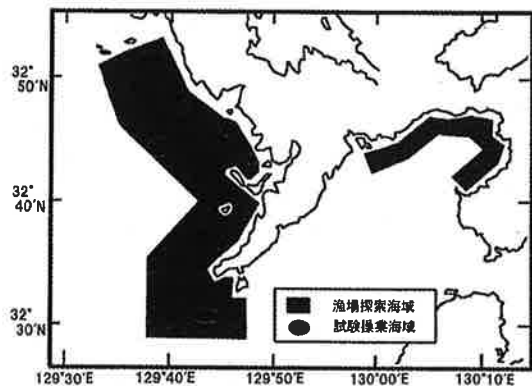


図2 漁場探索および操業海域

操業場所の検討 来年度の操業試験場所として想定した西彼杵郡野母崎町野母浦の海底状況を把握するため、平成16年3月に調査船ゆめとびを用いて、サイドスキャナー（EdgeTech社製）および魚群探知機 FE-651（フルノ社製）で海底地形、底質および水深調査を実施し、試験操業海域として適当かどうかを検討した。

結果

船曳網漁具開発のための操業試験 漁場探索を行った海域のうち、西彼・長崎地区沿岸の共同漁業権漁場外の主として水深30m以深の海域で計40回の操業試験を行った。

操業試験期間中、魚群は小規模で底層に形成されていることが大半であり、魚群の移動方向および遊泳層に合わせて漁具を素早く展開することができず、イワシ類の漁獲には至らなかった。これは魚群の移動方向が把握できなかったこと、投網速度および漁具の沈降速度の不足が原因でないかと考えられた。

また、投網時に袖網がねじれてしまい、意図した通りに漁具を展開できないことがあった。これは袖網の鉛直方向の張力不足や浮子綱と沈子綱が絡んで投網されていたことが原因と考えられた。

そこで、今後は下記のような漁具、漁法および漁場で操業試験を実施することとした。なお、改良した漁具の概要を図3に示した。詳細な漁具図、漁法は別途取りまとめる予定である。

- ①これまで、船速は3～4ノットで投網していたが、今後は6～9ノットで投網する。
- ②網の鉛直方向の張力と沈降速度を上げるため、袖網の浮子綱の浮力と沈子綱の沈降力を増やす。
- ③左右袖網の2カ所を“フウセン”と呼ぶ2号フロートで吊り、その吊り下げロープの長さを変えることで、漁具を魚群の遊泳層に制御する。
- ④投網時の浮子綱と沈子綱の絡みを防ぐため、揚網時は先に投網する右袖網の浮子綱と沈子綱を分けて船上に繰り込む。
- ⑤遊泳速度が速い魚が網の上・下方から逸脱するのを最小限に防ぎ、また、漁具の損傷を防ぐために、水深30m程度以浅の底質が砂泥の海域で操業試験を実施する。

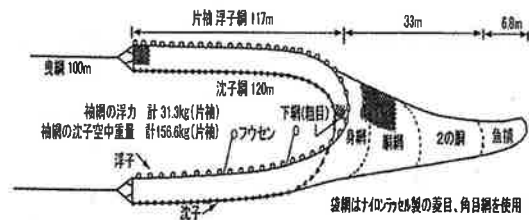


図3 改良したイワシ船曳網漁具の概要

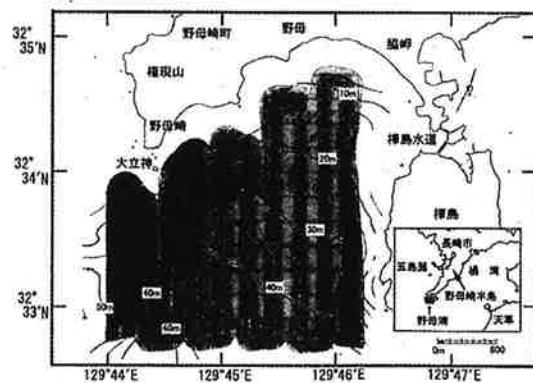


図4 野母浦海底地形図

操業場所の検討 野母浦の海底地形図を図4に示した。野母浦の西側は野母崎から続く岩礁帯が南にむかって張り出し、中央部は水深30m以浅の砂泥質の海底であり、東側は樺島西沿岸に沿って岩礁帯となっていた。

以上の結果と、野母浦がイワシ類を対象としたすくい網やまき網の漁場となっていることから、野母浦は試験操業海域として適当であると判断された。

(担当：市山)

