

漁業部

漁 場 開 発 調 査

(アナゴ籠漁業試験－ヌタウナギ分布調査)

久保 満

1 目 的

本県海域に生息するヌタウナギの分布及び密度調査を行い、体長、体重等漁業試験に関する基礎資料を得て、未利用資源の有効利用を図ることを目的とする。

2 調査方法

- (1) 調査船：おおすみ (63ト)
- (2) 調査海域：北薩・西薩・鹿児島湾奥・志布志湾海域
- (3) 調査内容：試験操業・海洋観測・底質分析
魚体測定・混獲生物
- (4) 使用漁具：アナゴ胴籠 (50個, 籠間隔50m)
- (5) 餌 料：冷凍中羽イワシ

3 調査結果の概要

志布志湾海域を除く各海域でヌタウナギの漁獲が見られた。

最も多い海域は、第2次調査 (西薩海域) で932尾・74.4kgで、最も少ない海域は、第1次調査 (志布志湾海域) で0尾・0.0kgであった。

全海域において漁獲があった場所は、水深40～303m、底層水温11.36～22.57℃、底質 (中央粒径値Mdφ) 細砂～泥 (1.29～4.07) であった。

体長 (肛門長) は、16～52 cmで平均30.3 cmの個体が漁獲され、モードは28 cmに見られた。

体重は、5～410 gで平均85.8 gの個体が漁獲され、モードは80 gに見られた。

表 調査結果 (ヌタウナギ漁獲尾数・漁獲量)

	調査期間	調査海域	操業回数	水深 (m)	底層水温 (℃)	底質 (Mdφ)	漁獲尾数	漁獲量 (kg)	1籠当り入籠尾数 (調査海域全体)
第1回	H14. 5. 16～ 5. 21	志布志湾海域	6回	30～ 83	17.5～ 20.0	2.88～ 3.69	0	0.0	0.0
第2回	H14. 6. 4～ 6. 10	西薩海域 笠沙沖	6回	36～ 192	16.3～ 22.6	2.04～ 2.66	932	74.4	3.1
第3回	H14. 6. 20～ 6. 26	北薩海域 長島・阿久根・川内沖	8回	51～ 116	17.0～ 20.8	1.29～ 2.43	262	20.8	0.7
第4回	H14. 11. 19～ 11. 25	西薩海域 笠沙沖	8回	36～ 303	11.4～ 19.4	2.00～ 3.43	236	23.0	0.6
第5回	H15. 2. 18～ 2. 21	鹿児島湾奥海域	6回	115～ 146	15.8～ 16.0	3.42～ 4.15	9	1.2	0.0
合計			34回				1,439	119.4	0.8

魚群調査-I (ビンナガ魚群調査)

奥原 誠

1 目 的

ビンナガは、春～夏期に北部太平洋に回遊し、これらの魚群の一部が浮上するため、竿釣漁業の対象となっている。

ビンナガ竿釣漁業は、その漁場が広範囲になることや海況変動により大きく左右されることから、魚群探索や海況情報の収集が重要な役割を占める。そこで、漁業調査船により、漁場となり得る海域の先行調査を実施し、漁況・海況の情報などを漁場選定の資料として大型カツオ竿釣船に速報し、効率的な生産性を高めることを調査目的としている。

2 調査方法

調査船：くろしお(260トン)

期 間：平成14年5月21日(火)～6月14日(金)

航海数：1航海(25日間)

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

3 調査結果の概要

前線漁場となる可能性のある海域で、民間漁

船や他県漁業調査船による探索が行われていない海域の調査に重点を置き、小・中ビンナガ魚群の捕捉に努め、主に黒潮前線(34°～38°N, 148°～165°E)漁場を中心に探索を行った。

調査期間中、ビンナガ魚群の発見は2回あり、民間船に通報したところ、うち2箇所ともビンナガ漁場が形成され、民間船39隻全船が操業した。調査期間中、合計でビンナガ145尾(775.8kg)を漁獲した。(カツオ：122尾(325.8kg))

本年度の鹿児島県船籍の大型カツオ竿釣船によるビンナガ竿釣漁の出漁状況は、鹿児島県船6隻全船がビンナガ漁に出漁しており、5～10月の延べ出漁隻数は**540隻**(前年：703隻)で前年に比べ大幅に減少したものの、延べ有漁隻数は**459隻**(前年：418隻)で前年に比べ若干増加した。

ビンナガの漁獲量は、**7,395トン**で、前年の4,518トンに比べ大幅に増加した。(史上最高)

また、CPUE(1隻当たりの漁獲量)は、対出漁隻数で**13.7トン**(前年：6.4トン)、対有漁隻数で**16.1トン**(前年：10.8トン)と前年に比べ大幅に増加した。

海区別では、6～10月に天皇海山漁場(F海区)で**5,005トン**(67.7%)、東沖漁場(D海区)で**1,991トン**(26.9%)、伊豆列島東側漁場(C海区)で**399トン**(5.4%)であった。

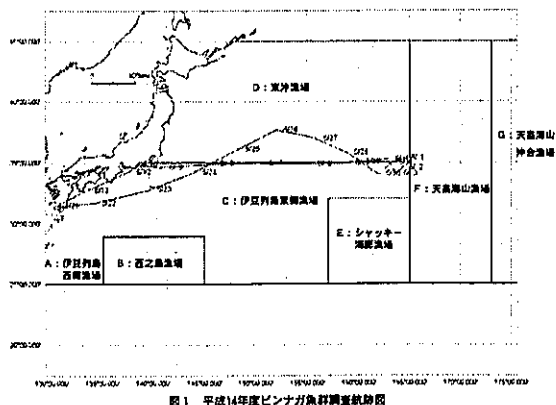


図1 平成14年度ビンナガ魚群調査航路図

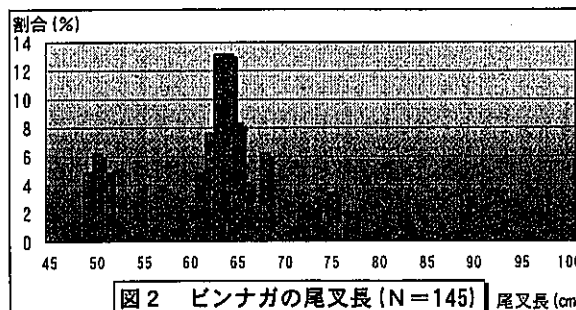


図2 ビンナガの尾叉長 (N=145) 尾叉長 (cm)

魚 群 調 査 — II

(マグロ漁場調査)

奥原 誠

1 目 的

マグロ延縄漁業の一般的な餌料である冷凍ムロアジ等と釣獲率を比較するための釣獲試験を実施するため、「サバヒー餌料化試験」で養成されたサバヒーをマグロ延縄の活餌として使用し、マグロ延縄漁業の代替餌料としてのサバヒーの適性を調査する。

また、今回の調査で漁獲される活きたメバチにアーカイバルタグを装着し、標識放流することも調査目的としている。

ii) サバヒー：2,000尾
(全長約16cm/34.2g)

④ 標識放流……アーカイバルタグ
(4) 調査船：くろしお(260トン)

2 調査項目と内容

(1) 調査期間：2002年10月22～30日/9日間

2002年11月13～19日/7日間

(2) 調査海域：喜界島・徳之島周辺海域

(3) 調査内容：

- ① 漁場調査……試験操業，海洋観測
- ② 生物調査……魚体測定，生殖腺，胃内容物，混獲生物
- ③ 餌料調査…… i) サバヒー：3,000尾
(全長約15cm/27.7g)

3 調査結果の概要

マグロ類は、メバチ4尾(うち、1尾は推定体重120kgであった)、ピンナガ7尾の漁獲で、釣獲率は、ピンナガが0.408、メバチが0.233であった。また、キハダ2尾(61・69cm)にアーカイバルタグの標識放流を実施した。

表面水温は24～26℃台、200m層の水温は18～19℃台であった。

また、サバヒーの適性試験結果は、下記の表のとおり、前年度より釣獲率は高かったが、これは前年度の漁模様が低調であったため、釣獲率も低かったと判断される。

揚縄時のサバヒーの生死は、ほとんどが生きて揚縄されることから、活性が高いことがわかったが、釣獲率や活性については、今後、詳細な調査を継続して実施する必要がある。

表1 魚種別漁獲尾数と釣獲率(釣針100本当たりの釣獲尾数)

期 間	H14. 10. 24～29	H14. 11. 14～18	6回操業	
調 査 海 域	喜界島周辺	喜界島・徳之島周辺	合 計	
使 用 餌 料	サバヒー	サバヒー	1種類	
使 用 釣 針 数	900(3回)	817(3回)	1,717(6回)	
漁 獲 尾 数	クロマグロ			
	メバチ	2	2	4
	キハダ			
	ピンナガ	1	6	7
	その他	17	17	34
	計	20	25	45
釣 獲 率	クロマグロ			
	メバチ	0.222	0.245	0.233
	キハダ			
	ピンナガ	0.111	0.734	0.408
	その他	1.889	1.958	1.980
	計	2.222	3.060	2.621

魚群調査 - III

(ヨコワ魚群探索調査)

奥原 誠

1 目 的

本調査はヨコワ(クロマグロの幼魚)について、本県海域の主漁期(12月～翌年4月)前に漁場が形成される長崎県をはじめとする各地と情報交換を行い、得られた情報をもとに年明け以降の漁況を予測し、漁業者への情報提供を行う。

また、ソナーを使用した曳縄による試験操業を実施し、主漁期における本県海域のヨコワ来遊状況を把握する。

なお、調査結果は本県漁業者の漁獲向上の一助となるよう情報として提供する。

①漁獲量は、前年(42トン)・平年(23トン)を下回り、10～12トンとされます。

②漁期は例年に比べやや遅れ気味で初漁は1月下旬頃になるとされます。

主漁期は2～4月になると予測されますが、際だった魚群の来遊はなく、漁況は散発的なものとなるでしょう。

③魚体は前年春生まれの3.0～4.0kgサイズのヨコワが主体になるとされます。

④3月以降、今年春・夏生まれの当歳魚が来遊する可能性は低いとされます。

2 調査内容

(1) 情報収集(現地調査)

①調査地：長崎県対馬・五島

②調査期間：2002年12月4～17日/14日間

2003年1月16～28日/13日間

③調査内容：関係漁協、着業船との情報交換

(2) 試験操業

①調査船：おおすみ(63トン)

②調査漁法：曳 縄

③調査期間：2002年12月4～17日/14日間

2003年1月16～28日/13日間

④調査海域：対馬・五島海域

(2) 試験操業結果

試験操業では、曳縄(バクン)及び潜航板を調査漁法に用いた。調査航跡等は別図に示す。

第1次は、対馬海域で調査を実施したが、漁場となっていた対馬北西部の水温は16～18℃台であった。

漁獲調査では、0.7～2.5kgサイズのヨコワが44尾漁獲され、胃内容物はサメ幼の稚子がほとんどであった。また、標識放流を2尾実施した。

第2次は、五島海域で調査を実施したが、漁場となっていた五島南西部の水温は16℃台であった。

漁獲調査では、0.7～3.7kgサイズのヨコワが53尾漁獲され、胃内容物はサメ幼の稚子がほとんどであった。また、標識放流を15尾実施した。

なお、地元の民間船は、対馬海域では、17℃台の水温帯で1.0～3.0kgサイズのヨコワを20～40kg/隻・日の漁模様であり、また、五島海域では、16℃台の水温帯で1.0～3.0kgサイズのヨコワを10～30kg/隻・日の魚模様であった。

今年は、2002年春・太平洋生まれの当歳魚(1.5～2.0kg)が少なく、逆に、2002年夏・日本生まれの当歳魚(0.7～1.0kg)が例年になく多かったのが特徴的であった。

3 調査結果

(1) 情報収集

平成14年11月末現在の水温や他県の漁模様について情報収集を行った。

冬季の水温は「平年並み」傾向であり、また、日本海の産卵親魚の漁模様は好漁であったが、逆に長崎県対馬や高知県の漁模様は不漁であったことから、これらの得られた情報をもとに、12月1日付けで平成14年度漁期のヨコワの来遊状況の予測を以下の内容で公表した。

魚群調査－Ⅳ

(カツオ魚群調査)

奥原 誠

1 目 的

本県沿岸に春先から秋にかけて来遊するカツオは、南薩地域を中心とする曳縄漁業や宮崎・高知県の近海カツオ一本釣(竿釣)漁業だけでなく、奄美大島の近海・沿岸カツオ一本釣(竿釣)漁業の重要な対象魚種となっていることから、奄美・南薩周辺で採捕される小型のカツオに標識を装着し、放流後の回遊経路を把握するとともに、曳縄による試験操業を実施し、漁期直前における本県海域のカツオの来遊状況を把握し、調査結果は、本県漁業者の漁獲向上の一助となるよう情報提供を行う。

2 調査地区及び対象漁業種類

- (1) 枕崎市……………近海カツオ一本釣, 曳縄漁業
- (2) 山川町……………近海カツオ一本釣漁業
- (3) 名瀬市……………近海カツオ一本釣漁業
- (4) 瀬戸内町……………沿岸カツオ一本釣漁業

3 調査期間

平成14年4月～平成15年3月

4 調査内容

(1) 市場伝票整理

- ①調査項目：水揚年月, 漁法, 銘柄, 漁獲重量
- ②調査頻度：毎月(漁獲量は平成14年1～12月)

(2) 魚群調査

- ①調査船：おおすみ(63トン)
- ②漁法：スキミングリナー, 魚群探知機, 曳縄
- ③期間：2002年7月29日～8月2日/5日間
- ④調査海域：野間池～吹上～甌周辺海域

5 調査結果

(1) 市場伝票整理

- ①中小型竿釣船(枕崎市, 山川町漁協水揚分)

2月に平年値を上回る水揚げがあったものの盛漁期である5～10月は平年値以下の不漁。

水揚量は、817.2トンで、前年(819.2トン)の99.8%、平年値の55.0%の水揚げであった。

②近海曳縄船(枕崎市漁協水揚分)

5～6月は枕崎沖合に漁場が形成され、平年並み以上の水揚げがあったものの、それ以外は平年値以下。

水揚量は、129.2トンで、前年(96.9トン)の133.3%、平年値の85.8%の水揚げであった。

③中型竿釣船：2隻(名瀬漁協水揚分)

水揚量は、355.0トンで、前年(375.4トン)の94.6%、平年値の63.1%の水揚げであった。

④小型竿釣船：5隻(瀬戸内漁協水揚分)

昨年同様、活餌のキビナゴの不漁により、満身に操業できない状態が続いたものの、4月のみ平年並み以上の水揚げがあった。

水揚量は、232.7トンで、前年(225.7トン)の103.1%、平年値の61.6%の水揚げであった。

⑤中小型竿釣船(鹿児島市魚類市場水揚分)

平成14年は3月中旬に始まり、黒潮流域が安定していたため、5～20kgサイズを中心に順調な水揚げが続いたが、その後、四国沿岸に漁場が形成されたため4月下旬で終漁した。

漁獲量は平成11年(871.4トン)には及ばないものの、前年(204.2トン)を大きく上回り、757.4トンであった。

(2) 標識放流結果

- ①平成14年7月31日(水) / 串木野沖合海域
ヨコワ：1尾標識放流(37.0cm)

魚 群 調 査 - V

(バショウカジキ漁場調査)

奥原 誠

1. 目 的

「サバヒー餌料化試験」で養成されたサバヒーを、近年、見直しされているバショウカジキを対象とした“ピン玉流釣”の活餌として使用し、一般的な餌料である活ムロアジ・マアジ等と比較するための釣獲試験を実施し、当該漁業の代替餌料としてのサバヒーの適性を調査する。

2 調査項目と内容

(1) 調査期間：2002年9月5～11日／7日間

2002年9月25～30日／6日間

(2) 調査海域：野間池～甌周辺海域

(3) 調査内容：

①漁場調査…試験操業

②生物調査…魚体測定、生殖腺、胃内容物、

③餌料調査… i) サバヒー (全長約13cm/尾)

ii) マルアジ (全長約20cm/尾)

(4) 調査漁具：ピン玉流釣漁具5～15本

道糸：ナイロン50号・50m

釣針：ムツ針30号、錘：鉛300号2個

(5) 調査船：おおすみ(63トン)

3 調査結果の概要

1回目及び2回目の調査では、バショウカジキの漁獲はなく、シイラのみ8尾及び3尾の漁獲であった。

表面水温は、1回目は、26.6～28.2℃、2回目は、26.0～26.6℃であった。

また、サバヒーの適性試験結果は、下記の表のとおり、バショウカジキが漁獲されなかったため、マルアジとの比較ができなかった。

しかしながら、揚縄時の活餌の生死の比較では、マルアジは約1時間で斃死するものの、サバヒーは全て生きて揚縄されることから、活性が高いことがわかったが、釣獲率や活性については、今後、詳細な調査を継続して実施する必要がある。また、サイズは20cm前後が望ましい。

表1 魚種別漁獲尾数と釣獲率(釣針10本当たりの釣獲尾数)

期 間	H14. 9. 5～11	H14. 9. 25～30		16回操業	
調 査 海 域	野間池～甌周辺	甌～野間池周辺		合 計	
使 用 餌 料	サバヒー	サバヒー	マルアジ	サバヒー	マルアジ
使 用 釣 針 数	110	25	12	135	12
漁獲尾数	バショウカジキ				
	キハダ				
	メバチ				
	その他カジキ				
	その他	8	3	0	11
計	8	3	0	11	0
釣獲率 (%)	バショウカジキ				
	キハダ				
	メバチ				
	その他カジキ				
	その他	0.727	1.200	0.000	0.815
計	0.727	1.200	0.000	0.815	0.000

魚 群 調 査 — VI

(アジ・サバ・イワシ類魚群調査)

西野 博

目 的

TAC(許容漁獲量)管理下での資源量推定のための基礎資料を得るため、曳航型計量魚群探知機を用いて本県海域の浮魚類(アジ類・サバ類・イワシ類)の魚群分布を調査するとともに、本県まき網船の操業の効率化を図るため、魚群分布状況の速報を行う。

調査項目と内容

(1) 使用調査船

漁業調査船くろしお(260トン, 1600馬力)

(2) 調査期間

平成14年 9月26日~10月 1日

(3) 調査海域

北薩海域, 西薩海域, 南薩海域, 甌島周辺海域, 宇治群島海域, 熊毛海域

(4) 魚群分布調査

計量魚群探知機(日本海洋(株)EK60 70kHz)により魚群を探查し, 魚群規模, 魚群密度, 反応水深を観測した。魚群の分布状況等の結果を本県まき網船に速報した。主な漁場は, 調査直前に聞き取った。

なお, 今調査で使用した計量探知機は, くろしお搭載の機器が老朽化したため, 最新の計量魚群探知機を借り上げて調査を実施した。借り上げたものは, 可搬型であり, センサー(音波の送受波部)を曳航して魚群を観測するタイプとなっている。くろしおの船底型とは異なり, センサーの取り付けに工事が伴わないため, 容易に最新型を用いて計量魚群探查が可能となる。

なお, 計量魚群探知機は, 高精度の音響探知機であるため, 魚探, 潮流観測装置, スキャニングソナー等他の音響観測機器は, 計量魚群探知機の魚群反応計測に影響を及ぼすため, 魚群探查中は, 使用しなかった。

(5) 海洋観測

観測中は, 曳航体を一定の姿勢, 水深に保

つため, 一定の船速(約7kt)で航行し続ける必要がある。そのため, 従来のSTDによる水温及び塩分の鉛直分布の観測を行わずに, 船底付近の水温計で観測した。

(6) 速報

日々の調査結果は取りまとめ次第速報した。

調査結果の概要

(海況)

調査開始時に中之島に南14.8マイル付近にあった黒潮北縁域は調査期間中ほとんど屋久島の南に位置していたものの, 中之島の南から平瀬にかけて徐々に北上していた。調査終了時には中之島の北3.4マイル付近に位置していた。各海域の表面水温は南薩西薩海域が25.4~26.6℃, 北薩海域が25.3~26.3℃, 宇治群島海域が26.3~26.8℃, 種子島・屋久島海域が25.8~26.3℃であった。

(漁況)

阿久根市沖, 串木野市沖, 佐多沖, 野間池沖, 宇治群島周辺でまき網漁場, 甌島沿岸でキビナゴ刺網, 長島沖, 阿久根市沖で棒受網漁場が形成されていた。

調査期間中の近海まき網の漁港別水揚げ状況を見ると, 阿久根港における水揚量はマアジ仔とサバ小を中心に121.7トン, 枕崎港における水揚量はマアジ豆, ウルメイワシを中心に557.2トンであった。

(魚群反応)

航行距離753.2マイルで魚群反応数は77であった。各海域とも魚群反応はあるものの, 規模は小さく散在しており, 密度も薄いところがほとんどであった。魚種判別は行っていないが, 漁業者との情報交換から散在しているのはウルメイワシと思われる。また, 魚礁付近ではマアジの反応と思われる。

モジャコ調査

久保 満 他漁業部全員

目的

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

調査項目と内容

1 水試調査

(1) 調査期間

H14-1次調査 平成14年3月 1日～3月 8日

H14-2次調査 平成14年4月 3日～4月11日

(2) 調査船

漁業調査船「おおすみ」 63トン, 1000馬力

(3) 調査漁具 抄網 (ナイロン4本35節)

(4) 調査項目

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

2 用船調査

(1) 調査期間

平成14年 3月19日

(2) 調査船

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

(3) 調査漁具 抄網 (ナイロン4本35節)

(4) 調査項目

流れ藻分布状況, モジャコ及び他魚種の付着状況, 全長組成, 表面水温, 流向流速

モジャコ採捕漁業の概要

採捕許可期間 平成14年4月11日-5月3日 (23日間)

許可隻数 178隻

計画尾数 6,300千尾 需給契約尾数 6,239千尾

採捕尾数 5,106千尾 (水産振興課報告, 以下同じ)

需給契約尾数に対する充足率 81.8 %

採捕尾数について, 昨年度は当初付着量が低く低調で, 4月下旬から好転して最終充足率は53.2%

であったが, 本年度は解禁当初から終漁時まで順調に漁獲された。4月中旬は時化が続き, 採捕は停滞したが, 操業するとまとまった量が漁れた。最終充足率は81.0%で, 予定どおり23日間で終漁した。

調査結果の概要

1 海況

解禁当初, 黒潮北縁域は屋久島の南15.1マイル付近にあって北上し, 4月27日に一端屋久島付近に南下した後再び北上し, 5月3日には竹島の南4.7マイル付近にあった。採捕期間前半は離岸傾向にあり, 後半は接岸傾向にあった

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

2 水試調査

(1) 流れ藻の分布状況 (10マイル当り)

流れ藻の視認個数は常に平年を上回った。

(3月上旬: 1.2個→4月上旬: 91.3個)

(2) モジャコの付着状況 (流れ藻 1kg当り)

付着尾数は, 常に平年を下回った。

(3月上旬: 0.8尾→4月上旬: 2.0尾)

(3) モジャコの魚体サイズ

全長は, 常に平年を上回った。

(3月上旬: 48.0 mm→4月上旬: 73.6 mm)

3 用船調査

(1) 流れ藻の分布状況 (10マイル当り)

水試調査と比較すると3月上旬を上回り, 4月上旬を下回った。(12.9個)

(2) モジャコの付着状況 (流れ藻 1kg当り)

水試調査と比較すると, 3月上旬を上回り, 4月上旬を上回った。(6.7尾)

(3) モジャコの魚体サイズ

水試調査と比較すると, 3月上旬を下回り, 4月上旬を下回った。(40.7 mm)

200カイリ水域内漁業資源調査 (資源評価調査委託事業)

森永他漁業部全員

目的

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

調査項目

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

結果の概要

- 1 漁場別・年齢別漁獲状況調査
主要港における浮魚類及びマダイ、ヒラメの漁業種別・銘柄別水揚げ状況を調査し、水産研究所に報告した。
- 2 標本船及び生物情報収集調査
 - 1) 標本船調査：7漁業種類22統の資料を整理し、水産研究所に報告した。
 - 2) 生物情報収集調査

ア 浮魚類体長測定は、表1に示すとおり阿久根、枕崎両港で138回、11魚種11,098尾の測定を実施した。

イ 浮魚精密測定（体長・体重・生殖腺重量等）は、表2に示すとおり阿久根、枕崎両港で84回、11魚種2,656尾の測定を実施した。

3 沿岸資源動向調査

イサキ・キビナゴ・トビウオ・瀬物類・アサヒガニについて、漁獲データ及び生物情報等の基礎的知見を整備した。

4 卵稚仔分布調査

1) 基本調査：ニューストーンネット18定点、年3回(4, 5, 3月)を実施した。稚仔魚の同定は、西海区水産研究所が実施した。

2) 集中調査：改良型ノルパックネット25定点、年3回(4, 5, 3月)を実施した。卵稚仔の同定はマリノリサーチ(株)に委託実施した。

5 新規加入量調査

モジャコ調査(4月)を実施した。

6 科学計算及び資源評価

国が主催する資源評価会議において、各県及び水産研究所の調査データを基に検討し、対象魚種の資源評価を行った。

表1 体長測定結果

	阿久根		枕崎		合計	
	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数
マイワシ	2	92	0	0	3	158
ウルメ	14	673	2	159	18	927
カタクチ	8	520	1	133	9	653
マアジ	15	1525	12	1008	35	3268
サバ類	6	134	12	1155	18	1289
その他	26	1994	29	2809	55	4803
合計	71	4938	56	5264	138	11098

表2 精密測定結果

	合計	
	回数	尾数
マイワシ	1	29
ウルメ	12	349
カタクチ	6	172
マアジ	22	867
サバ類	11	279
その他	32	960
合計	84	2656

平成14年度日本周辺クロマグロ調査委託事業

奥原 誠

1 目 的

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

本事業では水産庁の委託を受け、クロマグロの資源評価に必要な基礎資料の収集整備を目的とする。

2 調査地区

鹿児島市、枕崎市、笠沙町、野間池

3 調査期間

平成14年4月～平成15年3月

4 調査内容

市場伝票整理

市場伝票から水揚量等を調べる。

- ・対象魚種：クロマグロ、キハダ、メバチ、ビンナガ、コシナガ、カツオ、カジキ類(マカ・カカ・カコ・シロ・ハシヨウ・ワライ)
- ・調査項目：水揚年月、魚種、漁獲海域、漁法、水揚状態、銘柄、漁獲重量、漁獲尾数
- ・調査頻度：月 毎

5 魚体測定データ整理

水揚げされたクロマグロ、カツオの体長、体重を銘柄毎に測定する。

- ・対象魚種：クロマグロ、カツオ
- ・調査項目：水揚年月、漁法、水揚状態、銘柄、体長、体重
- ・調査頻度：随 時

6 標本収集

水揚げされたクロマグロの筋肉、硬組織(耳石、脊椎骨、鱗)の収集。

- ・対象魚種：クロマグロ
- ・収集頻度：随 時

7 調査結果の概要

調査により得られたデータは「平成14年度日本周辺クロマグロ調査委託事業調査実施計画」水産庁遠洋水産研究所に基づき、同研究所及び日本NUS株式会社へ送付した。

(1)各地区のクロマグロの総水揚量は、前年度の調査結果を下回り、18.6トンであった。地区別の水揚量は、鹿児島市3.5トン、枕崎市12.7トン、笠沙町1.7トン、野間池0.7トンであった。

(2)クロマグロの水揚量を漁業種類別に集計してみると、沿岸マグロ延縄18.8%、曳縄70.9%、定置網4.3%、その他3.3%であった。

前年度に引き続き曳縄の漁獲割合が高かったが、これは小型魚(ヨコワ)の水揚量が増加したというよりは、大型魚(クロマグロ・小グロ)の水揚量が少なかったためである。

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

(4)水揚されたクロマグロは、体重15～30kg以上の大型魚(クロマグロ・小グロ)が21.9%(4.1トン)、それ以下の小型魚(ヨコワ)が78.1%(14.5トン)であった。平成14年度は、大型魚は前年度の41.0%の4.0トン、また、小型魚(ヨコワ)も前年度の40.0%の14.4トンに大幅に減少した。

平成14年度熱帯性まぐろ資源対策調査委託事業

奥原 誠

1 目 的

マグロ類の中でもクロマグロやミナミマグロ等のいわゆる温帯性マグロ類の減少が著しく、国際的な問題となって既に厳しい漁獲規制等が行われている。

一方、メバチ、キハダ等のいわゆる熱帯性マグロ類についても、近年、東部太平洋域での海外まき網漁業による小型魚の漁獲増加や延縄漁業による大型魚の釣獲率低下の資源管理上の問題が生じてきているが、現在、中部及び西部の太平洋のマグロ類の資源管理機関が存在しないことから、任意の関係国による共同研究計画が策定・実施に移されている。

この計画の主要な柱は、大規模な「標識放流」の実施であり、標識放流を通じ、マグロ類の移動・死亡率・遊泳生態・海洋環境が及ぼす影響等を解明し、資源評価における不確実性をなくし、適切な資源管理を行おうとするものである。国としては、責任ある漁業国として、この国際共同研究の一翼を担い、我が国が利用しているものの資源学上のデータが不足している我が国周辺の北西太平洋(鹿児島県・沖縄県周辺水域)のメバチ資源の調査研究を進展させることとし、大規模標識放流等を実施し、熱帯性マグロ類の資源管理及び資源の適切な利用に資することとしている。鹿児島県は、平成12年度から国の委託を受けて大規模標識放流調査を実施することにより、本県海域の浮・中層魚礁に蝟集するメバチ・キハダの回遊経路・蝟集時間・食性・生態等の知見の収集に努めることとしている。

2 調査内容

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

3 放流結果

(1) 春季標識放流

- ①日 時：平成14年4月23日(火)~25日(木)
- ②海 域：奄美大島南部の浮・中層魚礁周辺海域
- ③調査船：瀬戸内漁協所属カツオ漁船6隻
 - i) 第三若丸：KG3-35123, 2.5トン, 50PS
 - ii) あるしおん：KG3-35628, 4.8トン, 80PS
 - iii) 豊島丸：KG2-1726, 7.9トン, 120PS
 - iv) 第18脇田丸：KG2-1697, 9.89トン, 120PS
 - v) 3号司丸：KG2-1661, 17.14トン, 160PS

vi) 美 国 丸：KG2-1722, 19.62トン, 160PS

- ④漁 法：竿釣
- ⑤放 流：アンカータグを244尾に装着し、放流
 - i) メバチ：111尾(尾叉長：41~58cm)
 - ii) キハダ：131尾(尾叉長：38~60cm)
 - iii) カツオ：2尾(尾叉長：35~45cm)
 - iv) アカイハルガ：5尾(メバチ：0尾, キハダ：5尾)

(2) 飼育実験

- ①採 捕
 - i) 日 時：平成14年4月23日(火)~29日(月)
 - ii) 海 域：奄美大島南部の中層魚礁周辺海域
 - iii) 調査船：第三泰江丸(KG3-9023, 4.9トン, 90PS)
 - iv) 漁 法：竿釣・曳縄
 - v) 尾 数：65尾(メバチ：40尾, キハダ：25尾)

②飼 育

- i) 日 時：平成14年4月23日(火)~6月18日(火)
- ii) 海 域：久慈湾養殖場
- iii) 飼育者：いわい水産(祝 俊一郎)
- iv) 尾 数：48尾(メバチ：29尾, キハダ：19尾)
- v) 歩 留：15尾(メバチ：11尾, キハダ：4尾)

(3) 秋季標識放流

- ①日 時：平成14年10月8(火), 23日(水)
- ②海 域：奄美大島南部の浮・中層魚礁周辺海域
- ③調査船：瀬戸内漁協所属カツオ船1隻(同上)
- ④漁 法：竿釣
- ⑤放 流：アンカータグを202尾に装着し、放流
 - i) メバチ：0尾
 - ii) キハダ：201尾(尾叉長：32~69cm)
 - iii) カツオ：1尾(尾叉長：39cm)
 - iv) アカイハルガ：2尾(メバチ：0尾, キハダ：2尾)

4 再捕結果

春季放流群も秋季放流群も標識放流後、1ヶ月程度で標識放流を実施した奄美海域の浮・中層魚礁で竿釣により再捕されているが、前年度放流群の再捕された場所や経過日数から考慮すると、奄美海域では春先以降に浮・中層魚礁間での移動(移動の理由は不明)はあるものの、ある一定期間この海域に滞留した後、翌年の春先に黒潮に乗って三陸沖まで北上移動するのではないと思われる。

また、前年度にアカイハルガを装着したキハダが回収された。

漁海況情報収集事業・漁海況情報提供事業

西野 博他 漁業部全員

目的

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

なお、14年度からは、新漁業管理制度推進情報提供事業を組み替えて、その事業内容を漁海況情報収集事業と漁海況情報提供事業に分けて実施した。

事業の構成

1 漁海況情報収集事業

- ・主要漁港水揚げ状況・海況の収集
- ・情報交換会議にて他県の情報収集
- ・漁海況情報分析

2 漁海況情報提供事業

- ・長期漁海況予報・週報の作成提供

事業実施状況

1 漁海況情報収集

1) 海洋観測調査

沖合定線調査

- ・調査月日

平成14年4月5日～9日

平成14年5月7日～11日

平成14年8月1日～5日

平成14年11月5日～9日

平成15年3月9日～12日

- ・調査船：くろしお(260t)
- ・調査定点：28～30点/調査
- ・調査項目：水温・塩分・クロフィル・流況等

2) 漁場一斉調査

別項(モジャコ調査)に記載

3) 定点水温観測

定置網水温の解析；笠沙，内之浦，鹿島

4) 漁況情報入手

- ・調査漁協…阿久根，枕崎，山川，内之浦，野間池，鹿島
- ・調査漁業種類…まき網，カツオ一本釣，定置網，曳縄，棒受網，刺網，ブリ飼付，小型底曳き網，一本釣
- ・期間・調査方法
周年，電話・FAXで収集

2 漁海況情報分析

1) 漁海況分析検討会

- ・西海区ブロック…鹿児島，長崎
- ・中央ブロック…高知，神奈川

2) 各予報文・漁海況週報の検討

- ・長期漁海況予報(黒潮北縁及び各海域水温の予測，重要浮魚類の漁況予測)
- ・ヨコワの漁況予測，漁期中の漁模様
- ・漁海況週報作成

3 漁海況情報提供

1) 長期漁海況予報文…3, 6, 9, 12月

2) 重要魚種予報文…ヨコワ漁期前

3) 漁海況週報…毎週金曜日，年50報

漁協，各行政・研究機関，漁業情報サービスセンターへFAX・郵送

南日本新聞，鹿児島新報の毎金曜版に掲載。鹿児島漁業無線局から毎週木曜日に概要を無線放送。

4 情報交換会議

隣県・県内漁業者との情報交換

漁海況情報速報提供事業

西野 博, 久田安秀 ほか漁業部全員

オンラインで即時に収集する。

・以上の情報を漁海況情報高度化システムにより速やかに集計, グラフ化し, インターネット, F A X, 電話の音声ガイド, 週報等を通じ24時間体制で県内漁業者に提供する。

2) システム, 設備の維持管理

・上記のシステムと設備の点検, 保全

目的

これまでに開発された漁海況情報の即時収集技術と設備を運用し, 漁業者や県民に最新の漁海況情報を提供するとともに, データベースを構築し, 今後の研究精度向上を図ることを目的とする。

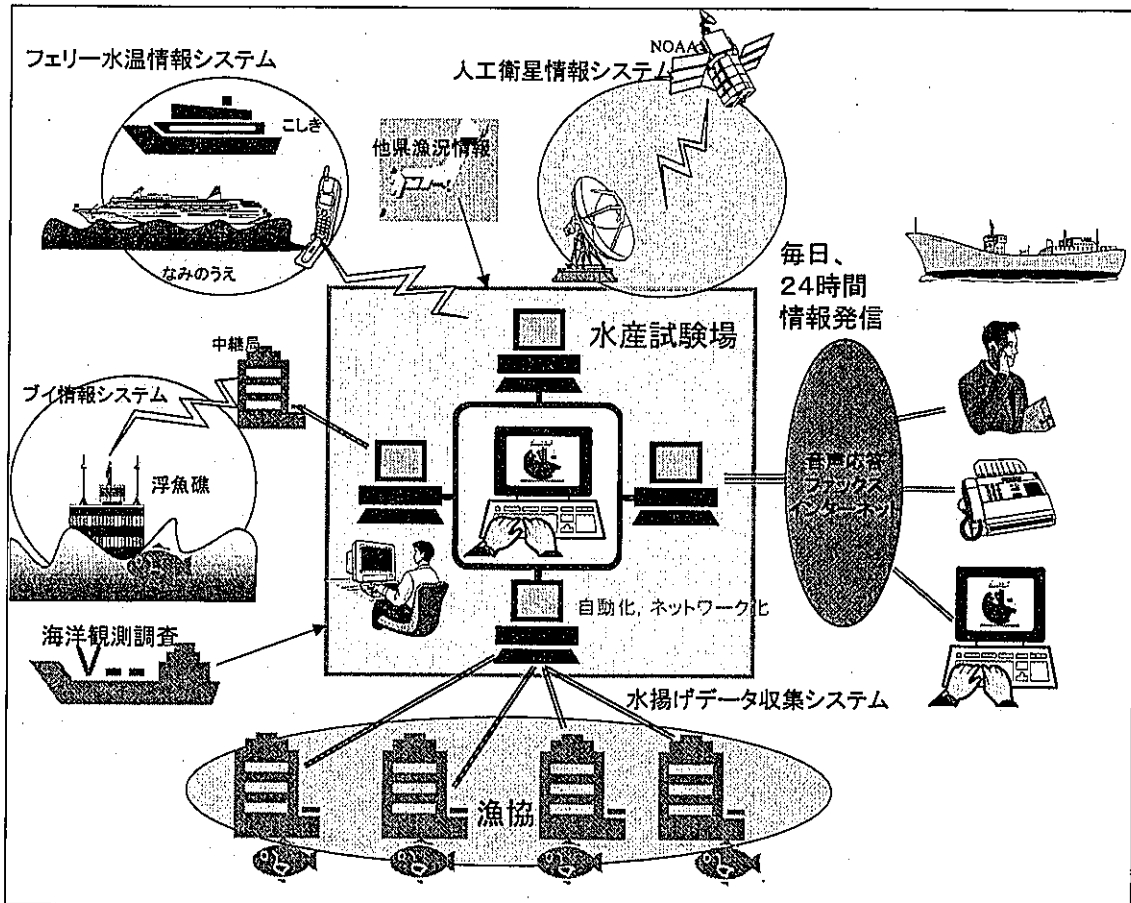
事業の内容

1) 漁海況情報収集システムの運用と情報発信

- ・定期客船「フェリーなみのうえ」と「フェリーこしき」に設置した水温データ収集システム及び甌西沖の大型浮魚礁に設置された観測システムにより, 水温情報等の即時収集を行う。
- ・気象衛星ノアの情報をもとに表面水温分布図を作成する。
- ・漁協ネットワークシステムにより漁獲情報を

結果の概要

本事業で得られたデータは毎週発行の「漁海況週報」や7月, 10月, 12月, 3月に発表された「鹿児島県の海況と浮魚類の予報」で用いられたほか, インターネット, F A X, 電話の音声ガイド等を通じ, 随時県内漁業者に提供された。



海洋構造変動パターン解析技術開発試験事業

西野 博

目的

地先海域の海洋構造の変動を迅速かつ的確に把握するため、水産試験場が漁業調査船や定期客船により黒潮流域や甑海峡の水深別流向流速データを収集し、衛星データ、水温データ等との関連を分析することにより、水塊構造を立体的に把握し、海洋構造と漁場形成との関係をパターン化するための技術開発をおこなう。

調査方法

1) ADCP (ドップラー式超音波流向流速計) による流向流速の観測

(漁業調査船による海洋観測)

漁業調査船「くろしお」による年5回の沖合定線海洋観測

調査船 くろしお 260t 1600PS
ADCP 米国RD社製RD75KHz

(定期客船による航路上の観測)

「クィーンコーラル8」H11年10月～

鹿児島～那覇間 2日で1往復

西海区水産研究所との共同研究

「フェリーニューこしき」H14年10月～

串木野～甑島間 1日2往復

両船のADCPとも 古野電気社製CI-60G

2) 流向流速データ解析システム開発

・調査船潮流データ立体解析システムの開発委託

委託先：日本海洋株式会社（東京都）

・定期船潮流データ解析システムの開発委託

委託先：フルノ南日本販売株式会社
(鹿児島市)

調査結果の概要

1) 漁業調査船による潮流の観測

・調査期間

平成14年4月5日～9日

平成14年5月7日～11日

平成14年8月1日～5日

平成14年11月5日～9日

平成15年3月9日～12日

・観測範囲

沖合観測定線（5月は卵稚仔観測定線）における測定可能水深（30m～600m）の各層流向流速を測定した。

2) 流向流速データ解析システム開発

・調査船潮流データ立体解析システム

(概要) 漁業調査船のADCPからの流向流速データをもとに、水産試験場においてこれらのデータを立体的に表示できるシステムを開発する。

解析システムは、漁業調査船おおすみに導入されている海洋データ処理システムを活用し、その機能を拡充修正することにより、開発する。

なお、次年度以降年次毎に、計量魚探による魚群量(SA値)、CTDによる水温データ等及び標本船等の漁獲データを重ね合わせて表示出来るようにシステム開発を行う予定。

・定期船潮流データ解析システム

(概要) 串木野～甑島間に就航している定期客船に設置しているADCPからの流向流速データを、水産試験場において表示できるシステムを開発する。

本年度開発する解析システムは、平成9～13年度に開発した解析システムにおいて、機能を付加するものであるため、解析システム上で、確実に動作し、計画された仕様を満たすものであること。

漁場環境調査

久保 満

目的

海底の状況(地形・底質),人工魚礁の設置状況等を把握することにより,漁場の拡大・効率的利用を図り,以て漁場生産性の向上を目的とする。

調査の概要

1 人工魚礁設置状況調査

調査魚礁:奄美大島地区人工魚礁
(H6~H10年度設置)

調査期間:平成14年10月16~22日

調査船:漁業調査船 おおすみ(63トン)

調査方法:サイドスキャンソナー(BENTHOS社製
TTV-195)を用いて人工魚礁の位置・範囲・
魚礁の配置状況等を調査した。

調査結果:海底面画像図・海底地形図・海底面
状況図(縮尺1/10,000)を作製した。

2 魚礁調査

調査海域及び期間:

東町沖海域	平成14年12月11日
長島町沖海域	平成14年12月12日
加世田市沖海域	平成14年11月20日
市来町沖海域	平成14年9月19日
始良町沖海域	平成14年9月20日
加治木町沖海域	平成14年9月20日
高山町沖海域	平成14年9月26日
大根占町沖海域	平成14年9月27日
上屋久町沖海域	平成14年10月12日
宇検村沖海域	平成14年10月15日
瀬戸内町沖海域	平成14年10月15日

調査船:地元漁船を用船

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

調査結果:

- 東町沖 H13年度漁場機能高度化事業
イシダイ・コショウダイ・ウマズラハギ・ネ
ンブツダイの蝸集を確認した。
- 長島町沖 H10・11年度並型魚礁

イシダイ群れ・イサキ群れ・コショウダイ群
れ・ウマズラハギ・マアジ・イラ・ハタタテダ
イ・スズメダイ類の蝸集を確認した。

- 加世田市沖 H11~14年度吹上浜地区広域型増
殖場造成事業加世田工区育成礁B・C

ウマズラハギ・ハコフグ類・ベラ類の蝸集を
確認した。

- 市来町沖 S51・53・57・58並型魚礁, H12年
度広域型増殖場育成礁

イシダイ・コショウダイ・ウマズラハギの蝸
集を確認した。

- 加治木町沖 H12~13年度市町村・漁協単独魚
礁等設置事業

イシダイ・コショウダイ・ウマズラハギの蝸
集を確認した。

- 始良町沖 H12~13年度市町村・漁協単独魚礁
等設置事業

ネンブツダイ・ナマコ類の蝸集を確認した。

- 高山町沖 H4・9・11・13石油貯蔵施設周辺
地域魚礁事業

ネンブツダイ群れ・ハタ類・イラ

- 大根占町沖 H13年度県単漁場施設整備事業
クロダイ・サザナミヤッコ・キタマクラの蝸
集を確認した。

- 上屋久町沖 H4年度マダイ保育礁

ヤマトカマス群れ・コショウダイ・イシダイ
・スズメダイの蝸集を確認した。

- 宇検村沖 H10年度並型魚礁, H9沿岸小型魚
礁, H13沈船魚礁

カンパチ・コショウダイ・シマアジ・ハタタ
テダイ・センネンダイ・ネンブツダイの蝸集を
確認した。

- 瀬戸内町沖 H11・13年度並型魚礁, H13松材
魚礁

カンパチ・イシダイ・コショウダイ・アカム
ロ・フエフキダイ・センネンダイ・ハタタテダ
イの蝸集を確認した。

豊かな海づくりパイロット事業調査－I（マダイ）

宍道弘敏

目的

熊本以北の本県沿岸海域において、マダイを対象とした栽培漁業の広域化と地域への定着を図るため、海域ごとの放流効果の把握・広報、適正放流手法の検討・指導・普及を行う。また、種苗放流が鹿児島湾産天然マダイの遺伝的多様性に与える影響を評価する。

調査項目と内容

①鼻孔連結魚出現率調査

放流直前のマダイ種苗における鼻孔連結魚出現率を調査した。

②放流魚混獲率調査

県内11市場において市場調査を実施（一部漁協の自主調査を含む）し、地区別の放流魚混獲状況、年齢組成等を把握した。

③累積回収状況の推定

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

④鹿児島湾内マダイ適正放流尾数の検討

過去の市場調査データを基に、適正放流尾数の考え方について検討した。

⑤遺伝的多様性評価

マイクロサイトDNA解析により、鹿児島湾内天然マダイ資源の遺伝的多様性の現状把握を行い、湾内放流集団、湾外各域の天然集団と比較する。さらに他県産マダイや他魚種の知見とも比較する。本研究は東京水産大学北田教授との共同研究により実施する。

調査結果の概要

①鼻孔連結魚出現率調査

県栽培漁業協会で生産された人工種苗437尾を調査したところ、鼻孔連結魚は381尾で、鼻孔連結魚出現率は87.2%となった。

②放流魚混獲率調査

調査したマダイは79,708尾、総重量96,337.6kgであった。そのうち鼻孔連結魚は3,218尾（混獲率4.04%）、4,837.2kg（混獲率5.02%）であった。海域別の混獲率を表1に示す。

③累積回収状況の推定

鹿児島湾内の放流マダイ累積回収状況は、平成5年度放流群を例に取ると、放流尾数942千尾、放流経費21,671千円に対し、平成13年度までの回収尾数は71,471尾で回収率7.6%、回収重量36.2t

ン、回収金額66百万円で回収倍率は約3.1倍と推定された（表2）。

表1 市場混獲調査結果（平成14年度）

海 域	調査尾数(尾)		混獲率(%)
	調査魚	鼻孔連結魚	
湾 奥	16,308	1,703	10.44
湾 央	7,696	472	6.13
(湾内合計)	24,004	2,175	9.06)
佐多～南薩	7,917	391	4.94
西北薩	41,951	535	1.28
志布志湾	4,834	115	2.38
熊 毛	1,002	2	0.20
計	79,708	3,218	4.04

表2 平成5年度鹿児島湾放流マダイ累積回収状況

放流経費(千円)	¥21,671		平均体重(kg)	回収重量(kg)	
放流尾数(千尾)	942	鼻孔連結			
鼻孔連結出現率	97.5%	補正			
H5	3,183	3,265	0.02	77.7	
再捕年	H6	42,420	43,508	0.19	8,280.0
度	H7	14,620	14,995	0.54	8,091.9
・	H8	3,992	4,094	1.05	4,305.2
尾	H9	2,213	2,270	1.69	3,829.1
数	H10	1,400	1,436	2.40	3,452.9
	H11	430	441	3.17	1,397.0
	H12	176	181	3.94	712.1
	H13	1,250	1,282	4.71	6,038.5
	合計	69,684	71,471		36,184.4
平均単価				¥1,826.2	
回収金額				¥66,079,937	
回収率(=回収尾数/放流尾数)				7.6%	
経済効果(=回収金額/事業経費)				3.05	

④鹿児島湾内マダイ適正放流尾数の検討

本湾においては、放流マダイの漁獲量が50トンくらまでは、天然マダイ資源に影響を与えずに、放流規模に見合った漁獲量の増加が期待でき、漁獲量全体を底上げすることができると思われることから、放流魚の漁獲量が50トン程度になるような事業規模が、本湾において放流効果を最大限に発揮できる適正規模と判断した。またそれを実現するためには、毎年70～80万尾の放流が必要であると考えられた。

⑤遺伝的多様性評価

天然群として鹿児島湾内（湾奥・湾央）及び湾外（東シナ海側・太平洋側）の4群、放流群として鹿児島湾内1群の計5集団をサンプリングし、ヒレ・肝臓よりDNAを抽出した。解析に使用するマイクロサイトDNAマーカー3種（Pmal・3・5）の至適PCR条件を設定することができた。

豊かな海づくりパイロット事業調査－Ⅱ（ヒラメ）

厚地 伸

目的及び調査体制

奄美海域を除く県下全域で実施されているヒラメの種苗放流事業の中で、主としてその放流効果を検討することを目的とする。調査研究は、鹿児島大学水産学部増田研究室との共同研究である。

調査項目及び内容

1 漁獲量調査

代表漁協における平成14年のヒラメの漁獲量を把握した。

2 放流効果調査

鹿児島市中央卸売市場魚類市場、北西薩地区、大隅地区に調査漁協を設け、各地区別の混獲率を調査した。鹿児島湾については、市場調査結果を年齢分解し、放流年齢群毎の回収率及び経済効果を試算した。

3 精密測定調査

ヒラメの年齢分離の精度を向上させるために、各市場に水揚げされたヒラメの精密測定調査を継続実施する。耳石による年齢査定調査を継続実施し、雌雄別の成長式の精度を高める。

調査結果の概要

1 漁獲量調査

図1に代表14漁協の水揚量の推移を海域別に示した。代表的な漁協の水揚量は、東町漁協7.3トン、黒之浜漁協6.0トン、江口漁協4.4トン、市来町漁協1.4トン、笠沙町漁協3.4トン、志布志漁協2.0トン、内之浦町漁協1.4トンとなっている。近年は海域全般で減少傾向となっている。

全国的にも日本海系群、九州西・東シナ海系群等対馬暖流域での減少傾向が著しく、ヒラメ資源の悪化が懸念されている。

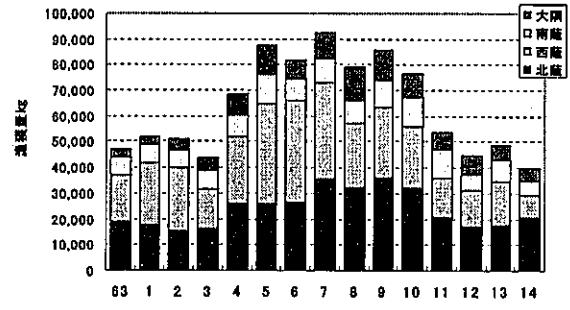


図1 代表漁協海域別水揚量の推移(代表14漁協計)

2 放流効果調査

鹿児島市中央卸売市場を中心に県内の各代表市場で放流ヒラメ混獲調査を行った。海域別の混獲率は、表1のとおり。

表1 海域別放流ヒラメ混獲率の経年変化(市場調査)

調査年	重量による放流魚の割合(%)								
	北薩	南	西薩	南薩	湾奥	湾尖	湾内計	大隅	全体
H元	0.8	0.5	1.9	5.0	34.8	4.2	13.1	0.0	5.8
H2	0.4	0.0	0.7	10.0	23.1	4.5	13.3	0.0	4.8
H3	5.5	0.6	3.3	12.8	64.3	13.5	43.4	0.0	13.2
H4	0.8	0.0	1.1	3.2	21.4	7.7	16.4	0.0	4.7
H5	0.8	0.7	1.6	5.5	26.1	9.6	19.4	0.0	6.0
H6	3.9	11.8	2.6	1.2	31.6	15.4	25.8	0.0	13.2
H7	6.4	3.0	4.3	10.3	45.4	30.0	39.1	4.3	22.3
H8	4.9	3.0	8.7	10.6	57.0	29.3	46.5	1.0	28.9
H9	3.2	1.9	4.1	2.0	32.0	14.8	25.1	5.7	10.9
H10	3.2	2.4	5.7	4.8	27.5	16.7	22.6	24.6	11.0
H11	3.8	5.3	9.0	2.8	29.0	13.9	22.0	14.8	11.7
H12	8.3	5.9	10.2	7.6	25.3	17.7	21.9	13.6	12.1
H13	9.1	8.9	13.6	4.3	24.4	17.7	21.0	12.6	13.0
H14	11.5	10.3	12.6	5.9	26.2	16.0	22.0	11.9	13.2

平成14年の県全体の放流魚の混獲率は重量で13.2%と昨年より若干高い値を示した。閉鎖的な海域である鹿児島湾内が22.0%と最も高い値を示した。外海域も5.9~12.6%と近年混獲率が上昇傾向にあり、減少する天然資源を下支えしている結果となっている。鹿児島湾海域に関しては、放流後6~7年で水揚回収金額が放流に要した経費を上回る結果となった。

3 精密測定調査

年齢と成長及び成熟については、鹿児島大学と共同で継続実施中であり、より精度の高い生物学的特性値を求め、放流効果推定等の根拠としたいと考えている。

複合的資源管理型漁業促進対策事業調査 (熊毛海域:アサヒガニ)

宍道 弘敏

目的

本調査は、熊毛海域におけるアサヒガニを対象とした資源管理計画策定に向けた協議の円滑な推進に資することを目的とした。

調査項目と内容

以下の調査は鹿児島大学水産学部安楽助教授と共同で実施した。

①漁獲量調査

熊毛海域におけるアサヒガニ漁獲量の統計データを集計した。

②網目選択性実証試験

昨年度に得られた知見を元に、実際に目合いの大きなかかり網漁具を用いた網目選択性実証試験を行った。用いた網地の目合いは9節、7節、5節、3.2寸、4寸（現行漁具は約7節）の5種類×40網であった。また、網にかかったカニの外し易さや外す際の損傷の度合いも観察した。

③カゴ漁具の改良及び漁獲試験

昨年度に試作したカゴ20個を用いて試験操業を1回行った。昨年度の同調査では揚げ縄時にカゴが逆さまになってしまったので、カゴを三点吊りにした。

調査結果の概要

①漁獲量調査

熊毛海域の近年の漁獲量は5トン前後で、低水準・横ばい傾向である。西之表地区は平成10年以降わずかながら増加している。（図1）。

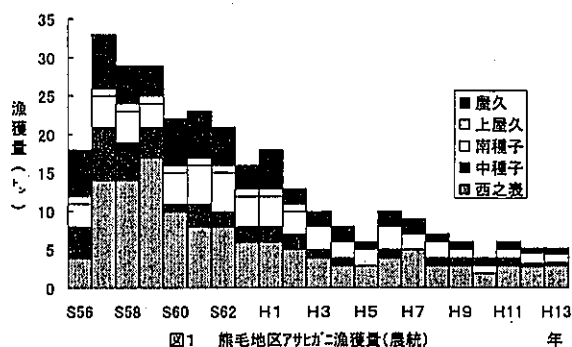


図1 熊毛地区アサヒガニ漁獲量(農統) 年

②網目選択性実証試験

延べ8回の試験操業を行い、49尾のアサヒガニを漁獲した。このうち、食害により測定不能だった2尾を除いた47尾について甲長データを得た。

各目合いの甲長組成を図2に示す。各目合いごとの漁獲尾数が少なく、甲長組成に明瞭な差は認められなかった。目合い毎の漁獲物平均サ

イズの違いにも明瞭な傾向は認められなかった。

ただし、網目の大きなものは漁獲物を取り外しやすく、外す際に損傷を与えにくい傾向があった。このことから、網目を現行のものより大きくすることで漁獲物の取り扱いにおける作業の軽減が図られ、また小型ガニを損傷なく再放流できる可能性が示唆された。

今後も引き続き同様の調査を実施し、データの蓄積を図る必要がある。

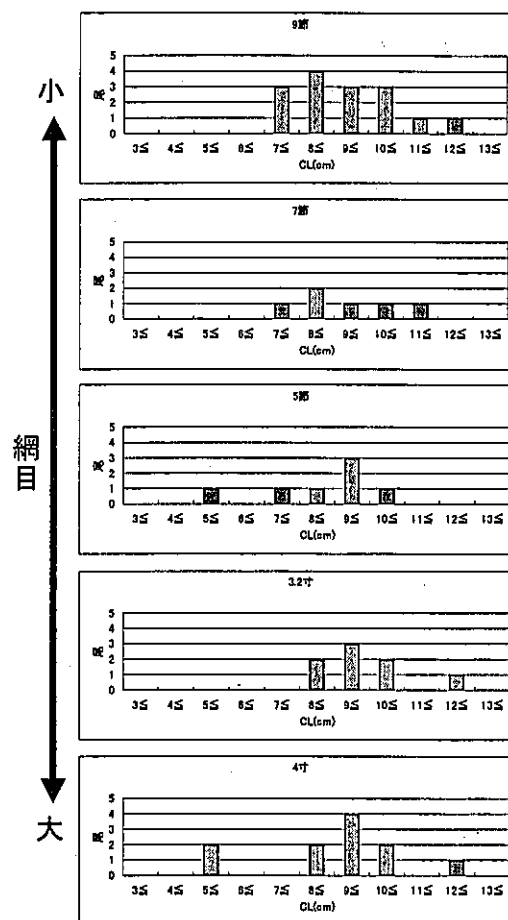


図2 目合い別甲長組成の比較

③カゴ漁具の改良及び漁獲試験

漁獲試験によるアサヒガニの漁獲はなかった。潮流が速く、また時化により、揚げ縄時に幹縄が切れ、試験漁具を1個紛失した。

夜間操業の可能性を視野に入れての、夜間を含む約17時間の漁具浸漬だったが、餌が短時間でなくなならないような工夫が必要と考えられた。カゴを三点吊りにすることでカゴの反転を防ぐことができた。ただし、これでは揚げ縄時の抵抗が大きくなり、小型漁船では操業に支障を来すため、さらなる改善が必要と考えられた。

複合的資源管理型促進対策事業調査 (鹿児島海域:キビナゴ)

厚地 伸

目的

甌地区と北薩地区のキビナゴ資源管理に係る協議を円滑に進めるため、キビナゴの資源状況調査及び北薩地区の産卵場調査を実施する。

調査項目及び内容

1 調査項目

(1) 資源状況調査

甌・北薩海域における漁獲状況を把握する。

(2) 産卵場調査

北薩海域の産卵場を特定するため、潜水調査(委託)を実施する。

調査結果の概要

1 資源状況調査

(1) 水揚量の経年変化及び経月変化

図1に阿久根港における刺網と棒受網における水揚量の経年変化を示した。なお、刺網は甌島海域における水揚げが大半を占め、棒受網は本土側の北薩海域における水揚げが大半を占めている。阿久根港におけるキビナゴの水揚げは平成11年以降増加傾向を示しており、平成14年の水揚量は、刺網と棒受網の合計で922.5トンであった。

刺網及び棒受網による水揚げは、1年を通してみられるが、甌島海域を漁場とする刺網漁業は、図2に示すとおり5、6月の産卵期における漁獲が主体となっている。本土側の北薩海域を漁場とする棒受網漁業は、図3に示すとおり9、10月の新規加入群が漁獲の主体となっている。14年は5～6月の産卵親魚(刺網)及び9～10月の新規加入群(棒受網)の水揚量はともに高水準を示しており、次年度の漁況もある程度期待できると思われる。

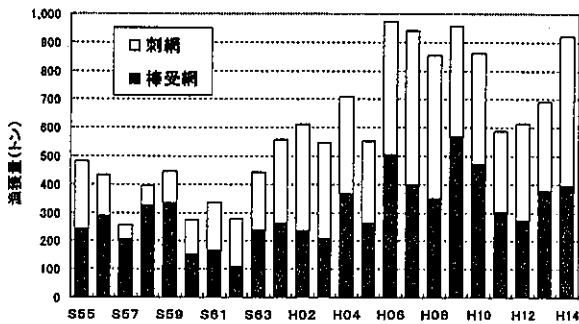


図1 キビナゴ漁獲量の推移(阿久根港)

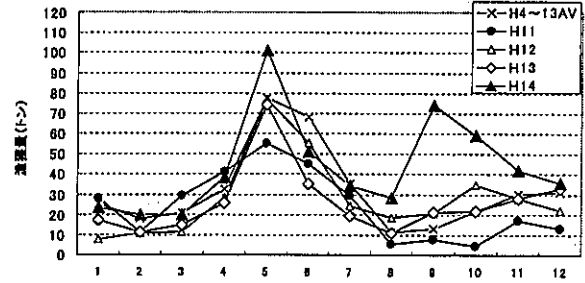


図2 キビナゴ漁獲量の経月変化(阿久根港・刺網)

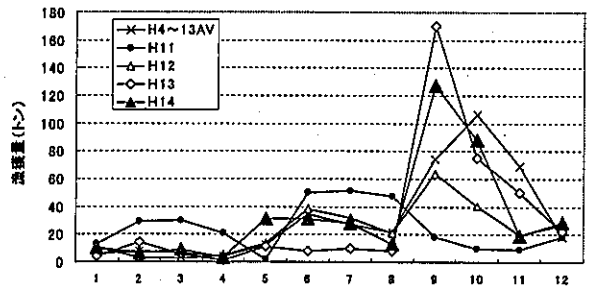


図3 キビナゴ漁獲量の経月変化(阿久根港・棒受網)

2 産卵場調査

平成13年及び14年の潜水調査では、水中の目視観察やサンプリングした底質からもキビナゴ卵を発見することができなかった。調査定点の底質の粒度分析を行い、各地点の産卵場の適性について検討した結果、キビナゴ産卵場の底質条件である「甌島周辺の産卵場ではMdφが0以下(肥後・寺田, 1985), 錦江湾ではMdφが0.5以下(稲葉・私信)」を満たしていたのは、多々羅島東岸, 阿久根大島北東, 加世堂湾, 加世堂湾沖, 小瀬中曾根の5カ所であった。

この中でも加世堂湾, 加世堂湾沖, 小瀬中曾根では産卵期である5月頃, 卵を持ったキビナゴが多数漁獲され, また, 7月中旬以降, キビナゴ当歳魚がかなり漁獲され, 8月9日の潜水調査でも2～3cm程度の稚魚が多数確認されている。

加世堂湾沖は黒之瀬戸海峡の中心部に近く, 潮流も速いので産卵場の可能性は低い, 加世堂湾, 小瀬中曾根は産卵場の可能性は高いと思われる。

15年度も引き続き調査を継続する計画としている。

クルマエビ栽培漁業定着化事業

厚地 伸

目的及び調査体制

クルマエビを対象種として、漁業者による保護区域の設定や、操業禁止期間の延長など、新たな資源管理体制を確立し、地元漁業者による資源管理を組み合わせ、新たな栽培漁業の推進体制を図る。調査研究は、鹿児島大学水産学部大富研究室との共同研究である。

調査項目及び内容

1 対象海域

八代海（出水市漁協及び東町漁協）

2 調査項目

(1) 資源利用実態調査

漁協別・月別・漁業種別・漁獲量・漁獲金額を把握する。聞き取りにより漁場の形成状況を把握する。

(2) 生物生態調査

精密測定調査や干潟調査により、各種の生物学的データを収集する。

調査結果の概要

1 資源利用実態調査

(1) 漁獲量の経年変化

八代海南部におけるクルマエビの漁獲量は、平成10年以降、減少傾向にあり、平成14年の漁獲量は、出水市漁協で1.2トン（対前年比55%）、東町漁協で1.4トン（対前年比82%）、合計で2.6トン（対前年比67%）と過去最低の水揚げであった。

近年の漁獲の不振は、本県だけでなく、有明海、八代海北部海域、豊後水道等でも同様の傾向を示している。

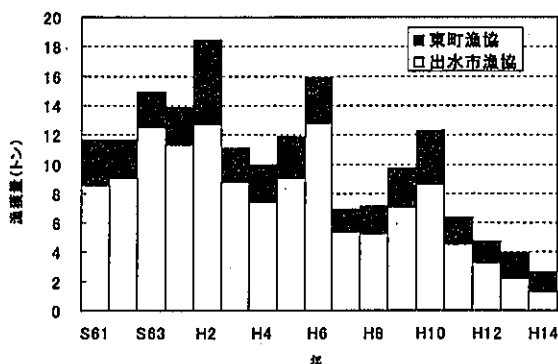


図1 八代海南部におけるクルマエビ漁獲量の経年変化(漁協水揚げ統計)

(2) 漁獲量の経月変化

図2, 3に出水市漁協及び東町漁協における漁

獲量の経年変化を示した。両漁協とも漁獲のピーク月（出水市漁協は6～7月，東町漁協は5～6月）における低迷が顕著である。

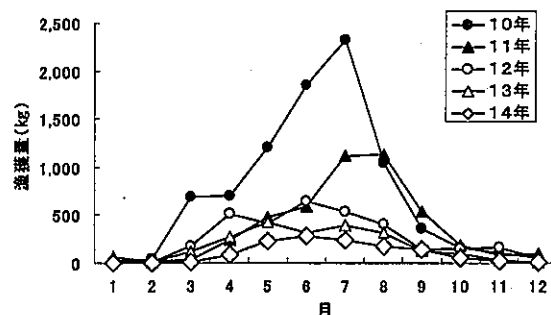


図2 クルマエビ漁獲量の経月変化(出水市漁協)

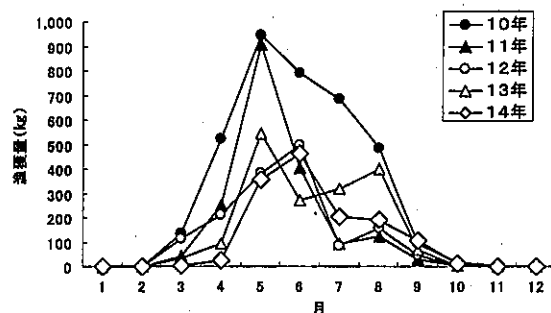


図3 クルマエビ漁獲量の経月変化(東町漁協)

2 生物生態調査

(1) 産卵期の推定

卵巣卵の組織学的観察とGSIの経月変化から八代海南部では、4月から9月、志布志湾では3月から11月に産卵が行われていると推定された。詳細については、以下の論文を参照。

Ohtomi *et al.*, 2003 (Fish. Sci., 69, 505-519)

(2) 移動及び分布

標識放流調査や体長測定調査により八代海南部における移動・分布について明らかとなった。詳細については、以下の論文を参照。

厚地・大富(2003)水産海洋研究, 67(1), 29-36.

(3) 干潟調査

平成12年7月から八代海南部の干潟域でクルマエビの稚エビや他生物の分布状況調査を月1回の頻度で実施している。漁獲される成熟クルマエビの状況と干潟へ着底した稚エビの状況等を総合的に分析し、本県産クルマエビの生活史や人工種苗の適正な放流方法及び漁況予報の可能性について検討していきたい。

平成14年度サバヒー餌料化試験 (マグロ延縄調査)

奥原 誠

1 目 的

マグロ延縄漁業の一般的な餌料である冷凍ムロアジ等と釣獲率を比較するための釣獲試験を実施するため、「サバヒー餌料化試験」で養成されたサバヒーをマグロ延縄の活餌として使用し、マグロ延縄漁業の代替餌料としてのサバヒーの適性を調査する。

2 調査項目と内容

(1) 調査期間：

- ①2002年4月21～4月29日／8回操業
- ②2002年6月30～7月1日／2回操業
- ③2002年7月6～7月11日／3回操業
- ④2002年7月18～7月22日／5回操業
- ⑤2002年7月30～8月3日／5回操業
- ⑥2002年8月5～8月11日／7回操業
- ⑦2002年8月14～8月16日／2回操業
- ⑧2002年9月1～9月2日／2回操業
- ⑨2002年9月10～9月15日／5回操業
- ⑩2002年9月18～9月20日／2回操業
- ⑪2002年9月25～9月28日／4回操業
- ⑫2002年12月11～12月14日／4回操業
- ⑬2002年12月17～12月23日／6回操業
- ⑭合 計……………4～12月／55回操業

(2) 調査海域：奄美北東(トカラ)～沖縄西方海域

(3) 調査内容：餌料比較試験

- ①冷凍ムロアジ(80尾/kg)
- ②サバヒー(全長約12～16cm/尾)

(4) 調査船：第三晃進丸(4.9トン)

(5) 漁 具：テグス延縄(幹縄：ナイロン150号)

- ①枝縄長……………20m/30m
- ②枝縄間隔……………50m
- ③浮縄長……………20m/140m
- ④使用鉢数……………30～60鉢前後
- ⑤使用針数……………630～730本(11～20本/鉢)

3 調査結果の概要

今回の13回にわたる試験では、マグロ類の漁獲は計175尾で、その内訳は、メバチ44尾、キハダ71尾、ピンナガ60尾で、そのほか、カジキ・サワラ類等が173尾で、合計348尾であった。

このうち、メバチとピンナガの漁獲は4月と12月のみで、全体を通じてキハダの漁獲が多かった。この魚種組成は、民間船は、活マアジを使用して7～8月にキハダを対象とすること及

び今回の漁具の仕立てが浅縄(操業水深が浅い)であったことにより、結果として遊泳水深がメバチより比較的浅いキハダが多かったと考えられる。

サバヒーの適性試験結果は、餌料種類別の漁獲物の尾数が不明瞭であったため、サバヒーのみの釣獲率が出せなかったことから、使用餌料数の総数で釣獲率を推定した結果、**マグロ類で0.940、その他で0.005、合計で0.945**であった。

マグロ類の釣獲率は、4～12月を通じて、3魚種で**0.068～2.229**とバラつきがあったが、このうち9月に2回だけサバヒーのみで操業し、その際の釣獲率は、**0.137(キハダ)**と**0.548(キハダ)**であった。また、12月に深縄に切り換えてメバチ狙いを実施したところ、メバチの釣獲率は**1.068**と**1.607**で、ピンナガの釣獲率は**0.714**と**2.229**であった。

これまでに、漁業調査船「くろしお(260トン)」で平成12～13年度に2回、同様の試験を実施したが、その際のサバヒーのみの釣獲率は、メバチ(5.983/平成12年度)、ピンナガ(5.128/平成12年度、0.567/平成13年度)、その他(4.274/平成12年度、1.416/平成13年度)に対して、合計の釣獲率は、メバチ(0.515/平成12年度)、ピンナガ(0.463/平成12年度、0.567/平成13年度)、その他(0.501/平成12年度、0.353～1.480/平成13年度)であった。

これらの釣獲率から考察すると、今回の試験結果では、漁模様や天候等の条件も加味しなければならぬが、これまでの漁業調査船の調査結果同様、他の死餌と比較するとサバヒーの釣獲率は驚異的であり、これまでのマグロ延縄用の餌料の常識を打ち破るほどの活餌であると言える。その上、他の活餌(マアジ等)と比較すると揚縄時にサバヒーは、ほとんどが生きて揚縄されるため数回の使用が可能なこと及び高水温に強いことなどから、活性が高く、ハンドリングや経済性の面から他の活餌(マアジ等)より優れていると言える。

今後、サバヒーを使用する最適な時期・水温・海域等について試験を実施し、より詳細な釣獲率を推定するため、この調査を継続して実施する必要がある。

熊毛海域振興調査事業 (漁業用海底図調査)

久田安秀

1 目的

当海域において昭和42年～56年にかけて水産試験場が漁業用海底図を作成し、関係漁業者の操業の一助に供してきた。

しかし、より正確な位置を把握できるDGPSが漁船に普及している近年においては、誤差の大きいロランCに依拠して作成した海底地形図では役に立たない。

本事業は、漁業調査船「くろしお」による位置測定装置(DGPS)を活用して精密な海底地形図(漁業用海底図)を作成し、熊毛海域で操業する漁業者の利便に供することにより、漁業経営の安定に寄与することを目的とする。

2 調査方法

(1) 調査船及び調査期間

くろしお(260ト)

第1次航海 平成14年7月11日～13日

第2次航海 平成14年7月22日～28日

第3次航海 平成14年10月7日～11日

第4次航海 平成14年12月11日～16日

(2) 調査海域

熊毛海域(No.14, 図1)

(3) 調査機器及び計測方法

海底深度計測は魚群探知機を使用し、緯度・経度1分毎に航走しながら海底の地形形状の資料を得た。航走時に求める船位は、位置測定装置(DGPS)を用いた。

3 調査結果の取りまとめ方

調査した資料により表1のとおり漁業用海底図を作成し、関係者に配布した。

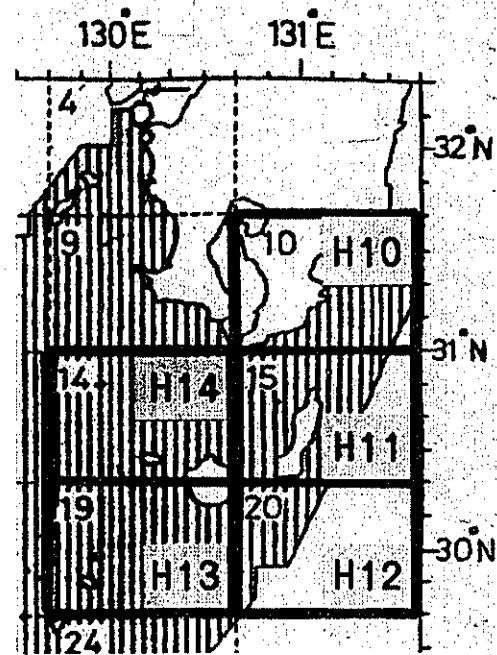


図1 漁業用海底図調査海域

表1 漁業用海底図の種類

No	縮尺	サイズ	測地系
1	1/10万	A 0	日本測地系 (Tokyo Datum)
2	1/15万	A 1	日本測地系 (Tokyo Datum)
3	1/10万	A 0	世界測地系 (WGS-84)
4	1/15万	A 1	世界測地系 (WGS-84)

奄美群島振興開発事業 (漁業用海底図調査)

久田安秀

1 目的

当海域において昭和42年～56年にかけて水産試験場が漁業用海底図を作成し、関係漁業者の操業の一助に供してきた。

しかし、より正確な位置を把握できるDGPSが漁船に普及している近年においては、誤差の大きいロランCに依拠して作成した海底地形図では役に立たない。

本事業は、漁業調査船「くろしお」による位置測定装置(DGPS)を活用して精密な海底地形図(漁業用海底図)を作成し、奄美海域で操業する漁業者の利便に供することにより、漁業経営の安定に寄与することを目的とする。

2 調査方法

(1) 調査船

くろしお(260ト)

(2) 調査期間

第1次航海 平成14年 9月 7日～18日

第2次航海 平成15年 1月14日～22日

(3) 調査海域

奄美海域 (No. 32, 図1)

(4) 調査機器及び計測方法

海底深度計測は魚群探知機を使用し、緯度・経度1分毎に航走しながら海底の地形形状の資料を得た。航走時に求める船位は、位置測定装置(DGPS)を用いた。

3 調査結果の取りまとめ方

平成15年度に調査した資料により表1のとおり漁業用海底図を作成し、関係者に配布する予定。

表1 漁業用海底図の種類

No	縮尺	サイズ	測地系
1	1/10万	A 0	日本測地系 (Tokyo Datum)
2	1/15万	A 1	日本測地系 (Tokyo Datum)
3	1/10万	A 0	世界測地系 (WGS-84)
4	1/15万	A 1	世界測地系 (WGS-84)

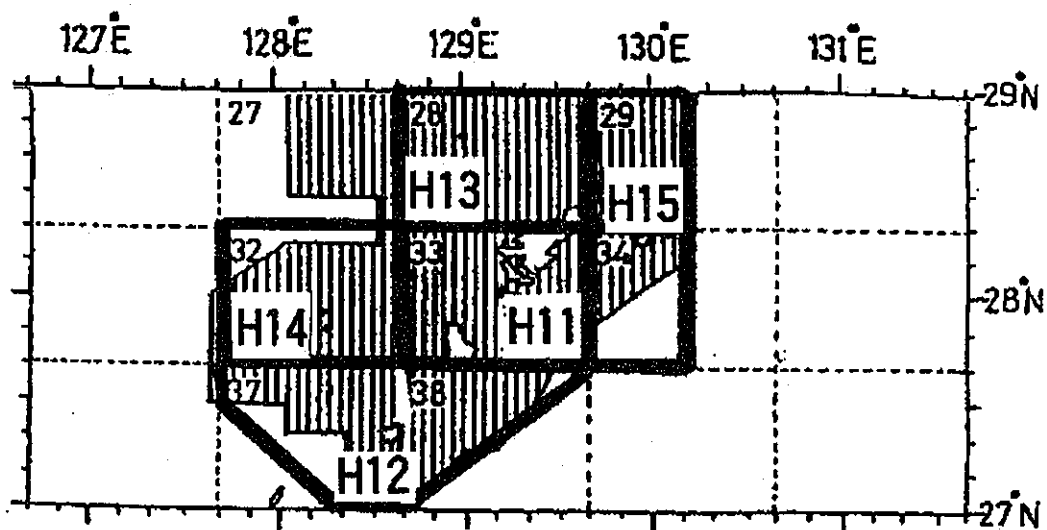


図1 漁業用海底図調査海域