

漁業部

漁 場 開 発 調 査 ー I

(立縄式底延縄漁業試験)

今村 昭則・森島 義明・中野 正明・石田 博文

目 的

前年に引き続き東シナ海（大陸棚斜面域）、奄美海域及び薩南海域の海底に生息する魚類の分布、種類別密度及び重用漁獲物の体長、体重等漁業資源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。

調査方法

調査期間：平成6年10月～12月

調査海域：東シナ海（大陸棚斜面域）の水深195～290mの海域、奄美海域の水深395～900mの海域、薩南海域の水深248～351mの海域。

調査漁具：立縄式底延縄10鉢（幹縄 ダイヤロープ10mm又はクレモナロープ10匁 3,000m、道糸 クレモナ2.5mm60本、枝糸ナイロン26号、釣針 タルメ20～25号5本付け）

餌 料：冷凍イカの切り身

調 査 船：さつなん、おおすみ

調査結果

1. 東シナ海（大陸棚斜面域）

調査回数は24回で、本調査で漁獲された生物は魚類34種である。このうち有用と思われる魚種は、アカムツ、クロムツ、アカアマダイ、キアマダイ、ユメカサゴ、カサゴ、フサカサゴ、マハタ、メダイ、アラ等であるが、漁獲量からみるとアカムツが一番多く、次いでユメカサゴ、メダイと続き、この3種を除くと他は少量であった。このほか、あまり有用とは言えないが、ソコホウボウ、ツノザメ、エドアブラザメの漁獲も多かった。漁獲物の体長組成をみるとアカムツは26～46cm（170～1,270g）で、調査個体は殆ど雌で、モードは32～35cm（500～700g）にあり、昨年同様殆どが成熟

していた。ユメカサゴは12.5～37.5cm（40～1,000g）で、モードは22～29cm（180～400g）であった。メダイは54～64.5cm（2.9～5.1kg）であった。

2. 奄美西部海域

調査回数は16回である。本調査で漁獲された生物は魚類21種で、目的としたキンメダイは5尾と少なかった。有用魚種はナンヨウキンメ、ハマダイ、メダイ、クロムツ、アヤマカサゴ、ユメカサゴ、ツボダイ等である。このうちいくらか漁獲のあった魚種の体長組成をみるとキンメダイは30～42cm（650～1,500g）、クロムツは32～47cm（820～1,500g）でモードは41～44cm（1,000～1,400g）、ツボダイは23～34cm（340～900g）でモードは27～29cm（450～800g）であった。

3. 屋久島西方海域

調査回数は3回で、本調査で漁獲された生物はアナゴ、タイワンヤモリザメ、フトカラスザメ、ズナゾコダラ、ベニメヌケの魚類5種だけであった。

4. 薩南海域

調査回数は8回で、本調査で漁獲された生物は魚類15種である。このうち有用と思われる魚種は、ユメカサゴ、アヤマカサゴ、アカムツ、クロムツ、メダイ、アラ等であるが、漁獲数量はツノザメが一番多く、次いでユメカサゴ、ギンザメ、ホシザメ、アラであった。漁獲物の体長組成をみるとユメカサゴは15～37cm（50～800g）で、モードは24～28cm（220～450g）で中型魚が多かった。アラは41～66cm（950～3,700g）であった。

ユメカサゴは約20kgを活魚で出荷したが、キロ当たり1,000～1,500円で平均単価1,350円であった。

漁 場 開 発 調 査 ― II

(レンコ籠漁業試験)

今村 昭則・森永 法政

目 的

前年に引き続き宇治群島海域に生息する魚類(キダイ)の分布及び密度調査を行い、体長組成等漁業資源に関する基礎資料を得て、未利用資源の有効利用を図る。

調査方法

調査期間：平成6年7月～9月

調査海域：宇治群島海域の水深107～176mの海域

調査漁具：レンコ籠(ステンレス製)80個

籠間隔は25m

調 査 船：おおすみ

調査結果

1. 宇治群島海域

調査回数は第1次(7月)17回、第2次(9月)13回の計30回で、本調査で漁獲された生物は魚類24種、甲殻類1種、軟体動物1種である。このうち有用と思われる魚種は、キダイをはじめ、カイ

ワリ、ユメカサゴ、オコゼ、ヒメ、キツネダイ、ホシザメ、マツバガニ等であるが、キダイ、ホシザメを除くと、他魚種は量的には少なかった。そのほかツノザメ、トラザメ、ヨリトフグが多かった。

漁獲物の体長組成をみると、キダイは雄が15～33cm(80～1,000g)で、モードは29～31cm(500～700g)、雌が14～32cm(80～700g)で、モードは19～21cm(150～250g)で、大型の個体は大半が雄であった。生殖腺は大型の個体は雌雄問わずかなり成熟していた。

また、籠網の目合いの大小(入り口の反対側の網目、6cmと4cm)で比較をしたが、目合い大では14cm以下の個体が漁獲されなかった。

漁獲水深は120～150mで、漁獲場所も特定の箇所に集中している。また、底質がサンゴ等の瓦礫が多い所(底が荒い所)は籠の座りが悪いのか全般に漁獲は少ないようで、特にキダイはその傾向がある。

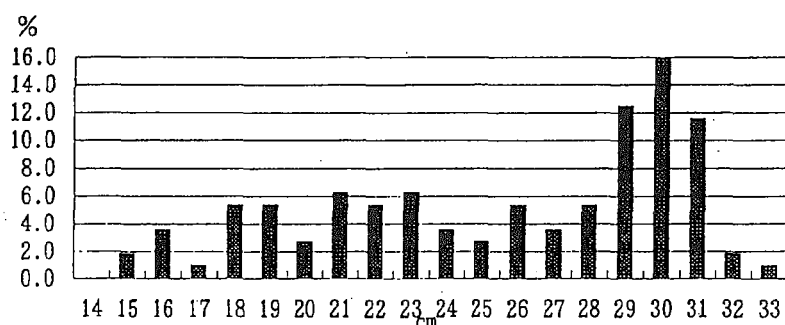


図1 キダイ体長組成 雄(1994年宇治群島)

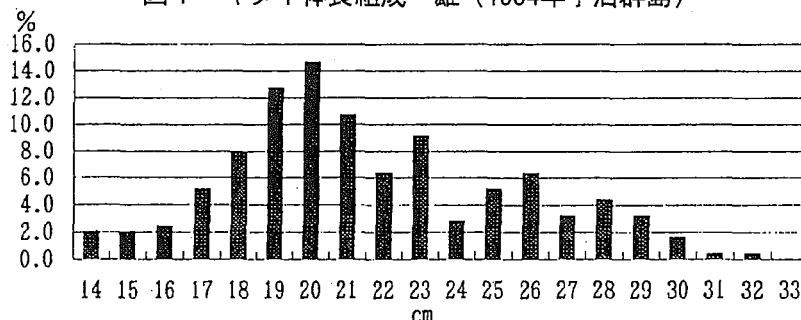


図2 キダイ体長組成 雌(1994年宇治群島)

漁 場 開 発 調 査 ― Ⅲ

(ソデイカ分布調査)

今村 昭則・森島 義明

目 的

奄美海域に生息するソデイカの高密度域を把握し、これらの情報を地元漁業者に提供する。

調査方法

調査期間：平成6年3月

調査海域：奄美大島東方

調査漁具：平成2～4年度は旗流しで調査を実施したが、6年度から延縄で調査を実施した。

ソデイカ延縄 5～12鉢

1鉢5本の枝縄 1枝縄に2本のソデイカ用餌木

浮縄ダンライン 4mm 400m、幹縄ダンライン 4mm 1,000m 道糸テグス70号 14m、クッションゴム1.5m 1本、枝糸テグス70号1.5m 2本 水中灯1本

餌 料：ソデイカ用餌木

調 査 船：さつなん

調査結果

延縄の場合、水深1,000m以上を基準に喜界島北東部から南部にかけて調査を実施した。

調査回数は、5回で10杯のソデイカと41杯のムラサキイカが漁獲された。

漁獲されたソデイカは、外套長41～80cm (2.3～18.8kg) で、2杯が10kg以下で残り8杯は10kg以上であった。雌は4杯で生殖腺は全て成熟しており交接痕跡があった。

ムラサキイカは、外套長34～48cm (1.4～3.1kg) で、モードは40～45cm (1.8～3.0kg) で、大半が雌で生殖腺は成熟しており交接痕跡が殆どあった。

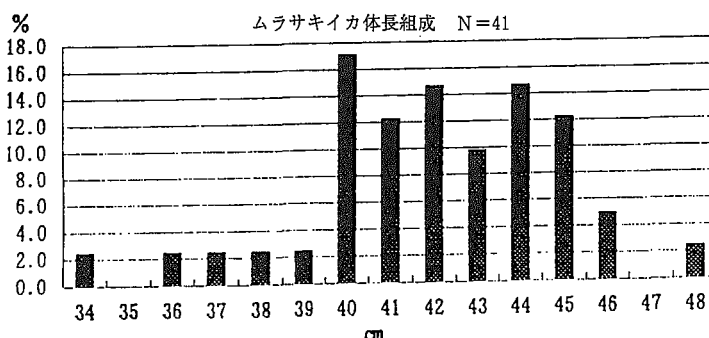
今回から延縄で調査を実施したが、1日1回繰業でソデイカ3杯が最高であった。

また、漁獲されたソデイカは浮縄近くの枝縄が殆どで、真ん中の枝縄は水深が深すぎるのではないと思われるので、浮縄の調整をする必要がある。

表ー1 ソデイカ魚体測定

性別 1:♂ 2:♀ 3:不明

体長 (mm)	重量 (kg)	性別	輸卵管 重量g	卵 巢 重量g	總卵腺 長g	總 卵 腺 重量g	交接 痕跡	精きょう 重量g	精 巢 重量g
780	16.80	2		450	245	120	1		
600	7.50	1							75
790	18.80	1							26
750	16.20	1						16	70
690	13.30	2	35	210	170	58	1		
690	12.10	2	39	350	180	71	1		
710	13.80	2	36	335	170	66	1		
800	16.40	1						53	62
410	2.30	1						4	5
700	12.50	1						47	52



図ー1

魚 群 調 査 - I

(ビンナガ魚群調査)

神野 公広

目 的

ビンナガは春～夏期に北部太平洋に来遊し、それらの一部が浮上するため竿釣の対象となっている。ビンナガ漁業は、その漁場が広範となることや、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、調査船により漁場となりう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漁船に速報し、効率的な生産性を高めることを調査目的とした。

調査方法

調 査 船：さつなん (287トン)

期 間：平成6年5月20日～6月13日

航 海 数：1航海

調査内容：魚群探索（目視・魚探・曳縄による魚群探索）、魚体測定、海洋観測、（表面水温・DBTによる中層水温・塩分測

定）など。

結果の概要

本調査では前線漁場となる可能性のある海域の調査に重点を置き、小・中型ビンナガの捕捉に努めるとともに、各種情報を民間漁船に提供した。魚群の発見は2回でビンナガ58尾、カツオ100尾を漁獲した。

本年度の鹿児島県大型竿釣船による夏ビンナガの漁獲量は約3,876トン程と推定され、好漁であった前年を大幅に上回り、近年では最高の漁獲量となった。また、C P U E（出漁1日当たりの漁獲量）では10.5トン/日で昨年（5.6トン/日）のおよそ2倍となり大幅に増加している。漁場は北緯40～42度、東経169～170度海域で7月末から8月にかけて好漁場が形成され、同海域で約2,900トンの漁獲があった。その他、6月に北緯32～33度、東経149～156度海域でも漁場が形成された。

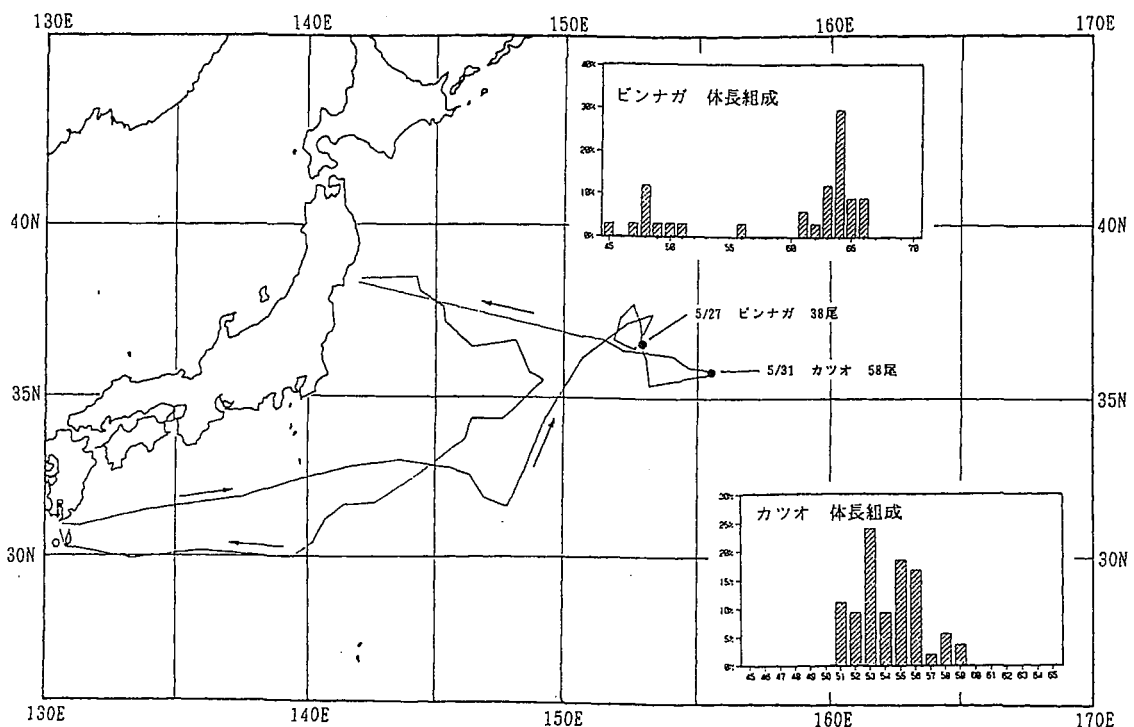


図 平成6年度ビンナガ魚群調査航跡図及び体長組成 (平成6年5月20日～6月13日)

魚 群 調 査 Ⅱ

(マグロ類漁場調査)

神野 公広・今村 昭則

目 的

薩南海域およびその周辺域のマグロ類・カジキ類の分布状況を明らかにし、本県漁業者へのテグス延縄漁業導入を図ることを目的とした。

調査内容

- 1) 航 海 数：2 航海
- 2) 調査海域：種子島東部、沖縄南方
- 3) 調査項目：テグス延縄による試験操業、環境調査、混獲生物調査

結果の概要

平成6年度は4月と12月の2回試験操業を実施した。

1次調査では、クロマグロ2尾を釣獲、その他ビンナガ・メバチ等合計で20尾を釣獲。釣獲率では0.817であった。表面水温は22～24度台で水温躍層は見られなかった。

2次調査でビンナガを主体にメバチ・キハダ等合計85尾を釣獲し、釣獲率は2.648で特にビンナガの釣獲率が高かった。表面水温は23～24度台で、水深70～100mに水温躍層が見られた。

各調査次毎のマグロ・カジキ類の漁獲尾数と釣り針100本当たりの釣獲率は表の通り。

表 調査次毎の魚種別漁獲尾数と釣獲率（釣り針100本当たりの釣獲尾数）

調 期 調 使	査 回 次	間 域 料	平成6年度1次	平成6年度2次	合 計		
			H6.4.22～4.28 種子島南東 ムロ(冷凍)	H6.12.5～12.14 沖縄南東 ムロ・マイワシ(冷凍)			
漁 獲 尾 数	ク	ロ	マ	グ	ロ	2	
	メ		バ		チ	4	18
	ビ		ン		ナ	13	55
	キ		ハ		ダ	1	8
	メ		カ		ジ		3
	フ		ウ		ライ	カジ	1
	カ		ツ		オ		6
	計		20	91	111		
釣 獲 率	ク	ロ	マ	グ	ロ	0.082	0.035
	メ		バ		チ	0.163	0.561
	ビ		ン		ナ	0.531	1.713
	キ		ハ		ダ	0.041	0.249
	メ		カ		ジ		0.093
	フ		ウ		ライ	カジ	0.031
	カ		ツ		オ		0.187
	計		0.817	2.834	1.962		

魚 群 調 査 — III

(ヨコワ魚群探索調査)

森島 義明

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、漁業者への情報提供、また、得られた情報をもとに年明け以降の漁況予測を行う。

また、浮き延縄による試験操業を実施し、小型のマグロ類に対する新しい漁法としての可能性を検討する。

調査内容

1 情報収集（現地調査）

調査地及び期間；五島 1994年12月7、8日
調査内容；関係漁協、着業船との情報交換
市場調査（魚体長測定、漁獲量）

2 試験操業

調 査 船；おおすみ（55トン）

漁 法；浮き延縄、曳縄

期 間；1次航海（浮き延縄）

1994年5月26日～6月4日

2次航海（曳縄）

1995年1月23日～2月1日

調査海域；甌島南、枕崎沖、種子島東海域

調査結果

1 情報収集

平成6年度漁期の長崎県対馬、五島列島の漁模様は好調に推移した。12月7日に五島列島南部の富江で実施した魚体測定の結果では、尾叉長50cmにモードがあった。また、12月8日に五島列島北部の小値賀で実施した魚体測定の結果では、ランダムサンプリングではなかったが、尾叉長45～46cm、54cm、60cmに山があった。

得られた情報をもとに、12月24日付けで平成5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。

- 1) 漁獲量は、低調であった近年8ヶ年の水準より増加し、ある程度の漁獲は見込めるであろう。
- 2) 漁期は12月下旬頃に始まり、主漁期は1～2月になると予測され、3～4月まで続くだろう。
- 3) 魚体は、前半は3kg前後のヨコワが主体となり、5～6kgの個体も混じるだろう。後半は、2kg台の魚が主体となるだろう。

2 試験操業

平成6年度も、前年度から実施している浮き延縄調査を1次航海において実施した。漁具はテグス延縄を使用し、1鉢につき15本の枝縄の場合（図1、A）の操業を1回、浮き縄を2本加えた場合（図1、B）を6回実施した。

ケルビン管により、枝縄の到達した深さを測定したところ、Aの場合は190m（5鉢目の8本目）であった。Bの場合の到達深さは、31～81m（5、6鉢目の7本目）であった。

今回の浮き延縄による漁獲物は、キハダ1尾（F.L.=37.6cm）、シイラ4尾（F.L.=61.7～106.0cm）であった。

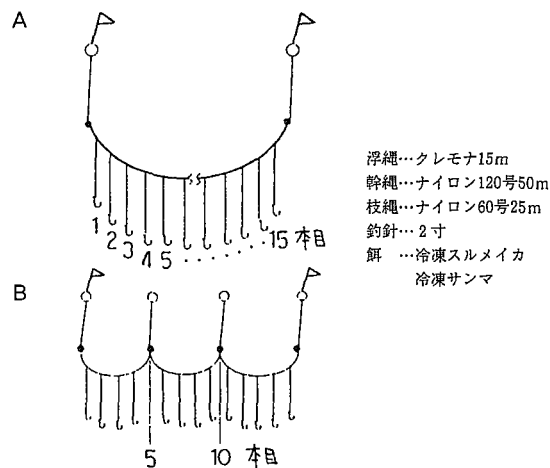


図1 漁具図

魚 群 調 査 ― IV

(アジ・サバ・イワシ類魚群調査)

今村 昭則

目 的

この調査は、本県近海におけるアジ・サバ・イワシ類を対象とした魚群調査による魚群分布域と、黒潮北縁域の離接岸変動との関連を究明するための基礎資料並びに衛星画像とのつきあわせによる漁場予測のための基礎資料を得ることを目的とする。

調査項目と内容

調査期間：表1のとおり

調査内容：(1) 魚群分布調査

魚探による魚群分布並びに魚群性状調査

(2) 海洋環境調査

海洋観測（表面水温、DBTによる表・底層水温、流向・流速）

調査結果の概要

今年度2回実施した調査の概要は次のとおりである。

○1次調査（1月18日～25日）

この時期は例年九州西岸を南下するマイワシ中・大羽群の来遊初期に相当する。

航行距離818.9マイルで魚群反応数は51であった。比較的魚群数の多かった海域は野間池～開聞、

甌島東部、大隅東部で航走10マイル当たりの魚群反応マイル数は、野間池～開聞で0.96と高かった。一方、魚群量指数（魚群反応マイル数×魚群の高さ）では、甌島東部が179.3と突出していた。甌島北部・西部及び屋久島海域では魚群の出現はなかった。

○2次調査（2月27日～3月5日）

種子屋久海域を除いた調査で、航走距離506.9マイルで魚群反応は36であった。比較的魚群の多かった海域は、野間池～開聞、甌島東部、大隅東部で航走10マイル当たりの魚群反応マイルは、甌島東部で0.13と最も高かったが、それでも例年の同時期に比べかなり低く、魚群量指数にしても最も高い野間池～開聞海域の14.3で同様にかなり低い。

全般を通して魚群反応数、魚群量指数はかなり低めであった。1次調査での魚群は、例年にないマイワシ1歳魚（94年生まれ）の反応と思われ、中・大羽の南下来遊群は2月下旬以降であり、かつ来遊群の魚群量もかなり少なかった。

表1 調 査 結 果

調 査 期 間	調 査 船	延航走マイル数	10マイル当り魚 群反応マイル数	主な魚群出現海域
7年1月18日～1月25日	さつなん	818.9	0.20	甌東、野間～開聞、大隅東部
7年1月18日～1月25日	おおすみ	506.9	0.05	甌東、野間～開聞、大隅東部

モジャコ調査

中野 正明・今村 昭則・石田 博文

目 的

この調査は、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・モジャコの体長組成・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実施を目的とする。

調査項目と内容

(1) 調査期間

H5-3次調査 平成6年3月19日～3月21日

H6-1次調査 平成6年4月8日～4月11日

H6-2次調査 平成6年4月22日～4月27日

(2) 調査船

水試調査船「おおすみ」 55トン、750馬力

(3) 調査漁具

抄網（ナイロン3本45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・体長組成・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

調査結果の概要

(1) 漁 況

採捕期間 平成5年4月28日～5月14日

17日間

（当初許可期間5月20日まで）

許可隻数 309隻

計画尾数 5,484千尾

採捕尾数 4,529千尾（充足率82.6%）

本年度のモジャコ採捕漁は、解禁後3日間（4月28～30日）で33%の充足率を得た。特に熊毛方面では、60～70%という地区もあった。1日1隻当たりの漁獲量も14kgと最近年では高い水準であった。

その後の1週間（5月1～7日）では、時化等あり、1日1隻当たり7kgで充足率も57%とやや

低調に推移したが、5月7日で終漁する地区も出た。

その後も、好調に推移し許可期間を6日間余して終漁。最終充足率は82.6%であり、好漁年であった。

(2) 海 況

黒潮北縁域は3月下旬から4月中旬まで離岸傾向であったが、解禁となった4月下旬には接岸となった。また、黒潮水温は、4月中旬で平年より1℃高めで採捕期間中は高めで推移した。

一方、沿岸水温は、4月上～中旬は平年より低めであったが、下旬以降の黒潮接岸により昇温し採捕期間中は平年より高めで推移した。

(3) 流れ藻の分布状況

調査期間を通じ平年より少な目0.3～0.5個/10マイル（平年0.5～1.2個/10マイル）であった。

(4) モジャコの付着状況

3月下旬には採集流れ藻1kg当たり0.1尾と平年の3.5尾を大きく下回ったが、4月上旬には平年よりやや少な目の6.1尾、さらに解禁直前には58.1尾と平年（9.9尾）を大きく上回った。

(5) モジャコの魚体サイズ

3月下旬調査時は平均全長32.3mmと平年（38.1mm）よりやや小さかった。4月上旬には42.8mmと平年並みになったが、下旬では39.0mmと平年（43.5mm）より小さくなった。

一方、漁況報告から得た採捕期間中の平均全長は72～82mmと推定され平年よりも大型となった。

200カイリ水域内漁業資源総合調査委託事業

今村 昭則他漁業部全員

目 的

この調査は、水産庁の委託調査で200カイリ水域内漁業資源総合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、その目的は200カイリ水域の設定に伴い漁業資源を評価し、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ことにある。

調査項目と実施要領

調査項目は次のとおりである。

1. 漁場別漁獲状況調査（漁獲成績報告書の収集）
———水産振興課
2. 標本船及び生物調査———水 試
3. 卵稚仔魚群分布調査———水 試
4. マイワシ資源等緊急調査———水 試
5. 科学計算及び資源評価———水 研

結果の概要

1. 標本船調査

5 漁業種類16統の資料を整理し関係水研に送付した。

2. 生物測定

- 1) 体長測定は表－1に示すとおり阿久根、枕

崎港で延べ6種59群4,911尾のパンチング測定を実施した。

- 2) 精密測定は表－2に示すとおり両港で6種54群1,660尾の精査を実施した。

3. 卵稚仔魚群分布調査

基本調査（大型ネット、丸稚ネット）8定点、集中調査（丸特ネット）15定点で計画どおり実施した。

4. マイワシ資源等緊急調査（対馬暖流系）

1) 若齢期の分布・生態調査

バッチ網、棒受網、旋網のシラス及びイワシ仔を対象に聞き取り調査、生物測定、漁獲漁調査、標本船調査を実施した。

2) 漁場来遊状況調査

旋網、定置網での南下群の聞き取り調査、標本船調査、生物調査を実施した。

3) 漁業実態調査

旋網、敷網での聞き取り調査、既存資料の整理をした。

4) 定置網等入網調査

2 定置網での標本船調査、生物調査を実施した。

表－1 体長測定

項 目 魚 種	阿 久 根		枕 崎		合 計	
	群数	尾数	群数	尾数	群数	尾数
マ イ ワ シ	18	1,990	5	686	23	2,676
ウルメイワシ	2	127	4	250	6	377
カタクチイワシ	2	163	1	47	3	210
マ ア ジ	13	883	3	198	16	1,081
さ ば 類	6	271	3	170	9	441
そ の 他			2	126	2	126
合 計	41	3,434	18	1,477	59	4,911

表－2 精密測定

合 計	
群数	尾数
23	879
6	140
3	90
14	351
7	175
1	25
54	1,660

平成6年度日本周辺クロマグロ調査委託事業

森島 義明

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。

調査地区

鹿児島市、枕崎市、笠沙、野間池

調査期間

平成6年4月～平成7年3月

調査内容

市場伝票整理

水揚げ伝票から漁獲量等を調べる。

- ・対象魚種；クロマグロ、キハダ、メバチ
- ・調査項目；水揚げ年月、魚種、漁獲海域、漁法、水揚げ状態、銘柄、漁獲重量、漁獲尾数
- ・調査頻度；月 毎

体長、体重データ整理

水揚げされたクロマグロの体長、体重を銘柄毎に測定する。

- ・対象魚種；クロマグロ
- ・調査項目；水揚げ年月、漁法、水揚げ状態、銘柄、体重、特定部位
- ・調査頻度；随 時

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

調査結果の概要

調査により得られたデータは「平成6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）に則り、同研究所および日本NUS株式会社へ送付した。

- 1) 各地区のクロマグロの水揚げ量は、昨年の調査結果より大幅に増大し、75.4トンであった。地区別の水揚げ量は、鹿児島市39.2トン、枕崎市30.3トン、笠沙5.3トン、野間池0.6トンであった。
- 2) クロマグロの水揚げ量を漁業種類別に集計してみると、沿岸マグロ延縄52.0%、曳縄46.0%、定置2.0%で、本年度は曳縄による漁獲割合の増大が特徴的であった。
- 3) クロマグロの水揚げ量の漁場別集計では、ほぼ全て（99.6%）が日本近海で漁獲されたものであった。これらは、昨年と同じく九州東部～南部の太平洋側の海域を主として漁獲されたもので、曳縄による漁獲割合の増大もあり、沿岸域で多く漁獲される割合が高まった。
- 4) 水揚げされたクロマグロは、体重20キロ～30キロ以上の大型魚が52.4%（39.5トン）を占め、それ以下の小型魚が47.6%（35.9トン）で、大型魚は昨年の2.5倍、小型魚は昨年度の9倍の水揚げ量となった。また、大型魚の99.3%が沿岸マグロ延縄で漁獲されており、一方、小型魚は96.5%が曳縄によるものであった。

沿岸重要資源調査

神野・公広他漁業部全員

目 的

この調査は、漁海況予報事業（情報交換推進事業）の捕捉的な役割を持ち、重要浮魚類を主体とした漁況予測のための基礎資料を収集することを目的とする。

調査内容

- 1) 調 査 港：阿久根、枕崎、山川、内之浦
- 2) 対象業種：大中型及び中型旋網、棒受網、刺網、抄網、定置網、底曳網
- 3) 調査項目：アジ、サバ、イワシ類を主体に各魚種毎の日別、銘柄別漁獲量及び漁獲努力量

調査結果の概要

4 港（阿久根；枕崎；山川；内之浦）における近海旋網の総水揚げ量は、64,442トンで5年度の71,336トンに比べ9.7%減少し、平年比（元～5年度平均）でも10.7%下回った。

漁港別では、阿久根港は前年・平年をかなり下回っており、枕崎港・山川港ではほぼ前年平年並み、内之浦港では前年・平年を大幅に上回った。

魚種別では、マアジは平成5年生まれ級がかなり好調で、6年生まれがやや低調であったものの4港計では前年並みで平年大幅に上回った。

サバ類は、マサバが前年同様かなり低調だった

のに加え、ゴマサバが昨年的好漁から急激に減少したため、4港計では前年・平年を大幅に下回った。

マイワシは、夏～秋季の小中羽群（平成6年生まれ）が薩南海域を中心に前年・平年を大幅に上回った。しかし、1月以降の大羽群は薩南海域でやや増加したものの、北薩海域で前年・平年を大幅に下回ったため、総体では前年・平年を大幅に下回った。4港計では全体で前年・平年をかなり上回った。

ウルメイワシは、上半期に全域でまとまった漁獲があり、下半期は北薩海域で低調であったものの薩南海域で好調となったため、全体的には4港計で前年・平年をやや上回った。

カタクチイワシは、北薩海域が主漁場となるが旋網では、昨年に引き続き今年も低調となり年計では前年並みで、平年を大幅に下回った。

阿久根の棒受網の漁獲量は5,428トンで、マアジ・サバ類・ウルメは減少したもののマイワシ・カタクチ・キビナゴが増加し、年計では前年並みで平年をかなり上回った。

内之浦の定置網の漁獲量は、1,429トンでウルメ・カタクチが増加したものの、マアジ・サバ類・マイワシが大幅に減少し、前年をかなり下回り、平年を大幅に下回った。

表 平成6年度漁業種類別漁獲状況（単位；隻、トン）

業 種	近 海 旋 網					棒受網		定置網
漁 港	阿久根	枕 崎	山 川	内之浦	4 港計	阿久根	内之浦	
入 港 隻 数	1,279	1,122	361	141	2,903	3,207	3,068	
総 漁 獲 量	22,960.6	32,375.5	7,266.8	838.8	64,441.8	5,560.8	2,496.2	
1 隻 当 り 漁 獲 量	18.0	28.9	20.1	5.9	22.2	1.73	0.81	

黒潮変動予測調査

森永 法政他漁業部全員

目 的

本県の漁業に多くの影響を与える黒潮北縁域の離・接岸変動を水温及び偏流等で予測し、それを解析して各種漁海況予報の作成や、計画操業を行うための資料を漁業者に提出して漁獲の向上を図る事を目的とした。

調査の方法

水温偏流記録装置を鹿児島・那覇間を運航する客船に設置し、水温及び偏流を測定しメモリーカードに記憶させる。メモリーカードは水試に持ち帰り処理分析を行った。

(処理分析事項)

- (1) データ編集
- (2) 黒潮北縁域の判定
- (3) 1 航海の水温変化グラフ、表作成
- (4) 1 航海の偏流海図の作成

結果の概要

1) 黒潮北縁域の離・接岸

4月～9月は、前半に離岸傾向、後半に接岸傾向であった。

10月～3月は、10月及び3月に離岸したが、その他の期間は概ね接岸傾向であった。

(図-1参照)

2) 水温の経過

(1) 黒潮流域 (図-2 参照)

4月は高め、7月～8月上旬は高め、9月下旬～11月は低め、12月～1月上旬は低め、その他の期間は平年並みで経過した。

(2) 沿岸水温 [代表点; 竹島] (図-3 参照)

4月～5月中旬は低め、7月中旬～8月上旬が高め、12月～1月は高め、その他の期間は平年並みで経過した。

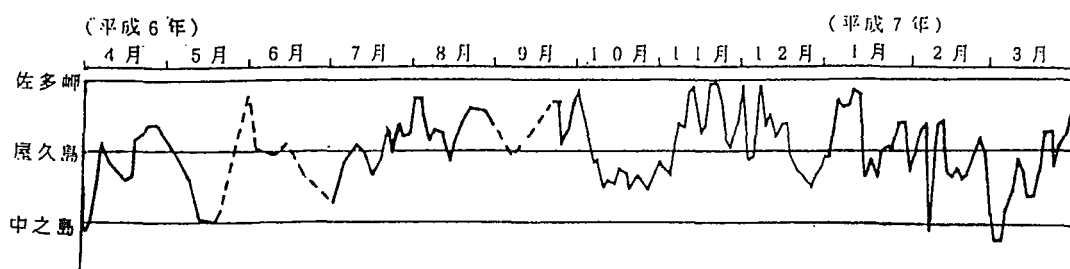


図-1 黒潮北縁域変動グラフ

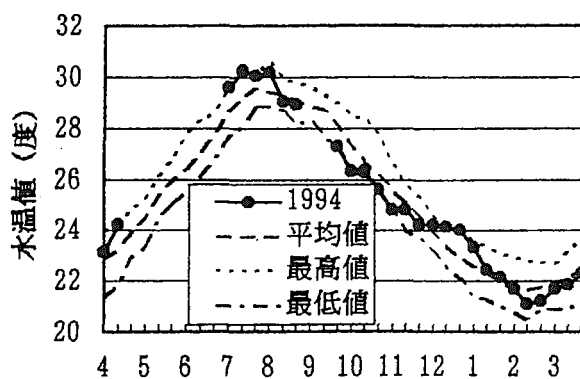


図-2 黒潮流域の水温

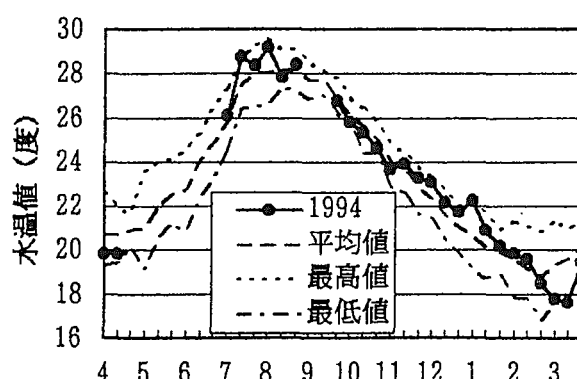


図-3 沿岸域の水温

漁 海 況 予 報 事 業

漁業部全員

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予報を作成すること、並びに漁海況情報を迅速に収集し処理及び通報することにより、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。

事業の構成

1. 海洋観測事業
 - 1) 沖合定線観測調査
 - 2) 浅海定線観測調査
 - 3) 漁場一斉調査
2. 情報交換推進事業

事業実施状況

1. 海洋観測調査
 - 1) 沖合定線調査
 - (1) 調査月日
 - 8月1日～5日
 - 11月7日～12日
 - 1月5日～11日
 - 2月27日～3月7日
 - (2) 調査船 さつなん
 - (3) 調査定点・調査事項 昨年と同じ
 - 2) 浅海定線調査
 - (1) 調査月日
 - 4月6日～7日
 - 7月31日～8月1日
 - 10月31日～11月1日
 - 1月5日～6日
 - (2) 調査船 おおすみ
 - (3) 調査定点・調査事項 昨年と同じ
 - 3) 漁場調査
 - 別項（モジャコ調査）に記載
2. 情報交換推進事業
 - 1) 情報の収集

- (1) 調査漁協…阿久根、枕崎、山川、内之浦、野間池、上屋久、かいいい、鹿島
- (2) 調査漁業種類…まき網、カツオー本釣、定置網、曳網、棒受網、刺網、ブリ飼付、瀬魚一本釣
- (3) 期間・調査方法
 - 周年、毎週木曜日、電話、郵便で収集
- 2) 漁海況速報の発表
 - (1) 速報の名称 漁海況週報
 - (2) 発表数48報
(第1,554報～第1,601報)
 - (3) 発表の方法
 - (イ) 郵送 毎週金曜日128ヶ所160部
 - (ロ) 「南日本新聞」「鹿児島新報」の毎土曜版に掲載
 - (ハ) 鹿児島漁業無線局から毎週金曜日に概要を無線放送
- 3) 長期予報文の発表
 - (1) 発表の回数 2回（5月・11月）
 - (2) 予報の内容…上半期・下半期における海況（海流・水温）の予報と重要浮魚類（アジ類、サバ類、イワシ類、ムロアジ類）の漁況予報及び情報
- 4) 特別予報文の発表
 - (1) 内容と発行月…ヨコワ（12月）に漁期前の漁況に関する情報、漁期中の予報を発表する。
- 5) 情報交換…漁業情報サービスセンターと週1回テレファックスで情報交換をなし、関係水研、各県水試と必要に応じて情報交換を行った。

漁海況予測システム開発研究

森島 義明

目 的

この研究開発は、水産試験場で保有している海況情報、漁況情報を電算処理技術を利用することにより情報の高度利用を図り、①データ解析手法の研究開発 ②予測に必要なデータ収集システムの構築 ③精度の高い予測手法の研究開発を目的とする。

予測システム開発研究の内容

- 1) 予測システムの開発研究には、海況情報と漁況情報の因果関係を明確にする事が急務であり、現在保有しているデータから精度の高い予測が行えるかどうかの基礎研究を行う。
- 2) データの解析手法については、解析理論を具体化した解析ソフトの開発が必要であり、この解析ソフトを用いて海況情報と漁況情報の因果関係を明確にする。
- 3) 様々な解析手法を用いてデータ解析を行い、精度の高い予測に必要不可欠なデータや不足しているデータについては、データ収集システムの構築等に関する技術的及び基本的事項の検討を行う。

年次計画

《第1期開発計画：平成3～7年度》

表-1のとおり

《第2期開発計画：平成7年度～》

県下漁協のコンピュータとネットワークを結び、日々変わりゆく漁海況情報をリアルタイムで入手し、迅速に対応するシステムの開発。

- 1) ファジィ推論を用いた漁海況予測のためのソフト開発
- 2) 同解析ソフトによる予測実験
- 3) 漁海況データの管理方式の改善
また、その結果は以下の報告書に記載した。
 - 1) 予測ワークシートの改良に関する報告書
 - 2) 漁海況データ等の管理方式の改善に関する報告書
 - 3) 漁海況予測システム開発研究に関する報告書

表-1 第1期開発計画

年 度	内 容
3 年度 [1 年次]	・ 事前調査（現状・基礎技術調査） ・ 解析調査用汎用ソフト導入 ・ 解析調査（委託）
4 年度 [2 年次]	・ データ解析理論を具体化した解析ソフト開発 時系列解析 ・ 解析用コンピュータ等の導入
5 年度 [3 年次]	・ 漁海況情報のデータ解析と新たな解析手法の開発 ・ ソフト開発 ・ パソコンのネットワーク化
6 年度 [4 年次]	・ 解析手法の検証と改良、改善に関する研究開発 ・ データ収集システムの検討、構築

平成6年度研究結果概要

平成6年度も前年度に引き続き、(株)エルムへ業務委託のうえ、下記の件についての研究をおこなった。

着色防波堤による漁業効果調査

西 鉢 幹 夫

目 的

漁業の対象となる魚類と色彩との関係を解明し、防波堤に着色することによる集魚効果及び忌避作用を検証し、人工魚礁や定置網等水産業の多方面への応用も検討する。

調査項目及び方法

鹿児島大学水産学部川村教授に委託して、水中からの空中物標の視認調査、魚の色覚の有無の確認調査を実施した。

1. 水中からの空中物標の視認調査

実験場所：坊津町赤崎海岸（水深12m）

空中物標：船上に横に並べて揚げた青、緑、黄、赤のビニールシート（1.5×1.5m）

観察方法：2人のダイバーが海中を種々の水深で水平移動しながら空中物標を観察し、それらが見えなくなる水平距離を記録した。

2. 魚の色覚の有無の確認調査

活魚から摘出した眼球の網膜の水平細胞（直径20～50 μ m）に先端直径が1 μ m以下のガラス電極を挿入しておき、エネルギーが等しい種々の異なる波長の光で網膜を刺激して、水平細胞の電気応答（S電位）を記録する方法による。

結 果

1. 水中からの空中物標の視認調査

- ① 波浪の影響のため、水深1.5m以浅では空中の色シートは殆ど見えなかった。稀にシートの一部がチラリと見えることがあったが、シートの形状は識別できなかった。
- ② 深く潜ると波浪の影響が弱まり、水深9.5mでシート全体が見えるようになり、水深12mで

は色シートが鮮明に見えた。

- ③ 海底で水平移動しながら各シートが視野から消失する距離（視程）を測定した結果、赤と黄シートで最も長く48m、青が最も短く38mであった。
- ④ 海底では赤は黒褐色に、黄は淡黄色に見えた。
- ⑤ 空中での光の減衰は無視できるので、色シートの視程は海中光路距離と光の入射角で決まる。
- ⑥ 色覚をもつ魚の眼の機能は基本的にはヒトの眼と類似しているが、魚は海中物標をヒトより良く見ることができるので、海中の魚は防波堤の空中部分を良く見ることができると思われる。

2. 魚の色覚の有無の確認調査

S電位により色覚の有無が確認された魚種は次のとおりである。

① 色覚のある魚種

ア、海産魚

アカエイ科：アカエイ、サバヒール科：サバヒール、ボラ科：ボラ、サバ科：ゴマサバ・マサバ、アジ科：ブリ・マアジ、スズキ科：スズキ、シマイサキ科：コトヒキ、タイ科：マダイ・チダイ・キチヌ、キス科：キス、ベラ科：キュウセン、マフグ科：クサフグ・ショウサイフグ、カサゴ科：カサゴ

イ、淡水魚

サケ科：ニジマス、アユ科：アユ、コイ科：ウグイ・オイカワ・コイ・フナ、サンフィッシュ科：ブルーギル・ティラピアニロチカ

② 色盲の魚

ア、海産魚

サバ科：ヒラソウダ・スマ・カツオ・メバチ・キハダ・ビンナガ、マカジキ科：マカジキ・シロカジキ・クロカジキ

奄美海域有用資源開発研究 一 I

(ケンサキイカ調査)

山口 厚人・今村 昭則・西鉢 幹夫

目 的

樽流し漁法等を使って奄美大島海域におけるイカ類（ケンサキイカ）の分布、種類、密度及び重要漁獲物の体長組成等漁業資源に関する基礎資料を得て、未利用資源の有効利用を図る。

調査方法

調査期間：平成6年5月～11月

調査海域：奄美大島の水深24～123mの海域

調査漁具：樽流し漁具を10個及び夜間手釣

調査船：おおすみ（55トン）

熟なものも混じっていた。雌は体長11～25cm（26～265g）でモードは5月に比べて若干大きく23cm台（190～260g）、雄は13～40cm（70～430g）でモードは17～20cm（90～120g）であった。

5月と11月とでは、魚体の大きさが若干異なるものの、いずれの時期でも成熟した固体と未熟な固体とが見られ、初夏及び冬季に産卵する群のあることが判った。

また、樽流し漁法は、この海域では不適と判断された。

調査結果

1次（5月）調査

本調査で釣獲された生物はヒラケンサキイカ74匹のほか、アオリイカ、コウイカ等である。樽流し漁具では仲千瀬崎南と摺子崎西の2か所で操業したが、全く釣れなかった。夜間の手釣りでは住用湾、龍郷湾では17～30匹と良く釣れたが、大和浜湾ではタチウオがいたせいか、全く釣れなかった。

魚体は殆ど成熟しており、中には卵の流れるものもあった。しかし、一部に未熟なものも混じっていた。雌は体長8～35cm（27～265g）でモードは16～17cm（90～100g）、雄は11～42cm（44～400g）でモードははっきりしなかった。

2次（11月）調査

本調査ではヒラケンサキイカ160匹のほか、アオリイカ、コウイカ等が釣獲された。樽流し漁具では摺子崎西及び用安沖で操業したが、全く釣れなかった。夜間の手釣りでは大和浜湾と花天湾で多く釣れ、次いで諸鈍湾、龍郷湾で多く、住用湾や用安沖では少なかった。

魚体は成熟途中のものが多かったが、一部に未

イカ調査結果（○樽流し、◆夜間手釣）

日付	場所	釣獲尾数	体長cm	体重g
5.13	◆住用湾(朝)	30	15～36	80～400
〃	◆住用湾	17	13～32	40～270
5.14	○仲千瀬崎南	なし		
〃	◆笠利湾	27	11～42	30～400
5.16	○摺子崎西	なし		
〃	◆大和浜湾	なし		
11.12	◆大和浜湾	25	13～39	50～430
11.13	◆諸鈍湾	1		
〃	◆〃	13	11～24	30～260
11.14	◆花天湾	20	16～29	90～280
11.16	○摺子崎西	なし		
〃	○〃	なし		
〃	◆龍郷湾	13	15～25	70～210
11.17	◆大鰐錨泊	なし		
11.18	○用安沖	なし		
〃	◆住用湾	4	24～34	240～340
11.19	◆小湊沖	3	18～20	130
〃	◆用安沖	7	12～21	90～220

奄美海域有用資源開発研究 ― II

(タチウオ調査)

山口 厚人・中野 正明

目 的

一本釣漁法等により奄美海域におけるタチウオの分布、種類、密度及び重要漁獲物の体長組成等、漁業資源に関する基礎資料を得て、未利用資源の有効利用を図る。

調査方法

調査期間：平成6年6月～9月

調査海域：奄美群島の水深300～400mの海域

調査漁具：タチウオ一本釣漁具 4本（幹糸ワイヤー#36、道糸ワイヤー1.5m、枝糸（ナイロン30号＋ステンレスナマシ線）70cm、釣針曳縄針18号10本）

餌 料：冷凍サンマの切り身

調 査 船：さつなん 287トン

調査結果

(1次)

本調査で漁獲された生物は、サメ類2種、その他の魚類6種で、ツノザメとキダイが多く、次いでハナフエダイ、目的としたタチウオは5尾しか釣獲されなかった。タチウオが釣獲された場所は沖縄島北、徳之島東、加計呂麻島西の水深295～360mの海底の平坦なところであった。

(2次)

本調査で漁獲された生物は、サメ類4種、その他の魚類14種で、キダイとツノザメが最も多く、次いでハナフエダイ、タチウオは12尾であった。その他有用魚種としてはハマダイ、チカメキントキ、メダイ、スジアラ等が釣れた。タチウオが釣獲された場所はサンドン岩東、喜界島北東、請島東、加計呂麻島西、徳之島東、沖永良部島東の水深322～365mの海底の平坦なところであった。特に請島東では複数尾釣獲された。

体長組成をみると、タチウオの体長（下顎端から肛門まで）は44.5～78.0cm（1.05～4.40kg）でモードは60～69cm（2.0～3.5kg）であった。また、雄は1尾のみで他は全部雌であったことから、雌雄それぞれ群が異なることも予想される。なお、9月の調査では雌は産卵後と思われる個体が半数を占めていた。

キダイは20.1～32.5cm（0.20～0.90kg）でモードは26～28cm（0.4～0.6kg）であった。チビキ（ハマダイ）は8尾で28～65cm（0.3～4.6kg）、1kg未満魚が5尾を占めた。チカメキントキは6尾で34～41.5cm（0.7～1.2kg）、砂地で操業したためか、数は少なかった。

ハナフエダイは22.5～33.6cm（0.28～0.73kg）でモードは大きい方に偏り、32～34cm（0.6～0.7kg）であった。

海底層の水温は16℃台で釣獲された。サンドン岩周辺では丸1日経過後、海底付近の水温に2℃の変化（18℃→16℃）が見られ、沖縄の海域とは異なり、海況変化に伴う魚群の移動回遊が激しいことが予想される。また、複数尾以上釣獲の時は、魚探に海底上10～20mに小魚らしき魚群の層が写り、その下方でタチウオが釣れた。

一方、沖縄県の調査結果によると、沖縄本島周辺は何処でも型（0.5～5kg）があり、瀬礁域はいたりもするが、駄目で、平らな砂地や凹地が良い。ハナフエダイのいる所は駄目で、レンコのいる所は良く、底の砂の白い所は駄目で、黒っぽい砂泥地は良い。また、漁船は水深300m付近に錨をうって、魚群が回って（小群が回遊）来るのを待つという。

大型魚礁設置事業に係わる事前調査

西村 幹夫

目 的

第4次沿岸漁場整備開発事業の一環として実施している大型魚礁設置事業（事業主体：県）に係る適地選定調査の一部である。

調査海域及び調査期間

1. 鹿島村沖海域 平成6年10月2日～3日
2. 江口沖海域 平成6年10月3日～4日
3. 枕崎市沖海域 平成6年10月5日～6日
4. 内之浦町沖海域 平成6年10月13日～14日

調査項目及び方法

1. 海底地形調査：経緯度0.5～1.5分毎に魚探・ソナーによる調査
2. 底質調査：フルイ法による粒径組成
3. 潮流調査：表層・底層の流向・流速・水温の25時間観測

結 果

1. 鹿島村沖海域

(1) 鹿島村西方海域

池屋崎～西崎の北西沖の水深80～130mにかけての海底は、勾配が1/70程度である。

底質は、水深80～120mにかけて全般に細砂で黒い石粒に石英や小さい貝殻片が混じる。

潮流は、月令26.4～27.4（中潮）での観測。表層では、北西方向へ0.4～0.7ノットの比較的安定した流れが観測された。底層では、半日から1日の範囲の周期変動が見られ、南流の出現が多く、南向きの恒流の存在が示唆される。流速は、0.2～0.4ノット程度が多く南流に比べ北流の方が速い。

(2) 鹿島村東方海域

熊ヶ瀬鼻の南々東沖の水深80～120mの海底は、勾配が1/85程度でなだらかである。弁慶島の南々

東沖の水深80～100mにかけての勾配は、1/150程度であるが、水深100～120mにかけては1/65程度である。

底質は中砂～粗砂・細砂。種類は西方と同。

2. 江口沖海域

神之川～大川沖の水深20～40mの海底は、勾配が1/325とほとんど平坦である。

底質は、水深30m前後付近では全般に中砂で黒色の石粒に石英や小さい貝殻片が混じる。

潮流は、月令27.4～28.4（中潮）での観測。表層では、東北東～南々東方向への流れが多く、流速は0.1～0.2ノットが多く約半日周期で増減し、底層と同じ周期である。底層は、流速は全体的に弱く0.1ノット前後が多く、流向は北東と南西方向が多く、往復流の傾向。

3. 枕崎市沖海域

枕崎港の南方沖～赤崩鼻、水産高校沖の海底は、水深20～80mで勾配1/28程度で、水深80～100mでは1/60～1/110である。

底質は、粗砂・中砂である。

潮流は、月令10.6～11.6（中潮）で観測。表層では、干潮・満潮の約2時間後に転流が見られ、干潮時前後は南～南東方向へ、満潮前後は北西方向へ、平均0.4ノットの流れである。底層では、ほとんどの時間表層と約90°ずれた方向に流れている。

4. 内之浦町沖海域

沖の水深90m～岸寄りの水深70mにかけては、勾配1/285程度であるが、辺塚・船間の両湾の中央部付近では、1/30程度である。

底質は、細砂・中砂・粗砂である。

潮流は、月令13.6（大潮）で観測。流速は0.2～0.6ノットで、流向は西から北々東が多い。

漁 場 環 境 調 査

西 鉢 幹 夫

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、以て漁業生産性の向上を目的とする。

方 法

○サイドスキャンソナーによる海底探索：E G & G 社製260型

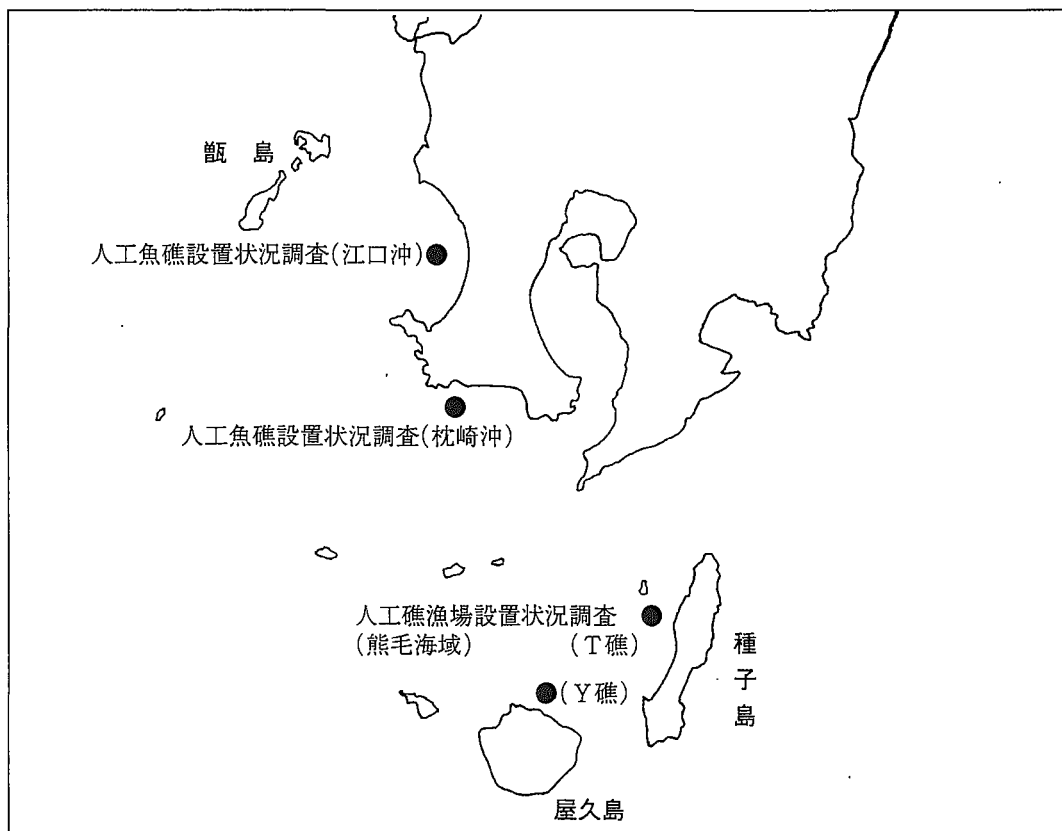
置図を作製した。

○人工魚礁設置状況調査（西薩、南薩海域）：10月（2日間）

江口沖、枕崎沖に設置された大型魚礁、並型魚礁等の位置、魚礁の配置状況等を、サイドスキャンソナーで調査した。

調査箇所・実績

○人工魚礁設置状況調査（熊毛海域）：7月（5日間）



漁場環境調査図

屋久島沖（Y礁）、種子島沖（T礁）に造成された人工礁の位置、範囲、魚礁の配置状況等を、サイドスキャンソナーで調査し、人工礁配

広域栽培パイロット事業調査（マダイ）

中野 正明

目 的

本調査は鹿児島湾内、佐多町～笠沙町海域及び熊毛海域を対象としたマダイによる栽培漁業の広域化を推進するなかで、主として放流効果を追求することを目的とする。

調査項目と内容

(1) 放流効果調査

放流魚の混獲調査：魚市場における地区別の混獲率調査

標本船の漁獲回収記録：湾内、湾外漁船15隻

調査結果の概要

(1) 放流（県栽培協会実施）

放流は平成6年6月24日～7月22日にかけて実施された。

放流実績

鹿児島湾内	18カ所	906千尾
鹿児島湾外	8カ所	494千尾
熊毛海域	5カ所	271千尾
合 計	31カ所	1,671千尾

(2) 標識魚・標識痕跡魚ならびに人工種苗の鼻孔連結魚の出現状況

平成6年4月～7年3月に各市場で標識魚及び標識痕跡魚の出現状況調査を実施したが、調査尾数に占める割合は全海域で0.01%と少ない。

一方、平成6年度放流群における人工種苗特有の鼻孔連結魚の出現率は86.6%であり放流魚の指標として取り扱った。

(3) 回収経過

各市場で調査したマダイは21,654尾、重量は29,042.1kgであった。そのうち放流魚は12,471尾（混獲率57.6%）、12,467.4kg（混獲率42.9%）であった。海域別の混獲率を表1に示した。

(4) 年齢別混獲割合

全海域の年齢構成をみると、2歳魚が主体に漁獲されており、天然魚、放流魚とも同様の傾向を示す。この傾向は湾奥域で顕著であり、外海になるに従い年齢による漁獲のばらつきが小さくなる。

熊毛海域では、放流魚の再捕はみられなかったが、漁獲対象年齢が高齢魚（7歳以上）であり、放流の効果が出るには、あと2～3年かかると考えられた。

表1 市場混獲調査結果

海 域	調 査 尾 数 (尾)			調 査 重 量 (kg)		
	調 査	うち放流魚	混獲率 (%)	調 査	うち放流魚	混獲率 (%)
湾 奥	15,893	11,412	71.8	16,344.1	10,843.6	66.4
湾 央	3,979	868	21.9	8,266.3	1,373.2	16.6
湾 外	1,739	191	11.0	4,242.5	250.6	5.9
熊 毛	43	0	0.0	189.2	0.0	0.0
計	21,654	12,471	57.6	29,042.1	12,467.4	42.9

広域栽培パイロット事業調査（ヒラメ）

石田 博文

目 的

ヒラメの種苗放流を実施し、その放流効果・放流手法等の検討を行い、ヒラメ栽培漁業の事業化を促進する事を目的とする。

調査項目及び内容

1. 漁獲量調査

平成6年度の代表漁協におけるヒラメの漁獲量の把握

2. 放流効果調査

出水市漁協、江口漁協、志布志漁協及び鹿児島市魚市場での鹿児島湾内漁協の混獲率調査を各地区の水産業改良普及員と合同で行った。

調査結果の概要

1. 種苗放流（県栽培漁業協会実施）

放流は平均全長78～110mmの種苗を平成6年5月18日から平成7年2月6日にかけて下記の地区で実施された。

北 薩 地 区	6 漁 協	102 千尾
西 薩 地 区	10 漁 協	150 千尾
甑 島 地 区	4 漁 協	60 千尾
南 薩 地 区	3 漁 協	40 千尾
鹿児島湾地区	10 漁 協	121 千尾
大 隅 地 区	5 漁 協	50 千尾
合 計	38 漁 協	523 千尾

2. 漁獲量調査

平成6年度のヒラメの漁獲量は、各地区とも漁期の前半は良くなかったものの、後半好調となり全体としては前年並み水揚げとなった。代表的な漁協の水揚げ量は、出水市漁協8.3トン、黒之浜漁協12.4トン、市来町漁協7トン、江口漁協23トン、志布志漁協4.3トンとなっている。

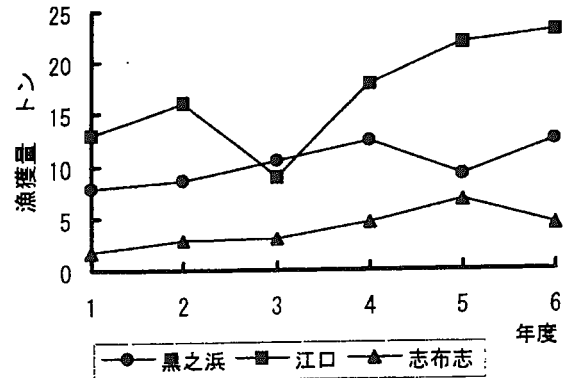


図 各漁協の水揚げ量の推移

3. 放流効果調査

鹿児島市魚市場で毎月4～6回放流ヒラメ混獲調査を行って調べたヒラメは2,543尾、重量で3,150.7kgであった。そのうち放流魚は尾数で895尾（35.2%）、重量で806.8kg（25.6%）であった。海域別では本事業で放流を行っている喜入・垂水以南の湾内漁協では、751尾中158尾（21.0%、重量比14.8%）、本事業の対象海域ではないが湾奥域では、1,792尾中737尾（41.1%、重量比31.6%）を放流魚が占めた。

出水市漁協、江口漁協、志布志漁協では、10月～3月にかけて毎月1～2回混獲率調査を行った。それぞれの結果は、出水市漁協では、調査尾数370尾中放流魚38尾（混獲率10.3%）、江口漁協では、調査尾数1,642尾中放流魚80尾（混獲率4.9%）、志布志漁協では、調査尾数483尾中放流魚59尾（混獲率12.2%）であった。

資源管理型漁業推進総合対策事業

(栽培資源調査・マダイ)

中野 正明

目 的

九州西岸5県（福岡、長崎、佐賀、熊本、鹿児島）におけるマダイを対象とした資源管理方策は、平成元年から実施された「資源管理型推進総合対策事業（Ⅰ期）」で資源管理計画を策定したところである。

本調査では、資源管理の実施状況の把握及び効率的な放流手法の開発のための調査を実施し、資源管理型漁業の推進に資することを目的とする。

調査項目と内容

① 市場調査

水揚げ市場での銘柄別漁獲量等の水揚げ資料から漁業種類別漁獲尾数を把握し各管理項目のモニターのための指標とする。

② 放流魚混獲調査

標識装着魚及び鼻孔連結魚を指標として主要市場における銘柄別の混獲状況を把握する。

③ 遊漁船調査

聴取りやアンケート調査により遊漁者によるマダイの漁獲実態と放流魚の再捕状況を把握する。

④ 標識放流調査

標識放流を実施し、放流魚再捕報告、市場での発見等追跡調査により県間移動、回遊量を把握する。

調査結果の概要

① 市場調査

阿久根市、黒之浜、出水市の3漁協の水揚げを調査した。

阿久根では、年間27.2トンの水揚げがあり銘柄別では1.2～3.7kgのタイ銘柄が59%を占めた。黒之浜では、33.6トンの水揚げがあり、1.3～3.5kgの上タイと0.15～0.3kgのカスコで50%を

占めた。出水では33.3トンの水揚げがあり0.6kg未満の小シバが49%を占めた。

漁業種類でみると、阿久根では一本釣り70%を占めた。黒之浜、出水ではゴチ網での漁獲が多く両地区とも70%以上を占めた。

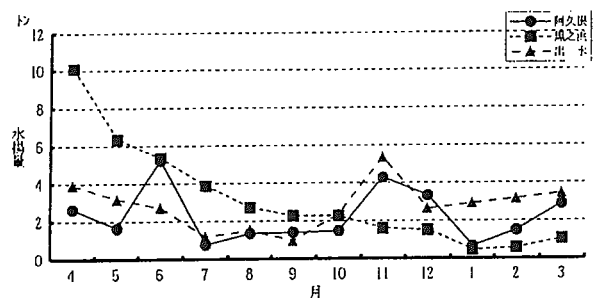


図 漁協別月別水揚げ量

② 放流魚混獲調査

3漁協で225尾を測定、鼻孔連結魚の出現は6尾（混獲率：2.7%）であった。

尾叉長の範囲は20～40cmであった。

③ 遊漁船調査

この調査は、ブロック内での調査手法の統一化を図って実施するため、本年度は実施しなかった。

④ 標識放流調査

平成6年7月22日に、出水市と熊本県水俣市との県境、神之川河口に全長78.4mmサイズ1万尾（鼻孔連結出現率：92.5%）を放流した。再捕状況は放流直後の1～2週間で3尾（全長40～83mm）、3カ月後に1尾（150mm）、7カ月後に1尾（180mm）が放流地点から5km以内で再捕された他は不明であった。

資源管理型漁業推進総合対策事業

(天然資源調査：ヒゲナガエビ)

中野 正明

目 的

本調査は、ヒゲナガエビを対象とした資源管理の手法を確立し、漁業者の合意のもとに適切な管理方策を実施するために、ヒゲナガエビの生物学的特性と資源量を明らかにすることを目的とした。

調査項目と内容

① 標本船調査

標本船に操業位置、操業回数操業ごとの漁獲物について記帳を依頼し、漁獲量及び漁獲努力量について整理する。

② 市場調査

銘柄別・雌雄別の体長組成を調査し、全漁獲物の体長組成から年齢組成を算出する。

③ 精密測定調査

体長、体重、性比等の把握

④ 試験操業調査・漁具改良試験

禁漁期、休漁期における生物特性値の把握及び、漁具の網目選択性を把握し、資源管理の実施に有効な漁具の改良を行う。

調査結果の概要

① 標本船調査

延べ538隻の回答を得た。

1日1隻当たりの漁獲量をみると、60kg/日～198kg/日の範囲であった。

一方、海区ごとの銘柄組成をみると、全体に小が多く39%を占めた、次いで中の36%、大は24%であった。

利用水深は300～400mであったが、比較的深場になると大エビの比率が高くなる傾向が伺えた。

② 市場調査

南薩漁場での主な水揚げ港にあたる枕崎港でのヒゲナガエビの水揚げ量は、61.9トンであっ

た。

銘柄別では、中銘柄が多く62.9%を占めた。

北薩漁場での主な水揚げ港にあたる阿久根港での水揚げ量は、67.8トン。月別では、4月と12月が15トンと多かった。

③ 精密測定調査

枕崎港及び阿久根港に水揚げされたヒゲナガエビの体長、体重、性比等を測定し雌雄別の体長－体重関係を求めた。その結果、

雄は、 $BW = 7.8371 \times 10^{-6} BL^{3.09149}$ (N=1097)

雌は、 $BW = 5.8390 \times 10^{-6} BL^{3.15855}$ (N=1656)

となった。

また、銘柄別の体長組成を基に各月の銘柄別水揚げ量で重みづけをし月別漁獲尾数を求めた。

枕崎港では操業8カ月で4,130千尾の漁獲があったと推定された。阿久根港では、操業7カ月で3,999千尾の漁獲と推定された。

これらを基に、月別の体長組成を求め、月別年齢別漁獲尾数を算出するが、欠測月もありデータが完全でないため、年齢査定まで至らなかった。

④ 試験操業、漁具改良試験

鹿児島大学水産学部との共同研究により実施した。

現行の網を使用した結果、エビは袖網中半から身網側面にわたる広い範囲から、魚類は、袖網後半から集中的に抜け出ることが分かった。また、採捕されたエビ、魚類を対象にコッドエンドで保持される率をみるとエビに対する保持率が88%であったのに対し、魚類では、9～75%とエビに比べて低く、魚類によっては現行網でも十分に種選択（排除）が行われていることが示唆された。

資源管理型漁業推進総合対策事業

(地域重要資源調査：イセエビ)

石田 博文

目 的

近年沿岸漁業への依存度が増加し、漁獲圧力の増大のため資源の枯渇を招く恐れが生じている。このため、資源水準に見合った漁業者自らの資源管理を行い、沿岸漁業の経営の安定と振興を図る。

調査項目及び内容

本事業は、広範な海域に分布または広域的な回遊を行うため複数県で管理が必要な広域回遊資源調査と移動・回遊の少ない地先資源の管理を行う地域重要資源調査があり本調査は後者である。

1. 漁獲状況調査

水揚げ伝票の集計でイセエビの漁獲状況の把握をする。

2. 市場調査

毎月1回之内浦町漁協で水揚げされたイセエビの体長、頭胸甲長、体重、性比等を測定する。

調査結果の概要

1. 漁獲状況調査

3～6年度の月別漁獲量の推移を図1に示した。毎年漁獲の傾向は同様であるが、年による漁獲量の増減は大きくイセエビがあまり移動しないことを考えると稚エビの加入量が年によってばらつきが大きいと思われる。

月別の平均単価の推移を図2に示した。漁獲量が多い8～10月は安く12月に一度ピークがあり漁期の後半になるほど高くなる傾向にある。しかしながら6年度は、漁獲量がさほど多くないにもかかわらず12月を除き低い単価で推移した。

2. 市場調査

5年度の4月と8月の調査で抱卵エビが観察され、8月の調査においては4割強が抱卵エビ

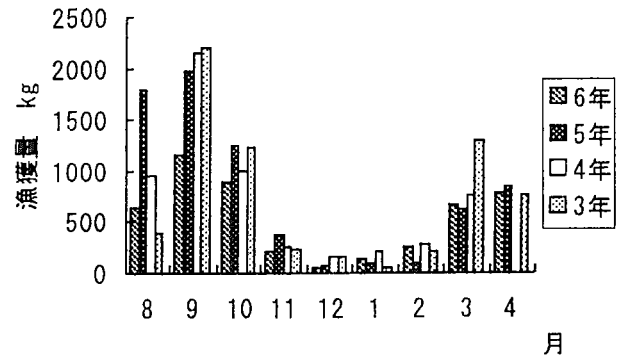


図1 漁獲量の経月変化

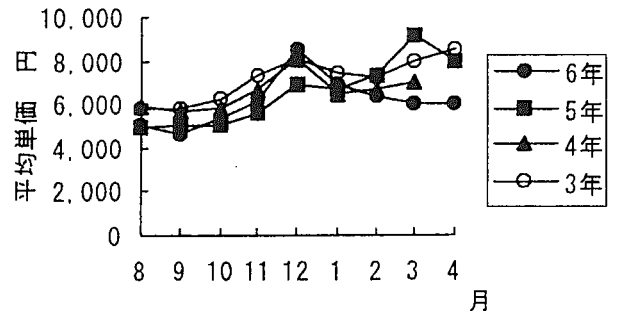


図2 月別平均単価の推移

であった。6年度は漁業者が抱卵エビを自主的に放流したこともあり観察されなかったが、聞き取りによると抱卵エビは少なかったようである。このように年によって差はあるものの解禁中に抱卵エビが見られることから、禁漁期の延長もしくは抱卵エビの再放流が必要と考えられる。

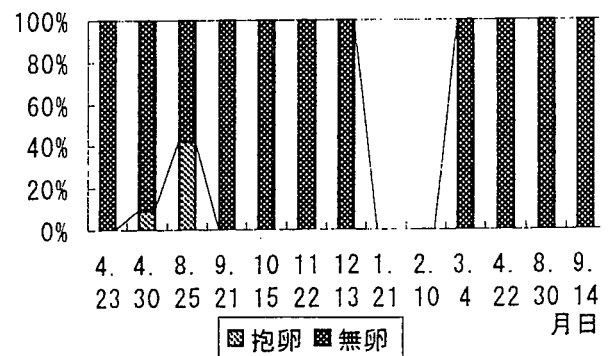


図3 抱卵エビの出現割合

資源管理型漁業推進総合対策事業

(地域重要資源調査：カサゴ)

石田 博文

目 的

近年沿岸漁業への依存度が増加し、漁獲圧力の増大のため資源の枯渇を招く恐れが生じている。このため、資源水準に見合った漁業者自らの資源管理を行い、沿岸漁業の経営の安定と振興を図る。

調査項目及び内容

1. 漁獲状況調査

水揚げ票を集計しカサゴの漁獲状況の把握を行う。

2. 標本船調査

カサゴ延縄業者に野帳の記帳を依頼し、操業実態の把握を行う。

3. 市場調査

毎月1回黒之浜漁協で水揚げされたカサゴの測定を行う。

調査結果の概要

1. 漁獲状況調査

黒之浜漁協にはカサゴ延縄漁業を専業で行っている漁業者が12名と1本釣り漁業と組み合わせて行っている漁業者が6名いる。カサゴの水揚げの殆どはこれらの漁業者によってなされている。水揚げデータが残っている過去8カ年の水揚げ量は、平成3年度の36tを除き41～45tの間での推移となっており比較的安定した漁獲が行われていることが解る。

次に、カサゴの漁獲量の増減を毎月のCPU E (漁獲量/隻) の変化からみると、最も高くなるのが6～7月、最も低くなるのが4月と10月になることから、漁獲の最盛期が6～7月であることが示唆された。

黒之浜漁協では、カサゴを4つの銘柄に分けている。大きい順にアラカブ (18～19cm、100～120g主体)、中カブ (16～17cm、70～90g主

体)、小カブ (15～16cm、60～70g主体)、豆カブ (13～14cm、40～50g主体) となっている。これらの漁獲割合は、4年度のアラカブが31.1%、5年度が27.0%、6年度が24.8%と年々減少傾向にあり、その逆に豆カブは12.8%、17.4%、18.1%と増加する傾向にある。このことは、魚体の小型化が進んでいることを示唆している。

平均単価を月別に集計した結果から、銘柄アラカブの最も低い月が1,624円、高い月が2,454円、豆カブの低い月が210円、高い月が541円と4.5～7.7倍の開きがあることが解った。このことから、単価の低い豆カブを漁獲する事がいかに資源を無駄に利用することを示唆している。

2. 標本船調査

この調査から、カサゴ延縄の漁場として北の方では、獅子島から長島海峡、天草の牛深まで、南は川内の西方周辺まで利用していることがわかった。

3. 市場調査

昭和48年の調査結果と今回の測定結果から次の全長と体重の関係式と成長式を得た。

全長と体重の関係式

$$\text{♂ } BW = 0.0252 \times TL^{\wedge} 2.8862$$

$$\text{♀ } BW = 0.0307 \times TL^{\wedge} 2.8187$$

成長式

$$\text{♂ } Lt = 281.750(1 - \exp(-0.316(t - 0.09721)))$$

$$\text{♀ } Lt = 252.456(1 - \exp(-0.293(t - 0.02724)))$$