

漁 業 部

漁場開発調査 - I

(立縄式底延縄漁業試験)

山口厚人・肥後道隆

目的

前年に引き続き東支那海（大陸棚斜面域）、種子島東海域及び薩南海域の海底に生息する魚類の分布、種類別密度及び重要漁獲物の体長、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。

調査方法

調査期間：平成2年10月～3年3月

調査海域：東支那海（大陸棚斜面域）の水深170～290mの海域、種子島東海域の水深46～146mの海域、薩南海域の水深254～390mの海域

調査漁具及び数：立縄式底延縄10鉢（幹縄ダイヤロープ10mm、3,000m、道糸クレモナ2.5mm、59～60本、枝糸ナイロン26号、釣針タルメ20～25号5本付）但し、種子島東では小規模の漁具を使用した。

餌料：冷凍イカの切り身

調査船：さつなん及びおおすみ

調査結果

1 東支那海（大陸棚斜面域）

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、アカムツ、ユメカサゴ、ニセフサカサゴ、アラ、アカアマダイ等である。

漁獲物の体長組成をみると、アラは32.3～70.5cm（400～6,800g）で、40.0～50.0cmが多く、1kg～3kgの個体が殆どを占めていた。アカムツは20.6～42.0cm（160～1,240g）で、調査個体は殆ど雌で、31～35cm（500～700g）が多かった。ユメカサゴは13.8～28.6cm（70～420g）で、16.0～20.0cm（80～140g）の

小型魚が殆どを占めた。

漁獲水深はアラで170～265m、アカムツは202～276m、ユメカサゴは201～276mで多かった。

2 種子島東海域

調査回数は16回で、本調査で漁獲された生物は魚類43種である。有用魚種はキダイ、カイワリをはじめとし、フエダイ類、ハタ類、ベラ類、エソ類、サメ類と多種多様であったが、ホシザメ、シロザメが一番多く、次いでキダイ、カイワリ、メイチダイで、他魚種は量的には少なかった。

漁獲物の体長組成をみると、キダイは17.6～29.4cm（120～570g）で、19.0～23.0cm（180～250g）が多かった。産卵行動のためか、9月の調査で1か所だけで漁獲された。カイワリは22.6～32.4cm（270～630g）で、25.0～27.0cm（320～400g）が多く、型がよかった。

漁獲水深は、キダイで120～124m、カイワリは84～128mで多かった。また、50～70m付近の浅い瀬礁域でハタ類（幼魚）が多数漁獲された。

3 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16種である。有用魚種として特にユメカサゴを対象として操業し、ユメカサゴは多獲されたが、アラ、アカムツ等は少なかった。場所によっては利用度の少ないフジクジラ、トガリツノザメが多獲された。

漁獲水域は280～340mで多かったが、場所及び海底地形によりユメカサゴの大小や生息量も異なるようである。

漁場開発調査 — II

(レンコ籠漁業試験)

山口厚人・肥後道隆

目的

前年度に引き続きレンコ籠を使って東支那海（大陸棚斜面域）及び奄美海域に生息する魚類（キダイ）及び甲殻類（ヒラツメガニ）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2年7月～10月

調査海域：東支那海（大陸棚斜面域）の水深140～270mの海域及び奄美大島東部の水深152～263mの海域

調査漁具及び数：レンコ籠（ステンレス製）100個、籠間隔は25m

調査船：さつなん（287トン）

調査結果

1 東支那海（大陸棚斜面域）

調査回数は1次が11回、2次が9回の計20回である。漁獲された生物は魚類ではキダイが多獲され、ついでヨリトフグ、ツノザメ、アヤマカサゴ等である。甲殻類ではヒラツメガニが多獲され、ヒメヒラツメガニのほか、軟体動物のタコの漁獲も見られた。

主な魚種の体長組成をみると、キダイは雌が15.0～28.6cm（100～640g）でモードは20.0～21.9cm（200～260g）、雄は数が少ないが、16.5～29.0cm（110～550g）でモードは20.0～21.9cm（180～250g）であった。甲殻類のヒラツメガニの体長（甲長）は、雌が6.1～8.8cm（120～310g）でモードは7.0～7.9cm（160～240g）、雄が5.3～9.5cm（80～420g）でモードは7.0～7.4cm（160～200g）と

～8.9cm（260～370g）であった。

漁獲水深は、キダイは150～170m、ヒラツメガニは145～160mで分布密度が高く、また、底質は不明だが、キダイやヒラツメガニも殆ど漁獲されない空白地帯が見られた。

2 奄美海域

調査回数は15回である。漁獲された生物はキダイが主でヨリトフグ、サメ類及びマハタ等である。

キダイの体長組成は雌が15.2～29.8cm（90～670g）でモードは21.0～22.9cm（230～320g）、雄は数が少ないが、15.3～28.5cm（120～580g）で、モードは21.0～23.9cm（240～410g）であった。また、腹を割らなかった分も合わせて雌雄合計の体長組成をみると、20.0～21.9cm（200～300g）と、15.0～15.9cm（90～110g）にモードがあり、小型魚も多獲されることがわかった。

漁獲水深は150～270mで多獲されたが、浅い所では小型魚が多く、一方、360m付近でも漁獲され、かなり深い所まで生息している。

現在、地元漁船1隻が試験操業を始め、籠50個で1日20～30kgの漁獲をしているので、今後は調査海域を拡大するとともに、小型魚対策を検討していきたい。

漁場開発調査 - III

(エビ籠漁業試験)

山口厚人・鶴田和弘

目的

前年度に引き続き籠を使って黒島南海域における甲殻類（エビ類）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2年11月

調査海域：黒島南の水深377～646mの海域

調査漁具及び数：エビ籠50個を4連

調査船：おおすみ（55トン）

調査結果

調査回数は15回である。本調査で漁獲された生物は甲殻類16種（エビ類13種、カニ類3種）、アナゴ類1種、サメ類2種、その他魚類5種等である。主な漁獲物はミノエビとオオエンコウガニで、マルゴシミノエビ、アカモンミノエビ、サガミアカザエビ等は少なかった。体長組成をみると、ミノエビは雌が7.4～11.8cm（5～28g）でモードは10.0～11.4cm（17～26g）、雄は7.0～11.1cm（8～25g）でモードは9.0～10.4cm（14～21g）であった。

オオエンコウガニは甲長7.6～14.6cm（200～1,800g）で1kg未満の個体が過半数を占めた。

マルゴシミノエビは雌が6.8～14.6cm（4.5～56g）で、雄は5.7～14.3cm（3～51g）。

アカモンミノエビは雌が8.8～12.4cm（12～35g）で、雄は少なく、小型のエビが多かった。

ジンケンエビは雌が6.8～10.5cm（3.5～14g）、雄が6.4～9.8cm（5～8g）であった。

漁獲水深は、ミノエビは377～482mで高密

度域は380～425m、マルゴシミノエビは466～646mで525～546m前後で多く、オオエンコウガニは466～635mで590～635mが多かった。

ミノエビについては昨年とほぼ同じ型（大きさ）であったが、マルゴシミノエビ、アカモンミノエビは小型のものが多かった。これらが地域的なものか、時期的な違いによるものか、今後調査を継続して検討していく必要がある。

漁場開発調査 - IV

(ハモ分布調査)

山口厚人

目的

志布志湾に生息するハモ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：1次2年6月12日～18日

2次2年7月1日～3日

3次2年7月19日～23日

調査海域：志布志湾の水深25～85mの海域

調査漁具：ハモ延縄5鉢を2連（幹縄クレモナ
再燃り60本、枝縄ナイロン16号、
釣針キツネ15号）1鉢は1,000m、
釣針数100本

調査船：おおすみ（55トン）

調査結果及び考察

(釣獲状況)

1次は11か所操業し、ハモ30尾のほかウナギ亜目魚類7種405尾、サメ・エイ類6種69尾、その他の魚類8種178尾を釣獲。2次は3か所操業し、ハモ30尾のほかウナギ亜目魚類5種33尾、サメ・エイ類3種8尾、その他の魚類6種82尾を釣獲。3次は9か所操業し、ハモ37尾のほかウナギ亜目魚類6種121尾、サメ・エイ類4種12尾、その他の魚類10種137尾を釣獲した。

混獲魚種は西薩地区とかなりの違いが見られた。ヌタウナギが全く獲れなかったほか、ウナギ亜目魚類ではゴテンアナゴが非常に多く、クロアナゴ、アミウツボ、ウミヘビ類が多かった。サメ・エイ類ではシロザメ、ホシザメ、ウチワザメが多く、その他の魚類ではシログチ、が非常に多かったほか、コイチ、コトヒキも多く、エソ類は少なかった。

3回分をまとめると計97尾のハモを得た。

ここで特徴的なことは、東風泊～高崎沖で1次の時は釣れなかったが、3次の時はハモが釣れたことである。その他は、1次と3次は時期的に見て1か月の違いがあるにもかかわらず、そう大きな変化はない。釣獲状況から見ると、高崎沖と火出崎沖（地元漁船が各1隻操業中）及び内之浦湾口部の3か所に漁場形成が見られた。

(混獲魚種)

操業野帳から混獲魚種を見てみると西薩地区とかなり違う点があり、シログチとゴテンアナゴが多獲されている。そして、シログチが多く連れる所はハモが多く釣れ、ゴテンアナゴが多い所はハモが全く釣れないか、非常に少ないという現象があった。西薩地区ではシログチは殆ど釣れなかったが、ゴテンアナゴは多かったし、ゴテンアナゴとハモの関係は全く同様（ハモの釣獲は少なかったが）の現象が認められた。シログチやゴテンアナゴは成熟した卵を持っており、やはり夏期が産卵期と思われ、ハモと同様に産卵回遊をしていると思われる。

(まとめ)

- ① 6～7月には高崎沖、火出崎沖、内之浦湾口部沖の3か所に漁場形成が見られた。
- ② ゴテンアナゴ群はハモと棲み分けており競合種と見られる。

漁場開発調査 - V

(ソデイカ分布調査)

山口厚人

目的

奄美海域及び熊毛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。

だが、途中で漁具を改良したりして、未だ操業不慣れのため、十分な調査が出来なかったが、今後、調査海域を拡げ、水深等も検討しながら調査を続ける予定である。

調査方法

調査期間：平成2年7月～10月

調査海域：奄美大島南部の水深500～1,000mの海域及び種子島東部の水深300～800mの海域

調査漁具及び数：ソデイカ釣具10本（幹縄ダイヤロクロス3mm、500m、道糸ニュークロー80号、150m、枝糸ニュークロー80号、0.9m4本、ソデイカ餌木4本、水中灯4本）

餌料：ソデイカ用餌木

調査船：さつなん（287トン）

おおすみ（55トン）

調査結果

1. 奄美海域

調査回数は12回である。本調査で漁獲された生物は、餌木を使うため、ソデイカ主体である。

漁獲物の体長組成をみると、7月と9月は86.3～81.0cm（18.7～17.8kg）と成熟した大型個体であり、10月下旬では33.8～70.5cm（1.4～11.7kg）の小型個体であった。

2. 熊毛海域

調査回数は4回である。潮流が早すぎて漁具が正常に流れなかったためか、全く漁獲は無かった。

今年度初めて漁具を作製して取り組んでみ

魚 群 調 査 — I

(ビンナガ魚群調査)

鶴 田 和 弘

目 的

ビンナガは春～夏季に北部太平洋域に來遊し、それらの一部が浮上するため、竿釣り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得る海域の先行調査を実施し、漁況・海況の情報等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2年5月21日～6月22日

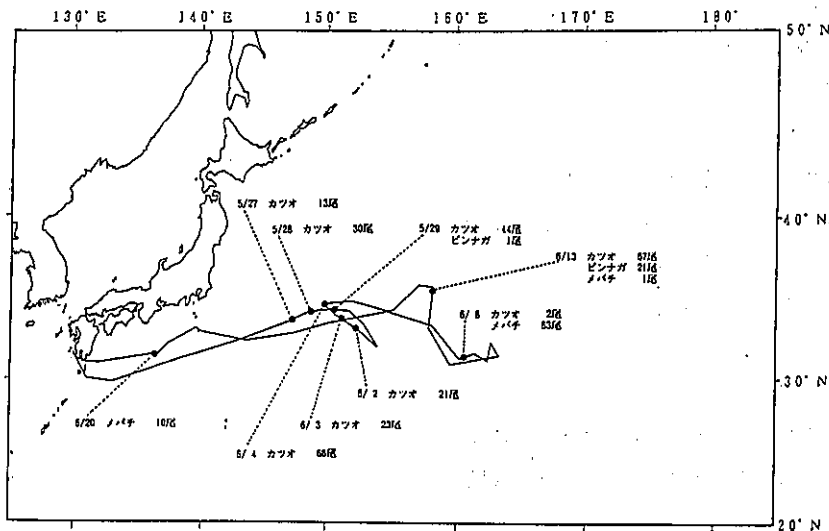
航 海 数； 1航海

調査内容； 魚群探索（目視・魚探・曳縄による魚群探索）、海洋観測（表面水温・DBTによる中層水温・塩分測定）、魚体測定、ビンナガの標識放流等。

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10回でビンナガ22尾、カツオ266尾、メバチ74尾等を漁獲した。なお、標識放流については漁獲が少なくて実施できなかった。

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190トンであり、過去最低の不漁年であった一昨年(206トン)を下回ったものの、CPUE(出漁1日当たり漁獲量)は4.4トン/日で例年より良かった。これは、出漁隻数・出漁日数ともに少なかったことから漁獲量は過去最低となったが、漁況が良好な時に効率的な操業を行った結果と考えられる。



調査航跡と漁獲位置 (1990.5.21～6.22)

魚 群 調 査 Ⅱ

(マグロ類魚群調査)

肥 後 道 隆

目 的

薩南海域及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。

結果の概要

3航海試験操業を実施し、2次調査と3次調査でマグロ・カジキ類の釣獲率が高かった。

1次調査では顕著な水温躍層が認められず好漁場の形成要因がなかったが、2次調査時には120～180m層に顕著な水温躍層があり、メバチ・キハダの好漁場を形成した。3次調査時には、表面水温から下層水温までの温度差の小さい海域にビンナガの好漁場が形成された。

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

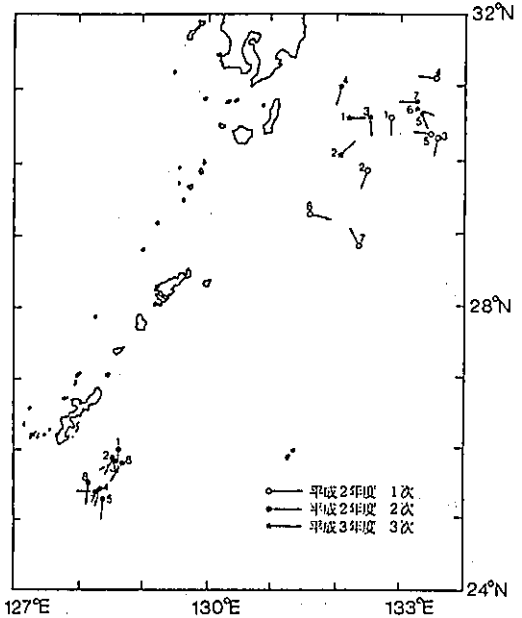


図 操業位置図

		1次	2次	3次	メ マ ワ リ
期 間		H2.4.17～4.26	H2.11.29～12.21	H3.3.11～3.22	
調 査 海 域		種 子 島 東	沖 繩 南 東	種 子 島 東	
使 用 餌 料		冷 凍 ム ロ	冷 凍 ム ロ	冷 凍 ム ロ	
漁 獲 尾 数	メ バ チ	2	28	7	7～50kg
	ビ ン ナ ガ	2	11	53	11～30kg
	キ ハ ダ	1	16	1	7～40kg
	マ カ ジ キ	1		1	40～48kg
	メ カ ジ キ		3	1	35～151kg
	フウライカジキ		3		14kg
計		6	61	63	
釣 獲 率	メ バ チ	0.050	0.602	0.186	
	ビ ン ナ ガ	0.050	0.236	1.413	
	キ ハ ダ	0.025	0.344	0.026	
	マ カ ジ キ	0.025		0.026	
	メ カ ジ キ		0.064	0.026	
	フウライカジキ		0.064		
計		0.151	1.311	1.680	

魚 群 調 査 一 Ⅲ

(ヨコワ魚群調査)

鶴 田 和 弘・森 永 法 政

目 的

本調査はヨコワ(クロマグロの幼魚)が来遊する時期に、調査船による海洋観測、釣獲試験、着業民間船との情報交換を行い、海況の変動や漁場の移動状況を把握して、着業船に速報するとともに、本格的な来遊のみられる年明けて以降の漁況予測を行うための基礎資料を得る。

また、漁初期の1月には、薩南海域のヨコワ群の捕捉に重点を置き、漁業者の漁獲向上の一助となるようヨコワ群の情報や海況情報を提供するとともに標識放流を実施する。

調査内容

調査船：おおすみ(55トン)

期 間：1990年11月27日～12月7日

(1次航海)

1991年1月16日～1月24日

(2次航海)

調査海域：甌島～五島(1次航海)

薩南～甌島(2次航海)

調査項目：海洋観測(表面水温・DBTによる
中層水温・流向流速)

曳縄による漁獲調査及び標識放流
着業船及び関係漁協との情報交換
無線連絡による情報収集と伝達魚
体長測定

曳縄による調査ではヨコワの漁獲はなく、カツオ5尾、キハダ1尾、シイラ10尾を漁獲したのみであった。

魚体長測定は、五島南部の富江港で146尾実施した。ヨコワのモードは尾叉長で47cm～48cmにみられた。

なお、調査結果をもとに12月12日付で今期ヨコワの来遊状況等の予測を公表した。

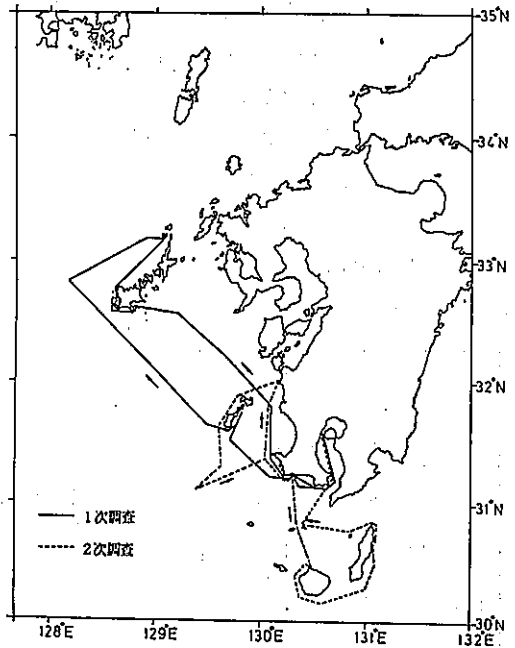


図 ヨコワ調査航跡

調査結果

12月上旬の海況をみると甌島～五島間への暖水の差し込みは例年に比べやや弱く、各域の表面水温は例年並みからやや高めであった。1月下旬には甌島周辺で16℃台で平年より低め、南薩沿岸で17℃台、大隅海峡は18～19℃、種子島東は21℃以上の水温だった。

魚 群 調 査 — IV

(アジ・サバ・イワシ類魚群調査)

川上市正他漁業部全員

目 的

この調査は、漁海況海洋観測時における魚探による魚群調査およびアジ・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。

調査方法

調査期間並びに調査船：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および魚群性状調査
(2) 魚体測定
(3) 海洋観測（表面水温・DBTによる鉛直水温・流向流速）

結果の概要

漁海況海洋観測定線で得た月別の出現魚群延漁数の平年値（56～63年）は、8月7湊、11月3湊、1月10湊、3月64湊であるが、2年8月は2.8湊、11月1.7湊、1月7.8湊、3月は11.3

湊と各月とも平年以下で、また1月以外は前年以下でもあった。

1月の前年比1.9倍、平年比78%、3月の前年比45%、平年比17%と特に3月の減少が目立つが、これはマイワシ型大型反応の減少によるものであった。

またマアジ・サバ・イワシ類を対象とした魚群調査は10・1月の2回実施した。

10月の魚群は全般的に少ない状態であった。調査当時の旋網漁場は、薩南海域では宇治・草垣・平瀬・ドンコ曾根等沖合瀬磯地帯でのムロアジ主体の漁であったこともあって大隅東部・種子島東部での目立った魚群反応はなく、また甌島東部ではムロアジ主体にサバ混りの漁であったものの、魚群反応は野間岬西沖の水深200m付近で目立つ程度であった。

1月は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。

魚群の出現状況は、各海域とも前年以下であるが、平年に比べると甌島東部では上向いたものの、例年出現の多い大隅東部・種子島東部での減少が著しいことが特徴である。

表1 調査結果

調 査 期 間	種 別 ・ 船	延 航 走 湊 数	航 走 10 湊 当 り 魚 群 反 応 湊 数	主 な 魚 群 出 現 海 域
2. 4. 4～4. 8	卵・さ	527	0.123	
5. 8～5. 11	卵・さ	527	0.082	
8. 1～8. 7	漁・さ	927	0.030	
10. 17～10. 26	別・お	794	0.021	
11. 5～11. 10	漁・さ	927	0.018	
3. 1. 7～1. 13	漁・さ	927	0.086	
1. 21～1. 27	別・さ	770	0.304	
3. 2～3. 7	漁・さ	927	0.122	

注) 漁：漁海況定線

卵：卵稚仔定線

別：その他の魚群調査

船 さ：さつなん

お：おおすみ

モ ジ ャ コ 調 査

肥 後 道 隆

1. 目 的

この調査は200カイリ水域内漁業資源総合調査に基づくもので、春期薩南海域に來遊するモジャコの出現状況、流れ藻も分布状況、流れ藻へのモジャコ及び他魚種の付着状況、モジャコの体長組成等を把握することにより、漁況予測及びモジャコ採捕漁業の効率のかつ円滑な操業実施を目的とする。

2. 調査内容及び方法

1) 調査期間

第1次調査 平成2年4月6日～12日

第2次調査 平成2年4月17日～22日

第3次調査 平成2年5月21日～26日

2) 調査船

「おおすみ」55トン750馬力

3) 使用漁具

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・流速等の海況、流れ藻標識放流、標本船による日別採捕状況

3. 調査結果の概要

1) モジャコ採捕漁況概況

採捕期間 4月28日～5月20日

（延長期間5月25日～5月31日）

許可隻数 357隻

採捕計画尾美 6,721千尾

採捕尾数 4,609千尾

（充足率68.8%）

平成2年度のモジャコ採捕漁は、4月28日解禁となり、解禁直後はやや漁がみられたが、5月初旬は時化が多く低調に推移した。

漁期中盤に入っても、流れ藻は少なく、5月18日現在で充足率32.5%と例年になく低調であった。そのため、当初の採捕期間終了後4日間を置いて、5月25日から5月31日まで7日間延長された。この間の魚体は小型であったが、流れ藻が多くなり漁獲も回復し、最終的な充足率は、68.8%に達した。

2) 海況（黒潮の動向）

黒潮北縁域は、4月20日頃屋久島付近まで接岸したが長続きせず、4月下旬～5月の漁期中は離岸状態であった。また、漁期中の佐多岬から名瀬間の水温は最高水温（黒潮水温）最低水温（沿岸水の水温）とも例年に比較して1～2度位低めであった。一般に水温が低い場合、北縁域が離岸している時で、モジャコは不漁になることが多いようである。本年の不漁の原因もこのことが主因と思われた。

3) 調査船による調査概況

流れ藻の採集状況は、昨年に比べ著しく少なく、特に1次・2次調査時に少なかったことは、本年度初漁期の不漁の原因となった。また、流れ藻1個当りの平均重量も昨年に比べやや小さめであった。

流れ藻の分布状況は2次調査時は昨年に比べ屋久島海域及び大隅海域で著しく少なく、モジャコの付着状況も、調査期間中を通して昨年に比べかなり少なかった。

モジャコの平均体長（TL）は、1次調査時は35m/mで昨年同期とほぼ同型であったが、50m/m台の大型魚が少なくモードは30m/m台であった。2次調査時は、43.5m/mとやや大型になったが、3次調査時は42.5m/mとやや小型化し、別の群の來遊が考えられた。

サメ分布調査

山口厚人

目的

十島村において漁業者からサメ被害防除についての要望があり、トカラ海域のサメの分布について、基礎資料を得ることを目的とする。

調査方法

調査期間：平成2年5月9日～5月16日

調査海域：トカラ海域の島嶼部の瀬礁域

漁具・数：固定式延縄4連(1連1,000m、ロープ12mm、枝縄クレモナ7mm、19m、20本、釣元ワイヤー鋼27号、3m、釣針鋼50-60号)

餌料：冷凍マンパ

調査船：おおすみ(55トン)

調査結果

(釣獲状況)

5月9日 イタチザメ6尾(180cm-67kg♂、222cm-134kg♀、243cm-156kg♀、306cm-328kg♂、247cm-156kg♀、214cm-98kg♀)

メジロザメ1尾(282cm-262kg♀) 芽瀬北東側

5月11日 イタチザメ5尾(180cm-63kg♂、175cm-53kg♀、165cm-49kg♀、181cm-60kg♀、256cm-179kg♂)

水垂ノ瀬東部

5月12日 ツマジロ1尾(184cm-72kg♀) 平島西側

5月15日 イタチザメ2尾(212cm-97kg♀、238cm-132kg♂)

ネコザメ1尾(75cm-3.8kg♀)

ネムリブカ1尾(77cm-3.7kg♀)

口之島北側

漁獲合計17尾(イタチザメ13尾、

メジロザメ1尾

ツマジロ1尾

ネコザメ1尾

ネムリブカ1尾)

固定式延縄を20箇所(うち10箇所は寝せ組)で実施したところ、大型サメ15尾及び小型サメ2尾が漁獲された。

考察

- ① 潮流の速いところでは寝せ組方式が有効であって、17尾中13尾が寝せ組で漁獲された。
- ② 釣獲されたサメの1/3は錆のでた古鉤(タルメ釣)を口にかけており、一本釣りや延縄に被害を与え、また、定着性があることを示している。(地元漁民の一斉駆除により、ある程度の被害をなくすることができることを、東京都水試が発表している。)
- ③ 中之島や諏訪瀬島のひきनाव漁場では水深が深くて固定式延縄が操業できないので、地元漁民も語るように活餌(ムロ等)を使った浮流し延縄か一本釣りでない、サメの漁獲は難しいと思われる。

ヒゲナガエビの資源管理に関する調査

藤田正夫・東剛志

目 的

この調査は、ヒゲナガエビを漁獲対象とする小型底曳網の操業実態と水温調査などから適切な資源管理や漁況予測を行うための資料収集である。

調査方法

1. 対象漁業種類 小型底曳網 手操第1種
2. 許可隻数 北薩32隻 南薩27隻
3. 操業期間 北薩4 - 6月
9 - 12月
(62年から7、8月を自主禁漁)
南薩4 - 12月
4. 資料収集

漁獲量調査は、日別操業位置、操業回数、水深、魚種別漁獲量などが記入され知事宛に提出される「小型底曳網漁業漁獲成績報告書」によるもので、2年度の報告数は北薩漁場から延べ113隻、南薩漁場から延べ81隻の合計194隻である。

結果の概要

平成2年度のヒゲナガエビの漁獲量は、図-1に示すように北薩漁場130.4トン、南薩漁場74.2トン、合計204.5トンで元年度に比較して6.9トンと僅かに増加したが依然低水準にある。

漁場別では、北薩漁場が62年までの減少傾向から転じ僅かながら増加傾向がみられる。南薩漁場では12月分の報告が一部未提出と思われるが元年度同様に開発依頼最低の水準で推移した。

次の、図-2でCPUE（1日1隻当り漁獲量）の経年変化を示すと北薩漁場では57年度の136kg以降年々減少を続け62年度には55kgとなった。しかし、63年度以降依然低水準ではあ

るが、若干上向き傾向が見られ始め2年度では98kgと60年度並の水準になった。これは、漁獲量の増加と同様に62年度からの7、8月の自主禁漁の効果があるものと考えられる。

南薩漁場では、北薩漁場に比べ変動幅は小さいが63年度86kgから若干増加傾向にあり2年度では124kgとなった。

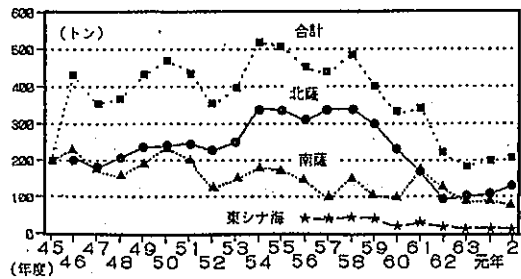


図-1 ヒゲナガエビの漁獲量経年変化

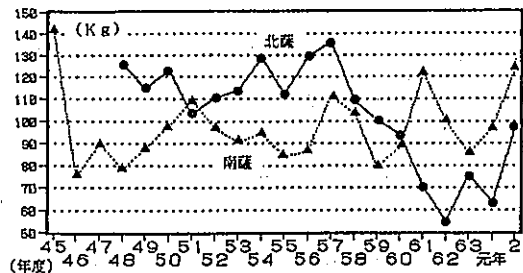


図-2 CPUE（1日1隻当り漁獲量）経年変化

黒潮変動予測調査

肥後道隆

目的

本県の漁業に多くの影響を与える黒潮水域の離・接岸変動を水温変化で予測し、それを解析して各種漁況予報をしたり、計画操業を行うための資料を漁業者に提供して漁獲の向上を図る事を目的とした。

調査の方法

水温記録装置を鹿児島・那覇間を運航する客船に設置し、水温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パソコンで処理分析を行った。

(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

結果の概要

1) 黒潮北縁域の離・接岸

4～6月は、屋久島付近での小幅な変動が多かった。7～9月は、一時的に屋久島北での接岸がみられたが、概して中之島付近での離岸であった。10月～12月中旬は、大幅な離・接岸の変動を繰り返し、その後3月までは、2月下旬～3月上旬に中之島付近の離岸傾向を示したが、概して屋久島付近の変動が多かった。

(図1 黒潮北縁域の変動参照)

2) 水温の経過

(1) 黒潮流域は4月～5月が低め、6月中旬～8月中旬が高め、9月下旬～10月中旬が低め、その後2月まで平年並みで経過し、3月は高めであった。

(2) 沿岸水温は4月～5月中旬が平年並み、5月下旬～6月中旬が低め、7月上旬～9月中旬が高め、11月～12月上旬が高め、その後3月までは平年並みであった。

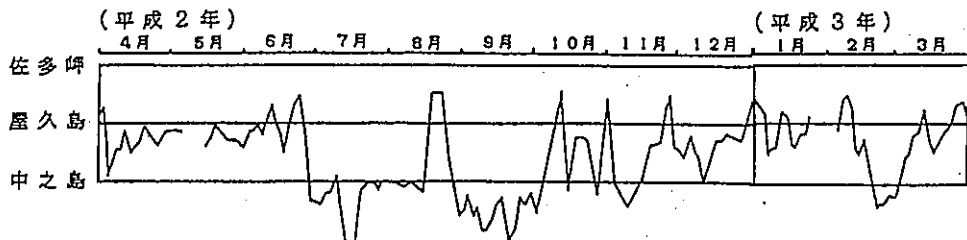


図1 黒潮北縁位置の変動

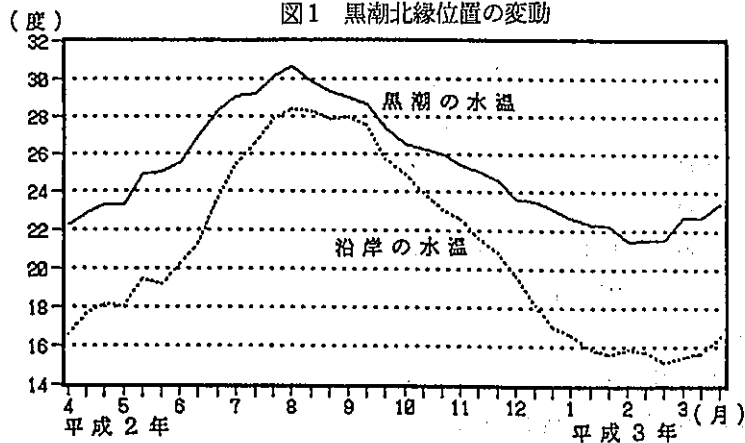


図2 黒潮域、沿岸域の旬別水温変化

人工衛星利用技術開発研究

森 永 法 政

目 的

人工衛星情報を主体とした総合的な水産情報を迅速かつ正確に漁業者に伝達するシステムを開発し、漁船漁業の効率化、経費の節減及び安全操業を計ることを目的とする。

方 法

- 1) 気象衛星ノアのデータを受信し、解析して、海況速報を発行した。
- 2) 業務委託(株・エルム)による人工衛星画像情報のデータベース構築プログラム及び画像情報検索プログラム開発作成を行った。

結 果

- 1) ノアの受信及び速報の発行

- (1) 受信回数

ハードディスク記録により4回/1日の受信を行った。

- (2) 画像の切り出し

沖縄～鹿児島(26～33度N、126～134度E)の範囲を処理した。

- (3) 画像の保存

切り出した画像のうち比較的良好な画像は、フロッピーディスクに保存した。

月別保存画面数

4月 6	5月 7	6月11	7月18
8月14	9月13	10月2	11月11
12月23	1月13	2月8	3月14

- (4) 速報の発行数

25報(第90～114報)をファックス及び郵送で県内漁協に送付した。

- 2) 委託業務の結果

- (1) 人工衛星画像情報のデータベース構築プログラム及び画像情報検索プログラム作成

現在、すでに構築している大量のフロッピーディスク画像情報を効率よく利用するために、大容量の外部記憶装置(光磁気ディスク)を設置し、画像のデータベース構築及び画像検索をできるようにした。

- (2) 画像検索項目

- イ. 受信日時
- ロ. 晴天海域
- ハ. 画像ランク
- ニ. 画像使用用途

奄美海域幼稚魚分布調査

西 躰 幹 夫

I 目 的

奄美海域において、浮遊性魚類幼稚魚が多く存在する表層部に、どういう魚種の幼稚魚が分布し、それが季節的にどう変化するのか調査し、また、県本土周辺海域と比較する。

II 方 法

- 1、調査時期：2年6月30日～7月5日
3年1月16日～1月21日
- 2、調査海域：昭和63年度・平成元年度は大島本島周辺の26点で調査したが、2年度は大島本島周辺に加え、与論島周辺海域まで範囲を拡大して28点で調査した。
- 3、調査船：さつなん(287トン)
- 4、大型ネット：網口1.5×2m、30分曳、袋網部の目合2ミリ
丸稚ネット：網口径1.3m、傾斜曳
- 5、海洋観測：水温・塩分(CTD)、流況
- 6、固定機関：日本NUS(株)

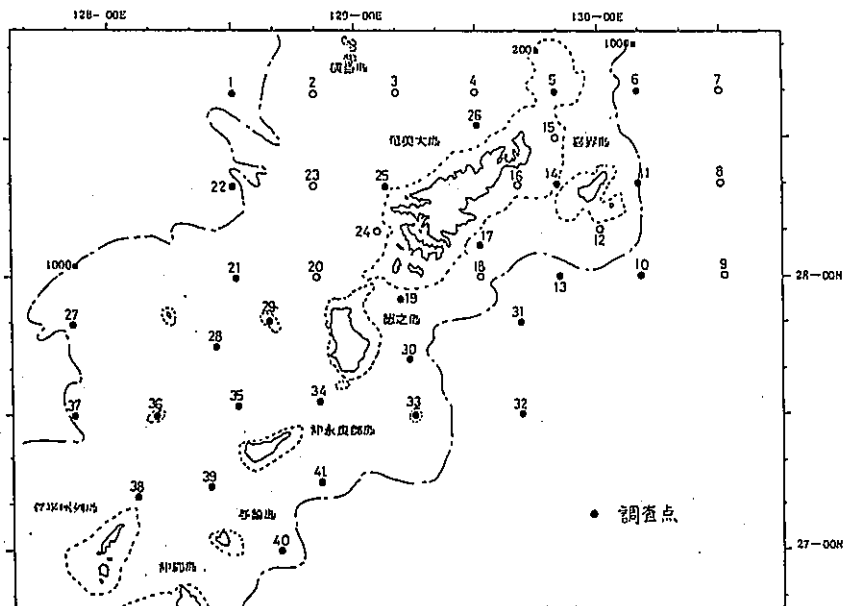
III 結 果

7月の調査では、出現種は62科・93種で63年7月の調査時と同様多く、これまでで最高であった。個体数は総計で5,549尾であった。

主要種及び有用種では、ブリの出現はなかったが、カンパチが15箇所計27尾(全長6～69mm)。マグロ類では、クロマグロが8箇所計29尾(全長5～13mm)。キハダが1箇所計5尾(全長7～12mm)。メバチが9箇所計17尾(全長5～17mm)。カジキ類では、クロカジキが1箇所計1尾(全長24mm)。バショウカジキが18箇所計90尾(全長4～28mm)出現した。

1月の調査では、出現種は28科・33種、個体数は1,416尾でこれまでで最も少なかった。

主要種及び有用種では、マグロ類・カジキ類等の出現は見られず、冬期の特徴である、サンマが26箇所計123尾(全長8～45mm)出現した。



調査点図

浮魚礁魚群蝟集機構調査

(亜熱帯海域水産開発共同研究)

東 剛 志

1. 目的

奄美群島海域には、多数の浮魚礁が設置されているが、その設置場所や海域によって魚群の種類や蝟集状態が異なる。この蝟集機構を解明し、浮魚礁の効率的利用を図ると共に施設の維持管理体制の充実を目的とする。

2. 調査方法及び内容

1) 調査期間及び調査船

1次 平成2年 7月10～16日

2次 平成2年 9月 3～

3次 平成2年11月29日～12月7日

調査船 「さつなん」287トン、1400PS

2) 調査海域

奄美大島・徳之島周辺海域

3) 調査項目

①浮魚礁位置確認 ②魚群調査 ③釣獲調査

④生物測定 ⑤海況調査 ⑥標本船調査他

3. 調査結果概要

① 浮魚礁位置確認(流失、移動状況)

奄美大島及び徳之島周辺の41魚礁の位置を確認し、12魚礁の流失、撤去を確認した。

② 魚群調査

各魚礁間の魚探反応の有意差については明確ではないが、2年度は元年度に比べ全体的に反応率がかなり高く季節的には大差はないが9月がやや高かった。また、海区別では大島南東海区で魚礁数は少ないが、3回の調査では反応率が低かった。

③ 釣獲調査

2年度の釣獲調査により確認された魚種は、キハダ・カツオ・メバチ・シイラ・カマスワラ・ツムブリ・スマ・ヒレナガカンパチの8魚種で尾数は、シイラ・キハダが多くカツオがこれに次いだ。

有漁率は、1次調査(2年7月)では29魚

礁中釣獲のあったものは14魚礁(有漁率48.3%)で元年6月の80.0%に比べ低かった。

2次調査(2年9月)では、29魚礁中釣獲のあったものは25魚礁(有漁率86.2%)で昨年同期同様ほとんどの魚礁で釣獲された。

3次調査(2年12月)では、26魚礁中19魚礁(有漁率73.1%)で釣獲があり2年1月の15.4%に比べかなり高かった。

④ 生物測定(体長組成)

釣獲された全魚種、全個体について体長・体重を測定するとともに、性別・生殖腺重量・胃内容物等の精密測定を実施した。

(キハダ)1次調査では、54cm台のものが大島南西海域で2尾釣獲されたのみであったが、2次調査時には大島北西及び大島南西海域で30～43cm台のものが19尾釣獲され、大島北西では30～39cmの小型魚主体で大島南西では39～42cmの比較的大型の魚体であった。(東側の徳之島東及び大島南東海域では全く釣獲されなかった。)3次調査では、釣獲尾数は24尾もっとも多く体長範囲も33～47cm台に広がり、モードは37～38cmにあった。海域別では大島西沖(開発センター設置分)での釣獲が多く24尾中17尾(70.8%)を占めた。

※ カツオ他の魚種については事業報告書「漁業部編」に掲載

⑤ 海況調査;事業報告書「漁業部編」に掲載

⑥ 標本船調査他

カツオ船4隻・小型船4隻を標本船として設定し、その操業状況を解析した。

また、調査実施浮魚礁での操業船の利用状況及び浮魚礁の型式、構造等の資料を収集するとともに管理台帳の整備をすすめた。

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～7日

11月5日～10日

1月7日～12日

3月2日～7日

(2) 調査船 さつなん

(3) 調査定点・調査項目 昨年と同じ

2) 浅海定線観測

(1) 調査月日

4月4日～5日

8月2日～3日

11月5日～6日

1月8日～9日

(2) 調査船 おおすみ

(3) 調査定点・調査項目 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、カツオ一本釣、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) 漁海況予報の発表

(1) 速報の名称 漁海況週報

(2) 発表数 51報

(第1,351報～第1,401報)

3) 発表の方法

(イ) 郵送 毎週金曜日 109ヶ所 152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

4) 長期予報文の発表

(1) 発表の回数 2回(4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

5) 特別予報文の発表

(1) 内容と発行月・・・バショウカジキ(8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。

6) 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、各県水研と必要に応じて情報交換を行った。

200 カイリ 水域内 漁業資源総合調査委託事業

川上市正・東剛志他漁業部全員

1. 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調査を実施するもので、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、漁業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。

それぞれ提出した。

(2) - 2 生物調査

阿久根・枕崎市の両漁協に水揚げされるマアジ・サバ類・イワシ類の生物測定を表-3のとおり実施した。

(3) 卵稚仔分布精密調査

8定点での基本調査と、15点での集中調査を計画どおり実施した。

2. 調査項目と実施要領

この調査は、(1) 漁場別漁獲状況調査(漁獲成績報告書の収集) (2) 標本船調査及び生物調査 (3) 卵稚仔分布精密検査 (4) 科学計算及び資源評価の4項目からなり、水試は(2)と(3)を実施した。なお、(1)は行政が担当し、(4)は関係水産研究所が主体となって担当している。

表1 漁獲成績報告書の収集内訳表

漁業種類	統数	調査期間
沖合底びき網	1	9~3月
大中型まき網	3	4~3月
中型まき網	54	4~3月
小型底びき網	65	4~12月

(1) 漁場別漁獲状況調査

4業種(表-1)について漁獲成績報告書の収集がなされた。

表2 標本船調査の業種別内訳表

漁業種類	統数	調査期間
中型まき網	2	4~3月
小型底びき網	4	4~12月
バッチ網	2	4~3月
吾智網	2	4~12月
モジャコまき網	9	4~5月

(2) - 1 標本船調査

5業種19隻(表-2)の標本船から得た調査表のうち、吾智網漁業は西海区水産研究所に、その他の4業種は南西海区水産研究所に

表3 平成2年度測定総括表
(体長測定)

(精密測定)

魚種	阿久根		枕崎		合計		合計	
	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数
マイワシ	26	1,294	2	101	28	1,395	12	314
ウルメイワシ	18	824	7	373	25	1,197	10	260
カタクチイワシ	8	398	0	0	8	398	4	81
マサバ	10	524	5	269	15	793	7	140
ゴマサバ	3	138	4	178	7	316	4	89
サバ類計	13	662	9	447	22	1,109	11	229
マアジ	23	1,073	5	255	28	1,328	9	217
ムロアジ類	13	655	14	720	27	1,375	17	407
合計	101	4,906	37	1,896	138	6,802	63	1,508

沿岸重要資源調査

東剛志他漁業部全員

1. 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。

2. 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

3. 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、70,632トンで元年度の77,579トンに比べ9.0%減少したが、ほぼ平年並み（60～元年度平均）であった。

漁港別では、阿久根は前年・平年並み、枕崎では前年をやや下回るものの、平年並み、山川では前年並みで平年をやや上回った。内之浦では前年を上回り、平年並みとなった。

魚種別では、マアジは2年級主体に4港計では前年をやや下回り、ほぼ平年並みの漁獲であったが、薩南海域では前年・平年をかなり下回った。

サバ類は、4港計では前年・平年をかなり下回り、特に、北薩海域は不振で前年・平年を大幅に下回った。薩南海域でも低調で前年・平年をかなり下回ったものの、3年2・3月にマサバ（中）主体の好漁がみられた。

マイワシは、各港とも前年・平年を上回り、4港計でも前年・平年をやや上回った。

ウルメイワシは、北薩摩海域ではほぼ前年・平年並みであったが、薩南海域では平年をやや上回ったものの、前年をかなり下回った。

4港計では、前年をやや下回ったものの、ほぼ

平年並みとなった。カタクチイワシは、北薩海域が主漁場となるが2年度上半期は前年・平年をかなり下回ったものの、下半期はほとんど漁獲のなかった前年度を著しく上回り、平年をもかなり上回った。

平成2年度阿久根の棒受網の漁獲量は、6,707トンで前年・平年を大幅に上回った。これは、マイワシ2年級（イワシ仔）及び1・2月の中大羽群の好漁によるものである。

内之浦の定置網の漁獲量は、6,473トンでマイワシの好漁により前年・平年を上回った。

漁業種別漁獲状況（年度別）

業種	漁港	年度	入港隻数	総漁獲量 (TON)	1隻当り (TON)
近海	阿久根	2	1,741	29,778.8	17.1
		元	1,973	29,839.6	15.1
		63	2,565	31,188.9	12.2
		62	2,448	27,697.9	11.3
		61	2,532	24,531.9	9.7
		2	1,229	33,543.5	27.3
	枕崎	元	1,403	41,292.9	29.4
		63	1,083	28,122.0	26.0
		62	1,478	38,090.3	25.8
		61	1,093	27,392.9	25.1
	山川	2	245	5,002.0	20.4
		元	329	4,814.3	14.6
63		282	3,628.2	12.9	
62		339	4,697.8	13.9	
61		217	3,315.3	15.3	
旋網	内之浦	2	105	2,307.7	22.0
		元	127	1,632.3	12.9
		63	162	2,076.4	12.8
	62	92	1,232.9	13.4	
	61	325	2,535.2	7.8	
	4港計	2	3,320	70,632.0	21.3
棒受網	阿久根	元	3,832	77,579.1	20.2
		63	4,092	65,010.5	15.9
		62	4,357	71,718.9	16.5
		61	4,167	57,775.3	13.9
		2	4,026	6,706.6	1.67
	内之浦	元	3,543	3,461.4	0.98
		63	3,871	2,745.5	0.71
		62	3,498	2,595.2	0.74
		61	3,420	2,696.3	0.79
		2	3,436	6,472.5	1.88
定置網	内之浦	元	3,457	5,373.1	1.55
		63	3,830	6,503.5	1.70
		62	5,530	6,815.4	1.23
		61	5,995	3,251.9	0.54
		2	3,436	6,472.5	1.88

大型魚礁設置事業に係る事前調査

西 躰 幹 夫

I 目 的

第3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。

II 調査海域及び調査期間

- 1、与論町沖海域 平成2年7月5日～6日
- 2、笠利町沖海域 2年7月7日～8日
- 3、内之浦町沖海域 2年9月3日～4日
- 4、串木野市島平沖海域 2年9月5日～6日

III 調査項目及び方法

- 1、海底地形調査：緯経度1分毎の魚探航走
- 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・流速の25時間観測

IV 調査結果の概要

1、与論町沖海域（与論島の東側）

調査対象となった島の東側の海底地形は、リーフの外側の水深60m～100mにかけては勾配1/43でなだらかな海底であるが、110m以深では勾配1/10で傾斜が急である。

底質は、概ね70m以深では、サンゴ片・貝殻片に石粒の混じる粗砂であり、70m以浅では、やや荒いサンゴ片・貝殻片の底質に、サンゴ礁が点在する海底である。

潮流は、月令12.3（中潮）での観測。表・底層とも約半日周期の変動が見られ、表層では南北方向へ、底層では東北東・北東方向への流れが多く、流速は表・底層とも0.2～0.4kt。

2、笠利町沖海域（笠利島の北東側）

海底地形は、調査海底の北西部では勾配が

1/98～1/135でなだらかな海底であり、南東部では等深線の沖方向への張り出しがあり、嶺の様な地形をなしている。

底質は、全般にサンゴ片・貝殻片からなる粗砂質で、100m以浅では大・小の礫の転石がみられる海底である。

潮流は、月令14.3（大潮）での観測。特に表層で約半日周期の変動があり、東南東～南南東方向に速い流れが多く、2ktを越える場合もある。底層では北～南東方向への流れが多く、流速は0.2kt程度である。

3、内之浦町沖海域（火埼～小山田湾沖）

海底地形は、70m以浅では海岸まで急傾斜であり、80m深～90m深にかけては勾配1/70でややなだらかとなり、90m以深では勾配が1/400と更になだらかな海底である。

底質は、全般に細砂質であるが、80m以浅では急傾斜の岩礁地帯である。

潮流は、月令13.6（大潮）での観測。底層では南流より北流が多く出現したが、流速は南流の方が速く0.4～0.6kt、北流では0.1～0.4kt。

4、串木野市島平沖海域

海底地形は、等深線は陸岸と平行に走り、20m深～80m深にかけて勾配1/220のなだらかな海底である。

底質は、全般に細砂質であるが、所々極地的にやや荒い中砂が分布している。

潮流は、月令15.6（大汐）での観測。底層では北西方向への流れが多く、かつ流速も速く、常時0.4ktを越えている。

広域栽培パイロット事業調査（マダイ）

川上市正・徳留陽一郎

目的

本調査は平成元年度からの佐多町～坊津町海域を対象にした、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漁獲回収調査（鹿児島市・鹿屋市・佐多町大泊・指宿市・開聞町・枕崎市）

標本船の漁獲回収記録：湾内漁船5隻、湾外漁船14隻、湾内遊漁船2隻

(2) 漁獲量調査

平成2年1月～12月の各地区におけるマダイ漁獲量の把握

調査結果の概要

(1) 放流・標識放流（県栽培協会実施）

放流年月日平成2年6月27日～7月19日

放流場所

鹿児島湾奥	6漁協	7地先	42万尾
〃 湾央	11漁協	11地先	66万尾
〃 湾外	6漁協	8地先	41万尾

放流尾数 計149万尾

標識放流尾数（アンカータグ法）

湾央	6漁協	6地先	6万尾	（白色7mm）
湾外	秋目～枕崎	6万尾		（青色7mm）
〃	かいえい～佐多岬	6万尾		（赤色7mm）
		計	18万尾	

(2) 標識魚・標識痕跡魚並びに人工種苗の鼻孔異常魚の出現状況

平成2年4月から3年3月の間に各市場で漁獲されたマダイ標識痕跡魚が調査尾数に占

める割合は、鹿児島湾奥では1.8%、湾央では1.1%、種子・屋久・甕島を含めた湾外では0.2%と少ない。

一方鼻孔異常魚は天然魚には皆無とされ人工種苗での出現が高いといわれ、本県の2年度のマダイ放流種苗は84.5%の鼻孔異常魚をみており、標識としての有効性は認められることから鼻孔異常魚と標識痕跡魚を回収魚として取り扱った。

(3) 回収経過

各市場で調査したマダイの全尾数は49,775尾（77,308kg）で回収魚は25,943尾（26,985kg）を占めた。

海域別に見ると、湾奥では27,023尾中22,517尾（83.3%、重量比73.7%）を回収魚が占め、湾央では6,656尾中2,228尾（33.5%、重量比20.2%）、湾外域では16,096尾中1,198尾（7.4%、重量比3.5%）を回収魚が占めた。

(4) 回収魚の体重・年群組成

回収魚の体重組成のモードは、湾奥・湾央では0.4～0.5kg、湾外では0.8～0.9kgにあつて、各域の1kg未満魚は湾奥で83%、湾央57%、湾外16%、1kg級は湾奥92%、湾央45%、湾外6%を占めた。

回収魚の年群組成のモードは、各海域とも3才魚にピークが見られ、湾奥では2才、4才、5才魚、湾央では4才、5才、2才魚、湾外では2才、4才魚がこれに次いでいる。

(5) マダイ漁獲量

平成2年の漁獲量は総量的に見ると、湾奥、湾央、湾外とも元年より減少している。

しかし、地区によっては増加した所もある。

広域栽培パイロット事業調査（ヒラメ）

西 躰 幹 夫

I 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。

II 方 法

1、調査海域

西薩海域：(川内市～野間池漁協)

2、放流

- ・放流時期：平成2年4月12日～5月15日
- ・放流場所及び尾数：西薩海域10漁協地先(川内市～野間池)、各地先1万5千尾、合計15万尾
- ・放流サイズ：平均全長54mm～74mm

・標識放流

尻鰭後部切除－江口地先放流群
背鰭後部切除－加世田市地先放流群
体色異常－全10漁協地先放流群
黒化率＝35～100%

3、追跡調査

- ・放流後初期の追跡調査：江口地先放流群について、放流後2日後～60日後にかけ、ビーム式底曳網(ビーム長3m・袋網の目合3mm)を使用し、減耗・移動等を調査。
- ・潜水調査：放流ヒラメ種苗の移動・分布・行動等を調査。
- ・市場調査：西薩海域10漁協・鹿児島市魚市場で放流ヒラメの再捕調査。

4、生態調査

ビーム式底曳網、潜水調査等により、天然ヒラメ稚魚の出現・分布等を調査。

5、漁獲実態調査

平成2年(1～12月)の各漁協の水揚げ票から月別の漁獲量・漁獲物の体重組成を調査。

III 結 果

1、放流後初期の減耗・移動・成長

- ・放流から2日後～22日後
$$\ln(C) = 4.98 - 0.17 \cdot t$$
- ・放流から22日後～60日後
$$\ln(C) = 1.63 - 0.01 \cdot t$$

(C：補正再捕尾数、t：経過日数)から、減少過程について、放流から22日後(3週間後)までは、全減少係数は0.17、1日当たりの生残率は84.3%で比較的大きな減少傾向を示し、その後、60日後までは、全減少係数は0.01、生残率は、98.8%で減少が緩やかとなり、3週目を以降は比較的安定した水準を維持する。

移 動：放流から5日後までは、放流点からすべて1km以内で再捕され、12日後からは1.5km付近でも再捕された。

成 長：放流時の平均全長は73mmであり、22日後には93mm、36日後には103mmであった。

2、放流ヒラメの再捕

主な再捕時期である、2年目・3年目の冬期をすでに経過している。60年・61年・62年放流群の平成2年3月末現在までの再捕率は、それぞれ0.6%、0.1%、0.5%である。

3、生態調査

天然ヒラメ稚魚は、ほぼ同じサイズのものが同じ時期に、成育に適する場所(水深1.3～3m、河口付近、餌料生物が豊富な所等)に選択的に多く分布する傾向がみられた。

4、漁獲量

平成2年1月～12月に西薩海域10漁協全体で49.4トンが水揚げされた。主な水揚げ地は江口の15.8トン、川内の6.8トン、市来町の5.3トン、笠沙町の5.0トン等である。

資源培養管理対策推進事業

(天然資源調査・ヒラメ)

鶴田和弘

目的

本調査はヒラメ *Palulichthys olivaceus* の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、ヒラメ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。

調査項目及び方法

(a) 漁業実態調査

農林統計資料から漁獲量を整理する。

(b) 標本船調査

標本船 60 隻に操業位置・時間・漁具漁法・体長階級別ヒラメの漁獲尾数の記帳を依頼し整理する。

(c) 市場調査

月 1～2 回の頻度で体長測定を実施する。

(d) 標識放流調査

天然ヒラメ成魚の標識放流。

(e) 試験操業調査

ヒラメ刺網の目合いの選択性を試験漁具を用いて検討する。また、キス刺網及びエビ桁網によるヒラメ稚魚の混獲状況を把握する。

(f) 精密測定調査

体長・体重・体高・胴周長・性・生殖腺・成熟度・耳石による年令査定。

結果の概要

(a) 本県海域では 1985 年の 100 トンをピークに近年では 95 トン前後の漁獲量がある。漁業種別には刺網で 81～88 % を占め、定置網が 10～14 % を占める。

(b) 調査海域の標本船調査結果から月別の CPUE を求めた。刺網漁業は 12 月～2 月に CPUE の値が高く、定置網は 4 月に高い。

(c) 測定結果を基に漁獲されたヒラメの年齢組成を得、対数回帰法で現在の生残率 $S = 0.32514$ を得た。そこから、全減少係数 $Z = 1.$

12349 を得た。

(d) 1990 年 1 月 31 日～1991 年 2 月 21 日に 14 回 1156 尾の標識放流を実施した。3 月末までの再捕率は 13.4 % であった。再捕位置は放流位置の周辺が多いが、中には 40 日かけて 40km 南下したヒラメもみられた。移動の傾向としては概ね南下（浅所へ）移動という結果が得られた。

(e) 魚の周長と罹網確立から理論的に選択性曲線を求める Kawamura (1972)、川村・神之門 (1975) の方法を応用した計算結果に修正係数を与えることで試験操業の漁獲物の組成と適合し選択性曲線を描くことが可能となった。

また、キス刺網とエビ桁網のヒラメ稚魚の混獲状況の調査ではそれぞれ 60 尾程度と 7000 尾程度と推定された。

(f) 成長式 (Von Bertalanffy 式)

$$\text{♀ } Lt = 852.4 * (1 - \exp(-0.3773 * (t + 0.0478)))$$

$$\text{♂ } Lt = 510.8 * (1 - \exp(-0.6105 * (t + 0.2349)))$$

性比

Age - Length Key を用いて年齢別雌雄別の漁獲尾数を求め検討した結果、年齢別の性比は 5 歳までは ♀ : ♂ で 45 : 55 であった。なお、6 歳以上は ♂ のサンプルが得られなかったことから ♀ 100 % とした。

性成熟

GI 及び目視観察による成熟度の月別変化・年齢別変化から本県海域におけるヒラメの産卵期は 12 月下旬～3 月中旬（産卵盛期は 2 月下旬）と推察される。また、年齢別の成熟割合は 1 歳 0 %、2 歳 30 %、3 歳 80 %、4 歳以上 100 % と推定された。

広域資源培養管理推進事業－Ⅱ

(栽培資源調査マダイ)

藤田正夫・山口厚人

目的

本調査は九州西ブロック（福岡、佐賀、長崎、熊本および鹿児島県北薩海域）におけるマダイの資源管理手法を確立し、漁業者自らが適切な管理方策を実施するために、生物学的特性、資源量および放流効果を明らかにすることを目的とする。

調査項目・内容

1. 市場調査

阿久根市、黒之浜、出水市および東町漁協市場において標識・痕跡および鼻孔異常を指標として放流魚の混獲率を調査した。併せて年齢組成を把握するため銘柄別に尾叉長を測定する。

2. 漁業実態調査

関係漁協の仕切り書から日別・漁業種別・銘柄別に漁獲量・尾数を整理する。また、農林統計資料から漁獲量を整理する。

3. 標本船・遊魚船調査

合計20隻に操業位置・時間・操業回数・尾叉長階層別漁獲尾数および遊魚船については利用客数の記帳を依頼し整理する。

4. 系群調査（標識放流）

放流効果算定のための人工0歳魚と移動・系群把握のために1歳魚以上の養殖魚と天然魚の標識放流を行う。

結果の概要

- 表-1に示すように合計16,000尾を調査した結果、標識魚が126尾（0.8%）、鼻孔異常魚が456尾（2.8%）で、漁協別にみると放流海域に近い東町での混獲率が高い。
- 漁協仕切り書から元年度以降の伝票整理、過去の銘柄別漁獲量および過去10年間の農林統計を整理した。
- 現在、集計整理中。
- 人工0歳魚 2年7、8月 80,000尾
養殖1歳魚 2年9月 510尾
天然魚2年11月－3年3月 343尾
いずれも全数標識を装置し、八代海に放流した。

表-1 市場調査結果

漁 - 協	合 計			0歳			1歳		
	調査尾数	標識魚	鼻孔魚	調査尾数	標識魚	鼻孔魚	調査尾数	標識魚	鼻孔魚
阿久根市	2,825	2	109	22	-	1	788	1	57
黒之浜	4,654	49	174	99	1	-	3,040	42	102
出水市	8,048	105	204	3,840	39	60	3,534	60	99
東町	1,190	57	109	101	11	10	594	44	58
合 計	16,717	213	596	4,062	51	71	7,956	147	316

飼付け型栽培漁場管理技術開発事業調査

山口 厚人

目的

本調査は平成元年度から指宿市岩本地先及び瀬戸内町久慈地先でシマアジを対象として行われている当事業に関し、主として環境調査並びに放流後の滞留状況、移動状況調査を行い、飼付け型栽培漁業の技術開発に資することを目的とする。

調査項目と内容

- ① 漁場環境調査
飼付け場の環境要因（水温、潮流、底質）を明らかにする。
- ② 放流実験調査及び追跡調査
各地先での放流後の滞留状況、移動状況を追跡する。

調査結果の概要

- ① 漁場環境
水温：鹿児島湾では夏季に30℃を越えることもあったが、冬季は16℃位までで比較的高めであった。瀬戸内海峡では28℃台から冬季も19℃台で変動が小さかった。
潮流：岩本地先では南～南東流が頻度も多く、卓越しており、潮汐流より恒流成分が強いことがわかった。久慈地先ではまる2日間の観測で、流れは弱い、南流が多いことがわかった。
底質：岩本地先の飼付け場付近は粒の大きいシルト分の少ない砂地で、MdΦが0.5～1.0であった。一方、瀬戸内の天然漁場では、粒の小さいシルト分の多い、濁りやすい砂地で、二枚貝や巻き貝の生息も見られた。
- ② 放流（全数標識アンカータグ25mm）及び

飼付け開始時期、平均全長

岩本地先		
1回目	平成2年10月13日	3,000尾 134mm
2回目	11月17日	3,800尾 165mm
久慈地先		
1回目	平成2年10月14日	40,000尾 127mm
2回目	11月11日	3,500尾 154mm

③ 滞留及び移動状況

岩本地区：1回目放流群も2回目放流群も放流直後に逸散し、飼付け基盤周辺には滞留しなかった。放流翌日から周辺の刺し網や定置網で再捕されたが、岸に沿って浅所を南下し、早いものは3～7日で鹿児島湾外の開聞岳周辺で再捕されている。しかし、一部は今和泉漁港に回帰し、100尾程度が3年1月まで滞留していた。

久慈地区：1回目放流群は2日後イルカが侵入し、シマアジは逸散してしまった。2回目放流群は放流10日後ピーターセン法を行ったところ、2600尾（7割）が滞留していた。このあと、徐々に数を減らしていったが、1月には3割弱、3月末には1割程度が滞留していた。

④ 元年度放流群の状況

岩本地先で元年度に放流された群が、4月以降今和泉漁港及び飼付け基盤周辺に、それぞれ1,000尾程度滞留していることが確認されたため、7月上旬漁場を開放したところ、漁港内では敷網により286尾（平均265g）、飼付け場周辺では一本釣りにより460尾（平均252g）が再捕された。この後給餌を停止したため逸散し、鹿児島湾外に出ていったものと思われる。

地域性浮魚資源管理方式開発調査

藤田正夫・東剛志

目的

鹿児島県から三重県に至る太平洋岸を対象に、地域性浮魚であるウルメイワシを漁獲する漁業の適正な管理方式を見出すためのモデル開発に必要な資源・漁業実態・海洋環境・経営等に関する調査を実施し、合理的な資源の利用・管理を図ることを目的とする。

調査内容・項目

1. 調査船調査

- 1) 卵稚仔調査 丸特ネット150m鉛直曳により卵稚仔の分布等を調査する。
- 2) 海洋環境調査 塩分等の他、流況把握のため漂流葉書を放流する。

2. 標本船調査

日別・漁場別・漁獲量等を把握するため、まき網、棒受網、ばっち網および定置網に記帳依頼し整理する。

3. 市場調査

阿久根市、枕崎市の両市場において

- 1) 水揚量調査 日別・漁業種別・類型別に漁獲量、隻数等を調査する。
- 2) 魚体測定 漁業種別・漁場別・銘柄別に被鱗体長を測定する。
- 3) 魚体精密測定 上記項目の他、体重・雌雄・生殖腺重量を測定する。

4. 経営調査

- 1) 経営体調査 漁業経済把握のため、まき網およびばっち網に記帳依頼し整理する。
- 2) 価格形成条件調査 価格決定要因を把握するため漁協、仲買業者等から聞き取り調査を実施する。
- 3) 類型化調査 経営体調査実施のため漁業種別・類型別に整理する。

5. 関連調査

- 1) ウルメイワシ混獲状況調査 稚魚期の成長、漁期等を把握するため、ばっち網の漁獲物組成等を調査する。
- 2) 年齢査定および成熟度調査 年齢と産卵に関する生物学的特性を把握するため、耳石による年齢査定と抱卵数・卵径を調査する。

結果の概要

1. 調査船調査

- 1) 15定点/4回/年、計60検体を分類・整理した。
- 2) 平成2年11月に計1,300枚の漂流葉書を放流した(対象海域合計では9,800枚放流、3月末123枚回収)。

2. 標本船調査

まき網4統、棒受網2隻、ばっち網2統および大型定置網2統に記帳依頼し集計・整理した。

3. 市場調査

- 1) 漁協資料から整理・集計した。
- 2) 両漁協で延べ823尾を測定した。
- 3) 両漁協分延べ194尾を精査した。

4. 経営調査

- 1) まき網4統およびばっち網2統に記帳を依頼中。
- 2) 聞き取り調査中。
- 3) 既存資料を基に、漁業種別・船別・類型別に操業日数、魚種別漁獲量、漁場等について整理した。

5. 関連調査

- 1) 志布志湾内のばっち網で漁獲されたシラス延べ13検体について調査した。
- 2) 耳石の採取、抱卵数・卵径について外注により調査した。耳石の読み取り方法については、現在検討中。

水産生物生態調査

東 剛 志

1. 目的

ムロアジ類は、東シナ海中南部において旋網漁業の対象魚種のひとつとなっており、主対象のマアジ・サバ類等の閑漁期には水揚げの大きい部分を占めることが多い。

しかし、この類は種別の漁獲統計がなく、また、分布・成長・成熟・産卵等生態に関する基礎的知見も充分把握されていない。よって、生物特性に関する資料を主に漁業を通じて収集し、将来の資源評価、漁況予測に関する調査研究の基礎資料とすることを目的とする。

※ この調査は、水産庁の委託調査で「水産生物生態調査実施要領」に基づき実施したものである。

2. 調査方法及び内容

1) 調査期間

平成2年4月～平成3年3月

2) 調査項目

① 銘柄調査

調査市場（主として阿久根・枕崎）に水揚げされるムロアジ類について市場呼称銘柄と標準和名との対応を調査した。また、市場呼称銘柄毎に1銘柄毎に約30尾を西海区水産研究所に随時送付した。

② 水揚げ量調査

市場呼称銘柄毎の水揚げ量を月別・漁業種類別に調査した。また、現地での聞き取り、及び漁況情報等から漁場の調査をした。

③ 生物測定

ア) パンチング測定：市場呼称銘柄毎の体長組成を明らかにするため、パンチングにより尾叉長を各銘柄毎に1回につき約50尾測定した。

イ) 精密測定 各銘柄毎に1回につき約

25尾について体長・体重・生殖腺重量等を測定した。

なお、ア)、イ)の測定結果は、毎月西海区水産研究所に報告した。

3. 調査結果の概要

① 銘柄調査

鹿児島県におけるムロアジ類の市場呼称及び漁業者間の呼称は、各地域により様々である。一部入手出来なかったサンプルもあり完全ではないが、市場呼称と標準和名の対応を明らかにした。県内では、ムロアジ類の水揚げ量が最も多い枕崎港では、魚種名（同一魚種でも呼称が違うものも含む）としては、青ムロ・ムロ・メナガ・金ムロ・赤ムロ・青アジ・赤アジの6種あり、それぞれに銘柄区分がある。（銘柄区分を含んだ対照表は、事業報告書「漁業部編」に記載）

② 水揚げ量調査

鹿児島県におけるムロアジ類は、農林統計（S.45～H.1平均）によれば94%前後が旋網により漁獲されている。ムロアジ類のうち比較的漁獲量の多いモロ・クサヤモロ・オアカムロ・は枕崎港、マルアジ（アオアジ）は阿久根港で主に水揚げされている。

ムロアジ類全体の漁獲量は、サバ類の資源低下に伴い増加傾向にある。

③ 生物測定

体長測定回数27回：測定尾数1,375尾
精密測定回数17回：測定尾数407尾
計44回 1,782尾である。

それぞれの魚種について体長・体重の関係、生殖腺熟度、肥満度等の資料を得た。