

JAMARC No.30

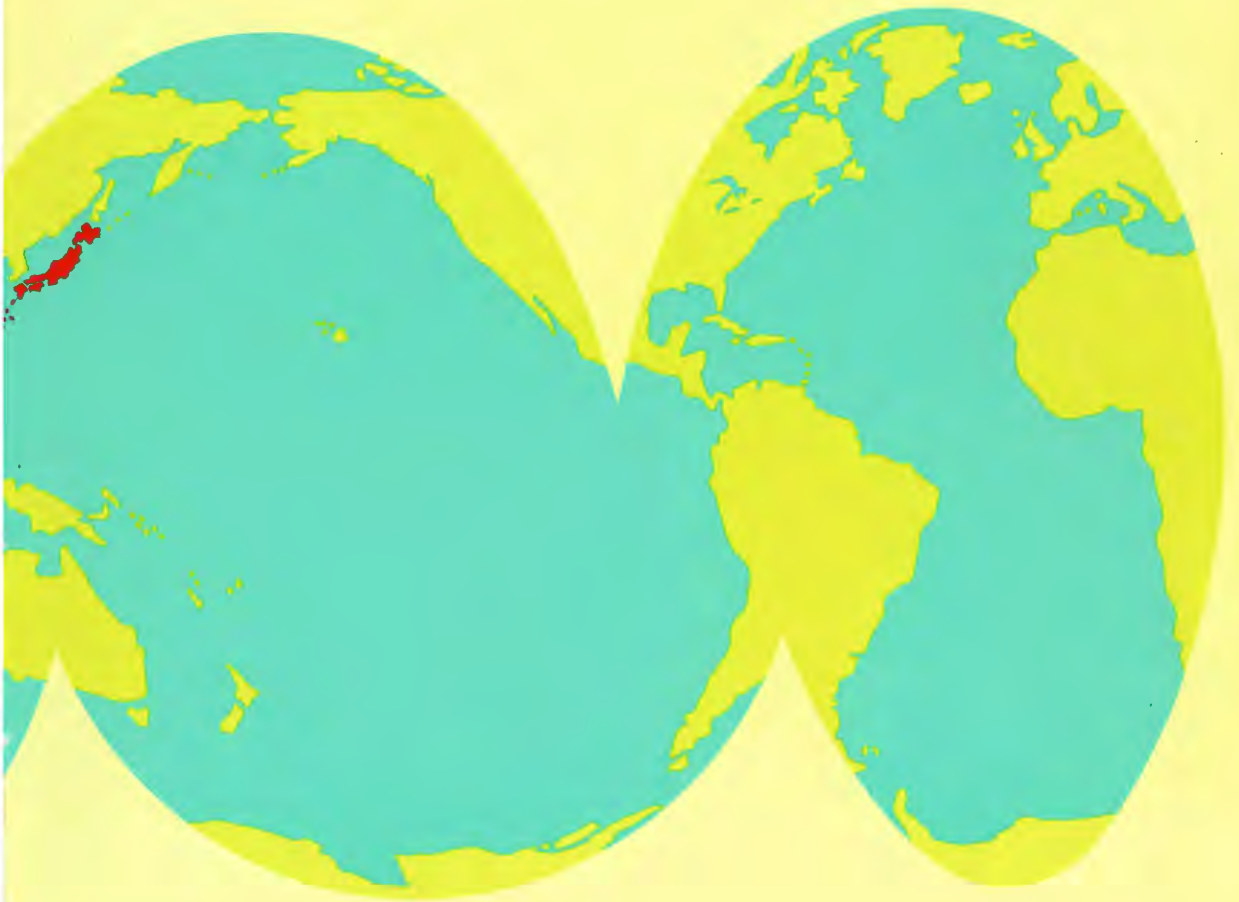
メタデータ	言語: Japanese 出版者: 海洋水産資源開発センター 公開日: 2024-03-11 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2001248

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



水産庁水産資料館図書

JAMARC



第30号
'86/ 2



海洋水産資源開発センター

JAMARC 第30号 目次

創立15周年にあたり.....	尾 島 雄 一 (1)
-----------------	-------------

◇世界のマアジ資源について.....	川 原 重 幸 (2)
◇狭くなり始めたインド洋 (マグロ類管理への動き)	竹 濱 秀 一 (14)
◇私の200海里前夜 (その1)	飯 田 寶 (19)
◇中国の漁業.....	赤 井 正 夫 (24)
◇トロールで漁獲されたニュージーランドスルメイカ (マツイカ) の食性.....	谷 津 明 彦 (45)

◀新顔登場▶

外洋表層性魚類 Ⅲ.....	中 村 泉 (57)
----------------	------------

◀話 題▶

◇フォークランド諸島近海で漁獲された ニセスルメイカ <i>Martialia hyadesi</i>	(68)
◇第14回海洋水産資源開発魚種展示試食会の アンケート調査結果.....	企 画 課 (69)

◀開発センターだより▶

□主な活動状況や出来事.....	(75)
□昭和60年度調査実施状況.....	(77)
□職員の異動.....	(82)
□刊行物案内.....	(83)

◀コラム▶

ほん「水中音響学—水産資源量推定の理論と実際—」	(18)
<新刊紹介> 「新顔のさかな」	(23)
チリの魚料理.....	(Y. I 生) (43)
ベネズエラ・コロンビア紀行.....	福 田 雅 美 (53)
<調査余聞> ナイフとフォーク.....	(W. I 生) (90)
マリノベーションとグスコブドリ	(91)
編集後記.....	(93)



創立15周年にあたり

海洋水産資源開発センター

理事長 尾 島 雄 一

昭和61年は、当センターが発足してから15年目という一つの節目の年に当り、さらには、第四次開発基本方針に基づいて行われる5ヶ年の調査事業のスタートの年でもあります。そういう意味におきまして、昭和61年は当センターにとって、非常に重要且つ記念すべき年であると思っており、役職員一同、気持ち新たに「寅年」にちなんで勇猛果敢に調査活動にチャレンジしたいと思っております。

当センターの業務の中心である「公海漁場の開発」におきましては、諸々の実績をあげ、業界の皆様それぞれに貢献をしてきたものと自負しております。今後は、より一層新漁場、新資源及び深海漁場のそれぞれの調査を強力に推進していくことはもちろんであります、それに加え、新たな業務の実施を計画していくつもりであります。

その第一は、南方漁場の開発であります。従来実施してきた公海漁場だけに限らず、諸外国との協調を基本として、相手国の200海里内の調査にも力を注いでいく必要があると考えており、これにより合弁事業も含めた日本船の入域の可能性を探っていきたいと思っております。

第二は、漁業経営のひっ迫に対応した省エネ・省力化及び低コスト化の技術さらには、新資源を開発するための漁具・漁法の技術の開発であります。

第三としては、資源の付加価値増大のための利用加工及び普及についても、力を入れて取り組んでいきたいと考えております。

最後に、当センターの調査活動は、我が国遠洋漁業にとって、中長期的な展望を拓いて行くための一つの大きな指針となる性格のものであり、且つ、従来の調査活動から見ても成果が挙がるまで長期間を要し、速効を期待することが難かしい地味な調査・研究的事業で、ねばり強く継続して実施することが重要であると考えております。この点を皆様によく御理解を頂いて力強い御支援をお願い致します。

世界のマアジ資源について

遠洋水産研究所 川 原 重 幸

マアジの仲間は温帯域を中心に世界中に広く分布し、水産上も重要な種が多い。ここでは、世界のマアジ類の生物学とその漁業について取りまとめた。

1. 生物学

マアジ類については、比較的多くの調査・研究が行われてきた。以下、我が国を始め諸外国で発表された文献に基づき、その生物学一般について述べてみよう。

1) 分類

この報告では、マアジという呼び名はアジ科のマアジ属 (*Trachurus*) の魚に対して用いる。アジ科の特徴は臀鰭の前に2本の遊離棘を持つことで、マアジ、ムロアジ、ヒラアジ、ブリ等が含まれる。このうち、マアジ属は側線の全長に沿って稜鱗(ゼンゴ)を持ち、背・臀鰭に小離鰭がないことなどによって他と識別される。

マアジの仲間は、側線分枝の末端の位置の違いなどによって種の査定が行われるが(Fischer et al., 1981: 図1)、形態的な差が小さいために種の段階まで分化が進んでいるかどうか意見が分かれる場合がある。例えば、カリフォルニア沖とチリ・ペルー沖のマアジについては、亜種として取り扱われることもある。ここでは、Berry and Cohen

(1972) およびShabonev (1980) にほぼ準拠して世界中のマアジを次の13種に分けた。

① *Trachurus trachurus**

② *T. capensis**

ナミビアおよび南アフリカ沖のマアジ

③ *T. novaezelandiae*

ニュージーランド沖のマアジ

④ *T. delagoa*

⑤ *T. japonicus*

日本近海のマアジ

⑥ *T. declivis**

ニュージーランド沖のマアジ

⑦ *T. mediterraneus*

⑧ *T. trecae**

⑨ *T. indicus*

⑩ *T. lathami*

⑪ *T. picturatus**

⑫ *T. symmetricus*

カリフォルニア沖のマアジ

⑬ *T. murphyi*

チリ・ペルー沖のマアジ

このうち、*をつけた種については、側線分枝の末端の位置が他と大きく異なるため比較的簡単に種を査定できる。

これらのマアジは、稜鱗の数とその高さから次の3つの群に分けることができ、生態的

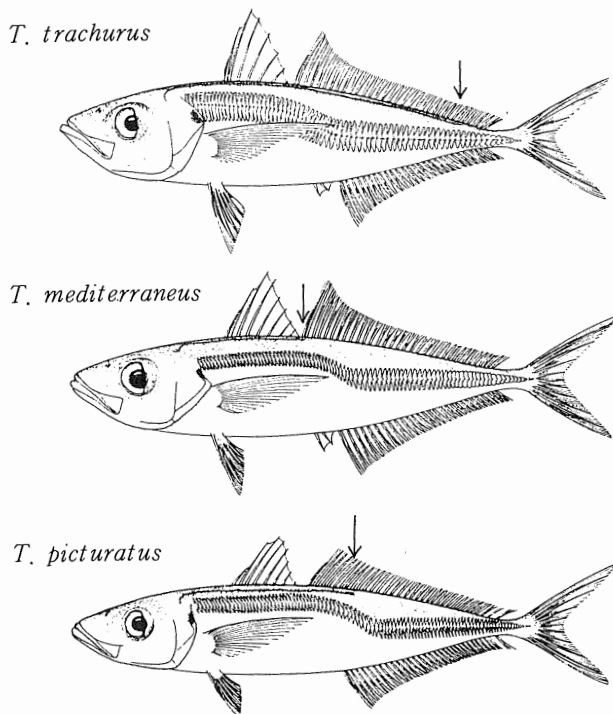


図1 マアジの側線分枝末端の位置(矢印)の違い (Fischer et al., 1981より)

にも違いがあることが報告されている (Shabonev, 1980)。なかでも、*picturatus* 群は沖合性を示すなど他のマアジとはかなり異なる性質をもつと言われる。

	稜鱗の数	稜鱗の高さ	含まれる種
<i>trachurus</i> 群	90以下	高い	①～⑥
<i>mediterraneus</i> 群	90以下	低い	⑦～⑩
<i>picturatus</i> 群	90以下	低い	⑪～⑬

2) 分布

マアジは主として温帯水域に生息し、その分布域は夏季(北半球では8月、南半球では2月頃)の表面水温が15℃～25℃の水域とはほぼ一致する(図2)。多くの種は沿岸域に分布するが、*picturatus* 群に属する3種だけは大陸棚を大きく外れた沖合域に分布が広がっ

ている。また、東南アジアからインドにかけての水域にマアジの分布が見られないのも注目される。

大半の種では、大陸棚から大陸斜面上部にかけた水深300m前後までの水域の表層から海底まで分布するが(山田, 1969)、特に200m以浅に多い。一般に、昼間は中・底層に集群し、夜間は表・中層に拡散するようである。季節によって南北に回遊することが知られており、北東大西洋のマアジ(*T. trachurus*)では夏～秋には北海にまで北上する(Macer, 1977)。また、小型魚は表・中層に多いが、成長するに従って底魚的性格が強くなる(山田, 1958)。*picturatus* 群では、水深数1000mの大洋の上層部に広く分布しているが、垂直分布や回遊については上述した沿岸性のマアジの知見が適用できると思われる。

産出された卵の地理的な分布は成魚とほぼ

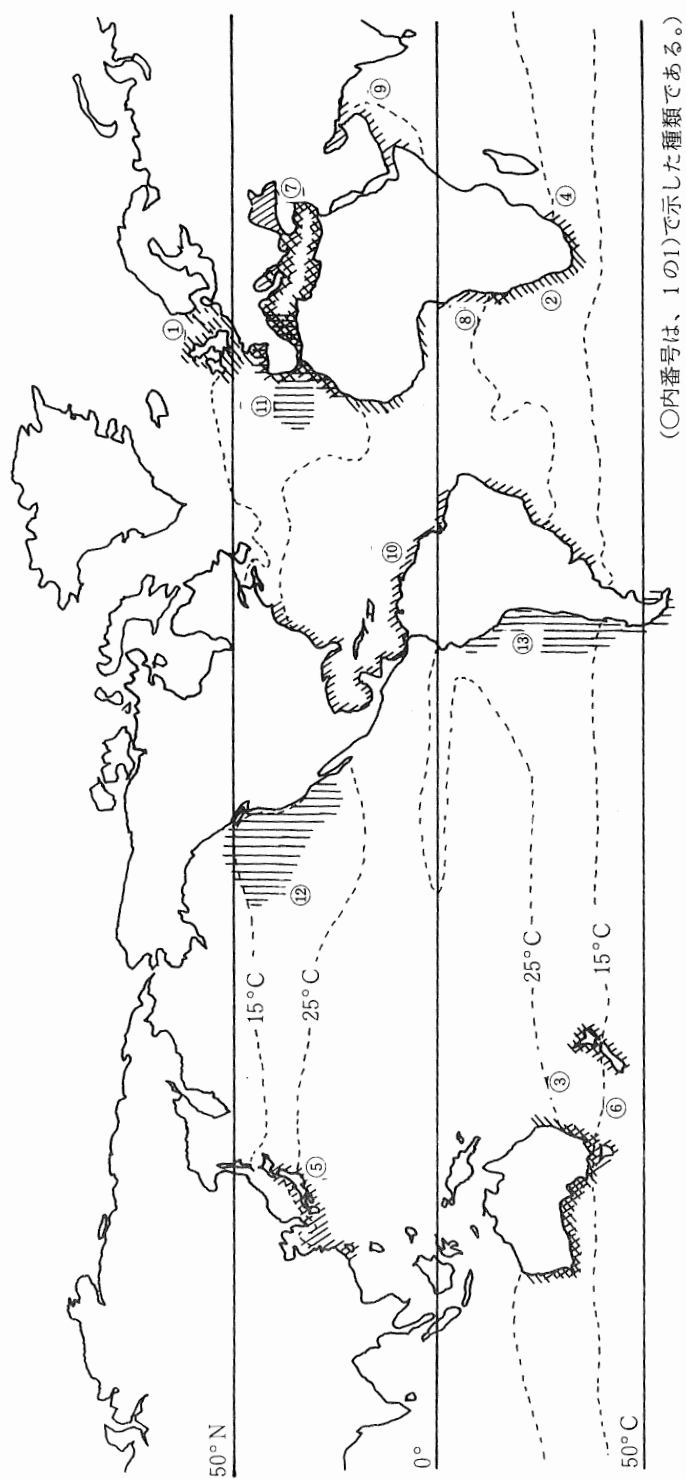


図2 マアジの分布と夏季における表面水温の関係

(○内番号は、1の1)で示した種類である。)

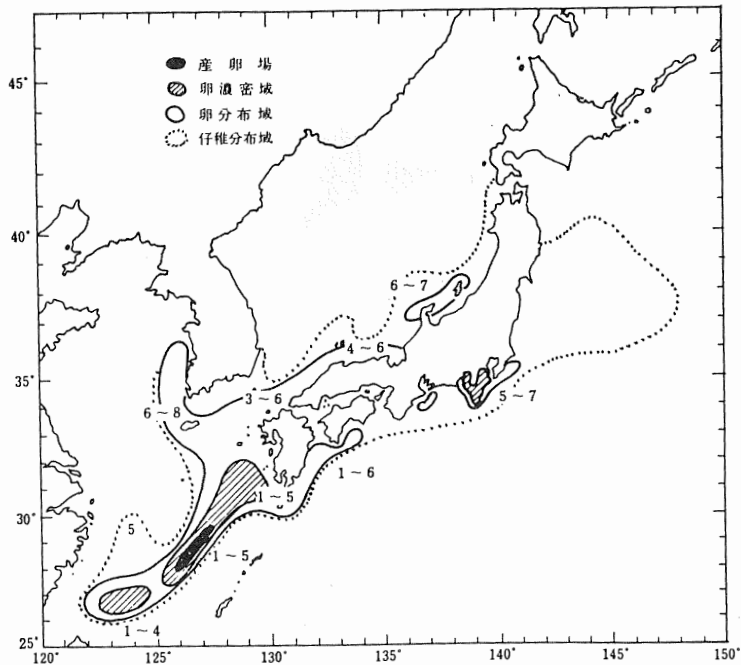


図3 日本近海のマジの産卵場と稚仔の分布状況（水産庁，1973より）

同じと考えられるが、稚仔については海流の影響をかなり受けるようである。例えば、日本近海のマジでは東北の沖合域でも稚仔が採集される（水産庁，1973：図3）。しかし、その数は少なく、かなり成長したものに限られる（川崎，1959）。一方、*picturatus*群に属し成魚が沖合域に分布するカリフォルニア沖のマジ（*T. symmetricus*）では、産卵場が最も北上する8月に行われた調査によると、卵・稚仔とも沖合1000海里を越えて採集された（Ahlstrom, 1956：MacGregor, 1966：図4）。沖合約300海里までをカバーする産卵盛期における調査によると、卵・稚仔は南は北緯25度までの沖合域全体に分布していたが、沿岸域では少なかった（Ahlstrom, 1956）。この種の場合には、卵・稚仔の垂直分布もよく調べられており、殆どが水深50m以浅で採集されている（Ahlstrom, 1959）。ただし、産卵が浅所で行われるのか、あるいは卵が浮上するのかは不明である。また、多くのマ

ジでは、稚魚は主として表層に分布し、クラゲや流れ藻に付くことが知られている（Wheeler, 1969）。

3) 年齢と成長

他の魚類と同じように、耳石や鱗などの硬組織（三淵他，1958：三谷・井田，1964：Kim et al., 1969：Kaiser, 1973：Webb and Grant, 1979：中嶋，1982）、体長組成に見られるモード（山田，1958：Macer, 1977：Uozumi and Kawahara, 1983：勝山，1984：図5）、標識放流（牟田他，1968）、および飼育（牟田他，1968：落合他，1983：Leong, 1984）によって年齢と成長が調べられている。しかし、同一の種であっても得られた結果に大きな違いが見られることが多い。これは、日本近海のマジで報告されているように、系群あるいは場所による違いもあろうが、年齢査定 of 正確さにも問題があろう。例えば、大型の個体の耳石を切断してみると10を大き

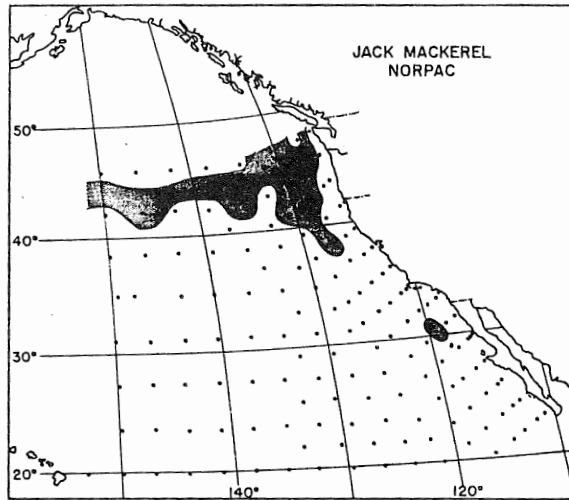


図4 カリフォルニア沖マアジの8月における卵・稚仔の分布 (Ahlstrom, 1956より)

く越える輪紋が形成されていることが多い (Macer, 1977 : 川原, 1981 : 図6)。このような個体の年齢を正確に知ることは、少なくとも現在の方法ではなかなか難しい。

そのなかでは、日本近海のマアジは最もよく研究されており、いくつかの方法による結果が一致してきている。それによると、主要な系群である東シナ海中部群では、平均して、1歳で尾叉長17cm (体重60g)、2歳で23cm (150g)、3歳で28cm (270g)、4歳で31cm (370g) に成長し、寿命は6歳程度と推定されている (水産庁, 1979)。その他のマアジの最大尾叉長も大半は日本近海のものと同様40~45cm (500g~1kg) であり、同様の成長を行うものと考えられる。しかし、60~75cm (2kg前後) と大型になる *picturatus* 群では、より速く成長し、3歳で30cmを越えると報告されている (Fitch, 1956 : Kaiser, 1973 : Chekunova and Naumov, 1978)。

4) 成熟と産卵

大半の種では、冬から夏にかけて成熟し産卵する (三淵他, 1958 : Kim et al., 1969 : Wheeler, 1969 : Macer, 1977 : Uozumi and Kawahara, 1983 : 勝山, 1984)。同じ種では

高緯度ほど産卵期が遅れる傾向がみられ、日本近海のマアジの場合、分布域の南限に近い東シナ海南部では1・2月であるのに対し、北海道や韓国南部では7・8月となる。マアジ類は一般に成熟を開始する年齢が早く、2・3歳で成熟するようになる (三淵他, 1958 : Fitch, 1956)。また、日本近海のように資源の減少に伴い早熟となった例がある。

成熟すると卵巣重量は体重の5~10%になる。このような卵巣には、直径0.1~0.2mmの小型の卵のほかに、0.5mm前後、さらには0.8~1.0mmといった複数のモードをもつ卵が認められる (三淵他, 1958 : 川崎, 1959 : MacGregor, 1966)。このように複数の卵群がみられることから、1つの産卵期内で数回の産卵を行うものと考えられている。実際に産出されると思われる直径0.2mm以上の卵は尾叉長25cmの雌で10万粒、35cmで10~50万粒程度である (川崎, 1959)。

5) 卵・稚仔の発育

産出された卵は、直径0.5~1.0mmの球形で、直径約0.2mmの油球を1個持つ浮性分離卵である (MacGregor, 1966 : 水戸, 1966 : Robertson, 1975 : 落合他, 1980)。卵黄の表

頻 度 (%)

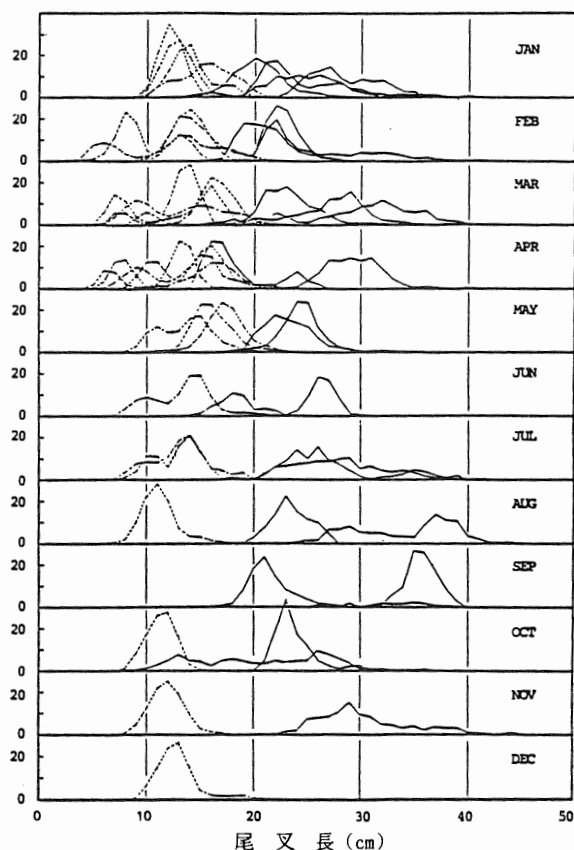


図5 東アフリカ沖マアジの月別の漁獲物体長組成 (勝山, 1984 より)

面にはアジ科の特徴である亀裂が見られる。以下、主として日本近海のマアジの飼育実験の結果に基づき、卵・稚仔の発育状況について述べる (落合他, 1980: 佐藤・森, 1980: 青海・北島, 1980: 落合他, 1982: 落合他, 1983: 図7)。産出された卵は水温20℃では約2日でふ化し、ふ化仔魚の全長は2.4mm前後である。ふ化後2.5～3日で3mmとなり、卵黄が吸収されると共に、口が開いて摂餌を開始する。半月で5mmとなり、1か月で約1.5cmの稚魚となる。さらに、2か月で全長5～6cm、3か月で10cm (10g) と急激に成長する。その後は、冬期にやや成長が停滞するもの、3) で述べた成長へとつながっていく。他のマアジについても同様の発育を行うもの

と考えられる。

6) 摂餌

マアジは基本的にはオキアミやコペポード等を餌とする動物プランクトン食である。ただし、成長するとイワシ類などの小魚やイカを捕食するようになる (Fitch, 1956: 山下, 1957: 川崎, 1959)。成魚では、朝夕によく摂餌し、夜間にはあまり餌を取らない (川原, 1981)。一度にとる餌の量 (飽食量) は日本近海のマアジでは体重100g (尾叉長約20cm) および500g (約35cm) で、体重のそれぞれ5～10%および数%程度である (堀田・中嶋, 1968)。一方、胃内容物の減少係数は、水温22～25℃で約0.13/時で、胃内容物は5～6

時間で半分となる（青山, 1958: 堀田・中嶋, 1968）。

2. マアジ漁業

世界のマアジの漁獲量は、1960年代は100

万トン前後であったが、1970年代に入ると160万トン程度に増加した。さらに、1970年代後半には約260万トンとなり、1981年には300万トンを超えた。以下、主としてFAOの水産統計（FAO, 1974, 1978, 1983 and 1984）

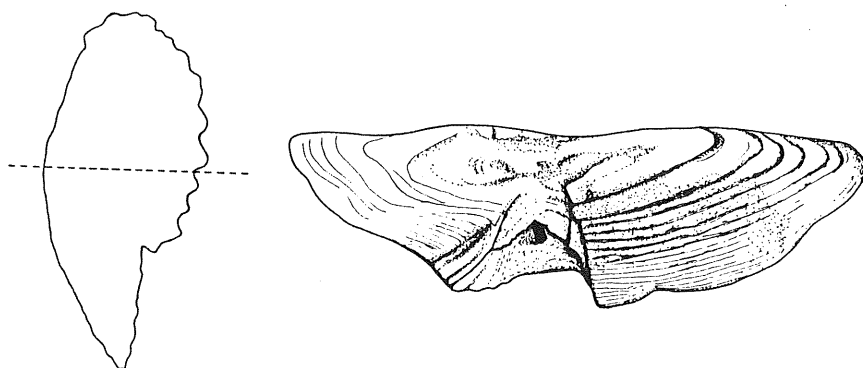


図6 ニュージーランド沖マアジの耳石に見られる輪紋（川原, 1981より）

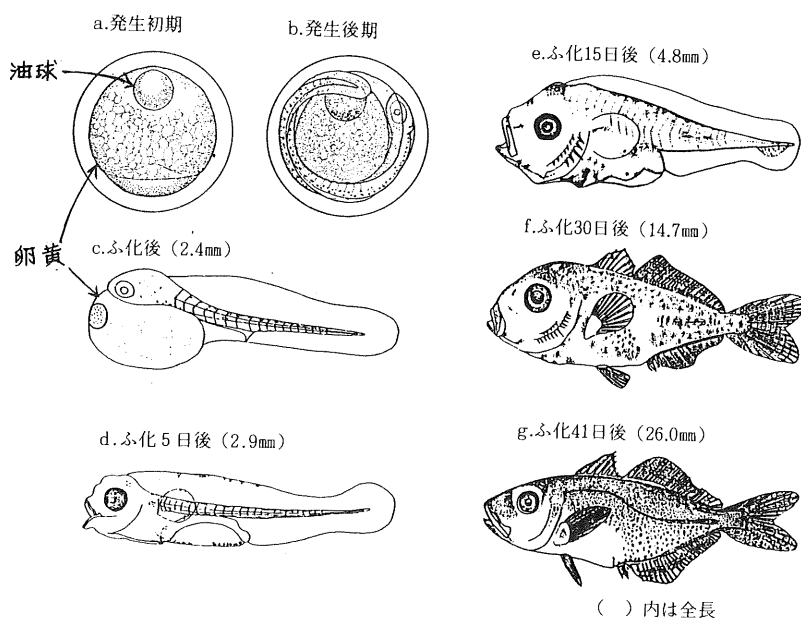


図7 マアジの卵・稚仔の発育状況

（a, b は MacGregor, 1966より：c-g は落合他, 1982より）

に基づき、世界のマアジ漁業のいくつかの側面について述べる。

1) 海域別漁獲量

FAOの海域区分に従って、それぞれの海域におけるマアジ漁獲量の1965年から1983年にかけての経年変化を図8に示した。1960年代後半は北西太平洋（日本近海）および南東大西洋（アンゴラから南アフリカ）での漁獲が多かった。その後、北西太平洋での漁獲量は減少したが、代わって中東大西洋（アフリカ北西岸）および北東大西洋（ヨーロッパ沿岸）で漁獲が増加した。1970年代後半に入ると、これらの海域は伸び悩んだが、南東大西洋および南東太平洋（チリ・ペルー沖）の両海域で漁獲量が急増した。この他、地中海、中東太平洋（カリフォルニア沖）および南西太平洋（ニュージーランド沖）で、それぞれ5～10万トン、1～5万トンおよび1～2万トンが比較的安定して漁獲されてきた。しかし、大西洋西部ではマアジ（*T. lathami*）が分布しているにもかかわらず漁獲が少ない。このように、北西太平洋を除くと、一般に大洋の東側でマアジの漁獲量が多い。これは、大洋の東側では、それほど低温でない寒流が低緯度まで流れるなど、マアジに適した環境が形成されるためと考えられる。

2) 国別漁獲量

ソ連の漁獲量が圧倒的に多く、日本近海を除く世界中のマアジ漁場に出漁し、世界のマアジ漁獲量のほぼ1/3を長年にわたって漁獲してきた。当初、ソ連船の主要な漁場は中東および南東大西洋であったが、1970年代に入ると北東大西洋でも漁獲を伸ばした。しかし、1970年代後半に200海里水域の設定など沿岸国による規制が強化されたため、南東大西洋を除き漁獲量は減少した。これに代わって、南東太平洋での漁獲が急増している。ソ連の最近年のマアジ漁獲量は100～120万トン

となっている。また、ポーランド、ブルガリア、ルーマニア等の東欧諸国の漁獲量も多く、最近では合計で年間約40万トンを漁獲している。主要な漁場はソ連と同じく中東・南東大西洋および南東太平洋である。

これらの遠洋漁業国に対して、マアジの漁獲量が近年増加している沿岸国もある。その筆頭はチリで、1970年代に入って次第に漁獲量が増加した。1981年には100万トンを漁獲し、翌年には150万トンとなりその年のソ連の漁獲量を上回った。ただし、1983年にはチリの漁獲量は87万トンに減少している。同じ南東太平洋の沿岸国であるペルーも一時は50万トンを漁獲したこともあるが、最近では10万トンを割っている。この他、200海里規制後はオランダ等も、量的にはそれほどでないが、漁獲量を増加させている。

日本の漁獲量は、戦前は数万トン程度であったが、戦後に急増し、1960年前半には50万トン前後に達した。しかし、その後は次第に減少し、最近ではほぼ10万トンになった。しかも、当初はすべて日本近海からの漁獲であったが、1970年代に入ってから南アフリカ沖やニュージーランド沖で南方トロール漁業が漁獲した3～6万トンも含まれている。

3) 各海域における漁獲物の種組成

前述のようにマアジの仲間は形態的に似通っており、同じ漁場に2種以上が分布している場合には、種込みで漁獲統計が集められることが多い。また、種を分離して報告している場合にも、正確さが期待できないことが多いと考えられる。ここでは、図1の種別の分布状況に基づき、主要な海域における漁獲物の種組成を大雑把ではあるが以下のように推定した。（ ）内の海域番号は図8に、また○内の種番号は1の1）にそれぞれ示している。

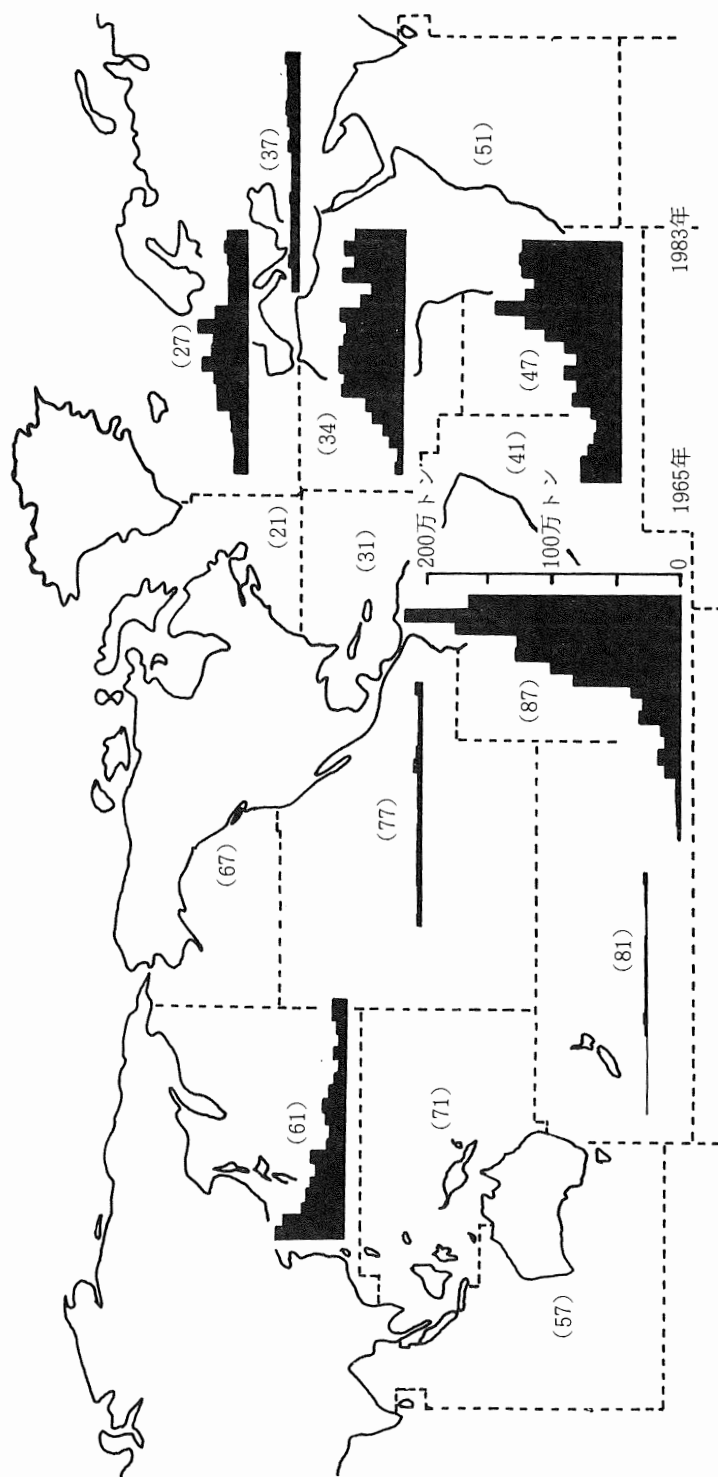


図8 マアジの海域別漁獲量の経年変化（1965～1983年）

北東大西洋 (27)	大部分が①で、南部では①⑦⑩混じり
地中海 (37)	東部は⑦主体で、西部は①⑦⑩混じり
中東大西洋 (34)	大部分が①で⑦⑩混じり
南東大西洋 (47)	アンゴラ以北は⑧、ナミビア以南は②
北西太平洋 (61)	⑤のみ
南西太平洋 (81)	③⑥混じり
中東太平洋 (77)	⑫のみ
南東太平洋 (87)	⑬のみ

4) 漁法と漁獲物処理

世界のマアジ漁獲量の殆どは、まき網とトロール網によるものと考えられる。なかでも、中層トロールによる漁獲が増加している。日本近海では、釣りや定置網によっても漁獲されている。

漁獲されたマアジは以前はミールになることが多かったようであるが、近年では冷凍、缶詰、薫製、塩干品などの食用になる割合が高くなった。特に、日本では鮮魚としての需要が多く、近海における漁獲量の減少と共に高級魚の仲間入りをしたのはよく知られている。

5) 資源の状況と開発の可能性

沿岸国による200海里水域の設定で、現在殆どのマアジ資源は沿岸国の管理のもとにある。多くの場合、入漁国の漁獲量は厳しく規制されており、例えば、長年に渡って10～20万トンを生産していた、北東大西洋におけるソ連のマアジ漁業は消滅したほどである。このように、今後とも入漁による漁獲量の伸びは期待できないであろう。このため、マアジの供給量が需要を下回っている日本ではオランダなどの沿岸国からかなりのマアジを輸入しているのが現状である。

しかし、沿岸国による管理が及んでいない例外的なマアジ資源もみられる。その1つは、

南東大西洋のナミビア沖のマアジ資源である。この漁場は、ナミビア独立の遅れから200海里が施行されておらず、南東大西洋漁業国際委員会の管理下にある。マアジについては、各国合計の漁獲量が一定の枠に達するまでは自由に漁獲できるオリンピック方式に従って、毎年60万トン前後が漁獲されている。残念ながら、日本はこの資源を殆ど利用しておらず、大半はソ連や東欧諸国が漁獲している。開発センターの調査で中層トロールによる漁獲の用途はついたものの、肉質が日本の市場に適さず廉価であるのが利用されない理由である。しかし、ほとんど制限なく漁獲できるという数少ない資源であり、利用に向けての再検討が望まれる。

もう1つの例外は、開発センターによって中層トロールを用いた開発調査が進められているチリ・ペルー沖のマアジ資源である。この海域のマアジは当初は主として沿岸国によって漁獲されていたが、1970年代末からソ連や東欧諸国、さらにキューバなども加わって100万トンを超える漁獲が行われている。このうち、50万トン以上が遠洋漁業国によるもので、その大半は200海里外の大洋域におけるものと考えられる。沖合性の *picturatus* 群に属するこのマアジ資源の大きさを知るには、まずその分布域を把握する必要がある。その他の生物学的知見も限られており、今後とも開発センターの調査が注目される。この他、これと非常に近縁のマアジが分布し海洋条件も類似するカリフォルニア沖についても200海里外に漁場が形成される可能性がある。

さて、日本近海のマアジ資源は依然として大きく減少したままである。まき網による漁獲の圧力も高く、漁獲されるマアジは当歳魚を多量に含むなど著しく小型化しているようである。成長し産卵する前に漁獲されてしまう現状では、漁獲量の増加はあまり期待できそうにもない。適切な管理が望まれるものである。

引用文献

- Ahlstrom, E.H. 1956. Eggs and larvae of anchovy, jack mackerel, and Pacific mackerel. Calif. Coop. Oceanic Fish. Invest. Prog. Rep. 1 April 1955 to 30 June 1956 : 33-42.
- Ahlstrom, E.H. 1959. Vertical distribution of pelagic fish eggs and larvae off California and Baja California. U. S. Fish Wildl. Serv. Fish. Bull., (161) : 107-146.
- 青山恒雄. 1958. マアジ *Trachurus japonicus* の消化曲線. 西海区水産研究所研究報告, (15) : 30-32.
- Berry, F.H. and L. Cohen. 1972. Synopsis of the species of *Trachurus* (Pisces, Carangidae). Quart. Jour. Florida Acad. Sci., 35(4) : 177-211.
- Chekunova, V.I. and A.G. Naumov. 1978. Energy metabolism of the horse mackerel, *Trachurus murphyi*, and the butterflyfish, *Stromateus maculatus*, from the south-eastern part of the Pacific Ocean. J. Ichthyol., 18(3) : 468-474.
- FAO. 1974, 1978, 1983 and 1984. Yearbook of fishery statistics, 1973, 1977, 1981 and 1983 : 1-590, 1-343, 1-357 and 1-393.
- Fischer, W., G. Bianchi and W.B. Scott (eds). 1981. FAO species identification sheets for fishery purposes. Eastern Central Atlantic ; fishing areas 34, 47 (in part). Canada funds-in-Trust. Ottawa, Department of Fisheries and Oceans Canada, by arrangement with the Food and Agriculture Organization of the United Nations, vols. 1-7 : pag. var.
- Fitch, J.E. 1956. Jack mackerel. Calif. Coop. Oceanic Fish. Invest. Prog. Rep. 1 April 1955 to 30 June 1956 : 27-28.
- 堀田秀之・中嶋純子. 1968. マアジの摂餌に関する実験的研究. 西海区水産研究所研究報告, (36) : 75-83.
- Kaiser, C.E. 1973. Age and growth of horse mackerel *Trachurus murphyi* off Chile. Trans. Amer. Fish. Soc., 102(3) : 591-595.
- 勝山潔志. 1984. 体長組成に基づくナミビア沖マアジ (*Trachurus trachurus capensis*) 若齢群の成長推定. 昭和58年度漁業資源研究会議 西日本底魚部会会議報告 : 5-12.
- 川原重幸. 1981. トロール漁業からみたニュージーランドのマアジについて — 南方トロール漁業における資源研究のための基礎資料の収集 —. 昭和55年度漁業資源研究会議 西日本底魚部会会議報告 : 70-86.
- 川崎健. 1959. マアジの生態についての基礎研究. 東北海区水産研究所研究報告, (13) : 95-107.
- Kim, W.S., Y. Hiyama and Y. Nose. 1969. Age and racial studies of Japanese jack mackerel—1. Age and growth as determined by urohyal. Bull. Japan. Soc. Sci. fish., 35(2) : 178-186.
- Leong, R. 1984. Growth of jack mackerel, *Trachurus symmetricus*, in captivity. Calif. Coop. Oceanic Fish. Invest. Rep., 25 : 146-150.
- Macer, C. T. 1977. Some aspects of the biology of the horse mackerel

- [*Trachurus trachurus*(L.)] in waters around Britain. J. Fish Biol., 10: 51-62.
- MacGregor J. S. 1966. Synopsis on the biology of the jack mackerel (*Trachurus symmetricus*). U.S. Fish Wildl. Serv., Spec. Sci. Rep. Fish., (526): 1-16.
- 三淵英弘・岸本源治・塩見元晶・相川広秋. 1958. マアジの年令、成長及び成熟. 対馬暖流開発調査報告書 第4輯 (漁業資源篇). 133-144.
- 三谷文夫・井田悦子. 1964. マアジの成長と年齢. 日本水産学会誌, 30(12): 968-977.
- 水戸敏. 1966. 魚卵・稚魚. 日本海洋プランクトン図鑑 (元田茂編), 7: 74 pp.
- 牟田邦甫・小川信次・浜崎清一. 1968. マアジの飼育による標識実験とその成長. 西海区水産研究所研究報告, (36): 85-101.
- 中嶋純子. 1982. 西日本海域におけるマアジの成長と年齢について. 西海区水産研究所研究報告, (57): 47-57.
- 落合明・睦谷一馬・榎田晋. 1982. マアジの卵発生と初期发育. 魚類学雑誌, 29(1): 86-92.
- 落合明・睦谷一馬・榎田晋. 1983. 養殖1歳マアジの成長、成熟および人工産卵について. 日本水産学会誌, 49(4): 541-545.
- 落合明・榎田晋・長谷川泉・睦谷一馬. 1980. 新種の種苗生産技術開発特集(4) マアジの産卵とふ化仔魚の成長について. 栽培漁業技術開発研究, 9(2): 47-52.
- Robertson, D.A. 1975. A key to the planktonic eggs of some New Zealand marine teleosts. N. Z. Fish. Res. Div. Occas. Publ., (9): 1-19.
- 佐藤博・森保樹. 1980. マアジの種苗生産. 栽培漁業技術開発研究, 9(2): 61-68.
- 青海忠久・北島力. 1980. マアジの種苗生産. 栽培漁業技術開発研究, 9(2): 53-59.
- Shabonev, I. Ye. 1980 Systematics, morpho-ecological characteristics and origin of carangids of the genus *Trachurus*. J. Ichthyol. 20(6): 15-24.
- 水産庁. 1973. 日本近海主要漁業資源: 1-189.
- 水産庁. 1979. 我が国漁船の漁獲対象種の漁獲量と生物特性(Ⅰ)および(Ⅱ): 1-80および1-104.
- Uozumi, Y and S. Kawahara. 1983. A preliminary growth estimation of preadult Cape horse mackerel (*Trachurus trachurus capensis*) on the Agulhas Bank on the basis of size composition. Colln Scient. Pap. Int Commn SE. Atl. Fish. 10(1): 203-208.
- Webb, B.F. and C. J. Grant. 1979. Age and growth of jack mackerel, *Trachurus declivis* (Jenyns), from south-eastern Australian waters. Aust. J. Mar. Freshwater Res., 30(1): 1-9.
- Wheeler, A. 1969. The fishes of the British Isles and north-west Europe. Macmillan and co. Ltd. London: 613 pp.
- 山田鉄雄. 1958. アジに関する研究. 対馬暖流開発調査報告書 第4輯 (漁業資源篇). 145-176.
- 山田鉄雄. 1969. 日本海におけるマアジの分布と漁場に関する考察. 長崎大学水産学部研究報告, (28): 111-130.
- 山下秀夫. 1957. 九州西海域に於けるイワシ、アジ及びサバの腸型と食餌の関係について. 西海区水産研究所研究報告, (11): 55-68.

狭くなり始めたインド洋

(マグロ類管理への動き)

水産庁資源課 竹 濱 秀 一

1. はじめに

高度回遊性魚類であるマグロ類についての国際管理の必要性については古くから認識されており、国際的入合漁場となっている大西洋及び東部太平洋においてはそれぞれ大西洋マグロ類保存国際委員会（I C C A T）及び全米熱帯マグロ類委員会（I A T T C）といったマグロ類専門の国際機関が設置され、魚種毎の漁獲枠の設定、漁獲物の体重規制といった措置を通じて漁業管理を行っている。日本も1967年から1970年にこれら機関に加盟し、マグロ類資源の利用及び保存に貢献してきている。しかし、マグロ類は全世界の大洋域に生息しており、漁獲活動が行われている海域であって国際的な管理措置が導入されていない海域もまだ広い。しかしながら近年マグロ類に関して新たな国際規制への動きがある。そのひとつはミナミマグロを巡る日、豪、ニュージーランド3ヶ国による漁獲制限の動きであり、もうひとつはF A O地域機関のインド洋漁業委員会（I O F C）の下部機構、インド洋マグロ管理小委員会における動きである。前者においては1986年漁期からそれぞれの国が漁獲を一定限度に自主規制することで一応の合意が得られている。しかし、後者については昨年12月の会議でマグロ類資源の管理につき、今後大規模漁業（industrial fishery）

による漁獲努力量の増大は特に沿岸国付近でそれが行われる場合注意深く行われるべきであるといった意のきわめてゆるいものではあるが、初めて勧告らしきものがなされている。この小委員会での動きは基本的にフランス、スペインのまき網漁業に対するものではあるが、日本としてもこの動きを単に対岸の火事として眺めるのではなく、今後の動きに注意してゆく必要がある。

2. インド洋におけるマグロ類を対象とした漁業

インド洋でのマグロ類の漁獲量は1984年には約45万トンであった。（ここでいうマグロ類には日本で言うマグロの類の他カツオ、ソウダガツオの類及びサワラの類といった比較的大型のサバ型魚類が含まれる。）このうちインド洋に面する国々による漁獲が45パーセントを占め、残りが日本、韓国、台湾といったはえ縄を用いた遠洋漁業及びフランス、スペインを中心とするまき網船団による漁獲である。沿岸国による漁獲及びはえ縄を用いる遠洋漁業国による漁獲は近年安定的に推移しているがまき網船団による漁獲はこれと対象的な動きを示している。1979年から操業をはじめたこれらまき網船による漁獲は1983年に2万トン強に増加、1984年に9万7千トン、1985年には12～13万トンに達するものと推定

されている。主たる漁獲物はキハダ（55%）及びカツオ（45%）である。中西部太平洋に比べキハダの比率が高い。これらまき網の操業は西部インド洋で行われており、漁獲の急激な増加は、大西洋で操業していたまき網船がインド洋へと移動し急速にその数を増したことによる。

以下に各国別の漁業の状況の概略を述べる。

フランス

1980年12月からセイシエルの200海里水域内で3ヶ月の試験操業。その後海域を公海域まで拡大。1982年11月から4船団が操業開始。その後順次隻数を増やし、1984年は26船団が操業。このほか象牙海岸籍のものも1船団操業している。漁獲は1982年の200tから1984年には6万4千トンへと増加。漁獲物はキハダが50～55%、カツオが43～49%、メバチ1～2%及びビンナガ0.5%強といった魚種構成となっている。1985年始めに操業隻数は内部事情により30%減少した。

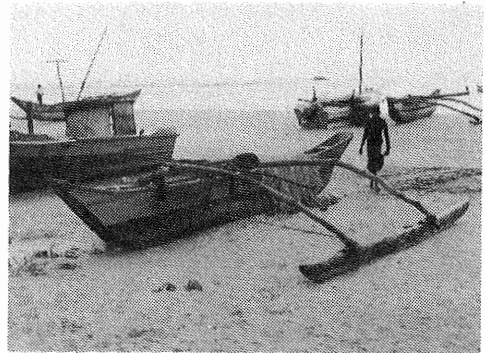
スペイン

1984年2月16隻のまき網船が操業開始、同年2万3千トンの漁獲、うちキハダが60%を占める。

セイシエル

1982年及び1983年にセイシエル政府はEEC、フランス、スペイン及び象牙海岸といった国及び民間企業とセイシエル海域でのまき網操業許可に関して合意した。1984年にはこれらの船舶は合計9万7千トンのマグロ類を漁獲している。その後一部のまき網船は大西洋へ廻り、1985年10月現在約38隻が操業中、今後隻数に大きな変動はない見込み。内訳はフランス22隻、スペイン12隻、このほか象牙海岸籍、パナマ置籍、英国籍が各1隻である。

このほか同国海域では沿岸漁民が釣りや曳き縄で500トン前後のマグロ類を漁獲している。セイシエル自らもはえ縄船を所有しており300トン程度の年間漁獲がある。韓国はえ縄船に対しても許可しているが隻数は近年減



沿岸さし網漁船（コロンボ）

少している。

モザンビーク

同国海域では7隻の外国はえ縄船（日本2隻、ソビエト5隻）が1984年に操業した。これらは試験操業許可に基づくものである。このほか一本釣りの試験操業も実施している。これらの結果に基づき商業ベースでの操業許可を外国船に対して発給する用意がある。またまき網については短期間の試験操業許可（6ヶ月以下）を発給する用意がある。

モーリシャス

同国におけるマグロ漁業は1964年に日本、韓国等のはえ縄船の現地転載（trans shipment）から始まった。1979年同国では民間ベースでの合弁によりまき網船を取得し、第2隻めの導入を考慮中、またはえ縄船の現地転載を増加させるべく努力を行っている。

モルジブ

マグロ漁業は同国にとって数百年の歴史を持つ重要な産業であり、全漁獲量の90パーセント近くを占める。漁法は一本釣りが主体であり一部曳き縄もある。1984年の漁獲は4万4千トンであり、うち60パーセントがカツオ、キハダが13パーセント、残りはソウダガツオの類等である。

スリランカ

マグロ類の漁獲は近年増加中で1983年には約3万2千トンに達した。種構成はカツオが40パーセント前後、キハダが30パーセント弱

残りはソウダガツオの類である。3千隻程の小型動力船がこれらの漁業に従事しており流し網、曳き縄、一本釣り、はえ縄等の漁具を使用。沖合域でのマグロ類漁業を発展させるため、1982年から84年にかけて40隻の比較的大型船（11m船）を導入した。

インドネシア

マグロ類の漁獲は同国漁業生産の18パーセントを占め約2万6千トンである。漁具はバング海域での小型まき網、西スマトラでの曳き縄のほか刺し網等がある。

韓国

はえ縄船がインド洋で操業しているが1978年の7万1千トン进行ピークに1983年には3万7千トンに減少。これは経営上の理由から北太平洋でのイカ流し網等へ転換をはかり、マグロ類に対する努力が減少したことによる。

日本

インド洋における日本のマグロ類を求めている操業はミナミマグロとメバチを主対象としており、1984年の漁獲量はメバチ1万4千トン、キハダ8千トン、ビンナガ2千トンである。ミナミマグロについては他の海域も含め約2万5千トンである。インド洋での漁獲は近年比較的安全的に推移している。また、まき網船一隻を用いた試験操業をインド洋で実施している。

3. 第8回インド洋マグロ管理小委員会

これまで述べてきたことから本小委での焦点は何であったかある程度おわかりいただけているものと思う。本小委員会はここ5年間開催されていなかった。しかし急増するまき網船団の活動に対する沿岸国からの懸念が高まったこと等から本小委を再び開催することとなったものである。しかし本小委及び母体であるインド洋漁業委員会（IOFC）は先にも述べたがFAOの下での機関でありICCATやIATTCのような国際条約に基づくものではない。このことからIOFCがと



コロンボ郊外の漁村（沿岸さし網船）

り得る管理措置も限定されたものとなることが予想される。

ともかくも16ケ国及びFAOその他の国際機関が参加し会議は開催された。この会議に先立ち科学者会議（インド洋マグロ資源評価専門家会議）が行われたのでこの方から先に述べる。1985年11月28日から5日間この専門家会議はスリランカの首都コロンボで開かれた。会議はキハダ・カツオ・メバチ・ビンナガ等、といった魚種別グループ及び漁業間の相互作用、統計問題のグループの計5グループに分かれて作業が行われた。キハダ・カツオの分科会では近年のまき網の急増により1983年にはインド洋全体のキハダ漁獲のうち80%以上が西部インド洋で漁獲されたこととなりスリランカ及びモルジブの漁民による漁業に与える影響について強い関心が示された。提出されたキハダ資源の動向についての報告は、はえ縄資料に基づくものであり、現在関心が持たれている問題について明確な解答を与えるものではなかった。カツオについては現在のところ資源の現状を明らかにする結果は得られていない。キハダ・カツオを中心とした標識放流の実施及びカツオについては資源評価の技法をレビューするワークショップの開催が勧告された。

漁業間の相互作用についてのグループではまき網とはえ縄漁業間及びまき網と沿岸マグロ漁業間の相互作用を明らかにする重要性が

強調された。これらにつき大西洋及び中西部太平洋での研究結果が紹介されているが、いずれも明確な相互関係を示すには至っていない。ここでも相互作用を説明するため標識放流計画を緊急に実施すべきであるとされ近い将来具体的な計画作成のための会合を持つことが勧告された。

相互作用では上述のとおり2種の相互作用が問題とされた。しかし、そのうちのまき網とはえなわ間での相互作用は日本が関係することではあるが、まき網の漁獲物（キハダとカツオがほとんど）からみてミナミマグロとメバチを対象とする日本のはえ縄の漁業に問題のまき網漁業が与える影響が大きいとは思われない。インド洋で基本的に問題とすべきものは沿岸国での小規模漁業とまき網漁業との関係であろう。

次に管理小委員会（12月3日～5日）の話に移る。基本的な問題は科学者会議と同様である。重複を避け要点を記す。前記の各国のマグロの漁業状況で述べたとおり、関係国は遠洋まき網国及びはえ縄の国、これらを受け入れることで利益を得ようとする国、自国の漁業を発展させようとする国及びその他といったふうに大別される。それぞれの国が自らの立場での主張を述べた。例えばある国は外国漁業を受け入れることで得られるメリットを述べ、これを現在受け入れている国はその主張を支持する。ある国は遠洋漁業国に自国水域に来てくれと宣伝を行い、またある国は遠洋漁業国の漁獲が自国漁業が対象としている資源に与える影響を懸念するとともに遠洋漁業国及びこれらの導入によって利益を得ている国に対し資源利用による利益は関係国によって公平に配分されるべきと述べるといったぐあいである。

漁業間の相互作用と今後の管理措置の討議は、議題は別であるが関連するものであり、ここにおいては活発な討議が行われた。科学的な結果を得るのが先で、このための研究を

急ぐべきであるとする主張も一理ある。感情的な動きに基づく規制は将来に禍根を残す。しかし一方で科学的結果が得られるまで何年待てば良いのかという一部沿岸国の主張も理解できる。しかしながら努力量の現状維持という規制を行えば、それは現在入域している遠洋漁業国（特にまき網漁業国）の実績の既得権化である。それぞれの立場で合意できる範囲ということで冒頭に述べた勧告がまとめられている。今年はこの程度の勧告にとどまった。今後まき網船の急激な隻数増大はそれ程可能性としてあるまい。しかしながらこれだけ増大したのがつい最近である。これらの影響が今後出てくることは十分予想される。今後この海域での各国の漁獲の動きについては十分に注目しておく必要がある。

4. 雑 感

技術の向上によってまき網によりマグロを多量に漁獲することが可能となってから、それ程時間は経過していない。我が国まき網船も中西部太平洋で活動している。西部インド洋における問題はこの海域においても共通することであろう。インド洋における同じ動きが中西部太平洋において起きるとは思われないが、こうした動きに触発され、FFA、SPCといった機関の動きが活発化することは予想される。今回の会議に備えてのことであろうと思われるがEECマグロ計画においては南西部インド洋において1986年から標識放流を開始することとしている。このことは科学的結果を得てから規制すべきとするまき網漁業国の主張と一応表裏の関係があると思われる。

また、こうした動きが、はえ縄漁業国にとってどのような影響があるのか。

ある遠洋はえ縄国は会議に先立ち、まき網に対する規制が始まれば次は、はえ縄であるという意味のことを言った。しかし、現在のはえ縄の努力量は過去に比べずいぶんと減少し

かるうかと思う。ただ、今後科学的管理の方向へ進もうとしていることから、遠洋漁業国として日本への各種資料の提供等応分の責任分担の要求は強まることは予想される。

水 産 音 響 学

私の200海里前夜

(その1)

瀬戸内海漁業調整事務所所長 飯 田 實

はじめに

昭和52年は、我が国の水産界にとって、200海里元年といわれたが、あれから数えて今年には10年目、一つの節目を迎えている。この10年間、世界的にも国内的にも多くの分野でかなりの変化があった。水産資源の利用についても、沿岸諸国の動きは多くの関係者が予想したように、或いはおそらくそれ以上のスピードで、我が国水産界にとって、厳しいシナリオに従って大きく変化した。その辺の経緯については、全国鮭鱒流網漁業組合連合会創立30周年の記念事業として、昭和58年に発刊された「二百海里概史」に詳しく述べられている。また、開発センターの活動から見た200海里元年前後の話しは、開発センター発足10周年（昭和56年）に発刊された開発センター「十年の歩み」の中で、関係各界の多くの先輩が述べられておられる。更に、最近の日・ソ、日・米漁業交渉の状況は、一般紙の報道を含めて大きくクローズアップされており、多言を要しない。

私は、昭和49年9月から昭和53年3月までの約3年半、開発センター2代目の企画課長を仰せつかった。今になって考えてみると、200海里前夜の開発センターの業務がようやく軌道に乗ってからの最初の激動の時期を過ぎた。その間、あまりに目まぐるしく、JA

MARC誌上にも報告していない。従って、あれから10年後の節目に当り、開発センターの200海里前夜を内側からの報告として、当時の状況の一部を記し、これからの開発センターの活動になにがしかの役に立てばと願ひ、敢えて筆を執るものである。

当時の開発センターの調査は基本的には現在と変わるところなく、遠洋トロール、まぐろはえなわ、まき網など9業種の企業化調査が主体であったが、すでに第三次国連海洋法会議が大詰に近づいており、調査海域や業種により沿岸国の意向や国際協定を無視しては調査活動ができないケースが多々あった。ここでは前述の趣旨から、沿岸国の領海や、その国が管轄権を主張している水域に調査船を派遣した場合の相手国の了解取り付けに絡んだ状況を中心に書いてみたいと思う。

1. はしりそのI

(1) ミクロネシア

かつお新漁場企業化調査は他の新漁場企業化調査と色合いを異にし、かつお漁場の近くで生餌漁場も同時に開発しようとするものであった。生餌の船内長期蓄養は現在では技術的に解決されているが、当時は大きな課題であった。南洋のリーフ内で自前で生餌を確保するかつお釣りのノウハウは戦前から実績が

あり、当時も大手水産会社がパラオやソロモン等で行っていた。また、南太平洋諸国やその宗主国で構成されている南太平洋委員会や南太平洋会議においても、南太平洋のかつお資源開発に強い関心を示しはじめていた。

このような状況から開発センターは、ニューカレドニア、トンガ方面のメラネシア海域から調査を開始していた。生餌の調査は領海内の調査であるため相手国の許可が必要であるが、開発センター発足当時は、事前に調査内容まで合意してから調査船を派遣するといったことは、漁期を逸してしまう関係等から時間的余裕もなく、入域の許可が出るのを待ち切れない位の状態で出港し、調査員が現地に着いてから現地政庁等と具体的な了解を取りつけて実施していた。担当になった開発センターの調査員の苦労は大変なものであったろうと思う。従って、現地の交渉に日時を裂かれ、或いはどうしても了解を得られなければ次の予定の場所に移動して、再び現地と接触を始めるといったことで、交渉に当たる調査員の苦労もさることながら、定められた調査期間内に十分な成果があげられないという悩みが続いた。

3年間のメラネシア海域の調査が終り、49年度からミクロネシア海域の調査に移ったが、メラネシアにおけるような調査活動のロスをできるだけ無くするため、現地政庁との合意までを事前に取り付けるべく、初代の企画課長であった小野登喜雄氏と調査を担当する斉藤良司氏が、昭和49年6月にサイパン、トラック、ポナペに出向いて了解を取りつけ、調査船第20秋津丸が派遣された。後任者の私は、小野氏からその辺の経緯を十分引き継いだが、50年度については斉藤氏が帰ってからゆっくり相談して対応しようと考えていた。

しかし、前ぶれは電波に乗って、テレックスの音とともに直ぐにやって来た。49年度の調査をポナペで終了した第20秋津丸に、ポナペ政庁漁業担当責任者のベン・サブラン氏が

便乗して来日するという斉藤氏からの連絡である。日本のかつお・まぐろ漁業の実態、市場や研究の様子を勉強したいという。早速内部で対応を協議し、船主である榎極洋を始め、遠洋水研、静岡水試、静岡県経連、神奈川県水試、築地市場等関係先に協力をお願いし、10月14日清水に出迎えた。

49年度の結果は、トラックでは事前に根まわしたにもかかわらず、必ずしも十分な調査ができなかったが、ポナペではサブラン氏の協力によって、極めて順調に初年度の調査を終了した。50年度においては、トラックの調査を軌道に乗せ、ポナペのほかにパラオの調査も予定されていたこともあり、サイパンのTT政府や各地政庁の開発センター調査に対する考え方など、次年度に備えて同氏から事前に聞いておきたいことが山ほどあった。サブラン氏は、小さな船で初めての遠洋航海をし、あそこがれの日本の富士山や港を見て心がはやり、遠洋水研では須田明資源部長はじめ大事なお客様を迎える準備をして待っていてくれたこと、外航船として帰って来た船長には、やることがいっぱいあって、私も初体験ときているので、サブラン氏を危うく密入国者にしてしまうハプニングもあった。同氏は約1週間滞在したが、急に思い立って来たらしくて旅費も不十分なため、斉藤氏が自宅をホテル代りに提供し、私は自分のボロ車に乗せて走りまわった。その間、サイパン、トラック、ポナペ、パラオ、マーシャルの実情や、米国と国連の信託統治協定終了後の各地区の意向、200海里水域に対する考え方などについて話を聞き、次年度以降の現地政庁の許可取り付けや調査のやり方に大いに役立った。

(50年度)

水産庁を通じて早目に信託統治国である米国に手続きをして許可の連絡を待った。4月になってサイパンのTT政府とコンタクトせよとの返事があり、前後して、小野氏等が前

年親交のあったT T政府海洋資源部長のクリスティー・ミッチェル氏から、開発センターと現地政庁が取りかわす調査覚書の案を前回よりも更に、完全なものに書き直して送って来た。前年殆ど餌の調査ができなかったトラックでの調査を成功させるため、現地で実際に交渉に当たった斉藤氏と2週間の予定で4月26日出発した。

当時はサイパン直航便がなかったので、すべてグアムを基点にして行動した、グアムの浜中総領事から一般的なマイクロネシア状況を聞いた。特に、一旗組の日本人が横行して現地のひんしゅくを買っているのを、開発センターは、それに巻き込まれないようにとのアドバイスを受けた。トラックでは特に注意せよとのことであった。サイパンではミッチェル氏（奥さんが美しい日本人）が待っていてくれて、調査については、すでに高等弁務官のOKまで出ており、あとは現地政庁のサインをもらえば良い、側面から電報でOKとなるよう協力する、トラックはリーフォナーが多いのでよく協議をせよとのことであった。

やはり、問題はトラックの対応であった。空港に着くと政庁の職員が出迎えてくれたが、脇きの方から3〜4人年配の男が現われて、政庁の役人と我々の間を遮るように話しかけてきた。これは拙いと思い振り切るようにして政庁に向った。トラックのディスタード（District Administrator）はミタロー・ダウイス氏で、開発センターの調査は大いにやってもらいたいが、リーフォナーが難しいことを云っているのを、明後日全員集めるから直接話して欲しいという。ダウイス氏は三世で日本語は話せないようで専ら英語である。直接説得してもらわないと困るということとをいろいろと説明してくれるのだが、こちらでもよく理解できないので、斉藤氏と二人で確かめてみたところ、どうやらそのようなことを云っているのを、日本の行政官では考えら

れないことではあるが、仕方ないので直接話し合うこととした。次の日は相沢氏や森氏に会っていろいろアドバイスを受け、夜中までかかってたどたどしいスピーチ原稿を作った。開発センターの性格、我々が来た目的、かつお資源開発がトラックの経済発展に寄与する可能性、生餌漁場調査の必要性など約30分位の原稿である。

いよいよ当日、会場はトラック本島の中心街にある学校の講堂みたいな教室であった。50〜60人が集っていた。こんなにリーフォナーがいるとは驚きであった。女性も5〜6人いた。ポナペでもパラオでもリーフォナーは小数の酋長で、ディスタードは酋長や地元の実力者の了解を取り付けて議会や行政運営をしているが、トラックの特殊性を真の当りに見せつけられたような気持ちになり、一瞬たじろんだ。政庁の職員の司会で会議が始まり、私の出番が来たので、ぬけぬけとレディスアンドジェントルマンで予定のスピーチをやった。そのあと、いろいろ質問が出たが、斉藤氏と汗をかきながら答えているうちに、見かねて通訳を買って出てくれた人がいて、お陰で約2時間で開発センターの調査に賛成の意見が多数となって終った。リーフォナーの意向を或る程度受け入れることとしたため、ディスタードとの覚書は書き直してから便送で交換することを約束してトラックを発った。

ポナペでは、来日したベン・サブラン氏がすべてをクリアーしておいてくれたし、パラオでは、日経連の代理店のエブソン氏や大洋漁業の駐在員の桜井氏らの協力で、特に問題もなく了解を取り付けることができた。帰途再度サイパンに寄り、親日家のミッチェル氏に各地区の交渉経過を説明し、予定どおり調査船を出港させる旨を伝えて帰国した。調査船第20秋津丸は各地区との覚書に基づく諸々の準備を整えて5月25日出港した。

(51年度)

51年度は、ミクロネシアに入って3年度目の調査である。例によって所定の手続を早めに終り、先方の連絡を待った。開発センターとして事前の根まわしに2回行っているので、3年目の覚書の交換はテレックスと郵便で十分可能と考えていた。ところが、サイパンのミッチェル氏から覚書の署名人を更に追加した案を送って来て、早く来いと云う要請が来た。覚書に署名する新しい署名人として、TT政府法務官と地区議会の法律担当官というか要するに議会の顧問弁護士とでもいうような地位にある人の合意を取り付けよというのである。2年目の調査期間中に先方の内部でどのような問題が生じたのか知るよしもないが、とにかく相手国の主権下で活動するわけであるから、船内で起ることはともかく、何らかの理由で開発センターの調査船が拿捕されるようなことがあっては困るので、急きょ今度は5月9日から約10日間の予定で1人で飛んで行った。

ミッチェル氏に会ったところ、先づ、JAMARCにとって良いニュースと悪いニュースがある、前者はパラオがすでにOKしたこと、後者はボナベではベン・サブラン氏の上に来たミリカン氏が開発センターの調査について、多くの疑問と意見を持っているので、彼をクリヤーする必要があること、トラックでは昨年調査終了後、リーフォナーとディスタードの間で調査に関しトラブルが生じ、今年の調査をOKするかどうか決断しかねており、ディスタードは調査の必要性を理解していて、調査受入れ派もあるが、今年は調査ができないかも知れない、しかし、TT政府としては、今年の調査も全く問題はなく、現地のOKだけが問題であるとのことであった。このほか、ミヤモト法務官、オガタ農務官と会って今後のミクロネシア対応について貴重な助言を頂いた。

開発センターに来てから少しばかり英語に

も馴れてきたので、TT政府のコミッショナーを表敬しようとしたが、当時のジョンストン氏は7年間にわたる行政的失敗(ミクロネシアの反米感情を増幅させた。)の責任を国務省から問われて間もなく辞任するため不在、次席のコールマン氏も本国に出張中で面会できなかったことは残念であった。

問題のトラックでは、ハウエル海洋資源開発担当官と事前に接触し、翌日ディスタードのミタロー・ダウイス氏と政庁で協議した。議会の顧問弁護士外2名と相沢進氏の代理としてジェームス氏が同席してくれた。要するにトラック環礁の西部は相沢氏ら3人が大専長でリーフォナーとなっているのですべてOKであるが、東部では住民ひとりひとりがリーフォナーのようなもので、全く利害が一致せず何事にも困っているということであった。いろいろやり取りの末、顧問弁護士が妥協案を出し、開発センターとしても乗れる案であるためOKした。しかし、覚書内容の追加訂正の段になって困ってしまった。前回は2人で対応したのでどうにか相手の云うことはわかったが、今回は法律家相手なので聞いたこともない法律用語を使うので、何回聞き直しても何を意味することかわからない。仕方がないのでスペルを書いてもらって何回か辞書を引いて確認し、ハウエル氏がタイプし直して、3日後のボナベからの帰途空港で手渡しを受けることを約束して終った。

ボナベではサブラン氏と再会をよろこび、早速ミリカン氏の自宅(日曜日であったため)で協議し説明したところ、サブラン氏の解説もあり、彼の疑問はかつお釣と、まき網に対する初歩的な疑問であったため、開発センター提案の覚書を多少訂正することで了解した。翌日ボナベディスタードのレオ・ハルカム氏と会ってOKを取り付けて終った。

丁度その頃、ボナベ北方近くで大型台風が発生し、帰途のトラック経由グアム行きの飛行機は大ゆれであった。トラック空港には降

りられないのではないかと思ったが、燃料がトラックまでしか積んでいないらしく、嵐の中を着陸するというアナウンスが流れた。トラック上空に来ては島かげは雲の下で全く見えない。パイロットは低空で施回しながら空港を探しているが仲々見つからないらしく、機体は大きくゆれるし、どうなることかと不安が高まるうちに、戦闘機の急降下のように舞い降りて着陸してしまった。コンチネンタル航空の大型機であったが、ほっとする間もなくハウエル氏との約束があるので、ゲイトの方に行くと言っていたのでやっと安心した。ところが、トラックは大型台風の風雨で大被害を受け、ミタロー・ダウイス氏は忙しくてサインがとれず、あとから送るという話なのでタイプし直したコピーを受け取った。風雨の中をいやな気分飛び立ち、グァムからパラオに行った。

パラオでは、昨年同様、関係者の側面的協力により、ディスタードのレメンガサウ氏はすでに覚書にサインしていた為、特に交渉の要はなく表敬だけに終わった。

ところが、翌日（5月21日）トラックを襲

った台風がグァム方面に進み、グァムからの帰りの便が欠航となり2日間足留されてしまった。この間、パラオの実情について詳しく見聞することができたが、今回は割愛する。やっと帰りの便が来て、グァムに着いてみるとその被害は甚大なものであった。

余談になるが、空から見馴れた風景は一変し、ビルディング風の建物以外の屋根は殆ど飛ばされ、山合いの椰子の木も途中から無残に折られ、薙き倒されていた。通常ならその日のうちに羽田行の便があるのだが、何時来るかわからないと云うので1泊したが、電気、水道、ガスが全面ストップして3日目のホテル、しかも、日本人の観光客が帰国できずに3日分も溜っているホテルである。最初は当然ことわられたが、サービスは一切無しの条件で泊めてもらった。そのあとは言わずもがなである。

翌日、羽田からの緊急救援便を待ちながらアガナの中心街をぶらついた。400年前のスペイン人の手になるフェニックスの大樹が、枕を並べて倒れていた。

~~~~~《新刊紹介》~~~~~

「新顔のさかな」

—新種、診種を多角的に解説—

200カイリ時代の昭和50年代、私たちの食卓には見なれない「新顔のさかな」が続々と登場した。代表的なものとしてはイズミダイ、サクラダイ、メルルーサ、オキアミなどが揚げられるが、多くは切身やフライ、または、練り製品の増量剤として市場に進出。ほとんどが末端に届くところには原形をとどめておらず、どんな魚かが消費者に伝わっていない。

本書は、日本の市場に多く出回っている新種、診種の現状を、資源、経済、利用などさまざまな面から多角的に解説。新資源開発動

向も踏まえて今後の日本漁業の方向性を示唆している。（水産経済新聞、2月7日より抜粋）

なお、第6章では海洋水産資源開発センターの調査活動とその歴史的経緯が、第5章ではこれらの調査により開発された新顔の魚が詳述されており、御参考のむきにぜひ御一読をすすめる。

東京水産大学第10回公開講座編集委員会編
発行所 成山堂

中国の漁業

海洋水産資源開発センター 赤井正夫

まえがき

上海市科学技術委員会と日本シルバーボラ
ンティアーズ（J S V）との間には、技術協
力についての契約が取り交されており、筆者
は前者の要請による実施担当者として、後者
を通じて昭和60年5～6月の間（35日間）、
上海水産学院へ派遣された。

この機会に、上海市及び近辺にある国営の
漁業公司、水産研究所、卸売市場、加工施設、
養魚場及び上海市、杭州市の小売市場等を調
査し若干の知見を得、また、いくつかの資料
を入手したので既存資料とともにこれらをと
りまとめ本稿とした。

しかしながら、中国は現在、自由経済体制
へ移行の途上にあり、まさに激動期を迎えて
おり、今回のような短期間の、また、限られ
た範囲の調査や、これまでの資料等では到底
現状を把握することは困難であり、本稿につ
いても、記述の明確さが要望される箇所も多
いことと思われる。

また、近年、水産業界においても、わが国
の中国への技術協力が急速に進められる一方、
中国においては有力国営漁業会社が3,000ト
ン級のトロール船を西欧先進国より購入し、
あるいはアメリカと漁業協定を締結する等、
わが国の遠洋漁業に微妙な影響を与えようと
している。

以上のような状況の中で、本稿がこれから
大きな変動が予想される中国の漁業動向を把
握する基礎資料の一部として、役立つもので
あれば幸甚である。

終りに、このような機会を与えて下さった
関係各位に心から感謝の意を表する次第であ
る。

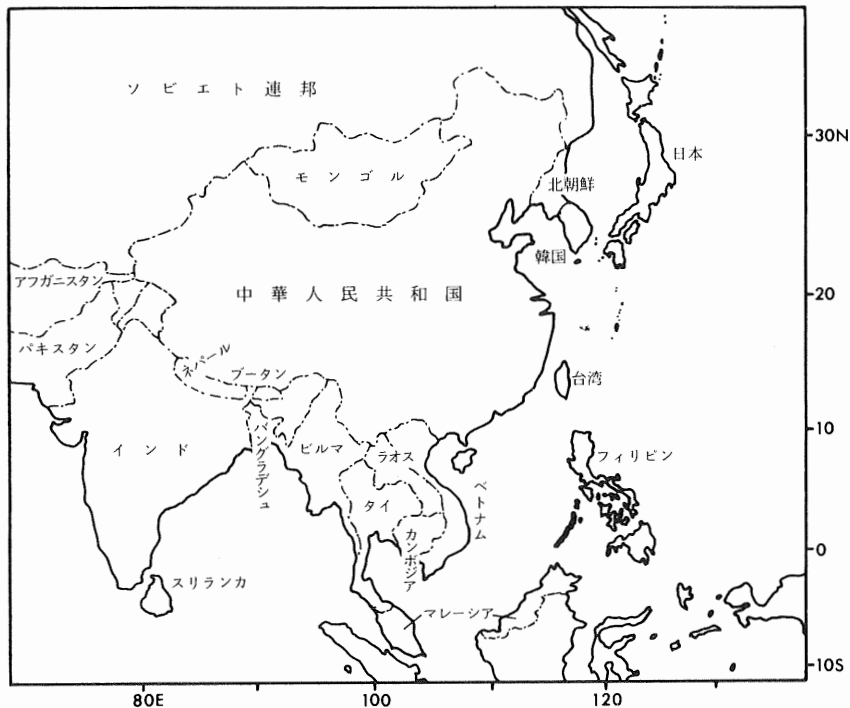
序 論

中国は、アジア大陸の東端に位置し、その
面積はソ連、カナダに次ぎ世界第3位（約960
万km²、日本の約26倍）である。国の境界線は
2万kmに達し、11ヶ国（北朝鮮、ソ連、モン
ゴル、アフガニスタン、パキスタン、インド、
ネパール、ブータン、ビルマ、ラオス、ベト
ナム）と接している（図-1）。

したがって、中国大陸は熱帯、亜熱帯及び
亜寒帯区域を含み、東端と南端で渤海、黄海、
東シナ海、南シナ海に面し、その海岸線は約
18,000kmに達する。

内水面については、黒竜江、長江及び珠江
の大河のほか、網目状に交差した河川や湖沼、
貯水池が全土に広く散在し、総水域は1,700
～2,000万haに及びそのうち、約500万haは魚
類養殖の適地であるといわれている。

以上のような国土に約10億人（1983年に10
億1,540万人）が居住しているが、この人口
は世界人口の5分の1を占め、人口密度は103



図一 中国の位置図

人/㎤である。なお、年人口増加率は1.4% (1981年)である。

GNPは2,594億ドル(1983年)で、1人当り所得は300ドルである。

I. 水産業の概要

領海水域は約473万㎤、大陸棚面積は150万㎤で、水産資源は豊富であるといわれている。

水産物の総生産量は、1983年に545.8万トンで、日本、ソ連に次いで世界3位であるが、この動向は1975年以降でみると不変である(図一2)。

魚類、軟体動物、甲殻類は中国の多くの地域で常に重要なたん白供給源であった。しかしながら、人口が多いため1人当り年間消費量は5kgにとどまっているが、地域差はかなり大きく、長江の中・下流や華南地域では多

く、上海自治区で15kg、無錫地区で11kgとなっている。

中国の水産資源のうち、経済的に重要な水産動植物は1,000種以上であり、南シナ海に860種、東シナ海に442種、黄海・渤海に201種、及び内水面に約700種が生息している。南シナ海及び東シナ海の魚種は大部分が熱帯、亜熱帯種に属するものである。

黄海では中部及び北部の沿岸沿いに寒流と冷水塊が存在するためタラ(*Gadus macrocephalus*)、ニシン(*Clupea pallasii*)、ヒラメ(*Paralichthys olivaceus*)、マガレイ(*Cleisthenes hergenstelni*)のような冷水系の魚種が卓越している。黄海南部水域では温水系の魚種が主要魚種となっている。

海面漁業者は1978年には86万人、動力漁船は3.9万隻を数えた。これらの動力船は殆ど小型船(30トン未満、60馬力以下)で、大

型船（100トン以上、200馬力以上）は1,600隻であった。

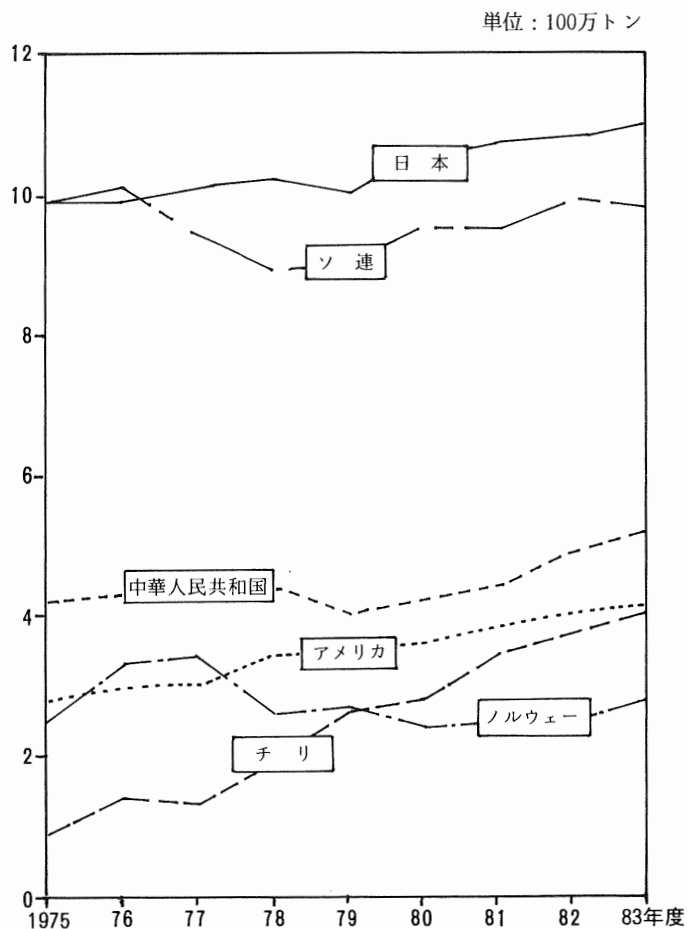
1983年の漁業者総数は425万人で、そのうち海面漁業者は141万人に増加している（国営会社関係は約7万人）。

同年の動力漁船の総隻数は12.4万隻（うち、海水漁船9.5万隻）、200万トン（同175万トン）、454万馬力（同416万馬力）となっており、このほか無動力船が47.5万隻（88.9万トン）ある。

ここで中国の漁業生産の動向を1970年以降についてみると（表一）、漸増傾向にあり、

前述のように1983年には545.8万トンに達している。これを海面と内水面に分けてみると、海面漁業が過去10年間停滞しているのに対し、内水面は毎年増加している。特に、1978年以降の伸びが大幅で、1983年に生産比重は33%に達した。このような動向のなかで養殖業の比重が増大しており、内水面養殖の伸びが特に目立っている。

漁業生産(1983年)を地域別にみると（表一2）、中国の南部に位置する広東省が最高であり（92.8万トン）、次いで浙江省（83.2万トン）、山東省（67.4万トン）、福建省（60.6



図一2 主要漁業国の生産量

万トン)、辽宁省 (51.2万トン) の順となっている。しかし、海面漁業生産の順位をみると舟山群島海域を管轄する浙江省が第1位で (73.4万トン)、次いで山東省 (62.3万トン)、広東省 (58.2万トン)、福建省 (57.8万トン)、辽宁省 (49.5万トン) となる。

1) 海面漁業

主要漁法は底びき網、まき網、流刺網、定置網、延縄等であるが、最も重要な漁法は底びき網である。

各海域別の自然条件及び漁業の概要は以下のとおりである。

海区別の自然条件

海区	総面積	大陸棚 漁場面積	平均水深	最大水深	有用 魚種数
渤海	7.7万km ²	7.7万km ²	18m	70m	200以上
黄海	38.0	38.0	14	140	"
東海	77.0	50.0(以上)	370	2,719	400
南海	350.0	40.0(以上)	1,212	5,559	800

資料：中国海洋漁業簡史

(1) 南シナ海

解放直後の期間は延縄と底びき網が主体であったが、1960年代の中頃に集魚灯を利用するまき網漁業が導入された。この漁業の主要魚種はマルアジ (*Decapterus maruadsi*)、マサバ (*Scomber japonicus*)、ウルメイワシ (*Etrumeus micropus*)、ニセギンイワシ (*Dussumieira hasseltii*) 及びヤマトミズン (*Sardinella Spp.*) であり、趨光性があるので集魚灯を使用する。まき網は、底びき網とともに南シナ海の主要漁業となっている。

底びき網漁業の漁獲魚種は *Nemipteridae* 科 (イトヨリダイ科)、*Mullidae* 科 (ヒメジ科)、*Balistidae* 科 (モンガラカワハギ科)、*Synodontidae* 科 (エソ科)、*Sciaenidae* 科 (ニベ科)、*Lutianidae* 科 (フエダイ科)、*Priacanthidae* 科 (キントキダイ科)、*Sparidae* 科 (タイ科)、*Muraenesocidae* 科 (ハモ科)、

表－1 中国の水産物の生産量及び構成比 (1970年～1983年)

単位：1,000 トン

年	海 面			内 水 面			総計	海 面 (%)			内 水 面 (%)			総 計 (%)
	漁業	養殖業	小計	漁業	養殖業	小計		漁業	養殖業	小計	漁業	養殖業	小計	
1970	2,100	180	2,280	320	580	900	3,180	66.0	5.7	71.7	10.1	18.2	28.3	100.0
71	2,330	230	2,560	320	620	940	3,500	66.6	6.6	73.2	9.1	17.7	26.8	110.0
72	2,660	250	2,910	310	620	930	3,840	69.3	6.5	75.8	8.1	16.1	24.2	120.7
73	2,690	220	2,910	360	660	1,020	3,930	68.4	5.6	74.0	9.2	16.8	26.0	123.6
74	3,000	250	3,250	320	710	1,030	4,280	70.1	5.8	75.9	7.5	16.6	24.1	134.6
75	3,070	280	3,350	310	750	1,060	4,410	69.6	6.4	76.0	7.0	17.0	24.0	138.7
76	3,120	300	3,420	320	740	1,060	4,480	69.6	6.7	76.3	7.1	16.6	23.7	140.9
77	3,200	420	3,620	310	770	1,080	4,700	68.1	8.9	77.0	6.6	16.4	23.0	147.8
78	3,150	450	3,600	300	760	1,060	4,660	67.6	9.7	77.3	6.4	16.3	22.7	146.5
79	2,770	420	3,190	300	820	1,120	4,310	64.3	9.7	74.0	7.0	19.0	26.0	135.5
80	2,810	450	3,260	340	900	1,240	4,500	62.4	10.0	72.4	7.6	20.0	27.6	141.5
81	2,770	460	3,230	360	1,020	1,380	4,610	60.1	9.9	70.0	7.8	22.2	30.0	144.9
82	3,100	500	3,600	360	1,200	1,560	5,160	60.0	10.0	70.0	7.0	23.0	30.0	162.2
83	3,072	545	3,617	412	1,428	1,840	5,458	56.3	10.0	66.3	7.5	26.2	33.7	171.6

資料：Chinas' fisheries sector

表－２ 地域別生産量（１９８３年）

単位：トン

地域（省、市、自治区）	総 計	海 面		内 水 面		地 域 （省、市、自治区）
		小 計	漁 業	小 計	養 殖	
Beijing Municipal	5,516			5,516	5,516	北京
Tianjin "	41,118	32,716	32,486	8,402	6,019	天津
Hebei Province	92,139	81,162	80,563	10,977	6,105	河北
Shanxi "	1,319			1,319	1,238	山西
Inner Mongolia	15,255			15,255	3,298	内蒙
Autonomous Region						自治区
Lioning Province	512,455	495,583	336,741	16,872	14,542	辽宁
Jilin "	17,908			17,908	12,606	吉林
Heilongian "	42,736			42,736	20,287	黒龍江
Shanghai Municipal	184,074	156,542	156,340	27,532	23,276	上海
Jiansu Province	490,849	215,464	204,198	275,385	170,043	江蘇
Zhejiang "	832,475	734,623	672,532	97,852	83,158	浙江
Anhui "	121,613			121,613	77,719	安徽
Fujian "	606,238	578,843	443,232	27,395	24,764	福建
Jianxi "	115,457			115,457	82,896	江西
Shangdong "	674,813	623,122	465,382	51,691	19,978	山東
Henan "	37,789			37,789	29,563	河南
Hubei "	209,840			209,840	173,180	湖北
Hunan "	234,850			234,850	206,368	湖南
Guangdong "	928,270	582,822	565,008	345,448	331,337	広東
Guangxi Zhuang	165,872	116,491	115,814	49,381	45,713	広西
Autonomous Region						自治区
Sichuan Province	83,423			83,423	69,196	四川
Guizhou "	8,218			8,218	6,914	貴州
Yunan "	19,272			19,272	7,267	雲南
Tibet Autonomous Region						西藏
Shaanxi Province	3,306			3,306	2,883	陝西
Gansu "	250			250	211	甘肅
Qinghai "	3,908			3,908	67	青海
Ningxia Hui	1,060			1,060	607	宁夏
Autonomous Region						自治区
Xinjiang Uygur	8,120			8,120	3,420	新疆
Autonomous Region						
総 計	5,458,143	3,617,368	3,072,296	1,840,775	1,428,198	

資料：Chinas' fisheries sector

*Tetrodontidae*科（フグ科）、*Triglidae*科（ホウボウ科）に属するものである。

南海水産研究所（表—4参照）の研究によると、底魚の漁獲量の減少や若年魚の組成が卓越していることなどが認められ、100m等深線以浅の底魚資源はすでに過剰に開発されているとされている。

沿岸まき網漁業が漁獲する主要な浮魚魚種はマルアジ、マサバ、ニセギンイワシ、ウルメイワシであるが、これらも完全に開発されている。

(2) 東シナ海、黄海及び渤海

解放後間もない頃は刺網、延縄及び小型まき網が主な漁業であったが、その後底びき網とまき網が開発された。

1960年代の中頃に、キグチ（*Pseudosciaena polyactis*）、タチウオ（*Trichiurus haumela*）、ヒラメ及びその他のカレイ類（*Bothidae*, *Pleuronectidae*）のような主要底魚資源の漁獲量が減少したので、1970年代の初期に外洋性魚種を対象とした流し刺網漁業がはじめられ、サワラ（*Scomberomorus niphonius*）、ヒラ（*Ilisha elongata*）、サバを漁獲し、さらに集魚灯を使用するまき網漁業が導入され、サバ、マルアジ、イワシ（*Sardinella spp.*）、ニシンを漁獲している。

渤海では定置網が設置され、アキアミ（*Aetes chinensis*）や小型魚が漁獲されている。

江蘇省及び浙江省の沖合水域では定置網によりクラゲ（*Rhopilema esculentum*, *R. hispidum*, *R. verrilli*, *R. rhopalophorum*）及び小型魚が漁獲されている。

東シナ海、黄海及び渤海における底びき網漁業は水深100m以浅の底魚資源を漁獲しており、主要魚種はキグチ、コイチ（*Nibea albiflora*）、ヒラメ・カレイ類（*Paralichthys olivaceus*, *Pseudorhombus cinnamomeus*）、ホウボウ類、タラ、マダイである。

1960年代以降、これらの魚類の漁獲は引続

き低水準にある。

当海域のタチウオは黄海・渤海系統群からの漁獲が1950～60年代の初期には5～6万トン漁獲されていたが、その後漁獲強度が増大し1万トン以下となっている。東シナ海系統群からの漁獲量は1974年に最大の58万トンに達したが、その後減少し若年魚が卓越してきている。

フウセイ（*Pseudosciaena crocea*）の漁獲量も1974年に20万トンに達したが、その後タチウオと同様の傾向を示している。

しかし、この海域の総漁獲量はウマズラハギの開発により漸増傾向が維持されている。

ウマズラハギは東シナ海の中部、南部に限らず他の海域にも生息しており、漁獲が増大している。

しかし、他の主要な底魚類は完全に開発されているか、あるいは乱獲となっている。

浮魚魚種についてみると、主要魚種は前述のようにマアジ（*Trachurus japonicus*）、マサバ、マルアジ、ヤマトミズン属等であるが、このうち、マアジは1950年代の初期に黄海北部でまき網漁業の主要魚種として年間4,000～5,000トン漁獲されていたが、1960年代までに過度に開発され漁獲量は極めて低水準となっている。

マサバは1970年代に操業区域が拡大され、漁獲量は増加するものと思われる。

その他の浮魚類にはマナガツオ（*Stromateoides argenteus*）及びシナマナガツオ（*Stromateoides nozawae*）がある。これらは江蘇省の沖合で大目流し網により漁獲されているが底びき網でも混獲されている。

サワラとヒラもこの海域の流し網漁業の主要魚種であるが完全に、あるいは過度に開発されて資源は低水準にある。

(3) 総括

近年の生産量は約330万トンで底びき網漁業の寄与率が40%以上であり、近海漁業が主

表－３ 魚種別漁業種類別水産動植物の年間生産量

単位：トン

区 分	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
総 生 産 量 (藻類は湿重量 で集計)	3,625,995	4,183,239	4,653,556	4,619,903	5,024,631	5,233,795	5,255,232	5,851,662	5,952,677
内 水 面 漁 業 (魚類、甲殻類、 軟体動物等)	903,737	935,890	927,802	1,019,792	1,027,799	1,065,044	1,056,516	1,076,065	1,058,695
漁 業 + 養 殖 業	903,737	935,890	927,802	1,019,792	1,027,799	1,065,044	1,056,516	1,076,065	1,058,695
魚 類	...	879,741	875,523	971,188	971,594	1,002,872	998,683	1,019,474	997,049
エビ・カニ類	...	21,390	17,324	22,149	28,882	38,594	36,092	32,271	38,101
貝 類	...	34,759	34,955	26,455	27,323	23,578	21,741	24,320	23,545
海 面 漁 業 (魚類、甲殻類、 軟体動物等)	2,192,494	2,422,547	2,752,278	2,773,233	3,105,892	3,182,309	3,263,790	3,387,185	3,334,948
漁 業	2,097,147	2,327,156	2,655,149	2,686,394	3,002,089	3,063,551	3,116,886	3,185,869	3,136,822
ヒ ラ	9,003	12,387	11,114	...	...	...	...	...	...
フ ウ セ イ	158,694	143,819	149,255	137,868	197,179	140,016	123,670	91,229	93,821
キ グ チ	30,392	33,990	20,531	31,865	...	...	...	...	...
ウマヅラハギ	...	...	...	...	...	...	...	230,142	310,351
ニ シ ン	2,240	30,905	181,875	120,548	71,677	57,657	55,321	17,539	21,806
サ ワ ラ	26,604	...	32,822	36,510	39,183	33,537	28,206	38,223	34,530
タ チ ウ オ	391,825	429,616	495,452	564,455	577,335	483,831	433,619	392,515	387,164
マ サ バ	173,055	36,561	78,324	93,089	113,547	84,487	78,965	134,852	282,262
そ の 他	a/ 809,645	a/ 1,154,973	a/ 1,220,050	a/ 1,167,208	a/ 1,445,660	a/ 1,680,508	a/ 1,791,229	a/ 1,594,244	a/ 1,268,998
ア キ ア ミ	92,746	77,127	90,148	...	...	...	115,076	171,858	195,457
ア サ リ	81,383	88,835	103,170	94,383	105,161	162,324	167,319	189,578	166,429
ヤ リ イ カ	56,570	73,292	47,811	...	...	...	35,752	40,391	61,955
ク ラ ゲ	50,590	16,055	16,636	58,193	22,068	17,109	5,131	11,653	3,644
養 殖 業	95,347	95,391	97,129	86,839	103,803	118,758	146,904	201,316	198,126
イ ガ イ	36,730	45,870	c/ 51,170	c/ 44,120	c/ 49,700	c/ 55,740	c/ 59,470	102,075	96,190
そ の 他 貝 類	58,617	49,521	45,959	42,719	54,103	63,018	87,434	99,241	101,936
海 藻 d/	529,764	824,802	973,476	826,878	890,940	986,442	934,926	1,388,412	1,559,034
漁 業	...	20,982	21,054	24,444	22,698	26,796	32,370	55,146	50,562
ノ リ	...	20,982 (3,497)	21,054 (3,509)	24,444 (4,074)	22,698 (3,783)	26,796 (4,466)	32,370 (5,395)	55,146 (9,191)	50,562 (8,427)
養 殖 業	529,764	803,820	952,422	802,434	868,242	959,646	902,556	1,332,266	1,508,472
コ ン ブ	529,764 (88,294)	803,820 (133,970)	952,422 (158,737)	802,434 (133,739)	868,242 (144,707)	959,646 (159,941)	902,556 (150,426)	1,333,266 (222,211)	1,508,472 (205,412)

(注) a/ 海面漁業生産量から区分に掲げた種を除いて算出した 資料：FAO Fisheries Circular, No.726
b/ FAO推定
c/ FAO推定（海面養殖総生産量の20%として算出）
d/ 湿重量（かっこ内の数字は乾重量）

体となっている。

主要魚種の近年の生産量は下表のとおりであり、アジ、サバを除いて停滞あるいは減少がみられる。

主要魚種の生産量

単位：万トン

年 魚種	1980	1981	1982	1983
大シイラ	8.6	7.9	5.8	3.3
小シイラ	3.5	3.5	3.0	2.8
タチウオ	47.3	49.9	49.3	45.1
イカ	7.9	2.8	4.9	5.3
サバ	8.3	7.3	10.7	15.1
アジ	16.0	13.8	17.7	21.2
コンブ	25.2	21.9	21.8	23.1

なお、1970年～78年の魚種別生産量は表—3のとおりである。

中国における海面漁業は天津、河北、辽宁、上海、江蘇、浙江、福建、山東、広東、広西の各省、市地区にある国営の海洋漁業会社が主体となって行われているが、それらの代表的な企業である上海市海洋漁業会社の活動の概要は以下のとおりである。

同会社は1949年に人民共和国が成立した後組織され、上海市人民政府水産局に所属している。30年前に1そう、2そう曳きトロール、まき網等で操業していたが、1そう曳きは漁獲が少なく中止された。その後、船型は大型化し、鋼船も建造されるようになった。現在所属船は220～230隻である。これらのう

ち、最近建造されたトロール船には鋼船250～260トン、600馬力、速力11～13ノットで急速冷凍機付き型も含まれている。出漁海域は東海で、期間は12日間である。まき網船にも鋼船で200トン、600馬力型がある。

年間平均漁獲量はトロール船1,500トン(小型船700～800トン)、まき網船1ヶ統2,000トンである。

主要漁獲物はカワハギが最も多く、ついでサバ、アジであり、グチ、マナガツオ、タチウオ等の漁獲は少なくなっている。

近年、東海、黄海における近海、沖合の魚類の供給量は需要を下回っていることもあり、今年2月に公定価格が廃止されてからは消費者に好まれる魚種の価格がやや上昇しているといわれている。

最近、上海市海洋漁業会社は西ドイツより3,000トン級トロール船を購入したが遠洋漁業の経験に乏しく、出漁について調査、研究を行っている。

中国の海面漁業は国連の報告によると、近年乱獲により資源は危機に直面しており(特にグチ類、タチウオ、エビ等)、生産は減少しないとしても頭打ちになるであろうと見られている。このため、資源の保護・管理が必要となっており、中国政府は漁船の制限、禁漁(保護)区域の設定、漁具制限等を実施している。また、資源の増殖を図るため、大正エビ、ナマコ、アワビ、ホタテ等の種苗生産・



上海水産物供銷公司岸壁の海洋漁業
公司トロール船(260トン、600HP型)



同まき網船(200トン、600HP型)

表-4 水産研究所一覧表

名 称	所 在 地	所 管 機 関
中国水産科学研究院	北京	農牧漁業省水産局
黄海水産研究所	青島	"
東海 "	上海	"
南海 "	広州	"
長江 "	沙市	"
珠江 "	広州	"
黒龍江 "	ハルビン	"
漁業機器研究所	上海	"
漁業機械研究所	青島	"
太湖水産増殖科学実験所	無錫	"
北京市水産科学研究所	北京	北京市水産局
天津市水産研究所	天津	天津市
河北省水産研究所	秦皇島	河北省
内蒙古自治区水産科学研究所	呼和浩特、特	内蒙古自治区農林委員会
辽宁省海洋水産研究所	旅大	辽宁省水産局
辽宁省淡水 "	撫順	"
吉林省水産科学研究所	長春	吉林省水利局
上海市水産研究所	上海	上海市水産局
江蘇省淡水水産研究所	南京	江蘇省
" 海洋 "	南通	"
浙江省淡水水産研究所	吳興县	浙江省水産局
" 海洋 "	普陀县	"
安徽省農林科学院水産研究所	合肥	安徽省農林科学院
福建省水産科学研究所	厦門	福建省水産庁
江西省農林科学院水産研究所	南昌	江西省畜農水産庁
山東省海洋水産研究所	煙台	山東省水産局
" 淡水 "	済南	"
" 海水養殖研究所	青島	"
河南省水利庁水産科学研究所	鄭州	河南省水利庁
湖北省水産科学研究所	武漢	湖北省水産局
湖南省 "	沅江县	湖南省 "
広西省自治区水産研究所	南寧	広西省自治区水産局
四川省農林科学院水産研究所	宜賓	四川省農林科学院
雲南省水産科学研究所	西山	雲南省農林局
陝西省水産研究所	西安	陝西省水力発電局
甘肅省農林科学院水産研究所	甘谷县	甘肅省農林科学院
宁夏自治区水産公司水産試験場	銀川	宁夏自治区農林局
湛江水産学院所属科学研究室	湛江	農牧漁業省水産局

資料：A Brief Introduction to the Chinese Institutions of Ocean Science and Technology

放流（大正エビについては辽宁省營口、山東省下營；ナマコ、アワビ、ホタテについては山東省長島の各研究施設）、人工魚礁造成、マングローブ林・サンゴ礁保全等の事業を行っている。なお、これらの諸施策を考慮した新漁業法が検討されている。

資源の動向及び対策等については、中国政府の農牧水産省の管轄下にある3ヶ所の海面漁業研究所（東海、黄海及び南海水産研究所）をはじめ、数多くの研究機関が研究を行っている（表-4、参照）。これらのうちの東海水産研究所の活動についてはIV章に述べられている。

2) 海面養殖業

中国は世界で最もはやく海面養殖を行った国の一つと数えられており、その生産量は過去10年間に3倍に増加している（表-1）。

養殖水域を地域別にみると（表-5）、広東省（66.5万アール）、辽宁省（59.3万アール）、福建省（43.1万アール）、江蘇省（32.8万アール）、山東省（32.3万アール）等が主要生産地域となっている。近年の生産量は約60万トンで主要対象品種はコブが生産量の約半数を占めており（乾燥品22万トン）、このほか（ムラサキ）イガイ（10万トン）、カキ、マテガイ、アカガイ、ハマグリ、ノリ、エビ等があり、海草類と貝類で生産量の97%以上



上海市青浦県養魚場展示室の、水面の立体的利用を示す展示標本（上からソウギョ、ハクレン、コクレン、アオウオ）



淀山湖養魚場の網生簀

を占めている。

エビは北部水域ではコウライエビ、南部水域ではバナナエビ（*Penaeus merguensis*）、*P. penicillatus*、*P. japonicus*、*P. monodon* 等が養殖されている。近年エビ養殖について関心が高まっており、日本への技術協力要請を行っている。注）

注）：その後ガザミの種苗生産技術も加えられ近く専門家（1名）が派遣されることになっている。

海面養殖は内水面養殖に比べるとはるかにおくれており、今後は魚類（メナダ、ボラ）、エビ等の養殖面の開発と海草類・貝類等の養殖生産の拡大を進めることとしている。

3) 内水面漁業・養殖業

近年の内水面漁業・養殖業の生産量は約200万トンである。

内水面漁業の生産量は1983年に対前年比11.4%の増加をみたが生産比重は7.5%程度であり、これまでは停滞傾向を示していたので今後の動向が注目される。停滞の要因としては干拓、水門・堤防の建設、産業排水の増加及び乱獲があげられていた。対象魚貝類は魚類（ヒラコノシロ：*Hilsa reeveyi*、エツ：*Coilia mystus*、ウナギ、アオウオ、ソウギョ、ハクレン、コクレン）が主体であるが、このほかエビ、カニ、貝類が漁獲されている。

表－5 地域別養殖水域面積

単位：万アール

地域（省、市、自治区）	総 計	海 面	内 水 面		地 域 (省、市、自治区)
			小 計	池	
Beijing Municipal	25.10		25.10	3.50	北京
Tianjin "	15.33	1.21	14.12	7.46	天津
Heibei Province	76.91	13.65	63.26	8.86	河北
Shanxi "	25.47		25.47	1.93	山西
Inner Mongolia	171.00		171.00	7.60	内蒙
Autonomous Region					自治区
Lioning Province	167.80	59.30	108.50	23.40	辽宁
Jilin "	227.64		227.64	8.17	吉林
Heilangian "	262.00		262.00	25.40	黒龍江
Shanghai Municipal	37.67	0.33	37.34	8.90	上海
Jiangsu Province	459.32	32.85	426.47	172.20	江蘇
Zhejiang "	256.84	25.97	230.87	51.36	浙江
Anhui "	454.02		454.02	196.34	安徽
Fujian "	104.87	45.13	59.74	10.95	福建
Jiangxi "	277.09		277.09	82.53	江西
Shandong "	159.40	32.30	127.10	29.40	山東
Henan "	211.64		211.64	79.81	河南
Hubei "	468.86		468.86	176.43	湖北
Hunan "	436.60		436.60	230.10	湖南
Guandong "	414.47	66.54	347.93	140.40	広東
Guanxi Zhuang	182.25	2.78	179.47	45.28	広西
Autonomous Region					自治区
Sichuan Province	218.00		218.00	106.00	四川
Guizhon "	11.11		11.11	2.38	貴州
Yunan "	73.98		73.98	18.70	雲南
Tibet Autonomous Region					西藏
Shaanxi Province	34.56		34.56	4.89	陝西
Gansu "	26.07		26.07	0.69	甘肅
Qinghai "	7.91		7.91	0.21	青海
Ningxia Hui	6.71		6.71	1.88	宁夏
Autonomous Region					自治区
Xinjiang Uygur	91.41		91.41	2.62	新疆
Autonomous Region					
総 計	4,904.03	280.06		1,447.39	

資料：Chinas fisheries sector

内水面養殖業も長い歴史を持っており、海面養殖を含めると中国は世界の養殖魚類の約3分の2を生産しているといわれている。また、中国の漁業生産において最も発展している部門である（表一1,参照）。

養殖場面積を地域別にみると、最も広いのは長江中流北岸に位置する湖北省（468.8万アール）であって、次いで東隣の安徽省（454万アール）、南部の湖南省（436万アール）、江蘇省（426.4万アール）、広東省（34.7万アール）、江西省（27.7万アール）が、広い養殖面積を有している（表一3）。内水面養殖は一般的には年間水温の高い南部地域が盛んで、北方地域はこれよりもおこなっていることが認められる。

主要対象魚種は従来から四大家魚といわれているソウギョ、ハクレン、コクレン、アオウオであるが、これらの種苗は天然産であったので、生産はこれらの豊凶に左右される場合があった。

しかし、1958年にハクレンの人工採卵、ふ化、また、1960～1961年にはコクレン、ソウギョ、アオウオの人工増殖に成功したので、生産が安定し、養殖業は著しく発展して、養殖地域が広まった。中国の内水面養殖業においては草食性であるソウギョに養殖池の堤防の草等をあたえ、その排泄物を摂取する植物プランクトンは主にハクレン、動物性プランクトンはコクレンが摂取し、底棲生物はアオウオが摂取しており、水面の立体的利用という特徴を有している（24頁写真参照）。

なお、対象魚種としてはこれらのほか、コイ、フナ、長春鰻、団頭魴、鯪魚、テラピアがある。上海市青浦県養魚場ではコイ、アオウオ、レンギョ、フナ、ブジョー魚（武昌魚）、ハクレン、鰻魚の7魚種を対象としている。また、この近くの淀山湖養魚場ではハクレン、コクレン、ブジョー魚、フナ、コイを対象としており、網生簀（ポリエチレン、10m×10m）でソウギョ、ブジョー魚を養殖している。

なお、淡水真珠養殖も行われている。

魚類養殖の急速な発展は長年の経験と前述したような技術の普及によるものであるが、これらを支援した背景は以下のように考えられる。①魚類養殖農家は比較的安い労働力と4000年前から建設された広範囲によく管理された灌漑水路に恵まれていること、②研究、訓練、普及サービスが統合されたので魚類養殖と養殖場の管理に関する技術を改善することができたこと。この背景として多くの魚類養殖専門の研究・訓練機関が魚類養殖農家と技術者に開放されている。③1982年に実施された新農業政策は農業分野に構造の多角化を促進し、魚類養殖の拡大に貢献した。すなわち、家畜、家禽類との総合飼育ということが経営上の利点となっている。

以上のほか、国の新しい施策方針により小規模生産企業体に意志決定権が付与されるようになったことも魚類養殖に良い影響を与えた。以前は生産隊あるいは生産隊員は地域共同体当局から養殖場で働く作業を割当てられ、生産物の販売によって得られた共同収入は1人当たり等分に配分されていた。従って農家は魚類養殖について殆ど自主性を持たず、生産性を向上させる財政的振興策も実施されていなかった。現在、例えば江西省は穀類の主要生産地であるが、魚類生産については、中国最大の鄱陽湖（3,583km²）を含む広大な利用可能水域は12%しか利用されていない。このため、江西省中国銀行支店は養殖魚類生産を増大させるために（水域利用率を22%とする）総合融資を行っている。

新しい責任生産制度によって養殖場が契約により生産隊あるいは個人世帯にすら割当てられるようになった。割当量以上の生産物は生産隊あるいは世帯が保有することを認められるようになり、国営市場において販売するために確保する割当量を上回るこれらの保有余剰分は自由市場で相対価格で販売し、売上金を保有しうることとなった。この結果、魚

類養殖の効率が向上し、地域全体のみならず養殖農家の収入も増大した。1973～1983年の間に魚類養殖地域の1人当り純収入の増加率は14.7%と推定されている。

なお、中国政府は内陸部住民の食糧確保対策として、また、養殖技術のおくれている寒冷地対策として北京地区の魚類養殖を振興させることとし、種苗及び餌料生産を中心とする技術協力を日本に要請している。

II. 流通・加工

中国の海産物の保蔵・加工技術や施設（漁船・陸上）の整備は遅れており、漁獲物の大部分（約70%）は生鮮品として消費されているが、陸上輸送体制が不備であり、品質の低下、供給の不円滑という問題が生じている。

1) 流 通

水産物の流通は国営の水産物供銷会社が生産単位から生産物を買付けて国営市場を通じて消費者、加工企業あるいは水産物供給量の少ない他の省、市、自治区へ供給する場合と生産単位が相对販売により自由市場を通じて、あるいは直接消費者に供給する場合がある。

近年、開放政策の進展に伴い国の買付量は減少しており、1983年にこの比率は3分の1程度とみられている。

中国においては活魚の需要が大きいので、特に、淡水魚の流通においてこの方向に沿っ



公 平 秤 所

た、かなりの独自性が認められる。すなわち、前述のように内陸部には運河や水路が良く発達しており、養殖場から市場までの船による輸送が便利になっている。運搬船は酸素を補給する特別な船倉を備えている。

新しい流通システムには前述したように柔軟性があるにもかかわらず、多くの淡水魚は、今なお国営市場で販売されている。例えば、上海においては（1982年）、年間搬入総量8万トンのうち、わずかに2,000トンのみが自由市場で販売された。これは淡水魚の需要が大きいので前述の余剰生産量が少なく、また、自由市場のうち活魚販売に対応しうる施設を有するものが極めて少ないことによるものである。

なお、自由市場における生産単位と消費者との間の相対による小売価格は海水魚、淡水魚を通じて国営市場における価格と大差のないことが報告されている。

今年2月に国営市場における公定価格は撤廃されたが、一般的には消費者に好まれる魚種の価格はやや上昇しているとみられている。

自由経済体制への移行後は、水産物と競合する動物性たん白食品との相対価格が水産物の消費動向——政府は水産物の国民1人当り消費量は国際的にきわめて少なく、水産物の需要は大きいとみているけれども——を決定するであろうと思われる。

なお、上海における海産魚の流通をみると、



上海市内自由市場

上海水産物供銷公司（Ⅳ．行政機構参照、卸売市場を持つ荷受機関）の3ヶ所の陸揚岸壁に国営海洋漁業会社の漁獲物が陸揚げされ、ここから市内あるいは市外の市場へ輸送されている。小型船による陸揚げも行われているが数量は少ない。この会社の最大の陸揚岸壁の長さは280m、陸揚能力は1,500トン／日であり、製氷能力200トン／日、冷蔵庫収容能力10,000トン、急速凍結能力300トン／日の諸施設を有し、加工工場も建設中である。

年間陸揚げ量は7～8万トンで、前述のように海洋漁業会社の漁獲物が主体となっている。浙江省等の海域で漁獲された高級魚種（グチ、マナガツオ）が陸揚げされることもある。

漁業会社の業務課が3ヶ所の陸揚量を調整している。鮮魚が殆どで冷凍品は少ない。魚種は近年ウマズラハギが多く（毎年2万トン）、次いでサバ、アジが陸揚げされている。ごく一部は杭州、蘇州へも輸送される。漁期中陸揚げ量の多い漁獲物は冷蔵庫に収容し、漁船の入港が少なくなった時期にこれらを放出して市場供給量の調整を図っている。ウマズラハギは鮮魚消費はあまり好まれず、多くは加工へ向けられる。サバも上海ではあまり好まれず、多くが冷凍して市外へ送られる。

今年3月から自由価格となり高級魚（キグチ、フウセイ、マイカ等）は値上りしたが、売れたといわれている。

筆者による上海市内自由市場と杭州市内小売市場の価格調査結果は次表（30頁の表参照）のとおりである。前者においては内水面魚類が多く、活魚は価格が堅調であり、また、両市場にクラゲが多く見られた。きわめて短期、かつ、小数の事例調査であるが、中・高級品種と競合食品との価格差はあまり認められず、今後の水産物の消費についてはこれらの相対価格の動きに注目する必要がある。

なお、上海市内自由市場のほぼ中央に公平秤所があって、消費者は自由に買上数量を確認しうようになっている。

2) 加工

中国の漁獲物の加工部門への利用配分率は30%程度であり、製品は塩干品を主体として種類は少ない。近年漁獲の増加しているウマズラハギを原料とする調味干そう品、魚肉ソーセージを製造していることが目立っている。前者の大型規格品は日本等へ輸出されている。

主要加工場、例えば上海魚品廠（国営水産加工場、Ⅳ．参照）では缶詰、すり身・フィレー、肝油、総合利用品（皮・骨）、フィッシュミール、冷凍品等の製造設備を有しており、製造品目は60種で、缶詰等はヨーロッパ、日本、東南アジアへ輸出している。前述のウマズラハギの加工も行っている。

主要水産加工場は上記のほか、青島（山東省）、大連（辽宁省）、烟台（山東省）、舟山（浙江省）、宁波（浙江省）、広州（広東省）



杭州市内の小売市場



小売市場内部

にも施設があり、製品としては缶詰、ソーセージ、肝油、魚粉、寒天、ウニ加工品、貝類加工品、塩干品、冷凍品、調味食品、コンブ・ワカメ加工品、魚飼料等がある。

以上のほか国立水産研究所（青島、上海、広州、南京）、国営水産公司（大連、上海、青島）及び上海水産学院（表一4、参照）には加工品に関する研究施設があり基礎的研究を行っており、今後は保蔵・加工・流通施設の充実を図るとともに水産加工の拡大、さらに国民所得の向上に伴い要請される新しい加工製品の開発を進めようとしている。

しかし、中国政府は理論的研究と応用面を密接に結び付ける必要性を痛感し、上海に水産加工技術開発センターを設置することとし、これについての技術協力を日本政府に要請し、わが国の協力が行われている。

Ⅲ. 水産物の輸出

中国の水産物は大部分が国内で消費されており、輸出向け数量は少ない。主要輸出品目は生鮮魚（ソウギョ、アオウオ、コクレン、ハクレン、団頭魴、鯪魚）、冷凍魚、冷凍エビ、貝類（ハマグリ、アカガイ）及びクラゲである。

生鮮・冷凍魚は主として香港・マカオに輸出され、冷凍エビ、クラゲは主として日本及び東南アジア諸国に輸出されている。1970～1978年については次表のような実績が報告されている。



上海魚品廠、ウマズラハギの前処理場



ウマズラハギの調味加工品の製造

なお、前述したように近年淡水真珠の養殖が行われており、日本へ輸出（年間2,000貫）されている。

Ⅳ. 行政組織

全国的に漁業管理に関する指導を行う機関として農牧漁業省の中に水産局があり、その管轄の下に28の省、市、自治区に漁業管理に関する指導機関が設置されている。

水産局が設置されている省、市、自治区は広東、広西、福建、浙江、上海、江蘇、山東、河北、天津、辽宁、北京、湖北、安徽、新疆、青海、黒龍江である。その他の省、市、自治区では農林局、水資源管理局あるいは商業局の下に部レベルの管理機関が設置されている。

以上の諸機関には、さらに地方支所がある。なお、上海市においては下記の系統諸機関がある。

上海市人民政府→財貿部→水産局	{	上海市海洋漁業公司
		上海魚品廠
		上海漁輪廠（機関工場）
		上海繩網廠（漁網工場）
		上海水産物供銷公司
		（荷受機関）
		上海水産研究所
		上海水産学校

また、研究機関の名称、所在地、所管機関は表一4のとおりである。

小 売 市 場 価 格 調 査

上海市内自由市場 (60. 6. 2)		杭州市内小売市場 (60. 5. 19)	
品 目	価格 (0.5 kg当たり元注)	品 目	価格 (0.5 kg当たり元注)
ス ッ ポ ン	6.50	ヒ ラ	2.40~2.60
コイ、フナ	3.50	ク ラ ゲ	3.00
ウ ナ ギ(小)	1.80	エ イ(干)	2.20
エ ビ	2.80	スケトウダラ(韓国)	2.60
キ グ チ	3.80 (周山より、体長30cm)	エ ビ(干)	1.36~1.55
ソ ウ ギ ョ	4.50	ノ リ (100 g)	0.88
ウ イ(黒)	3.80	カ ワ ハ ギ	0.25~
ウ ナ ギ(大)	2.80	ア ワ ビ	60.17
ノ リ	5.00	ミンタイ(干)	1.92
ク ラ ゲ	6.30 (浙江省、本場もの)	タ チ ウ オ	1.20
アオウオ(干)	3.00	マナガツオ・大	2.20
イ カ(干)	6.00	マナガツオ・中	2.00
		マナガツオ・(干)	2.57
		キ グ チ・大	2.50
		キ グ チ・中	2.70
卵 1 個	13~15セン	川 エ ビ	8.00
ニ ワ ト リ	1.80	(袋、ケース入)	
揚 げ 米	0.06	豚 肉	2.12
(菓子、1ヶ)		〃 骨 付	1.70

注) : 1元=90円

品 目 別 輸 出 量

単位 : 1,000 トン

年	合 計	鮮 魚	冷凍魚	冷凍エビ	貝 類	クラゲ	その他 水産物
1970	92.8	24.3	23.9	7.1		3.2	34.3
71	90.3	29.3	17.0	6.5		3.7	33.8
72	96.4	29.9	15.7	3.8		3.8	43.2
73	102.3	30.4	21.7	5.2	13.0	2.1	29.9
74	107.4	29.0	18.3	11.7	16.1	3.4	28.9
75	100.7	32.2	13.9	11.8	15.9	2.8	24.1
76	93.4	29.7	12.3	5.8	22.5	1.5	21.6
77	87.7	27.5	14.3	4.7	26.4	0.5	14.3
78	92.0	28.4	14.3	11.0	22.1	1.0	15.2

資料 : Fisheries Circular, No.726

A Brief Introduction to the Fisheries of China

以下に主要研究機関の一つである東海水産研究所の現況についてみることにする。

同研究所は中国の重要な漁業基地である上海にあり農牧漁業省の管轄下にある。7つの研究部があり、480名（うち科学技術者170名）が勤務している。各部の業務内容は以下のとおりである。

① 海面漁業資源部

東シナ海と隣接海域の漁業資源とその利用についての調査——すなわち東シナ海の経済的に重要な魚種（hairtail, filefish, pomfret, large yellow croakerなど）の分布、回遊、資源動態分析；漁業資源の評価；漁業資源開発のための長期暫定計画の樹立；沖合漁業資源の保護と合理的開発；漁況予測；漁業の管理、統計、経済についての研究。

② 海洋漁業部

研究の重点をトロールとまき網に置いている。

東シナ海と隣接海域に適する漁具、漁法の調査；魚群探知機と火光利用の新技术に関する研究；漁具・資材のテスト、規格化に関する研究。

③ 漁業環境部

東シナ海と隣接海域の漁場の環境条件、水系分布と変化パターンについての調査；産業の発達に伴う殺虫剤、石油等による漁場の悪化の監視；高分子化合物、放射性物質、重金属等の海洋生物に対する毒性に関する研究；漁場の環境条件の総合評価。

④ 水産加工部

水産物の保蔵、製造、流通過程においてひき起される品質低下による水産製品の化学的变化と細菌汚染の研究；新原料の利用と加工技術に関する研究；水産製品の加工技術と栄養、規格化、総合利用に関する研究；魚類餌料の開発。

⑤ 海面養殖部

沖合水域の魚類の養殖と繁殖；人工増殖

と種苗の飼育；魚類の広域放流。

⑥ 魚類学研究部

魚類の形態学的分類を含む基礎的な研究；魚類群の特徴、地理的分布に関する研究；海産魚類の系統的発展に関する研究。

⑦ 情報研究部

海外の漁業発展、海面漁業の科学技術に関する情報の集収；“The Scientific Information of Fishery Abroad”の定期刊行；国内新聞及び定期刊行物中の漁業に関する記事、文献の集収；中国の漁業に関する文献集の定期的刊行；情報の交換、助言サービスの提供。

なお、同研究所は1,000トン（2,500HP）の近代的機器を装備した調査船1隻と250トンの漁業実験調査船（トロールとまき網）1隻を所有している。また、研究所内に719型コンピューター、ALCOM-C 5型、IBM-Pc/X T型マイクロコンピューターの設置を完了した。

V. 水産業の発展施策

中国は近年開放体制を導入しつつ新しい経済発展政策を推進し、農工業生産において著しい成果を収めている面が認められる。しかし、水産業においては各種の問題があって未だ十分に国民の期待にそえない面が多い。

この分野の解決について中国共産党の発表した水産業の発展に関する指導方針の概要は以下のとおりである。

1) 背景一問題点

ここ数年来水産部門は経済政策を履行し、作業は程度の違いはあっても総て進展している。特に、養殖業の発展は比較的早く、一部の都市部において水産物供給の改善が見られた。しかし、水産業の発展は国民生活の向上による需要の増大には未だ対応しておらず大・中都市において魚を入手できないという問題

は依然顕著である。

目下の主要な課題は、農業を発展させる過程において視野が狭く、国土資源を全面的に開発し、水域を十分に利用して水産業の発展を加速させることが重視されていないことと、水産業の経済管理体制が統一されておらず、流通分野の活動が不活発であり、このため生産が制約され、需給の不均衡を拡大させていることである。

2) 対処方針

- (1) 漁業労働の指導思想を正しく維持し、その方針と任務を明確にすること。
- (2) 養殖業を大々的に発展させること。
- (3) 漁労生産の正確な位置づけ—漁業資源の保護・増殖・開発の均衡—を堅持すること。
- (4) 各種様式の連合請負責任制を継続して確立すること。
- (5) 水産物の鮮度保持と加工品の品質向上を図るとともに食用に便利な加工品を開発し、廃棄物の総合利用をも考慮すること。
- (6) 水産物の買付・販売政策の調整を行うこと—水産物は3種類に分類し、一律割当てをせず、価格を自由化し市場調節を行い、また、水産物の輸出入管理体制を改革すること。
- (7) 国営水産企業の経営管理体制を改革すること。
- (8) 水産科学技術教育を強化すること。
- (9) 資金源の開拓と新しい融資対策を考慮すること。
- (10) 党委員会と政府が水産業の指導を強化すること。

VI. わが国との関係

中国は近年沿岸漁業生産の伸び悩みから養殖業と遠洋漁業の発展に努めている。養殖業については前述したとおりであり、わが国へ

の技術協力を要請している。

遠洋漁業については、セネガル共和国との合弁会社を設立し、これとともにラスパルマスを基地とするアフリカ沖のトロール漁業を開始し、この船団は最近天津に帰港した。

また、南極海のおキアミ漁業にも進出した。

中国はさらに米国との漁業協定の締結を完了し、アラスカ、オホーツク海域への出漁体制を整えている。

このほか、上海あるいは大連等の有力国営海洋漁業公司是西ドイツ等より3,000トン級のトロール船を購入し、同船による遠洋漁業の進出海域を検討している。

中国の漁業振興については日本の大手水産会社をはじめ中小漁業界及び関連産業界が協力を行っており、合弁事業も行われている。

例えば、本年5月～6月には長崎県水産局と福建省水産局との交流により、科学技術協力が行われることになっている。また、熊本県水産高校の旧実習船（熊本丸、昭和47年進水、290トン、長さ41.3m、幅7.7m、深さ3.7m）が上海水産学院に寄贈された。この上海水産学院は中国の唯一の国立水産大学であり、世界銀行の協力により先進国の最新機器を設置し、諸施設の充実を図っている（現在学生1,200名）。キャンパス内には大きな3階建の図書館を有し、学生閲覧室にはわが国の業界新聞各種、主要水産関係週刊、月刊誌をはじめ、海外の同種出版物を数多く展示している。

前記熊本丸が同院に回航された折に筆者は、たまたま講師として登院していたが、院内一せいに赤旗をかがげ、心からの感謝の意を表していた。なお、同院において近く水産大学教授平沢豊氏が講義されることとなっている。

また、最近ではわが国の西海区水産研究所の調査船陽光丸が上海の東海水産研究所を訪問し、科学者間の交流を深めている。

このほか、海外漁業協力財団による中国研修生の受入れ（水産増殖技術、養殖・栽培漁

業)も行われている。

同財団の最近の調査(昭和60年2月25日～3月12日)報告によると、わが国への中国政府の漁業技術協力に関する要請内容は以下のとおりとなっている。

1. 渤海湾大正エビ増殖事業及び増殖技術(種苗の量産、効果調査、人工魚礁等の研究)についての協力
2. モデル漁船の建造(船体の建造は中国が担当、350トン級一わが国の以西底びき船と同型とみられる——カ統)
3. 水産技術の普及と人材の育成(技術研修員の受入れを含む)
4. その他
 - 1) 青 島
 - ① 漁業施設(漁船・設備)の近代化
 - ② 海草(コンブ等)の加工技術・設備の拡大
 - ③ 冷凍・冷蔵施設の拡大
 - ④ フグ漁業(畜養を含む)技術の向上
 - 2) 上 海
 - ① 漁業施設(漁船・設備)の改善

- ② まき網漁業技術の向上
 - ③ 水産加工技術の向上、設備の整備
- 3) 広 州
 - ① 海面漁業(各種エビ・魚類)の拡大
 - ② 水産加工技術の向上、設備の整備
 - ③ 漁業施設(漁船・設備)の改善
 - 4) 深 圳
 - ① 水産食品加工設備の整備と技術の向上(香港、東南アジア市場向けの加工食品の製造等)
 - ② ノリ、ウニ、寒天の加工技術の向上
 - ③ エビ、ウナギの養殖拡大

以上に対して海外漁業協力財団は積極的に協力することを表明し、昭和60年度において中国水産関係要人および中堅幹部を招請するとともに数名の技術研修生を受入れることとしている。

以上のようなことから、わが国と中国との漁業分野における協力関係は今後一層深まるものと思われる。

(60.11.30)

参考文献

A Brief Introduction To The Fisheries of China by Zhn De-Shan, Feb., 1980

FAO Fisheries Circular, No.726,

Chinas fisheries sector by Janet Netto

The role of freshwater fish culture in China

} Infofish Marketing Digest 2/85

光明日報、昭和60年3月31日、大洋漁業中国室仮訳

中国の養殖事情、E. ブラウン、養殖、1978年10月号

中国海洋漁業簡史、1983年、海洋出版社

O F C F 情報、1985年4月号

中国四川省漁業技術交流報告書、1982年8月、黒田竹弥

China Daily, May 30, 1985

上海水産学院派遣報告書、昭和60年7月、赤井正夫

チリの魚料理

「チリはどうだったか？」とよく聞かれる。私は即座に「いままで行った国で一番良かった。」と答える。しかし、「どこが良かったか？」と続けて問われると困る。余り多過ぎではっきりしないからだ。

チリは日本から遠い。飛行機を30時間も乗り継ぎ「やっとこさ着いた」という感じである。南米大陸の南西端に位置するこの国は、南北の長さ約4,200kmと長い、東西の巾は平均180kmに過ぎず、非常に特徴のある形をしている。我々日本人の牧歌的感情をくすぐるあのアンデスの山々と宇宙人が創ったという説もあるあの巨石文化、イースター島。この二つだけでも興味をそられるが、ここではチリの水産物をのぞいてみる。

チリは、余り知られていないが水産国である。総漁獲量470万トン('84年)、この数字は世界第五位である。うちイワシが250万トン、アジが150万トンを占め、その殆どがまき網で漁獲される。そしてこれらの殆どがミールに回されている。しかし、チリは国策なのかも知れないが、これらの多獲魚に何とか

付加価値をつけようと努力している。コンセプション（アジが大量に獲れる）で見ただけでも薫製、アジの落し身、缶詰、ペースト等を新しく作ろうとしていた。そして驚くべきことに、これらを試みている工場長が30歳前後と一様に若い。チリはこれから伸びることだろう。これら多獲魚ばかりでなく日本では高く食べられないもの（私にとって）でもチリでは安く食べられる。

プンタアレナスは、世界最南端の都市で、マゼラン海峡に接する静かな町である。この海産物はロコ貝（アワビ）、セントージャ（タラバガニ）などがあるが、ウニもうまい。ある昼食時、前菜で取ったウニがそれこそドンブリー一杯もあった。それも日本のウニのように小さくなく、子供の手ぐらいもある大き



コンセプションのまき網船
小船の中の魚はすべてアジである。



プンタアレナスのセントージャ

なもので、日頃の性格がつつい出でしまいこれをすべて喰ってしまった。その日から胃の野郎が不機嫌になってしまった。

プエルトモンはチリ鉄道が敷かれている最南端の町であるが、ここにもおいしい水産物がたくさんある。“クラント”と称する珍味なものもその1つである。これは、水産物のおでんとも云われそうなもので、皿の中央にどでかいフジツボを置き（これが又うまい）、その回りにアサリ、ホヤ、イガイ、マーチャ貝、ソーセージ、トリ肉、ジャガイモなどをふんだんに盛りつけたもので、これを煮こんだ汁が前菜として出てくるが、これもすこぶる美味である。このクラントが目の前に出されただけで腹一杯になり、自分としてはめずらしく残してしまった。これを見たウ

エイトレス嬢が「あちらのお婆さんはみんな食べてしまいましたよ。」と言う。そちらを見ると70歳ぐらいのお婆さん。

そういえば、チリには薬屋が異常に多い。

バルパライソは、首都サンチャゴの隣の港町で、「天国の谷」という意味だそうだが、ここの夜景は確かに美しい。ここのイセエビは近くの島々からもってくるそうだが、日本のそれよりは味が落ちるがなかなかいける。

こうして振り返ってみると、“チリはどこへ行ってもうまい魚が食える”ということが私をチリ好きにした大きな理由という気がする。

それから最後にもう1つ付け加えよう。

“チリはワインもうまい”

(Y. I 生)



珍味クラント
(フジツボの偉大さを見よ)



トロールで漁獲されたニュージーランド スルメイカ（マツイカ）の食性

海洋水産資源開発センター 谷 津 明 彦

はじめに

ニュージーランドスルメイカ (*Nototodarus sloani*) はニュージーランド周辺に分布し、最近では釣りおよびトロールにより年間6～8万トン漁獲される重要種である。筆者は昭和57年度から3年間、本種の盛漁期に深海丸による企業化調査に従事した際、本種の食性がスルメイカの大きさ、漁獲時刻、漁場などによって変化することに気付いた。漁獲の対象となる魚種の生態を知ることは生物学的に興味深いのみならず、漁場選定や適切な漁具の選択といった面で漁業に直接結びつく情報にもなるので、若干の考察を試みることにした。本稿をまとめるに当たり、文献の貸与および原稿の校閲を賜った水産庁遠洋水産研究所の畑中寛室長ならびに海洋水産資源開発センターの市川渡課長および町田三郎調査役に謝意を表する。

材料と方法

本報告で用いたニュージーランドスルメイカは西岸系と東岸系の2種（または亜種）から成っているが (Smith et al., 1981)、ここで取扱ったものは、両者の分布域および雄の交接腕の形態からみて全て東岸系と考える。標本の漁獲時期と測定個体数は次のとおりである。昭和55年度6次航海（昭和56年1月26

日～2月27日）2230個体。59年度5次航海（59年12月10日～60年1月19日）517個体。59年度6次航海（60年1月30日～3月10日）668個体。なお、55年度6次航海は資源量調査であり、あらかじめ決められた定点で、昼間は主に着底30分曳き、夜間は主に中層60分曳きまたは着底30分曳きにより曳網した。59年度は全て企業化調査で昼間のみの着底曳きによった。標本採集位置を図1に示した。

測定は1回の曳網につき原則として20尾で、本報告で用いた測定項目は、外套（背）長、体重、胃内容物の種類と重量（重量は59年度のみ）である。測定は原則として漁獲直後の新鮮な個体について行ったが、一部冷凍保存後に測定した場合もあった。体重と胃内容物重量は棒ばかりにより1g単位で測定した。胃内容物は育のうと直腸を除く胃の部分のみについて測定したが、一部育のう内容物が混入したものもあった。胃内容物は魚類、甲殻類、軟体類およびその他に区分した。胃内容物重量は種類別に測定できなかったのが胃内容物構成比(%)は餌生物の出現頻度に基づいて次式で表わした。

$$Fi = \frac{Ni}{\sum Ni} \cdot \frac{Nf}{Nt} \cdot 100$$

ただし、Fi：餌生物 i の構成比 (%)
Nf：摂食個体数

N_i : i を摂食していた個体数
 N_t : 測定したイカの全個体数
 摂食率および空胃率とは、それぞれ測定個体のうち胃内容物が認められた個体および認められなかった個体の割合(%)である。胃内容物重量比とは体重(解剖前)に対する胃内容物重量の割合(%)である。漁獲時刻は投網時刻(網成りが正常となった時)と揚網時刻(ワープを巻き始めた時)との平均値とし、ニュージーランド標準時で表わした。漁獲時刻と摂食率および胃内容物重量比の関係につ

いては1回の測定ごとに算出し、測定尾数が10尾未満のものは除外した。

外套長と空胃率および胃内容物構成比の関係の統計的検定にはKendallの順位相関係数を用いた。漁獲時刻と摂食率の関係の統計的検定は、1日を0時から始まる各6時間の時間帯に分け、各時間帯間で摂食率に差がないことを帰無仮説としてKruskal-Wallisの方法を用いた。この検定法は分散析法(F検定)に比較した検出効率が95.5%と有効なものである(石居, 1975)。

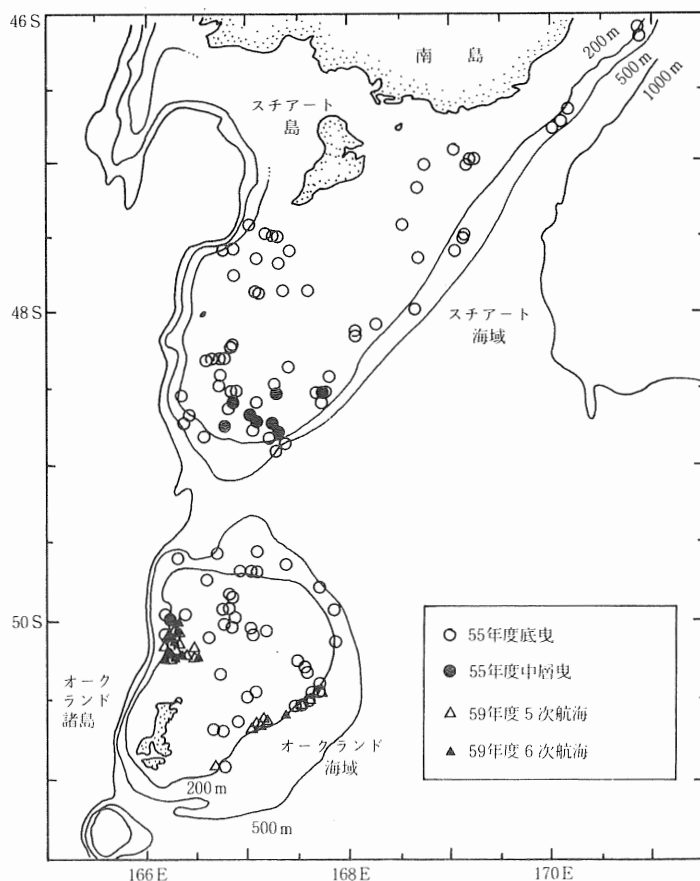


図1 調査海域区分と曳網地点(標本採集曳網のみ)

結果

(1) 胃内容物

一般にイカ類は食物を嘴により細かく噛み

ちぎるので、餌生物の同定は非常に困難である。魚類の中では胃に残る耳石などから判断してハダカイワシ類(Myctophiidae)が最も多く出現し、ミナミダラ(*Micromesistius*

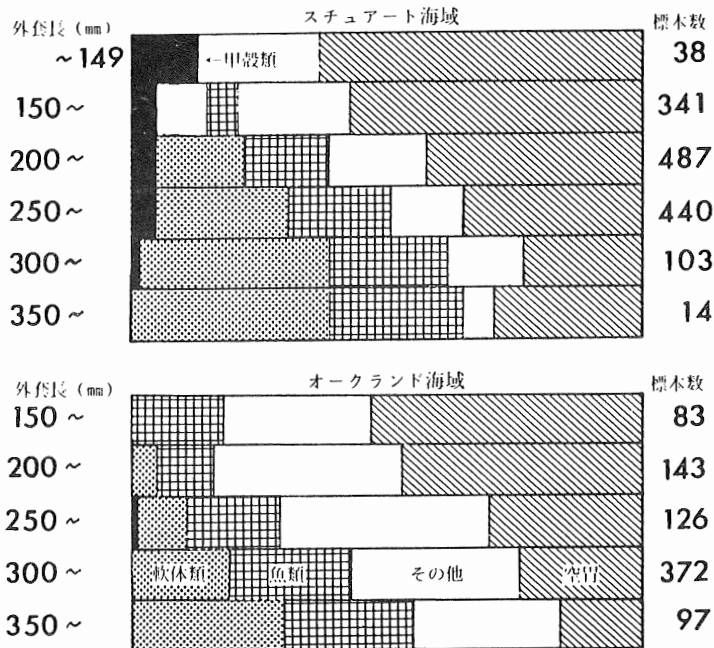


図2 海域別にみたニュージーランドスルメイカの外套長と胃内容物組成
空胃率の関係 (昭和55年度6次航海)

australis) の幼魚も認められた。甲殻類は主にオキアミの一種 (*Nyctiphanes australis*) であった。このオキアミはニュージーランドおよびオーストラリア南部に分布し (Bradford, 1979)、海鳥やアロツナス (*Allothenus fallai*) の餌料にもなっている (Street, 1983) ほか、ミナミダラやホキもこれを食べている (谷津ほか, 1983) ことからみて、この水域における重要な餌生物である。軟体類は主にスルメイカ (共喰い) であると推察された。その根拠は、1) 漁獲されたスルメイカに胴、鰭、腕の一部を嘴で食い破られたような穴があいた個体が多いこと、2) 胃内容物中の軟体類肉片は混獲されるミナミスルメイカ (*Todarodes filippovae*) やタコ類には似ておらず、ニュージーランドスルメイカのそれによく似ていることである。その他と

して分類されたものはクラゲ類および消化不明物である。

(2) 外套長と空胃率および胃内容物構成比の関係

55年度6次航海について、漁場別にこの関係を調べた (図2)。大型イカほど空胃率が低く、軟体類を多く食べる傾向がみられた ($P < 0.05$)。魚類の比率が大型イカにおけるほど高い傾向がスチュアート海域で認められた ($P < 0.05$) が、オークランド海域では認められなかった。甲殻類およびその他の比率と外套長の間には量的関係が認められなかった。

(3) 漁獲時刻と摂食活動の関係

漁獲時刻と摂食率の関係を図3に示した。一見して底曳と中層曳間および漁場間で明らかな差はないようなので、全体をひとまとめ

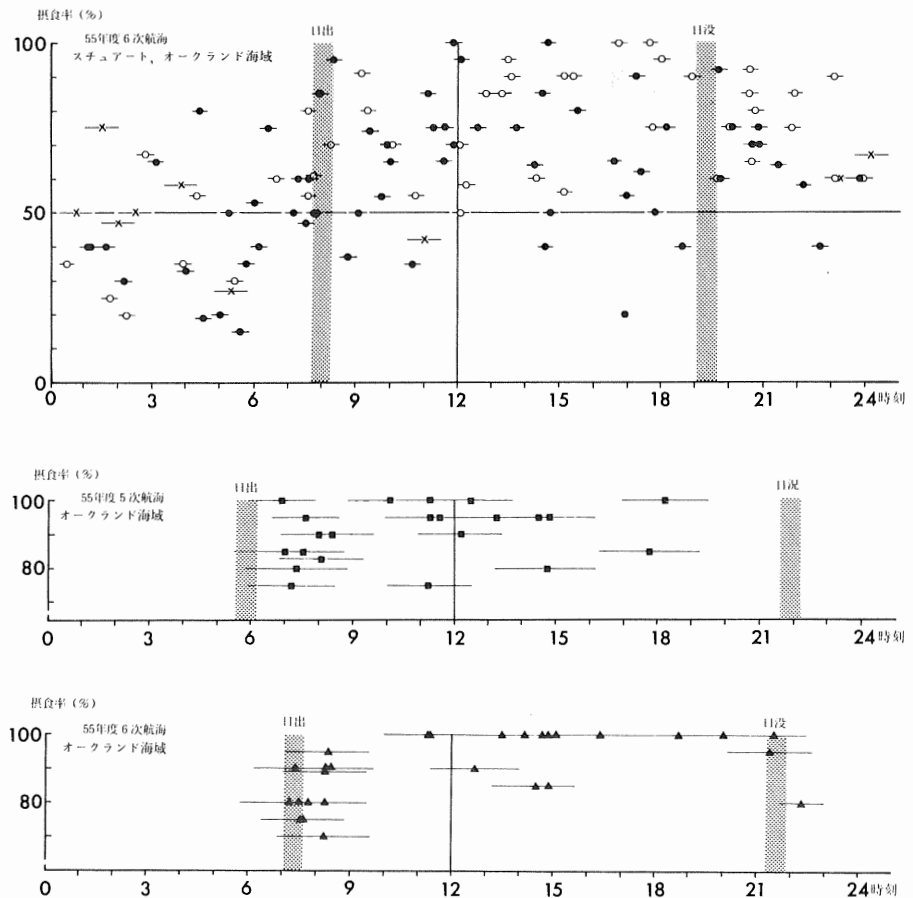


図3 ニュージーランドスルメイカの漁獲時刻と摂食率の関係 各点における水平直線は曳網時間帯を示す。時刻はニュージーランド標準時。・：スチュアート海域，着底曳，○：オークランド海域，着底曳，×：全海域，中層曳，▲：オークランド海域，着底曳。

にして考える。55年度 6次航海における摂食率は0～6時ごろに比較的低く、6時ごろから徐々に上昇し、9～21時ではほぼ一定で高摂食率を示し、21～24時にやや減少するように見える（図3上）。59年度の結果は昼間のみであるが、6～9時ごろの摂食率はかなりバラバラであるが、比較的低い（図3中、下）。時間帯別の平均摂食率（図4）の統計的検定結果は、59年度 5次航海では差がなかったが、55年度 6次航海は $P < 0.001$ で、59年度 6次航海は $P < 0.05$ で有意差が認められ

た。

漁獲時刻と胃内容物重量比の関係を図5に示した。5次航海では全体的にかなりバラバラであるが、6次航海では朝に低く午後から夕刻にかけてピークがあった。

考 察

スルメイカ類の食性に関する主要論文の結果と本調査結果を表1にまとめた。

従来の報告では甲殻類の割合が高いが、本結果では非常に低かった。しかし、同海域に

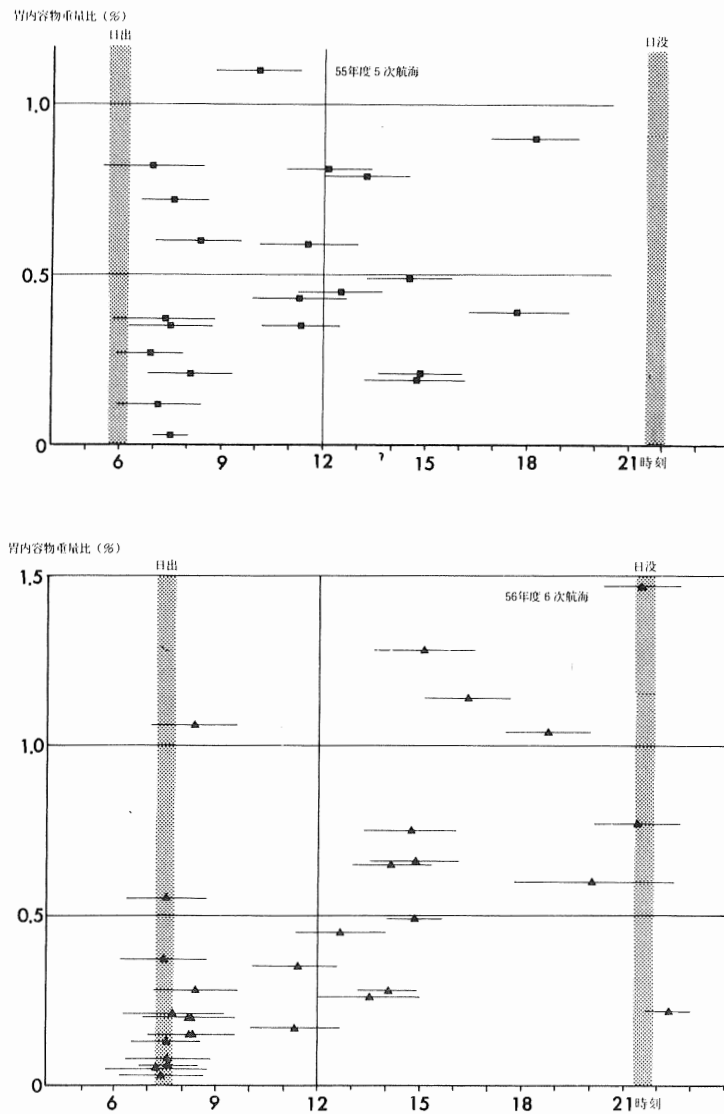


図5 ニュージーランドスルメイカの漁獲時刻と胃内容物重量比の関係

各点における水平直線は曳網時間帯を示す。胃内容物重量比 = (胃内容物重量 / 体重) × 100

表 1 スルメイカ類の食性に関する主要論文の結果と本調査結果の比較

報告者	対象種	場所・時期	漁法	胃内容物組織 (頻度)		主要胃内容物	外套長と食性の関係	漁獲時刻と摂食率の関係
Okutani (1962)	スルメイカ <i>Todarodes pacificus</i>	伊 東 港 1955 年～ 1960 年	釣り	頻度	容積	ハダカイワシが大部分 カニ類メガロップ、端脚 類など主にスルメイカ (共食い)	餌生物の大きさは、スル メイカより小さい。餌の 選別性はなく、適当なサ イズなら何でも食べると 考えられる。	示されていない。
				魚 類 甲殻類 軟体類 その他	86 % 5 9 33			
沖 山 (1965)	スルメイカ <i>Todarodes pacificus</i>	日 本 海 1962 年 7 月～10 月	釣り	沿岸群 沖合群		キュウリエソ、カタクチャ イワシ、サンマなど、端脚 類など主にスルメイカ (共食い)	体重と胃内容物重量の間 に正の相関がある。	日没後に摂食率は急に高 まり、20 時頃にピークが ある。以後、漸減し 5 ～ 6 時には摂食率は 10 % 以 下となる。(夜間のみのデ ータ)
				魚 類 甲殻類 軟体類 その他	60 % 20 10 10			
Ennis and Collins (1979)	カナダ イレックス <i>Illex illecebrosus</i>	Newfound- land 1967 年 6 月～12 月	?	組成は月や場所で異なっ た。		端脚類、橈脚類など 主にイレックス (共食い)	Squires (1957) によって 指摘された、成長に伴な う餌の変化 (甲殻類→魚 類) は認められなかった。 opportunistic ally に摂 食する。	示されていない。
				魚 類 甲殻類 軟体類	2 ～ 58 % 0 ～ 35 1 ～ 36			
Amaratunga et al. (1979)	カナダ イレックス <i>Illex illecebrosus</i>	Scotian shelf 1978 年 6 月～7 月 (第 1 次航海)	トロール	常に甲殻類が 90 % 以上 を占めた。		外套長	Recently * fed の割合	時刻 Recently * fed の割合
						115 - 130 mm 135 - 180 185 - 220	9.8 - 13.7 % 14.4 - 19.1 17.4 - 32.1	00 - 06 06 - 12 12 - 18 18 - 24 5 % 20 23 14
O'Sullivan and Cullen (1983)	オーストラリア スルメイカ <i>Nototodarus gouldi</i>	Bass strait 1979 年 11 月～ 1980 年 4 月	釣り	組成は外套長、月、時刻 により変化した。		魚類は主にハダカイワシ 類、ソコダラ類	餌生物の大きさはスルメ イカより小さい。餌食率 は大型イカほど低い。大 型イカほど軟体類を多く 食べる。小型イカほど甲 殻類を多く食べる。	夜間と夜明に高い。 昼間と夕刻に低い。
				魚 類 甲殻類 軟体類	37 % 35 26			
本 報 告	ニュージューランド スルメイカ <i>Nototodarus sloani</i>	ニュージューランド E, F 海区 1980 年 1 月～ 1984 年 12 月 1985 年 3 月	トロール	体長、場所により変化する。 時刻によっても異なるよ うだった。		魚類はハダカイワシ類、 ミナミダラ如魚など 甲殻類は主にオキアミ類 軟体類は主にスルメイカ (共食い)	摂食率は大型イカほど高 い。大型イカほど軟体類 を多く食べる。	時刻と摂食率の間には一 定の関係がない。または 昼間に高く、夜間に低い。

* 胃および旨のうが充満または膨張している個体の割合

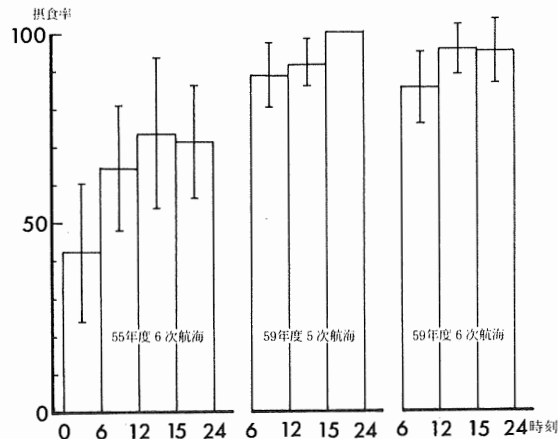


図4 ニュージーランドスルメイカの漁獲時間帯別平均摂食率
垂直線は標準偏差を示す。

おけるニュージーランドスルメイカの食性調査結果（谷津ほか，1983，図5）によれば、甲殻類は小型イカほどよく食べられ、他の餌生物に対する割合も高かった。

外套長と摂食率の関係については、本結果はカナダイレックスに見られた傾向（Amaratunga et al., 1979）に一致するが、オーストラリアスルメイカのそれとは逆であった（表1）。外套長と胃内容物構成比の関係では、本結果と従来の報告に共通して、大型イカほど軟体類の頻度が高い傾向が認められる。また、本結果では明らかでなかったが、小型イカほど甲殻類の比率が高い例がある。これらのことは、餌生物の大きさが捕食者自身の大きさによって選択されるという仮説を支持している。しかし、餌生物の大きさ以外の特性（栄養価や味など）がスルメイカの食性に影響を及ぼす可能性が残されている。なお、餌の選択性を論ずるには、各餌生物の環境中の密度を知らなければならない。これは将来の課題である。

摂食率の日周変化は、本結果によれば昼間に高く夜間に低い傾向が現象的に認められる場合が3例中2例あった。この傾向はカナダイレックスの例と一致するが、日本産スル

メイカおよびオーストラリアスルメイカの例とは逆である。摂食率の変化から摂食活動の日周変化を推察するには、食物の消化速度を知らねばならない。消化速度はニュージーランドスルメイカについては不明であるが、他のスルメイカ類では、O'Sullivan and Cullen（1983）は胃から胃のうに食物が素速く移動すると述べ、Boucher-Rodoni（1975）は食物の4分の3が6時間以内に消化されると述べ、比較的速やかな消化活動を示唆しているのに対し、Wallace et al.（1981）は、食物の質や量にもよるが消化終了に12～36時間を要すると述べている。

最後に、外套長と空胃率の関係および漁獲時刻と摂食率の関係の両方について認められた対立する結果について考える。様々な原因が想像されるが、筆者は釣りとはトロールという漁法の違いを指摘したい。すなわち、日本産スルメイカとオーストラリアスルメイカの研究は釣りにより漁獲されたものについて行われ、カナダイレックスと本報告ではトロールによった（表1）。周知のようにイカ釣は主に夜間、表中層のイカを漁獲し、一方トロールは主に昼間、着底曳により底層のイカを漁獲する。また、スルメイカ類は夜間に明ら

かに浮上すると信じられており、沖山（1965）は餌生物を多く含むDSLの日周鉛直運動と摂食活動を結びつけて考察した。夜間に魚群が浮上するのは、トロールの漁獲率が夜間に低下することからも支持される。以上のことから漁法により異なった活動状態にあるスルメイカを対象としていると言える。さらに、釣り漁法は明らかに摂食活動と関連した選択

的なものであり、トロールはこの意味で非選択的である。しかし、トロールの場合は網の中で餌をとることが推察され、このとき大型のイカほど餌をよく捕えると考えられる。これらの理由により両漁法とも自然な状態からの偏りを持っていると言え、本種の食性を明らかにして行く上で今後の大きな課題となろう。

引用文献

- Amaratunga, T., J. D. Neilson, D. J. Gillis and D. G. Valdrón. 1979. Food and feeding of the short-finned squid, *Illex illecebrosus* on the Scotian Shelf in 1978. Int. Comm. Northwest Atl. Fish. Res. Doc. 79/11/11, Serial No. 5335.
- Boucher-Rodoni, R. 1975. Vitesse de digestion chez cephalopodes *Eledone cirrosa* (Lamarck) et *Illex illecebrosus* (Le Sueur). Cah. Biol. Mar., 16: 159-175.
(not seen)
- Bradford, J. M. 1979. Zoogeography of some New Zealand neritic pelagic crustacea and their close relatives. Pages 593-612 in Proc. Internat. Symp. Mar. Biogeogr. Evol. South. Hemisphere, N. Z. DSIR Inf. Ser. (137), Vol. 2, vi+357-744 pp.
- Ennis, G. P. and P. W. Collins. 1979. Food and Feeding of the short-finned squid, *Illex illecebrosus*, during its seasonal occurrence in the Newfoundland area. Int. Comm. Northwest Atl. Fish. Sci. Pap., 5: 25-29.
- 石居 進. 1975. 生物統計学入門. 培風館, 東京, ix+289 pp.
- 沖山宗雄. 1965. 日本海沖合におけるスルメイカ *Todarodes pacificus* (Steenstrup) の食性. 日水研報告, (14): 31-41.
- Okutani, T. 1962. Diet of the common squid, *Ommastrephes sloani pacificus* landed around Ito port, Shizuoka Prefecture. Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab., 32: 41-47.
- O'Sullivan, D. and J. M. Cullen. 1983. Food of the squid *Nototodarus gouldi* in Bass Strait. Aust. J. Mar. Freshw. Res., 34: 261-285.
- Smith, P. J., P. E. Roberts and R. J. Hurst. 1981. Evidence for two species of arrow squid in the New Zealand fishery. N. Z. J. Mar. Freshw. Res., 15: 247-253.
- Street, B. 1983. Pelagic fish trials in Otago. Catch, 1983(2): 8.
- 谷津明彦・黒岩道徳・徳佐克博. 1983. 昭和57年度遠洋底びき網(深海)新漁場企業化調査報告書(南太平洋西部(海山)海域). 海洋水産資源開発センター報告書, (57/16): iii+252 pp.
- Wallace, I. C., R. K. O' Dor and T. Amaratunga. 1981. Sequential observations on the digestive process in the squid, *Illex illecebrosus*. NAFO Sci. Coun. Studies, (1): 65-69.

ベネズエラ・コロンビア紀行

海洋水産資源開発センター 福田 雅 美

11月25日成田をたって約16時間、機中数回の食事と運動不足で少々ブロイラー気味。

緊張感もとれ、眠くなったころ眼下に美しい夜景が見えてきた。ようやくマイアミ到着である。

翌日の午前中、マイアミビーチ、ダウンタウンなどを見物後、カリブ海を渡って、いよいよ最初の目的地カラカスに到着。空港で榎ハウスイ藤氏の暖かい出迎えを受けた。

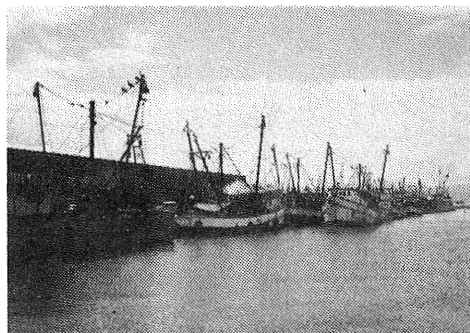
ここベネズエラは建国150年と歴史はまだ新しく、世界有数の石油産出国である。経済、文化面で米国の影響を強く受け、民族はスペインと原地民との混血が多く、また、建設、漁業関係にはイタリア系民族が多く進出しているのが特長である。日本人も多く滞在しており、カラカスには日本人会、日本人学校などがある。

首都カラカスは海拔950mの所にあり、山に囲まれているため湿度も低く、年間を通じて平均気温が摂氏22度前後で大変過ごしやすい所である。人口は約400万人、植民地時代の建物がある旧市街は町の西部に、また、近代的な高層ビルは町の東部にあり、その間を8車線の高速道路が走っている。石油の富で広く公共投資が行われ、道路施設も整っている。しかし、ガソリンがリットル当たり13円と安いこともあって、市内は車であふれ、朝晩の通勤、昼食時は交通渋滞が酷く、排気が

ス汚染は相当なものである。

11月27日、午前中はまず山手の閑静な住宅街にある日本大使館、午後からはカラカス魚市場、ベネズエラ国水産局を訪問した。カラカス魚市場は、ベネズエラ全土で獲れた魚を冷凍車や保冷車で持ってきて卸す所である。人も多く活気があり、魚種は豊富で、白エビ、レッドスナッパー（フエダイの一種）、タチウオ、サメ類他種々雑多である。約20台のトラックが市場内に乗りつけられ、売値の看板を店頭に出して、買い手がつくまで待っている。売れないと3日も4日もかかる場合があり、氷も解けて鮮度は悪くなる。もっとも、日本と違い鮮度は余り重要でないとのことであった。魚価は、エビで1キロ当たり平均700円、魚で平均100円程度でコストが安いことからみて、結構いい値段である。

この日の夕食会は、午後8時から、ベネズエラ水産局のティノコ氏を迎え、市内の魚料理専門の「エルバルフェロ」で行われた。このレストランは、スペイン料理で、ティノコ氏の母親がスペイン出身であるところから、ここに決められた。魚貝類の味付けは、どれもあまりしつこくなく、つつい食べ過ぎてしまう。料理の最後は、ベネズエラコーヒーとケーキで仕上げ、11時過ぎ夕食会は、ようやく終わった。外はまだ人の熱気でムンムンしており、カラカスの夜はこれからと言った所



ベネズエラ（クマナ漁港）

である。

11月28日、カラカス大学、小平教授の要請で、市内が一望できる高台にある同研究所を訪ね、資源調査や利用方法等についての情報交換を行った。午後に第2の目的地クマナに移動した。

クマナは、今から427年前マゼランが南米に第一歩を印した地で、塩、水等の食料補給の基地として開けた。現在の人口は約13万人、漁業が中心であり、コーヒー等の農産物の集散地でもある。漁をするカヌーが夕日に映える景色は異国情緒たっぷりで最高の雰囲気である。

翌朝、あちこちから聞こえる“にわとり”の声で目が醒める。連日の食べ過ぎと、旅の疲れで胃が痛む。

今日も晴天、日中暑くなりそうだ。午前中はクマナ魚市場と漁港を見学。市場は10数軒の粗末な店が軒を連ねている。店には、沿岸漁民が獲った、イワシ、タチウオ、レッドスナッパー、コロコロ（イサキ類）等々が並んでいる。どれも鮮度は落ち、目が死んでいる。カメラがめずらしいのかレンズを向けると人が集まってくる。

漁港は、コルポオリエンテ（東部開発公社）の管理下であり、エビトロール船、底はえなわ船、まき網船外10数隻が入港中であった。



ベネズエラ・オリエンテ大正門玄関（左 奥田教授、中央 稲田調査役、右 ハウスイ伊藤氏）

現在船は少ないが、クリスマス頃になると港は船で一杯になるとのことであった。この船主は、各自修理工場をもっており、船の修理は独自で行っている。

午後は、オリエンテ大学の海洋研究所を訪問した。クマナ郊外の小高い丘にあり、緑が一杯で吹く風も爽やかである。日本人の奥田教授の紹介で、所長を含め研究所の教授達と漁業調査について意見を交換した。この日の夕方、オリエンテ大学海洋研究所、奥田教授夫妻たちを招き、クラブ「ソシアルイタロー」で懇親会を開いた。丁度週末とあって、外からはサンバのリズムで踊る、老若男女の賑やかな声が聞こえ華やいだ雰囲気であった。

11月30日、丁度運よくクマナに帰省していたベネズエラ水産局長アキナ氏に会うため、再び海洋研究所を訪問した。僅か30分の短い時間であったが、今回の訪問の趣旨は十分伝わり、全面的な協力の約束をもらった。

午後からはカラカス行きの飛行機の出発まで、少々時間があつたので、奥田教授の案内で、クマナ郊外にあるモチマ国立公園にドライブした。モチマ村は、クマナから車でカラカス方面に約40分程走った海沿いにある。村に入る峠から見入る入江の眺めは、非常に美しく山の緑と海の青さが印象的である。水辺ではアメリカやカナダからやってきたレジャー

客がヨットやボート遊びを楽しんでいた。

海からくる心地好い風に吹かれて飲むセルベッサ（ビール）やココフリオの味も、一段と冴え気分最高である。酒の肴はペケニョボニート（小型のカツオ）とバルゴ（タイの輪切り）の塩焼、そしてアレパ（とうもろこしの粉を固めて焼いたもの）。どれも素朴な味で珍しいが、量が多く食べ切れなかった。

モチマからの帰りにクマナ海洋博物館に立寄った。建物は小さいのにシーラカンスが展示されていたのには驚いた。

ベネズエラでは、昼夜とも、スケジュールがきつくバテ気味であったが無事に終って、ホッとしてカラカスに戻った。

12月1日、朝4時起きし、第2の訪問国コロンビアへ出発した。途中、ボゴタ上空で霧が濃く、着陸に約1時間かかりヒヤリとしたが無事着陸、乗客全員が一斉に拍手した。

ボゴタ空港でコロンビア三井物産㈱の喜多氏の暖かい出迎えを受け、約18km離れたボゴタ市街に直行した。町はアルメロ災害による影響もなく、平静であった。この町は緑が多く、殆どの建物は赤レンガ造りである。植民地時代の教会や古い建物から、この町の伝統を感じさせ、カラカスとは非常に対象的である。

ここボゴタ市は、標高2640mの高地にあり、人口推定500万人、気候は年中常春であるが、山国のため天気急変するのが特徴である。町はアンデス山脈に沿って、南北25km、東西11kmに渡って細長く開け、道路は基盤状に整理されている。ただ、道路標識や横断歩道は殆どなく、左右の車に注意しながらの道路横断は慣れないと大変である。市民の足は主にバスで、朝晩の通勤時はどのバスも超満員である。この日の晩飯は日本料理が恋しくなり、町の北にある日本料理店に行ったが、どことなく場末の食堂といった感じで、つつく寄せ鍋の味に「ねこ八珍」（センターでよく行く飲み屋）を思い出した。

翌日、午前中は日本大使館、午後からはコロンビア国家計画庁（DNP）を訪問した。日本大使館はボゴタ市内の高級住宅街にあるが、治安が悪いためか警戒嚴重である。聞くところによると、「5%の国民が60%の富を占める程貧富の差は大きく、治安を悪くしている。」とのことであった。DNPとの面談では、当国側に共同調査のための技術協力受入に関し、従来から制約があり、今後の調査がやや問題含みであることが判った。ボゴタの夜は一人歩きは禁物とのことで、ホテルの近くにあるコロンビア料理店（ティエラコロンビア）で鳥料理と民族舞踊を楽しんだ。

12月3日、夕べは冷え込んだのか、朝起きると窓ガラスは曇り、外は濃い霧であった。午前中、コロンビア農牧省（INDERENA）のバレンシア課長を訪ね、漁業情報、資料収集を行った。INDERENAのある建物は旧式で、4階まで階段を登ると高地で空気が希薄なため心臓がドキドキした。バレンシア課長は新婚で年もまだ若く、私達の訪問を快く受け入れてくれた。午後ボゴタから最後の目的地カルタヘナに移動した。

ここカルタヘナは、ボゴタと比べ気温が摂氏10度以上高く、さすがに暑い。そろそろ観光シーズンに入る時期で、海岸は海水浴を楽しむ人達で賑わっている。住民は黒人が多く、気質は穏やかで治安も良く、のんびりして住むには最適である。丁度この時、米州機構（OAS）年次総会が開かれていた。米国のシュルツ長官も出席していたため、旧市街の国際会議場附近の警戒は嚴重で、地元紙「エルティエンボ」の話題になっていた。日本の記事は、地理的に遠く離れていることもあって少ないが、テレビでは日本の桜島が噴火したこととか、東京にゲリラが出没して首都が麻痺したニュースを流し、また天皇誕生日には新聞で日本特集記事を組むとのことであった。

翌日、海から吹く潮風で目が醒める。午前



コロンビア（ボゴタ市街）

中、カルタヘナ漁港、オセアノス燗の加工工場
コールという貝もよく獲れる（特に、サンアン
が入港中で、船内を見学させてもらった。船
室にはクーラーが付いているが、広さは沖底
船程度であった。コロンビア近海やサンアン
ドレス諸島周辺はエビの漁場であるが、カラ
コールという貝もよく獲れる（特に、サンアン
ドレス周辺）とのこと。この貝はまき貝の一
種で、バカでっかくて重いがセンターに持つ
て帰ることにした。あわびによく似た味がし、
刺身にすると美味である。また、この付近の
海はマフィアの出没で危険であり、つい最近
も5人の首なし死体を乗せたコロンビア船が
漂流していたそうだ。

16世紀スペイン植民地時代の城壁内にある
館「クラブデベスカ」で昼食をとる。食事中、
この時期には稀なスコールに見舞われた。テ
ラス内は水浸しとなり、女性客は靴が濡れる
ので、裸足になり、立って食事をしていたが、
本人は怒りもせず余り気にしていない様子な
のには驚いた。昼食が終って車で帰る途中、
あちこちの道路には水があふれ、バスやタク
シーが立ち往生しており、押し屋が大活躍で
あった。雨が降るとエンストで立往生する車
目当てに4~5人の子供達が組んで、押し屋の
商売を始めるのだ。午後からはINDERENA
カルタヘナ事業所を訪問、3名の研究者から
コロンビア水産研究のレベルについて情報を



コロンビア大使館前
（左 コロンビア三井物産喜多氏、右執者福田）

収集し所内施設を見学した。この日の夕食会
は、INDERENAの研究者達外を招待し、
レストラン「ドリス」でスペイン風魚貝料理
を満喫した。途中、ペルーの外務大臣が10名
程の随行者と隣りの席で食事をしていると聞
き少し慌てた。カルタヘナでの予定も今夜で
無事に終わり、当初の目的を達することがで
きた。

12月5日、カルタヘナからボゴタに戻り、
黄金博物館の見学とショッピングを楽しんだ。
夕方、INDERENAのバレンシア夫妻達を招
き、中華料理を食べながら愉快的時間を過し
た。この日バレンシア夫人が、日本からの土
産として持って来た浮世絵付風呂敷を、赤い
ドレスの左肩にうまくあしらって来たのには
驚いた。

日本を出発して2週間の旅であったが、外
から日本の長所、短所を自分の目と耳で、認
識するとともに、国際感覚を身に付けること
の重大さを知った。又訪問先の日本人が現地
によく溶け込んで、生活を十分エンジョイし
ている姿を見て、たくましく感じた。

最後に今回のベネズエラとコロンビア訪問
では、燗ハウス伊藤氏や、コロンビア三井
物産燗喜多氏をはじめ関係各方面の皆様の絶
大なるご支援をいただき、有難うございま
した。心からお礼申し上げます。

新顔登場

外 洋 表 層 性 魚 類 III

京都大学農学部附属水産実験所 中 村 泉

今回はカジキ類とともに典型的な外洋表層性魚類としてよく知られるマグロ類を紹介する。カジキ類にはまだ分類上の問題点が残されているが、マグロ類には今世紀の初め、100近い異名があったが、現在は整理統合されて、少なくとも種の段階の分類は解決されている（岩井・中村・松原, 1965; Gibbs and Collette, 1967; Collette and Nauen, 1983）。亜種の段階で、クロマグロ *Thunnus thynnus* の大西洋のものとインド・太平洋のものはそれぞれ *Thunnus thynnus thynnus* (Linnaeus, 1758) および *Thunnus thynnus orientalis* (Temminck et Schlegel, 1842) に分けられる。またキハダ *Thunnus albacares* とメバチ *Thunnus obesus* もインド・太平洋と大西洋で亜種的分化に達しているとする研究者もある。

新顔として今回ここにとりあげるのは大西洋産のニシクロマグロ *T. t. thynnus* 大西洋のみに分布するタイセイヨウマグロ *T. atlanticus*、インド・西太平洋熱帯域に分布するコシナガ *T. tonggol* および亜南極水の分布する海域を主生息圏とするミナミマグロ *T. maccoyii* である。ニシクロマグロは西部北大西洋のマサチューセッツ沖やノバスコシア沖からここ10数年来東京築地魚市場に空輸されてボストンマグロと称されて有名である。ミナミマグロは20数年前からインドマグロ、ゴウシュウマグロ、バチマグロなどと呼ばれ、日本市場に水揚げされているので目新しいものではない。コシナガは稀には日本にも回遊して漁獲されることがあるが（中村, 1969）、主分布域は熱帯地方であり、またキハダと極めてよく似ているので区別されない場合もあり、日本ではほとんど知られていない。タイセイヨウマグロは小型であり、メバチの若魚に酷似しているので、我国に水揚げされても気づかれない場合が多いと思われる。

我国近海に分布するマグロ類として最も重要なクロマグロ、メバチ、キハダ、ビンナガ（これらの魚のカラー写真は最近出版された日本産魚類大図鑑、益田他編, 1984にある）に比較して、ここでとりあげたマグロ類は我々には知見に乏しいと思われるので、それらをここを紹介するのも意義のあることと思う。現生のマグロ類7種の図による検索方法（図1～2）を以下にあげておく。

引用文献

- Collette, B.B. and C.E. Nauen. 1983. FAO species catalogue. Vol.2. Scombrids of the world. FAO Fish. Synop., (125) 2.
- Gibbs, R.H., Jr. and B.B. Collette. 1967. Comparative anatomy and systematics of the tunas, genus *Thunnus*. Fish. Bull. U. S. Fish. Wildl. Serv., 66.
- 岩井保・中村泉・松原喜代松. 1965. マグロ類の分類学的研究. 京大みさき臨海研特報, (2).
- 益田一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝称・吉野哲夫（編）. 1984. 日本産魚類大図鑑. 東海大学出版, 東京.
- 中村泉. 1969. 若狭湾で大量に漁獲されたコシナガについて. 魚類学雑誌, 15 (4).

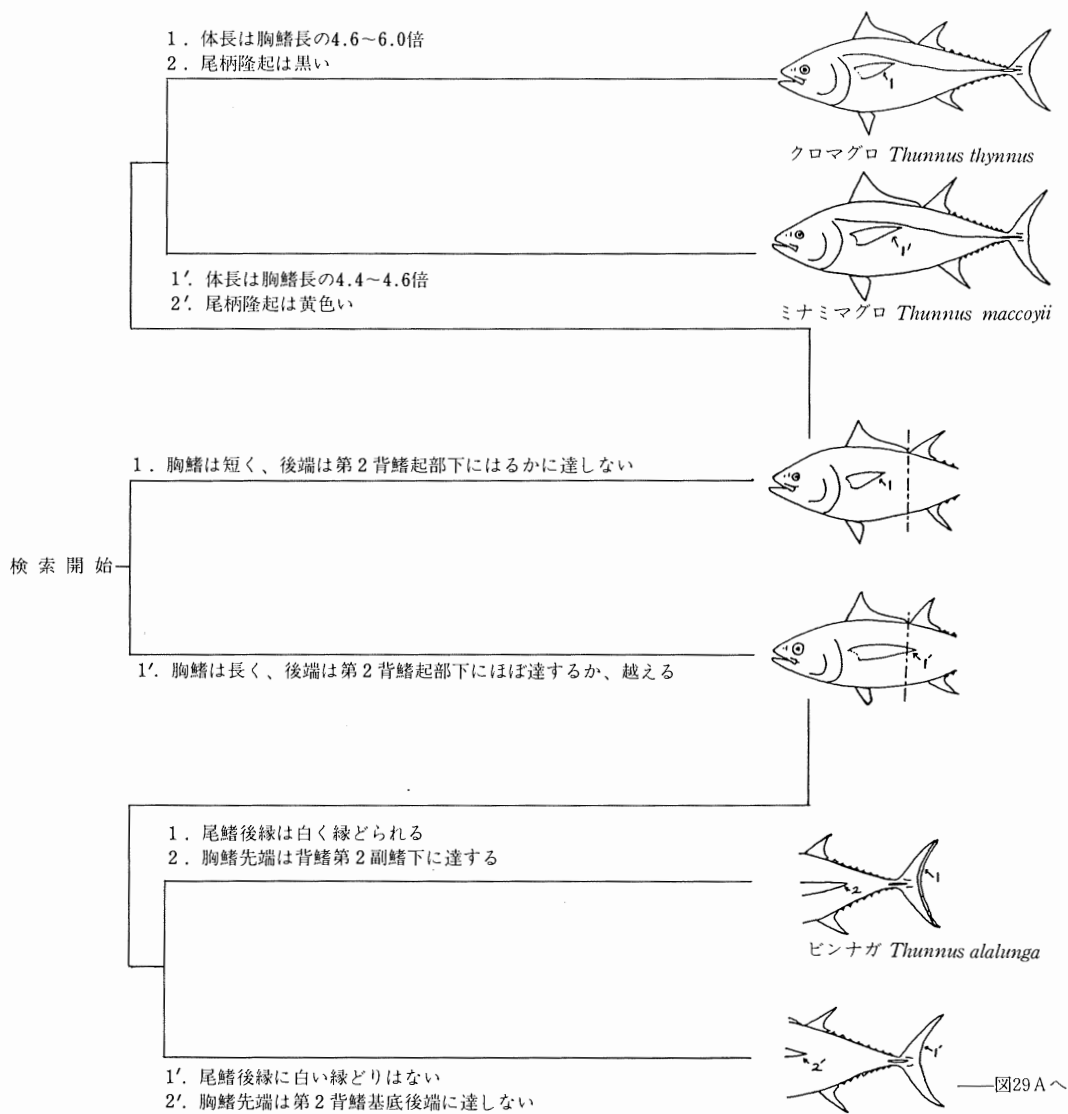


図1 マグロ類の検索図 I

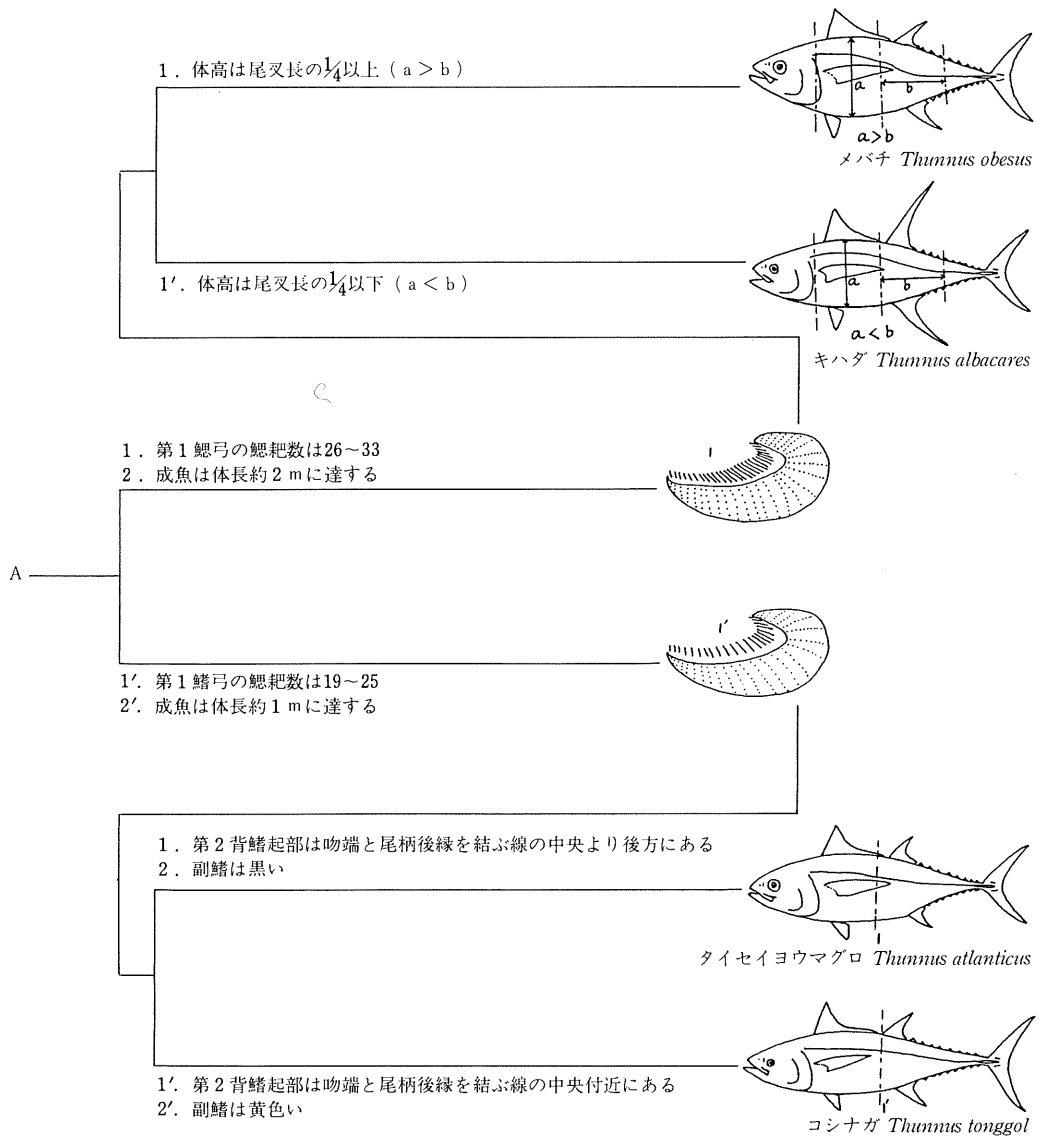


図2 マグロ類の検索図Ⅱ

名称 ニシクロマグロ *Thunnus thynnus thynnus* (Linnaeus, 1758)



異名: *Thynnus thynnus* -Cuvier, 1817
Thynnus mediterraneus Risso, 1826
Thynnus brachypterus Cuvier, 1831
Thynnus vulgaris Cuvier, 1831
Thunnus vulgaris -South, 1845
Thynnus secundo-dorsalis Storer, 1855
Orcynus thynnus -Poey, 1875
Orcynus secundidorsalis -Poey, 1875
Albacora thynnus -Jordan, 1888
Thunnus thynnus -Jordan et Evermann, 1896
Thunnus secundodorsalis -Jordan et Evermann, 1926
Thunnus thynnus thynnus -Serventy, 1956

目名: スズキ目 Perciformes

科名: サバ科 Scombridae

属名: マグロ属 *Thunnus*

地方名: Atum, Rabilha (アンゴラ); Atún aleta azul, Atún rojo (アルゼンチン); Atum (ブラジル); Ton (ブルガリア); Atún, Atún de aleta azul (コロンビア); Atún aleta azul (キューバ); Thunfisk (デンマーク); Atún (ドミニカ); Tunna (エジプト); Tonnikala (フィンランド); Thon rouge (フランス); Roter Thun

(西ドイツ); Tónnos (ギリシャ); Tunfiskur (アイスランド); Tunna kehula (イスラエル); Tonno (イタリア); Tonn (マルタ); Thon rouge (マルティニーク); Atún de aleta azul (メキシコ); Thone (モロッコ); Tono (モナコ); Tonijn (オランダ); Makrellshorje (ノルウェー); Blouvin-tuna, Bluefin tuna, Tunny (南アフリカ共和国); Atún (スペイン); Atum (ポルトガル); Ton, Ton rosu (ルーマニア); Makrilstörje, Rod tonfisk, Tonfisk (スエーデン); Toun ahmar (チュニア); Orkinos (トルコ); Bluefin tuna, Tunny (イギリス); Aleta azul, Atún rojo (ウルグアイ); Bluefin tuna (アメリカ合衆国); Solsheglazyj tunets, Krasnyj tunets, Sineperyj tunets, Sinij tunets, Vostochnyj tunets, Zolujoj tunets (ソ連); Atún aleta azul (ベネズエラ); Tun (ユーゴスラビア); Northern bluefin tuna (FAO英名); Thon rouge (FAO仏語名); Atún (FAO西語名)

製品名: クロマグロ (インド・太平洋産の *T. t. orientalis* と区別しない)。

大きさ: 尾叉長約 3 m が最大、普通 2 m 位まで、

カナダのノバスコシアで1976年に尾叉長
304cm、体重679kgの個体が遊漁で記録さ
れた。北大西洋の漁業で記録されるもの

は最近では540～560kg位が最大。

漁法：浮延縄、曳縄、巻網、竿釣、定置網、突棒
分布：大西洋（図3）

背鰭 約14棘，約14軟条，8～9副鰭；臀鰭 約14軟条，7～8副鰭；胸鰭 32～37軟条；腹鰭
1棘，5軟条；鰓耙数 34～43；脊椎骨数 18+21=39；鰓条骨数 7

体は巨大になり肥満するが、それに比して眼と胸鰭が不均り合いなほど小さいのが特徴である。
肉質は大変よく、刺身に向くので高価で取り引きされる。とくによく脂肪ののった腹肉（トロ）
を有するものは珍重され、近年カナダやアメリカ合衆国の大西洋側からそういうものが我国に空
輸されている。本亜種とインド・太平洋の亜種の区別を表1に示した。両者を亜種で区別する場合、
前者にニシクロマグロを、後者にクロマグロを適用するのが便利である。種レベルの *Thunnus*
thynnus のみ言及する場合はクロマグロと呼ばばよい。クロマグロの年間漁獲量は最近では全世界
で約4万トン、そのうち約1万トンがニシクロマグロと思われる。

表1 クロマグロ *Thunnus thynnus* 2亜種の比較 (Gibbs and Collette, 1967を改変)

形 質	<i>Thunnus thynnus thynnus</i>	<i>Thunnus thynnus orientalis</i>
鰓 耙 数	34～43 ($\bar{x} = 38.9$)	32～40 ($\bar{x} = 35.9$)
尾叉長に対する 胸鰭長の割合(%)	17.0～21.7	16.8～20.8
腹腔壁上面の形	前上方は広く両側に凹部はな く、後方へ伸びる背方の溝は 幅狭く深い	前上方は狭く両側に凹部を有し、 後方へ伸びる背方の溝は幅広い

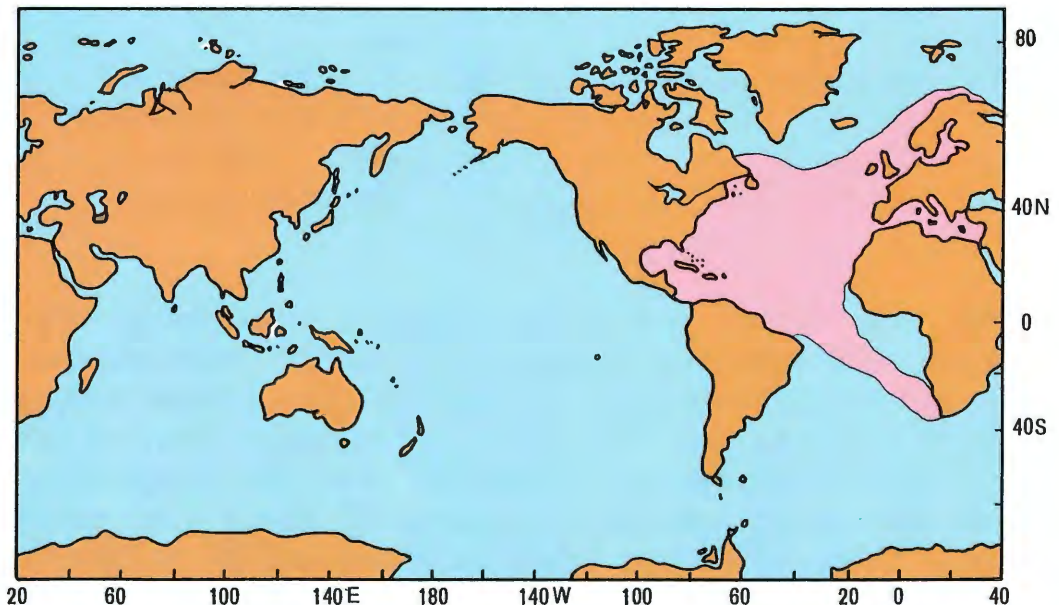


図3 ニシクロマグロ *Thunnus thynnus thynnus* の分布図

名称 ミナミマグロ *Thunnus maccoyii* (Castelnau, 1872)



異名: *Thunnus maccoyii* -Jordan et Evermann, 1926

Thunnus phillipsi Jordan et Evermann, 1926

Thynnus maccoyi -Abe, 1955

Thunnus thynnus maccoyii -Serventy, 1956

Thunnus thynnus orientalis -Jones et Silas, 1962 (misidentification?)

目名: スズキ目 Perciformes

科名: サバ科 Scombridae

属名: マグロ属 *Thunnus*

地方名: Southern bluefin tuna, Southern tunny (オーストラリア); Atún (チリ); バチマグロ、インドマグロ、ゴウシュウマグロ (日本); Bluefin tuna, Tunny (ニュージーランド); Southern blue-

fin tuna, Suidelike blouvin-tuna (南アフリカ共和国); Avstralijskaya tunets (ソ連); Southern bluefin tuna (FAO英語名); Thon rouge du sud (FAO仏語名); Atún del sur (FAO西語名)

製品名: ミナミマグロ

大きさ: 最大尾叉長225cm、インド洋では通常尾叉長で160~200cmに達する。1981年ニュージーランドで記録された尾叉長203cm、体重158kgの個体が遊漁による最大のものの。

漁法: 浮延縄、曳縄、生餌竿釣、巻網

分布: 主として南半球の亜南極水の影響する海域に分布し、産卵期にオーストラリア北西部の熱帯海域に回遊する (図4)。

背鰭 13~14棘, 14~15軟条, 8~9副鰭; 臀鰭 13~14軟条, 7~9副鰭; 胸鰭 30~34軟条; 腹鰭 1棘, 5軟条; 鰓耙数 31~40; 脊椎骨数 18+21=39; 鰓条骨数 7; 縦列側線鱗数 約220

体形はクロマグロに似て紡錘形で肥満し、頭は円錐形をなし、大きい。眼と胸鰭の相対的大きさはクロマグロよりやや大きく、メバチより小さい。とくに大きい個体では本種とメバチとは外見上よく似ており、そのため本種はバチマグロと呼ばれることがある。両者の区別を表2に示す。

一般に水温5~20℃のかなり冷い海域で生涯の大部分を過すが、産卵は20~30℃の温暖海域で行われ、仔稚魚期もその海域で過す。成長するにつれて冷水域に索餌回遊し、両産卵のため温暖海域に産卵回遊する。体長約160cmの雌の約1.7kgの卵巣の卵数は1,400万~1,500万個と推定されている。本種の寿命は少なくとも12年と推定され、標識放流の結果約20歳に達するものまで知

られている (Collette and Nauen, 1983)。最初の性的成熟に達する大きさは体長約130cm、体重約40kgと推定されている。広い水温域 (水平方向にも垂直方向にも) を反映して、本種は多種類の魚類、甲殻類、頭足類、サルパ類など手当たり次第等に摂餌する。反対に幼魚期、若魚期までは大型のサメ類、歯鯨類、アザラシ類、カジキ類、他のマグロ類などにかなり捕食されるが、成魚期にはそれらのものの本種に対する捕食圧は、他のマグロ類の場合と同様に、ほとんど問題にならないものと考えられる。

最近の本種の世界における年間漁獲量は、F A Oの統計によれば、32,415トン (1978年)、35,475トン (1979年)、39,186トン (1980年)、37,226トン (1981年)、29,005トン (1982年) となっており、主としてオーストラリアと日本によって漁獲されている。

表2 ミナミマグロ *Thunnus maccoyii* とメバチ *Thunnus obesus* の比較

形 質	<i>Thunnus maccoyii</i>	<i>Thunnus obesus</i>
体長 / 胸 鰭 長	4.4 ~ 4.6	3.9 ~ 4.2
体 長 / 体 高	3.6	3.1 ~ 3.4
鰓 耙 数	31 ~ 40	26 ~ 28
縦列側線鱗数	約 220	約 190
嗅 房 の 形	嗅板の肥厚は著しくない	嗅板の肥厚が著しく、同囲は小丘状
尾 柄 隆 起	黄 色	黒 色

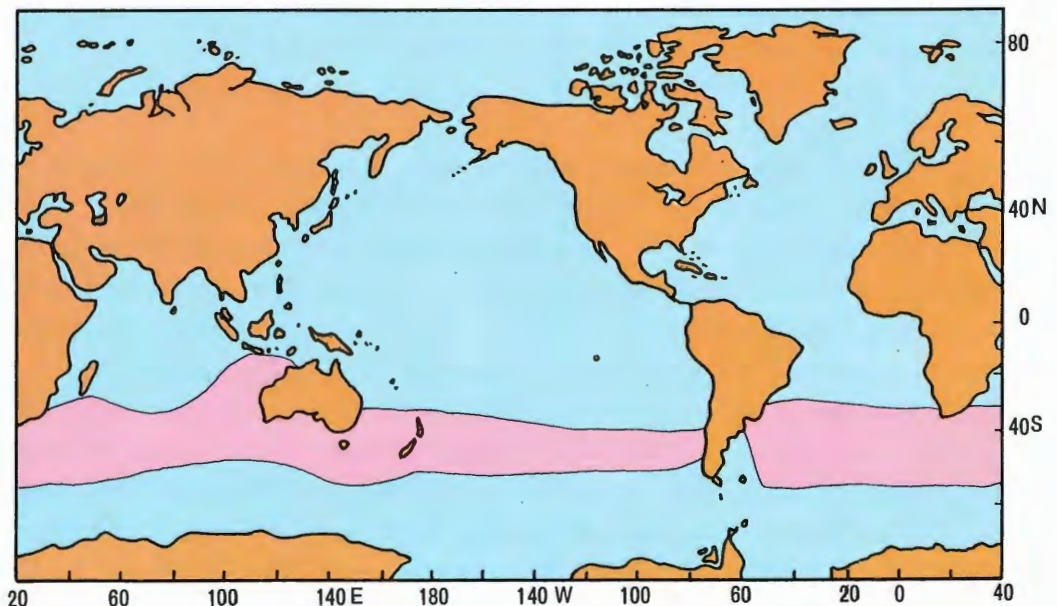


図4 ミナミマグロ *Thunnus maccoyii* の分布図

名称 コシナガ *Thunnus tonggol* (Bleeker, 1851)



異名: *Thynnus tonggol* Bleeker, 1851

Thunnus rarus Kishinouye, 1915

Neothunnus rarus -Kishinouye, 1923

Kishinoella rara -Jordan et Hubbs,
1925

Thunnus nicholsoni Whitley, 1936

Thunnus tonggol -Tortonese, 1939

Kishinoella tonggol -Serventy, 1941

目名: スズキ目 Perciformes

科名: サバ科 Scombridae

属名: マグロ属 *Thunnus*

地方名: Northern bluefin tuna (オーストラリア);
Pla Oa (タイ); Aboe aboe (イ

ンドネシア); Longtail tuna (アメリカ合衆国); シロシビ、ビンケツ、コシビ (日本); Dlinnokhvostyj tunets (ソ連); Longtail tuna (FAO英語名); Thon mignon (FAO仏語名); Atún tongol (FAO西語名)

大きさ: 最大尾叉長は約130cm。インド洋では普通に漁獲されるものは40~70cm。遊漁による最大記録はオーストラリア・ニューサウスウェールズ州での尾叉長136cm、体重35.9kgの個体。

漁法: 浮延縄、流網、曳縄

分布: インド・西太平洋 (図5)

背鰭 13棘, 14~15軟条, 8~9副鰭; 臀鰭 13~14軟条, 8~9副鰭; 胸鰭 30~35軟条; 腹鰭 1棘, 5軟条; 鰓耙数 19~25; 脊椎骨数 18+21=39; 鰓条骨数 7; 縦列側線鱗数 210~220

体は紡錘形で細長く、尾部が長い。第2背鰭起部は尾柄後縁と吻端との中間付近に位置する。表層遊泳魚の典型でマグロ類の中では最も沿岸性であるが、大河の河口などの汽水域や低塩分域には入らない。一般に同体長のもの(同一年級群)でさまざまな大きさの群を作るが、若年魚のうちにはキハダやメバチの群に混る場合もあると考えられる。とくに幼期から若魚期にはキハダとの区別は極めて難しく、混同されていることが多い。筆者の市場調査の経験では、沖縄や東南アジアではキハダと区別されずに扱われていた。両者の区別を表3に示しておいた。本種は沖縄を除く我国沿岸にはほとんど回遊しないが、時には大量に漁獲される場合もある(中村, 1969)が、そのような例は稀で、普通数個体が他の同じような大きさのマグロ類に混っても区別するのが極めて困難だし、その大きさでは肉質の差も大きくなく、とくに区別する必要もないようである。ただし、漁獲統計や資源研究の立場からは種の同定は正確に行わねばならず、幼期~若魚期のマグロ類の分類はなお残された分類の課題として重要である。

最近の本種の世界における年間漁獲量は、F A Oの統計によれば、34トン（1978年）、48トン（1979年）、9トン（1980年）、368トン（1981年）、4,020トン（1982年）となっており、主としてオーストラリアとパプアニューギニアによって漁獲されている。

表3 コシナガ *Thunnus tonggol* とキハダ *Thunnus albacares* の比較

形 質	<i>Thunnus tonggol</i>	<i>Thunnus albacares</i>
体長 / 胸 鰭 長	4.8 ~ 6.4	3.1 ~ 4.2
鰓 耙 数	19 ~ 25	27 ~ 34
縦列側線鱗数	210 ~ 220	220 ~ 270
第2背鰭と臀鰭	成魚でも伸長しない	成魚では著しく伸長する
鰭 鰓	退化的か全くない	よく発達する
肝 臓	左葉が著しく短い	左葉は著しく短くはない

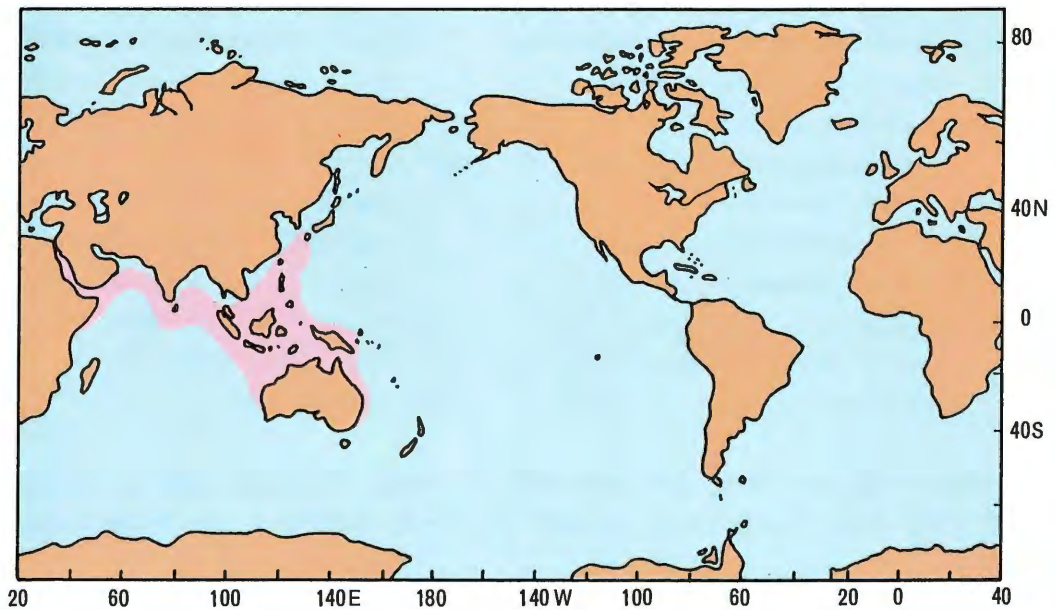


図5 コシナガ *Thunnus tonggol* の分布図

名称 タイセイヨウマグロ *Thunnus atlanticus* (Lesson, 1830)



異名: *Thynnus atlanticus* Lesson, 1830

Thynnus coretta Cuvier, 1831

Thynnus balteatus Cuvier, 1831

Thunnus balteatus -South, 1845

Thunnus coretta -South, 1845

Orcynus balteatus -Poey, 1868

Parathunnus rosengartini Fowler,
1934

Parathunnus ambiguus Mowbray, 1935

Parathunnus atlanticus -Beebe et
Hollister, 1935

Thunnus atlanticus -Rivas, 1951

目名: スズキ目 Perciformes

科名: サバ科 Scombridae

属名: マグロ属 *Thunnus*

地方名: Albacora (キューバ); Giromón, Thon
noir (グアドループ); Bonite, Deep-
bodied tunny (ハイチ); ミニマグロ,

モンテマグロ (日本); Bonite noir,
Petit thon (マルティニーク); Albac-
orinha (ポルトガル); Atún aleta negra
(スペイン); Thon nuit (サントルシア);
Blackfin tuna, Atlantic bluefin
tuna, Bermuda tuna (アメリカ合衆国);
Atlanticheskij tunets, Cherij tunets
(ソ連); Atún aleta negra (ベネズエ
ラ); Blackfin tuna (FAO英語名);
Thon a nageoires noires (FAO仏語
名); Atún aleta negra (FAO西語名)

大きさ: マグロ類の中で最も小型で最大体長は尾
叉長で約1 m。普通は尾叉長70 cm、6 ~
7 kgに達する。遊漁による最大のものは
1978年にバーミューダで記録された尾叉
長100 cm、体重19.05 kgの個体。

漁法: 曳縄、浮延縄、生餌竿釣

分布: 西部大西洋 (図6)

背鰭 13~14棘, 12~15軟条, 8~9副鰭; 臀鰭 12~14軟条, 7~8副鰭; 胸鰭 31~35軟条;
腹鰭 1棘, 5軟条; 鰓耙数 19~24; 脊椎骨数 19+20=39; 鰓条骨数 7; 縦列側線鱗数 190~
220

体は小さな魚雷型の紡錘形で、第1背鰭基底中央付近で体高は最大。胸鰭の長さはマグロ類と
しては中庸で、尾叉長の25~30%。背鰭と腹鰭の副鰭 (finlet, 小離鰭とも言う) は全体に黒味
を帯び、わずかに黄色味が加わることもある。他のマグロ類の副鰭は彩やかな黄色であるから、
この点でタイセイヨウマグロを他のマグロ類から区別するのは容易である。ただし、この形質は
長期間冷凍したものや液浸標本では有効でない。

本種の分布域の中心は熱帯域にあるので、20℃以上の海域に出現するカツオと大きな混群を作ることが多く、産卵は沿岸域よりむしろ沖合域で行われる。産卵期はフロリダ沖で4月～11月（最盛期は5月）、メキシコ湾では6月～9月（Collette and Nauen, 1983）。

最近の本種の世界における年間漁獲量は、FAOの統計によれば、78トン（1978年）、105トン（1979年）、300トン（1980年）、845トン（1981年）、807トン（1982年）となっている。キューバでは生き餌を用いた竿釣り、ハイチからレッサアンティレスにかけては様々な漁法で漁獲される。フロリダからバーミューダにかけてはスポーツフィッシングでトロリングにより漁獲され、人気魚種の1つである。

表4 タイセイヨウマグロ *Thunnus atlanticus* とメバチ *Thunnus obesus* の比較

形 質	<i>Thunnus atlanticus</i>	<i>Thunnus obesus</i>
体 長 / 体 高	3.1～4.1	3.1～3.4
体長 / 胸 鰭 長	3.7～4.7	3.9～4.2
鰓 耙 数	19～24	26～28
縦列側線鱗数	190～220	約190
嗅 房 の 形	嗅板周辺に細い切込みが発達する	嗅板の肥厚が著しいが切込みは発達しない
副 鰭	黒 色	黄 色
肝 臓	表面に脈管状がない	表面に脈管状がある

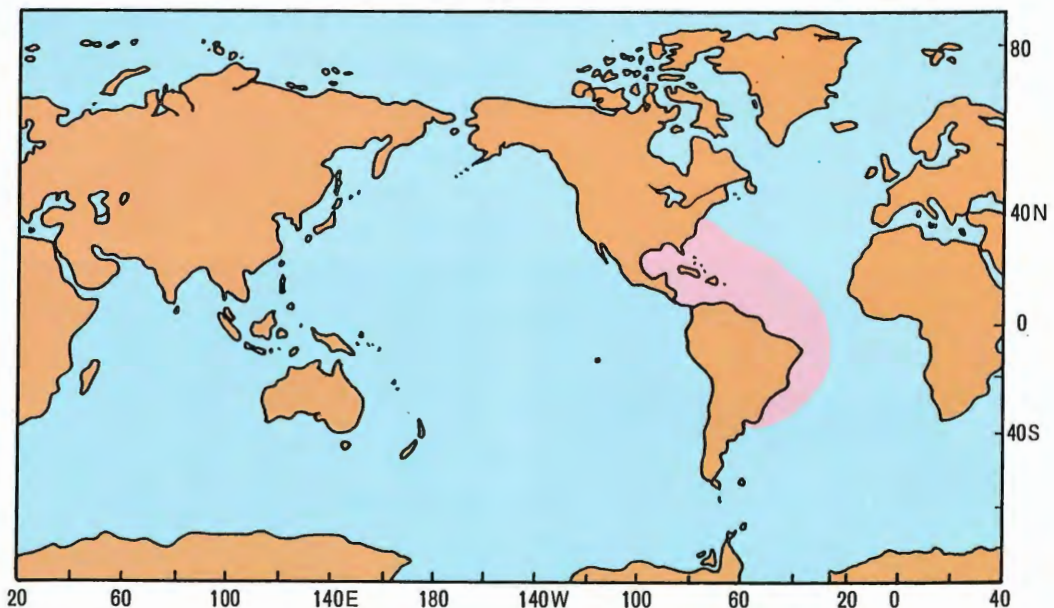


図6 タイセイヨウマグロ *Thunnus atlanticus* の分布図

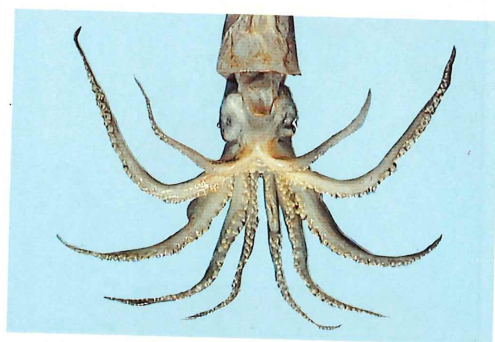
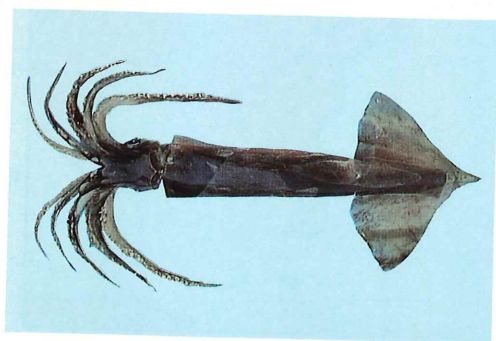
フォークランド諸島近海で漁獲されたニセスルメイカ (*Martialia hyadesi*)

昭和59/60年漁期間中、ニュージーランド近海に出漁していたいか釣り漁船のうち、20数隻がフォークランド諸島近海に向かい、アルゼンチンスルメイカ (*Illex argentinus*) を大量に漁獲し、八方ふさがりの漁業界に明るい話題を投げかけ、その興奮はだ冷めていない。

この事業を周到に企画・推進したKSJ(株) から、フォークランド諸島近海ではアルゼンチンスルメイカのほかにアカイカも漁獲されているという情報が伝えられ、このイカが北太平洋で漁獲されているアカイカ (*Ommastrephes bartrami*) であるかどうか関心を抱いていた。幸運にも、1月に大洋漁業(株) 漁労部の松本輪史さんのご好意により、フォークランド諸島近海に出漁した大清漁業(株) 第38大鵬丸(408トン) が漁獲したアカイカを入手することができ、種類を調べたところ、このイカは漁獲記録が極めて少なかったニセスルメイカ (*Martialia hyadesi*) であることが分かった。

このイカについての知見はほとんどなく、南太西洋ではアルゼンチン沖合、フォークランド諸島周辺、チリ南部沖合、南太平洋ではニュージーランド南方のマックオリー島周辺に分布していることが知られていたが、昭和60年6～10月に行った水産庁の開洋丸の日本・ニュージーランド共同スルメイカ調査では、ニュージーランド南島周辺からニセスルメイカの幼若体を採集しており、近年にわかにこのイカの知見が蓄積されてきた。

フォークランド諸島周辺で大量に漁獲されたニセスルメイカは加工用として業者に受け入れられており、新たな開発有望資源と目されている。ただニセスルメイカの名称(和名=俗名)は、開発に当ってはいただけない。頭足類分類学者に、本種は重要な漁業資源となる可能性が大きいことを念頭においてもらって、種の特徴をよく表わした名称に改めていただきたいものである。ちなみにFAOが使う英名はSevenstar flying squid とあるが……



ニセスルメイカ (*Martialia hyadesi*)、腕の基部近くまで吸盤があることと、吸盤基部に肉質突起があることでアカイカ科の他種と区別ができる。

|||| 話題 ||||

第14回海洋水産資源開発魚種展示試食会 のアンケート調査結果

海洋水産資源開発センター企画課

第14回海洋水産資源開発魚種展示試食会は、大日本水産会協賛及び水産庁の後援により、昭和60年10月16日午後3時より6時30分まで東京池袋・サンシャイン文化会館において開催された。今回は特に、当センターが調査を進めている「南米沖合のさかな一南太平洋・パタゴニア・スコシア海一」及び「世界のトラ類」にスポットをあて実施した。

また、全国水産加工業協同組合連合会、全国蒲鉾水産加工業協同組合連合会、全国いか加工業協同組合、日本水産缶詰輸出水産業組合の協力を得て、アロツナス、アメリカオオアカイカ等の新魚種の加工品を製作・展示した。

今回の入場者は、約1,500名で過去最高となり、盛況をきわめた。この機会に当センターは、今後の開催の参考とするため入場者に対し、下記のアンケート調査を実施した。(アンケート調査の実施は昭和57年第11回展示試食会以来であり、これについては、JAMARC No.24(1983)の誌面に掲載されている。)

<アンケート>

おねがい：該当するものに○印を、また、ご意見をご記入下さい。

1. あなたは
(1) 性別 (2) 年齢 (3) 職業
2. 今日、試食した魚あるいは展示魚の中で、



あなたは何種類の魚を知っていましたか。

3. どんな「さかな」に興味を持ちましたか。
4. あなたの家庭又は会社で使いたいと思った魚種は。
5. どんな料理に興味を持ちましたか。
6. どんな加工に興味を持ちましたか。
7. どんな写真、パネルに興味を持ちましたか。
8. あなたのご意見、ご感想をお聞かせ下さい。

1. 回答者数と性別・年齢別構成

回答者数は、502人で入場者の約3分の1であり回収率が高いとは言えなかった。(前回は約5分の2である。)性別では、男性221人、女性281人と女性が多く、これは今回の大きな特徴と言えよう。従来の展示試食会は、水産関係者の入場が多く、男性が多かった

(前回は約5分の3)が、開催場所及び時間を第11回目以降、池袋サンシャイン文化会館で午後3時より6時30分までとしたことにより一般者、特に主婦層の入場が年々多くなり女性層の水産食品に対する関心の高さが感じられた。

年齢別では、20代の回答者が男女とも多く、若い世代の“魚”に対する関心は深いものと思われる。また、今回20代の女性の回答者数が79件と性別・年齢別の区分で最も多かったが、招待者に料理栄養専門学校、家政科のある大学・短大を含めたことによる効果の表れと考えられる。次いで、30代・40代の回答者が各々約100名と多かった。特に、女性の試食魚に関するアンケートの回答率が高く、主婦層の関心の高さが示された。

2. 知っている魚の種類(表1)

今回の展示試食会で展示した魚は約90種で、うち27種の魚を使って試食魚及び試作加工品を調理・製作した。特に、展示魚の場合南方海域で漁獲される魚の多くは、ラウンドの状態では消費者の目に触れる機会が少なく魚種名も一般に普及しているものではないので、各性別・年齢別において10種類以下の回答が多かった。なお、入場者へ配布したパンフレットに展示魚の一部及び試食魚を掲載し、開発魚種のしおり等も添えたので、普及効果を期待したい。

3. 興味を持たれた魚(表2)

最も回答数が多かったのはアロツナスで、回答件数の約9分の1を占めた。当センターでは、昭和57年度よりアロツナス新資源開発調査を南太平洋で行っており、新資源として大いに関心を持ってほしい魚種である。特に、30～50代の男性に回答者が多く、これは水産関係者によるものと思われる。また、同様の傾向がアロツナスと同じく現在南太平洋において新資源開発調査を行っているシマガツオ

にも見られる。次いで、メルルーサの回答数が多かった。特に、20～30代の女性の回答者が多く、約3分の1を占めた。水産関係者には、周知の魚ではあるが、若い主婦層にも関心が高かったのはデパート等の食品売場ですでに販売されていることもあると思われる。以下、ガストロ、キング、タラ類、イカ類、ホキについては、性別による大きな差はない。なお、ガストロは、南半球に分布する未利用資源の一つであり、アロツナス・シマガツオ同様に当センターでは期待している魚種である。今回、ガストロへの回答者数が多かったことは、今後開発を行う上で大いに好ましい傾向である。

4. 家庭又は会社でも使いたい魚種(表3)

回答件数のうち、女性の占める割合が高く約5分の3が女性であった。最も回答数が多かったのはメルルーサであり、回答件数の約8分の1を占め、女性の回答数が男性に比べ2倍以上である。なお、同様の傾向は、イカ類、タラ類、マグロ類にも見られた。メルルーサが、女性層に大きく支持された原因としては、3でも述べたが家庭用白身魚としての応用範囲の広さが考えられる。特に、洋風の料理を嗜好する若い主婦層には利用促進の可能性があると思われる。

アロツナス、キング、アメリカオオアカイカについては、男性の回答数が女性に比べ多かった。このアロツナス及びアメリカオオアカイカは未利用資源であり、チリ沖アジとともに水産関係者の評価が得られ普及拡大することを期待したい。

5. 興味を持たれた料理(表4)

回答件数のうち、女性の占める割合が高く約3分の2が女性であった。最も回答数が多かったのは、寿司であり全体の約7分の1を占めた。特に、20～30代の回答が多く、男女の性別による大きな差は見られなかった。寿

司は、実演コーナーを設けて提供しており、従来から人気が最も高い。今回も、当センターが技術開発を推めている塩化カルシウムブライン凍結によるメバチ、キハダを用いたので、水産関係者及び一般消費者へアピールができたと思う。また、刺身については、男性の回答者数が多く、塩化カルシウムブライン凍結の関心が深いものと思われる。

次いで、フライが多かったが、これも寿司同様揚げ物（フライ、天婦羅）の実演コーナーを設けて提供しており、男性に比べ女性の回答数が多かった。これは、女性の支持が高いメルルーサが含まれていることも一因であろう。

中華風スープ、あんかけ、サラダ、酢のものは、男性に比べ女性の回答数が多かった。家庭で、直ぐ取り入れられる調理法として、女性の興味が大きいものと考えられる。

6. 興味を持たれた加工品（表5）

4、5と同様に回答件数のうち、女性の占める割合が高く約5分の3が女性である。最も回答数が多かったのはカマボコで、回答件数の約6分の1を占めた。特に、女性の回答は年齢による差がなく多かった。同様の傾向が、揚げ物、ソーセージ等にも見られた。直接、家庭で食べられる加工品に、女性の興味が集まったものであろうか？

缶詰、練製品、スリ身は、男性の支持が女性に比べ多かった。アロツナス、チリ沖アジ、ミナミダラ等、新資源として当センターが開発調査を進めている魚を用いた製品に水産関係者の興味を集めたものと思われる。

7. 興味を持たれた写真、パネル（表6）

最も回答数が多かったのは、世界のタラ類であり、回答件数の約3分の1を占めた。これは今回力を入れて展示したものの1つで、相当の興味を持たれたと思う。特に、女性の回答数が多く、南方のタラ類は一般に知られ

ていないことも理由の一つであろう。以下、パヤオ模型、まき網関係等、漁業の操業形態や状況が触る展示に興味が集まった。また、氷柱魚やハク製など原魚以外の展示方法にも回答数が多かった。

8. 意見、感想等

各々の回答者により、回答内容が多岐にわたった。全体的な傾向として、魚はグロテスクであるが料理は美味であるという回答が多かった。以下、当センターとして今後の企画の参考となる意見を数例記す。

○試食品の料理の味付けが濃すぎて魚の味が分らない（男・公務員）。

○全般的に調理不向き、加工品に適す（男・飲食業）。

○一般公開と加工メーカー専門家向と区分すべき（男・食品メーカー）。

○もう少し広い会場で（男・荷受担当者）。

○スーパーなどエンドユーザーに近い人々にPRすべき（男・水産会社）。

○深海魚はグロテスクなので、切り身、スリ身等で販売してほしい。利用方法を書いたものを入れての販売や宣伝を行ってはどうか（女・主婦）。

最後に、回答のなかに当センターに対する素晴らしい意見があったので記載させて頂く。

○海洋資源の開発は、人類の未来にとって絶対必要であり、その為に水産国日本が果していかなければならない使命は大きい。自国の為だけではなく、世界と人類の未来の為に有用魚種の開発と有効利用の指針を日本が世界に示していかなければならない。こうした会がただの試食会で終るのではなく、現在の漁法の改善や新漁場の開発、全人類の未来の為に水産物の有効利用に役立つ様祈ります（男・水産物輸入業）。

〔表1〕

項目：今日、試食した魚あるいは展示魚の中で、
あなたは何種類の魚を知っていましたか。

順位	種類	10代		20代		30代		40代		50代		60代		70代		不明		総計	
		男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
1	0				1	2	4											3	2
2	1～5	4	2	6	18	35	53	21	20	41	10	21	31	7	18	25	4	1	5
3	6～10	3		3	17	25	42	13	17	30	15	16	31	6	18	24	3	11	14
4	11～15		3	3	7	3	10	5	6	11	5	10	15	1	2	3	2	2	1
5	16～20				4		4	3	2	5	7	4	11	5	2	7	2	2	2
6	21～25				2		2	1		1	3	3	1	1	2			2	2
7	26～30							1		1	1	1						1	1
8	30～35		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1
9	35～総て				1		1	4		4	2	2	2					2	2
	(回答件数)	7	6	13	51	63	114	50	47	97	44	51	95	22	42	64	9	15	24
	(回答者数)	7	8	15	63	79	142	53	51	104	53	58	111	30	46	76	11	23	34
														4	2	4	2	6	6
														11	11	186	238	424	9
														14	14	221	285	502人	14

〔表2〕

項目：どんな「さかな」に興味を持ちましたか。

順位	魚種名	10代		20代		30代		40代		50代		60代		70代		不明		総計	
		男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
1	アロツナス	2	1	3	24	12	36	17	4	21	15	10	25	10				2	1
2	メルルーサ	3	2	5	11	20	31	6	12	18	8	5	13	3	8	11	4	4	1
3	ガストロ		1	1	18	11	29	13	8	21	12	13	25	3	6	9	1	1	4
4	キンダグ	3	2	5	13	12	25	8	6	14	8	6	14	4	6	10		4	4
5	タラ類	1	2	3	7	11	18	7	2	9	7	6	13	7	8	15	1	6	7
6	イカ類	1		1	3	11	14	4	3	7	7	10	17	4	4	8	3	3	6
7	ホキ				5	5	10	3	6	9	6		6	3	4	7	1	1	1
8	シマガツオ				5	4	9	7	4	11	4	1	5	3		3	1	2	3
9	マダロ類		1	1	1	2	3	2	2	4	2	3	5	2	4	6	3	3	6
10	ゴオリカマス				1	4	5	1	7	8	3	2	5	1	4	5	1	1	1
	その他	9	6	15	29	55	84	32	51	83	43	36	79	14	29	43	5	8	13
	(回答件数)	19	15	34	117	147	264	100	105	205	115	92	207	54	73	127	15	34	49
	(回答者数)	7	8	15	63	79	142	53	51	104	53	58	111	30	46	76	11	23	34
														4	2	4	2	6	6
																		12	16
																	1	6	19
																	15	131	207
																	25	25	424
																	14	14	281
																			502人

〔表3〕

項目：あなたの家庭又は会社で使いたいと思った魚種は。

〔単位：件〕

順位	魚種名	10代		20代		30代		40代		50代		60代		70代		不明		総計	
		男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
1	メルルーサ	1	2	3	8	17	25	4	16	20	8	8	16	6	11	17	5	5	1
2	イカ類				2	12	14	5	8	13	5	11	16	2	12	14	4	7	11
3	アロツナス		1	1	11	7	18	9	4	13	5	7	12	2		2	1		1
3	タラ類		2	2	4	14	18	1	5	6	5	5	10	2	6	8	4	4	1
5	キンダ				5	5	10	7	4	11	7	4	11	4	2	6	1	1	2
6	ガストロ				8	12	20	4	1	5	4	3	7	2	2	3	1		2
7	ホキ				3	6	9	3	3	6	7	2	9	1	2	3	1		1
8	アジ				2	2	4	4	1	5	3	4	7	1	4	5	2	2	1
9	マダロ類		1	1					6	6	1	4	5		5	5	1	2	3
10	アメリカオアカイ				6	4	10	2	1	3	5	1	6		1	1		1	1
	その他	8	6	14	15	32	47	22	23	55	28	50	68	11	20	31	3	9	22
	(回答件数)	9	12	21	64	112	176	61	82	143	78	99	167	29	65	94	11	30	41
	(回答者数)	7	8	15	63	79	142	53	51	104	53	58	111	30	46	76	11	23	4

〔表4〕

項目：どんな料理に興味を持ちましたか。

〔単位：件〕

順位	料理名	10代		20代		30代		40代		50代		60代		70代		不明		総計	
		男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
1	寿司	4	2	6	18	23	41	10	14	24	7	6	13	2	4	6	1		1
2	フライ	2	1	3	7	10	17	4	9	13	6	9	15	6	10	16	5	1	1
3	中華風料理				6	10	16	1	6	7	14	14	3	8	11	3	4	7	1
4	中華風スープ				1	13	14	3	6	9	4	6	10	5	5	3	3	1	1
5	天婦羅				4	6	10	2	6	8	4	3	7	5	2	7	2	3	5
6	あんかけ		6	6	2	9	11	1	5	6	1	6	7	1	5	6	2	2	2
7	刺身	2	1	3	5	1	6	3	2	5	8	3	11	4	3	7	3	3	1
8	ゲラタン				4	9	13	2	5	7	3	3	6	4	4	4			
8	サラダ				2	6	8	2	5	7	3	5	8	1	10	11	1	1	
10	酢のもの	1		1		4	4	2	3	5	2	10	12	3	7	10	1	1	1
	その他	3	7	10	24	28	52	13	38	51	26	34	50	13	27	40	3	17	20
	(回答件数)	12	17	29	73	119	192	43	99	142	54	99	153	46	83	129	10	47	57
	(回答者数)	7	8	15	63	79	142	53	51	104	53	58	111	30	46	76	11	23	34

〔表5〕

項目：どんな加工品に興味を持ちましたか。

順位	加工品名	10代		20代		30代		40代		50代		60代		70代		不明		総計											
		男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計										
1	カマボコ	2	4	6	6	11	17	5	12	17	6	8	14	2	16	18	1	7	8	1	1	1	23	59	82				
2	揚げ物		1	1	8	10	18	5	8	13	4	8	12		12	12		4	4				1	1	17	44	61		
3	ソーゼージ	3	2	5	8	7	15	7	8	15	4	7	11	2	8	10					2	2	1	1	24	35	59		
4	缶詰	1	1	2	8	8	16	7	4	11	7	1	8	3	4	7	4	2	6						30	20	50		
5	イカの中華風味付				1	6	7	1	9	10	5	9	14	3		3	1	1	2				2	2	11	27	38		
6	竹輪	3		3	2	3	5	4	6	10	2	5	7	2	5	7										13	19	32	
7	さきいか		2	2	4	2	6	2	6	8	4	1	5	3	3	3				1	1	1	1	1	1	11	16	27	
8	練製品	1	1	5	4	9	1	4	5	4	3	7	3	3		3			1	1				1	1	13	14	27	
9	スリ身				1	1	2	3	5	4	9	3	2	5												10	8	18	
10	切り身				2	3	5	2	2		1	1	2	2	4				1	1	1	1				5	9	14	
	その他	1		1	8	8	16	5	9	14	7	4	11	5	8	13	1	1	2	1						27	31	58	
	(回答件数)	10	11	21	53	62	115	38	70	108	48	51	99	25	60	85	7	18	25	4	2	6				7	184	282	466
	(回答者数)	7	8	15	63	79	142	53	51	104	53	58	111	30	46	76	11	23	34	4	2	6	14	14	221	281	502人		

〔単位：件〕

〔表6〕

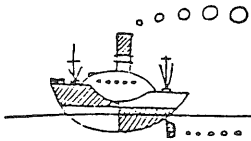
項目：どんな写真、パネルに興味を持ちましたか。

順位	項 目	10 代		20 代		30 代		40 代		50 代		60 代		70 代		不 明		総 計									
		男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計								
1	世界のタラ類	2	2	4	13	20	33	8	16	24	11	8	19	5	15	20		5	5	1	1	1	40	67	107		
2	パヤオ模型		2	2	10	2	12	2	3	5	4	3	7	3		3	2		2			2	2	21	12	33	
3	氷柱魚				2	4	6	2	4	6	3	2	5	3	1	4	1	2	3				2	2	11	15	26
4	まき網関係	1		1	4	5	9	1	1	2		2	2				1	1	2	1		1	1	8	10	18	
5	新漁場開発模型				3	2	5	2	1	3	5	1	6	2		2								12	4	16	
6	塩カルプライン凍結				3	3	6		2	2	1		1	1	2	3		1	1					5	8	13	
8	ぎんだら・まだら資源				1		1	5	2	7	1		1	2	2	4								9	4	13	
8	バタゴニア・スロシア海の魚	2	2	4	3	1	4	1		1				2		2		1	1					7	5	12	
8	南太平洋漁場図				2	3	5		2	2	1		1	1	2	3											
10	59・60年度調査海域							1	2	3	2		2	1	2	3		1	1	1			1	1	4	8	12
10	魚のハク製		2	2		1	1	1	3	4	1		1	2		2					1	1	1	6	5	11	
10	調査記録映画				2	2	4	2	1	3	1	1	2	1	1	2								4	7	11	
	そ の 他	2	2	4	12	12	24	4	9	13	5	5	10	3	1	4	1	3	4	1				6	5	11	
	(回 答 件 数)	7	10	17	55	110	29	46	75	35	22	57	26	26	52	5	14	19	4	1	5	9	9	162	182	344	
	(回 答 者 数)	7	8	15	63	79	142	53	51	104	53	58	111	30	46	76	11	23	34	4	2	6	14	14	221	281	502人

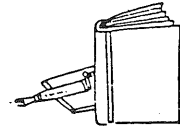
単位：件

単位：人

〔単位：件〕



開発センターだより



主な活動状況や出来事

- 60年7月1日 開発センター14年目の創立記念日
- 7月3日 第20宝洋丸・さんま新漁場開発調査のため気仙沼出港
 “ 漁船協会主催：高性能かつお自動釣機検討会に渡辺二課長他出席
- 7月4日 東南アジア漁業開発センターメンバー22名センターを訪問
- 7月9日 舩富遠洋いか組合長、フォークランドのイカ釣りについて講演（於、開発センター）
- 7月9日 東海区水研、北水研主催：マサバ・イワシ類並びに太平洋イカ長期漁海況
 ～10日 予報会議に町田調査役他出席（於、いわき市）
- 7月12日 第68北雄丸 } 北太平洋微少割当魚種混獲対策調査のため釧路出港
 第65開運丸 }
- 7月17日 全漁連、内海販売部長いか類の需給動向について講演（於、開発センター）
 “ （社）全国近海かつお・まぐろ漁業協会主催：魚倉急冷装置の開発検討会に渡辺二課長他出席
- 7月18日 水産庁、JICA、財団と情報交換会開催（以後、随時開催）
 “ 漁船協会主催：漁船情報システム会議に企画課より出席（以後、随時出席）
- 7月22日 ハワイ水産研究所所長、庄村スナオ氏開発センターを訪問、講演
- 8月2日 茨城丸：しまがつか新資源開発調査のため石巻出港
- 8月5日 オーストラリア、Dr. スチーブンス氏開発センターを訪問
- 8月7日 （社）全国近海かつお・まぐろ漁業協会主催：魚倉急冷装置開発検討会に渡辺二課長他出席
- 8月12日 東北水研主催：さんま漁海況予報会議に勝山調査員出席（於、塩釜）
 ～13日
- 8月19日 渡辺二課長、南極国際会議出席のためオーストラリア（ホバート）出張
- ～9月3日
- 8月28日 中漁審の第4次開発基本方針検討専門委員会に三村専務出席
- 9月3日 魚倉急冷装置開発検討会に勝山調査員出席（於、紀伊長島）
 ～5日
- 9月10日 気仙沼市主催：全国水産シンポジウムに企画課より出席（於、気仙沼市）
 ～13日
- 9月10日 アロツナス調査検討会を開催（於、開発センター）

- 9月19日
～20日 北水研主催：いか予報会議に町田調査役出席（於、釧路市）
- 9月19日
～21日 （社）全国近海かつお・まぐろ漁業協会主催：魚倉急冷装置開発検討会に勝山調査員出席（於、八戸市）
- 9月26日 水産庁河替南方底びき班長、南方トロールの現状と問題について講演（於、開発センター）
- 9月30日
～10月1日 東北水研主催：サバ長期漁海況予報会議に舩富調査員出席（於、八戸市）
- 10月1日 マリノフォーラム21設立総会に理事長他出席
- 10月2日 新宝洋丸：あろつなす新資源開発調査のため気仙沼出港
- 10月3日 かつお釣り（近海）検討会を開催
- 10月6日
～8日 全国試験船運営協議会主催：ビンナガ研究協議会に町田調査役出席（於、鹿児島）
- 10月11日
～12日 東北水研主催：サンマ予報会議に勝山調査員出席（於、塩釜市）
- 10月16日 第14回展示試食会開催（開発センター主催、大日本水産会協賛）
- 10月23日 遠水研、畑中寛氏、イカ類について講演（於、開発センター）
- 10月23日 第8栄漁丸：かつお釣新漁場開発調査のため紀伊長島出港
- 10月24日
～26日 I N P F C年次会議に森調査役出席（於、外務省）
- 11月1日
～16日 三村専務他、共同調査の事前協議のためチリへ出張
- 11月18日 マリノフォーラム21（浮魚礁システム研究会）へ参加
- 11月20日 シアトル研究所Dr.ウエスト氏開発センターを訪問
- 11月21日 マリノフォーラム21（マリノベーション研究会）へ参加
- 11月25日
～12月8日 稲田調査役他、情報収集のためコロンビア、ベネズエラへ出張
- 11月26日 漁船協会主催：塩カル自動化検討会へ渡辺二課長出席
- 11月27日 理事懇談会開催
- 12月10日
～11日 遠水研主催：さけ・ます会議に恒川調査員出席
- 12月12日
～13日 東海区水研主催：サバ会議、200海里資源会議に舩富調査員出席
- 12月15日
～23日 小斉平総務課長補佐、日本丸の水揚げ立合いのためモーリシャス（ポートルイス）へ出張
- 12月20日 日かつ連主催、冷凍自動化簡易装置検討会に渡辺二課長出席

昭和60年度調査実施状況

(昭和60年12月現在)

(浮魚関係)	記 事
まぐろはえなわ 第2加喜丸 海 域：インド洋西部 期 間：昭和60年4月1日～昭和61年3月31日 調査員：竹田喜彦 小林雄二	(目的) 昨年度の調査により西部海域において、キハダ及びメバチの好漁場を確認したので、今年度も引き続き当該海域における調査域を拡げ漁場の拡大を図る。また、塩化カルシウムブライン凍結試験を継続する。特に均温処理方法による身割れ防止対策に重点をおき付加価値向上を図るとともに、その普及に努める。 (実施概要) 4月1日三崎で用船を開始した。5～6月は2°N、68°E付近でキハダ主体の好漁があり、10日操業で計23.3トン、1日最高は3.4トンであった。7～8月はケープ沖40°Sで調査し、ミナミマグロを約3トン漁獲した。また、10～12月は10°S線を主体に67°～83°E間を調査した。特に、10°～11°S、69°E付近でメバチ、キハダの好漁があり、10月下旬4日操業で9.1トン、11月下旬8日操業で22.1トン、最高5.2トン/日であった。塩カル試験はミナミマグロ、キハダ、メバチ合せて53トン製造した。調査継続中。
ま き 網 日本丸 海 域：インド洋西部(低緯度)及び北太平洋中央部(東部) 期 間：昭和60年4月1日～昭和61年3月31日 調査員：小河道生 菅原 敬	(調査の目的) 太平洋においては160°E以東の海域に重点をおき、既存漁場の拡大を図る。一方、インド洋西部海域においては、昨年度までの知見をもとに更に調査海域を広げ、漁場の拡大を図る。また、操業の効率化のために、パヤオや人工流木による集魚効果試験を実施する。 (実施概要) 4月1日洋上で用船を開始した。4～5月はPNG水域を集中的に、6～7月はミクロネシア～PNG水域を南北に広く、8月はミクロネシア水域を164°Eまで東西に広く調査した。特に、8月は赤道反流域で流れ物付群の好漁が続く約1ヶ月でカツオ主体に580トン漁獲し、当業船を誘導した。人工流木は放流後10日目で5トン漁獲した例もあったが、全般的には流れ物の多いこの水域では効果がありみられなかった。5月に枕崎で海外まき網船初の水揚げを行った。10月よりインド洋にて調査を行い、セーシェル東方沖合で人工流木中心に操業14回で470トンを漁獲し、12月下旬ポートルイスで水揚げを行った。調査継続中。
ま き 網 第8勝栄丸 第2金毘羅丸 第18勝栄丸 第28勝栄丸	(調査の目的) さばまき網の沖合漁場を開発するため、144°E付近の黒潮分派を北上する魚群を対象にその移動経路と棲息環境について明らかにする。特に、沖合北上群の資源系統を調べるため、水産研究所と共同で標識放流を行う。また、魚群探索に航空機を使用し、調査船と緊密な関係のもと

(浮魚関係)	記 事
海 域：北太平洋西部 期 間：昭和60年4月～昭和60年9月15日 調査員：舩富雄二	に調査の効率化を図る。 (実施概要) 4月18日陸前高田で用船を開始した。4～6月は常磐～三陸沖合を中心に148°Eまで探索したが、魚群を殆ど見ず、わずかに鹿島沖36°N、142°Eで中型のマサバ10トン进行漁獲しただけであった。7～9月は三陸～道東沖を広く調査したが、38°～30°N、145°E付近で小中型マサバ10トン进行漁獲した程度で、魚群は極めて少なかった。航空機調査は18回行ったが、144°E以东ではサバラしき群を1群見ただけであった。標識魚は126地点で25,350尾を放流し、これまで2尾再捕があった。9月15日用船を解除した。
い か 釣 新 興 丸 海 域：ニュージーランド周辺及び中央太平洋東部海域 期 間：昭和60年4月1日～昭和61年3月31日 調査員：岩見隆夫 甲藤幸一	(調査の目的) 中央太平洋東部海域においては、南米沖を重点にアメリカオオアカイカの分布と漁場形成を明らかにする。ニュージーランド周辺海域においては、既存漁場の拡大を目的として調査を実施し、併せてニュージーランドスルメイカの分布、生態及び棲息環境についても調査する。 (実施概要) 4月1日八戸で用船を開始した。5°N、125°W付近から南東寄りに調査を行い6月初め0°、98°W、26°C水帯でアメリカオオアカイカを1トン漁獲した。更に7月には5°S、89°Wの22°C水帯で同種を42トン(外套長25～35cm)漁獲し、漁場形成を確認した。8～9月はバハカリフォルニア沖を広く調査したがトビイカ主体で、アメリカオオアカイカは皆無であった。10月からはニュージーランド200海里水域内で調査を行い、11月中旬に西漁場で小型魚の集群状況を確認した。12月中旬から遠洋水研と共同で標識放流を実施中である。調査継続中。
かつお釣(びんなが) 第52海王丸 海 域：中央太平洋東部 期 間：昭和60年4月1日～昭和61年3月31日 調査員：浜田義男 宮川震一	(調査の目的) ビンナガ漁場の外延的拡大を図るため、4月～10月にかけて天皇海山域からハワイ北方水域を調査する。11月からは南方水域において流れ物操業の確立を試み、一本釣漁業の操業の効率化を図る。また、59年度に日鯉連により新たに開発された自動竿釣機の実用化試験、及び製品の鮮度並びに付加価値を高めるための凍結方法を試験する。 (実施概要) 4月1日清水で用船を開始した。140°Eの西之島周辺よりビンナガ調査を始めた。その後17～24°C水帯を177°Wまで東進し、31°N 154°E、33°N 154°E、39°N 177°Eなど18～21°C水帯で中型及び小型のビンナガによる漁場を発見し、当業船を誘導した。9月からは西部熱帯太平洋において、カツオを対象とした自動釣機実用化を中心とした調査を実施している。調査継続中。

(浮魚関係)	記 事
かつお釣 (近海) 第8栄漁丸 海 域: 東南アジア 海域 期 間: 昭和60年10 月21日～昭和 61年3月 20日 調査員: 町田三郎 勝山潔志	(調査の目的) 秋から春にかけての北太平洋西部海域(東南アジア海域)において、 竿釣りによるカツオ・マグロ類の未利用漁場を開発するとともに、冷却 水濾過浄化装置及び魚倉急冷装置を導入し、漁獲物の鮮度の向上と価格 の向上を図る。 (実施概要) 10月21日紀伊長島で用船を開始した。12月末まで前半は下りカツオを 後半は瀬付カツオを中心に漁場調査を行った。また、紀南礁沖にパヤオ 2台を設置し集魚効果をみているが、魚群の付きはあまりなく漁獲もわ ずかである。鮮度保持装置試験も実施中であるが、結果を得る段階には 至っていない。調査継続中。
さんま棒受網等 第20宝洋丸 海 域: 天皇海山 (西部) 期 間: 昭和60年7 月1日～昭和 60年10月 31日 調査員: 末兼信行	(調査の目的) 天皇海山西部の海域におけるサンマ資源の未利用漁場を開発するとと もに、当業船の操業解禁前のソ連水域の南下期前のサンマ群の分布状況 等を調査し、サンマ漁場の拡大を図る。 (実施概要) 7月1日気仙沼で用船を開始した。7～8月155°～175°Eの9°～15° C水帯を調査し、155°～158°Eでシラミ、ボチ群の濃密群を発見した。 特に44°N、156°E付近で大型魚を捕捉し、この水域が漁期解禁時の漁 場となった。更に42°N、169°Eで小型サンマ3トンを漁獲し、沖合群 の存在を確めた。9～10月は道東沖から三陸沖において親潮沖合分枝域 を中心に探索し、沖合漁場形成についての知見を得た。なお、ソ連水域 は同国の許可が得られず、調査ができなかった。10月31日用船を解除し た。
しまがっお資源 茨城丸 海 域: 南太平洋西 部 期 間: 昭和60年8 月1日～昭和 61年3月 31日 調査員: 白澤壽昭 園 稔	(調査の目的) 南太平洋において、未利用資源であるシマガツオ類の分布、生態、漁 場、漁期及び漁場環境を明らかにし、シマガツオ資源の開発を図る。 (実施概要) 8月1日石巻で用船を開始した。9～10月は150°、140°、130°W定線 を主体に30°～41°S間を11°～14°C水帯で調査したが、漁獲は良くな かった。11～12月は160°、170°W定線及び42°S付近を160°～135°W間 において調査し、11月中旬に170°W、42°～43°Sの13°～14°Cの水帯で農 密分布を発見した。シマガツオ漁獲の1日最高は7.8トんで、魚体は1.8 kg前後とやや小型であった。加工試験としてフィレー製品を作ってい る。調査継続中。

(浮魚関係)	記 事
あろつなす資源 新宝洋丸 海 域：南緯10°、 西緯70°、 南緯50°の 線及び東経 170°の線に よって囲れ た海域 期 間：昭和60年10 月1日～昭 和61年3月 31日 調査員：谷津明彦	(調査の目的) 過去の知見をもとに、昨年より調査海域を東へ拡大し、南太平洋中・高緯度海域におけるアロツナスの水平分布を把握するとともに、従来知見のなかった10°～25°Sの低緯度海域の魚場形成を探る。さらに、適正目合の調査も行う。 (実施概要) 10月1日気仙沼で用船を開始した。10月下旬より120°W、115°W、125°W線を順次調査し、120°W及び115°W線では28°～32°Sの20°～22°Cの水帯で産卵群による好漁があり、1日最高は15トンであった。125°W線では10°～12°C水帯を中心に索餌群を対象に調査し、12月下旬47°S付近で1日最高20トンなどの濃密群の分布を見出した。調査継続中。
(底魚関係)	記 事
遠 洋 底 び き 網 越 前 丸 海 域：南米太平洋 岸沖合海域 (チリ沖合) 期 間：昭和60年5 月10日～昭 和61年3月 31日 調査員：恒川知行 黒岩道徳	(調査の目的) 中層トロール漁法により、チリ200海里外に分布するマアジの季節的な分布、移動及び資源の状況を求明する。本年度は特に、チリ沖の25°～35°Sの中部海区を中心に調査し、状況に応じ北部、南部海区を調査する。また、漁場開発と併せて、高速曳網漁具の改良等を実施し、漁場形成要因を明らかにするため、海洋環境、生物情報を収集する。 (実施概要) 5月10日ウエリントンで用船を開始した。6月3日より調査を開始し、15°～42°S、87°W以東の広い海域を調査した。8月には35°S以北の中部漁場の海洋観測を行いつつ探索したが魚群の分布は殆どみられなかった。漁獲の多かったのは39°～41°S、78°～81°Wで特に昨年、一昨年と漁獲の少なかった6～7月に20～30トンの連続した好漁があり、また11月中旬以降は平均40トン/日以上漁獲が続いている。漁具・漁法についての試験も実施している。調査継続中。
遠洋底びき網(深海) 深 海 丸 海 域：南太平洋西 部(大陸棚 斜面)海域 期 間：昭和60年4 月1日～昭 和61年3月	(調査の目的) ニュージーランド南方海域のE海区において、周年操業の可能性を追求するため、今まで十分調査の行われていなかった大陸棚斜面域及び荒場域を重点的に調査する。また、本年度は荒場用漁具と中層トロール網を使用して漁場を立体的に開発するとともに、昨年度捕捉した中層のミナミダラ産卵群を再調査する。なお、中・小型ホキについては、スリ身製造を積極的に実施して付加価値の向上を図る。 (実施概要)

(底魚関係)	記 事
31日 調査員：谷津明彦 高橋正憲 保延良一	4月1日洋上で用船を開始した。4月はニュージーランド200海里外のルイスビルリッジ、スリーキングスライズで海山調査を行った。これら海山群ではキンメダイ、ツボダイ、オレンジラフィー等が有望魚種であるが海底が荒く漁場面積は狭い。5～6月はドックのため内地に帰港した。7月以降ニュージーランドE海区のオークランド、キャンベルプラトウ、プカキライズ、バウンティプラトウの大陸棚斜面域で調査した。7月、10月は荒場漁具を使用してキャンベルプラトウ、プカキライズ等の荒場で調査したが、7月は漁獲が少なく、10月はホキを主対象に10～20トン/日を漁獲した。8月、9月はキャンベル島周辺で調査し、ミナミダラのスリ身・魚卵をそれぞれ171.6トン、19.2トン製造した。また、キャンベル島北方水域で離底曳きによりミナミダラ産卵群を選択的に漁獲することができた。11月以降はオークランド島付近で漁期前のマツイカ対象に操業しているが魚体は小型で、まだ、まとまった漁獲はない。調継続中。
遠 洋 底 び き 網 播 州 丸 海 域：パタゴニア 沖 合 期 間：昭和60年8 月1日～昭和61年3月 31日 調査員：横原 誠	(調査の目的) アルゼンチン200海里外で、マツイカの漁期(4～7月)以外に大陸棚及びその周辺域の漁場を開発調査する。そのため、底びき網・中層網及び荒場用漁具を使用し、有用魚種の組成及び資源の状況を調査して、この海域における周年操業の可能性を図る。 (実施概要) 8月1日モンテビデオで用船を開始した。42°～46°S、54°～60°Wのアルゼンチン200海里外の大陸棚及びその周辺海域を調査した。昨年度同様、大陸棚上ではメルルーサ(ハブシ)、キングなどの分布が多かった。また、沖合の収束線域(43°～45°S、54°～55°W)で中層曳きを行ったがハダカイワシの漁獲が僅かにあったのみであった。11月以降荒場操業も実施している。調査継続中。
沖 合 底 び き 網 第68正進丸 海 域：日本海南西 部(大陸棚 斜面) 期 間：昭和60年4 月15日～昭和60年8月 14日 調査員：池田紳一	(調査の目的) 昨年度の知見をもとに、島根県沖合の大陸棚斜面域及びその周辺海域でホッコクアカエビを対象とする未利用漁場の開発を行うと共にホッコクアカエビの製品の品質向上を図る。また、漁獲効率の向上を図るため従来のかけ廻し漁法からオッタートロール漁法への転換試験を行う。 (実施概要) 4月15日、浜田で用船を開始した。島根県沖合の大陸棚斜面域、新隠岐堆及び大和堆の主として水深500m域(200～1,000m)で9航海実施した。本年度は特に、島根県沖北部のシュンヨウタイ(37°～10'N、132°～20'E)付近でホッコクアカエビの濃密群を発見したが、海底は荒く効果的な漁獲はなかった。新隠岐堆の荒場域でタイヤグランドを使

(底魚関係)	記 事
	用したが、これは破網防止に有効であった。また、本年度は一部発泡スチロールケースを使用したところ、これは製品水揚げ時に保冷効果があり、製品の品質向上に効果がみられた。8月14日用船を解除した。
ぎんだら・ ま だ ら 資 源 第8福吉丸 海 域：北米太平洋 岸沖合（大 陸棚斜面） 期 間：昭和60年5 月8日～昭 和60年10月 7日 調査員：福井 襄 告畑昭生	（調査の目的） 北米太平洋岸沖合のベーリング海アリューシャン及びアラスカ湾の大 陸棚斜面域において、底はえなわ漁法によりギンダラ・マダラなどの分 布、移動、生態及び資源の状態を究明するための資料を収集する。 また、本調査はアメリカと共同で実施し、資源の評価を行い、漁獲量 割当の増大に資する。 （実施概要） 5月8日函館で用船を開始した。アリューシャン、ベーリング海及び アラスカ湾の100～1,000 m水深域で4航海の調査を実施した。ギンダ ラ・マダラの漁獲尾数、漁獲量とも昨年を上廻った。ギンダラは各海域 とも増加し、特にアラスカ湾で多かった。ギンダラの標識放流を7,755 尾実施した。調査結果の詳細は遠洋水産研究所で解析中であるが、資源 は増加傾向にあると考えられる。10月7日用船を解除した。

職 員 の 異 動

	(前)	(現)
60年9月30日	細 田 忠 雄（開発部長）	退職（水産庁）
60年10月1日	掘 川 昭 夫（水産庁）	採用（開発部長）
60年12月31日	森 慶一郎（開発部調査役）	退職（東海区水産研究所）
60年12月31日	池 田 善 博（総務課課長補佐）	退職（水産庁）
60年12月31日	白 澤 壽 昭（開発調査二課専門調査員）	退職（樺極洋）
61年1月1日	岡 田 啓 介（遠洋水産研究所）	採用（開発部調査役）
61年1月16日	高 本 實（水産庁）	採用（総務課）

刊行物等案内

(昭和46年度から昭和60年度に調査し、昭和61年1月末現在刊行されたもの)

新漁場・新資源等開発調査報告書

昭和46年度

- No. 1 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書
- No. 2 さんま新漁場企業化調査報告書
- No. 2-1 さんま新漁場企業化調査報告書 一資料編一
- No. 3 いか釣新漁場企業化調査報告書 (カリフォルニア海域)
- No. 3-1 いか釣新漁場企業化調査報告書 (カリフォルニア海域) 一資料編一
- No. 4 いか釣新漁場企業化調査報告書 (ニュージーランド周辺海域)
- No. 5 かつお新漁場企業化調査報告書
- No. 6 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書
- No. 6-1 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書 一資料編一
- No. 7 海外トロール新漁場企業化調査報告書 (アフリカ東岸沖合海域)
- No. 7-1 海外トロール新漁場企業化調査報告書 (アフリカ東岸海域) 一資料編一
- No. 8 海外トロール新漁場企業化調査報告書 (ニュージーランド海域)
- No. 8-1 海外トロール新漁場企業化調査報告書 (ニュージーランド海域) 一資料編一
- No. 9 底はえなわ新漁場企業化調査報告書
- No. 9-1 底はえなわ新漁場企業化調査報告書 一資料編一
- No. 10 まき網新漁場企業化調査報告書

昭和47年度

- No. 1 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書 (太平洋南区)
- No. 1-1 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書 (太平洋南区) 一資料編一
- No. 2 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書 (太平洋北区)
- No. 2-1 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書 (太平洋北区) 一資料編一
- No. 3 さんま新漁場企業化調査報告書 (北部中央太平洋海域)
- No. 3-1 さんま新漁場企業化調査報告書 (北部中央太平洋海域) 一資料編一
- No. 4 まき網新漁場企業化調査報告書 (アフリカ中部西岸沖合海域)
- No. 5 さんま新漁場企業化調査報告書 (北東太平洋海域)
- No. 5-1 さんま新漁場企業化調査報告書 (北東太平洋海域) 一資料編一
- No. 6 かつお新漁場企業化調査報告書
- No. 7 海外トロール新漁場企業化調査報告書 (北部中央太平洋海域)
- No. 7-1 海外トロール新漁場企業化調査報告書 (北部中央太平洋海域) 一資料編一
- No. 8 おきあみ新漁場企業化調査報告書
- No. 8-1 おきあみ新漁場企業化調査報告書 (南極洋におけるオキアミの分布と海洋環境)
- No. 9 底はえなわ新漁場企業化調査報告書
- No. 9-1 底はえなわ新漁場企業化調査報告書 一資料編一
- No. 10 海外トロール新漁場企業化調査報告書 (北東大西洋海域)
- No. 10-1 海外トロール新漁場企業化調査報告書 (北東大西洋海域) 一資料編一
- No. 11 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書
- No. 11-1 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書 一資料編一
- No. 12 いか釣新漁場企業化調査報告書 (ニュージーランド周辺海域)
- No. 12-1 いか釣新漁場企業化調査報告書 (ニュージーランド周辺海域) 一資料編一
- No. 13 まき網新漁場企業化調査報告書 (東部中央太平洋海域)

昭和48年度

- No. 1 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書 (太平洋北区)

昭和48年度

- No. 2 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（中南部千島列島沖合海域）
- No. 3 さんま新漁場企業化調査報告書
- No. 4 まき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ中部西岸沖合海域）
- No. 5 いか釣新漁場企業化調査報告書（ニューファウンドランド海域）
- No. 6 海外トロール新漁場企業化調査報告書（北東大西洋海域）
- No. 6-1 海外トロール新漁場企業化調査報告書（北東大西洋海域）—資料編—
- No. 7 海外トロール新漁場企業化調査報告書（北部中央太平洋海域）
- No. 8 かつお新漁場企業化調査報告書
- No. 9 おきあみ新漁場企業化調査報告書
- No. 10 まき網新漁場企業化調査報告書（チモール海、オーストラリア北西岸海域）
- No. 11 底はえなわ新漁場企業化調査報告書
- No. 12 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書
- No. 13 まき網新漁場企業化調査報告書（東部中央太平洋海域）

昭和49年度

- No. 1 さんま新漁場企業化調査報告書
- No. 2 まき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ中部西岸沖合海域）
- No. 3 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（中南部千島列島沖合海域）
- No. 4 かつお新漁場企業化調査報告書
- No. 5 いか釣新漁場企業化調査報告書（ニューファウンドランド海域）
- No. 6 まき網新漁場企業化調査報告書（カロリン諸島周辺海域）
- No. 7 おきあみ新漁場企業化調査報告書
- No. 8 底はえなわ新漁場企業化調査報告書
- No. 9-1 海外トロール新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド海域）
- No. 9-2 海外トロール新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド海域）—資料編—
- No. 10 海外トロール新漁場企業化調査報告書（アフリカ西岸（北部）沖合海域）
- No. 11 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（南大西洋高緯度海域）
- No. 12 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（武蔵堆沖合海域）
- No. 13 まき網新漁場企業化調査報告書（東部中央太平洋海域）
- No. 14 Report of Exploratory Fishing in the Coastal Waters of Sri Lanka
- No. 15 Report of Feasibility Study on Skipjack pole-and-line Fisheries in the Micronesian Waters

昭和50年度

- No. 1 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（大和堆及び北大和堆周辺海域）
- No. 2 まき網新漁場企業化調査報告書（カロリン諸島周辺海域）
- No. 3 かつお新漁場企業化調査報告書
- No. 4 さんま新漁場企業化調査報告書
- No. 5 底はえなわ新漁場企業化調査報告書
- No. 6 いか釣新漁場企業化調査報告書（ニューファウンドランド海域）
- No. 7 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ西岸（北部）沖合海域）
- No. 7-1 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ西岸（北部）沖合海域）—資料編—
- No. 8 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（武蔵堆沖合海域）
- No. 9 遠洋底びき網（深海）新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド南方沖合海域）
- No. 10 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書
- No. 11 おきあみ新漁場企業化調査報告書
- No. 12 まき網新漁場企業化調査報告書（オセアニア東部諸島周辺海域）
- No. 13 Report of Feasibility Study on Skipjack pole-and-line Fisheries in the Micronesian Waters

昭和51年度

- No. 1 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（大和堆及び北大和堆周辺海域）

昭和51年度

- No. 2 底はえなわ新漁場企業化調査報告書
- No. 3 さんま新漁場企業化調査報告書
- No. 4 まき網新漁場企業化調査報告書 (カロリン諸島西部周辺海域)
- No. 5 かつお新漁場企業化調査報告書 (ミクロネシア海域)
- No. 6 いか釣新漁場企業化調査報告書 (北西太平洋海域)
- No. 7 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書 (オホーツク海海域)
- No. 8 いか釣新漁場企業化調査報告書 (ニューファンドランド沖合海域)
- No. 9 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書 (アフリカ西岸 (南部) 沖合海域)
- No. 9 -1 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書 (アフリカ西岸 (南部) 沖合海域) —資料編—
- No.10 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書 (北東太平洋海域)
- No.11 遠洋底びき網 (深海) 新漁場企業化調査報告書 (ニュージーランド南方沖合海域)
- No.11-1 遠洋底びき網 (深海) 新漁場企業化調査報告書 (ニュージーランド南方沖合海域) —資料編—
- No.12 おきあみ新漁場企業化調査報告書
- No.13 まき網新漁場企業化調査報告書 (オセアニア東部諸島周辺海域)
- No.14 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書 (パタゴニア沖合海域)
- No.14-1 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書 (パタゴニア沖合海域) —資料編—
- No.15 Summary Report on Exploratory Fishing in the Waters off Patagonia
- No.16 Report of Feasibility Study on Skipjack pole-and-line Fisheries in the Micronesian Waters

昭和52年度

- No. 1 さんま新漁場企業化調査報告書 (千島列島東岸沖合及び北太平洋海域)
- No. 2 いか釣新漁場企業化調査報告書 (北西太平洋海域)
- No. 3 まき網新漁場企業化調査報告書 (オセアニア西部諸島周辺海域)
- No. 4 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書 (オホーツク海海域)
- No. 5 かつお新漁場企業化調査報告書 (ミクロネシア海域)
- No. 6 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書 (能登半島沖合海域)
- No. 7 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書 (アフリカ西岸 (南部) 沖合海域)
- No. 7 -1 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書 (アフリカ西岸 (南部) 沖合海域) —資料編—
- No. 8 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書 (インド洋南西部 (東部) 海域)
(北 部 中 央 太 平 洋 海 域)
- No. 8 -1 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書 (インド洋南西部 (東部) 海域)
(北 部 中 央 太 平 洋 海 域) —資料編—
- No. 9 底はえなわ新漁場企業化調査報告書
- No.10 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書 (南太平洋西部高緯度海域)
- No.11 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書 (チリ沖合海域)
- No.11-1 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書 (チリ沖合海域) 資料編
- No.12 遠洋底びき網 (深海) 新漁場企業化調査報告書 (インド洋南西部 (西部) 海域)
- No.12-1 遠洋底びき網 (深海) 新漁場企業化調査報告書 (インド洋南西部 (西部) 海域) —資料編—
- No.13 まき網新漁場企業化調査報告書 (カロリン諸島東部周辺海域)
- No.14 いか釣新漁場企業化調査報告書 (南太平洋西部温帯海域)
- No.15 おきあみ新漁場企業化調査報告書
- No.16 母船式おきあみ漁業企業化調査報告書 (ウイルクスランド沖合海域)
- No.17 Report of Feasibility Study 1977 on Skipjack pole-and-line Fisheries in the Micronesian Waters (The Palau Islands and the Marshall Islands)
- No.18 Report of Feasibility Study on Squid Jigging fisheries in the Southwestern Pacific Ocean, 1977 (with particular reference to the waters around Tasmania)

昭和53年度

- No. 1 さんま新漁場企業化調査報告書 (千島列島東岸沖合及び天皇山周辺海域)
- No. 2 いか釣新漁場企業化調査報告書 (北西太平洋海域)
- No. 3 まき網新漁場企業化調査報告書 (オセアニア西部諸島周辺海域)

- No. 4 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（襟裳岬南西沖合海域）
- 昭和53年度
- No. 5 かつお新漁場企業化調査報告書（マーシャル諸島周辺海域）
- No. 6 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（北太平洋中東部海山海域）
- No. 7 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（インド洋南西部海域）
- No. 7 -1 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（インド洋南西部海域）—資料編—
- No. 8 底はえなわ新漁場企業化調査報告書（ハワイ海嶺及び北太平洋中東部海山海域）
- No. 9 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部高緯度海域）
- No.10(A) 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（チリ沖合海域）
- No.10(A)-1 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（チリ沖合海域）—資料編—
- No.10(B) 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（チリ沖合海域）
- No.10(B)-1 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（チリ沖合海域）—資料編—
- No.11 Fisheries Survey Report in the Argentine Waters by R/V Shinkai-Marui
- No.12 まき網新漁場企業化調査報告書（カロリン諸島東部周辺海域）
- No.13 いか釣新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部温帯海域）
- No.14 おきあみ新漁場企業化調査報告書
- No.15 母船式おきあみ漁業企業化調査報告書
- No.16 えちおびあ（しまがつお）新資源開発調査報告書（北太平洋海域（西部））
- No.17 さめ新資源開発調査報告書（北太平洋海域）
- No.18 Report of Feasibility Study 1978 on Skipjack pole-and-line Fisheries in the Micronesian Waters
- No.19 Report of Feasibility Study 1978 on Squid Jigging fisheries in the Southwestern Pacific Ocean
- 昭和54年度
- No. 1 さんま新漁場企業化調査報告書（千島列島東岸沖合（南部）海域）
- No. 2 いか釣新漁場企業化調査報告書（北西太平洋（東部）海域）
- No. 3 まき網新漁場企業化調査報告書（東部インド洋・オセアニア西部諸島周辺海域）
- No. 4 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（襟裳岬南西沖合海域）
- No. 5 かつお新漁場企業化調査報告書（北太平洋西部低緯度海域）
- No. 6 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（北太平洋中東部海山海域）
- No. 7 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド南方沖合海域）
- No. 8 底はえなわ新漁場企業化調査報告書（北太平洋中東部海山海域）
- No. 9 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（南太平洋東部高緯度海域）
- No.10 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（チリ沖合海域）
- No.11 遠洋底びき網（深海）新漁場企業化調査報告書（南大西洋海山海域及びアフリカ西岸（南部）沖合海域）
- No.12 遠洋底びき網（深海）新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド南方沖合海域）
- No.13 まき網新漁場企業化調査報告書（カロリン諸島東部周辺海域）
- No.14 深海性えび等新資源開発調査報告書（南米北岸（スリナム沖合）海域）
- No.15 いか釣新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部温帯（オーストラリア南東沿岸）海域）
- No.16 おきあみ新漁場企業化調査報告書（マリーバードランド沖合海域）
- No.17 母船式おきあみ漁業企業化調査報告書
- No.18 しまがつお（えちおびあ）新資源開発調査報告書（北太平洋海域）
- No.19 さめ新資源開発調査報告書（北太平洋海域）
- No.20 ぎんだら・まだら新資源開発調査報告書（アメリカ（アラスカ湾・アリューシャン）海域）
- No.21 Report of deep-sea shrimp resource survey off Surinam by Nisshin Maru No.201
- No.22 Report of the Squid Survey by the FV Hoyo Maru No.67 in Southeast Australian waters 1979/80

昭和54年度

- No.23 Report on 1979 Tuna Longline Fishing Investigation in Higher Latitudes of Eeastern South Pacific JAPAN/CHILE Joint Investigation
- No.24 Report of fishery resource survey in Chilean waters by F/V Akebono-maru No.72

昭和55年度

- No.1 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（南太平洋東部高緯度海域）
- No.2 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ西岸（南部）沖合海域）
- No.3 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド南方沖合海域）
- No.3-1 Report on the Japan/South Africa Joint Trawling Survey on the Agulhas Bank in November/December 1980
- No.4 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド北島西岸沖合海域）
- No.5 まき網新漁場企業化調査報告書（東部インド洋・南太平洋西部海域）
- No.6 まき網新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部海域）
- No.7 さんま新漁場企業化調査報告書（千島列島東岸沖合（南部）海域）
- No.8 いか釣新漁場企業化調査報告書（北西太平洋（東部）海域）
- No.9 いか釣新漁場企業化調査報告書（北太平洋北西海域・オーストラリア南東沿岸海域）
- No.10 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（太平洋南区）
- No.11 かつお・びんが釣新漁場企業化調査報告書（北太平洋中部低緯度海域）
- No.12 かつお・びんが釣新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部海域）
- No.13 おきあみ新漁場企業化調査報告書
- No.14 底はえなわ新漁場企業化調査報告書
（北太平洋中東部海山、天皇海山群、九州・パラオ海嶺海域）
- No.15 遠洋底びき網（深海）新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド南方沖合海域）
- No.16 しまがつお（えちおびあ）新資源開発調査報告書（北西太平洋海域）
- No.17 さめ新資源開発調査報告書（北太平洋海域）
- No.18 ぎんだら・まだら新資源開発調査報告書（アメリカ（アラスカ湾・アリューシャン）海域）
- No.19 深海性えび等新資源開発調査報告書（南米北岸（スリナム及び仏領ギアナ）沖合海域）
- No.20 Report of the Albacore Survey by the RV Kaio Maru No.52 in New Zealand waters, 1980
- No.21 Report of the Resource Survey on the Deep Sea Shpimps and Bottom Fishes in the Waters off Surinam and French Guiana, 1980-1981

昭和56年度

- No.1 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（インド洋東部海域）
- No.2 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ西岸（南部）沖合海域）
- No.3 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部温帯海域）
- No.4 まき網新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部海域・インド洋東部海域）
- No.5 まき網新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部海域）
- No.6 さんま棒受網新漁場企業化調査報告書（千島列島東岸沖合（南部）海域）
- No.7 いか釣新漁場企業化調査報告書（北西太平洋（東部）海域・南太平洋西部海域）
- No.8 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（太平洋南区）
- No.9 かつお・びんが釣新漁場企業化調査報告書（北太平洋中部海域）
- No.10 かつお・びんが釣新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部海域）
- No.11 おきあみ新漁場企業化調査報告書（マリーバードランド沖合海域）
- No.12 底はえなわ新漁場企業化調査報告書（九州パラオ海嶺海域）
- No.13 さめ新資源開発調査報告書（北太平洋海域）
- No.14 しまがつお（えちおびあ）新資源開発調査報告書（北太平洋東部海域）

昭和56年度

- No.15 ぎんだら・まだら新資源開発調査報告書
（北米太平洋岸沖合（アラスカ湾・アリューシャン）海域）

- No.16 深海性えび等新資源開発調査報告書（南米北岸（仏領ギアナ）沖合海域）
- No.17 遠洋底びき網（深海）新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド南方沖合（高緯度）海域）
- No.18 Report of the Albacore Research Survey by the RV Kaio Maru No.52 in New Zealand Waters 1982
- No.19 Report of the Resource Survey on the Deep Sea Shrimps and Bottom Fishes in the Waters off Surinam and French Guiana, 1981-1982
- No.21 Report of the Japan/New Zealand Joint Survey on Groundfish Resources in the Waters South of New Zealand by Shinkai Maru, 1982

昭和57年度

- No. 2 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（南アフリカ沖合海域）
- No. 3 まき網新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部・インド洋中央部海域）
- No. 4 まき網新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部海域）
- No. 5 さんま棒受網新漁場企業化調査報告書（三陸東方沖合海域）
- No. 6 いか釣新漁場企業化調査報告書（北太平洋中西部海域・南太平洋西部海域）
- No. 8 かつお・びんなが釣新漁場企業化調査報告書（北太平洋中部低緯度海域）
- No. 9 かつお・びんなが釣新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部海域）
- No.10 かつお釣新漁場企業化調査報告書（中央太平洋西部海域）
- No.11 おきあみ新漁場企業化調査報告書（南極半島周辺海域）
- No.12 しまがつお新資源開発調査報告書（北太平洋中部及び東部海域）
- No.13 ぎんだら・まだら新資源開発調査報告書
（北米太平洋岸沖合海域（ベーリング・カナダ沖））
- No.14 深海性えび等新資源開発調査報告書（南米北岸（仏領ギアナ）沖合海域）
- No.15 あろつなす新資源開発調査報告書（南太平洋東部高緯度海域）
- No.16 遠洋底びき網（深海）新漁場企業化調査報告書（南太平洋西部（海山）海域）
- No.17 Report of the Resource Survey on the Deep Sea Shrimps and Bottom Fishes in the Waters off Surinam and French Guiana, 1982-1983
- No.18 Report of the Albacore Research Survey by the RV Kaio Maru No.52 in New Zealand Waters 1982

昭和58年度

- No. 2 遠洋底びき網新漁場開発調査報告書（南米太平洋岸沖合海域）
- No. 5 さんま棒受網新漁場開発調査報告書（三陸東方沖合海域）
- No. 6 いか釣新漁場開発調査報告書（北太平洋中西部海域・南太平洋西部海域）
- No. 7 沖合底びき網新漁場開発調査報告書（日本海南西部海域）
- No. 9 かつお・びんなが釣新漁場開発調査報告書（中央太平洋低緯度海域・南太平洋西部海域）
- No.11 おきあみ新漁場開発調査報告書（南極半島周辺海域）
- No.13 ぎんだら・まだら新資源開発調査報告書（北米太平洋岸沖合（アリューシャン）海域）
- No.15 遠洋底びき網（深海）新漁場開発調査報告書（南太平洋西部（海山）海域）

昭和59年度

- No. 8 沖合底びき網新漁場開発調査報告書（日本海南西部（大陸棚斜面）海域）
- No.12 ぎんだら・まだら新資源開発調査報告書（北米太平洋岸沖合（アリューシャン）海域）

資 料

- No.1 海洋漁業資源 (1972.3)
- No.2 オキアミ類の利用加工関係文献抄録 (1973.4)
- No.3 南極の海洋生物資源—オキアミ関係抜萃訳— (1974.3)
- No.4 第3次国連海洋法会議における漁業に関する各国提案及び声明集 (1975.3)
- No.5 世界のイカ・タコ資源の開発とその利用 (1975.9)
- No.6 南極オキアミに関する文献抄録 (1977.3)
- No.7 南極大陸の将来 (1978.6)
- No.8 オキアミの利用 (1978.6)
- No.9 オキアミの開発 (1979.3)
- No.10 日本が漁獲している頭足類の資源評価 (1979.4)
- No.11 ラテンアメリカ水域のメルルーサ資源とその漁業 (1979.4)
- No.12 海洋漁業研究における環境資料分析 (1979.7)
- No.13 南東大西洋の現存海洋資源 (1979.7)
- No.14 西部中央太平洋諸島の魚類資源 (1979.7)
- No.15 赤道以南西部インド洋の漁業資源に関するFAO/IOP ワークショップ報告書 (1979.11)
- No.16 かつお釣り餌料魚論文集 (抄訳) (1980.2)
- No.17 世界の頭足類資源 (1980.11)
- No.18 西部中央大西洋および南西大西洋北部に産する甲殻類の資源評価 (1981.2)
- No.19 南北アメリカ海域におけるイカ類の漁業と利用 (1981.5)
- No.20 世界の中層性魚類の資源量に関する総説 (1981.8)
- No.21 サメの利用とマーケティング (1981.12)
- No.22 漁業資源調査の手引き (1983.3)
- No.23 南米北岸海域の漁業資源 (1983.8)
- No.24 米国海洋漁業局による資源評価活動 (1984.2)
- No.25 世界の中層トロール漁法 (1984.3)
- No.26 水中観測による底びき網漁法の研究 (1984.4)
- No.27 ニュージーランドの鯖魚資源と漁業管理 (1984.12)
- No.28 世界の頭足類の資源評価 (抄訳) (1985.3)
- No.29 水産音響学—水産資源量推定の理論と実際— (1985.8)

図 鑑

- 東部インド洋アンダマン周辺海域の魚類 (1973.10)
- インド洋の魚類 (1977.3)
- 南シナ海の魚類 (1982.3)
- スリナム・ギアナ沖の魚類 (1983.12)
- スリナム・ギアナ沖の甲殻類および軟体類 (1983.12)

そ の 他

- 水産資源開発情報検索目録 第1巻 (1980.5)
- 第2巻 索引編 目録編 (1981.3)
- 第3巻 索引編 目録編 (1981.10)
- 第4巻 索引編 目録編 (1983.7)
- 南極海のオキアミ資源
- 新しい魅力 魚の料理集 (おさかな普及協議会と共同発行) (1977.2)
- 開発ニュース (1979.7 No.1 ~ No.50)
- 海外漁業ニュース (1981.11 No.1 ~ No.22)
- 新しい魚たち—開発進む未利用資源— (1985)
- 水産関係図書目録及び逐次刊行物目録 (1985.5)

調査記録映画

- 海を拓くフロンティア ―深海漁場開発の記録― (1975)
- かつお資源開発への途 ―カツオとその餌― (1976)
- 未来のたん白資源を求めて ―オキアミ開発への途― (1977)
- いか釣新漁場を探る (1978)
- 新しい水産資源を求めて (1979)
- 南の海にカツオを旋く ―海外まき網漁場調査の記録― (1980)
- エビ・新資源に挑む ―南米北岸海域調査の記録― (1981)
- 新しい竿釣り漁場を求めて (1982)
- アロツナス ―その開発と利用― (1983)
- 沖合にサバ漁場を拓く (1984)

<<調査余聞>>

ナイフとフォーク

開発センターの調査の中には、外国との共同調査が組込まれる場合が数多くある。例えばアメリカ、ニュージーランド、チリ、スリナム etc.,

私自身もオーストラリア、ニュージーランド、チリとの共同調査に参加する機会があった。多くの場合こちらは1人、相手側は複数で入れ代り、立ち代り人材も多士済々にわたり結構シンドクもあったが、大変楽しく良い思い出になっており、新しい友情と交遊も生れている。

乗船する彼等にとっては言語、習慣、食事などが異なるだけに、むしろ不安と期待がこどもも織りなされたに違いない。こちらもそれなりに気を使うが、食事はそうそう洋風ばかりとはいかないので、日本風のものも喰べてもらうことになる。そこで箸を使うことは、彼等にとってスペシャル・テクニックに思え

るらしい。色々tryはするものの、結局ナイフとフォークを使うが、サンマ、アジ、カレイなどの焼物は結構上手に見事に平らげてしまう。私達からみると、それこそスペシャル・テクニックである。そこで早速試してみたが、これが案外うまく行くのである。イカの丸焼きなどはパーフェクトだ。

昨今の、若い年代の人達は箸を使って魚を上手に喰べるのが苦手ようだ。そんなことが魚ばなれの一つの原因になっているのかもしれない。食生活が多様化するにつれ、喰べ方も多様化している。

サンマ、イカ、アジ、カレイ等々、ナイフとフォークで味うのも案外若者にフィットするだろうし、魚食普及の新しい方法かもしれない。一度試してみたら如何だろうか。

(W. I. 生)

マリノベーションとグスコブドリ

マリノベーション構想（水産業を核とする沿岸域及び沖合水域の総合的整備開発構想）は、

- マリン・コンビナート構想：大規模水産都市の整備と沖合資源の増大・安定化
- マリタイム・ヴィレッジ構想：純漁村地域でのつくり育てる漁業と生活環境整備の推進
- マリン・テク構想：水産分野への先端技術の導入のための研究開発
- マリン・カルチャー構想：海の文化の継承と漁場環境の保全

以上4つの類型化した開発構想よりなっている。

各構想の主旨並びに施策の展開方向及び主要施設等は、水産関係の新聞・雑誌等で詳しく記載されているところなので省略するが、ともあれ昭和60年10月に発会したマリノフォーラム21（日本の200海里の漁業開発を進める会）の一部会として、マリノベーション技術研究会が設置され、マリノベーション構想は、実際に始動を開始した。これに伴い、水産技術の面において、従来の漁労、加工及び増殖と言った分野に加え、土木建築学・情報工学・遺伝子工学・通信工学等の多様な技術を導入することとなる。

このマリノベーション構想を見ると、私は宮沢賢治の「グスコブドリの伝記」（昭和7年発表）が思い浮ぶのである。少年・少女時代に一読した経験のある方も多いと思うが、以下ストーリーの概略を記す。

1. イーハートブの木樵の息子であるグス

コブドリは、ある年の飢饉の際に両親や妹と別れ別れになる。

2. 孤独の身になったグスコブドリは“てぐす工場”で働かされるが、火山の噴火により工場は閉鎖する。
3. 赤鬚の主人の“沼ばたけ”でオリザ（穀物）の病気を直し収穫の向上を行うが、ひでり続きで仕事を失う。
4. イーハートブの市の学校で教えているクーボー大博士の紹介でイーハートブ火山局の技師となり、老技師ペンネンナムらとともに工作隊を作りサンムトリ火山の噴火を阻止する。
5. 火山管理用の潮汐発電所や観測小屋が火山（イーハートブには火山が300以上ある）に設置され、火山局は雨とともに窒素肥料を沼ばたけや蔬菜ばたけへ降らせる。秋には十年來の豊作となる。
6. グスコブドリが27の年のとき、寒波が襲来し大凶作が予想される。グスコブドリは、カルボナード火山島を爆発させ気層中の炭酸瓦斯を殖やし気候の温暖化を計るため、死を覚悟で一人島に残り噴火させる。気候はぐんぐん暖くなり、その秋にはほぼ普通の作柄となる。

グスコブドリの生き方は、近年の沿岸漁業の振興や技術の発展に強く示唆するものがあると思う。上記のストーリーを水産業の観点で見ると、①異常海況による漁業（採捕又は養殖）の停止、②養殖の魚病対策の普及、③異常海況の阻止、④海況の人工管理及び利用、に対応させることができよう。特に

④は、マリノベーション構想とイメージが重なるのである。本構想の実現には、グスコブドリのように数多くの経験をし、幾多の困難を乗り越えられる技術者の育成が必要となってくるのではないかと。農業や林業の場合と異なり、水産業は海という立体的な空間の生物資源を効率的に利用しなければならない。しかも、海中の世界では陸上で自由に活動できる我々に種々の制約があるのである。技術

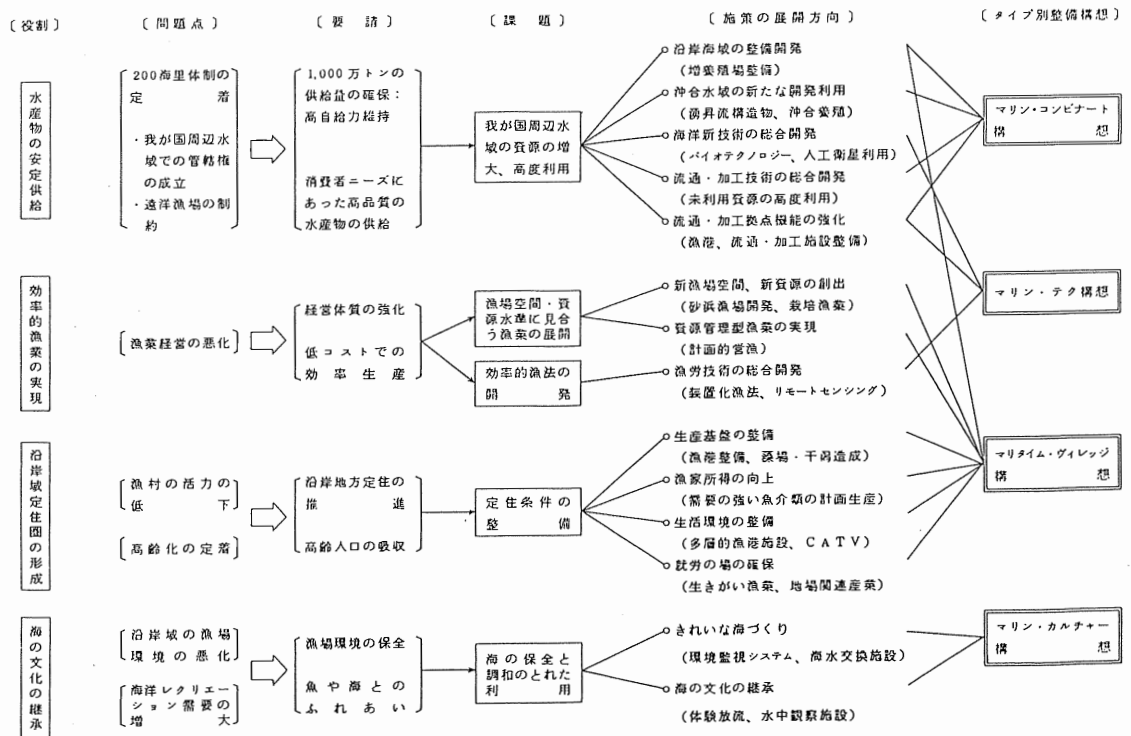
面での克服に加えて、人材の育成にも多大な時間が費されると思う。死を決意してカルボナード火山島へ向う前にグスコブドリは、クーボー大博士にこう言っている。

「私のようなものは、これから沢山できます。私よりももっと何でもできる人が、私よりもっと立派に、もっと美しく、仕事をしたり笑ったりして行くのですから。」

(ジョバンニ)

参 考

マリノベーション構想の考え方



■■■■■ 編集後記 ■■■■■

☆「一人ごと」

日本古来の武道には返し技がある。

柔道、剣道、空手道しかり、合気道はその技のほとんどが返し技ではないだろうか。

返し技は相手の力を利用し、これを流し、すり上げ、はらい、まく等により返し、反撃する技である。

現在の遠洋漁業を見ると、今こそ、この日本古来の返し技を使う時代ではないかと思う。

返し技をかけるには、相手を良く見ること、体のすべて（神経を含む）を使って技をかける時を判断すること、腰がしっかりしていること、等があげられる。

相手を良く見るとは、事前の情報を収集し、相手国の出方を良く知ることである。体全体での判断とは、日本全体の同意を土台にしてその時期を判断することであろう。腰がしっかりしているとは、腰は人間の中心、この腰に当るのは業界である。

いわゆるこの返し技は、業界が一枚岩でしっかりと事に当ることが一番大事で成功の必須条件ではないだろうか。

☆ 開発センター設立時より、まき網新漁場調査に従事してきた日本丸が代船されることになった。日本丸は我が国の、海外まき網漁業に大きく貢献し、太平洋、大西洋、インド洋の3大洋において貴重なデータを15年にわたり収集して来た。

モルゲンロートの太平洋上で揚網中の日本丸は、開発センターの調査船活動のうち、最も詩的な情景の1つだと思う。

☆ 当センターの企画課の窓側で育てていた「幸福の木」が5年目にして、小さな蕾に白い花がぼちぼち咲き始め、甘い香りがセンターの部屋いっぱい漂っている。

この「幸福の木」に花が咲くのは珍しいことらしい!!

ついては、この「幸福の木」はある調査員からある女性へ“早く幸せが来るよう”にと願いをこめてのプレゼントとか?

当センターも、この「幸福の木」の幸にあやかり、新漁場・新資源等到大漁・大漁といきたいものだ!!

JAMARC. NO. 30 1986. 2

編 集
発 行

海洋水産資源開発センター

〒102 東京都千代田区紀尾井町 3-27

剛堂会館ビル 6 F

☎ 03-265-8301~4

印 刷 株式会社 創 造 社



