

遠

洋

水産研究所ニュース
平成 9 年 7 月

No.101



ピグミ - シロナガスに対するバイオブシ - 採取風景
(於.昭南丸.オ - ストラリア南岸沖.1995年12月)

(写真：外洋資源部 加藤秀弘)

目 次

IWC 科学委員会の近況と SOWER (南大洋鯨類総合生態調査) 計画の発足	加藤秀弘	2
インド洋におけるトビイカの生物学ならびに新資源としての可能性	谷津明彦	6
アイオネスネットシステム		
開洋丸に装備された新多段開閉式ネットシステム	文 築山一雄・写真 久保田一郎	10
I C C A T 混獲小委員会サメ作業部会報告	松永浩昌	15
自動観測機器の品質管理に関する作業委員会	水野恵介	18
海洋生態系における餌魚類の重要性に関する国際シンポジウムについての報告	西村 明	20
老朽化した俊鷹丸	澤井俊樹	22
地球と海を知ろう - 研究所一般公開 -	渡邊 真	23
刊行物ニュース		25
クロニカ		33
人事異動の記録		39
それでも地球は動いている		40

IWC 科学委員会の近況と S O W E R (南大洋鯨類総合生態調査) 計画の発足

加 藤 秀 弘

1. はじめに

鯨類とその利用を巡る議論は相変わらずであるが、ジンバブエ・ハラレで行われた C I T E S 年次会では、日本やノルウェーによるミンククジラのダウンリスティング提案が過半数を上回るかそれに近い賛成票を獲得したそうである。C I T E S での提案採択には 2 / 3 以上が必要であり、また捕鯨再開の可否を掌握している I W C に直接的には関わりがなく、現象的には何も変わらなかったのだが、なんとなく何か微妙に変わってきているのかもしれない。変化のベクトルはどちらへ向いているか依然として不明であるが、私が関係する I W C 科学委員会にも微妙な変化が訪れている。そこで今回は I W C 科学委員会と調査プロジェクトの近況を紹介してみたい。

2. 包括的資源評価と改訂管理方式

商業捕鯨は、現在モラトリアム状態にある。モラトリアムとは停止であって、終了とか禁止ではない。つまり本来あるべきものが、現在は停止した状態にあるのである(一部には永久モラトリアムという言葉もあるそうだが、ここではこれ以上語彙は問はないこととする)。さて、捕鯨モラトリアムは I W C が 1982 年に行った決議にもとずく処置であるが、この決議にはこのモラトリアム期間中に鯨類資源の包括的評価を行うことが付帯されていた。この付帯決議が、圧倒的多数を占めていた反捕鯨国が単にモラトリアムをより通りやすくするための手段であったのかどうかは別として、いずれにしても、この付帯決議によって将来への捕鯨再開の道が(可能性として)公に開かれ、I W C 科学委員会はこの目標に向けて、モラトリアム決議以前にも増した活発な活動を行っている。

I W C 科学委員会は加盟国派遣研究者、招聘専門家、国際機関派遣研究者など計 100 名強からなる。もちろん I W C の下部機関ではあるものの、本委員会や他の(小)委員会に比べるとかなりの独自性を持ち、投票によって決議を行うのではなくあくまでも議論を通じたコンセンサスによって物事を決める(あるいは複数の意見を併記する)という特性を持っている。従って、何事に付けても激しい議論を交わすことが常で、語学力の乏しい非英語圏のメンバーは相当なハンディを負うことになる。とは

言っても、投票によらず、議論によって物事を決めるという良い習慣は貴重であり、科学的に適正であれば意見が無視されることはない(実際は口で言うほど簡単ではないが)。

上述の様に、I W C 科学委員会が現在取り組んでいる最重要課題は Comprehensive Assessment、通称 C A と呼ばれる鯨類資源の包括的資源評価である。広義の意味での C A には;

資源評価手法とデータのレビュー、
最新のデータと手法による個別資源の包括的評価、
改訂管理方式の開発
が含まれてはる。

モラトリアムを決議した時点においては、1990 年までにこの作業を終了することとなっていたが、現実的には現在も尚この作業が継続している。は現在ほぼ終了し、包括的評価と言えば通常狭義の意味での業務を指している。の業務は、I W C にとって重要な資源でデータの整備状況が良いものから着手され、資源の系群構造、分布と資源量、生物的特性と再生産機構、環境・生態学的特性、資源の動態、資源診断が行われる。現在、南半球ミンククジラ、北大西洋ナガスクジラ、北西太平洋ミンククジラ、コククジラなど 7 資源の評価が終了している。当然、遠洋水研の鯨類研究部門もここ 10 年以上、持ち得る勢力と努力量のすべてをこれらに傾注してきた(因みに、この C A と I W C 管轄外の鯨種を捕獲する小型捕鯨業とイルカ漁業対象資源の管理が遠洋水研鯨類部門の最重要課題である)。

さて、C A (狭義)を凌ぐ以上に重要であるのが改訂管理方式の開発である。1982 年の商業捕鯨モラトリアム決議の理由の一つに、当時採用していた管理方式に不確実性があることが挙げられていたため、包括的評価の一環として改訂管理方式の開発が開始された経緯がある。この作業には、世界各国から 5 つ管理方式が提案され、およそ 10 年間の比較検討期間を経て、最終的にドイツのクック博士の提案したモデルが採用され、科学的レベルでは 1995 年にほぼ完成を見た。この方式は、生物学的情報や資源学的情報に誤りがあったとしても十分に機能すること、資源調査を併用しつつ管理するなどの特徴があり、方式の原理自体は既に I W C 本委員会でも受け入

られている。かいつまんで言えば、改訂管理方式の第一の特徴は情報の不確実性に強いこと、つまり用いる生物学的情報の信頼性を取り込むことである。また資源量調査を行いつつ捕獲頭数を更新してゆくところにも特徴があり、情報が明らかならそれなりに、一方情報が少なければそれなりにコンサバティブな捕獲枠が算出される。現在では、包括的評価の済んだ資源を対象に、様々な仮説の下に運用試験を行っている。なお、この基本モデルは再生産機構が比較的シンプルなヒゲクジラ類を対象としたもので、社会生態がより複雑なハクジラ類には更に検討を要する。

2. IWC / IDCR (国際鯨類調査十ヶ年計画) とシロナガスクジラ調査計画

1970年代中頃までの南極海での鯨類資源調査は、各国が捕鯨船団に付属する探索船を利用するような独自のスタイルで実施されていた。しかし、当然ながら、これらと独立し、また新しい理論と調査手法を取り入れた国際ベースの調査を要望する声が強くなり、更に商業捕鯨最後の対象種とも言われたミンククジラの管理を適切に行うため、IWCが独自で主導する国際資源調査を南極海で行うこととなった。この調査は、IWCが1975年に発足させた国際鯨類調査十ヶ年計画(International Decade of Cetacean Research)の下に包括させて行うこととし、1978年12月末から1979年2月にかけて第1回IDCR南半球産ミンククジラ資源評価航海を開始した。

この調査では、事前にデザインされたコースに沿って、ライン・トランセクト方に基づいて鯨類目視調査を組織的に行う点にあった。この方式は、今日鯨類関係の資源調査に広く応用されているが、大規模に鯨類資源調査へ導入されるのはこの調査が初めてのことであった。また、調査海域においてペンシル型の0.410ディスクバリ型標識を鯨体に撃ち込み、しかるべき後に捕鯨船団が入域して操業を行い、標識鈎の再捕率から資源量を推定する、いわゆる標識再捕法も導入された(ただし、この方式は1981/82期で、標識鈎の脱落率が未知なことから中止された)。日本は、この調査の発足時から毎年、2隻~3隻の調査船と乗組員を、一時は旧ソ連も1隻の調査船を提供した。調査員は国際的に公募され、毎年6~8名で国際調査団が組織されていった。この調査はIWCのIDCR計画の中では、規模的にも予算的にも他を圧倒していたためにIDCRの代名詞的に用いられ、後にはIDCRと言えばこの南半球産ミンククジラ資源調査航海そのものを指すようになった。従って、本小文でもこれを

踏襲したい。因みに、筆者も大学院博士課程2年のおりに、第1回目の調査に参加し、この世界へ足を踏み入れることとなったのである。

この調査から得られた成果は誠に大きかった。第一には、ミンククジラをはじめとする大型鯨類資源の現状が国際機関の手によって自ら明らかにされたことが挙げられるが、鯨類の資源量推定法そのものの発展を促したことも、それに匹敵するほどの成果であった。ブレインの数理研究者とフィールドバイオロジストの連携によって、机上のデザインをフィールドに応用し、不明の点があれば実験を繰り返して対処法を開発していった。現在、IWC科学委員会メンバーが各地で行っている資源調査の基本的手法はほとんどIDCRの手法もしくはそれから発展していったものであり、上述のCAにおいてもIDCRをモデルに調査手法のガイドラインが作られている。

1978年の暮れに開始されたIDCRは、南緯60度以南にほぼ経度60度毎に設定された6海区を年に1海区ずつ消化し、6年で南極海を一周するペースで実施されていった。南極海をほぼ2周した1990年に、IWCでは南ミンククジラのCAが行われ、IDCRとしては最盛期を迎える。その後も、IDCR調査は科学的ベースとしては順調に推移し、着実に南極海鯨類の資源評価のソースとして重要な役割を果たしてゆくのだが、1995年にIWCが南極海のサンクチャーを採択して以後には、ミンククジラの資源評価中心の調査構成に何となく違和感が漂いはじめ、1996年6月の科学委員会年次会議では何らかの調整が必要な段階に至っていた。

一方、1993年に京都で行われた第45回年次総会において、日本側よりシロナガスクジラ(いわゆる通常型、以下単にシロナガスとする)の回復を目指す決議が提案され、これが採択されることとなった。日本側の主張は、シロナガスこそ最も危惧される鯨種であり、これらの資源が減少した責任は英国、オランダなど欧米各国を含むかつての捕鯨国も負うべきであり、その回復をはかることはIWC全体の責務であるとするものであった。この決議に対する各国の思惑は様々であったはずであるが、シロナガスの保護や回復自体に異議が出ようはずもなく、京都会議以後にも同様の決議が採択された。こうした決議をうけて、IWC科学委員会でもシロナガス問題を扱う検討部会が創設され、具体的にどのような調査を行うべきかの検討が始まった。

シロナガス決議提案国である日本としても、こうした動きに加え具体的な行動を起こすこととして、1994年~1995年にシロナガスの繁殖期に当たる冬季に南半球低緯

度域(ソロモン海)で予備調査を開始した。しかし、シロナガスの発見はなく、低緯度域において同種に遭遇することは容易ならざることがわかった。しかし、とにかくにもシロナガスに出会わなければ調査はできない。私はIWCのシロナガス検討部会のメンバーで、国内でもこうした企画を担当していた関係もあり、次段階としてシロナガスとその亜種であるピグミーシロナガス(以下単にピグミーとする)の識別を目的とした調査航海を企画してみた。ピグミーは最大でも体長24mに過ぎず、本来のシロナガスが30mに達するのに比べ20%ほど小さく、夏季の分布域はシロナガスが南極海氷縁域にまで南下するのに対し、ピグミーは南極収束線を越えず、中緯度域に滞留したままであるなどの特徴があった。また、数百頭レベルのシロナガスに比べ少なくとも5,000頭以上生息していたが、両者の洋上での識別法は未だに確立されていなかった。

そこで、近年ピグミーの発見が確認されていたオーストラリア南岸沖とマダガスカル南岸沖を想定して調査を企画し、南極海で行われるIDCR(1月上旬から2月中旬)のための南下期間を最大限に利用して、昭南丸と第2昭南丸の2隻をほぼ1ヶ月間調査に充てることとした。国内での合意の後、この提案を日本の独自調査計画として、1995年6月ダブリンで行われたIWC科学委員会年次会議に提出した。いろいろと意見を頂戴したが、

結果から言えばこの企画は大いに当たって、科学委員会ではIWCもこの調査に相乗りする事が合意され、引き続き開催されたIWC年次総会にてその予算もすんなりと認められた。IWCにおいて、頭を叩かれずにこれほどすんなりと提案や意見が認められことはなく、正直に言えばこちらが拍子抜けしたほどであった。

この年のIWC科学委員会で受けたコメントをもとに調査方法を改良し、目視調査、写真撮影による個体識別、写真撮影による体長測定、音響調査による鳴音識別によって調査を行うこととした。また、対象とした個体が分類学的にどちらの亜種であったのかを確認しておくために、バイオプシー調査を実施して、表皮組織を採集することとした。実際の日本とIWCのジョイントベンチャーによって、オーストラリア南岸沖で実施することとなり、思い出すと頭が痛くなるような準備と、入域申請、クジラへのアクセス許可を経て1995年の12月4日から翌1996年の1月4日まで調査を行った。

この調査の詳細については別の機会に譲るが、西オーストラリアのパスを出航し、タスマニア島のホバートに入港するまでに、ピグミー計65群に遭遇し初期航海としては数々の成果を上げた(図1参照)。因みに、この調査には日本、オーストラリア、米国から6名の調査員が参加、日本からは当研究室島田と日鯨研松岡氏と筆者が参加、島田は音響専門家として乗船した米国ヤング

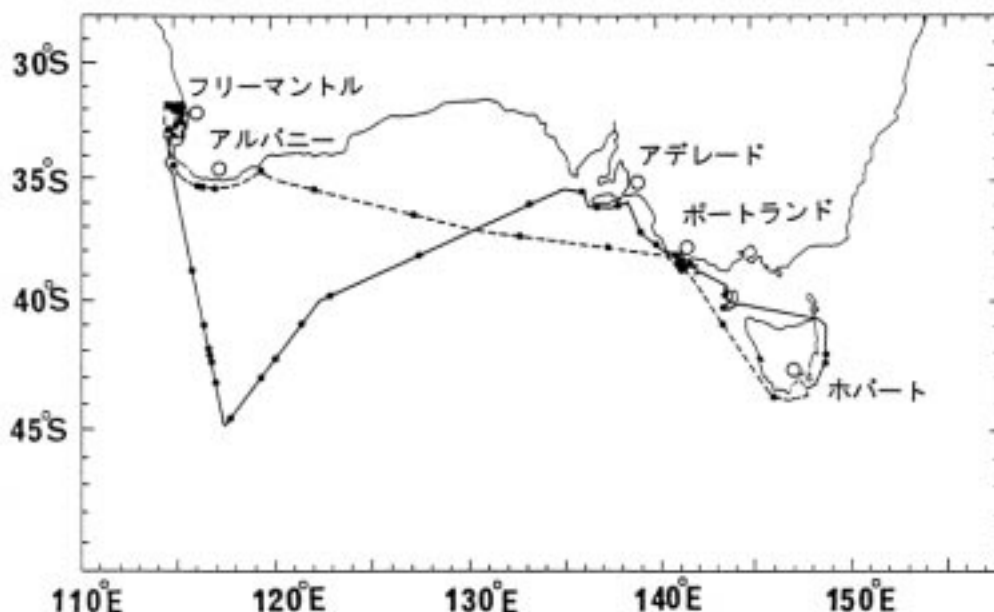


図1 . 1995/96期にオーストラリア南岸沖で実施したシロナガスクジラ調査の航跡図。この航海はIWCと日本のジョイントベンチャーで調査を行った。

ブラッド氏と同乗して音響調査の技術取得に励んだ。オーストラリアからは現 IWC 科学委員会議長のバニスター氏自らが助手のバートン氏を率いて乗船した。また、色々議論があったが、この調査の運行責任者を務めた筆者が調査団長として昭南丸に、バニスター議長が副調査団長として第二昭南丸に乗船することになった。

3. IWC / SOWER (南大洋鯨類総合生態調査) 計画の発足

以上に述べたように、ミンククジラの資源調査を中心とした IDCR 調査航海は何となく、見直しの時期にさしかかったような気運となり、一方日本と IWC のジョイントベンチャーとして開始したシロナガス調査も、1996年6月アバディーンで行われた48回 IWC 科学委員会年次会議では、より広い枠組みで行うべきとの意見も聞かれるようになった。

IDCR については、改訂管理方式運用試験への取り組みを引き続き現状の調査が必要とする研究者も多かったが、(反捕鯨サイドでは)サンクチャーが採択された今、ミンクのみを対象にしたような調査を果たして IWC として実施する必要があるのかどうか疑問を抱いていた研究者も多かった。水面下では、IDCR を継続するか否かの議論が活発に行われていたが、当方としては国際ベースでの調査研究の必要を痛感していたので、こちらから改編を提案してみた。我々の提案は、対象種を南大洋に生息する大型鯨類全般を対象とし、当面 (IWC として) 緊急性の高いシロナガスやミンクに高いプライオリティーをおき、各種の資源、生態、生息環境を最新の調査技術で調査することを骨子としたものであった。この提案は渡りに船の状態にあったようで、かなり好感を持って迎えられ、当面のミンク調査は3回目の周極調査が発足する1997/98漁期までは現状維持し、これが終了するまで提案に沿って将来戦略議論することに、シロナガス調査は IWC のプロジェクトとして包括することとなった。

新たな計画は、ギャンベル IWC 事務局長の提案で、Southern Ocean Whale and Ecosystem Research (略称 SOWER) と称することになった。これに伴い、旧 IDCR は SOWER/Antarctic に、シロナガス調査は SOWER/Blue

Whale プロジェクトと称することになった。1978年以來20年にわたり南極海鯨類調査と IWC 科学委員会の活動を支えた IDCR の名称を捨て去ることは、ひとしきり感慨が深かった。しかし、名称は変わろうとも、その精神は新 SOWER 計画に引き継ぐことができたものと確信している。

新 SOWER 計画は1996/97期よりスタートし、シロナガスとミンクをセットにした調査が1996年12月にスタートした(図2)。シロナガス調査は南アのベスト博士を調査団長としてマダガスカル南岸沖で1ヶ月間、南極海調査はベテランのニュージーランド・エンサー氏を調査団長として南極海II区(東側半分)で約2ヶ月間調査が行われた。いずれの調査からも、前回に劣らない重要なデータが得られ、とりあえず安堵している。1997/98年にはシロナガスクジラは南米沖、南極調査はII区西側で調査が予定されている。調査の成功を願ってやまない。

(外洋資源部 / 大型鯨類研究室)

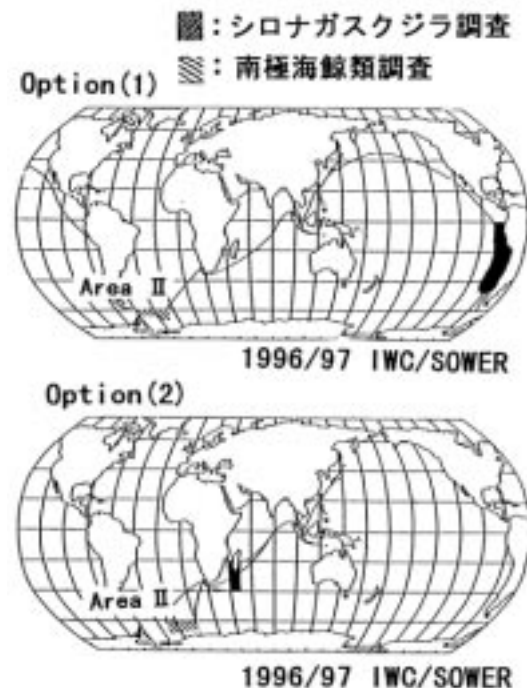


図2. 遠洋水研より提案した1996/97~1997/98期におけるIWC/SOWER計画の案、実際には1996/97期にoption(2)を実施し、1997/98期にはoption(1)を実施する予定。

インド洋におけるトビイカの生物学 ならびに新資源としての可能性

谷津明彦

空飛ぶイカ

トビイカ *Sthenoteuthis oualaniensis* (Lesson) はアカイカ科アカイカ亜科に属し、インド・太平洋の赤道域から亜熱帯域の外洋域に広く分布する。本種には発光器の有無や成熟体長などにより少なくとも3型が知られる(Nesis, 1993)。トビイカはその名のとおり滑空することでも有名である。動物写真家の岩合光昭さんが撮影した見事な写真が1981年の朝日グラフに掲載され、奥谷(1989)による好著「イカはしゃべるし、空も飛ぶ」の表紙を飾ったので、ご存知の方も多いと思う。

20年前の照洋丸調査から

1975~76年に、水産庁調査船「照洋丸」はアラビア海で2回の航海を行った(水産庁, 1976, 77)。その目的はFAOのインド洋開発計画の一環としての海洋観測調査、計量魚群探知機と釣り等による浮魚類の資源調査であった。その結果、魚群探知機で日中100~350mに顕著な魚群反応が見られ、これらは夕方には上昇しつつDSL中にロケット状反応を形成した。魚種確認のために釣りや稚魚トロールを行ったところ外套長18~50cmのトビイカが漁獲され、反応の多くはトビイカと考えられた。同時に調査を行ったノルウエーのNansen号の中層トロールでもトビイカが漁獲された。

アラビア海西部のソマリア沖は季節風に起因する湧昇域であり基礎生産が高いため(西脇, 1974; Burkill *et al.*, 1993)、一時はトビイカの大資源の発見かと騒がれた。しかし、インド洋のトビイカは現在まで商業的には漁業されていなかった。その一因は1970年代のニュージーランドスルメイカ、カナダイレックス、アカイカ、1980年代のアルゼンチンレックス、1990年からのアメリカオオアカイカといった、いずれもアカイカ科を対象とする遠洋いか漁場が次々に開発されたためであった。その後の研究により、インド洋の頭足類の潜在漁獲可能量は大陸棚から大陸棚斜面域で約50万トン/年と推定され、外洋域での漁獲可能量は少なくとも9万トン/年と見積もられている(Pinchukov, 1989)。

今なぜトビイカ研究か

21世紀には人口爆発が確実視されており、頭足類(中

でもアカイカ科を中心とする外洋性いか類)は潜在漁業資源として注目されている(Caddy, 1983)。FAOの統計により世界の頭足類漁獲量の推移を見ると、1975年の118万トンから、1980年の153万トンを経て、1994年には276万トンと増加している。いか類の潜在資源量は2,000万トンから3億トンの諸説があるが、真相は1~2億トンと見られるから、利用率はせいぜい3%に過ぎない(奥谷, 1996)。

ところで、我が国遠洋いか釣り漁業は過去10年間に14~23万トンの年間漁獲量をあげ、日本のいか類の総需要約50万トンの1/3~1/2を供給している。また、1995年における遠洋漁業の総漁獲量92万トンの15%を占める重要漁業である。その主要種は南西大西洋のアルゼンチンイレックスであるが、多くの遠洋いか釣り漁船は南西大西洋漁場と東部太平洋のアメリカオオアカイカまたは北太平洋のアカイカ漁場を組み合わせる周年操業を行っている。アメリカオオアカイカはエルニーニョ現象が良く知られる海域に分布し、本格的漁業の開始は1991年と歴史も浅いため、安定した漁場形成にやや懸念がある。実際、1995年後半から1996年にかけてペルー海域は極端な不漁となり、代ってコスタリカ沖の公海域に新漁場が発見された。南西大西洋は、日本から見て丁度地球の反対に位置するため、インド洋あるいは東部大西洋に漁場が形成されると安定した周年操業が確保できると考えられる。

インド洋再び

以上の背景から、1995年秋に照洋丸(1,363総トン)によりインド洋において再度トビイカ調査を行った。その結果、アラビア海公海の低酸素域には大型のトビイカ(外套長30~49cm)が濃密に分布することが再確認された(遠洋水産研究所, 1996, 谷津ほか, 印刷中)。しかし、通常のいか釣り漁船に装備されるパラシュートアンカー、スパンカー、船上集魚灯といった漁労設備が照洋丸には無く、いか釣り機も4台に過ぎなかった。そこで、1996年にはいか釣り漁船に匹敵する漁労設備を有する境水産高等学校練習船の若鳥丸(273総トン)を用いて、アラビア海の公海域でトビイカ資源開発の可能性を調査することとした。

アラビアオオトビイカ

トビイカ3型とは、 外套とヒレが細長く最大外套長50cmを越えアラビア海固有の大型種(図1; Giant, 仮称アラビアオオトビイカ), 外套背部に発光器を欠き最大外套長が約18cmの矮小種(図2; Dwarf), 外套とヒレが幅広く最大約35cmでインド太平洋に広く分布する中型種(図3; Middle)である。これら3型の分類学的位置づけは外部形態, アイソザイム分析および外套長と成熟の関係などから検討中である。なお, 本報告において単にトビイカと記す場合は3型の混称を意味する。

1995年の照洋丸調査では31地点でいか釣りをを行い, 漁

獲された1,802個体のいか類全てがトビイカであり, アラビア海北部で濃密な分布が見られた(図4)。そのため, 1996年の若鳥丸調査ではアラビア海の16地点でいか釣り操業(図5)を集中的に行い, 総漁獲量はトビイカ9,079個体(10,270kg)およびソデイカ5個体(29kg)であった。トビイカの大部分はアラビアオオトビイカであった。1996年に最高の漁獲(2.2トン)が得られた定点では凍結庫の冷凍能力に達したため4時間で漁獲を中止するほどであった。トビイカの外套長モードは32~33cmであった。



図1. トビイカ大型 (左, 右)



図2. トビイカ矮小型



図3. トビイカ中型 ()

左右2枚の写真は同じ個体であり, 体色の素早い変化と小判型の発光器が見て取れる。

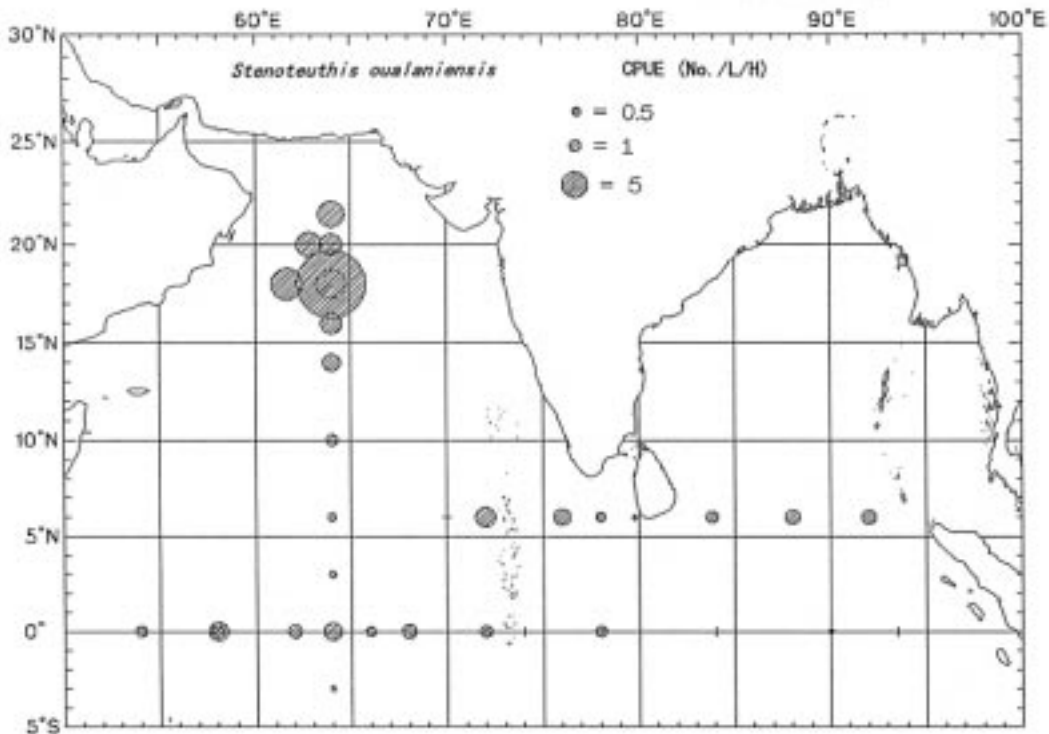


図4 . 1995年秋季におけるトビイカ（大型+中型）のいか釣り
CPUE（釣り系1本1時間当り漁獲尾数）の分布



図5 . 1996年秋季におけるトビイカ（大型）
の釣獲風景

トビイカの味

このように新資源として期待のかかるトビイカであるが、1995年の照洋丸調査では「しょっぱい」味のためほとんど賞味されなかった。しかしながら1996年調査では変な味は感じられなかった。そこで青森県水産物加工研究所にお願いして、インド洋トビイカの成分分析と加工試験を行っていただいた。その結果、異味の原因はアメリカオオアカイカと同様に塩化アンモニウムであり、その外套筋肉中の濃度は外套長に比例して高いことが判明した。両年の食味の違いは1995年のトビイカがやや大型であったためかもしれない。異味は水さらしや少量のグルタミン酸ナトリウムを添加することで感じられなくなる（中谷, 印刷中）。さらに、試作していただいた「さきいか」、粕漬け、もろみ漬けは美味であり、加工原料としてもアメリカオオアカイカに匹敵すると感じられた。

新資源としての可能性

世界の海洋に生息するいか類の中で人間が直接利用できるものは、体の大きさが中型ないし大型で、筋肉量が多く、資源が大きく、一生のある時期には漁獲が可能な集団を作るものでなければならない（奥谷, 1995）。これまで実際に利用されているいか類のほとんどは、コウイカ科、ヤリイカ科およびアカイカ科（スルメイカ類）

に限られ、前2者は沿岸性であり、アカイカ科は大陸棚縁辺から外洋(公海)域にかけて広く分布する。

インド洋のトビイカについては旧ソ連が多くの調査と研究を行ってきており、その成果はNesis(1993)によりまとめられた。Zuev *et al.* (1985)はインド洋のトビイカのバイオマスを目視調査により200万トンと推定した。また、その密度は通常50~75kg/km²メートルであるが、アラビア海では非常に高い場所がある。すなわち、1988年11月~1989年1月の20~22°Nでは6.5t/km²、14~15°Nでは12~42t/km²であった(Nesis, 1993)。

1995年の稚仔調査の結果、得られたイカ類の55%はトビイカであり、アカイカ科の不明種(これも大部分はトビイカと思われる)を加えると73%に達する。釣り漁獲の大部分がトビイカであったことから、インド洋にはトビイカが極めて卓越していると言える。

以上のことから、アラビアオオトビイカは漁業資源として極めて有望であると考えられる。

謝辞

インド洋のトビイカ調査に当たり、照洋丸および若鳥丸の船長はじめ乗組員ならびに調査員各位には大変お世話になった。また、青森県水産物加工研究所の中谷肇部長には食品としてのトビイカについて有益な情報を提供していただくと共に各種実験を行っていただいた。記して謝意を表す。

(外洋資源部/外洋いか研究室)

文献

Burkill, P.H., R.F.C. Mantoura and N.J.P Owens. 1993: Bioc-
hemical cycling in the northwestern Indian Ocean: a brief
overview. Deep-Sea Res. II, 40: 643-649.

Caddy, J.F. 1983: The cephalopods: factors relevant to their
population dynamics and to the assessment and manage-
ment of stocks. FAO Fish. Tech. Pap., 231: 416-452.

遠洋水産研究所 1996 平成7年度照洋丸第二次調査航
海インド洋いか類及びまぐろ類資源分布調査調査速報 .
中谷 肇 印刷中 外洋性大型イカ, アメリカオオアカ
イカの利用加工 海洋水産資源開発センター「外洋大
型イカ類に関する国際シンポジウム」プロシーディン
グス .
Nesis, K.N. 1993 Population structure of oceanic ommastre-
phids, with particular reference to *Sthenoteuthis oualaniens-
is*: a review. pp. 375-383, In T. Okutani, R.K. O'Dor and T.
Ku- boder (eds.) Recent advances in cephalopod fisheries

biology, Tokai University Press, Tokyo.

西脇昌治. 1974: 資源生物論(海洋学講座13). 東京大学
出版会, 東京, vi+214pp .

奥谷喬司 1989 イカもしやべるし, 空も飛ぶ. 講談社
ブルーバックス, 東京, 238pp.+vii.

奥谷喬司 1995 原色世界イカ類図鑑. 全国いか加工業
共同組合, 東京, 186pp.

奥谷喬司 1996 イカの春秋. 成山堂書店, 東京, 263pp.

Pinchukov, M.A. 1989 インド洋の有望漁業対象種 - 外洋
性イカ類 - . 高昭宏(訳)水産の研究, 11(1): 99-101.

水産庁 1976 昭和50年度調査船照洋丸報告書(IOPの
北部アラビア海の浮魚魚群量共同調査). 水産庁研究
開発部 iv+110pp.

水産庁 1977 昭和51年度調査船照洋丸報告書(IOPの
北部アラビア海の浮魚魚群量共同調査). 水産庁研究
開発部 iv+165pp.

水産庁 1994-96 平成3~5年度アカイカ好漁場探索
調査報告書
谷津明彦・甲藤幸一・柿添 太・山中完一・水野恵介
印刷中 インド洋におけるトビイカの分布と生物学的
特性 - 照洋丸による1995年調査航海の中間結果 海洋
水産資源開発センター「外洋大型イカ類に関する国際
シンポジウム」プロシーディングス .
Zuev, G.V., Ch.M. Nigmatullin and V.N. Nikolsky 1985 Ne-
ktonic oceanic squids (genus *Sthenoteuthis*). Agropromizd-
at, Moscow. 224pp. In Russian. (not seen fide Nesis, 1993)

< 調査機器紹介 >

アイオネスネットシステム 開洋丸に装備された新多段開閉式ネットシステム

文：開洋丸次席一等航海士 築山 一雄
写真：開洋丸漁労技術士 久保田一郎

1. はしがき

稚仔魚や動物プランクトンの定量的採集目的で、開洋丸新船就航以来使用してきたモクネスネット（環境センサー付き多段開閉式ネット）に代わり、平成8年10月から（株）SEA製アイオネスネットシステムを使用することになった。使用開始後半年を経過し、機器の取り扱いにも習熟し、機器の作動も安定したので、ここにアイオネスネットシステムの概要とその運用法等について紹介する。

2. 概要

アイオネスネットシステム（Intelligent Operative Net Sampling System）は希望する水深層の稚仔魚や動物プランクトンを最大9枚のネットで定量的に採集し、曳網中の各水深の環境（水温、塩分等）を連続測定する装置であり、基本的には先のモクネスネットの考え方を引き継いだもので、機器全搬の基本構成は変わらない。モクネスネットに比べ、大きく変わったのは1つに環境センサーや9枚のネットを取り付ける枠の主要強度構成材がステンレス製丸棒からアルミ合金製フレームに代わり、頑丈になったこと。2つめは機器操作やモニター監視にソフト面で改良を施し、非常にユーザーフレンドリーとなったことである。また、フローメーターと角度センサーをコンピューターで繋ぐことにより、正確な流量を連続して示してくれる。加えて、事後のデータ処理も印刷、作図機能が優秀でかつ簡単になった。

3. 装置の構成および仕様

1) 水中部 総重量 約300kg

- ・ フレーム枠
1360×3171×760mm アルミ合金製
- ・ コントローラー
138mm径×658mm 20kg
- ・ 水中バッテリー
138mm径×524mm 20kg 20V
- ・ C T D センサー
FSI社製マイクロC T D
- ・ フローメーター
117mm径×138mm 2kg

- ・ ネットリリーサー
450×150mm 10kg
- ・ ネットレスポンススイッチ
250×220×70mm 5kg
- ・ ネット
333ミクロン 1250幅×6000mm長 9枚
- ・ コッドエンドバスケット
塩ビ製 165mm径×420mm 4kg

2) 船上部

- ・ IONESS デッキユニット
信号変換器 回路電源スイッチ 回路リセット
- ・ データ処理用コンピューター
PENTIUM133MHz 32Mbyte メモリー
- ・ モニター
17インチ 1280ドット×1024ライン
- ・ カラーレーザープリンター
コニカKL-2010
- ・ ソフトウェア
IONESS SYSTEM Ver.1.01
- ・ U P S 電源

3) ウインチ部

- ・ ウインチ
マツイ3074型 1500kgf 0~126m/min
- ・ ケーブル
アーマードケーブル 7.4mm径×3000m
- ・ リモートディスプレイ
線長、線速、荷重、深度表示
- ・ 滑車
アルミ製ブロックプーリー 1564SB

4. サンプル採集方法

1) フローメーター（濾水計）のキャリブレーション
サンプル採集に先立ちフローメーターの較正を行わなければならない。フレーム枠の先端に通常はフレーム枠に対し45度の角度で取り付けられているフローメーターを0度になるように付け替える。次にフレームからネットを外した状態で停船した船尾から垂直にワイヤー長で100m~300mを線速1m/secで上下させる。このとき船上局のモニターで上昇時の流量を読みとり、3~5回の平均値

を出す。ワイヤー長をこの値で割ると流量係数ができるので、これをパラメーター値としてパソコンに入力する。フローメーターはキャリブレーション後は45度の角度に戻しておく。

2) ネットの準備

採集層数のネットをフレーム枠に取り付け、各ネットについている引っかけワイヤーを順番にネットリリーサー(ステップモーターに直結している丸棒に9つの凹状をくりぬいたもので、船上から指令を送ることにより、モーターが回り、順番にワイヤーが外れる仕組みになっている)にセットする。

3) 船上局の準備

デッキユニットの電源を入れ、リセットスイッチで回路をクリアにする。また、パソコンでIONESSソフトを立ち上げる。この後、ファイル名入力後スタートサンプリングボタンを押すと画面には測定開始状態のグラフと各測定機器の値が表示される。水中バッテリー電圧や各測定機器の値に異常がないか確認する。

4) ネット投入

船速2.8ノットでネットを船尾から搬出する。フレーム上端が水面に達したらワイヤー繰り出し速度を0.5m/secにして、採集最大水深までワイヤーを繰り出す。この時、第1番目の網は第2番目の網に替えるまで開いた状態であり、採集最大水深で2番目の網に替えた場合、水面から採集最大水深までの全層のサンプルを採集することとなる。なお、曳網最大水深は1,000mまで可能である。

採集最大水深の深度20m手前位で船速を2.2ノットに減速する。また、深度5m手前でワイヤー繰り出し速度を0.3m/secに落とす。これは採集最大水深でネットを止めた時、ワイヤーやネットにかかる抵抗を少なくするためとフレーム枠の傾角(45度)を保つこと、それとこの時のネット深度の変化をできるだけ少なくするためである。

投入時のネットの相対曳網速力は約0.9m/secとなる。

5) ネット巻き上げ

ワイヤー繰り出しをストップした後、船上局パソコン上でネットリリースボタンを押して2番目のネットフレームを降ろしこのネットを開くと同時に1番目のネットを閉じ、この後ワイヤーを巻き上げ開始する。この時のワイヤー線速も0.5m/secで行う。船速は2.2ノットに減速したままである。もし、傾角が45度より大きければ船速を0.2~0.3ノット落とし、反対に傾角が45度より小さければ船速を0.2~0.3ノット上げる。急激な船速の変化は

フレーム枠のバランスを崩し、元に戻すのに時間を要するのでこれを避ける。巻き上げ時ネット深度が希望深度にきたらネットリリースボタンでネットを閉じて次のネットを開く。これを採集層数繰り返す。巻き上げ時のネットの相対曳網速力は1.6m/secとなる。

6) ネット回収、サンプル処理、データ処理

フレーム枠が水面に現れたらワイヤーの巻き上げ速度を落とし、慎重に甲板上に取り込む。甲板に引き上げる際にワイヤーでネット枠を吊り下げた状態で海水ホースでネット外側から十分にネットを洗浄し、採集物をコッドに集める。この後甲板上にフレーム枠を水平に置き、ネット毎にサンプルを回収する。サンプル回収後はネット及びコッドをよく水洗いした後、次の投入に備え、ネットリリーサーにネットをセットしておく。一方、船上局側ではストップサンプリングボタンを押すことにより測定を終了する。続いて船上ターミナルの電源スイッチを切る。この後データプレイバック画面に切り替え、データグラフおよびデータ表をプリントアウトする。

5. 先に使用していたモクネスネットに比べ改良された点

1) アイオネスネットは概要の項で述べたように、フレーム枠をモクネスネットに比べ強固にしている。このため総重量が約300kgとモクネスネットの2倍になっている。重量面では取り扱いが不便となったが、枠の曲がりや変形がなくなった。また、重量を増したことにより曳網中のフレーム傾角が非常に安定(通常45度をはさんで3度前後)しており、加えて繰り出しワイヤー長も少なくて済み、重量増は好結果を生んだ。

2) アイオネスネットシステムは曳網中の各種データ(ネット深度、水温、塩分、傾角、濾水流量、時刻、船速)をモニターのグラフ画面で常時連続して監視できるので、希望する正確なネット曳網が可能である。

3) 船上局のキーボード操作はファイル名入力の時だけで、あとは全てマウスにて操作することができ、非常に操作が簡単となった。

4) 電源スイッチを船上局のみにしたため、フレーム枠にある各種コネクターによる回路断等のトラブルがなくなった。(モクネスネットではこの種のトラブルがしばしば生じた。)

6. 使用するにあたっての留意点

1) ネット繰り出し時の対水船速2.8ノットは経験的に掴んだ速力であるが、この速力で、ワイヤー傾角は約60度(ワイヤー長は水深の約2倍)、フレーム枠の傾角は

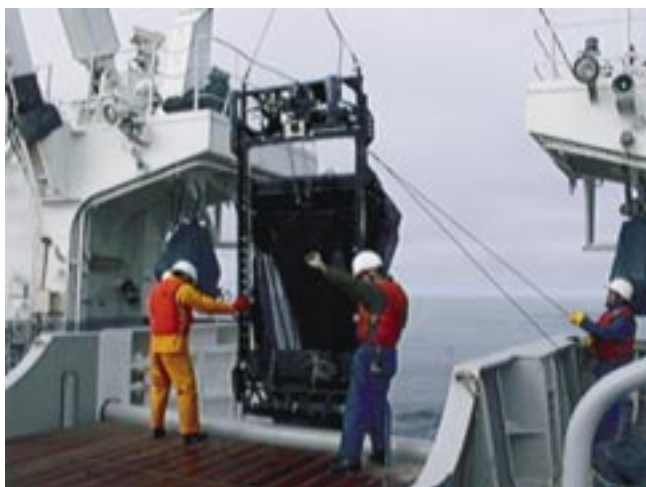
丁度45度となる。2.8ノットより船速が小さいときは傾角も小さくなり、反対に大きいときは傾角も大きくなる。フレーム枠傾角が最初に45度よりずれている場合、これを修正するのに船速の変更等で相当な時間を要し、その後の傾角も安定しない。したがってネット投入時の船速2.8ノットは重要であり、アイオネスネット曳網のキーポイントといえる。

2) アイオネスネットはマイクロCTD、各種基盤、傾角度計等の精密機器を搭載した採集装置であるため、その取り扱いには丁寧に行わなければならない。特に荒天時の曳網はこれら搭載機器の故障原因となるばかりでな

く、船体動揺でネットに過張力を生じ、高額なネットそのものの破網や亀裂を生じる。本船での経験からすると波高4m以下での使用を薦める。なお、本船では風波を船尾から受けて曳網を行っている。

7. 参考写真

平成9年度第1次航海(5月~7月、ベーリング海におけるスケトウダラ仔稚魚調査)で撮影した写真と採集データグラフおよびデータ表を掲載する。



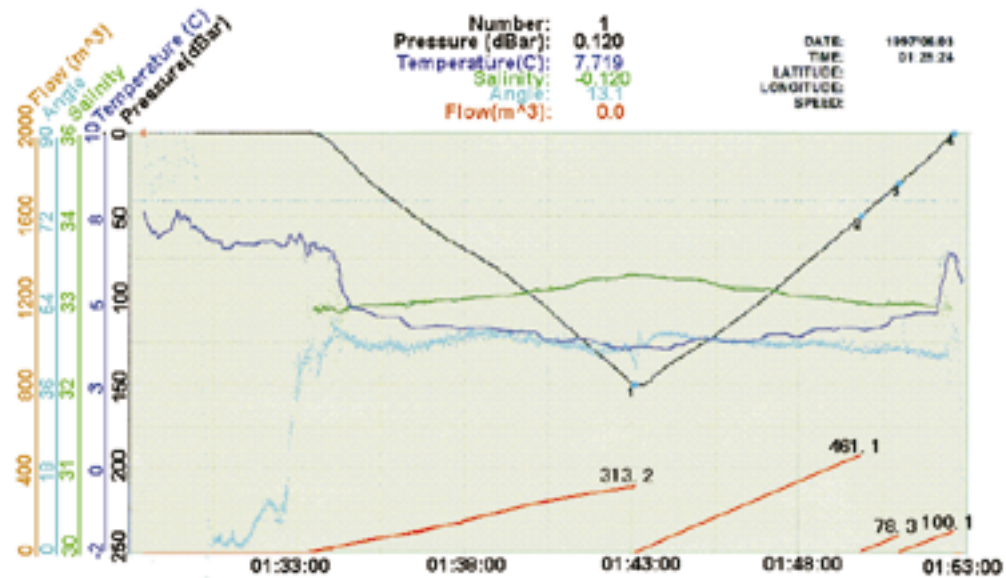
◀ ネット投入開始
船橋、船上局(生物研)の準備ができたなら枠を吊り上げ、Aフレームを振り出す。枠がローラーをかわったらケーブルを繰り出し、ネットを投入する。

船上局 ▶
水中のネットの状態をリアルタイムで監視しながらネットの開閉及びデータ収集をおこなう。



◀ サンプル処理
層別に採集されたサンプルを処理している。

採集データ及びグラフ



DATE	TIME	LATITUDE	LONGITUDE	VELOCITY	PRESSURE	TEMP	SALINITY	ANGLE	FLOW	NET
1997/06/03	01:48:23	N55.04.66	W168.43.86	+01.9	75.799	4.331	33.036	44.6	361.0	R1
1997/06/03	01:48:34	N55.04.66	W168.43.84	+01.9	71.833	4.370	33.023	44.3	376.5	R1
1997/06/03	01:48:47	N55.04.67	W168.43.83	+01.8	67.967	4.376	33.022	44.6	391.5	R1
1997/06/03	01:49:01	N55.04.67	W168.43.82	+01.8	64.133	4.409	33.011	44.4	406.9	R1
1997/06/03	01:49:14	N55.04.67	W168.43.81	+01.8	60.067	4.430	32.999	44.2	422.0	R1
1997/06/03	01:49:28	N55.04.67	W168.43.80	+01.8	56.667	4.424	32.988	43.8	439.4	R1
1997/06/03	01:49:41	N55.04.67	W168.43.80	+01.8	52.533	4.389	32.978	43.8	452.4	R1
1997/06/03	01:49:55	N55.04.68	W168.43.78	+01.8	48.533	4.369	32.971	41.7	8.7	N1
1997/06/03	01:50:09	N55.04.68	W168.43.77	+01.7	44.733	4.380	32.959	43.5	21.8	R2
1997/06/03	01:50:22	N55.04.68	W168.43.74	+01.8	40.433	4.402	32.946	43.2	39.2	R2
1997/06/03	01:50:36	N55.04.68	W168.43.74	+01.8	36.433	4.491	32.944	43.2	52.2	R2
1997/06/03	01:50:49	N55.04.68	W168.43.74	+01.8	32.533	4.720	32.956	43.7	69.6	R2
1997/06/03	01:51:03	N55.04.68	W168.43.72	+01.8	28.767	4.773	32.956	43.3	4.3	N2
1997/06/03	01:51:17	N55.04.69	W168.43.71	+01.8	24.900	4.784	32.967	43.1	21.8	R3
1997/06/03	01:51:30	N55.04.70	W168.43.70	+01.9	21.100	4.852	32.959	43.7	34.8	R3
1997/06/03	01:51:44	N55.04.70	W168.43.68	+02.0	16.833	4.834	32.942	43.2	47.8	R3
1997/06/03	01:51:58	N55.04.71	W168.43.67	+02.0	12.433	4.816	32.923	42.2	65.3	R3
1997/06/03	01:52:11	N55.04.71	W168.43.65	+01.8	7.833	6.306	33.000	42.3	78.3	R3
1997/06/03	01:52:25	N55.04.71	W168.43.64	+01.9	3.467	6.622	32.829	44.6	91.3	R3

アイオネスネット，データ出力例

時間経過に伴うネットデータ（ネット深度，フレーム角度および濾水量）および環境データ（水温および塩分）が図と表の形で出力される。これらのデータは指定されたディレクトリ内部に保存され，調査終了後に必要に応じて再生と解析を行うことができる。

8. さいごに

エレクトロニクスの発展により、海上で使用する調査機器もコンピューターが多用され、ハイテク機器となった。海上という自然環境の厳しいところで使用する調査機器はその測定精度はもとより、操作の簡便さと故障のなさの実質面が要求される。今回紹介したアイオネスネットシステムは操作は簡便であったが、第1号機という

こともあって、設置当初は少なからず機器トラブルがあった。しかし、その後のメーカーの努力により機器トラブルは解消した。今調査航海（平成9年度第1次航海）では合計79回の採集で2回小トラブルが生じたのみで、その能力をいかに発揮し、十分な採集調査を行うことができた。これからの調査でも大いに活躍するものと信じる。

追記：アイオネスネット・ユーザーのコメント

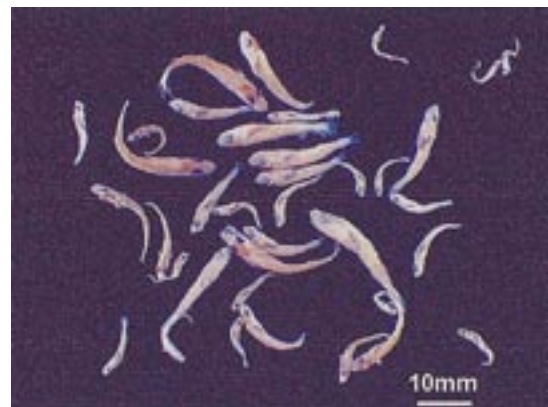
北洋底魚研究室長 西村 明

遠洋水産研究所北洋底魚研究室ではベーリング海のスケトウダラ仔稚魚調査を1993年から2年ごとに継続して行ってきた。この調査の目的はスケトウダラ仔稚魚の分布と拡散状況を明らかにして、それぞれの年級群の生残と成長をモニターし、その新規加入機構を明らかにすることにある（遠洋97）。この調査は水産庁漁業調査船開洋丸により行われ、仔稚魚採集具として1993年と1995年はモックネスネット、1997年にはアイオネスネットが使用された。これらのネットは、上に記述されたようなフレームネットで、多段開閉式でそれぞれのネットに対しての定量性も十分確保されていることから、我々の調査では非常に有効な採集具となっている。

ベーリング海の調査では、アイオネスネットにより幾つかの異なる調査デザインがされている。ひとつはメインのグリッド調査で、各グリッド定点で、異なる深度層（50m以深、30-50m、30-0m）から採集をすることで、仔稚魚の水平的・鉛直的な分布パターンを定量的に把握することを目的としている。また、24時間定点観測に際しては、10m深度毎に網替えを行うことで、仔稚魚の日周鉛直分布パターンを明らかにしてきた。1995年および1997年の調査では10m深度層ごとの多層曳きにより得られたプランクトン類・仔稚魚量と計量魚探の散乱強度を対応させる試みも行った。アラスカ漁業科学センターの仔稚魚グループ（FOCI）との共同調査の中では、一定深度での水平曳きを行い、設定された濾水量毎に網替

えをして仔稚魚の密度分布構造とこれらの摂餌状況との関係を調査することもデザインされた。このようにアイオネスネットのような定量性をもった多段開閉式のネットは、フィールド調査の中で、今後も様々な利用の可能性が示されていくものと考えている。

プランクトンあるいは遊泳力をあまり持たない仔稚魚については、このようなネットが有効な採集具であるが、ある程度遊泳力を持ち始めると、その採集効率には問題が生じることも考えられる。1997年の5月から6月に行われたベーリング海スケトウダラ仔稚魚調査では、4mmから24mmまで（予備的測定結果）のスケトウダラ仔稚魚が採集されている。



スケトウダラ仔稚魚

ICCAT混獲小委員会サメ作業部会報告

松 永 浩 昌

1997年3月11日から14日迄の4日間、清水市マリンビルに於いてICCAT（大西洋まぐろ類保存国際委員会）混獲小委員会サメ作業部会の第2回会議が開催された。当作業部会は1995年に発足し、翌96年2月に第1回会議がアメリカ合衆国のマイアミで開かれている。何故大西洋のマグロ漁業管理機構であるICCATの中にサメ類の専門家会議が設けられたかと言うと、話は1980年代後半にメキシコ湾でサメ漁業が急激に発達し、沿岸性のサメ類の漁獲率が著しく低下して問題となり、その一因が鰭の需要増大であるとされた出来事にまで遡る。これを契機として、今までスクリーン上で暴れ回るジョーズが代表するような凶暴で恐ろしいイメージが定着し、嫌われていた筈のサメ類は、一転して乱獲に弱く、保護していくべき可愛そうな海洋生物として国際的な関心を集めるようになった。そして1991年にIUCN（国際自然保護連合）の中にサメ専門家グループ（SSG）が設立され、サメ類保護運動の中心となって活動して来ている。更に1994年にはフロリダのフォート・ローダーデルで開催されたCITES（ワシントン条約）第9回締約国会議では、何種類かのサメを絶滅危惧種として付属書に掲載する事が

提案された。幸いにして、この提案は採択されなかったが、代わりに“サメ類を対象とした国際貿易の状況”に関する決議、所謂Conf.9.17が採択された。その内容は、CITES動物委員会がサメ類の鰭や肉の取引、漁獲、生物学的状況等に関する情報をFAOや他の漁業管理機関と協力して収集し、今年の6月にジンバブエの首都ハラレで開催された第10回締約国会議の6ヶ月前までにサメ類の生物学と商取引に関する討議資料を提出するというものであった。ここで言う“他の漁業管理機関”であるICCATが係わるマグロ延縄漁業では、ヨシキリザメを始めとして非常に多くの量の外洋性サメ類が混獲され、一部は持ち帰られるが、大部分は生かしたまま放流されるか、さもなくば甲板に揚げられて殺されてから捨てられている。後者の場合、金になる鰭を切り取られる。環境保護団体が、この“鰭切り”や“投棄”を残酷なもの、或いは資源の無駄遣いとして厳しい批判を浴びせてきているのは御承知の通りである。鰭が無いサメが苦しうに泳いでいる姿が映像で紹介され、マグロ漁業で生きたままサメが鰭を切られて捨てられているといった全く根も葉もない誤解が一般に拡がった事例もある。また、サメ類は少産



・長寿型の生物群であり、乱獲に対して脆弱で、直にでも絶滅しそうなイメージが与えられているが、適切な漁業管理さえ行なわれれば、持続的な利用が可能であると考えられる。何れにしても、これらの類の批判に対しては、科学的な正しいデータを示して対抗するのが最も有効な手段であろう。以上の様な、手を拱いてはマグロ漁業の存続を危うくしかねない状況の中で、ICCATはマグロ漁業で混獲されるサメ類の漁獲に関する情報を収集する必要性と自らの責任を鑑み、サメ類の混獲問題を専門的に取り扱う作業部会を設立したのである。

第1回のマイアミ会議ではマグロ漁業で混獲される種リストの作成や混獲データ収集方法の検討等が行なわれた。第2回はCITES第10回締約国会議の前に日本で開催される事が合意され、当初は日本最大のサメ類水揚げ港として知られ、多くの加工処理場が建ち並ぶ気仙沼で行なったらどうかとの案もあったが、結局、準備等の諸事情を考慮した結果、遠水研の地元清水で開催することとなった。以上の経緯を他の動きも含めて表に示した。

- 1980年代後半、メキシコ湾でサメ類の漁獲率の低下
- 1991 IUCN SSG (サメ専門家グループ) 発足
- 1994 CITES第9回締約国会議でサメ決議
- 1995 CITES動物委員会 (ガテマラ)
- 1995 ICES第2回サメ研究集会
- 1995 ICCAT混獲小委員会サメ作業部会発足
- 1996 ICCAT混獲小委員会サメ作業部会第1回会議

- 1996 IUCN会議 (ロンドン) レッドリストに記載
- 1996 IUCN SSG会議 (ブリスベン) 付属書提案
- 1996 CITES動物委員会 (チェコ)
- 1997 ICCAT混獲小委員会サメ作業部会第2回会議

清水会議の出席者は台湾から国立台湾海洋大学の陳哲聡教授、米国から当部会の議長であるNMFSのGerald P. Scott氏、フランスからBernard Seret氏、FAOからRichard Grainger氏、CITESから動物委員会議長のHank Jenkins氏、ICCATから三宅事務局次長と、外国からは計6名の参加であった。一方、日本からは北大の仲谷教授 (株)水士舎の石原主任研究員、日鯉連の柴崎氏、水産庁の川嶋技官、日本エヌ・ユー・エス株の溝口、北村両氏、そして遠水研浮魚資源部の鈴木部長、魚住室長、中野主任研究官、筆者等16名が参加した。

会議は議長の開会宣言の後、畑中所長 (現西水研所長) の歓迎の挨拶で始まった。会議で検討された主な項目を簡単に紹介すると、以下の様になる。

大西洋のマグロ漁業で混獲される種リストのレビュー
前回の会議で提出された混獲種リストの改訂版が示され、若干の修正を行なった。

サメ類の生物学と商取引に関する討議資料 (CITES動物委員会作成) のレビュー

CITES動物委員会議長 Dr. Jenkinsから、上記の報告書は、漁業がサメ類資源に与える影響を更に正確に知るた

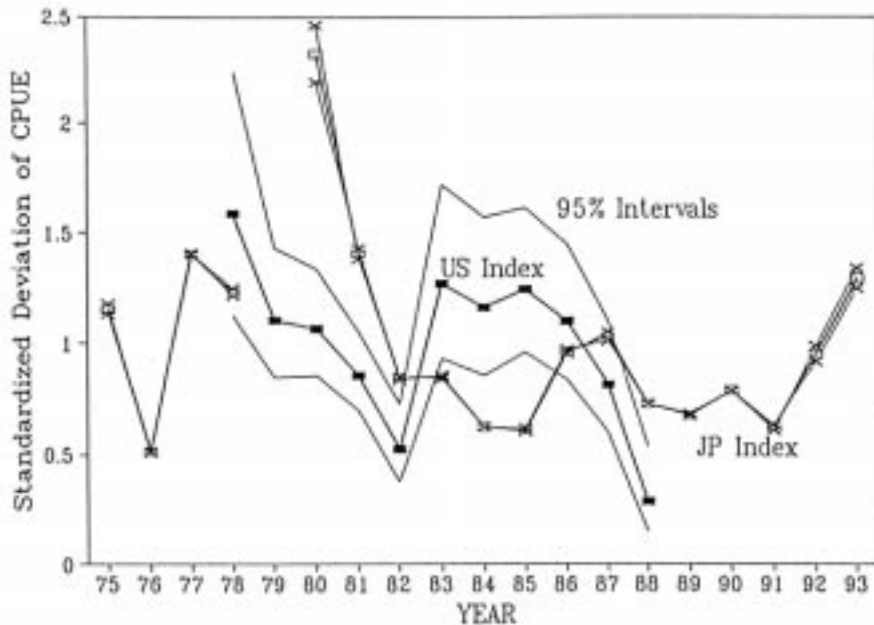


図1.日本のlogbookデータの解析から得られたサメ類全体のCPUEの変動パターン (JP Index) と、米国経済水域内でのオブザーバーデータの解析から得られたヨシキリザメのCPUEの変動パターン (US Index) の比較

めに、サメ類漁獲に関する情報の質的向上を目指したものであるという説明があった。

CWP（国連漁業統計調整作業部会）報告及び他の地域漁業機関のサメ類統計に対する行動のレビュー

FAOのDr. GraingerからCWPの内容と、FAOが各魚種の漁獲圧力に対する脆弱性を確認する為に出来る限り詳細なデータを集める作業を開始した事、日本の基金でサメ類に関する幾つかのプロジェクトを計画している事等が報告された。

サメ類統計に対するICCATの責任とサメ作業部会の勧告のフォローアップ

ICCATが実施したマグロ類等を対象とする漁業で混獲されるサメ類のデータ収集とデータベースの作成等について検討された。また、ICCATに報告されているサメ漁獲量の集計値がFAOの統計値に比べて著しく低い点も議論された。

大西洋のサメ類CPUEのレビュー

大西洋でマグロ漁業によって漁獲されるサメ類のCPUEの解析は進展を見せているが、今回はlogbookやオブザーバーのデータを使って解析した4つの報告書と1つの参考資料が示された。その中で、北大西洋における日本のlogbookデータの解析から得られたサメ類全体のCPUEの変動と、米国経済水域内でのオブザーバーデータの解析から得られたヨシキリザメのCPUEの変動にはパターンの違いが認められたが、これらの差異を引き起こす原因については明確な結論を出す迄には至らなかった（図1）。また、魚種別のCPUEの変動に関しては、1975～95年のデータを使った米国の解析では、大型沿岸性種では減少傾向を示したが、ヨシキリザメやアオザメ等の外洋性種では顕著な傾向は見られなかった。

大西洋のサメ類に関する生物学的新情報

日本で取り扱われているサメ類の鰭を、形態学的及び遺伝学的に種のレベルまで識別する方法について、実際にサンプルを用いて紹介されると共に、鰭の利用形態や鰭製品の流通経路等に関しても報告された。また東アフリカ沖の熱帯域で操業されている巻網によるサメ混獲実態の紹介があった。

調査に対する勧告と今後の計画

各国によりオブザーバー調査が実施されるように努力する事、サメ類混獲データを未だ報告していない国は急いで行なう事、水揚げされたサメ類の種判別が体の一部からでも出来るようにする為の調査計画を国が立てる事、資源水準の指標となる漁獲率についての調査を継続する事、再生産や成長等の基礎的な生物調査を行なう事、当

会議の報告をCITESの第10回総会の前に関係各機関やCITES事務局に送る事、等が勧告された。

「サメ類の国際商取引に関する決議」に対応したCITESとの連携

当作業部会はCITES動物委員会議長の参加を、ICCATとの相互理解を深めるものとして大いに歓迎すると共に、他の機関とも同様に連絡を密にするようCITESに要請した。

その他

最近開かれたIUCNのSSG主催の2つの会議に、ICCATやCITESを代表して派遣された科学者がオブザーバー参加するのを認められなかった状況について議論された。SSGは、資源解析の専門家を遠ざけ、科学的な資源論議を避けているように見受けられる。そこで、ICCATがIUCN種保存委員会議長に対して、その方針を明らかにするよう求める事が勧告された。

限られた時間の中で、少人数の会議であったが多くの事項が議論された。そんな中で面白かったのは日本エヌ・ユー・エスの両氏がサメ鰭のサンプルを持ち込んで、形態による種判別方法について実物を使って説明した事であった。参加者達は興味深そうにサンプルを眺めたり、質問をしたりして、関心の高さが伺えた。しかし、「素干し」サンプル（切り取った鰭を天日もしくは機械で乾燥させた皮付の製品）は結構悪臭がして顔をしかめる人も多かったようである。「素干し」は出番が終わって段ボール箱に納められた後も辺りの臭いは消えず、翌日宅配業者に持って行ってもらうまで、隅の方に遠ざけられてしまった。また、会議の準備はローカルコーディネーターの中野主任研究官を中心に行なわれ、会場やホテルの予約から送迎、エクスカッション、レセプションの手配etc.は勿論だが、Fax、電話、コピー機、プリンター、パソコン、コーヒーマーカー等々が控え室に持ち込まれて活用された。これらの準備に加え、少規模とは言え、やはり国際会議となれば気を遣う事も多く大変だったと思う。しかしながら成功裡に幕を閉じたので、終わり良ければ全てよし、と言えるのではないだろうか。

（浮魚資源部/まぐろ生態研究室）

自動観測機器の品質管理に関する作業委員会

水 野 恵 介

国連のユネスコには政府間海洋学委員会(IOC; Inter governmental Oceanographic Commission)があり, その下には海洋科学の国際的推進を目的に各種の専門的な委員会がある。TT/QCAS (自動観測機器の品質管理に関する作業委員会; Task Team for Quality Control of Automated System)もその1つで, 1991年に設置された。その主な任務は世界的に実施される篤志船観測(VOS: Voluntary Observing Ship)による各種観測手法(XBTなど)に関わる技術的な諸問題を検討・整理して, 国際的な実施計画に関する勧告を行うことである。この委員会の日本委員は設立以来, 東北大学の花輪教授が務められたが, 同教授の要請により昨年からは筆者がこの委員を引き受けることになった。

ほぼ隔年に1回会議がもたれ, 第4回TT/QCASは本年4月14-15日にケープタウン(南アフリカ共和国)のSea Fisheries Research Instituteで開催された。会議には日・米・加・独・仏・南アからの委員およびオブザーバー, IOCの事務局から15名と特別に招待された測器メーカー(鶴見精機、米国Sippican社)から2名の参加があった。日本からは筆者と気象庁の安藤予報官が出席した。

今回はXBT(投棄式水深水温計)の精度評価で残された問題, VOSで使用される新たな測器に関する評価, 新測器に対応するBathy通報形式の問題, さらに本会のTerms of Referenceの再確認等が主要な議題であった。会議は委員長のBaily(豪; CSIRO)の司会で行われた。以下読者の関心の高いと思われる議事の概要と, 個人的な感想を述べて本委員会の紹介としたい。

1. 議事内容

1) Sparton社(カナダ)のXBTプローブの評価

国際的にVOSで使用されるXBTのプローブについて, 本委員会で落下率の評価がなされてきた。多種のプローブのうち, 鶴見精機およびSippican社のプローブについては2・3の種類を除き落下率が確定され, 各ユーザーに対し新しい落下式が通知されたところである。しかしながらSparton社のものは未確定であるため, 本委員会ではORSTOM(仏)の委員を中心に確定作業に取り組んだ。この委員からCTD/XBTの比較試験で得られた落下式に

ばらつきが大きいことが報告された。この報告をもとに議論し, この試験ではサンプルが少なすぎること, CTDの深度誤差の評価も精密にする必要性が指摘され, できる限り早急に追加試験をすることとした。

2) Sippican社のレコーダーについて

Sippican社より, XBTレコーダー用の新しいソフト(Windows95版)の紹介があり, 本ソフトに対する様々な要請が出された。主に, 新しい落下式の選択を間違いなくすること, 取得データからBathy通報用のデータを自動的に作成する際, 当委員会の推奨するアルゴリズムを組み込むこと等の要請があった。また, 最近のSippican Mk12レコーダに関して, プローブがランチャーにある状態で, 計測がスタートするケースがしばしば起こることが問題となり, 同社は調査して解決に努力することに同意した。

3) XCTD(投棄式水深水温伝導度計)の評価

多くの海洋研究者が待望するXCTDの開発状況とその精度についての評価が議論された。

Sippican社のプローブについてはSy(独)とBaily(豪)から試験結果の報告があり, 鶴見精機のものについては小生が報告した。いずれも前回の会合で報告されたものからかなりの性能の向上が認められた。Sippican社のものについては, プローブ毎の落下率のばらつき, 投入時の気泡の影響が後まで残りやすいこと(電極式でセルが長いためと考えられる), 塩分スパイク(水温と電気伝導度センサーの応答時間のミスマッチによる)等の問題点が指摘された。TSKのプローブについては, これらの問題はかなりクリアされていることが示された。ただ, 両者のプローブとも系統的な水温のバイアスがあることが指摘された。

これまで各メーカーのプローブとも系統的な評価試験はサンプルがいまだ少ないため, より多くの系統的な試験が必要であること, 深度値は圧力を介して塩分計算に影響が出るため, より精度の良い落下率が必要であることも認識された。

メーカー側からは, 鶴見精機およびSippican社から各社のXCTDの開発状況の報告があった。鶴見精機からは, 落下率を安定に保つためのプローブ形状, 投入時の泡の影響を押さえるための伝導度セルの採用とその小型

化などに関する説明，および同社の水温・伝導度センサーの更正装置に関する紹介などがあった。Sippican社からは，XCTDに付加する“pressure point”（深度補正のため，プローブに付加でき，一定の深度に達すると合図の信号が出る）などについて報告があった。

全体としてはTSKのプローブの健闘に注目が集まったように感じられた。XCTDの開発は幾多の困難が伴うが，XCTDはCTDと比較すれば落下スピードは大きいものの（3.4m/s前後）ほぼ一定に保たれることや，採水筒枠などによるセンサーの周りに乱れの影響がないことなど，測定上の利点もあり今後の発展が期待できそうに思われた。

4) サーモサリノグラフ (TSG)

ORSTOMの委員からVOSのTSG観測の実施状況とその解析結果が報告された。水温・塩分測定精度がかなり向上し，西部太平洋熱帯域のウォームプールをほぼ南北に横断する観測を長期に続けて，海面塩分にも経年的なENSOシグナルが顕著であることが示された。ただ，TSGは高価なため多くのVOSに展開することは困難と考えられ，全球気候モデルで，表面塩分データの時間・空間的サンプリング間隔はどのようであればよいか，モデラーからのアドバイス（OOPCのような組織を通して）を要することが認識された。

5) 本委員会の付託事項の見直し

篤志船の観測で次々と新測器が登場し，現在の本会の付託事項（Terms of Reference）に従えば，全ての測器（研究的なものを除く）に対応せざるを得ない。無制限には対応不可能なので，ある程度このチームが対応すべきものを絞る必要があるから，付託事項の改訂案を親委員会であるSOOPIP (Ships of Opportunity Program Implementation Panel) へ提出することとした。また，この役割をより明確にするため，本会の名をSOOP Task Team on Instrumentation and Quality Control (STT/IQC) と改称することを提案した。

6) 将来計画

時期の会合までの本会の行動計画を作成，加えて議長は現在および新規の測器の評価を実施するために必要な資源と時間割を明示した活動計画を企画・立案する。なお，議長は長年務めたBaily (CSIRO) から交代の要請があり，Sy(独水路部)が後任に選ばれた。

2. 感想

筆者にとっては初会合で，この委員会では前任の花輪委員がXBT落下式の決定などで中心的に活躍されてい

たので，出席前は少々重荷に感じていた。実際に参加してみると，小規模な会合で，皆なじみのテーマでもあり初対面の人ばかりではあったが割合気楽に話し合うことができた。議題の中ではXCTDが重視された感じで，かなり改良されて実用段階に近づいており，その落下率の確定や水温・塩分精度の評価が当面このチームの重い任務になりそうな感触を得た。

ケープタウンに行くだけで30時間以上かかり全くウンザリ。アパルトヘイト撤廃に伴う制裁解除で国際社会に復帰した南アは，その国際的地位向上のため国連関係の会議開催に積極的だそうで，今回もその一環であるとのこと。この街は，ヨーロッパ風の美しい町並みと，背景にそびえ立つ荒涼としたテーブルマウンテンとが独特の景観となって，強く印象に残った。アパルトヘイトのなごりは特別感じなかったが，貧富の差はなお大きいようで，夜は1人で出歩くのは危険な感じがした。

日本人は思ったより少なかったが，ちょうどミナミマグロの漁期を迎える頃で，日本人漁船員と街で時々出会った。漁船員の中には二十歳前後の茶髪・ピアスでシャレた着こなしの若者も少なくなく，彼らが街を闊歩するのを見ると，世に云われる遠洋漁業の老齢化・衰退がウソのようで何となく嬉しい気がした。ところが，帰りの飛行機で右手に重傷を負って治療に帰国する若い漁船員と偶然隣になった。片手が全く使えないため機内の食事だの出入国手続だの筆者が手伝わざるを得ず，気がつけば介護ボランティアであった。まあ飛行機にウンザリしなかったただけでもいいか。

(海洋・南大洋部 / 低緯度域海洋研究室)

海洋生態系における餌魚類の重要性に関する 国際シンポジウム についての報告

西 村 明

海洋生態系における餌魚類の重要性に関する国際シンポジウムが1996年11月13日から16日まで米国アンカレッジでアラスカ大学・米国魚類野生動物局・米国海洋漁業局等の主催で開催された。ここでの餌魚類とは海域に群れをなして存在する小型魚類で、海鳥、海産哺乳類あるいは他の魚類に捕食される魚類を示している。これらの魚類は基礎生産あるいはこれに引き続く二次生産からより高次の栄養段階へエネルギーの受け渡しを行うものとして生態学的に重要な位置にあるが、商業的に開発されているものを除いては、その生物学的あるいは資源学的な知見が十分に得られているものは多くはない。このシンポジウムはこれらの餌魚類に着目しつつ、さまざまな海洋生態系における栄養構造を比較し、それぞれの栄養段階において起こりうる資源量変動のしくみについて理解し、特に餌魚類の研究を今後進める際に重要な知見を整理することを目的として企画された。

15カ国から150人を越す研究者が参加し、4日間にわたり86の演題についての講演とポスター・セッションがもたれた。米国からの参加者がおよそ120名と最も多く、続いて北欧・欧州連合からおよそ20名、カナダおよび旧ソ連諸国からそれぞれおよそ13名の研究者が参加していた。アジアからは筆者と横浜商科大学の小林助教授の2名の参加であった。86編の発表論文のうち半数が餌魚類として代表的な魚種の生物学、生態学および資源学に関する知見の発表で、海鳥・海産哺乳類と餌魚類についての関係を扱ったものがおよそ15編あった。また卵期の知見および餌魚類によるトップダウン効果を含めたプランクトンとの関係を扱ったものが5編みられた。14編は複数段階の食物網あるいは複数種資源管理についてレビューしたものであった。

発表者に米国・カナダの研究者が多かったこともあり、それぞれの発表で対象とした海域はピュージェット・サウンド、プリンスウィリアム・サウンドなどの米国太平洋沿岸の海峡あるいは、入り江・湾などの沿岸に限られた水域が中心であった。欧州海域ではバルンツ海あるいはバルト海が調査研究の対象海域とされていた。

また、魚種としてはこれらの海域に多く分布するニシン(13論文)、スケトウダラ幼魚(8論文)、シシャモ類(8論文)、キタイカナゴ(7論文)あるいはハダカイ

ワシ類(4論文)などが餌魚類として扱われており、これらに対する分布、生物学的特性に関する知見や資源量の変動が捕食者との関わりで論じられていた。産業的に重要な魚種については、その魚種を対象とした調査研究が行われ発表されていたが、産業的な価値の低い魚種については、高次捕食者の胃内容物として出現したものを扱っていたものが多く見られた。ただし、ハダカイワシ類についてはロシアの研究者によりこれを対象とした調査研究についての発表がいくつかされていた。筆者らはベーリング海の亜表層域に分布するハダカイワシ類に関する生物学的な知見とそのさけ・ます類による被食について行った研究内容をポスター発表した。

Distribution and abundance of myctophids at night in the near-surface layer of the Bering Sea and their significance as food for salmonids

(ベーリング海・夜間亜表層域におけるハダカイワシ類の分布と豊度、およびこれらのさけ・ます類の餌としての重要性について)

Nagasawa¹, Nishimura¹, Asanuma², and Marubayashi²
¹遠洋水研, ²東海大学海洋学部

1989年から1994年の夏季にベーリング海において日没後、中層トロールにより、20-60m水深の亜表層に分布する小型中層性魚類の採集を行った。大陸棚海域ではスケトウダラ稚魚が多く採集されたが、海盆海域ではハダカイワシ類が最も多く採集され、この海域で卓越して存在し、海域のマイクロネクトン群集の中で重要な位置にあることが示された。これらのハダカイワシ類は、ほとんどがコヒレハダカであり、1歳から8歳の複数の年級が混在して採集されていた。ここで採集されたハダカイワシ類は日中は250m以深に分布しているものが日没時に亜表層域に浮上してきたものであることが観察された。海域のサケ・マス類の餌生物をみたところ、155尾中14尾(9%)の胃内容からコヒレハダカが出現しており、この魚種が、さけ・ます類の餌魚類として相当の役割を担っているものと考

えられた。

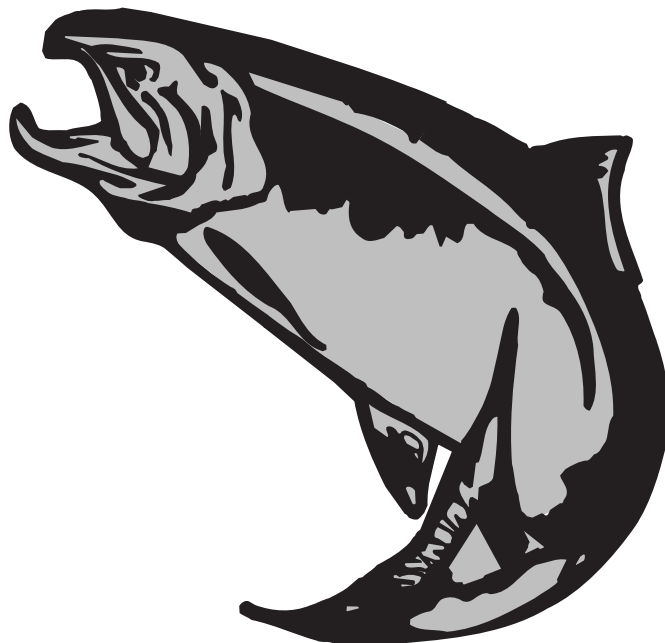
食物網あるいは複数魚種管理を対象とした研究はほとんどが北欧あるいは欧州連合の研究者により行われていた。ICESの流れの中で複数魚種管理の可能性が検れているようで、このための一つの要因としてそれぞれの魚種間あるいは魚と高次捕食者との間の関係を明らかにしようとしていた。米国あるいはカナダの太平洋岸の研究者の中から複数種管理を扱った発表は特にみられなかったが、今後の応用の可能性について模索しているように感じられた。

シンポジウムの最後に参加者によるまとめが試みられたが、事前に議題もまた落とし所の検討もせず“フリー

・フォール”状態になることを覚悟した進行となっていた。そのため、議論の焦点が拡散していく傾向があった。1時間半の議論の結論として餌魚類の生態系に与える重要性は無視できないものであり、漁業の現場にもこのような重要性を理解してもらうことが必要であることが示された。発表された全ての講演内容についてはプロシーディングとしてまとめられ、アラスカ大学から出版される予定である。現時点では出版は1997年秋と予定されている。シンポジウムのプログラムについてはインターネット上で公開されている³。

(³<http://www.uaf.edu/seagrant/conferences/ForageProg.html>)

(北洋資源部 / 北洋底魚研究室)



老朽化した俊鷹丸

澤井俊樹

今航海出港日に編集長より電話で遠洋ニュースのトピックスを書いて下さいと頼まれた私は、「がんばってみます」と、言ったものの文章なんて滅多に書いたことがないので途方に暮れてしまった。

本船に来てまず感じたことは通路や部屋の天井が低いこと、背の低い私でも頭をぶつけるところが何カ所もありおっちょこちょいの私がよく頭をぶつけて痛がっていると、口の悪い人から笑いながら冷やかされて“ムッ”となるときもしばしばでした。

昨年、ある乗組員が頭の上をひどくぶつけ、縫わなければいけないほどの怪我をしたのですが、調査航海中であつたためと、船内で充分応急処置ができると判断され、怪我とその回りの髪の毛をさみで刈り取られ、消毒後薬を塗り血は止まったもののその後1、2ヶ月は帽子を手放せないことになりました。怪我をしたときもその後も皆は心配そうな声をかけるのですがその顔はいつも笑っているのです。

人一倍船に弱い私は船酔いに悩まされることが多い。そこへきて本船の食堂は船首寄りであつて中央付近に比べるとよく揺れるので、より苦しみながらの食事をしなければならぬ。この辛さは船酔いする人にしか分からず、強い人は「揺れると腹が減る」とパクパクとよく食べるのだが、そんなのを見ると「信じられない」と言ってしまう。調理はその前の区画で行われ、時化の中で包丁を扱い、熱湯や熱した油を使ったりしているが、よく今まで無事でいることと感心する。

本船は国内航海が殆どで一航海20日から40日の航海日数だ。人によって感じ方が違うだろうがそれほど長くなく、航海毎のインターバルは原則的に2週間以上あるので環境的には良い方だと思う。欲を言えば寄港地での停泊日数をもう少し増やしてもらえないだろうか。所変われば品変わるで、本船のように北は北海道、南は沖縄とせっかくいろいろなところに行くのだからもう少しその土地や人とふれあつてみたい。そんな私の思いを叶えてくれる航海のひとつに、南西海区水産研究所高知支所の仕事がある。本船はこの航海をずいぶん長く続けていて、毎年2月から3月にかけて40日ほどの日程で、乗組員は高知支所で厚いもてなしを受けた後、南西諸島から潮岬沖まで、途中鹿児島港や高知港などで燃料や食料などを補給しながら海洋調査を続ける。本船に長く乗ってい

る乗組員の中には高知などに定係港の清水よりもなじみの店がありこの航海を楽しみにしている者がいてつい飲み過ぎてしまつて休養のための停泊が逆に疲れてしまうことも……まあ精神的な休養にはなっているのだが、これはある種の束縛より解き放たれるためだろうか。

老朽化の問題点

俊鷹丸の建造は1973年3月24日、建造後24年以上経過している。現在では2番目に古い船で、1番古い照洋丸の新船がもうすぐ引き渡しになる。そうなつたら最長老ということになってしまう。長生きは目出度いな言っていられない。

多額の修繕費用を要求すると新船予算が通りにくくなるということで満足な修繕が出来ていないのに、少なくとも今世紀中には新船建造が不可能になってしまった。昨年、24年目の船舶定期検査を実施したが、それまでの定期検査より検査項目が相当増えた。3年後の28年目定期検査ではより検査項目が増えると思われる。検査項目だけでなく老朽化による影響は相当あり、海水パイプに穴があいたり、制御用電線が劣化により断線又は接地して航行を一時中断しなければならぬことが年1、2回ほどあり、応急処置で乗り切っている。これらは機関部についてだが船体部についても老朽化の影響が所々に見受けられ、この不安を解消するには、予算面で相当苦しくなるはずで各担当者の苦渋の顔が今からでも思い浮かべられる。機械というものは大切に扱えば正直にそれに答えてくれるものであるが、それにも限度というものがあるということが本船に乗船しての正直な感想である。人間も機械も年をとると相当ガタがくるものだ……本船の機械は最近ではあまりお目にかかれない物が多数あり、推進に関わる減速機、増速機などは、開放した際完璧に整備復旧が出来るサービスエンジニアがいまにいないのではないだろうか。

昨年、ロシアのナホトカ号が沈没、多量の重油流失事故を起こし、船体の老朽化が原因のひとつとして考えられているそうだが、明日は我が身かなどとはあまり考えないことにしているが、我々乗組員に不安が無いとは言えない、出来るだけ早い新船建造を、どうにかありませんか。

(俊鷹丸ノ一等機関士)

地球と海を知ろう

- 研究所一般公開 -

渡 邊 真

題名のテーマで、去る7月18日(金)に小学5,6年生を対象に一般公開を開催しました。この催しは当水研で、初めての試みでした。(前は地区の公民館を使用)

私は所公開の事務局になっていましたので、実際は準備後片づけに終始追われていました。昨年は違う水研に在籍してましたのでわかりませんが、前回の来場者は200人位と聞いていたので、今年も当初予定していた来場者が300人位と見積もっていましたが(この人数が後々各方面に響いてくる。)実際は予想を上回る620人の方が来場し内約半数が小学生で無事事故もなく終ることができました。(最高年齢は93歳のおばあさん)

一般公開といってもPRが無ければ人は集まらない。ポスター・チラシを配布掲示はもちろんの事、マスコミに投げ掛けるのも一つの手で、新聞各社は催し物の欄で紹介しNHKは朝のお知らせ、TV静岡(フジTV系列)は3時のニュースにおいて紹介され、中でも静岡第一TV(日本TV系列)は事前に放映するために調査と情報収集を兼ねて来訪し、所長・ある研究室長の説明が良かったか定かではないが、訪問した美人女性アナが大いに関

心を持ち特集として紹介され、来場者以外に少なからずとも、一般公開を機に外に向けて紹介する事ができた。

また、公開一週間くらい前に「激文」(本来は激文)と共に入場記念に「うちわ」を全職員に配布(この「うちわ」が後々公開時に足りなくなってしまう。)したところ職員の士気につながり急速な盛り上がりを感じられました。

さて、当日は天候が梅雨明け前だったので一時はどうなるかと心配しましたが幸いにして晴れ/曇りで雨が降らずに助かりました。天候次第では来場者になんか人数の差がでていたことであつたと思います。私が当日何をしていたかというと、プリクラの撮影者でありまして、プリクラの機械を置いたわけではなく、デジカメで撮影しパソコンで編集しカラ・プリンタ・で印刷したが、当初はクイズに答えて正解だったら記念に撮影する予定でしたが、結果は来場者のほとんどの人を撮影し記念に差し上げましたが、お金を払って撮影するのと違い、印刷等に時間がかかり一般公開が終わった後でも印刷している次第です。被写体の方にはただ撮影するのではなく



記念にカメのはく製やクジラの模型を持たせて撮影しましたが、みんな喜んでくれました。

最後に今回は色々な面で反省点が多く改めないといけない点がたくさんあり、例えば、プリクラに関しましては印刷におもいもよらない時間が掛かった事やシールが他の紙にひついてしまいせっかく写したプリクラが台無しになった事数えればまだまだ出てきてしまいます。この反省やプリクラ以外の反省点を次回に生かすようにしたい。

なお、来場者の方にアンケートをお願いしたところ、多くの方からたくさんのご意見をいただきました。いくつか紹介します。

- ・毛皮等触る事ができ気持ち良かった。
- ・名前は知っていても姿が分からない。食べていても全体を知らない。その魚を見かけた時は、うれしいような、納得したような。
- ・イカの年が日齢とは知らなかった。
- ・身近な魚がこんなにたくさん有って知る事ができました。

(企画連絡室 / 情報係)



刊行物ニュース

平成 8 年度日本水産学会春季大会講演要旨集

1996年 4 月

(東水大・稲田博史・崔 明香・高山 剛, 水工研・山崎慎太郎, 渡部俊広), 谷津明彦.....大型アカイカの釣獲過程における脱落
 谷津明彦.....流し網と釣りの同時操業におけるアカイカの摂餌状態の比較
 上野康弘, (ぶ化場・関二郎, 清水幾太郎, 帰山雅秀, 東海大学・小島洋介)日本系シロザケの回遊経路 : 44

第48回国際捕鯨委員会提出文書

1996年 5 月

(Ljungblad tagging association・D. Ljungblad), (OSU/NOAA PMEL・K. Stafford), 島田裕之, (日鯨研・松岡耕二)
 Sound production attributed to “ Pigmy ” blue whales (*B. m. brevicauda*) recorded off the southwest coast of Australia during the Japan/IWC blue whale cruise 1995-1996. (SC/48/SH26), 33pp ,
 木白俊哉, 加藤秀弘, 宮下富夫, (高知水試・石井 功, 中島敏夫), (高知中央漁業指導所, 篠原英一郎)
 Abundance estimation for Bryde's whales off Kochi, southwest Japan by line-transect sightings from the 1994/95 and 95/96 surveys. (SC/48/NP16), 9pp, 8.5

第 3 回サケマス増殖談話会講演要旨集

1996年 6 月

上野康弘.....アジア系サケマス幼魚の回遊とその資源量
 石田行正, 伊藤外夫.....サケマス類の沖合資源豊度と沿岸漁獲量との関係沖合

水産海洋研究, 第60巻, 第3号

1996年 8 月

西川康夫, 藁科侑生.....海域情報(1995年), 太平洋(漁況) : 319-326 p
 水野恵介.....海域情報(1995年), 太平洋(海況) : p319

北太平洋溯河性魚類委員会主催国際シンポジウム提出文書

1996年10月

(養殖研・東 照雄, 矢田 崇), 上野康弘, (北里大・岩田宗彦)Biochemical approach in understanding growth condition of salmonids.
 (北西漁業科学センタ - ・G. A. Winas, P. Aebersold, ぶ化場・浦和茂彦), 石田行正.....Genetic stock identification of chum salmon in highseas test fisheries of the North Pacific Ocean using a species-wide genetic database.
 (ワシントン大・R. V. Walker, K. M. Myers), 伊藤外夫.....Growth studies from 1956-94 collections of pink and chum salmon scales in the central North Pacific Ocean.
 (ワシントン大・N. D. Davis, K. W. Myers), 石田行正.....High-seas salmon food habits and simulated ocean growth and prey consumption.
 (太平洋生物学研究所・D. W. Welch), 石田行正, 長澤和也 Oceanographic controls on the distribution of steelhead trout (*Oncorhynchus mykiss*).

北太平洋溯河性魚類委員会第4回年次会議提出文書

1996年10月

- (ワシントン大・N. D. Davis, 東水大・高橋宗子), 石田行正 The 1996 Japan-U.S. cooperative high-seas salmon research cruise of the Wakatake maru and a summary of 1991-1996 results. NPAFC Doc.194
- (北大・佐藤彩子, 深谷昌弘, 折戸 聖), 石田行正, (ふ化場・帰山雅秀, 浦和茂彦, ワシントン大・K. W. Myers, 北大・上田 宏)..... Serum steroid hormone profiles of Pacific salmon during overwintering in the North Pacific Ocean, NPAFC Doc.205

1996年北洋底魚資源調査研究報告集

1996年12月

- 柳本 卓..... 中部北太平洋海山海域における日本のトロール漁業の概要(1969-1995), p.1-12
(西海水研石垣・水戸啓一), 西村 明, 柳本 卓..... ベーリング海における底魚類の食性 2 .カジカ類, p.118-203
(西海水研石垣・水戸啓一), (北海道東海大学・城所邦行), 柳本 卓..... 1996年冬季の開洋丸によるベーリング海スケトウダラ資源調査によって得られたスケトウダラの生物学的情報, p.13-39
(西海水研石垣・水戸啓一), 西村 明, 柳本 卓..... ベーリング海における底魚類の食性 3 .ゲンゲ類, トクビレ類, クサウオ類, p.204-257
- 柳本 卓..... キンメダイの相対成長の地理的変異について, p.258-272
- 渡辺朝生, (西海水研石垣・水戸啓一), 柳本 卓..... 1996年冬季のベーリング海スケトウダラ資源調査における海洋学的情報に関する報告, p.40-49
- 西村 明..... 東部ベーリング海におけるスケトウダラ仔稚魚の分布と成長および生残 - 1995年開洋丸調査線, p.57-81
(西海水研石垣・水戸啓一), 西村 明, 柳本 卓..... ベーリング海における底魚類の食性 1 .メヌケ類, p.82-117

第19回極域生物シンポジウム講要

1996年12月

- 永延幹男, (アジア航測・狩野弘昭), (環境シュミレーション研究所・伊藤喜代志), (日本鯨類研究所・西脇茂利) 1995/96年鯨類捕獲調査によるミンククジラ分布に対する海洋環境の解析
(東海大・K.Mahapatra), 川口 創, 松村皐月, (東海大・千賀康弘)..... Application of regional bio-optical model for czcs derived phytoplankton pigment distribution studies in Antarctic Peninsular waters during austral summer.
- 一井太郎, (米国NMFS・J.Bengtson), (東海大・林 倫成, 三浦あゆみ), (水工研・高尾芳三), (米国NMFS・P.Boveng, J.Jansen), 永延幹男, 川口 創..... シール島で繁殖中のアゴヒゲペンギンの採餌域と胃内容物: 昼間採餌個体と夜間採餌個体によるちがい
- 永延幹男, (沿岸海洋調査・細沼克弘), 一井太郎, 川口 創, (東北水研・荻島 隆) ドレーク海峡における1994/95年夏季の海洋構造の観測
(創価大・小林正樹, 田口 哲, 三枝順子, 戸田龍樹), 川口 創, 永延幹男..... ナンキョクオキアミの消化管内に生息する共生性繊毛虫
(北水研・津田 敦), 川口 創..... 夏季, 南極海表層水における微小動物プランクトンの摂食速度

日本水産学会北海道支部例会講演要旨集

1996年12月

- (北海道東海大学・瀬尾 学), 西村 明, (北海道東海大学・西山恒夫) 南東ベーリング海大陸棚海域におけるオキアミ類幼生の分布と体サイズ(1995年5-6月) 14p

ICCATサメ類研究集会

1997年3月

- 中野秀樹 Standardized CPUE for shark caught by Japanese longline fishery in the Atlantic Ocean , WGBC/97/1, 10pp.
- 松永浩昌, 中野秀樹 Verification of shark catch data reported in the logbook of Japanese longline fishery , WGBC/97/5 , 7pp.
- 松永浩昌, (日本NUS・北村 徹, 溝口雅彦) Preliminary results of species identification methods of the shark fin products , WGBC/97/7 , 12pp.

Second international Pacific swordfish symposium

1997年3月

- 魚住雄二 Recent status of the Japanese swordfish fisheries and research topics
- 余川浩太郎 Size composition of swordfish in the Pacific

さけ・ます調査報告 No. 42

1997年3月

- 上野康弘, 石田行正, 塩本明弘, (さけますふ化場・浦和茂彦, ワシントン大学・K. W. Myers, 太平洋生物学研究所・J. Morris, KamNIRO・M. V. Koval) 1996年1月の開洋丸による越冬さけ・ます調査のまとめ
- 伊藤外夫, 石田行正 1996年の北太平洋における日本さけ・ます調査船によるさけ・ます類の標識放流と脂鱗欠損魚の再捕
- 石田行正, 伊藤外夫, (北海道大学・安間 元, 目黒敏美, 高木省吾, 亀井佳彦, ワシントン大学・N. D. Davis, K. W. Myers) 1996年北太平洋における日本さけ・ます調査船によるさけ・ます資源評価
- 阪井淳子, 上野康弘, 石田行正, (開洋丸・中山覚介) 冬季北太平洋における音響探査によるさけ・ます類の鉛直分布調査
- 長澤和也, 石田行正・上野康弘, (カムチャツカ漁業海洋研究所・M. V. Koval) Data on winter zooplankton biomass in the North Pacific Ocean: trans-pacific surveys aboard the R/V *Kaiyo maru* in November-December 1992 and January 1996
- 長澤和也, 石田行正 中部北太平洋とベーリング海の西経179度30分線における初夏の動物プランクトン現存量に関する資料-I . 1995年と1996年の結果
- 長澤和也 冬季の北太平洋亜寒帯水域にさけ・ます類の餌は豊富にあるか?-越冬さけ・ます類の生残戦略に関連して-
- 長澤和也, 石田行正 北太平洋亜寒帯水域の東経165度線における動物プランクトン現存量-II.1995年と1996年7月の結果
- 高緯度研・瀬川恭平 1996年夏季の北西太平洋における海況概要

さけ・ます調査報告 No. 43

1997年3月

- 石田行正, 上野康弘, 長澤和也, (ワシントン大学・N. D. Davis, K. W. Myers) さけ・ます類の胃内容物の季節変化
- 上野康弘, 石田行正, 長澤和也, 渡邊朝生 冬季のさけ・ます類の分布について
- 長澤和也, 森 純太, 石田行正, 上野康弘 1996年1月の開洋丸による越冬さけ・ます類調査で採集された魚類と頭足類

遠洋水産研究所研究報告第34号

1997年 3月

- 水野恵介, 岡崎 誠, 中野秀樹, 岡村 寛 小型BTを利用した延縄の水中形状の推定: 1-24
岡崎 誠, 渡邊朝生, 水野恵介, (村山電機製作所・柳 新一郎) Improved model of micro bathythermograph system for tuna longline boats and its application to fisheries oceanography. : 25-41
中野秀樹, 岡崎 誠, 岡本浩明 Analysis of Catch Depth by species for Tuna Longline Fishery Based on Catch by Branch Lines : 42-62

日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料(日本水産資源保護協会) 1997年 3月

- 粕谷俊雄 オキゴンドウ
岩崎俊秀 カマイルカ
粕谷俊雄 シロイルカ
木白俊哉 ハナゴンドウ
粕谷俊雄 マダライルカ

平成8年度カツオ漁況海況会議提出文書

1997年 3月

- 田中 有, 西川康夫 平成8年大型かつお船・海外まき網船の動向と漁況の概要, 12pp
田中 有, 西川康夫 平成9年1月~3月における大型かつお竿釣り船海外まき網の稼働状況, 3pp

平成8年度さけ・ます資源部会報告

1997年 3月

- 石田行正 沖合水域におけるさけ・ます資源調査研究
石田行正 国際機関における議論の動向: 日口漁業専門家科学者会議
塩本明弘 冬季の北太平洋の基礎生産
長澤和也 冬季の北太平洋亜寒帯水域における動物プランクトン現存量-冬にサケ・マス類の餌は豊富にあるのだろうか?-

平成8年度遠洋漁業関係研究推進会議提出文書

1997年 3月

- 田中 有, 西川康夫, (海洋水産資源開発センター・藁科侑生) 平成8年度夏季竿釣りピンナガの漁場別漁況の経過および漁況予測結果の検討, 18pp
西川康夫, 田中 有, (海洋水産資源開発センター・藁科侑生) 平成9年度夏季竿釣りピンナガ漁況予測, 19pp
かま調研 平成8年度夏季竿釣りピンナガ漁況予測結果の検証, 1pp

平成8年度国際漁業混獲生物委託事業報告書(水産庁)

1997年 3月

- 岩崎俊秀, 加藤秀弘 大目流し網操業における鯨類混獲率調査, 1996年度調査より
加藤秀弘, 宮下富夫 日本近海における鯨類の冬季分布の概要

日海学会誌 53

1997年 4月

- (資環研・石坂丞二, 海技センター・浅沼一郎, 江淵直人, 東北大・川村 宏), 松村皐月, (理研・岸野元彰, 中央水研・川崎 清, 宇宙開発事業団・歌島昌弘) Time Series of Physical and Optical Parameters off Shimane, Japan, during Fall of 1993: First Observation by Moored Optical Buoy System for ADEOS Data Verification, 245-258

平成 9 年度日本水産学会春季大会講演要旨集

1997年 4 月

- 平松一彦, 岡村 寛 IWCのCatch Limit Algorithmを用いた許容捕獲頭数の計算
- 渡邊朝生 本州南方海域の冬季の海面水温と亜表層水温の変動の関係, p237
(静岡大学・岩田樹哉, 鈴木 款), 水野恵介, 岡崎 誠 インド洋赤道域における栄養塩動態, p361
(さけ・ますふ化場・浦和茂彦), 石田行正, 上野康弘, (北大・高木省吾, NMFS・G.A.Winans) 海洋に分布するサケの遺伝的系群識別
- 谷津明彦, (九大・望岡典隆, 福岡歯科大・森下孝一郎, 藤 英俊) 北太平洋から得られたアカイカ平衡石のSr/Ca比
- 張 成年 メカジキ系群解析のための核遺伝子マーカーの探索と応用, P123.
- 池原宏二 日本のタコ類の漁業からみた分布域と漁獲量, P2
- 松本隆之, 宮部尚純 耳石によるメバチの年齢査定, P8
- 岡本浩明, 中野秀樹, (名古屋港水族館・米今純子) 音波発信機を用いたヒメウミガメの遊泳・潜水行動の追跡, P91.
- 松本隆之, 宮部尚純 耳石によるメバチの年齢査定, P8
- 柳本 卓, 西村 明, (北海道東海大学・城所邦行), (養殖研・小林敬典) PCR-RFLP法によるスケトウダラmt DNAの地理的変異性について, 56p.
- 西田 勤 西インド洋キハダ資源に関するstock-fishery動態モデル解析, p35
- 伊藤智幸, 辻 祥子, (日本NUS・新田 朗) アーカイバルタグ(データ記録型標識)で得たクロマグロ幼魚の行動解析, p90

第 5 回太平洋クロマグロワークショップ提出文書

1997年 5 月

- 辻 祥子 Preliminary cohort analysis of bluefin tuna in the Pacific. : 10p
- 伊藤智幸, 辻 祥子, (日本NUS・新田朗) Archival tagging project on Pacific bluefin tuna. : 13p
- 西田 勤 Preliminary attempt to standardize catch rates of Pacific northern bluefin tuna (Thunnus thynnus) based on the Japanese longline fisheries data. : 20p
- 伊藤智幸, 西田 勤 Review of Japanese fishery, and catch-at-age estimation of Pacific northern bluefin tuna. : 22p

Documents of the IWC / JARPA Review Meeting.

1997年 5 月

- 銭谷亮子, 藤瀬良弘, 加藤秀弘 Biological parameters of southern minke whales based on materials collected by the JARPA survey under special permit in 1987/88 to 1995/96. SC/M97/12 19pp.
- 大隅清治, 田中昌一, 加藤秀弘 A review of the studies on estimation of biological parameters conducted under the Japanese Whale Research Program under Special Permit in the Antarctic(JARPA). SC/M97/2 25pp.
- 藤瀬良弘, 本田克久, 加藤秀弘, 銭谷亮子, 立川 涼 Changes of hepatic mercury accumulations of Southern minke whales in past fifteen years. SC/M97/20 16pp.
- CMS・J. Cooke, 藤瀬良弘, 加藤秀弘 A analysis of maturity stage and transition phase data from minke whales collected during JARPA expeditions in Area IV, 1987/88 through 1995/96 SC/M97/22 16pp.
- D. S. Butterworth, PUNT, GEROMONT, 加藤秀弘, 藤瀬良弘 Further ADAPT analyses of catch-at-age information for Southern Hemisphere minke whales in Areas IV and V. SC/M97/6 50pp.
- Thomson, Butterworth, 加藤秀弘 Has the age at maturity of Southern Hemisphere minke whales, as indicated by transition phase readings, declined over recent decades? SC/M97/7 33pp.

第 4 回サケマス増殖談話会講要

1997年 6 月

石田行正, (千葉大・谷野 章, さけ・ますふ化場・伴 真俊, 東北水研・小倉未基), 渡邊朝生北太平洋に
おけるシロザケの鉛直行動とその生態学的意味

石田行正 Hilborn & Walters の「定量的魚類資源評価」: サケマス資源研究との関連

第 7 回中西部太平洋キハダ研究グループ会議提出論文

1997年 6 月

宮部尚純 Some information on the Japanese tuna fisheries in the western central Pacific Ocean. , WPYRG7/1 p8p

松本隆之 Comparison in fish length frequency distribution of purse seine catches between the data collected by port sam-
pling and on-board observers. , WPYRG7/2 , 5pp.

魚住雄二, 岡本浩明 Research in hook depth of longline gear, in the 1995 research cruise of the R/V Shoyo-Maru,
WPYRG7/3 , 20pp.

張 成年, 宮部尚純 Preliminary report on the observer program for the Japanese purse seine fishery in the western
tropical Pacific (1996-1997) , WPYRG7/4 , 8pp.

その他刊行物

塩本明弘 北太平洋亜寒帯海洋前線周辺域における動・植物プランクトンの現存量, 平成 6 年度海洋汚染調査
報告, 39pp, 1996年 3 月

塩本明弘, (中央水研・佐々木克之, 下田 徹) Primary production and contribution of “ new ” production in
the warm-core ring and the cold streamer off Sanriku in May 1990, La mer 34, p1-9, 1996年 4 月

(東大海洋研・田所和明), 石田行正, (ワシントン大学・N. D. Davis, 東海大学・上柳昭治, 東大海洋研・杉本
隆成) Changes in chum salmon (*Oncorhynchus keta*) stomach contents associated with fluctuati-
on of pink salmon (*O. gorbuscha*) abundance in the central subarctic Pacific and Bering Sea. 研究ジャーナ
ル, 第19巻2号, 5, 1996年 5 月

水野恵介 エル・ニーニョと大気・海洋の長期変動: Fisheries Oceanography, p11-16, 1996年 5 月

余川浩太郎, (海洋水産資源開発センター・甲谷伊佐雄), (グリーンランド自然資源研究所・Ole Jorgensen)
Results of a stratified random bottom trawl survey off west Greenland in 1995.96/26, NAFO SCR Doc. ,
1996年 6 月

余川浩太郎, (海洋水産資源開発センター・甲谷伊佐雄), (グリーンランド自然資源研究所・Ole Jorgensen)
Japanese research report for 1995.96/13, NAFO SCR Doc. , 1996年 6 月

松村皐月 衛星による植物プランクトン色素量観測, 月刊海洋号外No.10, p30-37, 1996年 6 月

加藤秀弘, (水産庁・八木信行) Some consideration on future planning for the Southern Hemisphere baleen whale
survey program (formerly IWC/IDCR Southern Hemisphere minke whale cruise), 第48回国際捕鯨委
員会科学委員会報告 (付属書 O), 2pp. 1996年 6 月

遠洋水研 平成7年度ピンナガ研究協議会報告書 , 平成7年度ピンナガ研究協議会報告書, 190pp. 1996年 6 月
渡邊朝生, 水野恵介, 岡崎 誠 WOCE-Related Scientific Activity in NRIFS: 1996 WOCE Pacific Workshop Abs-
tract, p73, 1996年 8 月

水野恵介, 渡邊朝生 Observation on Sub-Surface Temperature by Voluntary Ships, Japanese Experiment on Asian
Monsoon Annual Report (April 1995-March 1996), 1996年 8 月

松村皐月 植物プランクトンを中心に動く地球規模炭素循環, 宇宙から見るふるさと講演要旨, 1996年 8 月
(西水研・山田陽巳), 余川浩太郎, 岡村 寛 ワークショップ “ 底びき網調査結果報告に基づく底魚資源の
評価 Assessment of groundfish stocks based on bottom trawl survey results ” への参加報告書, 西海区
水産研究所ニュース, 87, p12-14, 1996年10月

- (京大・池田 譲・荒井修亮・坂本 亘, プーケット海洋生物センター・A. Natcewathana, 島根水試・村山達郎), 谷津明彦, (京大・吉田紘二)イカ類平衡石中の微量元素分析 - アカイカ科およびジンドウイカ科の比較 -, 第2回Bio-PIXEシンポジウム, 1996年10月
- 塩本明弘 冷中性子を用いた即発ガンマ線分析による海洋試料中の珪素の放射化分析に関する研究, 平成7年度原子力研究成果, 1996年11月
- 柳本 卓 PCR-RFLP分析によるキンメダイのmtDNAの地理的変異性について, 1996年北洋底魚資源調査研究報告集, p273-292, 1996年12月
- 中野秀樹, 長沢和也 Distribution of pelagic elasmobranchs caught by salmon research gillnets in the North Pacific, Fisheries Science, Vol. 62 No. 6, p860-865, 1996年12月
- (M. G. Hinton・IATTC), 中野秀樹 Standardizing catch and effort statistics using physiological, ecological, or behavioral constraints and environmental data, with an application to blue marlin (*Makaira nigricans*) catch and effort data from Japanese longline fisheries in the Pacific, Inter-American tropical tuna commission Bulletin, Vol. 21, No.4, p171-200. 1996年12月
- 永延幹男, (東海大・饒田邦夫), (北大・笹井義一) The relationships of Antarctic krill (*Euphausia superba* DANA) variability with westerlies fluctuations in the Antarctic Peninsula area., International Symposium on Environmental Research in the Antarctic, 1996年12月
- 西村 明, (西海水研石垣・水戸啓一), 柳本 卓 Hatch date and growth estimation of juvenile walleye pollock, *Theragra chalcogramma*, collected in the Bering Sea in 1989 and 1990, NOAA Technical Report NMFS 126, p81-88, 1996年12月
- 魚住雄二 Fisheries Conservation-Japanese Scientific Perspective: A proposal on the IUCN criteria and overview of stock status of tunas, UK IUCN sustainable Fisheries Seminar 講演要旨, 1996年12月
- 遠洋水産研究所 平成7年遠洋底びき網漁業(南方トロール)漁場図 遠ト口漁場図 No.29 (1995), 41pp, 1996年12月
- 田中博之 海鳥類におけるPCBsの蓄積特性と薬物代謝能, 環境化学, 6(4), 1996年12月
- 石田行正 若竹丸による日本海さけ・ます資源調査, 「かもめ」第116号, 1997年1月
- 水野恵介 Observation of the Indian Ocean Equatorial Jet, Proceedings of International Workshop on Ocean Climate Variations from Seasons to Decades with Special Emphasis on Pacific Ocean Buoy Network, p149-156, 1997年1月
- 西川康夫, (海洋水産資源開発センター・藁科侑生) 焼津入港船資料にもとづくまぐろ漁業稼働状況(平成8年7月~12月), 焼津入港船資料にもとづくまぐろ漁業稼働状況, 第27号, 1997年1月
- 加藤秀弘 An outline of the IWC/SOWER blue whale research programme and its preliminary results from the recent cruises., 1997年国際生物研究所「海獣類国際シンポジウム」講演要旨集, p10-11, 1997年2月
- 松村臯月, (奈須敬二) Distribution of Floating Debris in the North Pacific Ocean: Sighting surveys 1986-1991, Marine Debris (Springer出版), 1997年2月
- 岡崎 誠 小型水深水温計システムの開発とその応用: 遠洋, 100号, p20-24, 1997年2月
- 上野康弘 Distribution and abundance estimation of Asian juvenile salmon, 1997 Pink and Chum Workshop, 1997年3月
- 吉田英可(科学技術特別研究員) 日本におけるスナメリの系群について, 1997年スナメリの会 提出文書, 3pp, 1997年3月
- 吉田英可(科学技術特別研究員) 日本沿岸に生息するスナメリの個体群判別 - ミトコンドリアDNA塩基配列の海域間比較による検討 -, 1997年国立極地研究所「水棲哺乳動物研究の現状と将来を考えるワークショップ」講要, 1pp, 1997年3月
- (北海道東海大学・瀬尾 学, 西山恒夫), 西村 明 南東ベーリング海におけるオキアミ類の水平分布と鉛直分布の比較, 1997年第5回WPECワークショップ講演要旨集, 1997年3月

- (福島 甫・東海大学), 松村皐月, (原島 省・国立環境研) Time Series of Phytoplankton Biomass Distribution over the Northwestern Pacific Area by Monthly Composite Images from Nimbus7-CZCS Data, CGER-DO15(CD)97国立環境研究所・地球環境研究センター (CD-ROM), 1997年3月
- 永延幹男 The Antarctic Ocean' the Drake Passage as a site proposed for ocean acoustic tomography observation., JAM-STEAC International workshop on Ocean Acoustic Tomography, 1997年3月
- (東海大・K.Mahapatra), 川口 創, 松村皐月, (東海大・千賀康弘) Bio-optical relationships in south-west Atlantic sector of Antarctic ocean, Ocean Optics XIII, 1997年3月
- 渡邊朝生 Interannual Variation of Upper Ocean in the Western North Pacific and its Relationship to the East Asian Wintertime Monsoon. : Proceedings of the International Workshop of the Climate System of Monsoon Asia, p288-290, 1997年3月
- 魚崎浩司, 竹内幸夫 CPUE standardization of Pacific swordfish using the data based on new format logbook, Second international Pacific swordfish symposium, 1997年3月
- (マサーチューセツ工科大学・A.W.Mierzejewska, Z.Wu, R.E.Newell), 宮下富夫 Japanese whaling ship' sea surface temperatures 1946-84. : アメリカ気象学会誌, 第78巻, 3号, p443-447, 1997年3月
- 石田行正 北太平洋のさけ・ます資源, さけ・ます増殖技術研修資料, 1997年3月
- 松村皐月 分野別分科会水産ワーキンググループ, 宇宙開発事業団 平成8年度地球観測委員会リモ - トセンシング利用検討部会活動報告書, p53-55, 1997年3月
- 長澤和也, (ふ化場・真山 紘) 日本沿岸域におけるサケ幼稚魚の魚類捕食者の追加とサクラマス幼魚の捕食者としての重要性, 魚と卵, 166号, 1997年3月
- 西村 明 平成7年度開洋丸第一次調査航海報告書ベーリング海における第2次スケトウダラ仔稚魚調査, 水産庁, 143p, 1997年3月
- 瀬川恭平, (富士総研・榎本和央, 本田和英), (中央水研・廣江 豊) 海洋観測データ収集解析のための新しい汎用データフォーマット, 中央水研報 10, p169-183, 1997年3月
- 水野恵介 小型水深水温計によるはえなわの水中姿勢の推定: 平成8年度照洋丸航海報告書, p15-17, 1997年3月
- 川口 創, 一井太郎 南極海オキアミ漁場図(14), 遠洋水産研究所, 1997年3月
- 宮部尚純 The Japanese observer program for longline fishery in accordance with the Recommendation on bigeye adopted by the 1996 ICCAT Commission., SCRS/97/42, 大西洋まぐろ類保存委員会メパチに関する暫定作業グループ会議提出論文, 17pp. 1997年4月
- 谷津明彦, (漁業情報サービスセンター・緑川 聡, 東海大・島田貴裕), 魚住雄二 Age and growth of the neon flying squid, *Ommastrephes bartrami*, in the North Pacific Ocean., Fisheries Research, 29, 1997年5月
- J.Ishizuka, I.asanuma, S.Matsumura et al Time Series of Phytoplankton and Optical Parameters off shimane, Japan during Fall of 1993:First observation by Moored Optical Buoy System for ADEOS Data Verification, 53, Journal of Oceanography, p245-258, 1997年5月
- 伊藤智幸, 辻 祥子, (日本NUS・新田 朗) Experiment of archival tag on Pacific bluefin tuna juveniles., The 48th annual tuna conference, 講演要旨, p37, 1997年5月
- 松村皐月 人工衛星から海の生産力を測る将来構想, 研究ジャーナル, 20(5), 1997年5月
- 余川浩太郎, 谷津明彦 平成7 / 8年漁期海外いかつり漁業漁場図, 遠洋水産研究所, 1997年5月
- 谷津明彦, 森 純太, 田中博之, 岡村 寛, 長澤和也 Life History and Population Structure of the Neon Flying Sqdi *Ommastrephes bartrami*, in the North Pacific Ocean, Annual Meeting of the American Malacological Society, Abstract, 1997年6月
- 魚住雄二, 竹内幸夫, 田中博之 Review of Japanese RTMP observer program in the high-seas waters since 1992, CC - SBT ERS 第2回会合提出文書, 14pp, 1997年6月
- 竹内幸夫, 魚住雄二, 田中博之 Preliminary analysis of catch and catch rate of sea bird incidental catch in the Japanese Southern Bluefin Tuna Longline fishery in 1995 and 1996 fishing season, CCSBT ERS会合, 1997年6月

森 純太, 川原重幸.....Japanese research report for 1996. NAFO SCS Doc. , 97/8 , 1997年 6 月
 愛媛大学・Guruge, K. S., 田辺信介), (北海道大学・岩田久人), 田中博之.....Butyltin accumulation in the liver
 of seabirds , Marine Enviromental Research , 44 , p191-199 , 1997年 6 月
 西川康夫, 田中 有.....三陸東沖合で稼動する遠洋かつお竿釣り船のカツオ・ピンナガ漁況 (参考資料) , 平成 9
 年度北太平洋カツオ長期漁況海況予報会議提出文書 , 6pp , 1997年 6 月
 岡本浩明, 宮部尚純, 張 成年, 田中 有, 西川康夫 Review of Japanese tuna fisheries in the western Pacific Ocean,
 and the fishing activities in 1996. , 第10回南太平洋委員会まぐろかじき常設委員会提出論文 , 15pp,
 1997年 6 月
 (東海大学・川上宏之) , 田中博之 トビイカ(Sthenoteuthis oualaniensis)によるPCBs及びDDEの生物濃縮 , 第 6
 回環境化学討論会講演要旨集 , p17-18, 1997年 6 月
 加藤秀弘 最もクジラ的な生き物 - クジラ - , ヒトと動物の関係学会誌 , 2 : 24 - 8 , 1997年 6 月
 加藤秀弘 クジラの生活史 , フリップアズ , 50 - 71 21pp , 1997年 6 月



ク ロ ニ カ (9 . 1 . 1 ~ 9 . 6 . 3 0)

国際会議等の記録

期間(会議期間)	氏 名	用 務	出張先
H8.12.2 - H9.1.12	余川	JICAアルゼンチン水産資源評価管理計画短期専門家として派遣	マンデルプラタ (アルゼンチン)
1.20 - 1.26	長澤, 石田	太平洋さけ及び大西洋さけ研究集会	コペンハ - ゲン (デンマ - ク)
2.14	長澤, 余川	ブラジル国アマゾン河口水産資源調査に係る作業管理委員会	東京
2.25 - 3. 2	上野	1997年シロザケ、カラフトマス研究集会	パ - クスビル (カナダ)
2.25 - 3. 2	瀬川, 渡邊 (朝), 亀田	亜寒帯循環と亜熱帯循環の交換に関する日米ワ - クショップ	塩釜
3. 1 - 3. 9	鈴木 (治), 魚住, 張, 余川, 竹内	第 2 回太平洋メカジキ国際シンポジウム	ハワイ
3. 2 - 3. 8	若林 (清)	NPAFC調査調整会合	バンク - パ - (カナダ)
3. 2 - 3.16	石田	日口漁業合同委員会第 1 3 回会議	モスクワ (露)
3. 8 - 3.18	岩崎	NAMMCO (北大西洋海産哺乳動物委員会) 科学者会議	トロムソ (ノルウェ -)
3.10 - 3.14	魚住, 中野, 松永	ICCATサメ研究グル - プ会議	清水
3.10 - 3.14	松村, 亀田	ADEOSワ - クショップ	横浜
3.14 - 3.15	松村, 塩本, 亀田	日米水色ワ - クショップ南極生態系研究ワ - ク	熱海
3.18 - 3.19	永延, 一井, 川口	ショップ	東京
3.19 - 3.21	馬場, 清田	トドシンポジウム	札幌
3.23 - 3.31	西村	ベ - リング公海漁業・科学オブザ - バトレ - ナ - 研修	シアトル (米)
4. 4 - 4.15	西田	ライン・トランセクト法に関するワ - クショップ	シアトル (米)

4. 6 - 4.11	長澤	太平洋さけ類の食物網解析に関する研究集会	シアトル(米)
4. 8 - 4.17	鈴木(治), 宮部	ICCATメバチオブザ - パ - 作業部会	マドリッド(スペイン), イスタンブ - ル(トルコ)
4.11 - 4.17	水野	IOC海洋自動観測器に関する研究集会	ケ - プタウン(南アフリカ)
5.11 - 5.17	辻	CCSBT科学者会議運営に関するワ - クショップ	シドニ - (豪)
5.18 - 5.25	辻, 水野, 伊藤(智)	まぐる会議及び太平洋クロマグロワ - クショッ プ	レイクアロウヘッド, ラ ホヤ(米)
5.19 - 5.24	若林(清)	ベ - リング公海条約専門家会合	シアトル(米)
5.25 - 6. 1	松永	ICESサメ研究グル - プ	コペンハ - ゲン(デンマ - ク)
6. 1 - 6. 7	魚住, 竹内, 田中(博)	CCSBTミナミマグロ保存委員会	キャンベラ(豪)
6. 1 - 6. 9	鈴木(治)	IATTC年次会議	サンホセ(コスタリカ)
6. 3 - 6.22	森	北西大西洋漁業機関(NAFO)科学理事会	ハリファックス(カナダ)
6. 5 - 6.23	中野	ワシントン条約第10回締約国会議(CITES COP-10)	ハラレ(ジンバブエ)
6. 5 - 6.14	宮部	FFA第2回中西部太平洋ハイレベル会議	マジュロ(マ - シャル諸 島)
6.14 - 6.23	松本	第7回中西部太平洋キハダ研究グル - プ会議	ナンディ(フィジ -)
6.15 - 6.23	宮部	SPC(南太平洋委員会)第10回まぐる・かじ き常設委員会	ナンディ(フィジ -)
6.21 - 6.28	鈴木(治)	ICCAT/GFCM標識再捕会議	シシリ - (伊)
6.22 - 6.28	谷津	アメリカ軟体動物学会研究集会	サンタバ - パラ(米)
6.30 - 7. 7	渡邊(朝)	IAMAP/IAPRO(国際気象・大気科学協会と国 際海洋物理科学協会)1997総会	メルボルン(豪)

学会・研究会の記録

期間(会議期間)	氏 名	用 務	出張先
1.13 - 1.15	畑中, 若林(清), 長澤, 石田, 伊藤 (外), 上野, 塩本, 渡邊(朝), 阪井	平成8年度遠洋漁業関係試験研究推進会議サケ マス資源部会	青森
1.17 - 1.18	畑中	海洋水産資源開発センタ - 企画評価委員会	東京
1.20 - 1.24	竹内	「ミナミマグロ資源評価手法に関する」共同利 用研究	東京
1.24	平松, 岡村	第24回水産資源管理談話会	東京
1.24 - 1.25	松村, 馬場	漁船活用型モニタリングシステム委員会	東京
1.30 - 2. 1	谷津, 田中(博), 上野	北洋研究シンポジウム	函館
2. 2 - 2. 5	松村	北方圏国際シンポジウムと検討会	紋別
2. 4	畑中, 粕谷, 加藤, 宮下, 岩崎, 島田, 一井, 平松, 岡村, 吉田	鯨類資源月例研究会	東京

2. 5 - 2. 6	田中 (有)	第 5 回遠洋カツオ竿釣漁業総合対策検討作業部会	東京
2. 6 - 2. 7	一井	南極海生態系グル - プ会合出席	東京
2. 6 - 2. 7	田中 (博)	指標生物によるモニタリング調査検討会	つくば
2.13	畑中, 松村, 浮魚 部員, 海洋・南大 洋部員	平成 8 年度遠洋漁業関係試験研究推進会議まぐ ろ資源部会	清水
2.14	一井	極域生物医学専門委員会	東京
2.19	宮部, 田中 (有)	平成 8 年度まき網小型漁獲実態調査検討会	東京
2.23 - 2.24	谷津	海洋水産資源開発センタ - 専門委員会	東京
2.24	水野	平成 8 年度「アジアモンス - ン」海洋過程研究 作業小委員会	東京
2.24 - 2.26	加藤	シャチ追込問題緊急検討会	東京
2.27 - 2.28	鈴木 (治)	カツオ・マグロ資源専門委員会	東京
2.27 - 3. 1	辻, 伊藤 (智), 西田, 松永	平成 8 年度日本周辺クロマグロ調査検討会	東京
3. 5 - 3. 7	辻	沖合漁場等再開発基礎調査検討会	秋田市
3. 6 - 3. 7	馬場	水生生物保存事業検討会	東京
3. 6 - 3. 7	谷津	平成 8 年度アルゼンティン水産資源評価管理計 画国内委員会	東京
3.10	畑中, 粕谷, 加藤, 島田, 木白, 吉田, 一井, 平松, 岡村	鯨類資源月例研究会	東京
3.12 - 3.13	粕谷	希少水生生物保存対策試験事業に係る水生哺乳 類部会	東京
3.13	魚住	生態系保全型漁業確立実証調査運営委員会	東京
3.14 - 3.15	畑中, 清田	漁船活用型地球環境モニタリング委員会	東京
3.18 - 3.19	魚住	京都大学農学部学術講演会	京都市
3.18 - 3.19	余川	漁業資源研究会議委員会	横浜市
3.24 - 3.25	鈴木 (治)	流通・加工・消費委員会講演	東京
3.24 - 3.25	粕谷	スナメリ研究会	東京
3.24 - 3.25	加藤	CITES提出文書検討	東京
3.24 - 3.27	田中 (有), 西川, 魚住, 魚崎	カツオ漁海況会議及びピンナガ分科会	塩釜
3.26 - 3.27	一井	海水圏生態学における中深層生物生産の研究	東京
3.26 - 3.28	池原	日本藻類学会	東広島市
3.27	中野	CGTフォ - ラム「21世紀の自然保護ICUN種の 保存委員会の役割と活動」出席	東京
3.28 - 3.29	加藤	平成 8 年度鯨類資源調査事業「日本沿岸域行動 観察調査」に係る第 2 回検討会	東京
3.31	鈴木 (治), 宮部	まぐろデ - タ検討会	東京
4. 2 - 4. 6	平松, 石田, 伊藤, 西村, 柳本, 伊藤 (智), 松本, 池原, 張, 西田, 岡本 (註), 松永, 岡村, 谷津, 森, 一井	平成 9 年度日本水産学会春季大会	東京

4. 3 - 4. 4	鈴木(治), 水野	水産高校実習船研修会	松島
4. 3 - 4. 5	加藤	日本鯨類研究所組織構成ヒアリング及び小型捕鯨に関する協議	東京
4. 4 - 4. 5	長澤	第66回日本寄生虫学会	東京
4. 4 - 4. 5	木白	小型捕鯨に関する協議	東京
4.10	加藤, 宮下	北太平洋鯨類調査運営協議会	東京
4.11	川原, 加藤, 島田, 宮下, 木白, 岩崎, 吉田, 平松, 岡村, 一井	鯨類資源月例研究会	東京
4.21 - 4.25	永延, 川口, 水野, 渡邊(朝), 岡崎, 亀田	平成9年度日本海洋学会春季大会	つくば
4.25	瀬川	海洋生態系観測システム研究会	東京
5. 6 - 5. 7	宮下, 平松, 岡村, 川原, 加藤, 島田, 一井	鯨類資源月例研究会, JARPAレビュー - 対策会議	東京
5.12 - 5.16	宮下, 平松, 岡村, 川原, 加藤, 島田, 一井	IWC南半球ミンククジラ捕獲調査レビュー - 会合	東京
5.11	島田	1997/98 SOWER/シロナガスクジラ調査計画準備会合	東京
5.21	渡邊(朝)	気象学会	東京
5.21	松村, 一井	生物・医学専門委員会	東京
5.23	松村	衛星デ - タ水産実利用委員会	東京
6. 6	川原	JICAアルゼンティン水産資源評価・管理計画分科会	東京
6. 7 - 6. 8	宮下	日本海セトロジ - 研究グル - プ研究発表会	三國(福井県)
6.16 - 6.20	田中(有), 西川, 余川	カツオ資源研究会議及び漁海況長期予報会議及びメカジキサンプリング	塩釜・気仙沼
6.19 - 6.21	若林(清), 石田, 上野	第4回サケマス増殖談話会	札幌
6.20	松村	ADEOSセミナ -	東京
6.24	魚住	海洋生態系保全型漁業確立実証調査検討委員会	東京
6.25 - 6.26	馬場	平成9年度水生生物保存対策調査事業に係る検討協議会	東京
6.27	嶋津, 川原, 宮下, 島田, 岩崎, 岡村, 一井, 吉田	鯨類資源月例研究会	東京
6.27	松村, 塩本	三陸フィ - ルドキャンペ - ン検討会	東京
6.30	馬場	漁業有害動物(トド)対策調査事業報告会	東京

研修会の記録

期間(会議期間)	氏 名	用 務	出張先
1.20 - 1.24	中村	平成8年度第2回幹部研修	東京
2.16 - 2.21	藤井	平成8年度農学情報機能部門研修	つくば
3.16 - 3.17	渡邊(朝)	新システム管理者講習会	つくば
4.8 - 4.25	庄野	平成9年度新規採用者研修	東京
5.11 - 5.13	竹内	高速演算サ - パ利用者向け講習会	つくば
5.12 - 5.13	渡邊(朝)	計算センタ - 研修	つくば
5.18 - 5.20	竹内	並列演算サ - パ利用者向け講習会	つくば
5.19 - 5.20	渡邊(朝)	計算センタ - 研修	つくば
5.26 - 5.29	川原	試験研究機関管理職員研修	つくば

職員の主な動き

期間(会議期間)	氏 名	用 務	出張先
1.9 - 1.10	宮地, 塩本	フェリ - モニタリング委員会及び地球推進費D 3 報告会	つくば
1.27 - 1.30	畑中	水産庁研究所長会議, 所長懇談会, 技会場所長会 議	東京
2.12	鈴木(治)	太平洋メバチ資源に関する会議	東京
2.12	畑中	水産関係試験研究機関長会議	東京
2.12 - 2.13	若林(清)	NPAFC打合せ, 水産工学研究所推進会議"	東京
2.17 - 2.18	田中(博)	公害防止設計会議	横浜
2.28 - 3.4	加藤	平成8年度土佐湾鯨類調査報告協議及び平成9 年度一斉調査計画協議	大方町(高知県)
3.4 - 3.5	畑中	水産庁研究所長会議, 所長懇談会	東京
3.5	水野	アジアモンス - ン研究推進会議	つくば
3.5 - 3.7	中村, 河内, 山村	水産庁研究所庶務部課長会議	横浜
3.6 - 3.7	松村	水産庁研究所企連室長会議	東京
3.10 - 3.12	池原	平成8年度沿岸事業直轄調査水産研究所等担当 者会議	波崎町(茨城県)
3.12 - 3.15	上野, 阪井	サンマ資源研究会議	塩釜
3.13 - 3.15	平松	マリノセンシング研究推進会議	波崎町(茨城県)
3.19	嶋津	国立研究機関長会議	東京
3.20 - 3.22	瀬川, 渡邊(朝)	技会プロジェクト研究設計会議	塩釜
3.26 - 3.27	鈴木(治), 平松, 柳本	我が国周辺漁業資源調査全国評価会議	横浜
4.9 - 4.11	嶋津	水産庁研究所長会議	東京
4.22 - 4.23	嶋津	水産庁研究所長懇談会及び所長会議	東京
4.23 - 4.25	松村	所長会議企連室長懇談会技会企連長会議	東京
4.23 - 4.25	平松, 余川	資源調査及び評価手法に関する魚種別検討会議	東京
4.25	加藤	北太平洋鯨類捕獲調査計画会議	東京
6.4 - 6.6	嶋津	水産庁研究所長会議, 所長懇談会, 技会場所長 会議	東京

6.23 - 6.25	岩崎	シャチ飼育経過調査	太地, 白浜
6.27	岩崎	シャチ飼育経過調査	三津

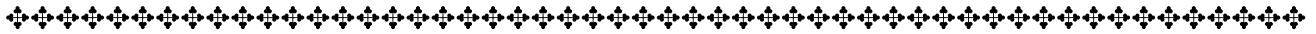
フィールド調査
俊 鷹 丸

期 間	調 査 名	氏 名	海 域	船 名
1. 7 - 1.24	アカイカ初期生活史調査	森	小笠原諸島近海	
2. 7 - 3.21	南西海域重要水産資源産卵・環境調査	南西海区水産研究所	紀伊沖～南西諸島海域	
5. 9 - 6.18	太平洋クロマグロ産卵場調査	西田, 伊藤(智)	南西諸島海域	

その他の船舶

11.23 - 1.10	IWC/SOWER Blue Whale Cruise	島田	ボ-トルイス イン ド洋ケ-プタウン	第2 沼南丸
12.26 - 3.10	ミナミマグロ産卵場調査	水野, 伊藤(智), 亀田, 魚崎, 岡崎	オ-ストラリア北西 沖	照洋丸
1.18 - 2. 8	ミナミマグロ幼魚加入量音響調査	西田	オ-ストラリア南西 海域	たいけい
1.17 - 3.27	大西洋マグロはえなわオブザ-バ -調査	松本	大西洋熱帯水域	第8 8 永伸丸
1.21 - 3.20	鯨類冬季分布目視調査	宮下, 木白	南西諸島周辺	加能丸
2. 6 - 3.24	クサカリツボダイ仔稚調査	柳本	中部北太平洋	開洋丸
2. 8 - 2.25	日ロサケマス共同調査	石田	日本海	第3 8 歎善丸
2.17 - 2.20	小笠原周辺海域ザトウクジラ目視 調査	吉田	小笠原	
2.21 - 2.28	土佐湾西部ニタリクジラ生態調査	木白	高知	土佐海洋丸
4. 1 - 5. 1	鱧脚類と海洋廃棄物調査	馬場, 清田	三陸沖	第3 8 歎善丸
4.16 - 5.22	アカイカ資源調査	田中(博)	西部北太平洋	開運丸
4.30 - 5.20	沿岸小型捕鯨生物調査及び監視	木白	太地	
5.19 - 7. 4	ベ-リング海スケトウダラ仔稚魚 調査	西村	ベ-リング海	開洋丸
5.20 - 6. 4	衛星画像による陸域負荷物質の海 洋生態系への影響評価の調査	塩本, 橋本	三陸沖	北光丸
5.28 - 6. 3	XTCD試験	渡邊(朝)	日本近海 長崎~函 館	若竹丸
6. 9 - 7.27	さけ・ます資源調査	長澤	中部北太平洋, ベ- リング海	若竹丸
6.15 - 7. 3	大西洋クロマグロbelly meat測定調 査	張	スペイン カルタヘ ナ	
6.17 - 8.17	東部太平洋まぐろはえわ調査	池原, 岡本	東部太平洋	照洋丸
6.24 - 6.29	土佐湾沿岸性鯨類一斉調査	加藤, 木白, 吉田	土佐湾全域	土佐海洋丸他

6.25 - 8.21	平成9年度おっとせい繁殖島調査 (日米共同おっとせい網絡まり等調査)	清田	アメリカ セントポ -ル島
6.26 - 7.22	さけ・ます資源調査	石田, 橋本	西部北太平洋 北光丸
6.30 - 7.14	沿岸小型捕鯨生物調査及び監視	吉田	鮎川
6.30 - 7.20	沿岸小型捕鯨生物調査及び監視	木白	和田浦



主な来所者及び行事

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2.20 海洋環境生物研究所 待鳥常務理事外2名：さけます類の鱗相分析のため来所(～21)</p> <p>2.24 建設省中部地方建設局総務部会計課 大門事務官外5名：遠洋水産研究所庁舎防災整備等建築工事現地調査のため来所</p> <p>3.4 農林水産省大臣官房厚生課 小針厚生班長，水産庁漁政課 千葉管理班長：業務打合せのため来所</p> <p>3.10 建設省中部地方建設局静岡営繕工事事務所 大前工務課長外5名：遠洋水産研究所実験棟防災整備関係の既済部分検査のため来所</p> <p>3.17 中央水研総務部会計課 吉村事務官：交替検査のため来所</p> <p>3.18 青森県水産物加工研究所 中谷部長，宮木技官：アラビア海産トビイカの加工試験打合せのため来所</p> <p>3.26 水産庁研究課 西村経理係長外1名：予算打合せのため来所</p> <p>3.31 中央水研総務部会計課 中瀬事務官：定期検査のため来所</p> <p>4.18 JICA研修生 Mr. Horacio HIGUCHI(ブラジル)，Mr. Le Hong Cau(ヴェトナム)：水産技術等研修のため来所</p> | <p>4.24 北海道教育庁実習船管理局 武田業務課長，川原指導室長：若竹丸によるさけます資源調査の事前打合せのため来所</p> <p>5.8 水産庁漁政課 横井用度第2係長：物品定期検査のため来所</p> <p>5.16 清水港湾機関長会議 於 会議室：清水港管理局外13機関出席</p> <p>5.23 東海大学海洋学部水産学科 林教授：外洋資源部研究評価部会出席のため来所</p> <p>5.28 中央水研 原資源管理研究官：浮魚資源部，北洋資源部研究評価部会出席のため来所(～29)</p> <p>5.29 東海大学海洋学部水産学科 田中教授，水産庁研究課 中添研究管理官：北洋資源部研究評価部会出席のため来所</p> <p>6.2 会計検査院建設検査第1課 荻原調査官，建設省中部地方建設局静岡営繕工事事務所 堀所長外13名：「遠洋水産研究所防災整備工事」に関する会計検査のため来所</p> <p>6.9 東海大学海洋研究所 澤本教授：海洋・南大洋部研究評価部会出席のため来所</p> <p>6.19 水産庁遠洋課 八木捕鯨班長，資源課 内海国際資源班長：小型鯨類に関する打合せのため来所</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



人事異動の記録(9.1.1～9.6.30)

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3.16 命 遠洋水産研究所長
(水産庁研究部参事官)
技 嶋津 靖彦</p> <p>3.16 命 西海区水産研究所長
(遠洋水産研究所長)
技 畑中 寛</p> <p>4.1 採用 遠洋水産研究所浮魚資源部
まぐる生態研究室
技 庄野 宏</p> | <p>4.1 命 遠洋水産研究所外海資源部長
(国際農林水産業研究センター海外情報部
国際研究情報官) 技 川原 重幸</p> <p>4.1 命 遠洋水産研究所総務部庶務課課長補佐
(西海区水産研究所庶務課庶務係長)
事 染木 俊博</p> <p>4.1 命 遠洋水産研究所企画連絡室情報係長
(中央水産研究所総務部会計課)
事 渡邊 真</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- | | |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 4.1 命 遠洋水産研究所俊鷹丸二等機関士
(水産庁漁政部漁政課船舶予備員)
技 一瀬 純弥 | 4.1 命 中央水産研究所蒼鷹丸甲板長
(遠洋水産研究所俊鷹丸甲板長)
技 野沢 昭二 |
| 4.1 命 遠洋水産研究所俊鷹丸甲板長
(水産庁照洋丸甲板次長)
技 菅原 新一 | 4.1 命 水産庁白嶺丸操機次長
(遠洋水産研究所俊鷹丸操機次長)
技 山本紋右衛門 |
| 4.1 命 遠洋水産研究所俊鷹丸司厨長
(水産大学校天鷹丸司厨次長)
技 吉川 進 | 4.1 命 水産庁白萩丸操機手
(遠洋水産研究所俊鷹丸操機手)
技 居村 政勝 |
| 4.1 命 遠洋水産研究所俊鷹丸操機次長
(水産庁白鷗丸操機手)
技 小川 安信 | 4.1 命 水産大学校天鷹丸司厨手
(遠洋水産研究所俊鷹丸司厨手)
技 漆山 栄一 |
| 4.1 命 遠洋水産研究所俊鷹丸甲板員
(南西海区水産研究所しらふじ丸甲板員)
技 日中 隆介 | 4.1 命 水産庁漁政部漁政課船舶予備員
(遠洋水産研究所俊鷹丸甲板員)
技 須田 清行 |
| 4.1 命 遠洋水産研究所俊鷹丸機関員
(中央水産研究所蒼鷹丸機関員)
技 片山 慎 | 4.1 免 遠洋水産研究所俊鷹丸臨時司厨長
(遠洋水産研究所俊鷹丸司厨手)
技 宮下 文也 |
| 4.1 命 文部省出向 三重大学生物資源学部教授
(遠洋水産研究所外海資源部長)
技 粕谷 俊雄 | 4.1 命 遠洋水産研究所外海資源部外洋いか研究室
(遠洋水産研究所外海資源部遠洋底魚研究室)
技 余川浩太郎 |
| 4.1 命 養殖研究所会計課長
(遠洋水産研究所総務部庶務課課長補佐)
事 境 清 | 5.16 命 遠洋水産研究所総務部長
(水産庁漁政部企画課課長補佐)
技 野村 真郷 |
| 4.1 命 中央水産研究所総務部会計課調達係長
(遠洋水産研究所企画連絡室情報係長)
事 藤井 裕二 | 5.16 命 水産庁研究部研究課水産ハイテクノロジー
開発室長
(遠洋水産研究所総務部長)
技 中村 逸 |
| 4.1 命 水産工学研究所漁船工学部
(遠洋水産研究所北洋資源部さけます研究室)
技 阪井 淳子 | |
| 4.1 命 水産庁白萩丸二等機関士
(遠洋水産研究所俊鷹丸二等機関士)
技 野坂 優 | |



それでも地球は動いている (編集後記)

遠洋水産研究所が発足してから30年になる。この間遠洋漁業を巡る国際情勢は著しく変化してきた。“食糧増産”，“近海から遠洋へ”のかけ声が死語になってしまい，生物を含めた“地球環境”が新たなキーワードとして登場した。人類を含めた地球生態系のバランスを最重要課題として，限られた資源を合理的に利用するように研究を進める必要がある。

(松村皐月 記)

平成9年7月30日発行

編集 企画連絡室

発行 水産庁遠洋水産研究所

〒424 静岡県清水市折戸五丁目7番1号

電話 0543 36 - 6000

ファックス 0543 35 - 9642

Kiren@enyo.affrc.go.jp