

遠

洋

水産研究所ニュース
昭和61年10月

No.62

◇ 目 次 ◇

ナンキョクオキアミの生物学..... 1
 北洋底魚資源研究の行方..... 6
 CCAMLR における環境保護団体の思惑..... 8
 ミナミマグロの資源と管理, この1年の動き..... 9
 ボランティアによる魚類標本の整理.....10
 '86 対水産庁サッカー交歓試合11
 富士登山.....11
 クロニカ.....12
 刊行物ニュース.....15
 人事の動き.....16
 それでも地球は動いている.....16

ナンキョクオキアミの生物学

ナンキョクオキアミ *Euphausia superba* DANA は体長50~60mm に達する大型のオキアミで, 南極前線の南の海域(南極海)に分布するがチリ南部のフィヨルド(50°

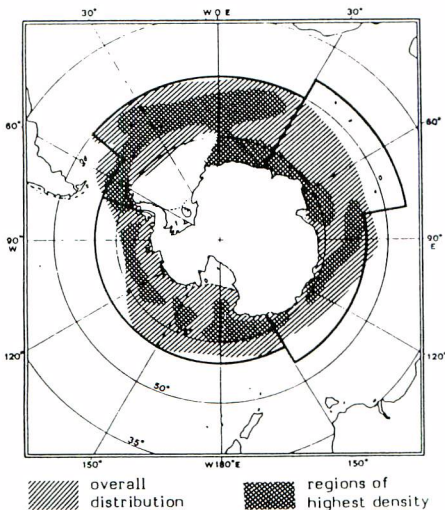


図1 ナンキョクオキアミの分布域とCCAMLRのカバーする海域 (FAO Species Identification Sheets For Fishery Purposes, Southern Ocean, 1985)

S)でも発見されている(図1)。南極海には7種のオキアミ類が生息している。*Euphausia* 属では *E. vallentini*, *E. triacantha*, *E. frigida*, *E. superba*, *E. crystallophias* がこの順で北から南に周極的に分布し, *Thysanoessa* 属では *T. macrura* が *E. superba* とほぼ分布域を同じくし, *T. vicina* はやや北の海域に分布する。

近年国際的なBIOMASS (Biological Investigation of Marine Antarctic Systems and Stocks) 計画の成果としてナンキョクオキアミの生物学に関する夥しい数の論文が発表されている。BIOMASS計画には開洋丸も4回参加している(本誌No.53)。ナンキョクオキアミを扱い始めて3年目を迎えた研究者として, また研究室の将来の研究テーマを考える上で現在までに得られている知見を整理する必要があると思ひ, 繁殖生態と寿命を中心にまとめてみた。

繁殖生態

ナンキョクオキアミの繁殖期は南極の夏, つまり11月末から3月にかけてであり, この時期には雌雄とも生殖器官は鮮やかな赤色を呈する。交尾の際にはエビ類と同様に雄が雌に精莢を付着させる。雌が付着している精莢の数は2個が普通であるが4個や6個の場合も稀ならず見られ, これは雄が射精管に2個しか精莢を持たないことから考えて重交尾によるものと思われる。オキアミ類

トピス幼生は3回目の脱皮でファーシリア幼生になる(カリプトピス期は3期ある)。ファーシリア期には胸脚、腹脚、その他の器官が脱皮の毎に発生してくるが、特に腹脚の発生の仕方は種類によって、あるいは餌料や水温など環境条件によっては同一種でも異なることが固定標本についての調査や室内実験で明らかにされている。ナンキョクオキアミは分類学上 *Euphausia* 層のサブグループIIIに属していて、このサブグループの他種とは共通の外形的特徴を有している他、地理分布も一次生産の変化が空間的にも時間的にも大きな海域に限られることが共通している。すなわち赤道発散域、温帯一極海域、太平洋の東域海流 (eastern boundary currents) である。*Euphausia* 属のうち腹脚の発生の仕方に変化が大きいのはこのサブグループのみである。

ナンキョクオキアミの場合、環境条件が良ければカリプトピスIII期幼生(腹脚はまだ生えていない)は脱皮すると5対の刺毛のない腹脚を持つファーシリア幼生になり、次の脱皮でこれら5対の腹脚は全て刺毛を持つようになる(図4)。環境条件が良くないと体長が小型になる上、一度に5対の腹脚が発生することはなく1~4対の刺毛のない腹脚がまず発生し、次の脱皮でこれらが刺毛を持つに至り、かつ残りの腹脚のいくつかに刺毛のない腹脚が発生する。すなわち刺毛の生えた5対の腹脚が揃うまでに多くの脱皮をくり返さなければならない。

現在までのところファーシリアの発生経路についての調査はほとんど大西洋に限られているが、スコシア海南部では発生経路に変化が多いという。ウェッデル環流の影響を受けるためであろうか。

飼育実験によるとファーシリア幼生は孵化後約63日で出現し、ファーシリアの最後の発育段階の幼生が出現するのは孵化後124~131日だという。その後、未成熟個体(juvenile)を経て成体になる。未成熟個体の大きさは

20~36mm 程度である。

生長と寿命

ナンキョクオキアミの寿命については、資源診断上重要なパラメタであるにもかかわらずまだ確立された見解は得られていない。成熟年齢に関しても同様である。従来寿命の推定は適当な年齢形質がないため季節を追って体長頻度分布のピークをつなぎ合わせるという方法で行われ、2年または4年と言われていた。これらの生長曲線は夏の植物プランクトンの豊富な時期には生長が良く、冬の餌が乏しい時期には鈍るという仮定のもとに描かれたものである。ところが生長曲線に乗らない中途半端な大きさの個体も多く出現し、矛盾を含んでいた。そこに登場したのが IKEDA and DIXON (1982) の、ナンキョクオキアミは体を縮小させて冬を乗り切るという説である。

一般に高緯度海域に生息する植食性動物は夏の間身につけた脂質をエネルギー源に冬を越すとされている。たとえば北極海のコペポーダ *Calanus hyperboreus* は夏の間体乾重量の70%に及ぶ脂質を蓄える。しかしナンキョクオキアミの脂質はせいぜい43%に過ぎず、長い南極の冬を乗り切るには不十分である。

IKEDA and DIXON (1982) は汙過海水中(従って全く餌のない状態)で211日間もナンキョクオキアミを生かしておくことに成功した。この間脱皮は定期的に行われその度に体長は小さくなっていったが、体の化学組成は変化しなかった。彼らはナンキョクオキアミが脂質を蓄えるよりも体を小さくすることによって冬を越すのではないかと考えた。体を小さくすることの利点として以下のことが挙げられる。後述するようにナンキョクオキアミは漂流性(pelagic)生物の中では大変比重が大きいので常に沈まないために泳いでいなければならない。体を縮小させることによって沈まないためのエネルギー消費(単位体重当たり)を一定レベルにおさえる他、総エネルギー消費を大幅に減少させることができる。流体力学上、体が小さい方が沈みにくい。また汙過海水中に置かれたナンキョクオキアミは摂餌行動の際見られるフィーディングバスケット(胸脚内肢で囲まれた部分)の伸縮を止め、1~2カ月後には溶存態有機窒素、燐の排泄も止めてエネルギーを節約するようになる。

体を縮小させてエネルギー消費を少なくおさえることがナンキョクオキアミの越冬戦略であるならば従来行われてきた体長の頻度分布から寿命を推定する方法は役に立たないことになる。その点で IKEDA and DIXON の研究は重要な意味を持っているが、冬の間ナンキョクオキアミの食性が変わり他の動物プランクトンを捕食したり

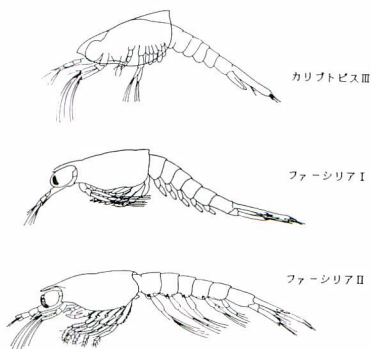


図4 カリプトピス幼生とファーシリア幼生 (Fraser, 1936)

共食を行う可能性は否定できないであろう。

ETTERS HANK (1984) は細胞内に蓄積されるリポフスチンの量から年齢群を分ける方法をナンキョクオキアミに適用した。リポフスチンは主としてミトコンドリアなどの細胞内小器官が自動酸化を受けて生じるもので、脂肪とタンパク質が結合した巨大分子である。リポフスチンは蛍光を発する物質で広く動物界に見られ、その蓄積量は時間に比例するが蓄積速度は分類群や組織によって異なるという。彼はリポフスチンを用いてナンキョクオキアミの成体は5つの年齢群から成り、幼生と未成熟個体の時期がそれぞれ1年とすると寿命は7年であると推定した。更にリポフスチンによらなくても判別関数を利用すれば外部形態の測定だけで年齢群が分離できる可能性を示した。

IKEDA ET AL. (1985) は3年に及ぶ長期の飼育実験を行い、特に生長の良かった4カ月程の日間生長率から寿命を4~7年と推定した。この値は冬期にはナンキョクオキアミは生長しないと仮定した計算であり、体が小さくなると仮定すると寿命は更に長くなる。ナンキョクオキアミの飼育はそれ程難しくないとされるが、3年の長期にわたる飼育例は他には見あたらず貴重である。このように従来考えられていたより長い寿命を持つらしいことが分かってきた。

現在のところ漁獲量はせいぜい数十万トンで推定資源量の数億トンに比較すると微々たるものであるが、最近サウス・ジョージア付近でナンキョクオキアミの減少が報じられたり、エレファント島付近での体長組成が周辺海域と異なるのは漁獲の影響ではないかという地域的な系統群に対する漁獲の悪影響を示唆する報告も出始めている。大幅に漁獲量を増やしたり特定の海域に漁獲努力を集中することは避けた方が良くであろう。

なおナンキョクオキアミの系統群に関しては、ウェッデル環流、ロス海、ケルゲレンーガウスバーク海嶺付近、ペリングスハウゼン海、ブランズフィールド海峡に独自の系統群が存在するという仮説があるが、遺伝学的な証拠は得られていない。

ナンキョクオキアミは重い

ところでナンキョクオキアミは常時泳ぎ続けていないと沈んでしまう運命にある。というのは1.07という漂泳性生物の中では極めて大きな比重を持つからである。他のほとんどの漂泳性生物は1.055以下の値を示すという(うきぶくろなども考慮に入れた体全体としての比重)。体長30mmのナンキョクオキアミの比重が1.055に相当し、それより大型になるとより大きな比重を持つ。ナン

キョクオキアミの死骸の沈降速度は体長50mmの成体で5 m/秒に上り、17時間後には3,000mの深さに達してしまう(KILS, 1981)。ナンキョクオキアミは一定深度で深く沈降すると酸素欠乏で死亡する可能性がある。ナンキョクオキアミの多い海域では酸素飽和度の低い深層暖水が表層付近まで上がって来ているため、表層では飽和度が90%以上あるものの、150~300m深では急に低下して60%程度になってしまう。飼育実験によると酸素飽和度が90%以下になるとナンキョクオキアミは生物発光を止め(ルシフェリン-ルシフェラーゼ反応により発光する)、85%以下になると生存できないという。このことは成体がほぼ150m以浅に生息していることと一致している。

沈まないための最小限の努力はホバリングであるが、そのためには質量の中心と推力の中心とが同一鉛直線上になければならない。ナンキョクオキアミの質量の中心は頭胸部と腹部との境界付近にあり、推力の中心は5対ある腹脚の3番目にあるはずで、両中心が同一鉛直線上に並ぶためには体軸が水平からほぼ55°の角度を保つことが必要になる(図5)。KILS (1981) は水槽内で遊泳中のナンキョクオキアミの遊泳角度を測定し、平均45°という値を得ている。このように大きな角度を持つということは水平な場合に比べて後方散乱強度は小さくなり科学魚探による資源量推定に影響を及ぼす。今回の開洋丸南極海航海で調査したいテーマの1つである。

もう1つの食物連鎖

南極海の沖合の生態系はナンキョクオキアミを鍵種とする大変単純な構成だと考えられている。植物プランクトン(主に珪藻)、ナンキョクオキアミ、そしてその捕食者(アザラシ類、鳥類、頭足類、魚類、鯨類)の3段階

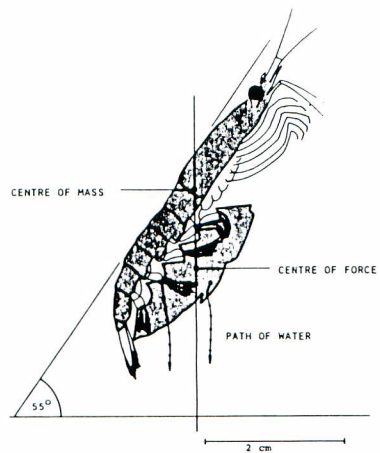


図5 ホバリング状態の模式図 (Kils, 1981)

の食物連鎖である。ところがナンキョクオキアミの糞粒の化学組成から別の食物連鎖の存在が示唆された (TANOUE and HARA, 1986)。ナンキョクオキアミを緑藻の一種 *Dunaliella tertiolecta* で飼育して糞粒と餌の化学組成を比較したところ不飽和脂肪酸と必須アミノ酸が選択的にナンキョクオキアミに取りこまれることが分かった。一方南極の現場海水で飼育した場合、糞粒に含まれる不飽和脂肪酸の飽和脂肪酸に対する割合はむしろ現場の植物プランクトン (網目幅95 μ のノルパックネットで採集) より高く、必須アミノ酸指数は同程度の値であった。すなわちナンキョクオキアミは現場の植物プランクトンをそのまま摂食するのではないことが示された。ネットで採集されたプランクトンを大ききさおよび遠心操作によって100 μ 以上(主に大型珪藻)、40~100 μ (珪藻)、1,500rpm 沈殿(主に襟鞭毛虫)、3,500rpm 沈殿(主に襟鞭毛虫)、および3,500rpm 上澄液画分(生物体は認められない)の5画分が得られた。このうち襟鞭毛虫からなる1,500rpm および3,500rpm 沈殿画分のみが糞粒よりも不飽和脂肪酸の割合が高く、かつ必須アミノ酸指数も大きかった。すなわちナンキョクオキアミは襟鞭毛虫を多量に摂食することが示唆された。電子顕微鏡観察によると糞粒の中には珪藻の破片と同時に襟鞭毛虫の一種 *Parvicorbicula socialis* の骨片が多量に発見された。

襟鞭毛虫はバクテリアや粒状有機物を餌としていること、バクテリアによる生産が南極海においては相当高いことなどから次のような食物連鎖が示唆された。

非生体有機物→(バクテリア)→襟鞭毛虫→ナンキョクオキアミ

ウェッデル海では襟鞭毛虫の現存量は 10^5 細胞/ l であり、炭素量では全植物プランクトン現存量に匹敵している。ナンキョクオキアミに流れこむエネルギーのうちこの経路によるものと、従来考えられてきた珪藻を通るものとの量的把握は今後に残された課題である。

上に述べたように糞粒はなお不飽和脂肪酸に富み、必須アミノ酸含量が大きいことから糞粒が中深層や深海底に鉛直輸送された場合、そこに生息する生物のエネルギー源として大変有効であると思われる。

おわりに

ナンキョクオキアミの生物学のうち興味深い研究が行われた分野について最近の知見を紹介した。人類がナンキョクオキアミに対して感じている最大の魅力、すなわち莫大な現存量については触れなかった。現存量推定には現在科学魚探が最も有力視されているが、FIBEX (First International BIOMASS Experiment) による

調査では数千万トンという結果で、捕食者による捕食量からの推定値に比べ1桁少ない。先に述べたナンキョクオキアミの遊泳角度の問題も含めて科学魚探による方法には改善すべき点が多く残されている。次回の南極海調査では開洋丸の科学魚探と漁船のCPUEデータを比較してより正確な現存量推定の方策を探る計画である。

前回の開洋丸南極海調査に参加して残念に思ったことはナンキョクオキアミの繁殖期が盛期を迎える前に帰途につかなければ年度内に日本に帰りつけないということである。これでは幼生の採集もほとんど不可能だし、産卵に関係した成体の移動や群集団の構造変化も追跡できない。2つの会計年度にまたがるような柔軟な運航はできないものだろうか。

引用文献

- ETTERS HANK, G. 1984 A new approach to the assessment of longevity in the Antarctic krill *Euphausia superba*. J. crust. Biol. 4 (Spec.No. 1): 295-305.
- GEORGE, R. Y. 1984 Ontogenetic adaptations in growth and respiration of *Euphausia superba* in relation to temperature and pressure. J. crust. Biol. 4 (Spec.No.1): 252-262.
- IKEDA, T. and P. DIXON 1982 Body shrinkage as a possible over-wintering mechanism of the Antarctic krill, *Euphausia superba* DANA. J. exp. mar. Biol. Ecol., 62: 143-151.
- IKEDA, T., P. DIXON and J. KIRKWOOD 1985 Laboratory observations of moulting, growth and maturation in Antarctic krill (*Euphausia superba* DANA). Polar Biol., 4: 1-8.
- KILS, U. 1981 The swimming behavior, swimming performance and energy balance of Antarctic krill, *Euphausia superba*. BIOMASS Scient.Ser., 3: 1-122.
- ROSS, R. M. and L.B.QUETIN 1983 Spawning frequency and fecundity of the Antarctic krill *Euphausia superba*. Mar.Biol., 77: 201-205.
- TANOUE, E. and S.HARA 1986 Ecological implications of fecal pellets produced by the Antarctic krill *Euphausia superba* in the Antarctic Ocean. Mar. Biol., 91: 359-369.

(遠藤宣成)

北洋底魚資源研究の行方

第2次大戦後我が国遠洋漁業発展の先駆けとなり、米ソ沿岸で最盛時にはおよそ400隻の漁船が操業し280万トンを漁獲した北洋底魚漁業も1987年には公海水域を残して大幅な縮小を余儀なくされることになりそうだと報じられている。ソ連水域における底魚漁業は1986年に既に大幅に縮小され、関係者の救済が東北・北海道では大きな社会問題になっている。一方、米国200海里水域では、1985年に90万トンあった対日漁獲割当量が1986年には最大52万トン程度しか期待できず、1987年にはさらに大幅に削減される可能性が大きい。米国による外国割当量の大幅な削減は我が国に限ったことではなく、ソ連や韓国などの伝統的漁業国に対しても同様である。その背後には、米国漁業の急速な発展がある。特に米国内ではマーケットが限定されているか確立されていない魚を米国漁船が漁獲し、洋上で外国の加工船に売る合弁事業方式の漁業の発展が著しい。米国水域内の総許容漁獲量は、保留分、国内配分、及び外国配分に分けられ、合弁事業による漁獲量は国内配分に含まれる。外国割当量は総許容漁獲量から保留分と国内配分を引いた残りであるから、米国漁民の漁獲意欲が強くなるほど、また合弁事業の規模が拡大するほど、その魚種の外国割当量は少なくなる。また、漁獲割当量は捕鯨の規制強化の取引き材料等にも利用されている。

1970年代後半から、北転船と小型北方トロール船の一部が、アリューシャン海盆上で冬季にスケトウダラ産卵群対象の漁業を行うようになった。米ソ200海里水域内における対日割当量の削減に伴い、近年では海盆中央部の公海水域が小型トロール船の主漁場となった。公海漁場では我が国以外に韓国、ソ連、ポーランドなどの漁船も操業しており、国際的な入会漁場になっている。1987年以降、公海漁場の比重は更に大きくなるであろうが、比較的狭い漁場であり、後で述べるように特異な生態を持った資源を対象としていることを考慮すると、大規模な漁業を持続し得るかどうか保証はない。

これまでの対米交渉では、対日割当量の確保が第一の目的であり、そのために米国200海里水域内における底魚資源の調査・研究を行い、我が国独自の見解を示す必要があった。しかし、漁業が消滅してしまえば米国の200海里水域内の資源について我が国が調査・研究を行う必要はなくなる。すなわち、漁業の消滅は研究の消滅であり、北底研究室も長くはないとうわさされるゆえんである。折しも、遠洋水研では1987年に予定されている水研見直

しに備えて組織の再編に関する論議が行われている。その中で、時間的な違いはあるが漁業が縮小の方向にある北洋における資源研究の取り扱いが最も難しいようである。私自身は特に組織防衛論者ではなく、竹槍で戦車に立ち向かうような仕事をしなくて済むようになれば、正直なところほっとする。しかし、漁業がなくなっても米国200海里水域内における調査・研究を我が国が引き続き行う可能性がない訳ではない。外国割当がなくなれば、米国200海里内で操業してきた外国漁業は合弁事業によって魚、特にすり身原料であるスケトウダラの確保を計ることになる。我が国は1986年には50万トンの魚を合弁事業を通して買入れることが決まっており、米国の最大のパートナーとなっている。しかし、韓国を始め諸外国も合弁事業の拡大に意欲的であると報じられているので、今後合弁事業の確保を巡ってこれらの国々の間で競合することになる。一方、米国はレーガン政権のもとで研究予算の大幅カットが実施され、調査活動も縮小せざるを得ない状況にある。このような情勢を考えると、外国割当の場合と同様に今度は合弁事業への参加条件として全般的な対米漁業協力の中で、調査・研究への協力を持ち出さないと限らない。

残された数少ない資源は、ベーリング海公海上におけるスケトウダラであり、北底研究室の今後の業務も当然海盆上のスケトウダラ資源を主対象としなければならなくなるであろう。公海上のスケトウダラ漁業の急激な発展に伴い、米国は海盆のスケトウダラと大陸棚上及び斜面域のスケトウダラとの関係に強い関心を持ち始めている。また、ソ連は米国と同様その起源について、韓国は同資源の将来性についてそれぞれ強い関心を持っていると考えられる。海盆上のスケトウダラが独立した資源ではなく、大陸棚上の資源と相互に関係のある資源であることが明らかになれば、米国は東部ベーリング海のスケトウダラ資源に関する管理戦略を考え直すことになる。その場合、たとえ公海上の資源であっても管轄権が及ぶと主張することは十分考えられる。現在準備中のスティープンス法案ではこの様な資源を straddling stock と規定し、米国の管轄権を行使できるようにしようとしている。

ところで、海盆上のスケトウダラとはどのような資源なのか、これまでの知見を要約して紹介する。数千 m に及ぶ水深を持つアリューシャン海盆で、夏季にスケトウダラが広く分布することは、サケ・マス流し網調査で混獲されることなどにより以前から知られていた。また、冬季に漁業が行われるようになったことから、冬季に高い密度のスケトウダラが海盆上に分布し、産卵するらし

いことも明らかになってきたが、その実態についてはあまり知られていなかった。我が国は1978年と1979年の夏季及び1982年の冬季に海盆スケトウダラの資源調査を実施したが、これらの調査から得られた知見は以下のように要約される：1)夏季には広く分散して分布する。2)冬季には主として200～300mの水深に密集群を形成し、海盆上で産卵する。3)産卵盛期は2月中・下旬で、4～5月が盛期である大陸棚上のスケトウダラよりかなり早い。4)体長は36cm以上で、主として5～7歳魚で構成され、0～3歳魚は分布しない。5)成長は6歳まではプリピロフ諸島以北の大陸棚上の魚と近似するが、7歳以上になるとそれより遅くなる。また、プリピロフ諸島以南の魚と比較するとその成長はかなり遅い。6)冬季海盆中層には反時計回りの環流系が存在し、アリューシャン列島北側沿いに東向き、ウニマック水道北西の陸棚縁辺付近で等深線に沿うように北西方向に反転する流れがある。7)冬季における環流の流速流量は夏季と比べて著しく大きく、800m以深でも比較的大きな流速と流量の存在が示唆された。以上に加えてアジア側の沿岸各地で標識したスケトウダラが数尾海盆上で再捕されており、東部ベーリング海大陸棚だけではなく、アジア側の大陸棚上の資源とも関係があるらしいことも知られるようになった。

一方、米国は1986年2月に海盆の南部水域で調査を実施し、産卵群の存在を確認すると共に卵・稚仔の分布や海洋環境に関する情報を得た。この調査の主目的の一つであった卵・稚仔の移送の問題については、測定機器の故障のため資料が得られなかった。また、年齢と成長の関係を水域別、季節別に比較検討した報告によれば、海盆スケトウダラの起源はプリピロフ諸島以北の大陸棚及び大陸斜面に生息していた魚の可能性が強いと推測している。さらに、1982年に海盆南部に投入した漂流パイを人工衛星で追跡して、反時計回りの環流系の存在を実証した。これらの情報から、次のような仮説が立てられた。すなわち、東部ベーリング海には再生産の過程が異なる2つの群が想定され、一つはプリピロフ諸島南東域を主産卵場とする群で、生涯を通じて大陸棚及び大陸斜面に生息するが、4歳以上になるとプリピロフ諸島以北の水域にも分布する。この群は成長が早い。もう一つは、海盆を主産卵場とする群で成長が遅い。卵・稚仔は反時計回りの環流系によって東部ベーリング海の大陸棚に移送され、プリピロフ諸島以北の水域で3～4歳まで過ごし、その後成熟すると共に陸棚を離れ海盆に移動する。このような仮説に基づき、海盆と大陸棚上との資源は相互に密接に関係していると推測し、これらの関係を実証する

ことが資源管理上極めて重要であるとしている。

米国が考えているように、生態的に異なる性質を持つ2つの群が相互に独立したユニットとして存在するかどうかは分からないし、アジア側の資源との関係も不明なので、これらの点を明らかにすることが日米共に今後の重要な研究課題となる。米国はこの問題についても我が国と共同して調査を進めたい希望を強く持っている。我が国が今後積極的に問題の解明に努力しても、海盆スケトウダラが大陸棚資源とは無関係の独立した資源であるとの結論は得られそうにない。したがって、短期的に見るとこの問題の解明について、我が国の一部の関係者が消極的になることも理解できる。しかし、長期的、科学的かつ道義的には、国際的な入会漁場で大規模な漁業を展開するに至った資源に関する調査・研究及び管理に対して消極的態度をとることは許されることではない。逆に研究、行政及び業界が一致して資源の保存と漁業の長期的維持に向かって更に努力することが必要であろう。米国は我が国の協力が得られなくても独自に調査・研究を推進し、同様に強い関心を持つとされるソ連との間で情報交換を行うとともに共同調査を実施し、東部ベーリング海だけでなく、アジア側の資源まで含めた総合的な情報を入手しようとするものと思われる。このような資源の管理は、いずれ関係国による共同管理の方向に進むであろうから、消極的な対応は我が国の立場を弱いものにする。

したがって、先進漁業国の責任にかけても、長期的に漁業を維持させる立場で、むしろ積極的に対応し十分な知見をもとに資源の合理的な利用法について米国を含む関係諸国と協力する方向をとることが望ましいと考えられる。また、新たな資源の開発は、生物学的な特性が明らかになるまで調査と漁業を並行させながら慎重に進めることが望まれる。米ソ200海里水域から締め出されようとしている我が国漁業にそのようなゆとりはないかも知れないが、調査・研究に対しても更に積極的な対応がなされることを是非とも期待したい。

200海里体制が定着し、沿岸国による外国漁業の排除が進むようになると、資源研究も鎖国化していかざるを得ない。他分野における多くの研究が国際化していくなかで、少なくとも北洋域における水産資源の研究は時代に逆行する恐れがある。これに対して、米加が設立を呼び掛けている、大西洋における国際海洋開発理事会(ICES, International Council for the Exploration of the Sea)の太平洋版としてのPICES構想に代表される、従来より広範囲な情報交換の場が必要であるとするPICES構想については具体的な内容はまだはっきりしていない

が、米加の関係者の一部は、北太平洋の公海で操業している我が国の様々な漁業を規制する場として、PICES を利用することを考えているようである。また、アジア側では我が国とソ連、韓国及び中国との間に複雑な利害関係があり、2 国間協議で問題が解決されてきたが、同じテーブルで議論できるまでには問題が整理されていない。このような事情から、我が国は PICES 構想には積極的な態度はとり難かった。しかし、米加は1987年のINPFC シンポジウムの対応に見られるように、PICES 構想について着実に実績を積み上げようとしている。また、ソ連や中国も既に全体的な討議に参加しており、新たな国際機関の設立にも理解を示しているようである。これらの国々の間で、今後設立に向けて具体的な話し合いが行われる可能性もあるので、基本的な構想が固められてしまう前に我が国として許容できる条件を十分反映させるように前向きに対応することも重要ではないかと思われる。このような構想に積極的に対応することは、このほど水産庁が作成した「水産業関係研究目標」の中で謳われている、新しい海洋秩序の下で地球の視野に立った食糧、環境、資源問題を解決するとする基本目標にも合致するものである。また、北太平洋では長い歴史をもつ「北太平洋の公海漁業に関する国際条約（通称日米加漁業条約、INPFC）」では、その第4条において、締約国はサケ・マスを除く非溯河性魚種を取り扱う広範な加盟国を有する新たな国際機関の設立に向かって努力することが義務づけられている。なお、この構想が具体化した場合には、活発な活動を推進するため我が国からも多くの研究者が参加する必要がある。

PICES の具体化はまだ先のことで設立にまで至るかどうか分からないが、水研の見直しは差し迫った問題である。北底研究室の当面の行方は、米国200海里水域内で我が国が調査・研究を継続するかどうか、アリューシャン海盆のスケトウダラ資源に関する調査・研究体制が確立されるかどうか大きく依存する。海盆のスケトウダラの生物学的な特性を明らかにするためには、大陸棚におけるスケトウダラに関する生物学的情報が不可欠であるので、これらの条件はそれぞれ別個のものではなく、相互に関係している。したがって、公海水域のスケトウダラ資源だけが研究対象となった場合、研究室としては中途半端な形で存続を強いられることになる。研究室の行方については、今後一年間に予定されている総合的な検討のなかで答えが出されるであろうが、本来北太平洋の漁業資源の研究は漁業先進国の責任においても、国際協力の中で推進すべき課題なのである。

(佐々木 喬)

CCAMLR における 環境保護団体の思惑

領土権の主張の凍結、非核基地化、科学的目的に限定した利用、そして国際協調—1961年に発効した「南極条約」は将来の宇宙条約の原型であるといわれる。この条約に根ざして1982年に発効した「南極の海洋生物資源の保存に関する条約」では、資源の保存と利用に関する新たな理念が盛り込まれている。「保存」には合理的利用を含むが、利用に際しては対象生物種だけでなく、生態系の構造と機能を損なうことのないように十分な注意を払わねばならない（第2条）。

この条約に基づく委員会（CCAMLR）はこの理念に則って南極海域の生物資源（特に魚類とオキアミ）の評価と管理を遂行する責任を負っている。だが、去る9月8日～19日にホバートで開催された第5回年次会合での決定は環境保護団体に取って著しく不満だったようだ。

CCAMLR では非政府組織のオブザーバーの参加は、今回まで一度も認められた例はない。ここが不満の第1であろう。加盟国の要件として南極海域における漁業活動、あるいは実質的科学的調査の実績が厳しくチェックされるので、IWC のように誰も彼も入ることはできない。オブザーバーに対しても相当の資質を要求している。グリーンピースがパージを改造したちゃちな船でロス海に突っ込んだ（警告通り彼らの船は氷に潰されることになって、辛うじて米国基地に助けられた）のも、このための焦りと見られる。

そこで、環境保護団体は会期中に「ECO」というアングラ新聞を発行する。参加者用の資料配布棚に入れることが禁止されているものだから、封筒に入れて各国代表の部屋にスリッしたり、お茶飲場の片隅の机に置いたりしている。IWC でも配られているこのアングラ新聞の傍若無人振りを筆者は苦々しく思っている。正式な議事録にも記録されないことになっている個別の投票結果を掲載したり、得意になって各国の態度を論評したり。だから CCAMLR でも筆者は読まずに捨てることにしている。何故か今回は持ち返った書類の間に挟まっていたので、皆さんの御参考までにと読んでみた次第。

今会期中には計3号が発行された。第1号では過去4年の活動を振り返り、条約第2条の理念に基づく発議を次から次へと阻止した(1982年)、乱獲状態に陥っている魚類資源の規制をデータ不足から見送った(1983年)、会合冒頭で漁獲制限やモロトリアムはしないと議長が表明した(1984年)などと皮肉っている。そして今年こそは、乱獲された魚類資源は十分に回復するまでゼロクォータ

(ZQ)に、資源評価が不十分な魚類資源に対してはモルトリアムを、オキアミについては過去4年間の平均漁獲量を割当量に、許容漁獲量が推定できるようになるまでイカ漁獲の暫定的ZQを、その他の生物資源に対しても暫定的ZQを、操業船への監視員乗船制度を、分解不可能な物質の投棄禁止を主張している。

第2号では「CCAMLRよ、お前の戦略は何？」と題して、既に前号で提起した具体策に触れ、資源管理のための安全な (conservative) 行き方を受容し、いかなる規制も「生態系保全の視点 (ecosystem approach)」を基礎とすべきであると強調している。

会期最終日に出た第3号では「CCAMLR、最大の努力で最小の収穫」と皮肉な見出しを掲げ、彼らの5年間のうっ積した不満を露にして、こうなったからには最早現在のCCAMLRでは駄目だということを世界中に言い触らすぞと宣言している。頭に血が昇ったせい、この号にはかなり誤解がある。オキアミ漁獲量の代わりに「製品」水揚量を報告している国がある (水揚量 = 漁獲量 - 投棄量という公式を知らないらしい!) とか、日本はミンクジラの脂皮厚をモニターすると言ってCCAMLRから裏書きを貰い、調査捕鯨を続けることを目論んでいる (既存データの解析であると断っているのに!) とか。

底魚資源の評価に必要なデータが過去のソ連による大規模な漁業からはほとんど得られていない。それでも科学委員会は種々のソースからのデータを活用して資源評価を実施し、管理のための助言をしてきた。委員会も年々規制措置を追加し、今会合では規制措置3件および決議2件が決められた。

それでもまだ足りない、生温い、予防措置を、凍結と環境保護団体が騒ぐのは勝手だが、条約第2条の言う「保存 (conservation)」は「凍結 (preservation)」ではないことに注目することが肝要である。漁業というものは本来資源に痛みを与える行為であり、その痛みを測定することによって管理に役立つデータが得られるのである。痛みのない小規模な調査から得られるものは少ない。十分な知見の得られるまで暫定的に漁業を禁止せよとの主張は、それゆえ、将来にわたって生物資源の合理的利用の可能性を消去することを意味する。

このようにして消極的に南極海域の生態系を保全しようとするならば、過去の捕鯨活動によって引き起こされた歪みが拡大して行き、ミンクジラと利用価値の無いカニクイアザラシ、そしてアデリーペンギンの天国を南極に招来することになる。シロナガスクジラ等の大型鯨類資源の回復は見込めない。そうなれば、条約第2条にうたわれた全ての生物資源の最適な再生産水準の保証と

いう理念に却って離反することになる。南極海の海洋生態系の積極的な管理のビジョンをCCARLRで議論したいものである。

(嶋津靖彦)

ミナミマグロの資源とその管理、 この一年の動き

ミナミマグロ資源の国際管理に関する日本、オーストラリア、ニュージーランド三国会議も回を重ね、今年で5回目となった。ミナミマグロの資源は近年予断を許さない厳しい状況にあり、その管理措置は急ピッチで変化しつつある。本誌No.58では昨年の科学者会議のもようを紹介したので、ここではそれ以後、最近一年間における本種資源とその管理措置の動向を報告したい。

1985年にとられた資源管理措置

1985年の三国科学者会議 (7月、ウエリントン) は大型魚漁業 (日本およびニュージーランドの漁業) および小型魚漁業 (オーストラリアの漁業) の漁獲量組合せの許容限界ライン (このライン上の漁獲量組合せで漁業を続け、1歳加入尾数が年々一定であれば、親魚資源量が20年後に望ましい水準 (1980年の資源量水準) に回復する) を示し、今後両漁業の漁獲量組合せがそのライン上またはそれより下側にくるように漁獲量規制すべきことを勧告した (遠洋, No.58, ミナミマグロに関する日、豪、NZ 三国科学者会議, 図1参照)。

三国行政官会議 (8月、ウエリントン) はこの勧告に応じて漁獲量の国別配分について論議を重ねたが合意には到らなかった。しかし、引き続いて行われた日豪漁業交渉では日本は資源保護のための緊急措置として1986年3月以降の一年間の漁獲量を23,150トン以下に自主規制することを決めた (ちなみに1980-84年平均漁獲量は約26,000トン)。これと引き換えに日本船は84年11月以降入漁が禁止されていた34°S以南の豪200カイリ水域のうちタスマニア島周辺のミナミマグロ漁場に1985年11月以降入漁することが可能となった。

オーストラリアは1984年より実施している年間14,500トンの漁獲量規制を継続することとし、ニュージーランドはその漁獲規制量を年間10,000尾から1,000トンに変更した。日本、オーストラリアおよびニュージーランドが採用したこれらの漁獲規制量は科学者会議が勧告した漁獲量組合せの許容範囲におさまっているため、科学者会議の立場からはこれらの措置は評価できるもので

あった。

1986年の科学者会議

今年の科学者会議（6月、清水）で合意された資源評価は前年のそれとは主として次の諸点で異なったものとなった。

今回の会議においてはニューサウスウェルズ沖におけるオーストラリア漁業（2—6歳魚中心）の不振および尾叉長80—140cmの魚（3—8歳）のはえなわ釣獲率の低下傾向が前回会議時に比べて一層明瞭となり、このことの原因の少なくとも一部はオーストラリアによる1980年代初期の小マグロの大量漁獲にあると認められた。

前回会議では1歳加入尾数は少なくとも1970年代初期以降については安定したレベルを保ってきたとの見解が採用されたのに対し、今回会議では、それが近年減少したかも知れないとの見解が採用された。1歳加入尾数の減少を明確にできなかった理由は今回の会議に提出された分析のうちいくつかは1歳加入尾数の近年における低下傾向を示したのに対し、別のいくつかではそのような傾向が見られなかったためである。前回会議と今回会議のこの点の相違により、前回会議では漁獲量組合せが許容限界ライン上でもよいとの勧告になったのに対し、今回会議では漁獲量組合せをそのラインより下側に大幅に下げべきとの勧告となった。これは、これらの許容限界ラインが1歳加入尾数一定との仮定にもとづいて計算されたものだからである。

前回会議では、近い将来におけると予想される親魚資源量の望ましい水準以下への落ち込みが大型魚漁業の漁獲量が多いほど著しくなることが明らかにされたが、今回会議では、そのことに加えて、少なくとも近年の漁獲量実績の近傍においては、小型魚漁業の漁獲量が多いほど親魚資源量が望ましい水準を下回る年数が長くなることが明らかにされた。今回会議のこの知見は今年の三行政官会議において大型魚漁業のみならず小型魚漁業もまた漁獲量を減らすべきとの日本側主張に生物学的根拠を与えることになった。

今年決められた資源管理措置

今年の行政官会議（6、8および9月、東京およびキャンベラ）は大型魚漁業と小型魚漁業の漁獲量組合せをその許容限界ラインより下側に大幅に下げべきとの科学者会議の勧告を受け入れ、漁獲規制量を日本19,500トン、オーストラリア11,500トン、ニュージーランド1,000トンとした。日本とオーストラリアの規制量は科学的観点から変更が必要とされる場合を除き、今後3年間固定され

ることになった。現行の規制量は日本23,150トン、オーストラリア14,500トン、ニュージーランド1,000トンであるから、削減率は日本約15%、オーストラリア約20%である。

最後に、今年の科学者会議についての反省を二点述べておきたい。今年の科学者会議の勧告すなわち、漁獲量組合せをその許容限界“ラインより下側に大幅に”は原文では“substantially beneath the line”となっている。勧告にこのような意味のあいまいな表現を使わざるを得なかったのは、とくに本種の親魚資源量と加入量の量的な関係がよくわかっていなかったためである。このような表現を用いたために三行政官と業界にかなりの混乱を与える結果になってしまった。今後は研究を進展させる、明瞭で具体的な勧告を作成してゆきたいものである。現在、ミナミマグロ資源管理における焦眉の急は十分な加入量を確保するために近い将来に予想される親魚資源量の減少をなるべく小さくすることであると三行政官の研究者は理解している。したがってこの点に焦点を合わせた研究をするのは当然なのであるが、我々はどうやら今回あまりにもこの点のみ気を奪われ過ぎたようである。今後は限られた漁獲量の中で経済的な効率をより高める方法や資源に与える影響を最も少なくするような獲り方についても気を配ってゆきたい。

（河野秀雄）

ボランティアによる魚類標本の整理

当遠洋水研に数万点の魚類標本（甲殻類及び頭足類を含む）が保存されていることは内外によく知られているが、これらの標本の収集は、すでに退職された木部崎元所長の着眼によって開始された。昭和42年に水産庁調査船開洋丸が新漁場開発を開始したが、世界的な規模で得られる標本の逸散を防ぐため、これらの標本は遠洋水研が一括して保存に当たることを当時の水研所長会議に提案し、これが認められた。また当時、我が国遠洋トロール漁船は世界の海洋に次々に進出し、大量の標本が遠洋水研に持ち込まれた。さらに、昭和46年には海洋水産資源開発センターが発足し、世界の様々な海域で企業化調査を開始したが、この標本も引き受けることとなった。これらの標本の整理と保存には遠洋トロール資源研究室が当たり、当時の池田室長（現養殖研所長）を始め、佐藤（現北水研資源部長）、畑中、川原が作業に当たった。この当時の苦労話は枚挙にいとまがないが、現在まで、

太平洋、大西洋及びインド洋の各所から膨大なコレクションが得られている。そして、ほとんどの国が200海里水域を設定した現在、標本を手に入れるのが不可能に近い水域も多々あり、日本のみではなく、外国の分類学者にとっても掛け替えのないコレクションとなっている。

さて、前おきはこのくらいにして木題に入るが、以前から当水研の標本をよく利用されていた東大総合研究資料館の望月氏より、今年の夏休みを利用し、東京近郊の若手分類学者を糾合して、当方の未整理標本を整理して下さるという申し出があった。当方もこれを有難くお受けし、8月の第1週に望月氏を始めとする10名の方々が来所された。これらは、望月賢二(東大総合研究資料館)、藍沢正宏(同)、瀬能宏(東大海洋研院生)、佐藤陽一(東京都立大院生)、松浦啓一(国立科学博物館)、石原元(エイ類研究所)、矢野和成(東海大研究生)、伊藤淳雄(同)、斉藤暢之(同院生)、今井田竜一(同卒研生)の諸氏である。今回は、ケニア、モザンビーク沖合、セイシェル群

島、アダガスカル島周辺などから採集され、固定された後未整理のままでポリコンテナに入れられていたものを、種類ごとに分け、標本棟保存タンクに、その番地を台帳に記載しつつ収納するという作業をしていただいた。ほとんどの方々は自費で来られた、いわばボランティアであり、当水研側もこれらの方々の負担を少なくすることに努めた。林所長、佐々木庶務課長を始めとする方々に、宿泊のお世話や食料及び飲料の御提供をいただいた。また、遠洋トロール研究室も全員が作業に参加するとともに、女房族も動員して食事作りに当たった。5日間という短い期間ではあったが、日中は多くの標本に接する機会を得、夜間はバーベキューの火を囲んで遅くまで歓談し、充実した、また楽しい一週間を過ごされたとのことであった。今回おいで下さった10名の方々に心から深謝の意を表するとともに、御支援を惜しまれなかった所内の多くの方々に厚くお礼を申し上げる。

(畑中 寛)

'86 対水産庁サッカー交歓試合

去る8月2日(土)・3日(日)の両日水産庁サッカーチームを迎え年中行事となった恒例の第5回サッカー交歓会が行なわれた。今回から池田前所長より贈られた立派なトロフィーを目指し争奪形式で両チーム一層熱がはいる、気迫のプレーで好試合が展開された。来訪した水産庁チームは、中森監督以下34人のサッカー好きの集りで東京都内のリーグに属し定期的に試合を数多くこなしている強豪チームである。これに対し我が遠水研チームは、この日のために一年間練習を積み重ね、昨年の雪辱に燃えていた。

第1日目は、清水市総合運動場において3試合が行なわれた。池田杯の行方を賭けた第1試合では、水産庁Aと遠水研Aが対戦し、地元の利をいかし優位な戦いであったが、水産庁の固い守りでどうしても得点すること

ができずPK戦にもつれ込んでしまった。両チームの期待を一心にあつめた各5人の選手がゴールを目指した。結果は、4対3で遠水研チームが勝ち昨年の雪辱を果たすことが出来た。第2試合は、水産庁B対遠水研Bが対戦した。予想に反し遠水研Bの健闘で試合が盛りあがりを見せた。結果は、前の試合同様両チームゴールを割ることが出来ず0対0の引分であった。第3試合は、水産庁紅白戦が行なわれた。試合後は、林所長を始め応援団多数の参加で交歓会が開かれバーベキューを囲んで試合の感想やお互いの近況紹介等々談論風発、友情の輪を広げながら夏の夜を満喫することが出来た。

第2日目は、会場を三保第2小学校に移し朝早くから30度を越す猛暑のなか二日酔いを吹き飛ばす勢いで3試合が行なわれた。サッカー野郎一同エネルギーを十分発散した。最後に猛暑のなか応援に来て頂いた方々及び大会の運営に当り御尽力下さいました皆様方に厚く御礼申しあげます。

(鈴木宏一)



富士登山

～頭を雲の上に出し、四方の山を見下ろして、雷様を下に聞く、富士は日本一の山～は蛍も飛び交う効外は世田谷に住み国民学校の窓ごしに富士の姿を仰ぎながらこの歌を唄うたびに、いつか一度は山頂に立とうと決心した。思いを果すべく吉田口浅間神社の鳥居をくぐったのは昭和24年中学2年の夏のこと、裾野を歩き始めて馬返し(零合目)までの2里半の道のりのいやに長かったこ

と、5合目を過ぎる頃から雨となり、吹きあげる風を伴って富士の雨は下から降ってきた。8合目ではへそまで濡れて歯の根も合わず、やむ無く敗退。以来今年で27年、当水研恒例行事の富士登山に参加して再挑戦の機会を得た。さても若者の『健脚組』か女性児童の『ゆっくり組』か迷った末、Mさんもゆっくり組よとの噂につられて『ゆっくり組』の一員となったが、後でMさんに「いや、私は健脚組ですよ」と言われ少々がっかり。小6の男女を含めて一行6人一気に車で5合目まで、昔と比べて世の中は変わったものだ。登り始めればさこぶる快調。同行のH夫人は少々苦しそう、でも一歩々々踏みしめて登れば、いつしか高度はぐんぐん上がる。と思いきや駐車場の車が一向に小さくならない。標高2,2380mの5合目からは1合登っても直線距離では300m弱、当然の事とは言えいささか気落ちする。予定通り8時過ぎに8合目の小屋にたどり着く。さすがに高度の影響か若干高山病気味の方もいたが、小生の食欲は底知れず。外は満天の星空にくっきりと天の川、これを見るのは何年ぶりか。ああ、来て良かった！2時過ぎに小屋を発つ。仮眠5時間の効果てき面、9合目まで子供を含め40分で駆け登る。その後はペースが落ちたが、ここまで来て御来光に間に合わねばと子保達を叱た激励、もう帰る、もう登らないと言いつつH夫人も頂上へ。4時半過ぎに全員山頂に立ち、寒さに震えながら御来光を待つこと40分、その荘厳さ、神々しさに身も心も汚れを洗い清めらる。健脚組3人と合流したが、M氏の姿が見えぬ。御鉢巡りの後お会いしたら6時頃登頂とのこと。これで自信がついた。来年は健脚組で頑張るぞ！ (佐伯靖彦)

ク ロ ニ カ

- 7. 1 海産哺乳動物混獲許可対策会議 東京 大隅企連室長、高木部長、伊藤(準)、粕谷各技官。
CCAMLR生態系モニタリング作業部会 ハンブルグ 嶋津技官(〜7)：南極海域における生態系モニタリングの対象生物種、特性値、重点調査海域について再検討し、調査手法と国際協同調査実施の枠組について議論。
北海道さけますふ化場浦和技師、シロザケの遺伝的研究手法の習得のため来所(〜5)。
- 7. 2 海洋水産資源開発センター創立15周年記念シンポジウム—水産資源開発の将来的展望— 東京 塩浜、畑中、川原各技官：かつお、まぐろ資源(塩

浜)、いか資源(畑中)及び底魚資源(川原)の開発可能性について講演。

- 昭和61年度企画科長会議(技術会議) 東京 久米技官。
オーストラリア CSIRO, T. Davis 博士マグロ類稚魚研究打合せのため来所(〜7)。
- 7. 3 昭和61年度電子計算機共同利用全国運営協議会 谷田部 久米技官。
水産庁資源課水谷課長、開洋丸末木船長他2名開洋丸運航打合せのため来所(〜4)。
- 7. 4 「海水域における生態系研究」に関する研究小集会 東京 遠藤技官：日本南極地域観測隊によるBIOMASS研究の報告を受け将来の海水域における生態系研究のあり方を論議。
昭和61年度新観測手法評価試験第1回委員会 清水 高木部長、松村、平松両技官。
水産庁研究課長島ハイテク開発班長他1名、新観測手法評価委員会のため来所。
- 7. 7 ツチクジラ調査打合せ 千葉県和田町 粕谷技官(〜8)：本年度ツチクジラ生物調査資材の整備と米国側共同研究者の受け入れ。
- 7. 10 海洋牧場研究打合せ 東京 米盛部長(〜11)：第II期研究成果の報告並びに昭和61年度クロマグロの研究計画について技術会議係官と協議。
マグロ類魚体測定資料収集 東京 永井技官：東京築地魚市場卸大手四社より検量表の借用。
- 7. 11 LMR社 G. Broadhead氏、Hodges 弁護士、水産庁島参事官ほか10名、海産哺乳動物混獲許可対策のため来所(〜12)。
- 7. 12 日ソ共同さけ・ます調査 北西太平洋 加藤技官(6. 13〜)：調査船北光丸にソ連科学者と共に乗船し、標識放流試験を含む共同調査を実施。
- 7. 14 ヨコワ標識放流打合せ 下田 石塚技官：マリランチング計画の一環。
- 7. 15 日米共同アリュージョン列島水域底魚資源調査(第5銀龍丸) アリュージョン水域 若林技官(〜9.18)：前半の調査を担当した水戸技官と交代して後半の調査を担当。
- 7. 18 米国、南西漁業センター、ホノルル研究所 Dr. George Boehlert 中部北太平洋海山における底魚資源に関する共同研究打合せのため来所。
- 7. 21 多摩川に溯上したサケ科魚類の調査 東京 岡崎技官：外部形態計測の結果ベニザケと判明。
水産庁山下技官、日鯉連川合課長マグロ類生物統計改善打合せのため来所。

アルゼンチン国立漁業学校バルバリオ事務局長, JICA 研修員として漁業教育行政研究の研修のため来所。

7. 22 ツチクジラ調査 千葉県和田町 粕谷技官 (～26): 米国研究者との共同研究によるツチクジラ調査。
北洋水域のカニ標本及び調査資料の整理保存に関する打合せ 福岡及び長崎 川崎技官(～25): 九大水産第一教室及び西海区水研資源部において共同研究者の松浦助教授及び竹下, 藤田両技官と協議。
7. 24 環境庁第9回化学物質調査検討会(第1回生物モニタリング分科会) 東京 嶋津技官: 昭和60年度調査結果の概要, 昭和61年度調査計画について審議。生物モニタリングマニュアルを検討。
7. 25 オットセイ繁殖島調査 セント・ポール島 馬場技官(～8. 28): オットセイの網絡まり, 絡まり異物の種類と量, 海岸への漂着漁網の種類と量及び出生仔数について調査。
7. 27 アクチバブル・トレーサーの応用研究 東海村 加藤技官 (～30)。
7. 28 IWC 対策会議 東京 大隅企連室長, 粕谷, 嶋津, 和田, 宮下各技官(～29): 今後の包括的資源評価と資源調査の進め方, ならびに沿岸捕鯨対象の各資源の IWC 対策について検討。
7. 29 さけ・ます資源調査 ベーリング海 小倉技官 (6. 11～): 水産庁用船若竹丸に乗船し, 平行投網実験, 24時間連続調査を含む流網操業を行い, バイオテレメトリー実験及びシロザケ淡水適応実験を実施。
元遠洋水産研究所長木部崎修氏, 研究打合せのため来所。
北海道教育庁実習船管理局三畑局長他2名, さけ, ます調査打合せのため来所。
7. 30 水産庁資源課武井係長他8名, 北洋生態系モデル開発検討会のため来所。
8. 1 ツチクジラ調査 千葉県和田町 粕谷技官 (～6): ツチクジラ漁業の乗船監督と生物調査。
海洋生物環境研究所中央研究所待鳥副所長他1名, さけ・ます統計資料収集のため来所。
8. 4 ヨコワ標識放流 高知および石垣島 石塚技官 (～13): 土佐湾で漁獲されたヨコワ(体長20cm前後)370尾に標識を装着し, 宮崎県沖, 鹿児島県沖および沖縄県石垣島近海において放流。
海産哺乳動物混獲許可検討会 東京 大隅企連

室長, 高木部長, 伊藤(準), 粕谷, 加藤各技官。

東大総合研究資料館望月助手他7名魚種標本整理のため来所(～8)。

北海道立北産孵化場杉若技師, サクラマス年令査定及び資源解折手法研修のため来所(～9. 4)。

8. 6 水産業関係研究目標策定検討会 東京 林所長 (～7)。
8. 7 海産哺乳動物混獲許可対策 シアトル 大隅企連室長, 高木部長及び粕谷室長(～11): 米国 National Marine Mammal Laboratory の科学者達とイシイルカのストック識別, 豊度推定, 生物学的特性値, 流網漁業の努力量と混獲率, 及び資源モデルに関し討議。
8. 8 昭和61年度第3次開洋丸航海計画打合せ 東京 大滝部長。
8. 9 海産哺乳動物調査 北太平洋 小倉技官(～10. 6予): 水産庁用船第12宝洋丸に乗船し, イシイルカ目視観測及び標本捕獲のため北太平洋横断調査を実施。
8. 11 ツチクジラ調査 千葉県和田町 粕谷技官 (～17): ツチクジラ漁業の乗船監督と生物調査。
本年の太平洋ツチクジラ漁および調査は終了。
8. 12 海産哺乳動物混獲問題帰国報告会 東京 大隅企連室長, 高木部長。
8. 13 FAO 小島水産事業部長, 南西大西洋海域資源評価情報収集のため来所。
水産庁資源課竹浜班長他8名, 漁業廃棄物調査研究打合せのため来所。
8. 19 ICCAT 対策検討会 清水 林所長, 米盛部長, 久米技官, 浮魚資源部員, 水産庁島参事官, 日鯉連志村常務他: 本年行なわれる予定の作業部会に対する対応, 研究面での対応(クロマグロ, メバチ, カジキ類)および行政面での対応について論議。
8. 20 開洋丸調査打合せ 東京 大滝部長, 手島技官 (～21): 昭和61年度第3次開洋丸調査要綱の検討並びに調査器材等の点検。
8. 21 開洋丸昭和62年度調査航海打合せ 東京 嶋津, 遠藤両技官: 第5次南極調査航海原案について代替諸案を検討。
FAO 千国史郎氏, 研究打合せのため来所。
8. 22 ミナミマグロ研究打合せ ホバート 河野技官: 加入量モニタリング調査について打合せ。
海洋生物環境研究所中央研究所待鳥副所長他1名, 文献寄贈の件について打合せのため来所。
チリー科学者 L. Pastine 氏鯨類研究について

- 企画連絡室及び鯨類資源研究室と打合せのため来所。
8. 25 ミナミマグロに関する日・豪・NZ 三国間協議
キャンベラ 河野技官(～9, 12): ミナミマグロ
の漁獲規制量を日本19,500トン、オーストラリア
11,500トンおよびニュージーランド1,000トンと
することで合意に達した。
水産庁片山資源技術調査官ほか7名、さけ・ま
ず資源調査等調査船運航検討会のため来所。
8. 26 水産庁海野海洋漁業部長, 島参事官ほか10名,
第33回 INPFC 定例年次会議提出文書検討会, あ
かい・大目流し網検討会及び INPFC 非溯河性
魚種分科会提出文書検討会のため来所(～27)。
農林水産省大臣官房経理課小林契約第1係長他
2名, 会計事務監査のため来所。
8. 27 IPTP ツナワークショップ ブーケット(タイ
国) 鈴木技官(～29): 東南アジア諸国のマグロ
漁業, データ収集および資源解析について論議。
8. 28 長期在外研究打合せ 東京 石田技官。
庶務関係事務打合せ 東京 佐々木庶務課長。
東海財務局花井国有財産監査官他1名, 国有財
産等の実地監査のため来所。
8. 29 国立極地研究所第12回南極海洋生物資源特別
委員会 東京 嶋津技官: CCAMLR, BIOMASS,
SCAR, IWC 関連会合等の報告の他, 今後の南極
海洋生物資源に関する調査計画について審議。
9. 1 長期在外研究 シアトル 石田技官(～62, 8,
31): ワシントン大学漁業研究所において, 北米沿
岸水域におけるサケ科魚類幼魚の比較生態学的研
究に従事。
日豪漁業交渉 キャンベラ 河野技官(～16):
オーストラリア200哩内での来漁期におけるわが
国漁船の操業条件につき協議。
IWC 対策会議 大隅企連室長, 粕谷, 嶋津, 和
田, 宮下各技官(～2): 包括的資源評価と資源調
査の進め方の討議ならびに目視理論の学習。
オットセイの飼育指導 室蘭 吉田技官
(～3)。
9. 2 母船式さけます, イシイルカ調査報告会 東京
高木部長, 伊藤(準), 加藤両技官。
9. 3 NAFO 年次会議 ハリファクス 川原技官
(～12): 総務理事会, 漁業委員会及び科学理事会
が開催され, 1987年の予算案, ストック別許容漁
獲量, 国別割当量等を審議, 採択。我が国は昨年
同様3+4区のマツイカ2,250トン及び3M区の
アカウオ400トンの外に, 新たに3NO区のシ
シャモ800トンの割当てを受けた。
9. 4 CCAMLR 対策会議 東京 嶋津, 遠藤両技
官: CCAMLR 第5回年次会合での主要事項と対
応について検討。
農林水産省統計情報部加藤水産統計係長, 静岡
統計事務所松野業務部長他7名, 遠洋漁業統計作
成協議会のため来所。
長崎大学実習船長崎丸乗組員, 実習生30名, 所
内見学のため来所。
D. Alverson 博士及び F. Fukuhara 博士, 海洋
廃棄物講演のため来所。
9. 5 海産哺乳動物混獲許可取得対策 東京 大隅企
連室長, 高木部長, 伊藤(準), 粕谷, 加藤各技官
(～6): Hodges 弁護士, LMR 社, 水産庁, 業界
の関係者と公聴会証言草案を検討。
9. 8 CCAMLR 第5回年次会合科学委員会および本
会議 ホバート 嶋津技官(～9, 19): 魚類資源
評価と管理, オキアミ漁業とシミュレーション研
究の点検, 生態系モニタリング計画案などにつき
審議。本会議では魚類資源に対する新たな規制措
置の設定, 漁業データの提出などを決定。監視お
よび検査制度の導入については継続審議とした。
水産庁竹濱課長補佐ほか3名, 海洋廃棄物調査
検討会のため来所。
給与実務担当者研修会 名古屋 白鳥事務官
(～10)。
9. 10 海洋牧場研究打合せ 南勢町(養殖研) 米盛
部長(～11): クロマグロの産卵生理に関する研究
会開催につき協議。
9. 11 栽培漁業における水産資源学的手法に関するシ
ンポジウム 東京 加藤技官(～12)。
9. 16 遠洋漁業資源委託調査打合せ 石巻, 気仙沼
塩浜技官(～17): 宮城県水試と委託調査の実施方
法について打合せると共に現地を調査。
9. 17 OFCF, Meeting on tuna cooperation 清水
林所長, 米盛部長, 久米技官, 浮魚資源部員, 海
外漁業財団森川常務他9名, T. Tikai, S. Muller,
P. Sitan, P. Lili, P. Nichols, D. Evans(～19):
昨年 OFCF の主催で行なわれた南太平洋海域の
漁業開発に関するシンポジウムのフォローアップ
として, マグロ資源研究に関する諸問題を討議。
9. 18 昭和61年度第1回ピンナガ研究協議会 仙台
塩浜, 藁科両技官(～19): 昭和61年度夏季竿釣り
ピンナガ漁況予測結果の検証と研究発表。

- オットセイの委託飼育打合せ 沼津市三津 吉田技官。
9. 22 サクラマス及びカラフトマス標本採集 北海道 岡崎技官 (～10. 2 予)。
米国, 北西アラスカ漁業センター Mr. Craig Rose 日・米共同底魚資源調査打合せのため来所。
9. 24 海産哺乳動物混獲許可取得対策 東京 大隅企連室長, 高木部長, 伊藤(準), 粕谷, 加藤各技官。
MOS-1 航空機検証実験報告会 東京 松村技官。
9. 25 日ソ漁業専門家・科学者会議検討会 東京 高木部長, 伊藤(準), 加藤両技官。
GSK 委員会 東京 加藤技官。
- 研究打合せ 清水 藁科技官。
三保第二小学校 5年生94名, 見学のため来所。
9. 26 海洋牧場研究打合せ 東京 米盛部長(～27): クロマグロ産卵生理研究会開催について協議。
マグロ類標本受取り 東京 塩浜技官: 開発センターより魚体標本の提供。
9. 29 オットセイ海上調査打合せ 東京 吉田技官 (～30)。
マグロ類魚体測定資料収集 東京 永井技官 (～30)。
国際協力事業団研修生 Mr. J. I. Ortiz (アルゼンチン) 漁業教育事情視察のため来所。
9. 30 GSK 西日本底魚部会 長崎 川原技官: 銘柄別体長組成の取扱いについて研究発表。



刊行物ニュース

- 遠洋水産研究所……昭和60年遠洋底びき網漁業 (南方トロール) 漁場図 No.19. 54pp.1986年9月。
- 川原重幸………開発可能な外洋域の底魚資源 海洋水産資源開発センター15周年記念シンポジウム会議資料: 35-46. 1986年7月。
- 畑中 寛………ヌルメイカ類の漁獲の現状と開発可能性について 同上: 53-64. 1986年7月。
- 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 (昭和61年1月～6月) 6号 50pp. 1986年7月。
- 藁科侑生・久米漸………1985年海域別情報, 2. 漁況, 太平洋海域 水産海洋研究会報 50巻3号: 263-265. 1986年7月。
- 行縄茂理・山中一………インド・太平洋の赤道海域における海況変動 *El Niño* の異常年と平常年の海況差 昭和60年度マグロ漁業研究協議会報告書: 48-54. 1986年7月。
- 大隅清治………海の幸・くじら, 鯨の海・男の海 (市原基写真集). 140-141. 1986年7月。
- 大隅清治………日本の海獣類, 動物大百科2. 海生哺乳類, 平凡社, 20-23. 1986年7月。
- OKAZAKI, T. ……Genetic variation and population structure in masu salmon *Oncorhynchus masou* of Japan. Bull. Jap. Sci. Fish., 52(8): 1365-1376, August 1986.
- OHSUMI, S. ……Yearly change in age and body length at sexual maturity of a fin whale stock in the eastern North Pacific. Sci. Rep. Whales Res. Inst., No.37: 1-16. March, 1986.
- OHSUMI, S. ……Earplug transition phase as an indicator of sexual maturity in female Antarctic minke whales. Sci. Rep. Whales Res. Inst., No.37: 17-30. March, 1986.
- KASUYA, T. ……Distribution and behavior of Baird's beaked whales off the Pacific coast of Japan. Sci. Rep. Whales Res. Inst., No.37: 61-83. March, 1986.
- KASUYA, T., T. TOBAYAMA, T. SAIGA and T. KATAOKA ……Perinatal growth of delphinoids: information from aquarium reared bottlenose dolphins and finless porpoises. Sci. Rep. Whales Res. Inst., No.37: 85-97. March, 1986.

- 漁業公害 (有害生物駆除) 対策調査委託事業 調査報告書 (昭和56～60年度) 水産庁 1986年3月
- 宮下富夫………III. イルカ類の分布及び回遊 3. 調査船による調査: 78～82.
- 大隅清治………III. イルカ類の分布及び回遊 4. 総合解析: 82～88.
- 粕谷俊雄………V. イルカ類の生物学的特性 1. 生活史特性値 B. オキゴンドウ: 178～187.

- 宮下富夫……………VI. 資源量の推定 2. 調査船：202～213.
- 大隅清治……………VII. 資源量の推定 3. 総合解析：213～220.
- 大隅清治……………VII. 間引き可能量：221～227.

CCAMLR 生態系モニタリング作業部会 提出文書 1986年7月。

SHIMADZU, Y. and HOSHIAI, T. ……A preliminary programme of Japanese activities on the ecosystem monitoring.
CCAMLR/86/ECO/6.

CCAMLR 第5回年次会合 提出文書 1986年9月。

ANON. ……Report of member's activities in 1985/86 Japan. SC-CAMLR-V/BG/3.

OFCF “Meeting on tuna cooperation” 提出論文. 1986年9月。

SUZUKI, Z and T. KOIDO ……Comparison of the fishing performance of Japanese longline and purse seine fisheries for yellowfin tuna in the western Pacific. 30pp.

人事のうごき

7. 16 命 遠洋水産研究所総務部会計課長
 (北海道区水産研究所庶務課長補佐)
 事 小 間 勝 郎

7. 16 命 水産工学研究所庶務課長
 (遠洋水産研究所総務部会計課長)
 事 木 下 寛
 7. 16 命 遠洋水産研究所総務部庶務課長補佐
 (日本海区水産研究所庶務課長補佐)
 事 増 田 英 治

それでも地球は動いている

(編集後記)

捕鯨問題が決着したとして、ラジカルな国際環境保護団体は次の攻撃目標を刺網漁業と海洋投棄物問題に向けてきた。さけ・ます流し網漁業、いか流し網漁業、大目流し網漁業などによって、大量の鯨類、鰭脚類、海鳥類、海亀類などが付随的に捕獲される他、漁網、包装材料、ごみ等が海洋に投棄され、これらによっても海洋動物が殺されているとして、刺網漁業の禁止とプラスチック製生活廃棄物の海洋への投棄の禁止を彼らは強力に働き掛けている。

時化による漁具の流失のような止むを得ない場合はあるけれども、海洋投棄物の問題は物を捨てないように心掛ければ解決される。しかし、混獲問題は生活権に直接係り合い、解決が困難である。先日当研究所を訪れたある科学者によると、米国では毎年数十万頭のシカが自動車事故によって殺されているという。しかし、米国人は野生動物の保護のために自動車の使用を禁止しようとは決してしないとその科学者はいった。自動車を放棄したら、現代の米国人の生活は成立しない。

同様に、漁業者にとって漁具は生活の手段であって、その使用を禁止されては生活が成り立たなくなる。被害があるからといって、即禁止というのは、あまりにも無謀である。知らねばならないことは、漁業活動によって動物が絶滅に陥る危険があるか、あるいは生態系が基本的に損なわれるかについてであり、資源調査研究は漁獲対象資源生物ばかりでなく、その漁業に関係する海洋生物にも及ぶべきことはすでに自覚されている。漁獲対象以外の海洋生物を無駄に殺すことを避けるような技術の改良に努める必要があることはいうまでもない。

今や、漁業も「人間活動と自然との調和」を配慮せずには成立しない時代に入っている。(大隅記)

昭和61年10月25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> 34-0715

テレックス 03965 FARSEA J

ファックス <0543> 35-9642