

遠洋

水産研究所ニュース

昭和44年11月

No.2

◇ 目

遠洋水産資源問題について思う……………	1
遠洋水域における未利用浮魚資源開発……	2
バイオテレメトリーの歩む道……………	4
国際漁業資源の管理について……………	5
研究室紹介……………	7

次 ◇

クロニカ……………	8
刊行物ニュース……………	9
人事のうごき……………	10
それでも地球は動いている（編集後記）…	10

遠洋水産資源問題について思う

所長 木部 崎 修

遠洋水産資源の調査研究にたずさわる者にとって、今後遠洋資源とそれをめぐる問題がどのように展開されるかは到底無関心ではあり得ない。科学技術の急速な進歩は、産業の様相を加速度的テンポで変えつつあるが、漁業もその例外ではない。沿岸から沖合へ、沖合から遠洋へというわが国漁業の発展は、優れた漁撈技術の進歩と国内経済の高度成長に支えられて、この10年間に著しい変貌をとげた。昭和32年のわが国漁業生産量を基準にとると、10年後の昭和42年のそれは、沿岸漁業と沖合漁業がそれぞれ105%と125%で、10年前とあまり変化がないのに対して、遠洋漁業は268%で、この10年間のわが国漁業生産量の伸びは、一に遠洋によるものと言っても過言ではない。この増加は主にベーリング海と北太平洋の未利用資源の開発によるが、ここ数年来、日本漁業の世界未開発遠洋漁場への進出は愈々急テンポで進められており、日本漁船の操業水域は北極海を除いて六つの海のすべてに及んでいる。

最近海洋開発が大きくとり上げられているが、漁業資源に関する限り、すでに世界各国の激しい競争下であり、また国連食糧農業機構は、世界食糧需給の視点から今後急増する世界人口への蛋白給源として漁業資源の開発を重視し、各海洋ごとに生物資源の潜在生産量の科学的把握と将来の資源維持を含む管理計画作業を進める一方、漁業発展途上国への指導援助を強めている。これらの国

国は、日本および欧米漁業先進国の最新高能率の漁船漁具と漁撈技術を導入することによって、容易にしかも極めて短期間に漁業資源利用の増大を実現することが可能であろう。

ところで、遠洋水産資源は公海生物資源であり、1958年ジュネーブで作成された公海条約にも明記されているように、海底定着生物以外の生物資源はいかなる国といえども自由に漁獲してよいことになっている。いわば採捕自由の無主物である。すでに高度に開発利用されている漁場（北半球）であろうと、未開発漁場（主に南半球）球であろうと、この無主物資源に対して先進進国ともに急テンポで開発利用の手が伸びることはほぼ間違いがない。その速さは、対象資源の地域と経済性によって異なるだろうが、いずれにしても既往の漁業発展の経過からは予想もできない程の速さではなからうか。ここで問題になるのは、遠洋資源がすべて公海の国際資源であるという点であろう。対象資源の経済性が高ければ高い程、各国の競合対象となり、国際的に強い漁獲の力が加えられることになる。最近の漁獲努力（漁船漁具）は、高能率の質において、また規模の大きさにおいてもは10年前のその比ではないが、これらが有用資源に集中的な間引きの力を加えた場合、資源にどのような結果をもたらすか。近年の遠洋資源の例をみれば比較的短期間、早いものでは2、3年、遅いものでも10年以内に資源状態にかなりの影響が現われ、激しいものでは資源を低位生産状態に追い込み、ひいては漁業規模の縮小からさらにその存在をさえ危うくしかねない例が珍しくない。しかし

遠洋 No. 2

今後の国際遠洋資源においては、もはや資源の有効利用のための保存と維持を無視した漁業の存在は許されなくなるし、資源の保存と利用配分をめぐる国際秩序の確立が益々促進されよう。今年3月発効した大西洋マグロの保存条約、現在具体化しつつある南東大西洋生物資源保存条約など、いずれもその前触れであり、恐らく資源をめぐるこの種国際問題は世界の至るところの海で頻発するものと思わねばならないだろう。またそれがどの水域で起ろうとも、すでに世界の海の資源を利用している日本は、その渦中にありこそすれ傍観者の立場ではあり得ない。そして、これらの国際問題の課題は、適正漁獲

決定のための資源量の科学的把握が基礎として要求され、その調査研究は当該資源利用国の義務として課せられよう。

さて、以上は一つの展望に過ぎないが、もしこれが実際に起り得るとすれば、来るべき遠洋資源をめぐる激しい変動期を迎えるに当たって、世界最大の漁業国であるわが国の遠洋水産資源の調査研究はどのようにあるべきであろうか。自然科学とくに遠洋生物資源の調査研究は一朝一夕に成果を期し得るものではない。国家規模の長期展望に立つプロジェクトが必要であろう。

遠洋水域における 未利用浮魚資源開発

南北の極前線にはさまれた広大な沖合海域——おそらく地球の総面積の50%以上を占めるであろうこの水域——からのめばしい生物生産としては、マグロ（100万トン余り）とサンマ（20万トン）があげられるにすぎない。それに多少のクジラを加える必要がある。しかし、全世界からの、これら水産物の総生産は、どうみても200万トンには達していないと推定される。

勿論、このような事情には、それなりの理由がある。はるか沖合水域での生産活動には、相当の投資が必要であり、一部の大資本漁業をのぞけば、このような投資自体、経営体にとって大きな負担である。これらの資源は「公海の資源」という風にいわれているが、この種の資源の所有や管理についての思想が十分完成していないことも、多額の資本を固定することについての不安の因になっている。新しい漁獲物の販路についての不安は、更に具体的な未利用資源開発の障害となっているにちがいない。また大型マグロ類のように、わずか40万トンの水揚げが800億円ということであれば、どうにも他魚種を開拓する意欲がわかないといった事情もあるように思われる。

それにしても、全世界から総生産が200万トンにも満たないという事実は、この分野での「うら淋しい技術(或いは知識)レベルの現実」の反映であろう。そして、この200万トンの内容を見ると、更にみじめな思いをさせられるのである。周知のように、マグロとクジラは、fullまたはover exploitationだし、サンマも、現実に漁獲がどんどんへっている。

こういう事態に直面して、たとえば、マグロの研究者は資源の国際管理問題においまわされている。マグロの

資源管理論議は、ここ2、3年急速に活発化した。ところで管理活動にもいろいろな問題が伴う。漁業後進国にとってみれば、マグロ漁業はきわめて確実な外貨収入の途である。世界のマグロ市場は尚、拡大をつづけており、いくら獲っても過剰生産の心配は全くない。だから多くの後進国は、現在とはかく、近い将来この漁業に参加して、大いに外貨をかせごうと期待しているわけだ。もし、規制活動が新規加入者の制限という形をとるなら、彼等の期待は実現の望みを断たれることになる。そして資源管理は、彼等には、先進国の公海資源独占と映るにちがいない。同様に漁業先進国にも問題がある。所謂先進諸国では、投資の自由はきわめて重大な基本的な権利であるときいている。我国のような許可権数の制限は、むしろ例外的な措置である。このような背景に思いをめぐらすと、将来の漁業管理での船数制限の実施は、非常にむづかしいことのように思われる。漁獲枠の設定が骨子となり、これをめぐって、激しい漁獲競争が展開されよう。生き残るためには、幾多の無駄な投資も行なわれるにちがいない。

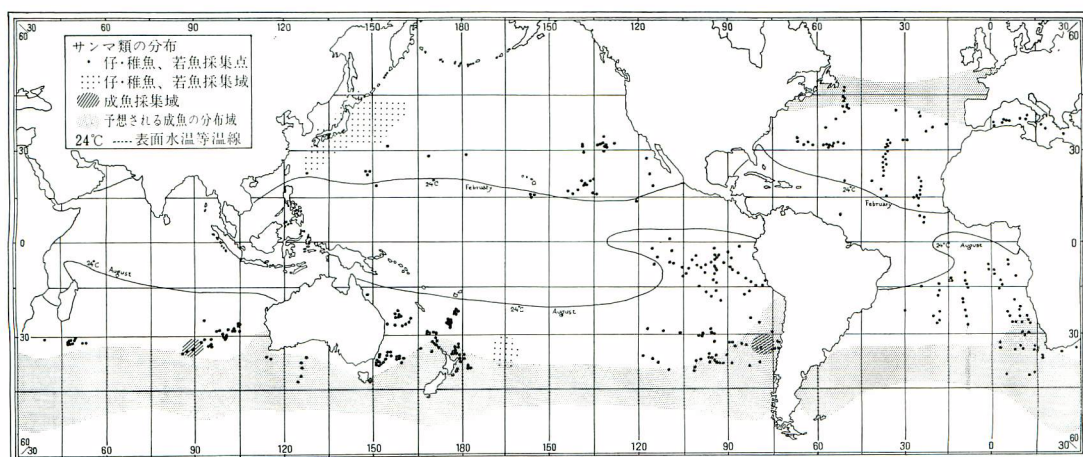
しかし、考えようによっては、莫大な生物生産の可能性をかかえたこの広大な海洋で、たかが100万トンをめぐって、鎬を削ることは如何にも策がなさすぎる。もっと、海洋の生産性をたくみに利用する方法はないものだろうか。これはひとり、如何にマグロ漁業を生き残らせるかといった問題との関連からだけではなく、より長期的にみた将来の食糧問題とも関連して、考えなければならない事柄である。

ところで、遠洋水域にはマグロやサンマの他には、人類にとって利用価値のある魚はないのだろうか。実は、この点については、内心、まかせておけといたい気持ちなのである。我々はマグロの研究を通して、これらの可能性にも絶えず注意を払ってきた。大風呂敷をひろげる

遠洋 No. 2

ようだが、当面我々のもち合せている情報だけからでも、200～300万トンの増産は可能性の域内にある。ひとつの例としてカツオ類だ。たしかに、大型マグロ類への投下努力量はすでに満限のレベルにある。しかし、カツオ類にはまだまだ開発の余地があるというのが内外の研究者に共通した見解である。ただし、研究者によって、増産の可能性に関するみつもりは、かなりまちまちではあるが。我々の稚魚調査の結果では、大洋の温熱帯域の非常にひろい水域から大量のカツオの稚子があらわれる。また、マグロ、カジキ類の天然餌料としても、いちじるしく重要な位置を占めている。我々の見解では、太平洋から80～100万トン、大西洋及びインド洋から、夫々20～

40万トン、合計すれば、内輸にみても120～130万トンの増産は可能であろう。残された問題は、資源はあってもこれをどうして獲るかということである。目下の漁場は、東部太平洋、東部大西洋のように躍層の浅い海か、三陸沖のように暖流と寒流の接触面に出来る前線帯か、あるいは、中西部赤道太平洋の島まわりのように、海水の顕著な擾乱のあるところに限られている。そして、これらの漁場はカツオの分布域のごく一部をカバーしているにすぎない。言葉を換えると、目下の段階では、上述したような海域に入ってきたカツオだけが利用されているにすぎない。大洋の中層にひろく分散して生活しているカツオをどう開発するか、今後の大きな課題である。



カツオ類といえば、もうひとつ、アロツナスについても一言したい。これは南半球の西風漂流域と、その北側、20°Sあたりまでの海を生活圏としているカツオの仲間である。大きさは15kg位、とても脂の多い魚である。典型的なプランクトンフィーダーであること、稚子の出現頻度が高いことからおして、本種の資源も、かなり大きなものであろうと思われる。海産アメンボウ (Halobates spp.) を喰っていることから推して、表層性の魚種であるらしく、~~ま~~はえなわでも釣って見たらどうかと考えている。おそらく、この生産力は、南半球 (大西洋、太平洋、インド洋をふくむ) のピンナガの総生産量 (10万トン) よりは大いであろう。

もうひとつ、南半球高緯度域のサンマである。今、我々が目をつけているものは、北太平洋のサンマとは種を異にするもので、クチナガサンマと仮称している。これは図に示すような分布を示すが、分布域のひろがりにおいては北太平洋のサンマと比較にならぬ程大きいもので

ある。年産100万トンの可能性は十分あるものと思われる。

こういった話をもち出すと、必ず現実に採算にのるかという話もち上る。事実、これは大切な問題である。そして、現に我々がこういう話もち出しても、大方のマグロ漁業者は大した興味は示さない。とはいうものの、マーケット開発の問題にしても、或いはまた、保蔵加工技術の問題にしても、新しい漁獲物という問題の提供がなければ、この進みようがないわけである。こういう意味では、海洋の生物生産についての知識の蓄積が先づ必要であり、性急な採算についての議論が、この種の活動を disturb することがないように希っている。

とはいうものの、私には別の声が妙に耳にひっかかる。この声は、新しい資源に対する我々の夢とは裏はらに、現実の研究体制が、問題をかかえすぎていることを嘲笑しているかのようにひびくのである。

(須田 明)

バイオテレメトリーの歩む道

自然に生きる生物体に装着した小さな発信器を通じて、遠隔地において生物の生理生態情報ならびに環境情報を入手し、それらの情報を整理して生物の実相を把握する研究分野—バイオテレメトリーを平たく多少欲ばって表現すれば以上の如くなる。たった9字がこれだけの内容をしめしてくれるなら、われわれはこの英語を使うことにやぶさかではない。バイオテレメトリーは決してテクノロジーの分野ではなく、生物学の一分野として着々と地歩を築きつつある実情にある。

水産の研究者として海の動物世界に眼を向ける時、誰が自信をもってそれらの生態に関する智識を披瀝できるだろうか。われわれのもつ智識は極めて断片的なもので、海の女神がそっとのぞかしてくれる断面をみては、喜びの余りすべて判ったような顔をしがちである。

水族館などの閉鎖された環境で観察された魚の行動が、現実のすべてを物語るものではない。魚の遊泳水深は1日の中でどのように変わるのか。オットセイやクジラの潜水深度は何mかといった素朴な質問に対して、全く判りませんとも答えられず、クジラの場合など切札として海底電線にからまって溺れた話などもち出す始末になる。内心では動物に聞いてくれと囁きながら、何とか推測を含めて答えなければならぬ専門家とはつらいものである。水中での食うもの食われるものの関係は食性調査という面だけで片手落ちにならないのか。狙上の鯉に電極を挿入して得られた生理情報は、自然界の動物にどれだけ適用できるのか。魚は潮目を泳ぎ抜けるのか、またそれに対してどのような反応を示すのか。漁場における海洋環境の調査と漁業対象の魚類の集合のとらえ方は現在の方向づけでこと足りなのか。環境が全く似ている海域で魚群に一度も遭遇しなかった経験はなかったか。標識放流と再捕地点を海図の上で直線で結ぶときの英断とまどいはなかったか。母川回帰までの過程でサケは遊泳方位を如何にしてとらえるのか。このようなことを経験的な水産資源研究に10年ばかりを過ぎた非才な研究者が、ある夜断片的な夢の中で自問した。

バイオテレメトリー用発信器は別名 radio tag とか ultrasonic tag と呼ばれることもある。生物移動の追跡だけを考えれば標識という言葉がある。しかし生理生態の情報を電波なり超音波に乗せる段階が来ると、もう単なる標識ではなくなってしまう。海の生物の生態研究で大きな障害となっている環境水のペールを除去できるのなら、どれほど作業がやり易くなるであろうか。目視による観察は感覚的人間には最も信頼できる方法で

あろう。けれどもその範囲たるやまことに限定されたものである。ところがテレメトリーでは観察対象までの距離を延長できるのである。

多数の研究者のなかには方法を蔑視して、理論体系に満足する人がいる。具体的に追求するメドも立たずに仮説を掲げ、裏づけは一向に急がない。ロケットが宇宙空間を飛び回り莫大なデータをテレメトリーした結果、空間理論に多くの修正をもたらしている現代でもロケット技術は単なる方法として片づけられるものなのか。私はバイオテレメトリーは生態学の一分野として将来確固たる位置づけをされるものと期待している。

文部省の試験研究でうぶ声を上げた海洋生物のテレメトリー研究活動は昭和43年度から農林水産技術会議に引継がれ、今後も研究が継続される。「漁業資源調査方法の開発のための特別研究」という長たらしい名前ではあっても、水産庁が開発研究のために予算を計上したのは珍らしいことといわれている。

この研究は生物学と工学の融合した仕事であり、出発の当初からチーム・ワークを必要とされた。出来上がったものを改良で間に合せるといった姿勢はとれるものではなかった。この点では諸外国の例も全く同じである。予算面からみれば、チームを組む裏づけがなされていない。大学における基礎研究は全く大学の予算に頼らざるを得ない。といって基礎研究なしにメーカーが機器を作れるものではない。海面上における電波伝播の特性について殆んど文献を見出せない現状では、根本的な実験を繰り返さなくてはならない。ラジオブイが空間の電波伝播を考えているだけで、原則としてアンテナをあれほどまで高くする必要がないことも副次的に発見できたし、方向探知機の角度精度が5°、レーダーの角度精度が2°であることも知らされる仕末だった。超音波実験ではよい実験場が探せず、多距離信号に悩んだり、船の進行にいまましくこぶしを振り上げることもあった。これらの点は全く工学上あるいは環境上の問題といえるのだが、生物研究者が十分に知らないし勝手な注文を出すに終始して前向きな姿勢で対処できないし、放置すると肝心なところが苦しみのあまり機器の設計上で逃げられることになる。

われわれのバイオテレメトリー計画の目的がどこにあって、結果的には漁業資源開発および海洋開発に結びつくという姿勢を示す関係図を掲げておく。

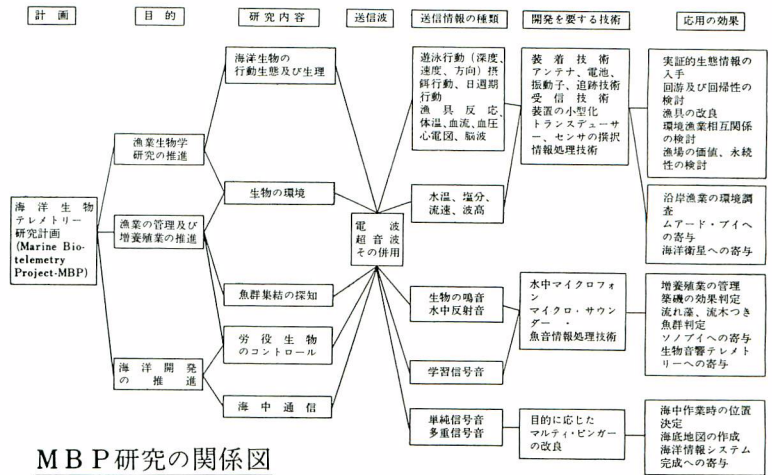
現在の予算規模では第1の目的である漁業生物学研究の推進ですら4年間ではおぼつかなくなっているが、進み方としては左斜上から右下に流れる方向がとられていくことになる。バイオテレメトリー分野の研究は各国で

遠洋 No. 2

急速に進展しているので、余りのんびりと構えてもいられないことは事実である。また純粋に工学的な分野である海中通信技術は別な角度から進められている感じもするが、小型で有能なマルチ・ピンガーの開発ではバイオテレメトリー技術が貢献するところ大なるものがあると考え

る。生物を中心に考えるので発信器は十分すぎるほど小型のものが望ましい。それを体内におこうと体外に装着しようと、生物行動を阻害するものであってはならない。昨年度において単純信号発信器の原型として作製したものの水中重量は無線トラッカーで140g、超音波ピンガーで75gであった。耐水深はそれぞれ50m、300mのものである。通信距離はそれぞれ海面上10マイル、水中3マイルである。このプロトタイプは哺乳類には十分使用できる大きさや重量であるが、魚類には重すぎるので、小型化を図った結果重量12gで体長30cmのヒメマスに装着できる程度のものを作製できた。本年度は水深、水温情報送信器の原型を作り上げる予定である。試作中の受信機は部分的にぼつぼつ形をなし始め、基礎実験を開始できる段階まで早く到達できることを期待している。受信機は新型のものでバイオテレメトリーの分野ではどこに出しても恥かしくないものとなるであろう。

真珠養殖の害となる赤潮を探知する装置とか、河川、



MBP研究の関係図

海水汚染度の指標に生物の生理情報を利用するなど応用面で寄与するところは大きいであろう。関係国でコントロールすべき労役生物とは具体的にはイルカを指す。知能の高いこの動物行動を制御するには電波と超音波の併用方式が必要となる。簡単な無線受信器と超音波発信器をつけたイルカは基地の指令通りに行動を起すことになるであろう。イルカは訓練によって音波を指令と受けとることができるのである。受身の情報受信から積極的な指令信号まで送信できるようになった時、バイオテレメトリーの輝かしい一面が浮び上ることになるであろう。バイオテレメトリーに関する国際シンポジウムをわが国で開催する企画が進められている前途の明るさは裏腹に予算の乏しさが目立つこの頃である。(市原忠義)

国際漁業資源の管理について

William C. Herrington

占領中GHQ天然資源局水産部長として在職された氏と接触された人は、今なお多いと思う。その後、国務省特別補佐官を経て、現在ロードアイランド大学海洋法研究所教授である。今回、大学人として日本の漁業事情視察に來日された機会に、講演をお願いした。以下は、11月4日、当所で約3時間に亘って行なわれた講演及び質疑応答の要旨である。(長崎記)

46年前、私が漁業の研究及びその管理の問題に足を踏み入れた時は、この種の研究は殆んどヨーロッパで行なわれており、アメリカではごく僅の研究しか行なわれていなかった。その当時、海洋の科学研究はいかにして深層の水を採集するか、プランクトンの定量測定をどのようにするかというようなことが課題であった。海洋の基礎研究が進むに従って、科学者は海洋の変動性が大きく、時により、また、処によって海洋条件が大きく変化することを見出した。しかし、生物生態の環境としての

海洋の理解については思うような進歩は見られなかった。その後、長い期間にわたって、科学者達はデータを集める以外、どういう方向に研究を進めるべきか、当惑した時代が続いた。

このような状況の中で、W.F. Thompson 博士が、漁業統計を分析し、漁業の変動を漁獲の効果と漁場の変動によって説明しようと試みた。この考え方は太平洋のオヒョウ漁業に適用され、後にフレーザー河のベニザケに

遠洋 No. 2

Thompson 博士のもとで働いていた。この中には将来重要な研究実績を残した優れた人々が含まれていた。

Thompson 博士の考え方は、これらの研究者を通して実際に多くの国際協定の作成及びその後の研究の進め方に盛り込まれていった。熱帯マグロ国際委員会、北太平洋オットセイ条約、北大西洋の条約、米加間の五大湖の条約、北太平洋漁業条約、南氷洋の捕鯨に関する協定、また最近では大西洋マグロ条約等がその例である。

Thompson の哲学によれば、国際的に利用されている魚類ストックの管理は、オヒョウ、サケマスで見られたように、可能でもあるし、この問題については楽観的であった。1940年代にはこの楽観ムードが拡大していった。そしてやがて1955年のローマ会議となり、1958年のジュネーブの海洋法会議と進んできた。

それから既に11年の歳月が流れたことになるが、この11年間、楽観ムードは悲観ムードに変わりつつある。これからの40年間に起りうる問題を考えると悲観的ならざるをえない。その原因は以下の理由によるものである。

1. 多数国が漁業に参加し始め、この中には漁業に大きな関心をもってはならず、また十分な情報をもっていないような国が含まれている。このような国でも一票を投ずる権利があるし、拒否権を発動することもできる。多くの委員会では3分の2の票決を採用している。決議された勧告は締約国に送達されるが、1国がこの勧告を拒否すれば、多くの国がこれに倣うことになる。そして折角の決議も実施されない場合が多い。
2. 監視制度の問題がある。母国を遠く離れた遠洋で操業している漁業を監視することは物理的にも難しいことである。実効ある監視体制を作るためには国際的な体制が作られなければならない。これがなければ国際協定も実効を期すことはできない。北太平洋漁業条約の場合も北西大西洋漁業条約の場合もこの例にもれない。
3. 次に研究体制の問題がある。オヒョウ委員会、フレーザーのベニザケの委員会及び熱帯マグロ委員会では局長が雇用した研究員によって構成され、国際的な研究体制がとられている。委員会の研究者は個々の締約国のために研究を行なうのではなく、魚のストックまたは生産性を対象にし、これに基づいてどのような管理を行なうかを決定してゆく。しかし、その後設立された委員会では、このような国際的研究体制をもたず、各国が夫々独自に研究を行なう例が多い。この場合個々の研究目標は必ずしも生産性そのものではなく、研究効果を低下させている。
4. 管理のための絶対的証明が得にくいという点も問題になる。海洋変動の中で絶対的証明を導き出すことは至難の業である。私の友人のあるカナダの生物学者のように統計不信であり、統計に基づいた確率論を受け入れない人もある。

私が管理について悲観的になっている幾つかの実例を示すことにしよう。第1に北西大西洋漁業条約をあげることができる。この条約には16か国が加入している。この委員会ではまずトロールの漁具制限が問題になった。このために haddock、タラに共通なトロールの網目の大きさの研究が多数行なわれ、多年にわたる研究の結果、目合を特定の大きさに抑えても chafing gear が問題になることが明かにされたが、chafing gear に対する規制については締約国政府の合意を得ることができなかった。結局目合を大きくするというところだけの措置をとることになったが、規制をかなり弱いものにしていく。監視制度も確立されなければならない。母国を1,000 哩も離れた水域で操業している漁船を十分に監視することは難しい。長年にわたって各国の監視制度は若干進歩してきてはいるが、何か国際的な体制がなければならぬ。

Georges Bank の haddock は嘗てはボストンの漁船によってのみ漁獲されていた。しかし最近、漁獲強度が大きくなりストックの大きさは低下してきた。2～3年完全に休漁しなければストックの回復は望めないが、有効な措置もとられず、今もそのストックは低下の一途を辿っている。何か有効な措置が条約の中にくみ込まなければならない。

南氷洋の捕鯨是最悪の事例である。長年にわたって鯨の研究は続けられてきたが、少数の国は研究結果に基づく措置をとることを拒否しつづけてきた結果、ストックの水準は低下し、事態はますます悪化した。この結果国際的な研究者の手によって統計が分析されストックの状況についての実態が明かにされた。明瞭な証拠が得られるに及んで初めて委員会は有効な規制措置を採択し、その結果若干ではあるがストックは好転している。少しづつでも更に良い方向に向うことを期待して止まない。

熱帯マグロ委員会ではマグロのストックを高い水準に維持し、良好な生産を続けてきた。しかし最近この状態にかげりが見え始めてきている。漁船数が増加し新規に加入する国が現われ、漁獲強度は大きくなってきた。このような状況の下で果して良好な生産をいつまで続けることができるだろうか、疑問である。

北太平洋漁業条約は日米加3国の北太平洋における漁業を安定させるのが目的である。しかし締約国として日本もアメリカもこの条約に不満を持っているが、非締約国であるソ連もそれなりにこの条約に不満をもっている。本来この種の条約は妥協の産物であり、その結果皆が同じように不満をもつ結果になる。この委員会によってなされたことは多いが、今まで無視されてきた問題も多い。例えば底魚についてみると、強度に漁獲の対象になっているが、有効な措置はとられていない。各国の利益の均衡を保つことに重点が置かれ、資源の管理は二の次になっている。

科学的研究が必要であることは疑問の余地はない。事

遠洋 No. 2

実が見出され、これに基づいてある確率の上に立って各国間で協議が行なわれる。科学的証拠がない限り紛争を起すだけのことである。そしてその証拠に基づいて措置がとられなければならないが、証拠には制約があることを認めなければならぬ。

1958年のジュネーブ会議ではこの点で一步前進を示す機会であったが、多数国の合意を得るに到っていない。ここでも拒否権の発動によって阻ばれた問題がある。この会議でアメリカは違反に関する規定の条項を入れることを提案したが、ヨーロッパ特にスカンジナビア諸国の反対によって日の眼をみるに到っていない。

もし、国際的研究体制が確立できず、そのために国別の利益ではなく多数国の共通の目的に対応する研究が行なわれず、各国が個々に都合のよい研究を進めるのであれば、他の何等かの方法を考えなければならぬ。そこで考えられるのは国別の割当量制度である。現在オットセイ条約等でこれが行なわれている。個々の国が割当に合意し、その範囲内で最大の利益を得るようにすることが考えられる。また漁業への参加国を最少限度にとどめることも必要である。そうすることによって管理はより有効に行なわれる結果になる。

もしこれが出来ないならば、海洋資源を荒すにまかせ、やがて国際的に何か措置を講じなければならないという段階にまで追込むのも一つの方法である。ソ連のイシコフ大臣は北太平洋の漁業も、北大西洋の漁業と同様すべての国に開放すべきだと主張しているが、私には同意できない。

或いは、嘗て Thompson 博士が出たように、全く新しい考えをもった科学者が登場し、新しい管理方式を提示する可能性がないでもない。

尚、講演後、二、三の問題について意見の交換が行なわれた。まず、北太平洋において何故日米加の総合的漁業条約が考慮されないのかという問題が論じられた。

研究室紹介

浮魚資源部第2研究室(マグロ類の生態)

研究所に訪問客があると、所内見学について、所長や企画連絡室長から「君達の部屋が見せ場だから今度もよろしく頼むよ、といわれることが多く、度重なりと億劫なこともあるが、精一杯サービスに努めることにしている。

研究室を所狭くしているマグロ・カジキ類のサンプル、直径約1mmの小さい卵から仔魚、稚魚、若魚……成魚と成長の諸段階にわたり、また彼等の喰いつ喰われつの生活断面を示す数多の標本は、なべての見学者の興味をそそるようであり、マグロ類の産卵量、成長、初期減

特にサケ、マスについては四か国共夫々微妙に異った立場にあり、四国の利害のバランスを保ちうるような総合条約は今の段階では考えられないので、各国は夫々不満はありながらも現行の2条約に依存しなければならないという主旨の発言がなされた。

次に、1967年にFAOが提出した漁業管理に関する論文が問題として提出された。Herrington氏はこの論文についてその詳細を知らなかったので、立ち入った論議は行なわれなかったが、一般に経済的要因を国際漁業調整の場に持ち込むことは、各国の経済的基盤が千差万別である現代では、抽象的考慮に終り実践的解決には結びつかないという見解が示された。オヒョウ漁業規制に対する経済学者の批判は、漁業の実態の理解に基づいたものでない限り、一方的なものではかなく、現に Crutchfield 教授も最近ではオヒョウ委員会の規制の有効性を認める立場をとっている。尚、FAOのような国際的機構が個々の漁業管理を実施するという考え方には強く反対する旨の発言があった。

最後に、Herrington氏は今回日本の漁業基地を訪ね、20年前にアメリカが立たされていたと同じような立場に日本漁業が立っていることを感じたという所見を述べた。つまり、日本の漁業の主張の中に、強く沿岸国性が入り込んでいることを感じ取ったという。日本も近い将来に切実に沿岸国としての立場を考慮しなければならぬということであった。この問題に関連して、現在広く採用されている漁業水域の12裡は将来拡大する可能性があるかという質問に対し、徐々にではあるが拡大する動きをみせるだろうと述べた。

氏は、更に、ジュネーブの資源保存に関する条約にかなりの重要度を置いているようにみうけられた。もっともこの条約には幾つかの漠然とした点がありこの条約の不完全性は認めてはいたが、この条約を背景にした問題の発展があってしかるべきであるという見解を示した。

耗など、いろいろの質問が寄せられる。

我々の研究室に蓄積されて来たこれらの標本、資料は、マグロ類の分布域であるインド・太平洋から大西洋の熱帯、亜熱帯海域を広くカバーする膨大なものであるが、標本の採取は、調査船俊鷹丸、照洋丸および水産試験場、水産高校の試験船、実習船の方達の並々ならぬ協力によっており、このような蓄積に基づき研究が進められて来た。

昨年度に行なった研究の結果、各大洋のマグロ・カジキ類の産卵域についてほぼ明らかになり、それによって各種類の資源構造の理解が進んだが、我々の研究室が分担するマグロ類の生態的側面からの資源研究は、第1、第3研究室で担当する資源診断、管理の研究と、このような資源構造や再生産に関する研究課題を通して密接な

遠洋 No. 2

かかわりを持ち、相互に協力して研究を進めているわけである。

研究室のデスクで行なわれる研究から得られるいくつかの想定の実証のために、我々がフィールドに出かけて行くことが当然必要となるが、マグロのコスモポリタン性のために調査航路はしばしば非常に長期なものとなる。今年度は10月より6ヶ月にわたり、近々国際的資源管理の対象となることが予想されるキハダマグロ資源の研究を主目的に、研究室の3名を東太平洋～西大西洋に移す(?)計画である。

このように、マグロ類の有効利用を目指した資源研究が我々の主要テーマであるが、マグロ漁業の最近の推移を考え、漁業の将来のために、我々の研究室ではマグロ以外の未利用浮魚資源の開発可能性の検討を始めつつある。昨年度より流動研究員(日本海区水研・沖山技官)の協力を得て、遠洋性浮魚類稚仔の研究を手がけたが、熱帯海域のタイワンアイノコ(カタクチイワシ)の仲間や南半球のアロツナス(マグロ類の近縁種)、クチナガサンマなどが有望な潜在資源である見通しが得られた。

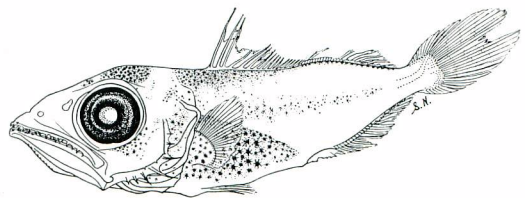
マグロ漁業の今後を考えながら、もう一つの重要課題

として我々が進めようとしているのは、マグロ類の増殖に関する研究であり、これは現在のところ技術開発の可能性の検討の段階であるが、今年度から当研究室の森技官がキハダマグロの人工授精試験に取り組んでいる。

太平洋をへだてた向うでも、同じような研究を推進しようとしており、協力的に研究を競っているといった現状にある。

以上、仕事の内容を中心に研究室の紹介をして来たが、研究室のスタッフは室長上柳技官のほか森技官、西川技官の3名である。(上柳記)

アロツナス 稚魚



(中沢すみ子画 南西水研外海資源部)

クロニカ

- 8.11 中部地方建設局営繕部新島技官外2氏北洋資源部移転に伴う研究棟宿舍建設打合せおよび現地調査のため来所。
- 8.12 魚探による資源計量研究のため、東大海洋研白鳳丸による太平洋総合調査に海洋第2研究室森田(二)技官参加(～11.13)。
- 8.15 FAO. ACMRR. Working Party on Methodology of Surveying and Charting of Fisheries Resources 第1回会合 於ローマ(～27) 林浮魚第1研究室長出席。
- 8.18 全国試験船運営協議会 於小田原市 昭和45年度試験船配船計画案が決定、海洋第1研究室宇都技官出席。
- 8.19 北洋資源部の移転について、松下調査研究部長、中森総務部長来函、函館市役所、北海道財務部へ。
- 8.28 ACMRR 運営委員および作業部会コンビナーの臨時会合。於パリュネスコ本部。東大海洋研田中昌一教授出席。29日は SCOR 執行委員会との合同会合(主な議題 i) IWP 進行状況、ii) 卵稚仔、漁場探索、教育の3作業部会経過報告、iii) SCOR との協力(合同作業部会、1970海洋学東京大会、長期拡大計画等)、iv) IOC 関係(CINECA) IGOSS 等)、v) FAO 関係(海洋汚染会議等(～30))。
- 9.2 IOC 第6回総会。於パリュネスコ本部。日本代表: 主席菅原、外務省ユネスコ常駐代表中江、東北大法小田、東大海洋研田中、水路部庄司、ローマ大使館三村、科学技術庁嶋田出席。主な議題: i) 長期拡大計画、ii) IOC 強化にともなう規約改正、iii) 国

- 際協同計画(CSK、南太平洋、CINECAを含む)、iv) 海洋研究の自由に関する国際法上の問題。
- 9.3 海外研修のため、北洋資源部高木技官カナダナイモ生物学研究所へ(～45.3)。
- 9.4 中部地建営繕部新島技官外4氏による宿舍建設についての現場説明、建設業者10社参加。(9.8中部地建における入札の結果木内建設(株)に落札決定)。
- 9.5 森本水産庁長官、安福漁政部長視察のため来所。
- 9.10 長谷川農林大臣、農林水産技術会議横尾事務局長、同有松総務課長、NHK三神解説委員視察のため来所
- 9.12 談話会。於遠洋水研会議室
○北太平洋におけるアラスカメヌケの鱗相—I、遠洋水研千国技官。○ベーリング海におけるアラスカメヌケの鱗相について—III。遠洋水研千国技官、若林技官。○北東大西洋漁場の乗船調査より帰って、東海水研小山技官。
- 9.16 捕鯨対策委員会資源部会第1回会合。於東京 対策委日常活動強化の第一歩。大隅、奈須両室長出席。目視観察による資源量の推定の問題を討議。
未利用資源研究について農林大臣に説明。於農林省。木部崎所長、山中海洋部長、須田浮魚資源部長、池田遠洋トロール資源研究室長出席。
- 9.17 水研庶務部課長会議、於遠洋水研(～18)。
北洋資源部宿舍建築工事起工式、清水海員学校前の敷地で挙行。
- 9.18 北太平洋漁業国際委員会年次会議北洋底魚関係打合せ。於遠洋水研。外務省職員事務官、水産庁調査研究部加藤調査官、生産部斎藤技官、木部崎所長ほか関係者出席。
- 9.19 北太平洋オットセイ保存条約の将来についての検討会(第1回)。於遠洋水研会議室。水産庁海洋一課、

遠洋 No. 2

- 研究一課係官、外務省職員事務官、東海水研長崎技官、木部崎所長、福田企連室長、市原オットセイ資源研究室長、奥本技官出席。
- 9.24 昭和44年度図書資料関係職員研修(～9.30)情報管理について、於東京、農林水産技術会議、浮魚第3研究室久米技官参加。
- 9.25 中部地建管繕部新島技官外5氏来所、北洋資源部共同実験室建設現場説明。建設業者10社参加。(9.27)中部地建における入札の結果、鈴与建設㈱に落札決定。昭和44年度サケマス、カニ資源検討会、於函館、水産庁研一、海一、北大、釧路水試外6県担当官出席。
- 9.27 佐々木研究第一課長来所。
- 9.28 インド洋漁業委員会・資源評価作業部会(於ローマ、9.30～10.3)ならびにFAOマグロの研究促進に関する専門委員会(於カデツ、スペイン10.7～10.11)に須田浮魚資源部長出席。
- 10.11 照洋丸昭和44年度調査航海のため東京出港(～45.3)東部太平洋およびカリブ海で主にキハダの系統群調査血清学的手法の導入。浮魚第2研究室上柳室長、西川技官乗船。
- 10.6 北太平洋漁業国際委員会年次会議打合せ。於東京、水産庁三善生産部長、角道海洋第一課長、吉崎海洋第二課長ほか係官、調査研究所加藤調査官ほか係官、遠洋水産研究所木部崎所長ほか係官出席。6日、北洋底魚、北洋資源、カニ関係、7日、サケ、マス関係。
- 10.7 カナダ、ニューブランズウィック州水産使節団(水産大臣 Mr. R.E. Richard、水産研究所長 Mr. J.E. Henri Legar、カナダ大使館商務官河合徳太郎氏)。オーストラリア政府カビエン駐在水産専門官 Mr. K.H. Hill 俊鷹丸のニューギニア、ソロモン海域調査に乗船のため来所。
- 10.9 北洋資源部共同実験室建築工事起工式挙行、於遠洋水研庁舎敷地内。開洋丸(2,539トン)パタゴニア沖合、フォクランド島周辺漁場開発調査(～3.20)のため東京出港、首席調査員花村宜彦(南西区水研)。
- 10.13 捕鯨対策委員会資源部会第2回会合。於東京、大隅室長、正木、嶋津両技官出席。ナガスクジラ資源診断における生物学的パラメタおよび目視観察による資源量の推定に関する発展した方法について討議。
- 10.14 三陸沿岸捕鯨資源調査のため、正木、嶋津両技官出張(～11.2)。三重県立大学水産学部教官学生10名所内見学。南東大西洋の生物資源保存条約に関する全権代表者会議。於ローマ、(～23)。齋藤達男技官(水産庁生産部海洋一課)随員として出席。
- 10.16 水産庁研究第一課木下管理係長 人事事務打合のため来所。
- 10.17 俊鷹丸(185トン)44年度第2次漁業調査のためニューギニア、ソロモン海域に向け清水出港、(日豪漁業合弁事業設立の可能性検討(3ヶ年計画))木川、久田両技官、東大井田氏、Mr. Hill 乗船(～12.20)。
- 10.20 北太平洋漁業国際委員会第16回年次会議生物学及び調査小委員会始まる。於バンクーバー(～11.8)。藪田北洋資源部長、川崎第2研究室長(サケ、マス、カニ)高橋北洋底魚資源研究室長(底魚)出席。高橋、川崎技官は終了後アラスカ漁業事情視察。大西洋漁場開発調査監督官として遠トロ研究室畑中技官、蔵王丸(2,530トン)に乗船(～45.3)。
- 10.21 全国実習船運営協議会、(～22)於東京、昭和45年度実習船配船計画案決定、海洋第1研究室宇都技官出席。北大水産学部教官学生18名練習船北星丸により清水寄港、見学のため来所。
- 10.24 水産庁研究第一課高島庶務係長 経理事務打合のため来所。
- 10.28 関東地域連絡会議(於東京)に木部崎所長出席。ハワイ大学 Salvatore Comitini 教授(漁業経済)、マグロ漁業の経済性に関する意見交換のため来所、(須田、山中、林、長崎、福田)。
- 10.30 44年度サケマス調査報告及び45年度サケマス資源調査計画検討会。於函館、北大、釧路水試担当官出席。
- 11.4 W.C. Herrington 教授夫妻(ロードアイランド大学海洋法研究所)来所、講演(別掲)。米大使館漁業アタッシュエ Mr. C.E. Atkinson 夫妻同行。バイオテレメトリー基礎実験 ニジマス装着用に開発した水深・水温情報送信用ピンガーの測定試験を中禅寺湖において、淡水研日光支所と共同して実施(～6)、遊泳中のニジマスより情報を得た。市原オットセイ資源研究室長参加。
- 11.5 見学のためペルー国研修生、Miss Ikue Isabel Tsukayama、東海区水研土井部長と来所(～6)。
- 11.6 ミナミマグロ資源とその操業についての懇談会。於カツオマグロ会館、出席者福田、須田、林、新宮、薬科の各技官。
- 11.7 海産哺乳類の資源生物および生態に関するシンポジウム、(～11.8)於東大海洋研、市原、奈須、大隅、奥本、吉田、正木各技官出席。

刊行物ニュース

- 薬科衛生……………焼津魚市場水揚げの稼働状況からみた昭和43年インド、太平洋のマグロ漁況 鮪漁業第1号(69年8月日本鯷鮪漁業協同組合連合会、日本鯷鮪漁業者協会)。
- 薬科衛生……………焼津入港船の稼働状況 69年8月 日鯷連。
- 林 繁一、本間 操……………延縄漁業の漁獲統計からみた大西洋のキハダ資源にかんする一考察 1956—64年 遠洋水研所報 第2号 69年3月。
- 本間 操、久田幸一、菅野昇……………アフリカ西岸におけるマグロ竿釣まき網漁業の近況とその漁獲対象となるキハダの漁業生物学的考察 遠洋水研所報 第2号 69年9月。

遠洋 No. 2

- 上柳昭治……………インド太平洋におけるマグロ類稚魚の分布——ビンナガ産卵域の推定を中心とした検討 遠洋水研所報 第2号 69年9月。
- 竹下貢二、藤田 蘆、
山本起子、川崎正和……………東部ベーリング海におけるズワイガニ2種の計測的特徴について 遠洋水研所報 第2号 69年9月。
- 奈須敬二……………ミナミマグロの分布南限における海洋構造 水産海洋研究会報 第15号 69年9月。
- 池田郁夫……………ニュージーランド方面開洋丸調査結果(魚族資源関係) 水産海洋研究会報 No.15 69年9月。
- 山中 一……………魚群探知機によるマグロ類の生態研究 水産海洋研究会報 第15号 69年9月。
- 新宮千臣……………カツオマグロ出漁相談室(2)、西風皮流域を主に操業計画立てる 水産週報 577号 69年9月。
- 奈須敬二、嶋津靖彦……………目視観察資料による資源診断 遠洋水研 69年9月。
- 大隅清治……………水棲生物に対するテレメトリー機器の装着法 海洋生物テレメトリー研究会報 No.2 69年9月。
- 相馬正樹、市原忠義……………バイオテレメトリー用空中線とその伝播特性について 海洋生物テレメトリー研究会報 No.2 69年9月。
- 市原忠義……………バイオテレメトリー研究活動の実情、海洋生物テレメトリー研究会報 No.2 69年9月
- 土井長之、大隅清治……………南水産ナガスクジラの資源評価の争点 鯨研通信 No.216 69年9月。
- 本間 操……………大西洋におけるキハダの分布と回遊 三崎遠洋漁業研究会報 第9号 69年9月。
- 嶋津靖彦、小野静子……………IWC—FAOマッコウクジラ資源評価作業部会報告(於ローマ、1968.3.11~16) 東海区水研 69年10月。
- 木部崎 修……………北西大西洋漁業の概要(北西大西洋漁業国際委員会統計の分析) ICNAFとその活動 日本トロール底魚協会 69年10月。
- 遠洋トロール資源研究室……………ICNAF Subarea 4×および5における漁業の実態について ICNAFとその活動 日本トロール底魚協会 69年10月。
- 大隅清治……………鯨類の年令査定に関する会議報告 遠洋水研 69年10月。
- 嶋津靖彦……………ナガスクジラの資源診断に必要な生物学的パラメタとその経年変化 遠洋水研 69年10月
- 奈須敬二……………南半球の海洋構造——特に、生物生産性との関係について 三崎遠洋漁業研究会報 第11号 69年10月。
- 林 繁一……………ミナミマグロの将来 三崎遠洋漁業研究会報 第11号 69年10月。
- 嶋津靖彦……………鯨類資源研究と電子計算機の話 日本水産資源保護協会月報 No.64 69年10月。
- 大隅清治……………捕鯨における漁獲努力量と資源量指数 遠洋水研 69年10月。
- KUME, Susumu and
James Joseph……………Size composition and sexual maturity of billfish caught by the Japanese longline fisheries in the Pacific Ocean East of 130°W. Bull. Far Seas Fish. Res. Lab., No. 2, Sept. 1969
- YAMANAKA, Hajime,
J. Morita and N. Anraku……………Relation between the distribution of tunas and water types of the North and South Pacific Ocean Bull. Far Seas Fish. Res. Lab., No. 2, Sept. 1969

人事のうごき

- 8.17 退職(遠洋水研海洋部第1研究室)
休職技 安 楽 昇
- 8.22 命遠洋水研所長
(遠洋水研底魚海獣資源部長) 技 木 部 崎 修
退職(遠洋水研所長) 技 矢 部 博
- 10.1 命遠洋水研底魚海獣資源部長
(東海区水研資源部長) 技 三 谷 文 夫
- 命遠洋水研企画連絡室
(東海区水研資源部) 技 長 崎 福 三
- 命遠洋水研底魚海獣資源部鯨類研究室
(東海区水研数理統計部) 技 嶋 津 靖 彦
- 命南西海区水研外海資源部
(遠洋水研浮魚資源部) 技 古 藤 力

それでも地球は動いている(編集後記)

「柏舟」という次の詩は、紀元前8—9世紀の作という。その数章に托して後記にかえる。ここはそれぞれみる人のうちにある一より佳き春を。(福田記)

汎彼柏舟 亦汎其流 耿耿不寐 如有隱憂
微我無酒 以敷以遊 我心匪石 不可卷也
威儀棣棣 不可選也 日居月諸 胡迭而微
心之憂矣 如匪澣衣 靜言思之 不能奮飛

昭和44年11月10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1,000
電 話 <0543> 34—0715