

遠洋

水産研究所ニュース

昭和 54 年 7 月

No. 34

— ◇ 目 次 ◇ —

交互追尾操業 (ATA) によるトロール網の vulnerability の推定	1
ズワイガニの標識法	4
クロニカ	5
刊行物ニュース	8
人事のうごき	9
それでも地球は動いている (編集後記)	10

交互追尾操業 (ATA) による トロール網の vulnerability の推定

資源現存量の直接観察による定量は、近年の 200 海里体制への移行に伴い、その重要性を増しつつある。資源量推定にあたって、多くの漁業情報を組織化しつつ利用してきたわが国の場合でも、商業漁獲であることから発生する時間系列上および地理的配置上の情報の組織性の欠除により、独自の、あるいは漁業情報との相補的關係の下での分析のために、十分に計画されたバイオマス調査が多くの水域で推進されつつある。

強力な漁業情報を資源研究に動員できなかった多くの外国においては、水産資源の困り込みと共にその現存量を評価する必要性が急増し、そのためにはほとんど唯一の手法として調査船によるバイオマス測定が多用されるようになった。

調査船によるバイオマス測定には、実際に漁獲試験をおこなうものと、魚群探知機等を用いる非破壊試験とに大別され、それぞれの長所と欠点とをもつ。しかし、得られる情報の多様性では漁獲による観測が数段優れている。

調査船を用いて計画的に資料を採集し、バイオマスを推定する際の問題点は、調査の密度と試験に用いた漁

具の漁獲性能の評価とに帰せられる：すなわち、通常の商業漁業の年間操業日数は、漁業種類や漁場面積の大小によって変化はするものの、少くとも万日の単位に及ぶのに反し、専門調査船による観測は、万日はおろか百日の位に達することさえ珍しい。もちろん、商業操業と試験操業のもつ資源評価上の価値は同一に論ぜられないから、日数だけの比較からその優劣を結論づける積りはないが、バイオマス調査のための試験操業の努力量は絶対的に不足していることは明らかであり、今後の改善すべき主要課題である。

本稿では、漁獲試験によるバイオマス推定のもう一つの課題である、漁具の効率の評価について考察する。

資源研究上、漁具の効率を表わすものには catchability (q) と vulnerability とがあり、前者はある漁具の単位操業によって漁獲された尾数をそのストックの全尾数で割った値で示され、後者は、割算の分子は同じであるが、分母には特定年齢の魚群とか特定区域内の魚群の尾数でおき替えられたものが用いられる。たとえば、トロール漁具の操業においてえい網空間内にいた魚群のうちどれ程の魚が漁獲されたかを測定する場合には、vulnerability の概念が有用となる。

vulnerability の算法からも察せられるごとく、漁具の効率には網目の大きさなどを含む漁具の物理的特性のみではなく、漁船の性能や操業上の種々な技術を含む操

業主体の総合能力と魚群のそれへの反応の結果として求められる効率を示している。

従来の vulnerability に関する現場調査は、主として比較する2つの漁具を同時に、可能な限り接近させて操業する方法が採用されていた。この方法では、多数回の試行によって2つの漁具間の vulnerability の比は推定できるが、その実数値は得難い。

このような side-by-side による実験は、同時に操業する漁具は同一母集団を漁具間の交互作用なしに観測することを前提としているから、実験の当初から2つの未知数(2つの漁具の vulnerabilities)を函数関係で表現することを拒否していることになる。また、side-by-side の操業を含めて、1つの固定的な実験の繰り返しによっては最大限1通りの函数関係しか用意できず、2つの未知数を解くことはできない。

したがって、vulnerability の実数を知るためには、2つの漁具間の交互作用を何らかの形で取り込むことと交互作用の表現形式を少なくとも2通りで与えておく必要がある。

漁具間の交互作用は、最も簡単には、従来の side-by-side 操業を同一場所の継時操業に替えることで得られる筈である。つまり、先行した漁具による漁獲の影響は後行する漁具に及び、ある種の函数関係が成立する。また、別種の関係式を与えるためには、2漁具の先行一後行関係を逆転させればよい。

以上の思考実験から、交互追尾操業(Alternate Tail Attack: ATA)は漁具の vulnerability を推定する1方式であることがわかる。一般に、ATAは毎回の一対の操業はえい網領域が完全に重なるか(同一規模の漁具の場合)、あるいは小漁具のえい網領域は大漁具のその部分領域であってはみ出した領域のないことが要求される。この関係を模式的に図1に示した。また、1セットの操業は前半と後半の各サブセットからなり、操業の状態を図2にスケッチした。

AおよびBの2漁具の vulnerabilities、 a および b 、の1セットからの推定は次の式で与えられる。簡単のために各サブセットのえい網領域はAおよびBについてそれぞれ不変で、これを S_a および S_b とおく(ただし、 $S_b \geq S_a$)。

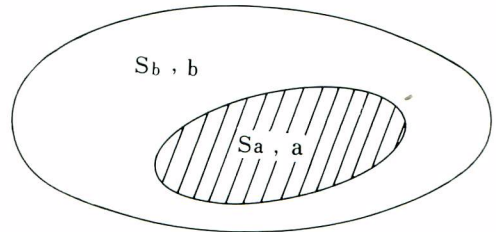
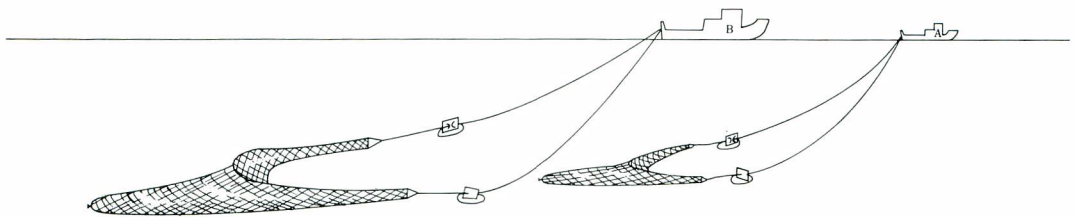


図1. 交互追尾操業(Alternate Tail Attack)の概念的模式図
 S_a, S_b は漁具AおよびBによるえい網領域
 a, b は漁具AおよびBの vulnerability

(1) 第1サブセット(先行A、追尾B)



(2) 第2サブセット(先行B、追尾A)

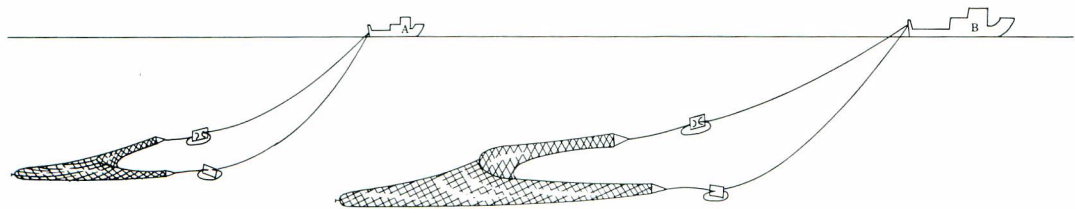


図2. 交互追尾トロール操業の1セット

第1サブセットのえい網領域の魚群密度を d_1 、A および B の漁具による漁獲を Y_{1a} および Y_{1b} とおき、このサブセットではA船が前方をえい網し、B船がこれを追尾するとすれば、

$$Y_{1a} = a \times d_1 \times S_a \dots\dots\dots(1)$$

$$Y_{1b} = b \{d_1(S_b - S_a) + (d_1 - \frac{Y_{1a}}{S_a})S_a\} \dots\dots\dots(2)$$

(2)式はまた(2)'でおき変え得る

$$Y_{1b} = b(d_1 \times S_b - Y_{1a}) \dots\dots\dots(2)'$$

第2サブセットでは、えい網順は逆転しB船が先行しA船がこれを追尾する。この水域の魚群密度を d_2 、漁獲量を Y_{2a} および Y_{2b} とおけば、

$$Y_{2a} = a(d_2 - \frac{Y_{2b}}{S_b})S_a \dots\dots\dots(3)$$

$$Y_{2b} = b \times d_2 \times S_b \dots\dots\dots(4)$$

(1)および(2)'式を用いて密度 d_1 を消去し、両船の漁獲量の比 Y_{1b}/Y_{1a} を y_1 、えい網領域の比 S_b/S_a を s とおけば、

$$b = a \times y_1 / (s - a) \dots\dots\dots(5)$$

同様に、第2サブセットに係る(3)と(4)式を用いて d_2 を消去すれば、

$$a = b \times s / y_2(1 - b) \dots\dots\dots(6)$$

ここで、 $y_2 = Y_{2b}/Y_{2a}$

(5)および(6)式から

$$b = (y_2 - y_1) / (y_2 + 1) \dots\dots\dots(7)$$

$$a = s(y_2 - y_1) / y_2(y_1 + 1) \dots\dots\dots(8)$$

よって、A、B両漁具の *vulnerabilities* a および b が推定された。

定義によれば、*vulnerability* はえい網領域内における魚群の入網率を示すものであるから、えい網領域外、たとえば魚群の垂直分布を充分カバーしない網丈の低いトロール網を用いた場合には、その上層部にいた魚群を含む入網率ではない。したがって、このような場合は、ある水柱内にいる魚群に対する *vulnerability* を推定するためには、充分な網高をもつ漁具を用いた実験が必要である。

vulnerability は作用主体である人間側の技術が一定であっても、魚種、水域、季節、水深、およびその他の生物側の特性の変化により変動するから、バイオマス調査におけるこの種の漁具の効率の試験はできる限り多様性をもって実施することが望ましい。特に、過去における試験例のない現在では、本法の有用性を検討するための多くの実例が必要とされよう。

安定した推定値を得るためには、えい網領域の魚群密度が一定していることと両船のえい網領域の入り合い関係が確実に守られることが必要である。えい網領域の入り合い関係を規定通りに実施することは、操船技術上それ程の困難はないといわれる。また、先行する漁具によって漁獲されなかった魚群が分散あるいは再び集合して後行する漁具の漁獲に影響を与える場合には良好な推定値は得られない。この難点は比較する漁具の規模に適度の差をもうけ、また大型の漁具を用いれば解消し得ると考えられる。

えい網領域の差を大きくする効果は2つの側面をもつ。上述した如く魚群の行動における騒乱の効果を消去するため、およびえい網領域の入り合い関係を確実に遂行するためには漁具間の規模差を大にすればよい。しかし、規模差が大きくなれば、先行漁具と後行漁具の漁獲量の比が大となり、2漁具間の交互作用を検出不可能にする恐れが生ずる。

a および b の推定値は1セットの実験により各1個の値が得られ、2セットの実験からは比較するサブセットを入れ替えて各4個の値が得られ、一般に n セットの実験からは n^2 個の推定値を得る。母数の推定には他の手法も考慮されるべきであるが、実験の遂行状況を個別に審査しつつ正確な推定値を得るためには、とりあえず前者の方法が優れている。

ここに示したATA方式はトロール漁具の *vulnerability* の推定のみでなく、前掲の基本概念が満足される限りにおいては、すべての漁具に対しても拡張できるし異なる漁具間の比較の際でも適用できよう。また、同時に比較する漁具の数を2以上に増加させることも原理的にはそれ程複雑ではない。

また、漁業資源だけでなく、プランクトンや幼稚魚に関する分野においても、その定量化をはかる研究が発展しつつある。この際に採集器具の能率推定に本法を適用すれば1隻の調査船上で実施可能なことが多く、底魚等に対するような大規模な実験なしに、*vulnerability* の推定ができよう。

近年まで漁業や海洋生物学の分野においてATA方式による漁具の能率を推定する試みはみられなかったが、本年(1979)夏には東部ベーリング海において、日米共同の底魚およびカニ類に関するバイオマス調査計画の中で本法による *vulnerability* 推定の実験が実施されることとなった。

この実験に用いられる漁具は、底魚についてはわが国は北転船規模のトロール網を用い、米国調査船が用いる漁具の袖網間隔で2倍強、開口部中央の網高さで3倍強

の大きさである。また、カニ調査においては米国トロール船に対するわが国調査船の漁具は袖網間隔および網高さとも約2倍の規模をもち、それぞれATA方式による最初の実験としては無難な漁具規模の比と考えている。

この実験では、生物の行動生態に大差がある底魚とカニ類の両方が同じ方法で調査されることも大きな興味を呼び起す。つまり、先行漁具による騒乱の効果が少ないと考えられているカニを対照として底魚類の vulnerability が検討されことになり、今後のATA方式の発展のさせ方に大きな示唆を与えらると思われる。

本稿を草するに当り、遠洋水産研究所の川原重幸君に有益な助言を得た。記して謝意を表する。(池田郁夫)

ズワイガニの標識法

カニの標識には短期標識と長期標識の2つのタイプがある。短期標識においては、取付けた標識がカニの脱皮によって古い殻とともに脱ぎ捨てられたり、場合によっては標識のために脱皮できず死亡することもある。従って短期標識の有効期間は、取付けられてから次の脱皮までの間に限られている。一方長期標識では、取付けた標識はカニが脱皮しても古い殻とともに脱落せず、新しい殻のカニにそのまま残り、脱皮に関係なく長期間有効である。長期標識による放流試験は、脱皮によって生長するカニの年令や生長或いは移動や回遊等の生態を解明するための有力な手段であるが、ズワイガニについてはこれまで長期標識のための標識方法は知られていない。

遠洋水産研究所では最近ズワイガニの長期標識法に関する予備の実験を行い、若干の成果を得ることができた。実験はなお継続中であるが、今後の研究のための一資料として、現在までに得られた知見の概要を紹介する。

実験は1979年5～6月、東部ベーリング海におけるカニ調査に従事中の調査船若竹丸船上で行われた。供試材料には、調査中に採集された *C. bairdi* 及び *C. opilio* の未成体ガニ(甲幅50～70mm、すべて雌)のうち脱皮が間近と思われる個体を用い、これらを大型水槽に収容して実験と観察を行った。実験用の標識はアンカー標識(フロイタグ)のフィラメントを軟質の塩化ビニールチューブ(外径1.5mm、長さ50～70mm)に挿入装着したもので、標識の取付けには標識針をもつ専用の銃を用いた。

標識法としては次の2通りの方法を試みた。

1. 甲腹間標識法：ズワイガニの甲殻後部内面と第1腹節前縁は接続しているが、脱皮が始まるとこの部位に裂け目ができ、甲殻と第1腹節との間が開く。脱皮の進行と

ともにこの開口は拡大し、新しい殻をもったカニはここから後方に脱出する。脱皮前のカニについて甲殻と第1腹節との接続部を外側から確認することはできないが、甲殻内面に沿って標識針を挿入し、第1腹節の右(又は左)前縁と想定される部位にアンカー標識を打ち込んだ。この方法を甲腹間標識法とした(図1、A及びBのa)。

2. 甲殻標識法：アンカー標識を直接甲殻の右(又は左)後縁近くに打ち込む方法である。この標識法においては脱皮過程或いは脱皮後に標識ができるだけ無理なく旧甲殻から外れることが必要である。このため標識部位に近接した甲縁辺部をくさび形に欠き、脱皮時の脆くなった甲殻に、その欠刻から標識部位に至る割れ目が生じることを期待した(図1、A及びBのb)。

上記2つの方法による実験結果の概要を表1に示した。それによると甲腹間標識法では15例中8例が支障な

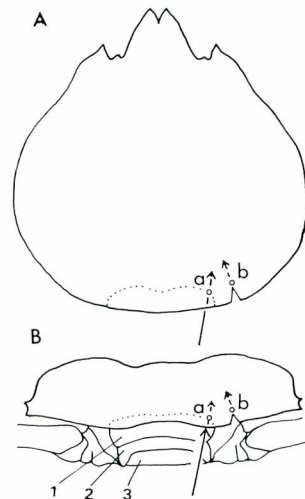


図1. ズワイガニの長期標識に関する標識部位。
A 甲殻、B 体後面、a 甲腹間標識、b 甲殻標識、1～3は第1～第3腹節、丸印は標識部位、矢印は標識の挿入方向を示す。

表1. 水槽内における標識ズワイガニの脱皮記録(尾数)

項目	標識法	
	甲腹間標識	甲殻標識
正常脱皮、標識保持	8	7
異常脱皮*、標識保持	1	2
正常脱皮、標識脱落	1	6
脱皮途中で死亡	5	5
計	15	20

*脱皮した個体の甲殻や脚が変形

く脱皮し、標識も新しい殻をもつカニに正常に引継がれた。一方甲殻標識法での成功例は20例中の7例であったが、脱皮は正常に行われたのに標識が脱落した例も6例みられ、この点で甲腹間標識法より劣っている。甲殻標識法において甲殻の縁辺に欠刻を設けたことの効果は、この実験では明らかにできなかった。

甲腹間標識及び甲殻標識のいずれにおいても、脱皮が完全に終了しないまま死亡した例が相当みられた他、脱皮は完了したが甲や脚に変形を生じた例がみられたことは、脱皮に対し何等かの障害があったことを意味する。この障害の要因としては、標識を取付けたこと以外に、波浪のために船上の実験水槽が動揺したことも考慮する必要があるだろう。

この実験はまだ予備的段階にあり、今後いろいろのサイズのカニについて、(1)標識取付け部位の細かな修正、(2)標識の長さや太さの吟味、(3)標識針の打ち込み角度の検討等を行う必要があるが、上記の実験結果はズワイガニの長期標識に関する一つの可能性を示唆するものと考えられる。

(竹下貢二・藤田 轟)

ク ロ ニ カ

4. 1 日本水産学会春季大会 於東京 岡田、山口(関)両技官(～2) 講演発表: 魚群探知機と中層トロールによる Aleutian Basin のスケトウダラ資源調査、東部ベーリング海陸棚上における商業船によるスケトウダラ定点調査について。
4. 4 同 和田技官(～5) 講演発表: 酵素の多型による大型鯨類の集団遺伝学的研究—Ⅲ 4 鯨種における北半球系群と南半球系群の遺伝的独立性。
4. 5 水研庶務部課長会議 於東京 大山部長、少作二村両課長(～7)。
4. 7 東海水研須田企連室長、東京水試草刈氏ツブ調査打合せのため来所。
4. 9 リモートセンシング推進会議小委員会 於東京 山中(郎)技官。
4. 11 海洋牧場技術研究推進第1回協議会 於東京 待鳥技官。
東海水研鈴木、岡崎両技官研究打合せに来所。
4. 12 マグロ資源評価国際会議のための準備検討会 於東京 上柳技官。
イルカ/サケ・マス調査船について打合せ 於東京 伊藤(準)技官。
開洋丸栗田二航調査報告とりまとめ打合せのため来所。
4. 13 特調費オキアミ研究報文作成の打合せ 於東京 山中(郎)技官。
4. 14 航空、宇宙利用水産研究会 於東京 山中(郎)技官(～15)。
開洋丸 STD の海上テスト 於相模湾 森田(二)技官(～15)。
ICNAF, STACRES 会議(セントジョーンズ)より帰国 佐藤技官(3.25～)。
4. 16 水産海洋研究会 於東京 山中(郎)技官 講演発表: 諸外国における漁海況予報と今後のあり方。
北海道実習船管理局服部船長カニ調査船若竹丸の調査打合せのため来所。
4. 17 日本海洋学会 於東京 川崎、木谷両技官(～18) 講演発表: 1978年夏季の東部ベーリング海陸棚縁辺域における海洋構造と流況について。
日ソサケ・マス交渉(於モスクワ)より帰庁 加藤技官(3.16～)。
4. 20 捕鯨対策会議科学部会 於東京 福田所長、大隅、正木、和田各技官(～21)。
4. 21 照洋丸による魚探海上実験 於東京 池田技官(～22)。
オットセイ年次会議(於ワシントン)より帰国 吉田技官(3.23～)。
4. 23 所長懇談会、所長会議、枝会海牧技術研究会 於東京 福田所長(～28)。
第2回海洋資源部会海洋生産力小委員会 於東京 長崎技官(～24)。
南太平洋水域における地方公庁船調査、実習船に係わる200海里水域内への入域手続について 於東京 宇都技官。
かつお、まぐろ漁業取締りのため監視船第15利丸に乗船 於南太平洋海域 山田事務官(～6.12)。
4. 24 オットセイ海上調査及び応用研究打合せ 於東京 馬場技官(～25)。
日ソサケ・マス交渉(於モスクワ)より帰庁 佐野技官(4.16～): 30数年にわたって君臨したインコフ大臣の退任によって、新たに就任したカーメンツェフ大臣のもとでの、初めての日ソ漁業交渉であった。(1)1978年に締結された日ソ漁業協力協定に基づく日ソ漁業委員会第1回会議は、3月19日～30日の期間に開催され、極東サケ・マス、

スケトウダラ、マイワシ、サバ等の10種類の漁業資源について検討された。このうち、極東サケ・マスについては、日本側としては、1979年の資源状態は近年の平均的水準及び対応前年である1977年の水準を上回るものとなり、更に本年はカラフトマスの豊漁年であることから、むしろ規制を緩和することを検討すべきであると主張した。これに対してソ連側は、一般的にみて過去の水準に比べて資源状態は極めて悪化しており、特にベニザケ、シロザケ及びギンザケの資源状態が悪いことを理由に、これらの資源の保護を図るため漁獲規制を更に強化すべきであると主張した。このため日ソ双方の見解は一致しなかった。

次いで、(2)4月3日～21日の期間には、北西太平洋における1979年のサケ・マスの漁獲の手段及び条件に関する議定書を締結するための交渉が行われた。昨年はサケ・マス海上漁獲の全面禁止をソ連が主張しつづけたこと等からみて、今次の交渉においても基本的な対立が予想されていたが、ソ連側の態度はこの予想と異なり「サケ・マスの海上漁獲を禁止すべしとの基本的な考え方には変更はないが、日本側に対し直ちに海上漁獲を全面的に禁止せよとは主張しない」という極めて実務的な対応であった。しかしソ連側は、極東サケ・マスの資源状態が依然として悪いことを理由として1978年の規制内容を更に強化する提案を行うとともに、一方では日本側に対して海上漁獲を認めるための条件として多額のサケ・マス協力費の提供を要求してきた。これに対して、日本側は1977年以来の3年連続の減船を絶対回避することを基本的立場において強い交渉を行った。その結果、年間総漁獲量、操業水域等は、ほぼ前年どおりとすることが認められたが、一部水域における操業期間の短縮、魚種別尾数制限（ベニザケ、シロザケ及びギンザケ）の強化、漁業協力費の増額（前年の17億6千万円から32億5千万円へ）等があったものの、北洋サケ・マス漁業の継続が確保された。

4. 26 イルカ/サケ・マス日米共同調査のため用船する第67宝洋丸の装備及び調査内容について打合せ 於気仙沼 伊藤（準）技官（～30）。

所内談話会 バイオテレメトリーを用いた生態研究 吉田技官。

4. 27 日鮭連榎本専務理事サケ・マス問題協議のため 来所。
4. 30 南アフリカ沖漁船便乗調査打合せ 於戸畑 川

原技官（～5.2）。

5. 1 日米科学者会議事前検討会 於東京 池田、岡田、竹下、山口（閑）、佐々木、若林 各技官（～2）。

南西水研三谷部長海牧研究打合せのため来所。

広島水試増村研究員アクチバブル・トレーサーの応用技術開発研究打合せのため来所。

5. 6 カニ資源調査第1次航海のため用船若竹丸に乗船 於ベーリング海 藤田技官（～6.28）。

5. 7 サケ別枠研究P.L.会議及び海牧研究サクラマス検討会 於日光 佐野、待島、水戸各技官（～10）。

昭和54年度サケ・マス調査船による調査打合せ連絡会議 於釧路 高木技官（～12）。

南方トロール漁獲統計作成業務変更に関する打合せ 於東京 佐藤、畑中、永井各技官（～8）。

オキアミ漁獲統計資料打合せ 於東京 奈須技官（～9）。

オットセイ年次会議報告 於東京 吉田、馬場 両技官（～8）。

日米共同サケ・マス標識調査第1次航海のため第2りあす丸に乗船（合衆国科学オブザーバー Mr. SHIMADA 便乗）加藤技官（～6.28）。

人事事務打合せ 於東京 少作課長。

5. 8 東海水研須田企連室長研究打合せのため来所。

5. 9 捕鯨対策会議科学部会 於東京 福田所長、大山、大隅、正木、和田各技官（～10）。

海洋生物生産力委員会 於東京 長崎技官（～10）。

調査船調査器具打合せ 於気仙沼 桜井事務官（～14）。

5. 10 中部地建森崎課長補佐ほか3名耐震壁工事打合せのため来所。

5. 11 PICES 会議報告 於東京 福田所長。

日米共同ギンダラ・マダラ資源調査（第15竜昇丸） 於ベーリング海、アラスカ湾 佐々木技官（～8.17）。

俊鷹丸サンマ、スルメイカ調査 於三陸、道東沖（～7.30）。

5. 12 日米共同イルカ/サケ・マス調査第1次航海のため第67宝洋丸に乗船（合衆国科学オブザーバー Dr. L. JONES ほか3名便乗）伊藤（準）、水産庁岡本両技官、長崎大竹村氏（～6.26）。

5. 14 リモートセンシング推進会議小委員会 於東京 山中（郎）技官。

- サケ・マス鱗相分析のため筑波大で協議 於土浦 高木技官(～15)。
オットセイ目視調査 於大槌近海 吉田技官(～24)。
5. 15 日米及び日加科学者会議 於シャトル、バンクーバー 池田、岡田、竹下各技官(～6.1)。
北水研増田用度係長事務打合せのため来所。
5. 16 日米共同ベーリング海底魚調査現場打合せ 於塩釜 山口(関)、若林両技官(～18)。
5. 17 企画連絡室長会議 於東京 水戸技官(～18)。
CSK/WESTPAC 運営作業委員会 於東京 山中(郎)技官。
マグロ類資源科学計算 於筑波 本間技官(～18)。
5. 19 IWC 会議準備打合せ 於東京 大隅技官。
5. 20 ICNAF 年次会議 於ハリファックス 長崎技官(～6.10)。
5. 21 サケ・マス母船上の生物調査説明及びサケ・マス調査打合せ 於函館、釧路 佐野技官(～27)。
5. 22 研究業務打合せ 於東京 福田所長。
照洋丸による亜熱帯環流域の海洋及びクロマグロ仔稚調査 於西部太平洋 森田(二)技官(～6.15)。
技会資料課長会議 於筑波 西川事務官(～25)。
5. 23 俊鷹丸海難審判 於東京 大山総務部長。
オットセイ目視調査 於八戸近海 馬場技官(～6.4)。
富士丸によるピンナガ標識放流調査 於北西太平洋 放流尾数597 森田(安)技官(～6.21)。
5. 25 ニューゼaland水域大型いか釣漁業の取扱いに関する協議 於東京 佐藤技官(～26)。
水産庁米沢審議官、東海水研須田、嶋津両技官共同捕鯨山村氏 IWC 対策打合せのため来所。
5. 26 南大洋生物資源専門家「資料、統計及び資源評価技術グループ」作業部会 於ウツズホール 奈須技官(～6.2)。
5. 28 技会場所長会議 於東京 福田所長(～29)。
リモートセンシング推進会議小委員会 於東京 山中(郎)技官。
漁政課内田課長補佐昭和53年度物品検査のため来所(～29)。
5. 29 昭和54年度全国試験船運営協議会通常総会 於東京 宇都技官(～30)。
駿河丸による小型マグロ標識放流調査 於日本南部近海 メバチ、キハダ、カツオ計47尾放流 山口(峰)技官(～6.5)。
5. 30 サケ別粹研究離岸期幼魚調査のため北星丸に乗船 伊藤(外)技官(～7.5)。
日米共同ベーリング海底魚調査(第35昌徳丸) 於ベーリング海 山口(関)技官(～8.10)。
共済組合支部運営委員会 於伊豆長岡 少作課長、井上技官(～31)。
和歌山水試北村氏委託調査打合せのため来所。
5. 31 日米共同ベーリング海底魚調査(第21葉師丸) 於ベーリング海 若林技官(～8.14)。
共済組合支部事務担当者会議 於伊豆長岡 若林事務官(～6.1)。
物品関係会議 於東京 鈴木事務官(～6.1)。
6. 1 静岡県栽培漁業センター開所式 於沼津市口野水戸技官。
6. 4 財産増減関係打合せ 於東京 竹内事務官(～5)。
6. 5 日米宇宙開発専門家会議 於東京 山中(郎)技官(～8)。
昭和54年度カツオ予報会議 於塩釜 米盛技官(～8)。
海生研松下理事長業務打合せのため来所。
6. 6 水産庁米沢審議官、東海水研須田、嶋津両技官共同捕鯨山村氏 IWC 年次会議対策検討のため来所。
茶業試験野総務部長ほか3名事務打合せのため来所。
6. 7 日米共同サケ・マス標識放流調査のため北光丸に乗船(岩手県職員川崎氏、合衆国科学オブザーバー Mr.G. JOYCE 便乗) 高木技官(～8.13)。
6. 10 IWC 年次会議準備打合せ 於東京 大隅技官(～11)。
6. 11 IWC 対策会議 於東京 福田所長、和田技官(～12)。
オットセイ犬歯の硬組織の組織学的研究 於東京 吉田(～13)、馬場(～25)両技官。
日鮭連榎本、成田両氏サケ・マス問題協議のため来所。
6. 12 サケ・マス調査打合せ 於東京 佐野技官(～13)。
第31回 IWC 年次会議 於ケンブリッジ、ロンドン 大隅技官(～7.16)。
6. 13 太平洋、インド洋マグロ・カジキ類資源評価会議 於清水 参加国及び機関：米国、韓国、台湾、オーストラリア、ヒリピン、インドネシア、全米

- 熱帯マグロ委員会、南太平洋委員会、大西洋マグロ保存委員会、南支那海計画、FAOからの研究者及び遠洋研浮魚資源部。討議事項：中・西部太平洋のマグロ類、インド洋のマグロ・カジキ類について各国からの提出論文を中心に資源の現状評価が行われた。討論結果はインド・太平洋域のマグロ・カジキ類資源の今後の開発、管理の基礎となる(～22)。
6. 14 IOC 国内委員会 (WESTPAC 作業委) 於東京 山中(郎) 技官。
カニ資料機械集計打合せ 於東京 竹下 技官 (～15)。
企画課川口技官研究業務打合せのため来所。
6. 16 照洋丸によるクロマグロ産卵調査 於日本南方海域 西川技官 (～7.10)。
6. 18 深海丸アルゼンチン沖調査報告書とりまとめ打合せ 於東京 長崎、畑中両技官 (～19)。
関東地域連絡協議会 於東京 西園部長 (～19)。
海洋牧場技術研究打合せ 於東京 待鳥 技官 (～19)。
6. 19 サケ・マス調査打合せ 於東京 佐野技官 (～20)。
水産問題研究会 於東京 長崎技官 (～20)。
第31回IWC年次会議 於ケンブリッジ 和田技官 (～7.7)。
調査業務打合せ 於東京 正木技官 (～20)。
東海水研坪井技官情報問題打合せのため来所。
6. 20 リモートセンシング推進会議小委員会 於東京 山中(郎) 技官。
6. 21 ギンザケ標本採取 於富士宮猪之頭 待鳥技官
6. 22 マニラ会議打合せ 於東京 米盛技官。
船舶関係人事事務打合せ 於東京 柴田事務官 (～23)。
6. 24 Tuna Consultation Meeting 於マニラ 米盛技官 参加国：西太平洋及びインド洋の各沿岸国地域機関及びFAO。討議事項：インド・西太平洋のマグロ資源に関する統計整備及び管理上の技術的諸問題について研究、行政の両面から非公式レベルでの討議が行われた(～7.1)。
6. 25 第4回北太平洋ビンナガ研究会議 於清水 参加者：G. T. SAKAGAWA, N. BARTOO, M. LAURS (ラホヤ水研)、J. WETHERALL (ホルル水研)、K. KETCHEN (ナナイモ研究所)、揚(台湾大学)、田中、八百、浅野(東北水研)、小長谷、安井(静岡水試)、花本(神奈川水試)及び遠洋水研浮魚資源部員。討議事項：北太平洋のビンナガの資源構造、年令査定等の生物学的知見や漁業と資源の動向が検討された(～27)。
日米共同イルカ/サケ・マス調査第67宝洋丸第2次航海打合せ 於気仙沼 佐野技官 (～28)。
この航海には、日本側から水産庁成田、科学博物館宮崎、北大小城各氏、合衆国科学オブザーバー Dr. D. AINLEY, R. BEACH 各氏が乗船、6月28日釧路出航ベーリング海へ向った(～8.10)。
生産物処理 於気仙沼 森事務官 (～28)。
6. 26 BIOMASS シンポジウム 於東京 山中(郎)、水戸、小牧、奈須各技官 (～27)。
GSK委員会 於東京 畑中技官 (～27)。
6. 27 カニ資源調査実施と乗船教育の効果的実施方策の指導 於函館 竹下技官 (～7.2)。
開洋丸調査打合せ 於東京 小牧技官 (～28)。
マグロ漁獲物調査 於焼津 新宮技官 (～7.10)。
6. 28 中部行監研修生7名研修のため来所。
6. 29 所内談話会 200海里水域設定後の主要漁業の動向と研究問題—海外底曳漁業 池田技官。
6. 30 大西洋マグロ調査(竿釣り)打合せ 於荒崎 久米技官。

刊行物 ニュース

- 待鳥精治、佐野 蘊……北海道系シロザケの資源動向と1978年の来遊状況 遠水研北洋資源部 (1～15) 1979年3月。
遠水研北洋資源部(編集待鳥精治)……さけ・ます流網の混獲動物(さけ・ます調査の手引き) 遠水研北洋資源部(1～53) 1979年4月。
- 遠洋水産研究所……第3回北太平洋ビンナガ研究会議議事録(日本語版) (1～22) 1979年4月。
- 山口関常……昭和53年の東部ベーリング海大陸棚における底びき定点調査報告 遠洋水研 (1～140) 1979年4月。
- 正木康昭……昭和53年度冬季の北太平洋低緯度海域における鯨類目視・標識調査 鯨研通信 (324) (15～24) 1979年4月。

SATO, T.Japanese Research Report for 1978. ICNAF Sum. Doc. 79/VI/15. 1979年4月。

日米科学者会議提出文書 1979年5月

- 池田郁夫.....ギンダラ資源の水域別漁獲許容量とわが国の延縄漁業の performance について (1~11)。
- 佐々木喬.....ベーリング海および北東太平洋における日本のギンダラ標識放流実験の結果 (1~21)。
- 池田郁夫.....東部ベーリング海斜面およびアリューシャンにおけるメヌケ類のバイオマスについて (1~9)。
- 岡田啓介(編).....1978年の予備的な統計資料にもとづいたベーリング海漁業の概況 (1~4)。
- 岡田啓介(編).....1978年の予備的な統計資料にもとづいた北東太平洋の漁業の概況 (1~3)。
- 岡田啓介、山口樹常、佐々木喬、若林 清.....1978年の追加統計資料にもとづいたベーリング海および北東太平洋における底魚資源の動向 (1~24)。
- 岡田啓介(編).....昭和54年度ベーリング海・北東太平洋海域の調査計画

- 遠洋水研浮魚資源部(森田安雄).....昭和53年度マグロ類標識放流報告 (1~23) 1979年5月。
- 加藤 守ほか.....魚類に対するアクチバブル・トレーサーの応用技術の開発研究(1) 昭和53年度 遠洋水研原子力研究成果 (1~5) 1979年5月。
- 奈須敬二.....南大洋生物研究の展望—海洋水産資源開発センターの調査活動 海洋科学 11(5)(399~406) 1979年5月。
- NASU, K.Reference on the review of important species and their stock separation. 南大洋生物資源専門家作業部会提出文書 1979年5月。

第31回 IWC 年次会議科学小委員会提出文書 1979年6月

- OHSUMI, S.Minke whales in the coastal waters of Japan, 1978. (IWC/SC/Doc. 28)
- OHSUMI, S.Bryde's whales in the North Pacific in 1978. (IWC/SC/Doc. 30)
- OHSUMI, S.Population study of the Bryde's whale in the southern hemisphere under scientific permit in three seasons, 1976/77-1978/79. (IWC/SC/Doc. 31)
- OHSUMI, S.Monitoring of the fin whale population of the southern hemisphere. (IWC/SC/Doc. 34)
- OHSUMI, S.Pregnancy rate of the sperm whale in the southern hemisphere. (IWC/SC/Doc. 35)
- MASAKI, Y.Additional comments on the result of whale sighting by the scouting boats in the Antarctic whaling season from 1965/66 to 1977/78. (IWC/SC/Doc. 36)
- WADA, S.Japanese whaling and whale sighting in the North Pacific 1978 season. (IWC/SC/Doc. 52)
- YAMANAKA, I.Trial of evaluation of Antarctic krill by ecosystem dynamics. (IWC/SC/Doc. 33)

IWC/科学小委員会/イワシクジラ特別会合提出文書 1979年6月

- DOI, T., S. OHSUMI and J. TEDORI.....Theoretical aspects analysed by introducing age-specific maturity and age-specific availability into population analysis-IV. Sei whales in the Antarctic. (IWC/SC/C79/Doc. 8)

水産海洋研究会報 第34号 1979年6月

- 畑中 寛.....深海丸によるアルゼンチン沖調査結果—予報(第1、2次航海) (50~55)
- 塩浜利夫.....研究者から見た最近のマグロ流通 (164~165)
- 塩浜利夫.....延縄ビンナガ漁場における竿釣の検討 (170~173)

食の科学 第48号 1979年6月

- 大隅清治.....鯨資源の管理 (17~24)
- 和田志郎.....鯨の種類とその特性 (34~45)
- 正木康昭.....鯨の生態と習性 (46~58)

人事のうごき

- | | | | | |
|--------|--------|----------------------------|---|------|
| | 4. 1 命 | 水大、耕洋丸甲板員
(遠洋水研俊鷹丸甲板員) | 技 | 酒井清澄 |
| | 4. 1 命 | 水産庁東光丸機関員
(遠洋水研俊鷹丸機関員) | 技 | 館田憲逸 |
| 4. 1 命 | | 遠洋水研総務部庶務課長
(西海区水研庶務課長) | 事 | 少作昭二 |
| | 4. 1 命 | 遠洋水研俊鷹丸機関員 | | |

- | | | | | | |
|-------|----------------|---|------|-------------------|-----------------|
| | (水産庁船舶予備員) | 技 | 水野茂久 | 海洋水産資源開発センター調査役 | |
| 4. 16 | 命 遠洋水研俊鷹丸甲板員 | | | 技 | 河野秀雄 |
| | (水産庁開洋丸司厨員) | 技 | 庭瀬義信 | 5. 1 | 命 遠洋水研底魚海獣資源部併任 |
| 4. 20 | 命 水産庁船舶予備員 | | | (養殖研企画連絡室) | 技 魚住雄二 |
| | (遠洋水研俊鷹丸機関員) | 技 | 折田剛一 | 6. 1 | 命 遠洋水研総務部長 |
| 4. 20 | 遠洋水研俊鷹丸機関員 | | | (水産庁漁政部漁業保険課課長補佐) | 技 西園敏則 |
| | (水産庁船舶予備員) | 技 | 居村政勝 | 6. 1 | 退職 遠洋水研総務部長 |
| 4. 30 | 退職 遠洋水研底魚海獣資源部 | | | 日本水産資源保護協会参事 | 技 大山龍蔵 |
| | 遠洋トロール研究室 | | | | |

それでも地球は動いている

(編集後記)

前号で高度回遊性のまぐろ類を米国の漁業保存管理法に含めることの可否に関して、太平洋漁業委員会に提出された報告書を紹介した。本年3月に開かれた海洋漁業諮問委員会(MAFAC)において、この報告書をめぐって種々の論議が行われ、議事要約には18名の発言が記録されている。報告書の内容はすでに紹介したように、高度回遊性の魚種は国際的な協定によって管理するのが妥当としているので、論議の大勢もその方向に傾いているように思われた。すなわち、発言の内容を簡単に整理すると、高度回遊性のまぐろ類を、現状どおり、漁業保存管理法の適用外とすべきだとする意見が10、それに反して、法を改正してでも含めるべきだというのが5、現行法の弾力的運営で対処してはどうか、結論を出すのは時期尚早とするもの3であった。これらの意見には、積極的なものから消極的なものまで主張に強弱があり、またその論拠も多様であった。以下に各々の立場をもう少し詳しく見てみよう。

高度回遊性の魚種は国際的に管理した方がよいという考えは、前述の報告書の内容をふえんしたものである。すなわち、沿岸国による管理は対象種の全分布域をカバーできないという欠陥があり、沿岸国が拵って独自の管理を始めたら、管理そのものが破綻するだろうし、漁業経費の増大が魚価高を招くことになると懸念している。また、政治的には、米国はまぐろ類の漁獲の多くを他国の200海里水域内から得ており、米国200海里内のまぐろ類を自国が管理するという姿勢を打出すことは、まぐろ類を含めた米国の遠洋漁業の存続、海洋法会議やその他の国際交渉における米国の立場を損うものになるだろうという。いずれにしても、カツオを除くまぐろ類の開発は全世界に亘って満限状態になっており、引き続き需要の増大と相俟って、まぐろ漁業国間の競走は激化することが予想されるので、資源保存のためには分布範囲全体について漁獲制限の必要があるという。

まぐろ類の管理を国内法で行うべきだとする意見は、論拠の中に魚種、地域、漁業種などが具体的に示されていて明快なのだが、一方的な見方もあるように思える。まず、まぐろ類を国際的に管理しようとした歴史は目論

見違いの歴史であると断じ、これらを国内法で管理することが国連海洋法会議での米国の立場を危うくするという論議は疑問だとし、さらに San Diego のまぐろ漁業が自分の都合で他の漁業に容喙することが許されていることは理解できないという。リクリエーション漁業の立場からは、延縄漁業によるカジキの漁獲は規制されているが(それでも漁具による死亡率は高い)、マグロ類(主としてクロマグロ)が規制されていないのは矛盾しており、両者を統一的に扱えるよう現行法を検討すべきだという。また、カリブ海のビンナガやタイセイヨウマグロは高度回遊性ではないので、それらは沿岸表層漁業管理計画に含めたらよい、という提案もある。

現行法の弾力的運営で対処しようとする意見は、まぐろ漁業に関する現行の国際協定の下で生ずる諸外国との摩擦を回避しようとするもので、管理の方策に関わるものではないようだ。具体的には、トラブルが起こった場合に、当概国から米国への水産物の輸入を禁止するに当り、時期と状況の判断に弾力性を持たせるよう現行法を改めようかというものである。この意見に対しては、適用に裁量の余地が入るのは好ましくないとして反対する者も多い。まぐろ類の国内法による管理を論ずるのは時期尚早とする考えは、国際間での合意が必要なこと、米国は現在ラテンアメリカ諸国と IATTC の新制度について交渉中であること、リクリエーション漁民が当面している問題を沖合漁業の立場を損わず解決し得る方策を模索中であること、などの理由による。

高度回遊性魚種の管理問題は、米国だけではなく多くの国で、いろんな角度から論議され続けられるだろう。ただ現在の状況を眺めると、許容漁獲量の決定とか体長体重制限といった資源面の管理は国際的ななされ、ある海域への外国船の入漁隻数、入漁料といった漁業面の管理は沿岸国が行うという、沿岸国にとって名を捨てて実をとる方式が大勢となりつつあると感ずるがどうか。(水戸 記)

昭和54年7月20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1000
 電話 (0543)34—0715