

遠

洋

水産研究所ニュース
昭和 62 年 1 月

No. 63

◇ 目 次 ◇

研究とパーソナルコンピュータ.....	1
生態学・水産資源学における非平衡モデル.....	6
エル・ニーニョ寸描.....	7
日本水産学会中部支部昭和61年度例会.....	8
クロニカ.....	9
刊行物ニュース.....	12
人事の動き.....	15
それでも地球は動いている.....	16

研究とパーソナルコンピュータ

数年前から普及しはじめた16ビット汎用パーソナルコンピュータ(以下パソコンと呼ぶ)は、その後次々とハード、ソフトの両面から機能が強化され、今ではどこの研究所でもこれを見かけない所はないといってよい。しかし、研究活動におけるパソコンの急速な浸透に対する評価は様々である。もはや研究者はデータ整理や作図・作表の苦勞から開放され、真に創造的な仕事に時間をさけるとして明るい見通しを持つ人々も多い。

しかし、研究は多分に試行錯誤的な要素が多く、1つの解析手法で思わしい結果が得られない場合、次々とアイデアを変えて、それに見合った解析を行うのが普通であるから、パソコンが便利に使えるようになると今度はほとんど際限なくプログラムを作成しなければならぬ。そうすると研究者はプログラム開発のため、来る日も来る日も、はなはだしくは1カ月にもわたりパソコンと首っ引きということになる。若い研究者がその体力と粘りをここに注ぎ込んでいる姿を見て、ある人は頼もしいと言ひ、ある人は、若いエネルギーのムダ使いだと言う。

また、研究者のエネルギーがパソコンによる計算自体に向けられ、出力された大量の計算結果や図表の意味をじっくり検討する時間が却って少なくなり、新たな発見をする芽を摘んでしまうのではないかと危惧する人もある。従来から農林水産研究計算センター(以下計算センターとよぶ)に大型計算機があり、端末のネットワーク

も一応整備されている現状では、パソコンをほとんど顧みないかワープロ程度にしか使用せず、研究費と研究室のスペースのムダ使いと見る人もいるのも確かである。

多様な見方があるのは結構であるが、できるだけ冷静に事実を見極める必要がある。そこで、当所においてパソコンの利用状況や問題点を自由に記入してもらう形式でアンケート調査を実施した。調査はおおよそ研究室ごとに行ひ、ほとんどの研究室から回答が集まった。さらに利用者間で意見交換会も行つたが、熱心で率直な意見が続出し、大いに有意義であった。これらの結果をふまえ、パソコンの利用について、現在どんな問題点があり、どんな役割を担えるのかの見通しなどを整理しようとして小文をまとめてみた。

1. 遠洋水研におけるパソコン整備状況

当所におけるパソコンの利用は比較的早く、昭和56年度に NEC-PC8801が浮魚資源部に導入された。これを皮切りに現在では22台のパソコンが導入されている。当所の研究員が47名であるから、研究員2.2人あたり1台の割であり、少なくとも1研究室1台の線はすでに超えて、研究室によっては1人1台に近いところもある。しかも、このうち本体の90%近くは NEC PC-9800シリーズで占められている。このため、所内ではデータやプログラムがほとんど、どのパソコンでも利用でき、利用者相互の情報交換と装置の互恵的利用に非常に有利である。またワープロのソフトも、ほぼ統一され、所内の文書データのやりとりもスムーズである。ただし周辺機器の整備

状況は仕事の性格上ニーズが異なるため、デジタイザー、プロッター、ハードディスク、プリンターが種々利用されている。一方、当所には昭和57年度から計算センターのD端末が導入されており、パソコン、D端末、あるいは計算センター大型機の直接利用と、目的に応じて利用されているようである。

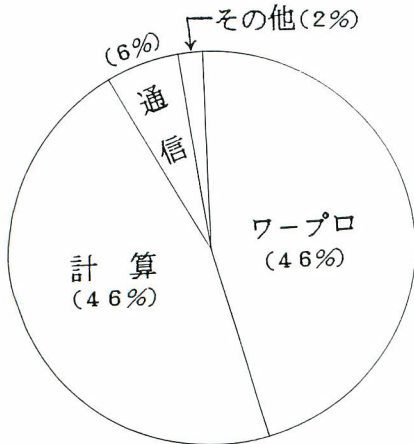


図1 遠洋水研におけるパソコンの用途別使用時間比 (各々のパソコン使用時間比の単純平均)

筆者は、現在ほとんど計算センターを利用していないが、これは個人的な経験に由来する。前任地ではC端末(キーボードプリンター)しかなく、これでは大型のプログラム開発に向かない。そこで、郵送でプログラム開発をおこなったが、計算センターとのターンアラウンドタイムが長いので、開発に何カ月も要し、短期間のプロジェクト研究にはほとんど役に立たなかった。そこで、より良い端末を要求したが使用実績が少ないという理由で整備計画から外され、かといって実績の増加に心掛けようとしても郵送によるバッチ処理では不便だから使う気にならず、使わなければまた実績が出来ないという悪循環に陥ったのである。今思えばオモチャのようなRAM64KBの8ビットパソコンを導入した時でさえ、計算センターを利用すべきだとの理由で所内の空気は消極

的で随分と苦勞をした。その後、ようやく実用に耐える16ビットのパソコンが出始めて大抵の計算は、これで間に合わせることができるようになり、筑波との縁は一層疎くなったのである。恐らく、他の場所でも似たような状況があるのではないかとと思われる。当所でも1研究室1台というガイドラインがあったと聞き、現在の状況は、わずか数年で今昔の感が深い。

2. 現在どのように利用されているか

パソコンは本来多機能の仕事がこなせるようになっており、利用目的は研究者によって異なるのは当然である。図1に利用目的のアンケート調査結果を示す。半分近くの時間がワープロとして利用されている。これは入力時間がかかるのでやむを得ないところである。

表1 パソコンによる計算処理内容と問題点

処 理 内 容	問題点・要望
データベースの作成とその統計的整理 (漁獲・水温データなどの図表化, 統計計算)	○ハードコピーの図が小さい ○高性能のプロッターが欲しい
数値計算 (シミュレーションモデルによる資源解析など)	○配列のサイズが小さい ○計算速度が遅い
データ変換 (異なるフォーマット間のデータ変換)	○異なるDOS間で共通な日本語入力フロントプロセッサが欲しい ○MTを直接読みたい ○データ変換に手間がかかりすぎる
画像処理 (人工衛星データ) データロガー (測器と直接つなぐ)	

また、パソコンを用いた計算処理の内容とその際の問題点を調べた結果をまとめて表1に示す。計算の種類も多様ではあるが、利用状況を調べてみると比較的似通った仕事が行われている。典型的な仕事の流れを図2に示した。まずルーチ的に収集した漁獲資料や海洋観測資料が原データとなる。この入力媒体はMT、フロッピー

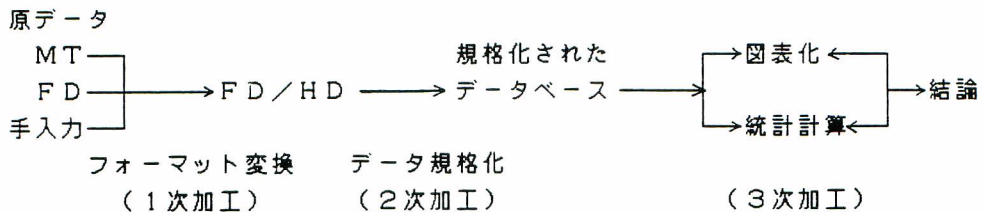


図2 パソコンによる資料整理の例

ディスク、またはキーボードからの手入力であり、パソコンと互換性を持たせるため、必要な場合にはフォーマット変換されて、フロッピーまたはハードディスクに納められる(1次加工)。データは時・空間的にソートされたり、必要な部分を取り出されて、規格化されたデータベースが作成される(2次加工)。これをもとに作図・作表が行われ、図表を参考にアイデアを練り種々の計算(主に統計的処理)が行われ(3次加工)、再び図表を作成するといったフィードバックが行われ一定の結論を出す。

この場合、1次加工の段階での苦労が多いらしく、所内で調査したところによれば、MTを直接読めたらという希望や異なるDOS間での便利で速いコンバータを期待する声が多かった。また、3次加工のレベルでは地図上に漁場図や観測点図をプロットすることが多いため、海底地形を含めた地図データベースや実用に耐える良いプロッターに多くの興味を示された。

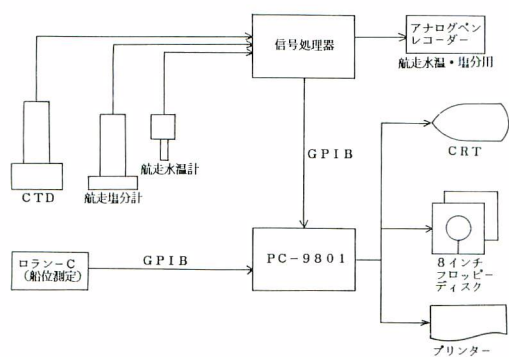


図3 パソコンによる海洋観測データロガーのシステム図

一方、最近の傾向として実験や観測でも測定機器自体が電子化され、記録形式が従来のペンレコーダーなどから直接パソコンに出力できるようなものが増えている。筆者の専門分野で一例をあげれば、海洋観測は古典的なナンセン観測からCTD観測に変わり、センサーから連続的に出力される大量のデータの処理(1回の観測で $10^3 \sim 10^4$ ケ)は、船上でパソコンによって行われている。調査船においては、各種測器が総合的にパソコンと接続されてデータ処理が進みつつある(例えば水野他(1986))。当所でも、図3に示すようにCTD、航走水温・塩分計、ローランCを同時につないで信号処理を行い、船上でデータベースが作成されている。ナンセン観測の時代には、船上の苦勞の割りに少量のデータしか取れず、観測後は陸上で電卓をたたく日が続いたのである。しかし、パソコンのお陰で昨今では、船上であらかた資料解析に供す

るデータベースができ上がり、航海後短期間に基本的な図表は作成され、それをもとに時間をかけて結果を検討できるようになった。

3. パソコンはどこまで期待できるか?

パソコンには何でもできるのではないかといった過大な期待がある半面、記憶容量、計算速度、精度とも十分でなく、少し大きな計算になると、使いものにならないといった過小評価もある。では実際どのくらいの実力があるのかを検討してみよう。機種は当所でも普及しているNECの9801シリーズとする。

まず記憶装置であるが、所内に整備されたものの主記憶装置は多くは640KBに増設されている。N88 BASICでは1つの配列変数は、その要素が最大で約32,000ケである。それ以上のデータを一度に扱う場合にはプログラム上で工夫が必要で、今回の調査で問題として指摘されたところである。また、補助記憶装置としては、ハードディスクが普及し、20MBのものを内蔵するパソコンがよく利用されている。これは従来のフロッピーディスクよりも10~20倍の転送速度をもち、増設も容易なので今後ますます普及するであろう。筆者が扱っているデータベースはマグロ公行船によって収集される年間約5,000件の海洋観測資料であるが、1件あたりのデータは160バイトであるから、年に約0.8Mバイトのデータ量となる。このデータは25年分あり、20Mバイトのハードディスクにはほぼすっぽり納まる容量である。8トラック、6250BPIのテープで考えれば約270フィート分のデータ量が収納できることになる。40MBに増設してやれば通常の1200フィートテープの半分近くのデータが収まることになる。パソコンも結構大容量のデータを扱えるようになったのである。

大容量のデータを扱えても、計算速度が遅ければ実用にはならない。現在、数値演算プロセッサとして売り出されているインテル社i-8087系のプロセッサをパソコンに装備すれば、計算速度はエミュレーション(BASIC下でインタープリターが命令を逐一翻訳しながら実行する)方式の約100倍の速度が得られるそうである。ただし現在のスーパーコンピューターと較べれば、浮動小数点演算で1/1000程度のスピードである。最近のプロセッサの進歩は急速で、現在のパソコンでも高級なもの(ワークステーションなどと呼ばれているもの)には、最高 1.6×10^7 回/秒の浮動小数点演算を行えるプロセッサが組み込め、スーパーコンピューターの1/5~1/50のスピードが出せる(春海(1985))とのことで、その速度はそう見劣りするものではない。近くパソコンにも、

高速演算プロセッサが安価に組み込める時が来るであろう。

計算精度に関しては、単精度計算を比較した場合中・大型機よりも基本的には10進で約1桁分だけパソコンの方が勝っている（この議論に関しては晴海(1985)などを参照されるとよい）。ただし、計算センターの大型機では4倍精度計算ができるのに対し、パソコンでは倍精度計算までで計算によってはやや不安を伴う事も事実であろう。

現在、大容量・高速度のパソコンの時代を迎えつつあると思われる。これは、従来大型機でしか実施し得なかった、大きな行列の固有値や微分方程式などの数値計算も近い将来可能になることを意味している。数値計算には大容量のメモリーを必要とするものが多い（例えば偏微分方程式の数値解を求める場合）が、これは最近のメモリーチップの急速な価格の低下を見ると比較的早く解決しそうな気がする。

4. 計算センターの大型機・D端末との関係

既に述べたように当所には計算センターのD端末が導入され、計算センターの使用実績も水研内では一番多く、農水省の研究機関でも相当高い実績を持つ当所ではパソコン、D端末ともに良く使われているのである。コストの面からは両者の比較はどうであろうか。計算センターには年間約6億円が投資されており、農水省の研究者(約3,000人)1人あたり20万円かけていることになる。一方パソコンに投資している金額も小さいものではない。現在農水省の研究部門で何台パソコンがあるか正確にはつかめないが大雑把に見積って(当所の2.2人に1台を一般的としてあてはめる)、1,000台程度の数にはなるであろう。1台当たり周辺機器も含めて平均100万円とすれば10億円費やしていることになり、これが5年間使用されるとすれば、年間2億円が使われることになる。これに消耗品や光熱料を加えればさらに大きな額になる。恐らくパソコンにかかる金は計算センターのそれを超えないものの同等のオーダーに達するであろう。

次に使い勝手であるが、筆者は全くD端末を使用していないので、端末を使用している人々に意見を求めてみた。印象的であったのは、「D端末でできて、パソコンにできない仕事はほとんどない。」という意見であった。計算センターで個人に割り当てられたメモリーエリアは通常0.5Mバイト(5Mバイトまで割り当て可)であるから、20Mバイトのハードディスクを内蔵するパソコンが普及している現在、物足りないと感じるのは当然であろう。また端末から、計算センターに大量のデータを転送するのは現実的には不可能であり、専用回線の転送速度

は4,800BPSであるから、フロッピーディスク1枚分(1Mバイトとして)のデータを転送するには約30分を要するのである。実際には、計算センターにMTを保管してもらい、必要なときにこれを読み込ますよう依頼するのであるが、パソコンほどの自由さはない。

プログラム開発に際してはOS(オペレーティングシステム)のよさが勝負であるが、当所ではD端末のそれよりもパソコンの、とくにMS-DOS操作性のよさに支持が多いようである。またパソコンに人気が集まる1つの原因としては周辺機器が自由に選択でき、グラフィック機能も割合簡単に利用できる事もあげられる。研究上作図に対するニーズは大きいので簡単にCRTで作図でき、またプロッターにもつなげるパソコンは極めて有利であろう。前々から「しつこく」要求している利用者もいるので、D端末にもせめてグラフィック機能くらいは整備して欲しいものである。

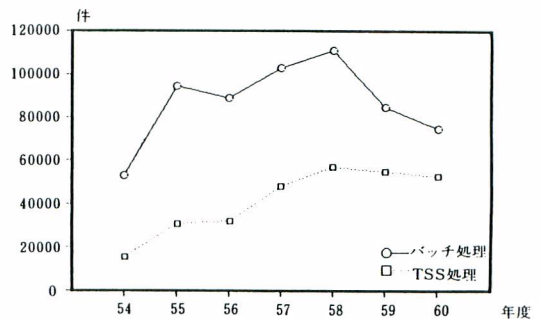


図4 農林水産研究計算センターの利用件数の推移 (農林水産技術会議 1986)

従来から計算センターを利用して、自分のデータベースやプログラムを開発してきた人々には今後ともD端末は利用され続けようが、最近の若い研究者はパソコンに傾きつつあるので次第に計算センター離れは進行するのではなからうか。現に計算センター全体としての利用実績は最近、特にバッチ処理関係で件数が落込みTSSも低下の傾向にある(図4)。計算センターの大型機とパソコンをつなぐことは現在でも一部で行われているが、今後更に普及するであろう。これとて多くのパソコンが接続されれば、計算センターが混みあって困るという事態になるであろう。端末の利用者には、「ほぼ使いたい時にいつでも使える現在くらいの混み具合は理想的ではないか」という意見も出されている。

しからばもはや計算センターの役割にこれ以上期待し得ないであろうか。筆者は今のところパソコン利用派で

あるが、計算センターに期待するところも大きいのである。計算機は「ソフトなければただの箱」であるから、OSを含めたソフトの充実が重要なのである。計算センターにあるプログラムライブラリーは莫大な財産であり、このプログラムならば利用者は安心して使えるのである。筆者も、主成分分析など比較的大規模で精度が要求されるものについては、計算センターに頼らざるを得なかった。パソコンでは市販の研究用ソフトウェアは最近良くなってきつつはあるが、取崩が限られる研究用のものは数が少ないし、時折バグを発見することがあり、使用に不安を覚える事がある。

今後パソコン利用はますます伸びると思われるので、計算センターでもハード的にパソコンを端末として使えるシステムを更に使い易くするとともに、プログラム面においても従来から豊富に蓄積されたものをパソコン単独でも使えるようになったらと思う。研究者自身でプログラムを開発する場合、上手、下手はあろうが何とんでも素人であるから気づかないバグもかなりあると思われる。特に研究用のプログラム開発には一般に非常な注意深さが必要であるので研究者の負担は大きいのである。

また、少なくとも大切な研究時間を各人が似たようなプログラムの開発に費やしている現状はなんとかしなければならぬ。これは、研究機関では研究者がパソコンでソフトを開発することに対する評価は低いことにも一因があるのではないだろうか。そのため、発表の意欲も機会も少なくなり、ソフト開発上で研究者どうしがお互いに孤立しているのではあるまいか。計算センターには、現在は研究者が個々に開発しているソフトに関する発表の場の提供、プログラムの指導や情報の交換の労を積極的にとってもらえたらと思うのである。計算センターの古くからの利用者である人が今回の意見交換会の後でこう言っていた。「計算センターのジャンボ機だけでなく、小回りの効くスクーターとしてパソコンの利用が伸長した原因が色々な点にあることに改めて気付いた。銭湯から内風呂へ、公共交通機関の利用から自家用車へと指向する若い世代のパワーに圧倒されたよ。」と。そして、「それにしてもパソコンを超えた端末でないという意味がない。グラフィック機能と夜間運転を早く何とかして貰いたい。」とも。果して農林水産研究センターの発展とパソコンの整備とは相補的か対立的か、じっくりと今後検討すべき課題であろう。

5. パソコン利用の将来

すでに指摘したように、将来パソコンは大容量・高速

時代を迎え、より高度な計算ができるようになるであろう。しかし、OSを含めたソフトウェアの向上が研究活動上で最も大切であろう。ソフトウェアの動向は、メーカーの市場戦略もからんで混乱が続き、パソコン自体やOSならびにソフトウェアの選択に非常に悩まされてきた。うっかり1つのものに飛びつくと、互換性の問題等で、自分で蓄えたデータが他のより良いプログラムで使用が困難になる事がよく経験されるのである。ソフトウェアの選択に関しては、残念ながら消極的であるが日和見主義で、大勢を見てから優勢な方につく方が安全である。しかし、そのためには常にソフトの情報に目を光らせ、全体の流れを読まなければならないのである。これは研究者としてはあまり労力を費やしたくないことである。

ただ、最近はある程度混乱も収まり、OSやワープロ、表計算、データベースなどのソフトの評価が固まりつつあるのは歓迎すべきである。例えばOSではMS-DOSが主流となり、パソコン=ベーシックという因習も薄れつつある。このシステムは次代のパソコンで主流となるであろうUNIXを明らかに指向しており、ベーシックやフォートランなどの言語も使え、データの互換性も高く、プログラム開発も楽である。研究者にとって有力な武器となるであろう。

今後、ソフトの向上によって研究者の負担が軽くなることを期待したいが、今後とも多かれ少なかれプログラム開発はしていかなければならないと思われるので、パソコンレベルでのプログラムライブラリーの整備は是非とも必要であろう。現時点では同じ所内でも情報が不足しており、小規模ながらも情報交換を行う必要性が感じられる。ただし、どうしても一部の人が一方的にソフトをサービスしてしまうという事が起きやすい。ソフト著作権の問題もあって微妙な問題であるが、ソフトを交換しあうなりしてお互い納得のいく関係を確立する事が大切である。

参考文献

- 春海佳三郎 (1985) パソコンで数値計算を楽しもう。
別冊数学セミナー3, 200pp., 東京, 日本評論社。
水野恵介・安田一郎・奥田邦明 (1986) パーソナルコンピュータを用いた海洋観測データロガー・東北水研研報 (48), 13-29。
農林水産技術会議 (1986) 農林水産研究計算センターニュース36号。

(水野恵介)

生態学・水産資源学における 非平衡モデル

自然界の生物は平衡状態にあるのか、それとも非平衡状態にあるのか？ これまで生態学においても、また水産資源学においても、平衡状態を仮定する解析が主体であった。このような解析法もそれなりの成果をおさめてきたが、最近これらの平衡理論に対し批判がなされ、生物群集を非平衡なものとして取り扱うことが考えられている。そこで本稿では両分野における平衡から非平衡への最近の流れを簡単にまとめてみた。

生態学

これまでの生態学では生物群集は密度依存的に調整されていて平衡状態にあり、群集の構造を決めるのは平衡下での競争であるとしていた。たとえば理論的な取り扱いでは、平衡点近傍での安定性をみることにより、そのような生態系が（安定に）存在するかどうかという解析がおこなわれてきた。

しかし1970年代後半からこの平衡理論に対して批判がなされ、最近では自然界における群集は、主として非平衡状態にあるという考え方が台頭しつつある（武田1986）。これまで仮定されてきたように、生物は平衡点のまわりをゆらいでいるのではなく、環境変動や捕食等により平衡状態から遠いところ、あるいはそもそも平衡状態を考えることが意味をなさないような状態で変動しているという考え方である。この場合群集の構造を決めるのは平衡下での競争ではなく、生残に影響する物理的な環境変動や捕食の強さである。

非平衡の生態学は、まだ確立されているとは言い難いが、今後の進展に注目する必要がある。

水産資源学

水産資源学においては、過去の資源の大きな変動の例などから、かなり非平衡状態も意識されていたと思われるが、主体をなす解析法では、余剰生産モデルなどにみられるように、平衡状態を仮定していた。

最近これらに対する批判が出されているので、いくつかを以下簡単にみでみる。非平衡となる原因としては、物理的な環境変動および人間の漁業活動などの外部要因によるものと、捕食などによる生物システムの内部要因によるものが考えられる。

1) 環境変動

環境のわずかな変動によって初期減耗の度合いが大きく

左右され、さらにそれが資源量変動の主要因となっているような場合、そもそも平衡状態を考えることに意味があるのかどうか、誰も疑問を持つことだろう。

環境変動の影響としては様々なものが考えられるが、ここでは少しモデル化（抽象化）されている嫌いはあるがSTEELら（1984）の例を紹介しておく。

STEELらは2つの安定な平衡状態をもつ系に、外部変動としてノイズを加えた。このノイズは通常ホワイトノイズではなく、実際の海洋における環境変動により近い f^{-2} (f は周波数)のパワースペクトルを持つノイズとした。その結果いろいろな魚種でみられているような、かなり急な資源の崩壊や増加がみられた（これらは2つの安定状態間の遷移に相当している）。このような場合、常に平衡状態にあることを仮定したような静的なモデルでは取り扱いが困難である。

このモデルを用いたシミュレーションの結果で特に興味深いのは、加えた外部変動と、それによって引き起こされた資源の変動との間に明白な相関がみられなかったということである。資源量の変動とさまざまな環境変動との因果関係をさぐる試みがあまりうまくいっていないのは、因果関係が複雑であること以外に、このような理由にもよるのかもしれない。

2) 漁業活動

プロダクションモデルなどの余剰生産モデルにおける、努力量と漁獲量の関係を理論的に表現する曲線は、あくまで平衡状態におけるものである。現実には、漁獲努力量が増加した場合すぐには平衡状態にはならないから、努力量と漁獲量の関係はこの曲線から外れることになり、その結果特に開発の初期においては、MSY(最大持続生産量)を過大推定してしまう危険性が指摘されている(CADDY 1986)。数年のうちに急に努力量が増加するような場合、資本の過剰投資とあいまって深刻な状況を引き起こすことになり、特に環境変動によって資源が影響を受けやすい場合には、容易に資源の崩壊を導くことになるであろう。

漁業が人間の経済活動の一部である限り、経済的要因まで考慮する必要があるとしてMEY(最大経済生産)という概念が作られたが、これもMSY同様平衡状態を仮定した静的な概念である。現実には資源量、経済要因ともかなり変動するし、またある状態から急にMEYへ移動させようとするれば、その間は非平衡状態となり平衡理論では手におえない。経済的には、例えば長期間の金利まで考慮した資本の価値を考えると、一度に魚を獲りつくってしまった方が有利になることがあることも指摘されており、平衡状態を仮定した静的なモデルではなく動

的なモデルを扱う必要があるだろう (CLARK 1985)。

3) 生物の内的要因

環境・漁獲などの外部変動が全くないような状態でも生物の年変動はみられるのであろうか？

Lotka-Volterra モデルのように食う食われるの関係を入れたモデルでは、振動が起こることがあることはよく知られているし、離散的な Logistic モデルでは、単一種であっても条件により振動が発生する。これらは外部要因による変動との区別の難しさと、種間の相互作用を調べることの難しさから、これまでの水産資源学ではあまり考慮されてこなかったようである。しかし今後は生態系モデル(多魚種モデル)では、重要なテーマとなるであろう。

4) 生態系モデル

日本ではどうだかわからないが、米国などでは今後海洋をひとつのシステムとみなして、生態系モデル的な考え方のなかで漁業の管理をおこなおうとする方向にあるようである (SHERMAN et al. 1986)。この場合、パラメータの推定およびモデルを使ったシミュレーションにおいて、生態系を平衡状態と近似してよいのか、それとも非平衡状態として扱うべきなのかという点は重大な問題となるであろう。しかし生態系モデル自体まだまだ未完成であり、海洋環境から経済要因まで含んだものともらしい生態系モデルが作られるのはまだ先のことであろう。とりあえず非平衡状態も考慮した単一種モデルの改良、あるいは重要な相互作用(捕食、環境変動)をとり入れたモデルの検討が必要ではないかと思われる。

おわりに

本稿では、平衡と非平衡という言葉の定義は特におこなわずあいまいなままにして用いたが、もう少し厳密な議論をするには、定常・非定常、安定・不安定といった言葉とともにきちんと定義しておく必要がある。

平衡から非平衡理論への流れは、水産資源学においても重要であると思われる。しかし(遠洋水研の)資源研究者はあまりにも行政対応の仕事に忙しすぎて、そこま

で手がまわらないようである(これが生態学の専門家でも水産資源学の専門家でもないにもかかわらず、このようなものを書く気になった理由である)。

もし興味と余力のある方があれば、参考文献を少し詳しくあげておくのでそちらを見ていただきたい。

参考文献

最近の(群集)生態学の動向を知るには
 武田博清 1986 群集生態学の最近の動向について
 日本生態学会誌 (36): 41-53
 特集群集生態学 1986 個体群生態学会会報 (42): 1-47

非平衡な立場から水産資源学を扱ったものとしては
 CADDY, J.F. 1986 漁業管理における平衡理論に代わる方法 海洋水産資源開発センター 資料 No30 漁獲努力量規制に関する専門家協議会への提出論文集: 191-236
 CLARK, C.W. 1985 Bioeconomic Modeling and Fisheries Management. Wiley-Interscience.
 またほとんどの人が持っている
 田中昌一 1985 水産資源学総論 恒星社厚生閣
 にも随所に非平衡(この本では非定常)状態に関する言及がみられる。
 本文中で引用した外部変動を加えたモデルは
 STEEL, J.H. and E.W. HENDERSON 1984 Modelling Long-Term Fluctuations in Fish Stocks. Science (224): 985-987
 生態系モデル的な視点から魚業管理まで含めて扱ったものとして
 MAY, R.M. et al. 1984 Exploitation of Marine Communities. Springer-Verlag.
 SHERMAN, K. et al. 1986 Variability and Management of Large Marine Ecosystems. Westview.
 (平松一彦)

エル・ニーニョ寸描

昨年テレビや新聞に何度か「エル・ニーニョ」という言葉が登場した。「年内にも発生の可能性(2.4日経)」, 「始まっていることは間違いない(4.1朝日)」, 「今年には発生しないようだ(5.20NHK)」, 「高水温域東へ移動(11.15朝日)」などと、さまざまな予測振りである。前

回1982-83年にかけて発生したエル・ニーニョは今世紀最大規模であったと言われている。過去の平均発生周期がほぼ4年であるところから、昨年あたり「そろそろ」と言うことで注目されているわけである。エル・ニーニョはスペイン語で男の子。だがこの男の子、大変なキカン坊である。一度暴れだすと世界中が迷惑する。

4年前に何が起きたか? 南米大陸西岸では大洪水が起きた。建物に天井は要らないはずのペルーで被害は最もひどかった。反対に大旱魃に襲われたのはオーストラリ

ア、アフリカ、東南アジアである。宇宙船地球号としての水蒸気収支の帳尻はちゃんと合っている。日本では冷夏、そして長崎の大洪水もこの影響であると言われている。

水産関係者や豆腐の愛好者にとって最も印象的であったのは、1972年から73年にかけてのエル・ニーニョであった。アンチョビーたった1魚種で世界一の漁業国に駆け登ったペルーの漁獲量は、このときのエル・ニーニョで壊滅的な打撃を受けて未だに立ち直っていない。漁獲減1,000万トン。アンチョビーに依存してきた海鳥もバタバタ死に、ペルー近海の生態系が一変し、それが日本の豆腐の値上がりにつながったのである。

元祖エル・ニーニョはちょうどクリスマスの頃に毎年起きるグアヤキル湾付近の極めて局所的な異常現象のことであった。しかし、数年に1度位の頻度で、もっと広範囲に亘る水温上昇と大雨、そして不漁。それが上記のアンチョビー激滅の原因究明のなかで、ペルー沖合海域における異常高水温の広がりとして認識され、こちらの方が元祖よりも有名になった。さらに原因の究明と人工衛星をも含めた諸観測の積み重ねによって、エル・ニーニョ現象の起源が東部赤道太平洋から西部赤道太平洋へとたどられていき、ペルー沖合海域における異常高水温は実は地球規模での海洋変動の一部に過ぎないことが明らかになった。この世界的な規模での異常現象は今日エル・ニーニョ・イベントと呼ばれている。

エル・ニーニョあるいはエル・ニーニョ・イベントは何故起こるのか？ 今日では低緯度海域での海象・気象の連動現象として一応説明されているが、さらにその発生予測の可能性を探るために「熱帯海洋及び全球大気変動国際共同研究計画」という長たらしい名前の研究が1985年から始まっている。その説明は長くなるので本稿の範囲を超える。後日、機会があれば本誌でもう少し詳しく紹介をしたい。

エル・ニーニョは昨年から今年にかけて発生するのか、しないのか？ 駿河湾の名物のサクラエビ漁の不漁はエル・ニーニョのせいではないか？ エル・ニーニョが起きるならばどうしたら儲かるか？……いやはや次から次へといろんな問い合わせがある。分かっていたらすつきりとはつきりと回答したいものだが、残念ながらそうはいかない。もう豆腐が値上がりすることはないと思うが、その挙動について注視しているところである。本稿が印刷される頃には、あるいはもう発生し、テンヤワンヤの大きわぎになっているかも？…… (行縄茂理)

日本水産学会中部支部昭和61年度例会

昨61年12月12日、当清水市東海大学海洋学部で、水産学会中部支部の本年度例会が開催された。準備に掛った7月当初、高知での秋季年会から幾何も経たず、また年も押し迫る頃合という時期に当たるため、どれだけ研究発表をして頂けるか立場上一危惧が先に立った。

ところが申込みを締切った10月20日には22件にもものぼり、当日会場に来られた方の数は恐らく100名を越えたであろう。この例会を盛り上げて下さった講演者と参加者の皆様に心から御礼申上げたい。

中部支部は甲信・北陸・東海8県の拡がりに、約500名の会員を擁している。マンモスの関東、少会員の東北両支部に比べれば平均的支部であるが、中央山嶺で地形的に二分されているという心理的重圧が、ややもすると支部活動を不活発なものにし勝ちだと言えし、開催地清水に対し支部事務局は養殖研究所にあり、支部長池田所長はじめ事務局担当の方達の気苦労は大変であったろうとお察しする。しかし、新潟・富山から3名の来会者を得たし、実発表21件中10件(他に連名1件)まで遠洋水研究者の発表で占められたことは、実務担当者として大変心強いことであった。さらに、東海大学の諸先生、学生諸君には隣人の誼みを如何なく発揮して頂いた。

一方多少贅沢な憾みも遺らぬではない。観念的にはこうした例会は、ゆったりとした時間配分によって、十分な討議を尽すべきであると思うので、いささか過密なスケジュールであったから、参加者には御不満の点が多々にあったのではあるまいか？ だが、各座長の御尽力で円滑に日程が消化できて非常に有難かった。

支部例会は開催の地の理を得れば、地域会員にとり大変有難い催しである。自らの成果を地元で客観に曝し得るし、専攻外分野の動向を一会場で学ぶこともでき、春秋の年会にない“ゆとり”と“味わい”もある。

ただ支部活動を支える経済的基盤の脆さを、実務を担当して痛感した。これは支部評議員会の議題に取上げられてもおり、今後改善策が提起されようし、支部会員の御理解も得られよう。また講演者が会員に限定されている条件も、学会活動の表舞台のことだけに、学会運営の要路に当たられる方達に御一考願いたいところである。

例会プログラムは既に会誌に予告されたし、近々刊行の号に改めて再録される手筈だから、ここでは省略する。なお、講演要旨集は支部事務局に切手500円分を添えて申込めば入手できるので申添える。(小牧勇藏)



ク ロ ニ カ

10. 1 北洋生態系モデル開発検討会 東京 大滝部長, 佐々木, 若林, 水戸, 平松各技官: 実用化モデルの基本構想について討議。
昭和61年度電算機共同利用東海近畿地域運営協議会 津 宮部技官。
10. 2 国際捕鯨委員会 (IWC) IDCR 計画会議 東京 大隅企連室長, 粕谷, 宮下両技官(〜9): 南半球第II区で実施されるミンクジラ国際目視調査の理論的問題の討議と実施上の打合せ。
日本水産学会秋季大会 高知 行縄技官(〜4): 「赤道太平洋のまぐろはえなわ資源とエル・ニーニョの関連について-I キハダについて」講演。
東北区水産研究所稲田技官, 赴任挨拶のため来所。
10. 3 日本水産学会秋季大会 高知 嶋津技官(〜5): 昭和62年度春季大会実施予定のシンポジウム案を企画委員会で説明。
10. 4 ゴンドウクジラ調査 宮城県鮎川町 和田技官(〜10): ゴンドウクジラ漁業の乗船監督と生物調査。
10. 5 資源海洋部長懇談会及び資源海洋部長会議 東京 大滝, 三尾, 米盛各部長(〜7): 水研見直し, 重要研究課題, 研究基本計画, 漁海況予報事業, 200海里調査, 62年度研究推進, 62年度調査船運航計画等が討議された。
10. 6 日本海洋学会秋季大会 福岡県春日市 松村, 平松両技官(〜8)。
IWC/IDCR 計画会議 東京 大隅企連室長(〜8)。
CCAMLR 第5回年次会合報告会 東京 小牧, 嶋津両技官: 会合での論議経過と決定事項を報告し, 今後の対応につき審議。
10. 7 庶務事務打合せ 新潟 増田庶務課長補佐(〜9)。
オーストラリア CSIRO の Mr. D. Rimmer 来所(〜17): マグロ類稚魚同定の研修を行った。
農林水産技術会議浅賀研究開発課長他1名, 施設視察のため来所。
10. 9 調査捕鯨検討会 東京 大隅企連室長, 粕谷技官
ゴンドウクジラ調査 宮城県鮎川町 粕谷技官(〜24): ゴンドウクジラ漁業の乗船監督と生物調査。
10. 12 水産庁研究所長懇談会及び所長会議 長崎・東京 林所長(〜17)。
10. 13 俊鷹丸海上試運転乗船 駿河湾 鈴木, 池田両事務官。
CCAMLR シミュレーション研究打合せ 東京 嶋津技官(〜14): CCAMLR コンサルタントの D. バターワース博士を引率し, 日本のオキアミ操業の実態について業界経験者と情報交換。
10. 14 日ソ科学者会議に関する事前国内検討会 東京 高木部長。
10. 15 昭和61年度第33回全国水産高等学校実習船運営協会総会・研究協議会 三沢市 宇都技官(〜18): 文部省, 水産庁, 大日本水産会, 日鯉連, 県教育庁, 水産高校の関係者が実習船の海難事故防止, 実習船の安全運航, 昭和62年度の運航計画の検討等について協議。
南ア, ケープタウン大学 D. バターワース博士, CCAMLR オキアミに関するシミュレーション研究打合せのため来所(〜16日): 日本のオキアミ操業のデータとシミュレーションのためのモデル化について打合せ。
10. 16 日ソ漁業専門家・科学者会議 東京 高木部長(〜23), 伊藤(準), 加藤両技官(〜21): ソ連科学者とさけ・ます資源状態, 操業水域転換問題, 各種統計の提出様式, さけ・ます人工再生産, 及び科学技術協力計画について討議し, 議事録を作成。
環境庁第2回生物モニタリング分科会 東京 嶋津技官: 昭和60年度結果の取りまとめ及びマニュアル作成などにつき審議。
10. 21 水産庁庶務課長懇及び水産庁庶務部課長会議 新潟 佐々木庶務課長, 小間会計課長(〜25)。
ICCAT 対策検討会 東京 米盛部長, 久米, 永井, 宮部各技官: 1986年 ICCAT 会議にむけて提出文書および我方対処方針等について打合せ。
10. 22 水産庁水産研究所庶務部課長会議 佐伯総務部長, 新潟(〜25)。
科学技術庁長期在外研究員第1次面接試験 東京 魚住技官。
ゴンドウクジラ調査 宮城県鮎川町 宮下技官(〜11.5): ゴンドウクジラ漁業乗船監督と生物調査。
10. 23 さけ・ますの自然及び人工再生産の視察 サハ

リン 加藤技官(～11. 7)：サハリンのさけ・ます
ふ化場及び自然産卵場等を視察し、現地の専門家
と意見を交換。

10. 24 アグロ・ホロニクス計画研究会 東京 三尾部
長

中小型魚類の索餌環境調査 (俊鷹丸) 伊豆
近海 松村, 平松両技官 (～29)

10. 25 INPFC 第33回定例年次会議 アンカレッジ
林所長, 高木部長, 伊藤(準), 佐々木(喬) 両技
官(～11. 8), 若林(清) 技官(～11. 1)：本会
議, 関係小委員会及び分科会の概要は以下のと
おり。

(本会議)

主要な討議事項は, (1)46°N 以南に回遊するさけ・
ますの大陸起源, (2)北米起源さけ・ますの沖取り,
(3)非溯河性魚種の資源評価, (4)海産哺乳動物の資
源評価と混獲防止, (5)海洋廃棄物問題など。

(生物学調査常設小委員会さけ・ます分科会)

46°N 以南水域を含む条約水域におけるさけ科魚
類の大陸起源, コード付ワイヤー標識回収のため
のポートサンプリング, 母船式統計の精度, 隣相
分析作業部会の設立などを討議。調査研究に関す
る日米加の提出文書は41編。

(同小委非溯河性魚種分科会)

ベーリング海及び北東太平洋水域における非溯河
性魚種に関する漁業, 調査結果及び資源状態の検
討。

(海産哺乳動物特別小委員会)

本年3月に行われた同小委科学分科会報告を採択
し, 北太平洋に分布するイシイルカの頭数, さけ・
ます流し網による混獲頭数及び混獲防止漁具の効
果などにつき審議。

10. 27 行政監察局ヒヤリング 名古屋 大隅企連室
長, 佐伯総務部長

第4回 IWC 対策科学小委員会 東京 嶋津,
和田両技官：各鯨種別の IWC 対策の進展状況の
報告と今後の方策について検討。

10. 28 オキアミ様式記入説明会 東京 嶋津技官

10. 30 水研企画連絡室長懇談会及び会議 東京 大隅
企連室長(～31)。

11. 1 標本受け取り 三崎 岡崎技官。

11. 2 INPFC 底魚共同調査作業部会 シアトル 若
林技官(～9)：1983—86年の日・米共同トロール
調査結果の検討及び取りまとめについて協議し,
1987年に予定されるアラスカ湾における調査計画

について検討。

1986年 ICCAT 科学者会議及び第5回特別会議
マドリッド 久米, 永井, 宮部各技官(～11.18)：
クロマグロ, メバチ, キハダおよびカジキ類につ
いて資源評価を行い, ほぼ昨年並みの勧告を採択
した。メカジキについては明年ワークショップを
開催することになった。カジキ研究計画が承認さ
れ, 1987年から開始される予定。

11. 4 オットセイ海上調査及び昭和62年度の用船に関
する打合せ 函館 吉田技官(～7)。

11. 6 海洋水産資源開発センター園氏, ニュージール
ランドいか釣り調査打合せのため来所。

11. 7 昭和61年度三田図書館情報学会研究大会 東京
西川事務官(～8)。

11. 10 石川県水産試験場安田技師, かに類のアイソザ
イム実験研修のため来所。

水産海洋研究会創立25周年記念シンポジウム・
講演会 東京 松村, 平松両技官(～13)。

水研企画連絡室長会議 東京 大隅企連室長：
研究基本計画, 行政監察現地調査等に対する打合
せ。

11. 11 水産海洋研究会創立25周年記念シンポジウム
東京 畑中, 山田両技官(～14)：世界の主要水域
における底魚資源の利用と管理の現状について講
演(畑中)。

研究打合せ 清水 藁科技官。

技会企画連絡室長会議 東京 大隅企連室長。

11. 12 中部管区行政監察局原田監察官・深山副監察官
行政監察のため来所(～14)。

11. 13 水産海洋研究会創立25周年記念シンポジウム
東京 水野技官：「海洋の変動—数カ月～1年の
スケールの変動」について講演。

11. 14 東北区水産研究所安井企画連絡室長, 研究業務
打合せのため来所。

11. 17 昭和61年度日・米共同はえなわ調査資料の分析
に関する打合せ 東京 佐々木技官(～18)。

11. 18 「海洋遠隔探査技術の開発研究」の国際共同研
究作業部会 東京 松村技官：通称「アセアンリ
モセン」の研究方針について討議。

11. 19 関東地域水産統計地域協議会 大洗 佐伯総務
部長(～21)。

11. 20 オットセイ飼育指導 網走 吉田技官(～22)。
科学技術庁長期在外研究員第2次面接試験 東
京 魚住技官。

富山県水産試験場川崎技師他1名, 沿岸資源調

査打合せのため来所。

11. 21 ICSEAF 年次会議打合せ 東京 畑中技官。
第 5 回 IWC 対策科学小委員会 東京 大隅企連室長, 粕谷, 嶋津, 和田, 宮下各技官: 北太平洋目視調査結果と各資源の IWC 対策について検討。
11. 24 海産哺乳動物混獲許可発給に関する公聴会 サンディゴ・シアトル 大隅企連室長, 高木部長 (~12. 9), 加藤技官 (~12. 7): さけ・ます流し網に混獲される海産哺乳動物, 特にイシイルカ, の生物学的特性値, 資源評価, 混獲率, 豊度推定などの各項目に関し, 最終準備を行い, 証人台において証言。
11. 25 庶務・会計事務担当者会議 東京 角, 若林, 白鳥, 碓各事務官 (~27)。
農林水産技術会議筑波事務所電算課神山システム専門官, 昭和61年度電算機共同利用東海地区連絡会議のため来所。
宇宙基地利用シンポジウム 東京 松村技官。
開洋丸昭和62年度調査航海打合せ 東京 嶋津, 遠藤両技官。
昭和61年度静岡県水産業動向検討協議会 静岡官部技官。
昭和61年度開洋丸調査打合せ 東京 手島技官 (~26)。
東京大学海洋研究所菊池氏来所 (~12. 27): エル・ニーニョとマグロ類の関係について研究。
ICSEAF 第 7 回特別会議 ラスパルマス (スペイン) 畑中技官 (~12. 9): 資源評価常置委員会, 科学諮問理事会及び本会議が開催され, 1987 年漁期に関する許容漁獲量, 割当量, 規制措置, 予算案等を審議採決。ナミビア沖合でのメルルーサの許容漁獲量は41.1万トン (我が国のクォータは8,070トン), ケープマアジ, マサバ及びスヌークについては, これまでと同じくオリンピック方式の漁獲による44万トン, 10万トン及び3.4万トンの許容漁獲量をそれぞれ採択。
11. 26 日本海洋学会衛星観測小委員会幹事会 東京 松村技官。
冷凍標本受け取り 東京 魚住, 井上両技官。
静岡県水産統計地域協議会 静岡 佐伯総務部長, 宮部技官。
日本水産資源保護協会巡回教室 枕崎及び笠沙米盛部長 (~11. 27): クロマグロ幼魚 (ヨコワ) の資源および生態と海洋牧場について当漁業関係

者に対し講演を行った。

11. 27 全場所長会議及び水産庁研究所見直し等意見交換のため 東京 林所長 (~28)。
IOFC 会議事前打合せ 東京 鈴木技官。
研究打合せ 東京 石塚, 小井土両技官: 統計数理研究所においてエルニーニョおよび GLM に関する研究手法について打合せた。
11. 28 底魚類の年齢査定に関する打合せ 東京 吉村技官 (~29)。
12. 1 第 9 回 IOFC 会議 コロンボ 鈴木技官: インド洋のマグロ類について資源評価が行われ, 管理方針が論議された。
12. 2 漁業資源研究会議 (GSK) 北日本底魚部会 新潟 若林, 吉村両技官 (~5): 若林技官が「北洋海域におけるそこだら類の分布と豊度」について話題提供。
12. 3 昭和61年度服務制度説明会 名古屋 池田事務官 (~5)。
開洋丸運航計画検討会 東京 大滝部長 (~4)。
施設関係担当者会議及び営繕事務打合せ 谷田部 東京 瀬川事務官 (~6)。
第 9 回極域生物シンポジウム 東京 嶋津, 遠藤, 一井各技官 (~5): 「ナンキョクオキアミ群の日周鉛直移動と天空照度の関連」について一井技官が講演。嶋津技官は 1 セッションの座長を分担。
12. 4 開洋丸へ調査資材の搬入 東京 手島技官, 井上事務官。
12. 8 資料・情報管理講習会 谷田部 池田事務官 (~12)。
照洋丸の海上調査打合せ 東京 水野, 行縄両技官 (~9)。
12. 9 さけ・ます調査船会議の準備 箱根 小倉, 東両技官。
水産庁研究課藤井技官他 2 名, 流れ網調査打合せのため来所。
12. 10 さけ・ます統計確認問題 東京 高木部長。
12. 11 魚鱗情報解析システム開発打合せ 清水 伊藤 (準) 技官。
12. 11 クロマグロ産卵生理研究会 清水 浮魚資源部員: マリンランニング計画の一環として網いけすに養成されているクロマグロ親魚の産卵促進に関して論議が行われた。
12. 12 日本水産学会中部支部例会 清水 遠洋水研か

- ら多数の参加。
12. 13 昭和61年度開洋丸第3次航海(北東太平洋マアジ資源開発調査)乗船 カリフォルニア沖合水域大滝部長, 手島技官(～1987. 3. 25)。
12. 14 日米漁業協議 アンカレッジ 高木部長(～19)。
12. 15 中部管区行政監察局原田監察官, 深山副監察官, 行政監察のため来所。
開洋丸出航見送り 東京 佐々木技官。
昭和61年度さけ・ます調査船連絡会議 箱根大隅企連室長, 北洋資源部員(～16): 北洋さけ・ます調査に関連した試験研究機関の担当者等38名が参集して, 本年度の経過を検討し, 来年度の調査研究計画を協議。研究発表6題について討議。
12. 15 特研「暖水漁場」研究集会 塩釜 水野技官(～17)。
マグロ類生物測定資料収集 東京 永井技官。
12. 17 底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 東海村 加藤, 東岡技官(～20)。
12. 18 日魯漁業(株) 杉山氏他2名北洋さけ・ます資源問題の検討のため来所(～19)。
海洋測器専門委員会 横須賀 平松技官。
あかいか流し網・大目流し網漁業統計打合せ会議 東京 米盛部長, 塩浜技官。
12. 19 庶務関係事務打合せ 東京 佐々木庶務課長。
12. 22 第6回IWC対策科学小委員会 東京 大隅企連室長, 粕谷, 嶋津, 和田, 宮下各技官: 今後の包括的資源評価の進め方と各資源のIWC対策について検討。
12. 23 ナンキョクオキアミ肝臓の色彩測定に関する打合せ 東京 遠藤技官。
12. 26 日鮭連榎本専務, 成田業務課長北洋さけ・ます漁業及びびいるか問題の検討のため来所。

刊行物ニュース

- 遠洋水産研究所……昭和60年南米北岸エビトロール漁場図 No. 17: 38pp. 1986年11月。
- 福島 甫・杉森康宏・平松一彦・松村臯月……海色リモートセンシングにおけるクロロフィル濃度推定手法 電気学会計測研究会資料: 27-36, 1986年7月。
- 嶋津 靖彦……国際会議とストレス 水産の研究 5巻5号: 14-15, 1986年9月。
- 松村 臯月……人工衛星による海洋観測の現状と見通し—水産海洋学の視点から—1986年度日本海洋学会秋季大会講演要旨集: 265-266, 1986年10月。
- 平松一彦・福島 甫・奈良典彦・松村臯月・杉森康宏……CZCS 画像にみられる日本近海の高況について 1986年度日本海洋学会秋季大会講演要旨集: 177-178, 1986年10月。
- 佐々木 喬……東部ベーリング海スケトウダラ資源の近年の動向について 漁業資源研究会誌 北日本底魚部会報 19号: 19-31, 1986年10月。
- 板沢靖男・東 照雄・筑紫康博……水温低下がマダイの呼吸循環機能に及ぼす影響——低温活魚輸送のための基礎資料として 昭和61年度日本水産学会秋季大会講演要旨: 533, 1986年10月。
- 河野 秀雄……ミナミマグロの資源と管理, この一年の動き 遠洋水産研究所ニュース No. 62: 9-10, 1986年10月。
- 行縄茂理・小井土 隆・鈴木治郎……赤道太平洋のまぐろはえなわ資源とエル・ニーニョとの関連について—I キハダについて 昭和61年度日本水産学会秋季大会講演要旨集: 18, 1986年10月。
- 畑中 寛……世界の主要水域における底魚資源の利用と管理の現状 水産海洋研究会25周年記念シンポジウム講演要旨集: 1986年11月。
- 嶋津 靖彦……海に住む野次馬は無いかいな 日本計量生物学会ニュースレター No. 18: 1986年11月。
- 水野 恵介……海洋の変動—数ヶ月～1年のスケールの変動 水産海洋研究会創立25周年記念シンポジウム講演要旨集: 67-68, 1986年11月。
- 大隅 清治……「東海道中膝栗毛」と鯨食文化 鯨研通信 No. 365: 56-57, 1986年11月。
- 魚住 雄二……ニュージーランド水域のスルメイカ類資源の研究 漁政の窓 198号: 1986年12月。

- 永延幹男・小牧勇蔵……南大洋の各セクターにおける *E. superba* の生態分布の特徴とその比較 第9回極域生物シンポジウム講演要旨集：32-33. 国立極地研究所 1986年12月。
- 一井太郎……ナンキョクオキアミ群の日周鉛直移動と天空照度との関連 第9回極域生物シンポジウム講演要旨集：34-35. 国立極地研究所 1986年12月。
- MARSH, H. and T. KASUYA……Evidence for reproductive senescence in female cetaceans. Behaviour of whales in relation to management, IWC Spec. Iss. 8:57-74.

昭和61年度日本水産学会中部支部例会講演要旨集 1986年12月 (開催地：清水市, 東海大学), 口頭発表

- 永井達樹・宮部尚純……大西洋クロマグロに適用される VPA tuning 法の検討：1。
- 石塚吉生……クロマグロ幼魚の回遊行動について：2-4。
- 魚谷逸朗・伊藤芳英・平沼勝男・齊藤 勉・西川康夫……クロマグロ仔魚の食性：5-6。
- 塩浜利夫・米盛 保……北太平洋ビンナガの移動・回遊に関する考察：7-9。
- 薬科侑生・米盛 保……南アフリカ沖におけるミナミマグロ漁場と海山との関係：10-12。
- 伊藤外夫・石田行正・伊藤 準……マスノスケの鱗相分析について：15。
- 加藤 守……日本の近海で採捕されたサクラマス親魚の淡水年令：16。
- 加藤 守……海況補正した目視資料による北太平洋のイシイルカの豊度：17。
- 嶋津靖彦……南極海ミンククジラ脂皮厚の経年的変化について：18。
- 馬場徳寿・吉田主基……電波テレメトリーによる海のオットセイの行動研究：19-20。
- 遠藤宜成・小牧勇蔵……開洋丸 SIBEX II 航海で採集されたナンキョクオキアミの成熟度について：43。

北太平洋漁業国際委員会 (INPFC) 第33回定例年次会議非溯河性魚種分科会 提出文書 1986年9月

- 水戸啓一……ベーリング海の日本底魚漁業の概況 (1985年及び1986年1-7月)：14pp. (Doc. 3054)。
- 水戸啓一……北東太平洋の日本底魚漁業の概況 (1985年及び1986年1-7月)：8pp. (Doc. 3055)。
- SASAKI, T. ……Report on Japan-U.S. joint longline survey by *Ryusho maru No. 15* in the eastern Bering Sea, Aleutian region, and Gulf of Alaska, 1984: 136pp. (Doc. 3113)。
- 佐々木 喬……第8福吉丸による1985年度日米共同はえなわ調査速報：18pp. (Doc. 3050)。
- 水戸啓一……第5銀龍丸によるアリューシャン水域における1986年度日米共同底魚資源調査速報：13pp. (Doc. 3051)。
- 佐々木 喬……東部ベーリング海におけるスケトウダラの資源評価 (1986年)：23pp. (Doc. 3064)。
- 若林 清……東部ベーリング海及びアリューシャン水域における小型カレイ類の資源評価 (1986年)：12pp. (Doc. 3045)。
- 若林 清・水戸啓一……東部ベーリング海及びアリューシャン水域におけるターボット類の資源評価 (1986年)：12pp. (Doc. 3044)。
- 水戸啓一・若林 清……東部ベーリング海及びアリューシャン水域におけるメヌケ・キチジ類の資源評価 (1986年)：12pp. (Doc. 3061)。
- 手島和之……東部ベーリング海, アリューシャン水域及びアラスカ湾におけるマダラの資源評価 (1986年)：22pp. (Doc. 3053)。
- 佐々木 喬……東部ベーリング海, アリューシャン水域及びアラスカ湾におけるギンダラの資源評価 (1986年)：28pp. (Doc. 3058)。
- 若林 清・手島和之……アラスカ湾におけるメヌケ・キチジ類及びカレイ類の資源評価 (1986年)：11pp. (Doc. 3043)。
- 佐々木 喬・手島和之……日米共同はえなわ資源調査結果に基づく大型カレイ類, メヌケ類, アラスカキチジ及びソコダラ類の資源豊度指数 (1979-1985年)：25pp. (Doc. 3062)。
- 水産庁……ベーリング・アリューシャン水域及び北東太平洋における日本の底魚資源調査に関する1986年の実施状況と1987年の調査計画：3pp. (Doc. 3063)。
- FAJ……Catch statistics of Japanese groundfish fisheries in the Bering Sea, 1985 January to December :

56pp. (Doc. 3069).

- FAJ……………Catch statistics of Japanese groundfish fisheries in the northeast Pacific, 1985 January to December : 5pp. (Doc. 3070).
- FAJ……………Catch statistics of Japanese landbased dragnet fishery in the Bering Sea region, 1985 : 16pp. (Doc. 3075).
- FAJ……………Catch statistics of halibut caught or discarded by Japanese groundfish fisheries in the Bering Sea, 1985 January to December : 37pp. (Doc. 3071).
- FAJ……………Catch statistics of halibut discarded by Japanese groundfish fisheries in the northeast Pacific, 1985 January to December : 2pp. (Doc. 3072).
- FAJ……………Size composition of samples collected by Japanese groundfish fisheries in the Bering Sea, 1985 January to December : 18pp. (Doc. 3073).
- FAJ……………Size composition of samples collected by Japanese groundfish fisheries in the northeast Pacific, 1985 January to December : 12pp. (Doc. 3074).
- FAJ……………Vessel and gear specification of the Japanese fishery operated in the northeast Pacific in 1985 : 4pp. (Doc. 3101).
- FAJ……………Incidental catch of prohibited species in Japanese groundfish fisheries in the North Pacific, 1985 January to December : 2pp. (Doc. 3100).
- FAJ……………Catch and effort statistics for the Japanese squid driftnet fishery in the North Pacific in 1985 : 8pp. (Doc. 3112).
- FAJ……………Preliminary catch records in the Bering Sea, 1986 January to July : 1p. (Doc. 3077).
- FAJ……………Preliminary catch records in the northeast Pacific, 1986 January to July : 1p. (Doc. 3078).
- 水産庁……………1985年度ベーリング海及び北東太平洋における標識底魚放流記録 : 195pp. (Doc. 3118).
- 水産庁……………1986年度ベーリング海及び北東太平洋における標識底魚再捕記録 : 22pp. (Doc. 3119).

北太平洋漁業国際委員会 (INPFC) 第33回定例年次会議 さけます分科会 提出文書 1986年9月

- FAJ……………Data records from salmon research vessels, 1985 : 161p. (Doc. 3048).
- 平松一彦……………1986年夏季の北西太平洋における海況概要 : 9pp. (Doc. 3056).
- 平松一彦・石田行正……………標識放流データを用いたカラフトマスの母川回帰行動の解析 : 10pp. (Doc. 3057).
- 高木健治・伊藤外夫……………1986年7月のアリューシャン列島南側水域におけるベニザケ未成熟魚の豊度及び生物学的情報 : 31pp. (Doc. 3059).
- 伊藤準・小倉未基……………1986年におけるさけ・ます標識放流の記録及び1986年8月までに得られた再捕の記録 : 21pp. (Doc. 3060).
- 高木健治……………1986年に北太平洋の沖合水域において行った日本のさけ・ます調査の概要 : 36pp. (Doc. 3065).
- 加藤守・石田行正……………1976年にさけ・ます調査船によって得られた資料による北西太平洋のギンザケの鱗相分析 : 17pp. (Doc. 3066).
- 伊藤準・石田行正・伊藤外夫……………1974年沖合水域のマスノスケの系群識別に関する追加的分析 : 19pp. (Doc. 3067).
- 高木健治……………1986年に日本が実施したさけ・ます調査研究の要約 : 8pp. (Doc. 3068).
- FAJ……………Age and maturity data of sockeye and coho salmon by sex, by 2°×5° area, and by ten-day period, 1985 : 13pp. (Doc. 3076).

北太平洋漁業委員会 (INPFC) 第33回定例年次会議 海産哺乳動物特別小委員会 提出文書 1986年9月

- 水産庁……………さけ・ます流し網漁業に関連した海産哺乳動物, 特にイシイルカに関する1986年調査の概要 : 11pp. (Doc. 3099).

大西洋まぐろ類保存国際委員会 (ICCAT) 第17回 SCRS (1986年) 提出文書 1986年11月

KUME, S. ……Japanese tuna fishery and research in the Atlantic, 1985-86. SCRS/86/35.
 MIYABE, N. ……A note on the movement of bigeye tuna based on tagging experiment. SCRS/86/36.
 KUME, S. and N. MIYABE ……An updated stock assessment on Atlantic bigeye tuna by CPUE and production model. SCRS/86/37.
 SUZUKI, Z. ……A study of interaction on yellowfin tuna between longline and purse seine fisheries in the eastern Atlantic Ocean. SCRS/86/38.
 NAGAI, T, S. HAYASHI and T. YONEMORI ……A proposal to management of bluefin tuna stock in the western Atlantic based on information obtained by September 1986. SCRS/86/40.
 NAGAI, T. and N. MIYABE ……Comments on the Parrack's VPA tuning program. SCRS/86/41.
 NAGAI, T. ……Projection of the western Atlantic bluefin tuna stock. SCRS/86/42.
 KOIDO, T. and T. YONEMORI ……Trend in hook rate of Atlantic swordfish. SCRS/86/43.

南東大西洋漁業国際委員会 提出文書 1986年11—12月

HATANAKA, H. …Japanese Fisheries and Research Report for 1985 : 9pp. (ICSEAF SAC/86/S.P./31).
 HATANAKA, H. …An Assessment for Cape horse mackerel stock in ICSEAF Subarea 2 : 25pp. (ICSEAF SAC/86/S.P./32).

第9回インド洋漁業委員会マクロ資源管理作業部会 1986年12月

SUZUKI, Z. ……Inference of impact of purse seine fishery on longline fishery for yellowfin tuna in the Indian Ocean. TWS/86/22.
 KOIDO, T. and N. MIYABE ……Trend of Japanese longline CPUE for yellowfin and bigeye tunas in the Indian Ocean. TWS/86/23.
 SHIOHAMA, T. ……Overall fishing intensity of longline fishery on albacore in the Indian Ocean, 1952-1984. TWS/86/24.
 SHIOHAMA, T. ……Stock assessment of Indian Ocean albacore by production model analysis, 1952-1984. TWS/86/25.

海産哺乳動物混獲許可発給に関する米国公聴会 提出文書 1986年12月

OHSUMI, S. ……Estimation of biological parameters of Dall's porpoise related to reproduction : 22pp. (FJS-5).
 OHSUMI, S. ……Assessment of Dall's porpoise populations related to salmon mothership fishery : 24pp. (FJS-6).
 OHSUMI, S. ……Incidental take of the northern fur seal and sea lion : 8pp. (FJS-7).
 TAKAGI, K. ……Estimates of incidental take rate of Dall's porpoises in the Japanese salmon gillnet fishery : 10pp. (FJS-8).
 KATO, M. ……Estimation of abundance of Dall's porpoise : 16pp. (FJS-11).
 TAKAGI, K. ……Japanese research relating to the incidental taking of marine mammals, particularly Dall's porpoise, in commercial salmon fishing operations : 12pp. (FJS-15).

人事のうごき

9. 30 退職

遠洋水産研究所俊鷹丸甲板員

技 渡 辺 俊 彦

10. 1 命 遠洋水産研究所海洋・南大洋部海洋第2研究室長

(東北区水産研究所海洋部主任研究官)

技 水 野 恵 介

10. 1 命 遠洋水産研究所北洋資源部勤務
(遠洋水産研究所企画連絡室)

技 東 照 雄

10. 1 命 遠洋水産研究所底魚資源部勤務
(遠洋水産研究所企画連絡室)

技 吉 村 拓

12. 1 命 東海区水産研究所数理統計部長
(遠洋水産研究所企画連絡室企画連絡科長)

技 久 米 漸

12. 1 命 遠洋水産研究所企画連絡室企画連絡科長
(東海区水産研究所数理統計部統計研究室長)

技 本 間 操



それでも地球は動いている

(編 集 後 記)

今年もまた新たな年の初めを迎え、多くの方がおとそで新年を祝うとともに、一年の計の立案に身の引き締まる思いをされたことであろう。

地球は太陽系宇宙の中で、自転し、公転して、昼夜、潮汐、四季等の種々の周期を作っている。それらの物理現象と生物個々の性質と生活する環境とによって支配されて、全ての生物はおのおの独自の変化に富んだ周期を持つ。日周期、月周期、年周期、繁殖周期、生活環等がそれである。しかもそれらの周期は、「年々歳々年同じからず」のたとえもあるように、平面上の円運動でなしに、らせん状の時系列をもって進行し、進化するのである。

人の社会は人間と環境によって構成され、それは農林水産技術会議傘下の組織の中での最近の流行語であるところの“ホロン”のひとつであるから、生物と同様に種々の周期が存在する。新年を祝うのも個人と同時に社会の年周期として認識される。そして、国の栄枯盛衰も社会の生活環として捕えることができる。

漁業も人間によって営まれており、しかも水産生物を対象としているので、漁業によって代表されるようないくつもの種類の周期を持っている。漁業における周期の問題に関連して、この間ある先生に薦められて、“The life cycle of fisheries”という論文 (Smith, C. L. *Fisheries*, 11(4): 20-25, 1986) を読む機会を得た。その中で漁業も生物体と同様に生活環を有するという主張が述べられている。著者によれば、漁業の生活環は食糧生産を目的として始まり、次にレクリエーションのための利用に発展し、最後に審美的な利用に到達するというのである。読んでいて、これは米国のようにこれまで魚食文化が発達せず、しかも豊かな西欧先進国の人の思想であって、日本のような魚食文化を持った東洋民族にはなじまないと感じた。しかし、このような見方を知るとは欧米人の物の考え方を理解する上に必要なのではあるまいかと思つたし、同時にまた、漁業に生活環があると

いう発想には興味を覚え、日本独自の思想に立って漁業の生活環を検討するのは、漁業の経営や管理にとって意義があるのではないかと考えた。

ところで、去年から今年にかけて、水産庁研究部と各研究所は「水産業関係研究目標」の策定、それを受けた各場所の「研究基本計画」の決定、行政監察庁による現地監察と研究マネジメントレビュー、水産庁独自の研究所の見直し、農林水産技術会議による研究レビュー等、水産庁研究所の将来を決定する一連の大変に重要で基本的な作業が同時並行的に進められており、当研究所においても従来の研究の推進と厳しい国際対応に加えてこれらの作業の実施に、現在多忙を極めている。

これらの作業に悪戦苦闘している間に、今後の研究と組織の問題の検討を生活環の観点で捕えることも意義があるのではなからうかという考えが次第に脹らんできた。一般に、会社を含めて組織の寿命は数十年であるといわれる。なぜ組織がそのような寿命を持つのであろうか。それは組織が人間によって構成されており、ひとつの生命体として機能するからであろう。しからば、どのようにしたら研究や組織の活力を維持し、寿命を延ばすことが出来るのであろうか。逆に、どのような場合にこれらの古い生命を終えさせて、新しい生命としての研究と組織を誕生させるべきか。この問題の解決には、生物の生活環や国の興亡についての事例と法則に学ぶべき知恵がたくさんあるのではないか、そしてこのような考えも科学技術庁の提唱する“ヒューマン・フロンティア”構想の一部をなすのではないかと考える今日この頃である。(大隅記)

昭和62年1月16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