

Ⅵ. 「水産資源・海洋研究への電子計算機の利用」 に関するシンポジウム

日 時：昭和44年6月30日（月）10時～17時30分

会 場：東海区水産研究所 第1会議室

コンピーナー：鉄 健司・河井智康（東海区水研）

出席者：約50名

話 題

1. 水産資源・海洋研究への電子計算機の利用情況
 - 1) 水産研究所における電子計算機の利用状況 河井智康（東海水研）
 - 2) 大学における利用状況 石井丈夫（東大海洋研）
 - 3) 気象庁における電子計算機の使用状況および諸外国の状況
について 宮崎正衛（気象庁）
2. 最近の電子計算機開発状況と将来への構想 吉村賢讓（東芝・応用技術課）
3. 電子計算機利用の具体例
 - 1) 水産資源研究への利用例 嶋津靖彦（東海水研）
 - 2) 海洋研究への利用例-1 奥本 潤（水路部）
 - 3) " " -2 須藤英雄（東大・理）
4. 総合討論 座長，田中昌一（東大海洋研）
電子計算機利用に当つての問題点と今後の進め方 鉄 健司（東海水研）

Ⅰ 水産資源・海洋研究への電子計算機の利用状況

Ⅰ-1) 水産研究所における電子計算機の利用状況

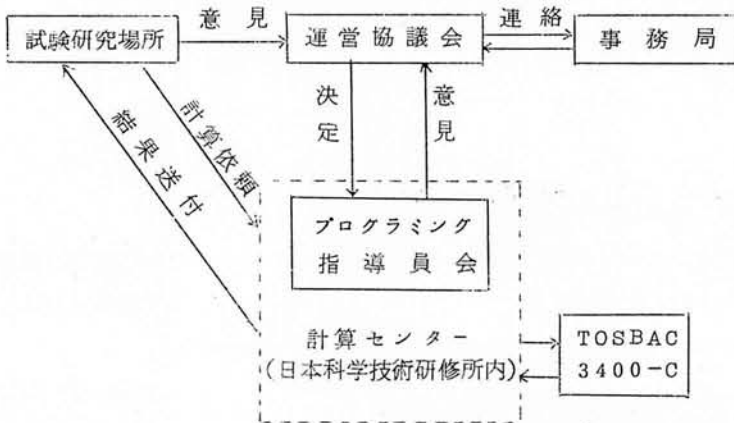
河 井 智 康（東海区水産研究所）

1. はじめに

水産研究所における水産資源の研究、あるいは海洋の研究に電子計算機を利用する動きは、まだその緒についたばかりと言つてよいだろう。現在、水産研究所としての電子計算機の利用法には大きく分けて、農林研究計算センター（農林水産技術会議運営）の利用と、国際漁業を中心とする行政対策費による民間計算センターへの発注計算の二種類がある。しかし、前者は昭和41年度から始まつたばかりであり、また後者は主として資料の分類集計といった事務計算であるため、いわゆる研究の中でどのように電子計算機を活用していくかという点での論議は殆んどされていないのが現状である。したがつて、ここでは利用情況の紹介と共に若干の問題点を指摘しておきたいが、それは水産研究所としての見解ではなく、私個人のものとして理解されたい。

2. 農林研究計算センターの利用状況

農林省の試験研究機関の電子計算機利用という主旨では昭和37年以来徐々に予算も増し、利用者の中も広がってきたが、実際にセンターを設置して動きだしたのは41年度からである。しかし、そのセンター運営についてはかなり慎重な配慮を行ない、なるべく研究者が自由に使えるようにとの考慮から、若干ユニークな面もあると思われるので紹介しておこう(第1図参照)。



第1図 農林研究計算センターの運営方法

すなわち、センター運営に参与する機構として、運営協議会、事務局、指導員会の3種があるが、夫々の構成、利用方法、および主たる刊行物を下記に示す。

- ・事務局……………行政上の責任機関(農林水産技術会議)
- ・運営協議会……………東京・近郊の場所代表を中心とする協議決定機関
- ・指導員会……………東京・近郊の場所の研究者(現19名)で構成し、センター運営の執行およびプログラミング指導に当る。
- ・利用法……………試験・研究機関の職員が個人の資格で利用し、料金は技術会議が一括して支払う。
- ・刊行物
 - a) センター報告A集……………年刊(ライブラリー集録)
 - b) センター報告B集……………年刊(特殊問題の研究報告)
 - c) 研究速報……………隔月刊(事務連絡・技術情報)

なお、上記のほか、特に重要と思われることは、年1回研究者の電子計算機利用を促進するためのプログラミング講習会の開催、また年2回程度各地に出張しての現地講習会などにより普及を計っている。

それでは水産研究所の利用状況はどうであろうか。正直のところ第1表にみるように、あまり活

発とは言えないだろう。ちなみに、水産研究所の研究者は農林省研究者全体の12～13%を占めており、それに比べ利用時間は2～3%にすぎない。

第1表 農林研究計算センターにおける水産研究所の利用情況

年度	全契約時間	水研利用時間	利用人数	利用件数	主な内容
41	240時間	274分	6人	15件	時系列, 数値解析
42	480 "	657 "	9 "	30 "	" "
43	600 "	1017 "	11 "	35 "	回帰分析 "
44	700 "				

今、水産研究所における電子計算機の利用例をいくつかあげてみると次のようである。

資源研究

- ・イワシ鯨SY水準上の利用率(数値解析)
- ・マクロの形態比較(分散分析)
- ・ハマチの現餌音と摂餌時間の検討(相関・回帰)
- ・サケ・マス降下稚魚尾数の推定(数値解析)
- ・メジヤコ漁況予測のためのシミュレーション(シミュレーション)
- ・周期判定による成長曲線のあてはめ(数値解析)
- ・ノリ収量の個人差の計算(分散分析)

海洋研究

- ・OLの時系列分析(時系列)
- ・流れの鉛直構造(時系列)
- ・ノリ網内の海水振動(時系列)
- ・強潮汐流の解析

その他

- ・生物試料におけるγ線スペクトルの解析(数値解析)
- ・コイの越冬試験(分散分析)

すなわち、海洋研究においては主に時系列解析を用いているが、資源研究では種々の計算が混っている。実際、資源研究の分野では殆んどその都度新しいプログラムを作成し、かなりの時間をかけてデバッグしなければならないというのが私の経験からも言えることだと思ふ。この辺にも水産研究所の利用が低調なことのひとつの原因があるのではないかと考えられる。このことはまた、水産研究所として電子計算機を設置しても早急には解決されない問題であり、むしろ計算センターと研究所との間の時間の短縮といったことの方が大きな問題ではないだろうか。いわゆるプログラム人口は現在でも20人位はいる筈であるから。

3. 民間計算センターの利用情況

昭和40年度までは、東海区水産研究所・数理統計部内に事務計算を中心とする主として国際漁業関係の資料の分類集計をするための計算センターが設置されていた。ここでは、各水研から集まってくる資料について、民間の計算センターへ発注するための仕様書、あるいはパンチ室（主として農林省統計調査部のパンチ室を利用）へ依頼するためのインストラクションなどの作成、計算結果の検討などを行なっていた。しかし、民間計算センターの地方での発展、あるいは電子計算機利用の普及などにより、昭和41年度以降は逐次各水研にて上記の業務を行なうことになった。現在、この種の行政対策費は年間1千万円程度が計上されている。計算内容を昭和40年度にみると第2表に示す通りである。

第2表 昭和40年度における利用情況

水研 項目	北海道	東海	南海	西海	日本海
パンチ及び事務計算	西カム、カニ生物統計（1.5万枚） サケ、マス生物統計（8.2万枚） サケ、マス生物統計（追加）	北洋底魚漁獲統計（科学計算も含む）	61年度漁場別漁獲統計（9.5万枚） 63年度漁場別漁獲統計〔2〕 64年度漁場別漁獲（18万枚〔2〕）	以西底魚銘柄統計（6.5万枚） 米一括契約し、年4期にわたつて計算	マス漁場別漁獲統計（0.6万枚）
科 学 計 算		クジラの資源計算〔6〕 シラスの時系列分析 ブリの時系列〔2〕 ブリ年令組成、成長、体長体重関係式〔4〕 サケ・マス資源量指数	ピンナガ単位補充量当り 漁獲量の計算 メバチ資源量	備考1) 月別計算発注件数 年 月 件数 40年 4月 4 5" 1 6" 2 7" 5 8" 3 9" 3 10" 1 11" 3 12" 2 41年 1月 1 2" 2 計 27	備考2) 41年度以降逐次各水研にて上記委託計算を行なうこととなる。

() 内数字はカード枚数
[] " 発注件数

ここでの問題は、むしろかなりの分類集計といった事務計算のための業務が、研究者の肩にかかつてきており、研究の方がある程度阻害されているのではないかとと思われる。例えば表2の上段に示してある内容は研究者が関与するよりも行政的に処理すべきことではないかと考えられる。

3. 電子計算機利用の問題点

以上にみて来たように、現在の水産研究所における電子計算機の利用状況は、単に低調であるばかりでなく、その利用法が必ずしも正常と言えない面をもっている。すなわち、一方で研究への活用が不十分な反面、資料の事務処理という点ではむしろ過重な側面もあり、これらの関係は逆にする必要があるのではないかと考えられる。両者の中に含まれる問題点を今少し分析してみよう。

農林研究計算センターの利用についての問題点は先にも若干述べたが、実際、プログラムを作っている間に、あるいはデバッグをしている間に自分で計算をしてしまった方が早いといった意見はよくきかれ、またライブラリーを利用するような計算はあまりない、というのが実情のようである。この悩みは主として資源解析の場合に多いようであるが、この解決策としては、誰でもが研究室から直接計算機を利用できるようにし、かつ少なくともその日の内に結果が得られるようなシステムを作るということが必要ではないだろうか。その意味では、現在の農林研究計算センターの運営自体はますますとしても、端末機の設置とか、タイムシェアリング、種々の業務のための人間の問題などについての予算措置が望まれるのである。そして、水産研究所独自の計算センター設置ということは、あまり重要な問題ではないように思われる。

民間計算センターの利用についての問題点は既に指摘した通りである。現在のルーチン化された業務は、行政機構として例えばデータセンターのようなものを設置し、全てそこで処理すべきものとする。更につけ加えるならば、そのデータセンターには、水産庁関係で集められたものに限らず広範な種類のデータを集積し、いろいろな方面に活用できるような機構にしたいものである。そのことがまた、研究の発展の上にも必ず有意義なものになると考える。

以上で私の報告は終るが、なお、アナログコンピューターの利用については、後に嶋津技官の方から報告があると思うので、ここでは割愛した。

質 疑 応 答

宇田道隆：漁海況予報事業の中で計算機の利用を考えているときいたがそれはどうか。

答：今後の問題として資料の整備に使用することを考えてはいるが、上記2種類の利用法とは全く別のものである。