

# 水産資源管理談話会報

第 9 号

日本鯨類研究所 資源管理研究所

1993年 4 月

## 目次

お知らせ	…… 2
報告1 「多獲性魚類資源に特有な管理方策」	…… 3
松田裕之（元中央水研）	
報告2 「資源の維持とサバ漁業の発展とは矛盾するのか？」	…… 8
三谷勇（神奈川水産試験場）	
報告3 「火光利用サバ漁業とまき網漁業の漁業経営」	…… 15
多屋勝雄（中央水研）	

財団法人 日本鯨類研究所  
資源管理研究所

〒104 東京都中央区豊海町4-18 東京水産ビル

TEL 03-3536-6521

FAX 03-3536-6522

## お知らせ

水産資源管理談話会報第9号をお届けします。本号は、平成5年1月14日に「多獲性魚類資源の管理について考えてみよう マサバ資源・漁業をモデルケースとして」というテーマの下で開催された第9回談話会の記録です。松田裕之氏、多屋勝雄氏および三谷勇氏に報告していただいた3つの話題が納められています。

さて、この度昨年12月で日本鯨類研究所・資源管理研究所所長をお辞めになった長谷川彰先生の後任として、私、北原が微力ながら当たることになりました。私は日本鯨類研究所に所属しておりませんので、代表幹事という立場で任務に就くことが1月14日の幹事会で決まりました。なお、談話会はこれまでの通り年3～4回、できるだけ開催するように努力することになりました。

今回は、日大の吉原喜好先生に内水面の資源管理について企画をしていただいています。4月から5月の初めまでは、学会やIWC等が続きますので、日時については、現在検討中です。

(北原 武)

## 多獲性魚類資源に特有な管理方策

松田裕之 (元中央水研)

はじめに

マイワシ、マサバ、カタクチイワシなどの多獲性浮魚資源は、資源量が長期的に大きく変動する。その資源量は膨大なものであり、野生蛋白源として、日本人すべてに十分な量供給できるほどの可能性を秘めた貴重な資源である。しかも、安全で、栄養に富み、しかも安く消費者の手に入るという利点もある。したがって、このように資源量が大きく変動する浮魚資源を有効に利用する理論は、水産資源学上、きわめて重要な研究課題である。

本稿では、本談話会第2会報告(松田,1991)でも説明した、最適な資源利用方針を簡単に紹介し、実現するために水産研究者が取り組むべき姿勢と、実際の問題点を論じてみたい。

### 非平衡な浮魚資源の最適な漁獲方針

前回の報告でも述べたとおり、またその場で田中昌一先生と松宮義晴先生よりご指摘を受けたとおり、資源量が環境変化とともに変動する非平衡個体群の最適資源利用方針は、Reed(1979)により明らかにされているとおり、漁獲後資源尾数を一定にする方針(constant escapement policy)である(クラーク1988も参照)。つまり、漁期前にある一定量以上の資源量がある年には、その余剰分を漁獲して漁獲後資源量をその一定量にし、漁期前に既にその一定量より資源が少なければ、漁獲しないと言う方針が、長期的に見て累積漁獲量( $t$ 年後の漁獲の価値は現在より割引いて考え、その割引率を $\delta$ などとする。この $\delta$ が1に近いときは累積漁獲量となる)を最大にする漁獲方針であることが知られている。この方針は、カタクチイワシやサンマのように1年で成熟し、2歳魚以降が無視できる(?)個体群ばかりではなく、マイワシやマサバのように多年生で何年も産卵し続ける場合にも有効である(Hightower & Grossman, 1985)。

ここで注意すべきことは、毎年一定の漁獲率で漁獲する方針が最適なのではなく、資源が高水準の年と低水準の年で、漁獲率を変える方が最適であることだ。現在、昨年の推定資源量の $1/\beta$ を適正漁獲量と考える向きがあるが、これは非平衡個体群の場合には理論的に誤った方針なのである。ただし、何が「最適」かは、目的によって異なる。累積漁獲量を最大にするのではなく、累積漁獲高を最大にする場合には、その年どしの漁獲量と価格の関係を決めないと答えは求められない。

Matsuda *et al.*(1992)では、マサバ太平洋系群の資源の有効利用を、以下のように解析した。以下記号は、前回の談話会報とは異なり、Matsuda *et al.*(1992)にならっている。各県水試と東海水研が行なった産卵調査をもとにした1971年~'88年までの潮岬以東の推定産卵量、および農林水産統計による太平洋側のさば類漁獲量のデータ(渡部,1983; 河井・高橋, 1983; 水産庁研究部, 1990)から、親魚資源量と再生産率(ある年に生まれた卵が3年後にどれだけ親として加入するか)を産出した。

年ごとの再生産率 $R_t$ が求められれば、漁獲量を過去の実際の値に比べて変えた場合に、最終資源量と累積漁獲量がどうなるはずだったかを試算することができる。Matsuda *et al.*

(1992)に示したその結果は、図1と2の通りである。「最適」方針がどうなるかは、目的によって異なるし、累積漁獲量を高めても、漁獲後資源量一定の方針は6年間も禁漁しなくてはならなかったなら、実現困難である。実行可能な方針の中で、少しでも、資源保全の上でも漁獲量を高める上でも好ましい方針を探るには、いろいろな方針のもとで、試算を繰り返して比較するのが最も簡明なやり方である。そのときには、資源量の年変動と隔年の漁獲量の両方を参考にすべきである。漁獲量の年ごとのばらつきが最も少ないのは、漁獲量一定方針であり、実際の漁獲がこれに近い。その結果、マサバ資源の低迷を招いたのである。最終資源量が異なるものを、漁獲量だけで比較すべきではない。

おおむね、資源を保護すれば漁獲が減り、漁獲を増やせば資源が枯渇すると言う二律背反の状況にあると考えられるが、図を見るとわかるように、実際の漁獲は累積漁獲量も低く、最終資源も低くなっていることがわかる。「環境と調和した資源の有効利用」と言う最近の農林水産省のスローガンかとはかけ離れた結果であると言える。

もっとも、いくつかの方針に基づく年別漁獲量と試算結果を比べると、累積漁獲量を高くする理論的な最適方針は、マサバの場合、禁漁期間が長引き、しかも禁漁中にも資源が減り続ける期間があって、実行困難であると思われる。実行可能で、かつ資源保護と調和した資源の有効利用の道を探るのは、このような任意の漁獲方針のもとで資源量と漁獲量を試算できるアルゴリズムを用いて、試行錯誤を繰り返すのが適当であろう。

#### 既存の市場体制にこだわらないこと

さて、繰り返すが漁獲後資源量一定方針が、変動する資源を利用する場合に最適な方針であることは、10年以上も前から理論的にわかっていたことである。なぜ、それが日本の浮魚の漁業管理において無視され、実行されてこなかったのか、その原因を考えてみよう。

まず、累積漁獲量を最大化するのが望むべき漁獲方針ではないと言ういいわけがある。つまり、累積漁獲高を最大にするのが最適な経済行為なのだ。それなら、資源が少ないときには単価が上がるのでたくさんとる傾向が、最適化理論の上でもでてくるはずである。だが、それならば、単価の変動を考慮した上で最適な漁業方針を求めべきで、単純な累積資源量最適化ではないと批判するだけで対案を出さず、抽象的な提言や現状分析だけで終わらせるべきではない。漁獲高で見て今の漁獲ははたして資源を有効に利用していると言えるかどうか、具体的に解析すべきである。

さらに、私は水産庁の研究者が漁獲高を最大にすることを「最適」と考えるべきだとは思わない。生物経済学ではよく知られているとおり、社会全体の経済成長率より再生産率の悪い生物資源は、早くすべて取り尽くして利潤を上げ、その資金を別の部門に投資した方が経済的に見て得なのである。このことは、Clark(1976)の「数理生物経済学」の序文に述べられている。そのような近視眼的な利潤の追求が、現在の環境問題を引き起こしていることは周知の事実である。私達生態学者は、持続可能な資源の有効利用を目指し、あるべき市場体制の姿を含めて議論すべきである。

#### 公務員としての水産資源研究者の任務

私達は私企業に雇われた研究者ではない。冒頭に述べたとおり、浮魚と言う水産資源は安く大量に入手でき、健康的で、比較的安全な野生動物の蛋白源として希有なものなのだから、それをいかに国民の口に届けるべきかを、まず第一に考えるべきである。その基準を第一に考えるなら、さしあたり累積漁獲量を最大にし、最終資源をできるだけ高くする

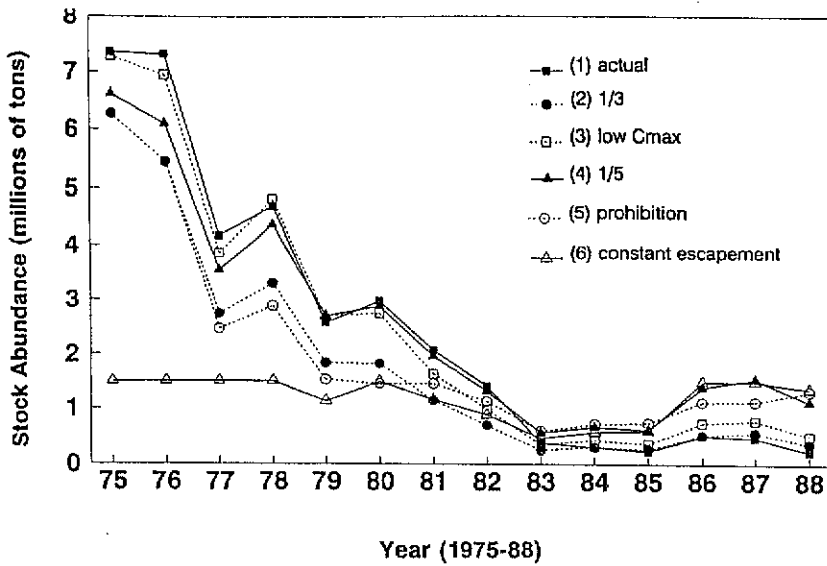


図1 いろいろな漁獲方針での資源変動の試算。(1)実際の漁獲量、(2)毎年資源の1/3ずつ漁獲する。ただし漁獲量が200万トンを超えるときは200万トン漁獲、(3)毎年1/3ずつだが、最大で100万トン、(4)毎年1/3、最大で200万トンだが、その年の資源量が150万トンを下回ると漁獲しない、(5)資源量が150万トン以下の年は漁獲せず、それ以上の年は150万トンからの余剰分を漁獲し、漁獲後資源量が150万トンになるようにする。(4)~(6)が最終資源量が高く、(1)~(3)が低い。Matsuda et al.(1992)より。

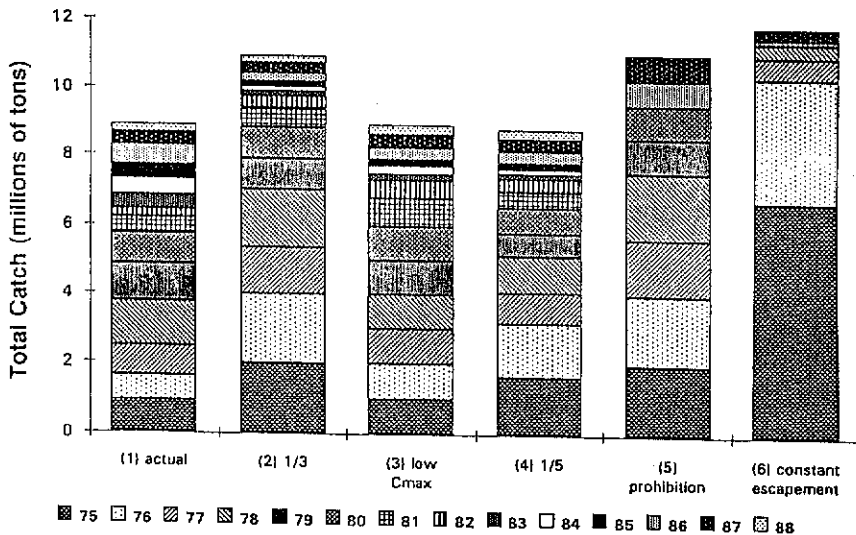


図2 図1と同じ漁獲方針の下での各年の漁獲量と累積漁獲量の試算。(2)と(5)と(6)が高く、(1)と(3)と(4)が低い。ただし、(5)は1981~'85の5年間と'88年、(6)は'80~'85の6年間と'88年に漁獲0の年がある。また、(4)の漁獲率1/5の方針は、資源量を高く保つために、'88年の漁獲量は、(1)の実際のそれよりも高くなる。Matsuda et al.(1992)より。

漁獲方針がもっとも魅力ある方針である。たしかに、毎年安定した漁獲物を供給すべきだが、それは浮魚類が長期的に大変動することからみても不可能である。私は、個々の魚種では変動することはやむを得ないので、浮魚類全体としてできるだけ安定した供給を確保すべきだと考えている。実際に、マイワシ、サバ類、およびカタクチイワシ・あじ類・サンマは、互いに位相をずらせて大変動を繰り返すと考えられ、これら3グループをあわせて安定した供給を計るのが賢明であろう。ただし、これらを合わせた資源の総量は、個々の魚種の変動に比べれば変動幅がならされて小さくなるが、変動がなくなるというわけではない。

いずれにせよ、現在の市場体制は、大きく変動する資源を利用する上で、最適な体制をとっているとは言えない。漁業者がサバやサンマに専門化しては安定した収入は得られないし、フィッシュミールの原料を供給する上でも不安定である。資源の変動幅を今より小さくすることは可能かも知れないが、取れる間はイワシやサバを取り続けるという漁獲方針は、変動を抑制するどころか、助長するものかも知れない。そして資源変動を完全に封じ込めることは不可能である。浮魚資源の長期変動を事実としてとらえ、それにそくした市場体制を新たに模索することが必要である。もちろんそのためには、単なる経済の問題だけではなく、カタクチイワシでもミールを作れるような技術の開発も不可欠である。

つまり、経済、技術と連係した資源研究が必要なのである。多くの有名な水産の企業が多角化を始めて久しいが、彼らが日本の水産業を産業としてどこまで発展させようと考えているか、私には疑問である。むしろ、今こそ公務員である我々こそが本気で考えるべき課題かもしれない。

#### 今後の改良点

大きな話はこれくらいにして、資源管理の方法論に戻ろう。今まで説明した試算方法は、きわめて単純であるが、単純にするためにいくつかの仮定をおいた。中でも、親魚の1年当たり生残率 $S$ を一定とおいたのが最大の問題点である。これは、毎年の加入尾数を推定できれば解決する。つまり、ある年 $t$ での産卵量を $E_t$ 、漁獲量を $C_t$ 、加入量(重量)を $Y_t$ とおくと、親魚の資源量 $N_t$ は親魚単位資源量あたりが毎年生む産卵数 $k$ が同じと仮定すれば、産卵量 $E_t$ に比例する。つまり、

$$N_t = E_t / k \quad (1)$$

である。これは、産卵量 $E_t$ のデータがあれば、直ちに求められる。卵は3年で成熟すると仮定すると、3年後の加入量 $Y_{t+3}$ から、親魚が年 $t$ に産卵してその卵が加入するまでの生残率 $R_t$ は、

$$R_t = Y_{t+3} / N_t \quad (2)$$

と求められる。ただし、漁獲後にその年の産卵が行なわれ、 $N_t$ は産卵時の資源量である。

このことから、 $t-2$ 年から $t-3$ 年にかけての親魚の生残率 $S_{t+2}$ は、

$$S_{t+2} = (N_{t+3} - Y_{t+3} + C_{t+3}) / N_{t+2} \quad (3)$$

と求められる。15年分の加入量のデータがそろえば、この方法で、Matsuda *et al.*(1992)の試算を改良することができる。

おわりに

本稿の内容は、第2回に述べたことと重複するので、本来私がでしゃばるべきではないと思ったが、他のお二人がたいへん貴重なお話をする上で、前座として必要かとも思い、一席述べさせていただいた。

生態学は、今、最も重要と考えられている分野でありながら、研究者の間にあるべき危機感が不足している。まちがっても、自分が退官するまで今のままで無難に過ぎればよいなどと考えないで頂きたい。アメリカに留学中は、「専門はecologyです」と自己紹介すると、医者までが「それはよい研究をしている」とほめてくれた。ところが日本に変えると、ecologyは生態学ではなく、新聞などでは「環境保全」と翻訳され、別物のように扱われている。環境庁や農水省だけではなく、通産省までがecologyのプロジェクトを推進している。世間はよく見ている。我々が本当に「環境と調和した生物資源の利用」を具体的に提案しない限り、生態学はトレンドだなどとは認めてくれない。しかし、生態学の素地がなければ、現在の環境問題は全く解決することができない。私達は、もっと自信をもって、現状の追認ではなく、本当にあるべき農林水産業の姿を大胆に議論すべきではないか。

水産庁を辞職した気楽さから、好きなことを述べさせていただいた。御批判頂ければ幸いである。最後に、私に再び話題提供の機会を作って頂いた中央水研の浅野謙二氏に、この場を借りて感謝します。

## 文献

Clark CW(1976) *Mathematical bioeconomics: The optimal management of renewable resources*. Willey-Interscience, New York.

クラーク CW(1988)生物資源管理論=生物経済モデルと漁業管理, 田中昌一監訳, 恒星社厚生閣、東京。

Hightower JE & Grossman GD(1985) Comparison of constant effort harvest policies for fish stocks with variable recruitment. *Can.J.Fish.Aquat.Sci.*42:982-988.

河井智康・高橋朋世(1983)日本周辺海域における浮・底魚別海區別魚種組成と多様性の長期変動、東海水研資料集第11号1-128.

松田裕之(1992)資源管理における3つの不確実性について。水産資源管理談話会報, 東京, 第2号20-29.

松田裕之・岸田達・清水弘文・木立孝(1992)マイワシ資源の再生産率の年変動と資源管理。日本水産学会誌58(10):1861-1866.

Matsuda H, Kishida T & Kidachi T(1992) Optimal harvesting policy for chub mackerel (*Scomber japonicus*) in Japan under a fluctuating environment. *Can.J.Fish. Awaut.Sci.*49:1796-1800.

Reed WJ(1979) Optimal escapement levels in stochastic and deterministic harvesting models. *J. Environ. Econ. Manage.* 6:350-363.

水産庁研究部(1990)日ソ漁業協力協定及び地先沖合協定に基づく第21回サンマ・マサバ・マイワシ・イカ・スケトウダラ及びニシン協同研究会議経過報告

渡部泰輔(1983)卵数法 (石井丈夫編『水産資源の解析と評価』恒星社厚生閣、東京)



資源の維持とサバ漁業の発展とは矛盾するのか？

神奈川県水産試験場 三谷 勇

サバ資源を維持する一つの方法として、各発育段階に応じた最適な自然環境を守る方法、例えば産卵場や幼稚仔の保育場等の水質環境を最適に維持する方法もあるが、最も有効な手段として、資源に対する人為的な影響力を低下させる方法、例えば漁獲努力量の削減等が考えられる。しかし、現在のサバ漁業は、イワシ、サンマ等の漁業と同じく、水産業の特性である狩猟産業、自由競争、上限のない過当生産体制を堅持し、資源の維持のために漁獲努力の削減など資源の間引き率を低下させるような自主規制を容易に受け入れる社会的な風土にない。

サバ資源の研究は、昭和43年から千葉、東京、静岡、神奈川県の一都三県でサバ検討会を組織し、この間、資源変動や漁況予測を実施し、サバ漁業に貢献してきたが、資源の高水準から現在のような低水準に向かって当該漁業者が、または我々研究者がどのような動きで対応してきたかを、伊豆諸島近海で産卵群を漁獲対象とした神奈川県のサバたもすくい網漁業を例として検討した。

伊豆諸島近海に來遊するマサバは太平洋系群に属し、その主産卵場は伊豆諸島近海である。この海域で毎年4月頃産卵された卵稚仔は、関東近海を北上その後東方海上に流去する黒潮によってあるものは沖合海域に、あるものは千葉、茨城以北の沿岸域に運ばれ、その後索餌北上回遊を行い、道東・三陸沖に達し滞留するが、9月頃から季節的な水温の低下によって索餌南下回遊を開始し、三陸・常磐・鹿島灘を南下する。冬季には、犬吠崎以南の海域で未成魚期には越冬群として、成魚期には産卵群として分布し、春季に再び索餌北上回遊を行う。サバ太平洋系群はこのような生活年周期を繰り返す。成魚は3歳魚以上である。

サバ漁業は、巨視的にみて索餌南下中の未成魚群を漁獲主体とする大中旋網漁業と伊豆諸島近海の産卵群を漁獲主体とするサバたもすくい網漁業がある。伊豆諸島近海のサバたもすくい網漁業の動向をみるために無視できない漁業は、三陸・常磐・鹿島灘を南下する未成魚群を漁獲する旋網の漁獲動向である。伊豆諸島近海で漁獲する産卵群は尾叉長33cmの3歳魚以上の成魚群であるが、三陸・常磐鹿島灘における旋網の漁獲物の中で2歳魚の漁獲割合が高いと、年明けの伊豆諸島近海では3歳魚の漁獲割合が高くなるという関係がある。すなわち、順次北から南下する魚群と伊豆諸島近海に滞留する魚群とは密接な関係が認められる。南下する魚群を北側に位置する旋網で多獲すれば、必然的に伊豆諸島のたもすくい網にも影響するのである。

太平洋系群のサバ資源量は、中央水研の小滝氏のコホート解析によれば、図1に示したように、1970年代では高く、1980年代に入って低い水準にあるという。コホート解析は漁獲資料を基本にして資源量を算定しているので、資源変動はサバ漁業の漁獲変動を反映した変化をしている。これに対して、漁業の影響をコホート解析よりも多少緩和した卵数法によっても、サバ資源量の年変動はコホート解析とほぼ同じ傾向を示した。これら両者の結果から、サバ資源は1970年代から減少傾向を示し、1990年代になって過去20年間の中で最低の水準にあることが認められる。

サバ資源がこのように推移する中で、サバ業界に対する研究者の提言またはアピールは次のようなものであった。

最初の提言は、1971年8月に太平洋マサバ資源研究協議会参加全機関の統一見解として発表された。1958年から増加し始めたサバ資源は、1970、'71年の伊豆諸島近海では、産卵親魚の相対資源量が減少し、産卵量は200兆粒（漁獲を維持するのに必要な親魚量の水準）を下回った。この原因の

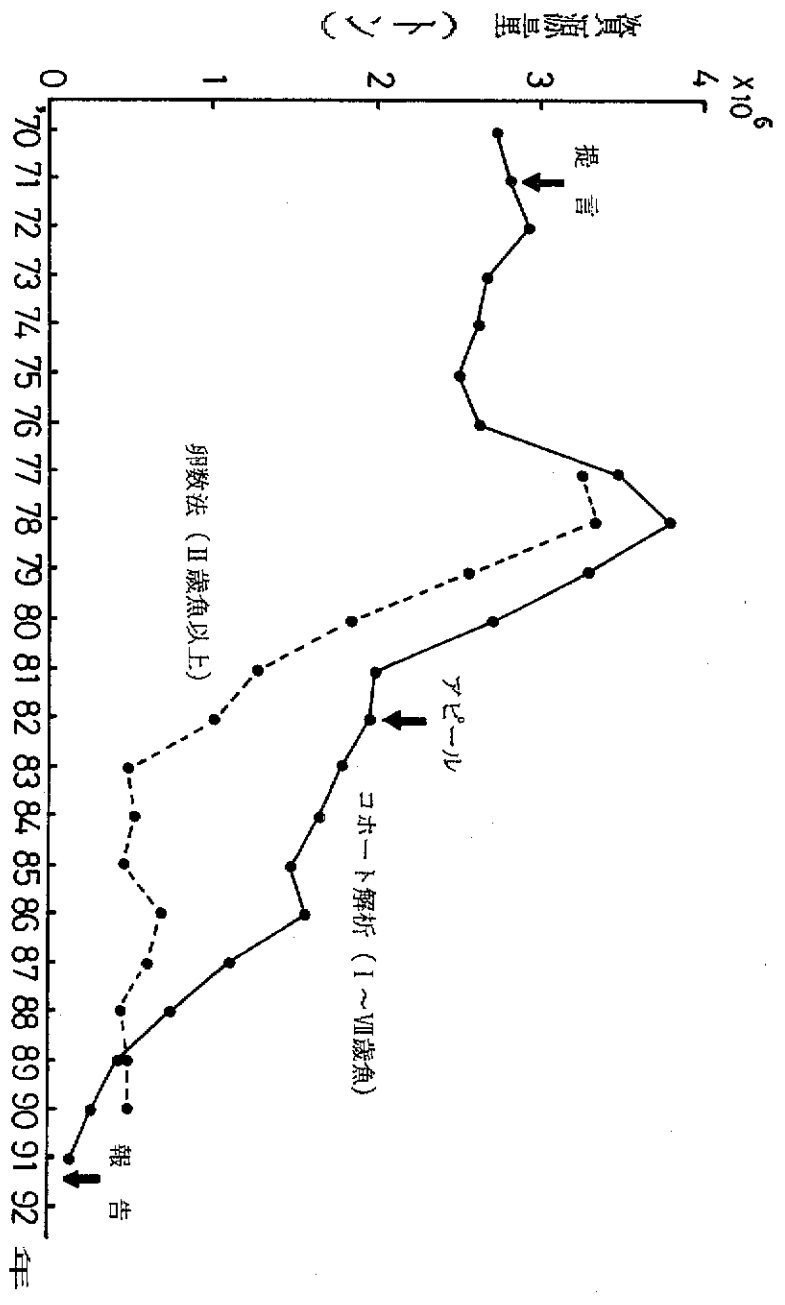


図 1 ヲサハ太平洋系群の解析方法別資源量

一つとして、産卵水域（伊豆諸島近海）の環境の悪化（八丈島の定地水温の低下）を掲げ、他方、旋網による若年魚の多獲がマサバ資源の低落に一層拍車をかけていることは明らかであるとし、若年魚の多獲の規制が必要であり、併せて親魚の保護も考えることが必要であると提言した。

しかし、この提言から5年後の1976年には伊豆諸島近海のもすくい網の漁獲量は過去50年にみられないほどの好漁となった。この結果だけからみると、いかに資源の将来予測が非常にむずかしいかを物語るかのような事例となるが、この好漁は漁獲努力量の増大、すなわち従来のハネ釣りからたもすくい網漁法に変わったためであると推定されている。1尾づつ釣る漁法から一度に大量漁獲ができる漁法に変わると、大型船のサバ漁業への参入が1978年頃から始まった。サバ漁船の規模は、神奈川県の場合、20トン以上の大型船（主力は50トン以上）、5～20トンまでの中型船（主力は10トン以上）、5トン未満の小型船の3段階に区分できる。中型船の漁労体数は、1973年から1991年にかけて年によって増減がみられるものの、概略多少の減少傾向にある。一方、大型船の漁労体数は、1978年から急激に増加し、1980年には24隻が着業していた。資源の減少を警告した提言からわずか5年目でたもすくい網漁船隻数は漁獲努力を低下させるどころか逆に増加したのである（図2参照）。この結果、翌1981年からは毎年3隻程度休業が続き、1989年は10隻となり、昨1992年にはわずか6隻、今年1993年は4隻の着業が予定されている。

第2回目のアピールは、1982年7月に東北海区・東海海区長期漁況予報会議で採択され、各水研から公表された。この時期は、たもすくい網の漁獲量が過去18年間の中で最低となった年である。アピールの内容は、第1回目と同じく産卵親魚の確保が必要であるとし、より具体的に漁獲量、資源の減少を示唆する諸表徴や1977～'80年の漁獲増と漁獲努力との関係、環境の悪化を示した。しかし、このようなアピールに対しても、旋網業界は着業回数を1982年の約2倍に増加せしめ、漁獲増大を図ったのである。旋網によるマサバ漁獲量は、たもすくい網漁獲量が低水準であった1984～'88年に高水準となった。たもすくい網漁獲量の減少は、三陸沖から南下途上にあるマサバ魚群が旋網によって先取りされたためとされ、また、旋網の漁獲増は延着業隻数の増加のためと解釈された。旋網の着業動向を各年の延隻数で見ると、旋網は1984～'88年にかけて最も多く操業している（図3参照）。この結果、資源の減少が続き、旋網の延着業隻数は1987年以来急激に減少し、1991～'92年はほとんど操業されていない。聞くところによると、旋網を廃業する経営体もあるという。

最初の提言を行って、数年後には漁法が改良され、漁船が大型化し、着業隻数が増加し、漁獲量が増加した。サバ漁業の発展が設備投資による資本の増加や生産量の増大であるとすれば、1978、'79、'80年はサバ漁業が最も発展した時期といえる。このような発展様式をもつ漁業として、マグロ漁業がある。沿岸クロマグロから沖合いへ、そして赤道周辺のキワダマグロへ、そして南半球のメバチマグロ、海域も太平洋からインド洋へ、さらに大西洋へ、南半球の高緯度海域へと、マグロ漁場は急激に拡大し、その生産量も増加した。このように発展してきたマグロ漁業も200カイリ水域の設定という国際環境の変化に伴い、着業隻数の減少など「漁業の発展時期」と逆の経過で推移している。漁業が発展し続け、過飽和な状態となり、漁獲量の減少や生産性の低下等から漁労体が整理縮小され、その後安定した状態に入るとすれば、現在のマグロ漁業は安定期にあると考えられる。マグロ漁業では、サバ、イワシ漁業よりも長期にわたって発展から安定期へと漁業形態が変化した。サバ漁業では1958年から1992年までのわずか35年間で発展から安定期へと変化したことになる。現在のサバ資源の低水準期では、この安定期を廃業することなく維持することが将来の漁業の発展につながる。将来の漁業も1産業であることから、ある水準以上の生産性を追及し、資財

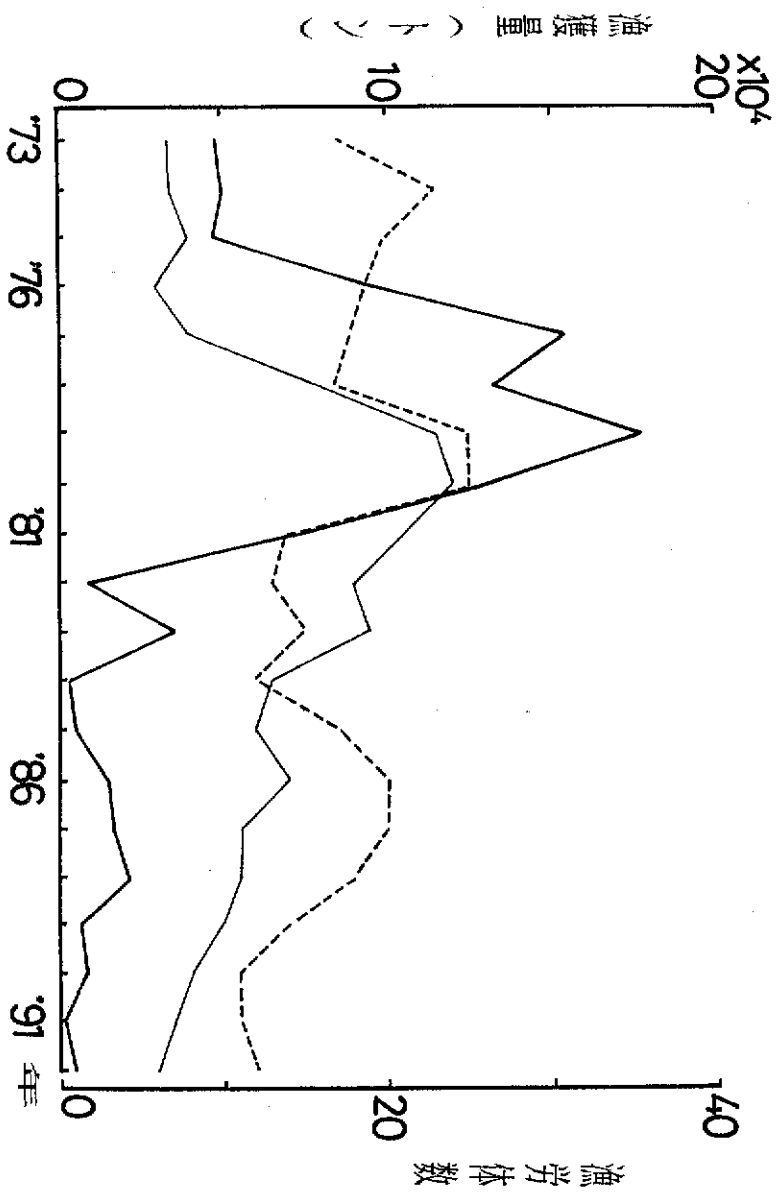


図2 神奈川県船のサバたもすくい網漁業におけるサバ漁獲量と漁労体数  
 —— 漁獲量, —— 20人以上漁労体数, ..... 5~20人未満漁労体数

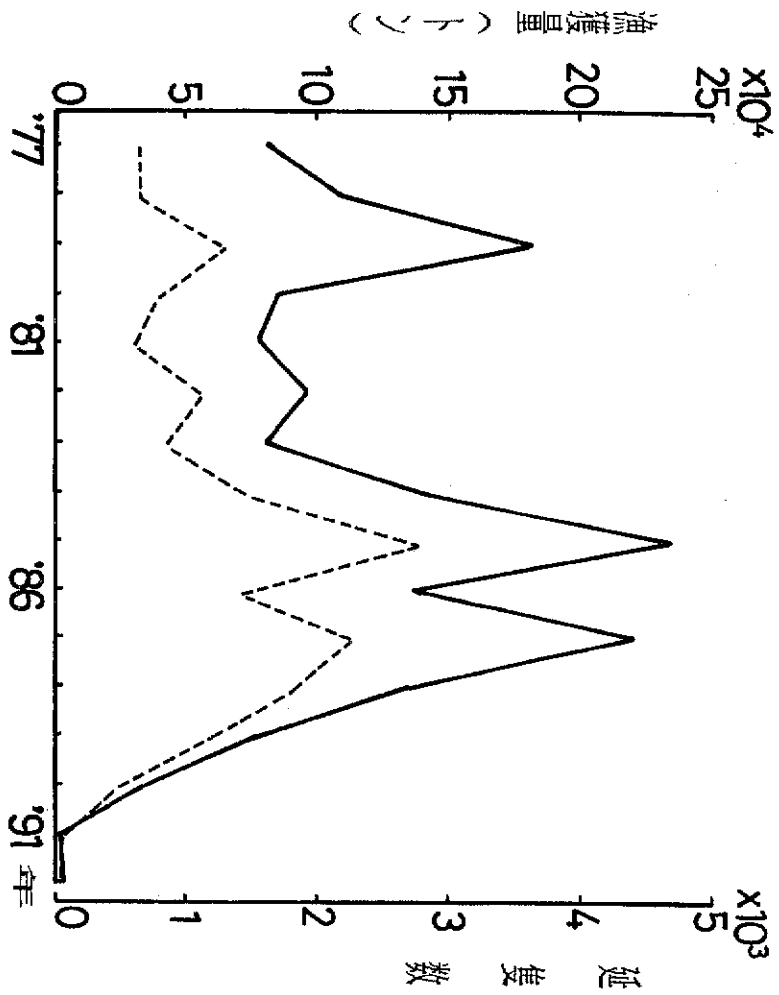


図3 桁網漁業におけるツサハ漁獲量と延着業隻数  
 —— 漁獲量, ..... 延着業隻数

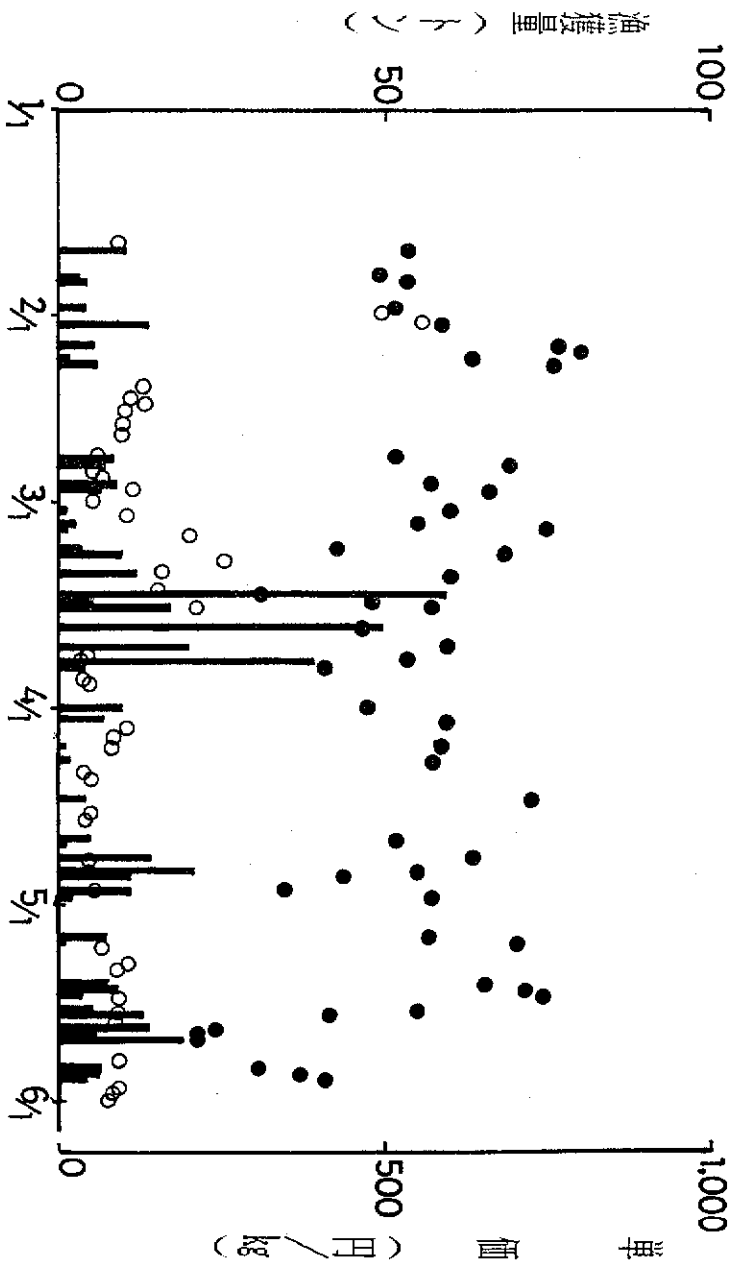


図4 1992年の神奈川県長井港におけるサバ日漁獲量 (●) と日平均単価 (○) と1988年の日平均単価 (○)

や金利、賃金などを除いて、なお利潤をあげることは当然であるが、陸上産業のように、利潤を乗組員の福利厚生、船内の居住性など直接生産に関与しないところにも分配することが必要である。すなわち、従来のように、漁獲増を追及するのではなく、少ない漁獲で、つまり資源を維持しつつ、高い生産性と「ゆとり」ある産業として追及することが、資源の低水準期におけるサバ漁業の発展と考えることができる。

第1回目の提言の後たもすくい網の大型船が増加し、第2回目のアピールによって旋網の着業隻数が増加した。このように、サバ資源が減少過程にあるという研究者の提言を、サバ業界は無視したかのように設備投資や漁獲増をなぜ図ってきたのか。サバ研究者の提言をなぜ受け入れなかったのか。

昨1992年漁期において、神奈川県サバ釣漁船は資源を維持する手段として同年3月から「金曜日の休漁」を確実に実施した。この自主規制は、かつても設定されたことがあったとのことであるが、過去においてほとんど実施されていなかった。三谷(1992)は、1991年漁期が大不漁であったことから、松田(1992)の方法を用いてサバ資源の将来予測を行ない、現状のままではサバ資源は絶滅するかのように減少することを業界に報告した。1992年漁期の自主規制がこの報告によるものであるかどうかは明らかではないが、サバ資源に対する不安材料になったことは業界との懇談会からも窺うことができる。また、今回の自主規制を水揚価格の暴落防止の面からみることができる。1992年漁期のCPUE(1夜1隻当たりの漁獲量)は1979年漁期の1/10程度と非常に低い水準であったが、水揚価格は非常に高い水準にあった。また、たもすくい網漁業の特徴として、冬季西風の強い時化模様が多く、漁場が片道6時間前後必要であることから、出漁可能なサバ釣漁船は大型船主体となる。中型船は風模様となる3月頃から操業を開始する。3月からの自主規制が、中型船の参入に伴う水揚量の増加による価格の暴落を防止するためとも考えられる。確かに、3月の水揚量は増加し、価格は一時期低下しているが、ほぼ漁期末まで高価格を維持している。1988年の場合と比較すると、漁期始めの価格は1992年の価格とほぼ同じ単価であるが、それ以後は100円/kg前後と非常に低い価格で推移した(図4参照)。さらに、水揚価格の年変動をみると、1988年以来年々上昇し、1992年漁期の平均単価は1988年の約4倍強に達している。しかし、この自主規制の効果は、「毎週金曜日の休漁」という自主規制を実施することによって、3月以降高い水揚価格があらかじめ保証された訳ではないので、この自主規制は資源の維持・存続を目指した手段の一つとして実施されたと考えることができる。

以上のことから、今後の資源研究を実効あるものにするため、次の2点を考慮し改善する必要がある。その第1点は、科学的根拠に基づいた資源変動をサバ業界と直接討論し、理論的結論と現実的な変動とを照らし合わせ、その整合性の吟味をすること必要であったことである。2回にわたるアピールも業界に反映することができなく、一見無視されたかのような漁業の発展は、研究と業界に信頼関係がなかったことを意味している。資源研究に携わる者として、大きく反省したところである。第2点は、量的側面から資源の維持を主張し、漁業という産業の存続・発展をほとんど考えていないようにみえることである。漁業者に対して、自主規制後の価格変動や水揚収入の予測や説明が欠けていた。特に、1992年のように自主規制の実施によって、水揚価格の高位安定は業界の最も望むところであるから、資源管理の実施に当たっては、資源の将来予測と共に価格の形成機構を科学的に解明することが急務であり、それが資源の維持を推進し、漁業の発展を進める原動力になると考えられた。

## 火光利用サバ漁業とまき網漁業の漁業経営

中央水産研究所

経営經濟部 多屋勝雄

## 1. サバの資源と需要・供給

## (1) 供給と需要

サバの供給量の推移は図1に示すように、近年の最大生産量は1978年に160万トンを達成している。しかしその後減少傾向を示し82年には71万トンと大幅に減少する、その後88年までのその漁獲水準を維持するが、88年以降再び減少し91年には25万トンにまで落ち込む。このためかつてのサバは缶詰にして30万トン程度輸出していたのであるが、87年以降は逆に輸入するようになり91年の輸入量は19万トンと国内生産と肩を並べるまでの量になっている。現在の所輸入増加は国内需要を満たす生産がないための補完的輸入だと言える。もし資源が回復し漁獲量が増えるなら国内生産で充分であるが、加工原料等は大型サイズでも価格が安いので輸入物に頼る加工になるであろう。

かつて生産が順調であった70年代後半のサバの利用配分は、生鮮食用に30万トン、缶詰向け25万トン、食用加工向け20万トン、冷蔵在庫需要向け（後に生鮮食用や加工に向けられる）20万トンの合計100万トンが食用需要でそれを上回る量は餌飼料用途に回されていた。

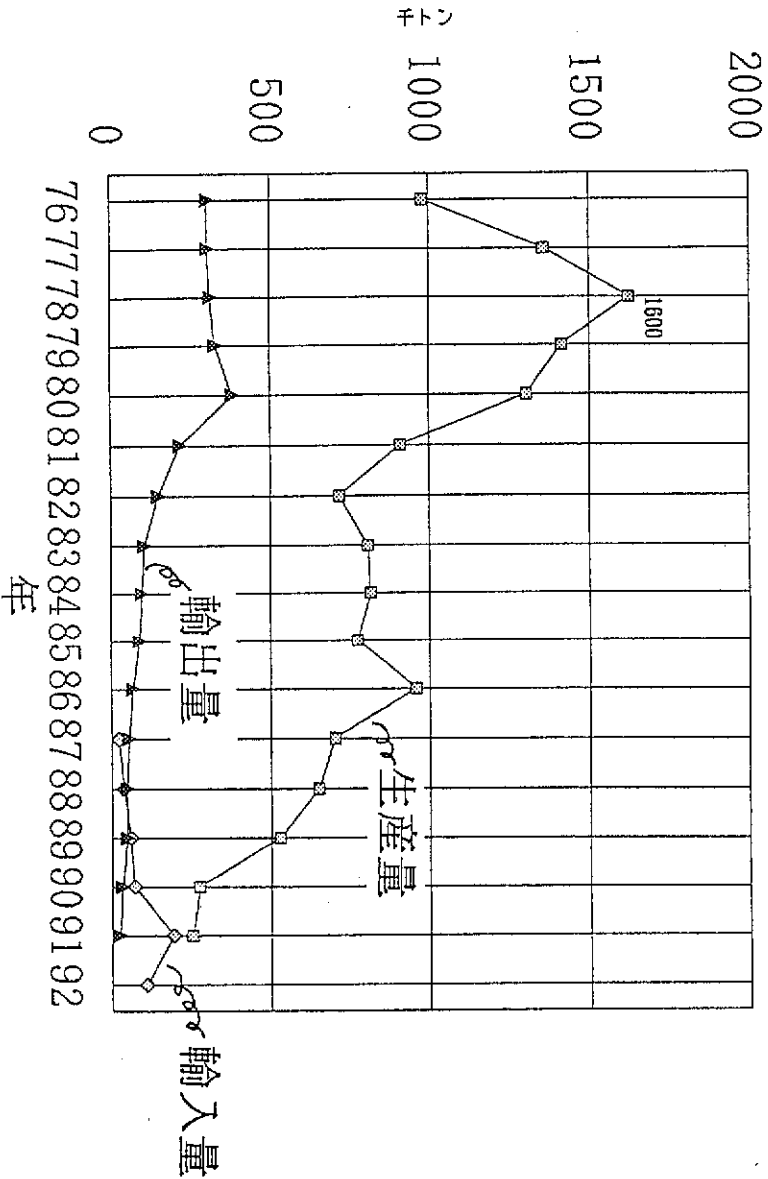
70年代後半のサバ缶詰輸出は500億円の輸出を維持し、我が国水産物輸出の中で花形産業であった。当時の主な輸出先はパプアニューギニア、ナイジェリア、サウジ、エジプト等でこのうち中近東での需要は外国からの出稼ぎ労働者によるの需要が中心であった。

このような我が世を謳歌したサバ缶詰産業であるが次に述べる理由で衰退していく。それは、第一に我が国の経済成長に伴って労賃が高くなったこと、第二に原料がなくなったこと、第三に円高があったために後発のタイや台湾等の缶詰生産国との間に大きな生産費格差がついたことの原因があげられる。このように新興国との国際競争に負けて撤退していったのである。

他方の輸入は91年に19万トン輸入されている、その内の14万トンがノルウエーからの輸入である。ノルウエーのサバ漁業は漁業管理の長い試行錯誤の期間を経て現在船別漁獲割当制度が実施されている。それは確固たる管理体制にある、例えば違反操業をしていた漁船の船長が仲間の船長にライフル銃で射殺された事件があげられるように厳しい相互監視体



図1 サバ漁獲量、輸入量、輸出量の推移



資料：漁業養殖業生産統計  
貿易統計、缶詰統計 (原魚換算)

制がある。このようにノルウエーと我が国の沖合い資源の管理体制を比較すると大差があるのに気付く。我が国の沖合い漁業制度は漁船数と漁具数等を決めているが漁獲量については制限のない許可・免許制度で、漁獲の間接的規制ともいわれる。我が国の漁業は漁獲技術が飛躍的に発展したので許可・免許制度の元で実質的に無制限の漁獲を許したといえる。それに対しノルウエーの制度は総漁獲量を制限して漁船に割り振る漁獲量の直接規制である。両者を比較する限り漁獲量の直接管理システムの方が資源問題の対応に関して有効性が認められる。

こういった漁業規制を比較してみると、貿易は資源管理体制の優劣を直接評価する場としてもみられる。そういった意味で輸出入を通じて国際間の管理システムの優劣が比較されているのである。

輸入の第2位はデンマークからの1万トンである。同国もECの共通漁業政策によって漁獲割当制度を実施している、91年は2万8千トンの漁獲割当があってその割り当量を漁獲している。

## (2) 漁獲の構成と漁業管理

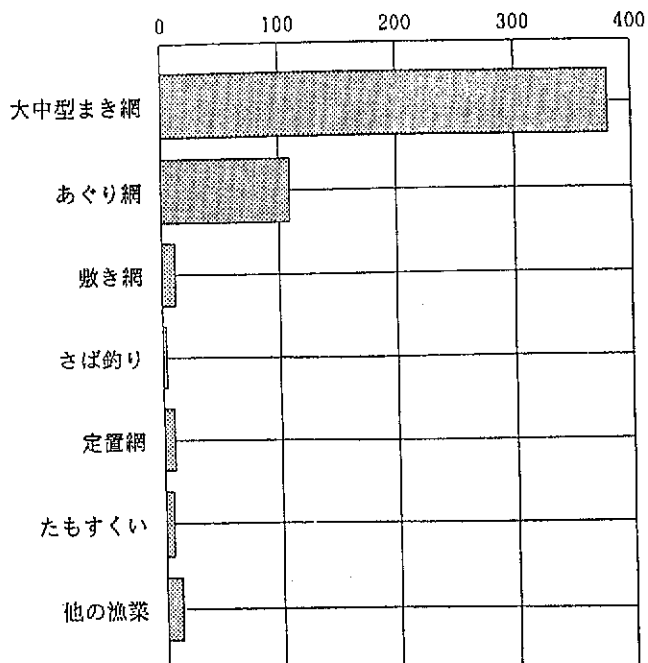
サバの漁業別漁獲量は図2にしめすように、大中型まき網漁業の漁獲量が最大である。サバの総漁獲量の67%をまき網漁業で漁獲している。従って資源管理の観点からは第一にまき網漁業の漁獲量制限をどうするかが一義的に問題である。そして第二に漁業間の資源先取り後取りの問題、第三に若令魚の漁獲問題である。

実際にはこれらの問題は混在している、すなわち第一の問題は北部太平洋のマサバの回遊は索餌のために釧路沖・八戸沖に集まり、その後常磐沖を南下し、一度銚子沖に集結した後、産卵のために伊豆諸島周辺に到達する。まき網漁業は釧路沖・八戸沖から常磐沖、銚子沖漁場で操業し相当量を漁獲している。このためこの段階で資源の再生産能力を越えた漁獲がなされる恐れがある。特に資源量が減少傾向を示している時点ではまき網の漁獲が資源減少を加速するのである。

第二の問題は、先の許容漁獲量の問題と違って、まき網漁業の銚子以北の操業は伊豆諸島周辺で操業するタモすくい網漁業に対して資源先取りの形になる点である。資源研究の報告では銚子沖でまき網漁業が来遊資源を大量に獲ると伊豆諸島への来遊が減少するとされている。資源量が高水準の時には問題が顕在化しないが低水準の時にはタモすくい漁業としては死活問題となってくる。

図2 サバ漁業別漁獲量

1989年



資料：漁業養殖業生産統計

表1 操業海区別水揚げ構成 (宮城県船) 1987

操業海区	経営	合計金額 100万円	金額構成比		
			カツオ・マグロ	サバ	イワシ
北部・中央	A	684	71.1	23.1	5
太平洋	B	680	70.3	14.4	14.1
A 2 + K 4	C	759	70.9	20.9	8.2
北部太平洋	A	696	60.5	28.3	11.1
A 2	D	875	71	11.9	13.5
	E	983	71.3	4.1	22.1
北部太平洋	F	650	0	8.2	91.8
M 1					

資料：宮城県まき網漁協資料：大海原宏「大中小型まき網漁業経営の存続条件」漁業経済研究1992

第三の問題は、先の二問題とオーバーラップしているが、若令魚の漁獲が資源利用上不合理となっている点である。春期に発生したサバは体長で0歳が約20cm、1歳で24cm、2歳で28cm、3歳で31cm、4歳で35cm、5歳で36cmに成長する。そして産卵を始めるのは2歳からである。

サバ1尾の価値は魚体重量と1Kg当たり価格によって変化する。そしてサバの1尾当たり価値は最初の1年目に最も大きくなり2年目がそれに続く。例えば1Kg当たり価格は1歳以下(230g以下)の若齢魚であると魚粉や養殖餌料等の用途に限られ非常に安い、そして250gから350gのものは缶詰向けに、350g以上のものは食用加工や生鮮食用に向けられる、そのために大きいものほど1Kg当り価格が高くなる、特に500g以上のものは生鮮食用としての価値が高い。

図3はサバの1尾当たり体重と1Kg当たり価格の関係を見たものである。これによると体重357gまでは用途が限られるので非常に安い価格である。それ以降357gから468gまでの間に価格が急上昇している。このためサバ資源の経済的最適利用は468g以上であると予想される。

図4は魚体の体長と体重・価格(1Kg当たり)の三つを比較したものである。これを見ると468g以上のサバとは少なくとも2.5歳以上で3歳以上になってからの利用が経済的であることがわかる。

このように1歳から3歳にかけて間に1尾当たり価値が最も増大する。概算すると体重の増加(2.5倍)と価格の増大(約4.5倍)を合わせると11倍ぐらいの価値の増加が見込めるのである。現在まき網による1歳以下の漁獲尾数は図5にみられるように85年で43%、86年で46%、87年33%である。88年以降は0歳魚が漁獲されず資源は急速に減少していったことが判る。もし85年から87年の段階で若令魚漁獲を規制し大きくなってから利用すれば資源の利用価値はもっと高かったのである。漁獲金額は若齢魚漁獲金額の11倍程度が期待出来たのである。この場合管理のために見逃した魚を再び漁獲する可能性(採捕率)は100%ではないが50%もみれば十分である。従って資源管理の効果は5倍になって帰ると考えられるのである。そして大きくして獲っていれば産卵新魚に添加され資源水準は維持された可能性も残るのである。

### (3) まき網漁業の漁獲金額構成—海区によって異なる

表1は1987年時点の宮城県まき網船の魚種別水揚げ金額構成である。これを見ると経営タイプは各種みられるが結果としての水揚げ金額は6億

図3 サバの魚体サイズ別価格  
円/Kg 1991年西日本

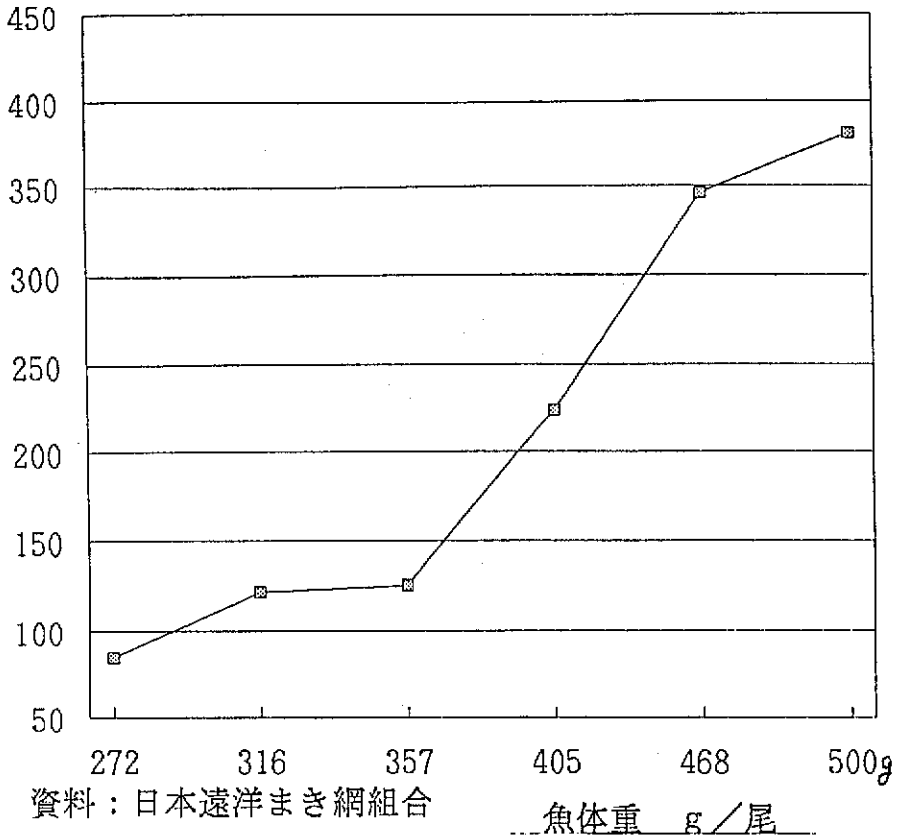


図4 体長と体重・価格の関係

体長 c m 1993年関東近海マサバ

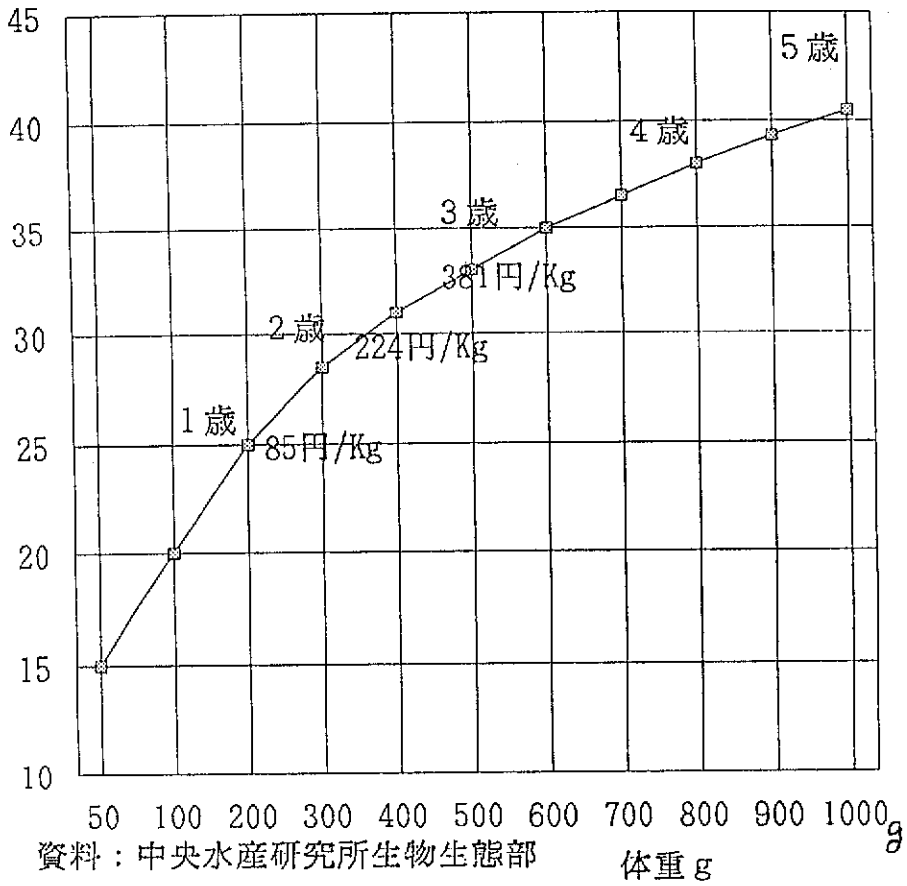
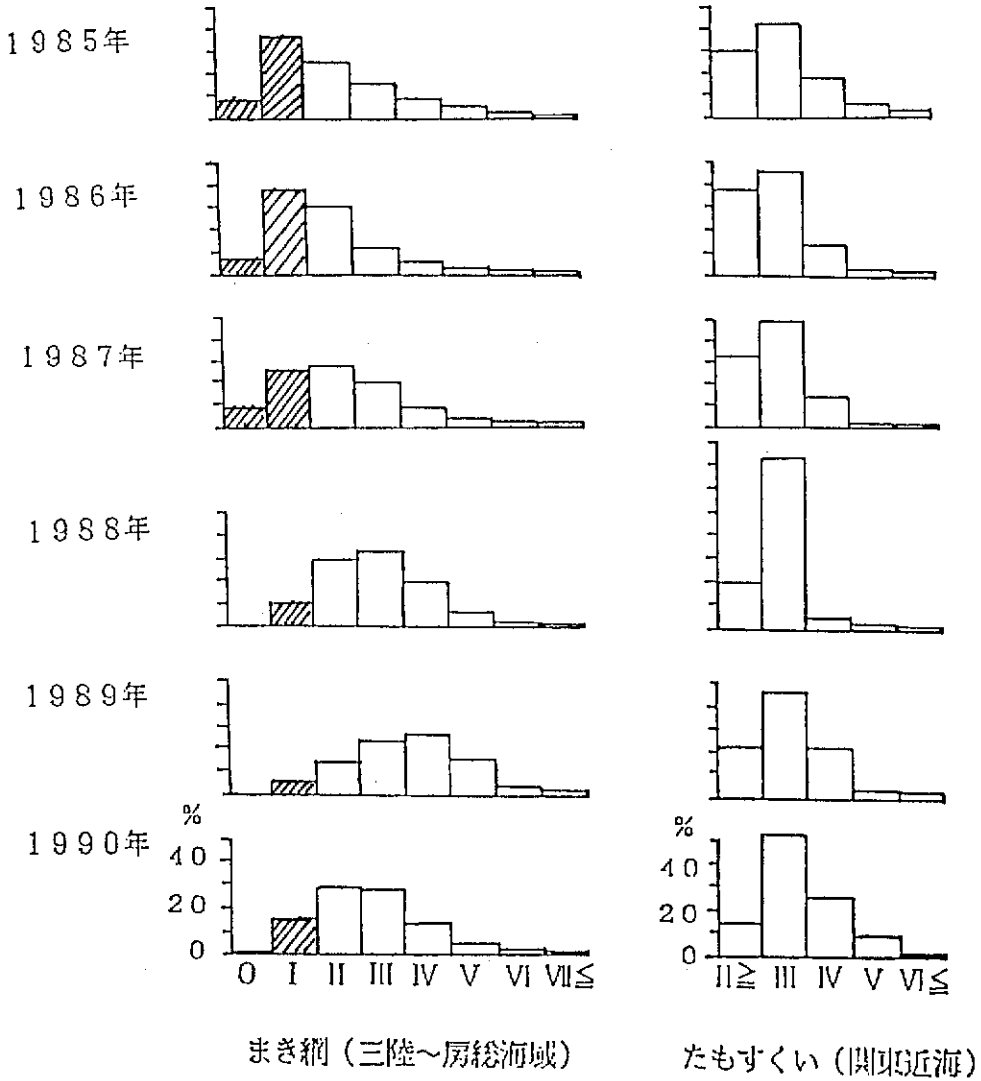


図5 まさば漁業別年齢組成の経年変動



資料：水産庁資料

5千万円から9億8千万円に落ち着いている。経営支出の内容が判らないので確定的な事がいえないが、少なくともこの程度の水揚げ額がないと採算が合わないと考えられる。92年時点では約10億円の水揚げがないと採算が合わないと言われている。

この7タイプの経営の内5タイプは漁獲ウエイトがカツオ・マグロで7割、サバで2割を占めている。もしサバのウエイトが少なければイワシのウエイトを高くして代替しているのである。唯一Fのタイプのみがイワシに全面的にウエイトを置いた経営をしている。

このようにまき網漁業にとってサバは漁獲金額の20%を占め、カツオ・マグロの70%に次ぐ重要魚種である。先に述べたようにまき網漁業の生産額は10億円で採算ぎりぎりの生産が続いている。そうするとサバの20%の水揚げ金額は大きい、それは倒産を免れる収入の1つの柱となっているのである。

## 2. 火光利用サバ漁業の経営

火光利用サバ漁業とはサバタモスクイ、サバハネ釣り漁業の総称である。どちらも同一の漁船で使い分けられている（以下サバタモスクイと称する）、深い場所にいるサバを浅場に浮上させるのにタモスクイを使用し、海面に浮上した大量のサバをスクウのにタモスクイが使用される、現在のように漁獲量が少ないとサバハネ釣り漁法のみで漁獲される。各県の状況は伊豆諸島周辺がサバ漁場であるため、サンマ棒受網漁業との兼営をしている千葉県千倉船、キンメなど底魚釣りと兼営する神奈川県三崎の船、アジの棒受網漁業と兼営するの静岡県の小川漁協の船などが主なタモスクイ漁業の根拠地である。

千葉県のサバタモスクイ船の経費構成は図6のように最大のものは雇用労賃の36%と餌料費の21%である。サバタモスクイは手作業で魚を掬うために人出が必要で雇用労賃が多分に掛かる。従ってサバタモスクイ漁業の経営を特徴づけるならば、餌料労働集約型漁業ということが出来る。このような労賃構成の高い漁業は陸上労賃が上昇している現代では経営維持が困難な業種である。このため何度も水産庁の減船対象漁業に指定され減船を行っている。最近ではゴマサバの漁がよく経営を維持させているが、いずれにしてもサバ資源が最悪の時代には大幅な縮小再編成が避けられないであろう。

現在では経営の条件が良くないがまき網に比べて生産性が劣るといっわけではない、物的生産性は格段の差があるが大型のサバを選択的に漁獲す



図 6 南房総地区火光利用さば漁業経営費用構成 (61年) (21経営平均)

火光利用さば漁業経営を取巻く諸問題

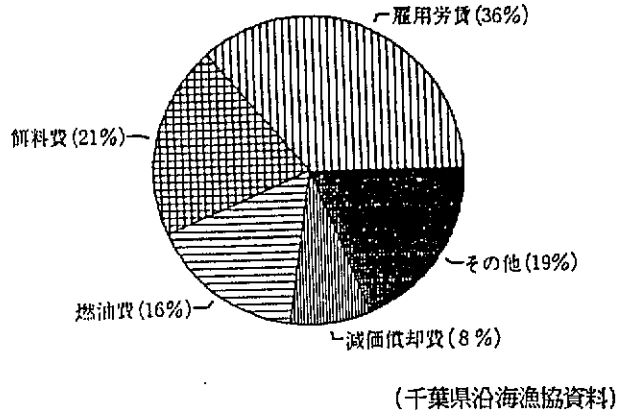
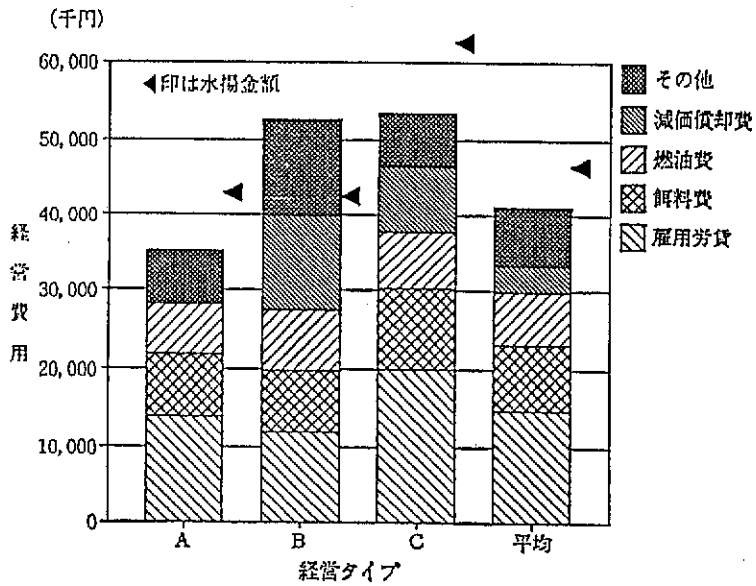


図 7 南房総地区火光利用さば漁業経営類型別経営費用 (61年)



ることやハネツリで漁獲すれば高鮮度のサバが水揚げされるので、労働の付加価値生産性（一人当たり粗利益）は優るとも劣らないのである。

図7は千倉地区を中心とする1986年のサバタモスクイ漁業の経営タイプ別経営費である。先に述べたようにサンマ兼営でサンマとサバを合わせて1億円あれば採算が合うといわれている。

ここに現れたAタイプの14経営は減価償却済・経費節約型経営と名付けている。この経営は水揚げ金額が4千5百万円と低いにもかかわらず、減価償却費が少ないため、約8百万円の所得を実現している。減価償却費は会計上特殊な位置にある、すなわちこれらの経営体は船が古く減価償却費がかかっていないために見掛け上の利益が現れているのである。

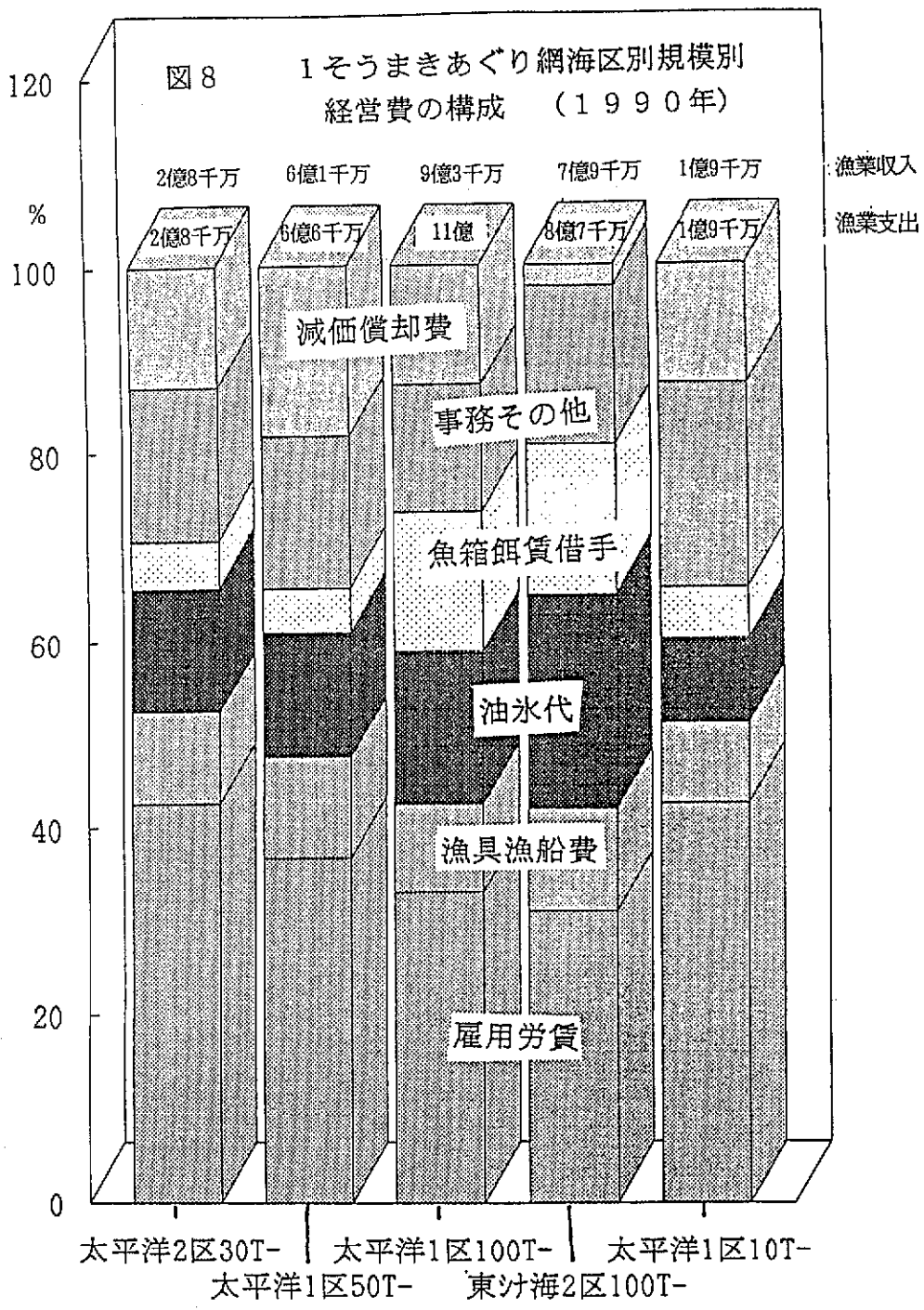
それと反対なのがBタイプの3経営である。このタイプは最近新船を作ったために減価償却費が高く出て赤字となっている。このように漁船の代船建造のタイミングは資源が大変動する漁業では非常に難しい、資源変動と減価償却の変動を合わせられればベターなのであるが難しい、もし資源に関する情報が確実になってくれば対応もしやすくなってくる。現状では結果的にAタイプが資源変動と対応して所得を出している、Bタイプは今後資源回復がなければ無駄な投資となる。

しかしCタイプの4経営は技術水準が高く出漁日数も多い経営である。そのため運転経費もかかっているが、それ以上の水揚げ金額を達成している。

### 3、まき網漁業の経営

まき網漁業は先の節でもみたように年間10億円の経営費がかかる。図8は農林水産省統計情報部漁業経済調査報告である。太平洋100-200トン階層の経営は漁業支出は11億円であるの対して漁業収入は9億円で赤字経営である。11億円の年間水揚げを達成するためには、毎月1億以上の水揚げが必要となるのである。そうしないと借金を返すことが出来ないし、漁船員を船に留めておくことが出来ない。海区にや規模によって費用構成が異なるが、概略でいうと労賃が4割、漁船漁具費が1割、油・氷代が1.5から2.5割、減価償却費が最大2割となっている。船を港につないでいても魚箱・餌・賃借・手数料と油・氷代以外の経費はかかるのである。

そのため先のタモスクイ漁業と異なって設備費、油代多投型の資本集約型漁業ということが出来る。このような漁業は物的生産性が高いために資源条件がよければ効率的な漁業である。例えば80年代後半のようにマイ



ワシ資源の状態がよければ、1Kgの動物蛋白を15円から20円で生産出来るのである。これは畜産物飼料や養魚用餌料として使える価格である。アメリカが大豆やコーン等の穀物を食料戦略商品として位置付けているように魚粉も戦略商品である。アジア太平洋地域の途上国が水産物で外貨を得ようとすれば、自然資源での生産増大は限界がある。養殖なら(1)貝類や藻類の無投餌養殖か(2)コイのような植物性餌料による養殖か(3)エビ、ウナギ等動物性蛋白餌料による養殖等があげられるが、(1)と(2)は増産が達成され低価格となるが、(3)は魚粉の供給体制に左右される。アジア太平洋地域で魚粉を供給できるのはペルーとチリー、日本、米国、ロシアだけである、この内エビ養殖の初期餌料等の高級餌料は日本が供給しているのである。このようにアジア太平洋地域での魚類生産拡大は魚粉が不可欠となるのである。牛肉やブタ・ニワトリの濃厚飼料飼育にも魚粉を必要とし戦略商品となるのである。現在台湾・中国でのウナギ養殖が盛んであるが魚粉供給はペルー、チリー、日本から行われていて両者の競合が表面化しているのである。

このような物的生産性が高いまき網漁業は資源問題をクリアする限り産業として成り立つのである。しかしながら生産性が高いだけに一度MSY水準を越えて努力量が投入されると、資源は急速に破壊されてしまうのである。それは最大の資源破壊型漁業に豹変するといっても過言ではない。効率の良い漁業は総てこのような性格を持っているのである。余計なことであるが政策はこのような漁業をも一次産業保護の名の元に経済的に援助をし続けてきたのである。盲目的な保護政策、補助金、金融補助政策は日本の漁業生産力を破壊し輸入急増を招いたのである。この辺の構造は経済的補助が収穫逡減の法則によって伸び率が低下するものの生産力拡大に結び付く農業と異なる点である。

#### 4. 資源と漁業管理

資源管理とかかわりでサバ資源の性格を述べてみたいと思う。マサバ資源の特徴の第一は資源が大変動するので長期予測が困難であること。第二の特徴は資源の発生量とその成長については把握可能であること。第三は漁場形成が定型的でこれも把握可能なことがいえる。

##### (1) 資源対応型漁業の提案

マサバの資源は資源変動が非常に大きくその予測が難しい、資源変動に与える漁獲の影響は大きくない。このような資源に対していわゆる”資源管理型漁業”を行うのは難しくおこがましい。人間が出来るのは資源の大

変動に産業が事後的に対応していく”資源対応型漁業”を進めることである。

その場合漁業の体制をどう構成するかが問題になってくる、もし資源の最大水準時に合わせて経営の配置を行うと不漁の時に倒産廃業が続出する、だから資源増大期は遅れが生じても努力量の配置は少なめにするのがよい。

例えばサバタモスクイ漁業はサバ資源の最大の時期（78年）に行政の近代化政策のもとで漁船の大型化等の装備の肥大化を行った。このことはその後漁船の過剰・装備の過剰化基調を作り出し倒産・減船に至るのである。従って新規投資は撤退のことを考えて3年から5年のタイムラグをもって行われるのがよいのである。漁業許可制度は豊漁のピーク時に投資を促すという欠点をもっているのである。

従って次のような局面では厳しい漁獲制限と漁業管理の必要性がある。第一は資源減少期に資源を守る場合、第二は小型の若令魚より3才以上の大型魚を獲った方がよい場合、第三は資源の先取り・後取りの関係から特定業種の保護のため制限が必要な場合、第四は当該漁業が過剰投資の状態にあり、コスト削減の立場から漁獲制限を行う場合である。

以下ではこのうち第一と第三の点について検討してみよう。

#### 1) 資源減少期の漁獲制限の問題

78年には162万トン記録していたサバ漁獲量は91年に25万トンまで減少した。87年以降の資源減少が特に顕著である、このような時の漁獲圧力は資源減少を加速する可能性が強い。漁獲圧力が資源減少を加速させるのか、それとも自然死亡が大きく漁獲がほとんど関与しないのかわらかにするのは資源研究者に与えられた研究課題である。

漁獲圧力が資源減少を加速しているならば、漁獲制限の必要性がある。日本の漁業管理は漁業許可、免許制度の運用と業界の自主管理にゆだねられている。いずれの方法でも努力量の削減は減船によるか漁具、漁期、漁場規制を強める方法がとられる。

このときの問題は、漁獲量減少している時点では個別経営はどんな手段をとっても漁獲努力を拡大し経営を維持しようとすることである。そのような状況では違反の罰金や投獄の負の効用と経営維持の正の効用を比較して、後者を選択するのである。資源評価と個別経営の力の方向は違うので規制は非常に困難である。これらをクリアーするにはそれを上回る経済システムを作るか、実行できる強力な規制（外部経済）を開発するしかない。

しかし漁業許可制度の運用は制度の手直しに時間が掛かり資源動向に即応出来ない、例えば違反船の許可取り消し等の手段もあるが外圧によるもの以外実行されたことがない。そのため自主管理組織による自主規制が残された可能性である。しかしこれも当年の利潤を要求される近代的企業集団が数年先の効果を期待して自主規制に踏み切る論理はない。むしろ当面の資源先取りのために政治力を使って管理規制をゆるめようとするのが現実のピヘイピアである。

このように沖合資源管理の可能性は、資源の減少期には行政の規制によっても、業界の自主管理でもほとんどないのである。しかしながら資源が壊滅した末期には別である。立ちゆかなくなった経営が大量に出た場合、資源減少の結果として減船の要望－減船補償－減船という漁獲努力量の減少が行われる。これは資源減少の結果であって政策でも自主減船でもない、かつての減船はこのようなもので資源管理型といえるものはなかった。現状もはまさしくこのような状況である。

今後のことを問題にするなら許可数削減の後の自然発生的な漁獲努力量の増大をどう阻止するかが問題である。資源増大時には問題にならないが、再び減少期に入った時に実質的努力量規制が問題となるのである。

以上述べてきたように、現在の漁業許可制度の元では企業的経営で行われる沖合資源の管理は悲観的である。そもそも許可制度の中に沖合資源を管理するシステムが実質的に欠落している。それはサブシステムとして海区漁業委員会の調整が希望的に構築されていた、それも”民主的”に運営されることに望みをかけられていたが戦後の経験はそれを完璧に打ち砕いた。海区漁業調整委員会システムは資源管理の主体にはなりえなかった。いまや地方の名誉職程度のものである。さらに業界による自主管理も企業の論理には馴染まないのである。

## 2) 若令魚の保護の問題

資源減少対策の問題は私の考えでは漁業制度の問題を含み根幹的である、その意味で長期の議論が必要である。それに対して若令魚の保護の問題は先の節で述べたように現実に対応可能な漁業管理の最大の課題である。

## 3) 過剰投資の問題

まき網漁業は漁網の投資が多すぎる問題である。現実の例ではカタクチイワシが出てきたのでまき網船は1億の投資をして網をそろえたという話が伝わっている。しかしその後使われず結果的に減価償却費のみが増大

したのである。資源が大変動する中でのまき網の適正規模・適正漁具投資は考えられるのだろうか。これは今後に残された問題である。

#### 5、管理型漁業への提案

- ――第一段階、許可制度の中で船別漁獲量枠の設定
- ――第二段階、ITQ制度の導入
- ――第三段階、許可制度の撤廃

サバを漁獲するまき網漁業は、資源増大期には漁獲行為が資源再生産に与える影響は少ないと思われる、しかしながら資源減少期の漁獲や小型魚漁獲、先取り問題、過剰装備等の問題は存在する。そのため資源研究の側から上記のガイドラインされるべきである。常に資源の動向は現在の科学水準では把握しきれないという議論が出される、それについては資源学は漁業を通じて軌道修正していく実験資源学であると答えられる。そのため現状の漁獲量を少し増やすか減らすか、不合理漁獲があるかが問題となる、そして疑わしくは規制せよの原則で対応し、漁獲量の動向をみながら判断されるのであろう。

従来は許可制度は漁獲努力量の間接制限であったが、個別漁船の漁獲能力が格段に向上したため努力量制限の役割は果たさなかった。

日本の浮魚資源はその意味で漁獲量規制がなく、管理が無いのと同じである。カナダやEC諸国、オーストラリア、ニュージーランド等のように漁獲量の直接管理をしている国は年々増えている。そのため日本でも努力量が実質的に無規制な許可制度ではなく、漁獲枠を直接設定する必要がある。それにはまき網の許可の条件にサバの割当量を付加するのがよいであろう。最初は船別クォーター制を導入し、第二の段階でITQ制度を導入すべきであると筆者は考えるのである。

ITQ制度は先進国で議論され取り入れられ始めた制度で譲渡可能個別割当制度と訳されている。ITQの説明は別の機会に譲るが、一言でいうと個人別漁獲枠に市場性を持たせ採算が合わなければ権利を売買、貸し借りし、常に儲かる経営のみが操業するというシステムである。これらの方法案は今まで後取りの関係にあった沿岸漁業者の圧倒的支援が得られるはずである。

制度をどう守らせるかは次の問題であるが、次のようなニュージー方式が参考になる。第一に、水揚げを監視するために、我が国でイカ釣り漁業で実施されているような水揚げ港指定制度の導入である。第二に、買受人を指定し監督者の買受人帳簿と水揚げ台帳との照合である。第三にクオー

タは総許容漁獲量に対して割合で与える。例えばA船は1.3%のクォータを保有するといった方法である。第四は、違反にたいするペナルティ＝罰金や枠の取り上げ等の設定である。第五は、混獲への対処であるが、枠の80%漁獲段階での報告義務、枠を越した漁獲に対して他人枠の購入の義務化、20%までの超過漁獲を認め次年度枠へ繰り越す方法。等が有効な方法である。

世間では、ITQについて取り締まりの困難性が指摘されるが、これは漁業管理そのものの持つ厳しさの問題がほとんどであって、どんな漁業管理でも取り締まりについては難しさがあるのである。

これにたいしての反論は、ITQ制度と関連して我が国では漁業許可が売買されていること、従来からサケ・マス漁業のように許可に漁獲枠が設定されていたことをあげて、「そのようなものは実施されている」との主張である。確かにサケ・マス漁業許可やマグロ延縄漁業の許可が市場で売買されている。しかしこれらは許可という権利の売買であって一定の努力量の売買でもないし、ましてや漁獲量は規制されることはない。許可に付随した従来からのサケ・マス漁獲枠は行政自らが漁業管理を放棄した制度である。なぜならサケ・マス流し網漁業にそんな漁獲量では経営が成り立たないことを知りながら我が国200海里内での漁獲枠を5トンとして許可するような事件を見ても判る。我が国は官民あげての資源略奪体質が育っているのである。それは資源は「無主物」であるとした思想の流れである。資源は今や「公共の物であり」そしてだれかが管理の責任を負うべきなのである。沿岸資源は漁業権の保有者が管理する、沿岸に近いところも漁業者の自主管理組織によって管理する、しかし沖合資源はその管理主体が見えないのである、許可制度の中で行政は経営の存続問題を背負わされたために資源の管理機能を発揮できなかった、そこで考えられたのが「努力量の調節と経営の存続の問題」を市場原理にゆだねたITQシステムの登場なのである。