

## 5. 北洋(主としてサケマス)漁場

### に関する水産海洋研究座談会要旨

宇田道隆

北洋(主としてサケ、マス)漁場を中心とする水産海洋研究の諸問題について、直接漁業に従事される方々と研究者が集まり、座談的に実際の漁業を通じた経験談や研究結果を交換し、相互の理解を深め、今後調査研究を要する問題点など話し合い、北洋漁業発展に大いに意義あらしめるため、北洋資源研究協議会(委員長藤田巖)水産海洋研究会の共催で、昭和38年2月14日(木)午後1~5時、大日本水産会々議室で座談会を開いた。参会者は母船協議会各社 日鮭連、全鮭連、全延縄連関係者15名、水産海洋関係研究者16名、計31名

中地勇栄氏(協議会幹事)

宇田道隆氏(研究会代表委員)挨拶、

平野敏行氏(委員東海区水研)司会

下記の話題提供と質問応答があった。

- (1) 花村宣彦氏(北海道水研) : サケマス資源に関して
- (2) 佐野 蘆氏(北水研) : サケマス餌料関係
- (3) 進士福太郎氏(気象庁) : 漁場附近の海況
- (4) 吉光虎之助氏(大洋漁業) : 漁場形成に関する環境要因、特に水温、透明度とプランクトンとの関係
- (5) 広瀬 寛氏(日魯漁業) : 塩素量分布と漁況
- (6) 吉原英吉氏(日本水産) : 漁具 — 魚群 — 環境

(7) 平野敏行氏（東海区水研）：海洋調査関係

(8) 宇田道隆（東水大）：漁豊凶、海況の周期性

なお、原稿をお願いして集った分は会報に掲げる予定であるが、簡単に会  
のもよりを以下紹介する。

1. 花村宣彦氏……………マスは理由はともあれ、減ってきている。白サケは減  
ってはおらぬ。紅ザケはふえておる。……奇数年（豊）、偶数年（凶）、  
4年周期あるいは4～5年周期（奇数・偶数年は西暦）。

生物生産の特徴として、発育生長、成熟、生残りのプロセスと、それぞれ  
への自然的環境諸条件の働きかけが問題である。北に行くほど成熟年令が  
おくらせている。地方群は生活する河川、海域がちがえば条件もちがい、発  
育も当然変ってくる。理化学的的海洋条件だけでなく、餌料によってもちが  
う。このような環境のはたらきかけの機巧を解明すべきである。奇数年、  
偶数年で何故ちがうかは未だよくわかっていない。

リツカー型（R, E）曲線で右上に奇数年生れの偶数年に降海する群、左下  
に偶数年生れの奇数年降海群がかたまる。海へ出てからの生残り強弱に兄  
が弟より強いということもあろうし、海の餌料生産に奇数年、偶数年に差  
のあることのためもあろう。海洋での偶数年の生長は良く、奇数年の生長  
は良くない。魚群行動、回遊面においても環境関係の影響を究明すべきで  
ある。餌をとるに大切な時機とエサはどうでもよい時機とある。索餌しな  
がら生長はとまるが成熟の進む時機がある。魚の要求が何かを考えて究明  
して行くべきである。

未成熟魚でも、索餌群、成魚と行動を共にしている魚群とわけて考えるべ  
きである。成魚でも、索餌生長期に要求する条件と、成熟接岸期の条件と  
ちがうから、分けて考えて行くべきである。

サケ、マス環境研究で重要なことは、魚群がどこから浮上して来るか、その年の海況からきめることで、北方海域に分布していた群が秋から冬に、何処へ動いて越冬せざるを得なかつたか解明すべきである。生長良く発育のよい魚群が何処から何時浮上するか、浮上が早い、遅い、生長発育の悪い魚群の場合はどうか？ 海の状態が問題で、水温の高低、エサの多少両方に結びついて来る。

前年からの海洋構造、魚の発育生長の特徴を合せ考えねばならない。またその浮上魚群がどのように動くか？ 同様な理化学的條件でもアジア側とアラスカ側に分岐する。索餌生長期のエサ、海況が相当に影響ある。以上のカラクリを明かにすること、それには、分けて調査研究計画して行かねばならない。要するに關係する環境も魚の生活の面と総合して研究すべきである。

## 2. 佐野 蘆氏………海洋生活期は5～8月夏季の調査にかぎられる。

1955年以降成魚と共に動く未成魚の食性、プランクトン調査を行った断片的現象の知見を話す。

(図)。生殖腺増重に従つて摂餌を止め、産卵に移つて行く。動物プランクトン湿重量分布(1955～'62年)をみると、1958年アリューシャン地域漁場できわだつてプランクトンが多かつた。西カム、オゼルナヤ紅ザケで、1955年生れの1958年降海のもの、従来想像できぬほど生残りがあつた。紅ザケ、白ザケ共に降海最初年に海洋諸要因の影響が、大へん大きいのではないか？………

## 質 問

梶原氏（大洋）……紅ザケ資源増のデータは？

花村氏…… $P = C_1$ （沿岸漁獲）+  $C_2$  +  $E$ （ソ上量）  
（沖合漁獲） 自然死亡率、漁具

による損耗率は現在かなり大きいことは保留して、 $P$ が年々紅について増している。

宇田氏（水大）……年々水温高低の影響は？

佐野氏……偶数年降海群は生長良好。

花村氏……初漁  $4^{\circ} \sim 6^{\circ}\text{C}$ 、終漁  $10^{\circ} \sim 12^{\circ}\text{C}$  と変るが、実際起る海温の幅、水温高低が生残率に関係するだろう。鱗からみた生長は偶数年によい。マス集団数量も奇数年に多い。

吉原氏（日水）……前年度秋から冬への海況条件による浮上、分布、回游のちがいはどうか？

花村氏……経緯度  $1^{\circ}$  区画統計、時期別、未成魚を調査した。濃群出現は年々ちがうが、5月下旬ごろ大体似たところから出る。越冬期に落ちつく先が年により北とか南とか変動すること、結びついているのではないかと思う。

林氏（東海区水研）……越冬に移る海洋条件、接岸時の海洋条件に着目されたが、数量として臨界的か？

花村氏……生残りの結果しかのぞけぬ。それは生長、成熟とからんで出る。自然死亡指数の時空変化よりの推定から、かなり大きい値を算出した。

林氏……輪紋はアジア側とアメリカ側でちがうが、混合が行われているか？

0年漁（淡水生活期）は完全にちがうが、2～3年で大へん近くなる。

花村氏……佐野氏の摂餌量指数は雌雄でちがう。雄魚先熟し接岸早い。カラフトマスは流網の早い時期は皆雌魚。生活環境条件で可まる。

栗田晋氏（東水研）……オ3図は対数をとって平均した方がよい。

進士福太郎氏（気象庁）……漁場附近海況  $2^{\circ} \sim 9^{\circ}\text{C}$  で  $4^{\circ} \sim 5^{\circ}\text{C}$  中心。

（昭33～37年5、6、7月）5月の海況わかれば、その年の傾向は予想つきそうだ。漁期間の水溫（北洋）は東北海区（7、8、9月平均）とは亜逆変傾向。北洋水溫は東～南風で昇る。1962年漁期はおだやかで、500 mb 等高線は北方に向いている。

吉光虎之助氏（大洋）……時期別に實際面に役立つ資料がほしい。資源の変動がない場合、紅、白、マス、銀につき旬別漁獲適水溫出せる。

（1954～'57年調査による）。

水溫鉛直分布に7型を見出した。そのうち3型は比較的多く現われる。透明度、水色についても同様調査した。（銀ザケ9～11m大体好漁場）プランクトンと漁場の関係は動植の混合比が問題で、比較的中間混合水帯に特に漁場形式を多く見た。食性との関係？ 漁期前のアラスカ海流の強弱、位置を知りたい。

丸茂氏（気象庁）……の質問に、吉光氏……適透明度、水色の漁場形成と関係あると思うと答える。

広瀬寛氏（日魯）…… $0.1\%$  の100 m深までの鉛直分布（先行独航船では小型クヌーツセン法 $1/2$ 量7.5 CCウラニン硝酸銀、使用滴定、小型シャーレ、0～75 m）で母船上でやる。

海況判断（水溫塩分から水塊分析）して、毎日投網指令する。塩分水平分布からみて水境（潮境）に良好漁場形成。 $0.1$  18.0～18.1‰(S 32.5～32.7‰)の濁水域（透明度10 m以下）と、 $0.1$  18.2～18.3‰

(S 32.8～33.6‰)の清澄暖水域の接触水帯の等塩分線密集部に5月下旬～6月中、下旬好漁場をみる。

元田茂氏（北大）……マス偶数年にエサ多く、イカを多く食っている。回游要因は実験と實際分布から調べられる。

田口喜三郎氏（日魯）……例年ほぼきまつた時期、ほぼきまつた所に魚群現われる。環境そのものはサケの回游要因だが絶対的なものではない。回帰性の根本理由を知りたい。

中井甚二郎氏（東水研）……漁場環境よりもサケ、マス資源の数量変動を起こす環境が重要で、この方の研究調査に力を入れるべきである。

花村氏……浮上漁場位置は大ざっぱには年々きまつたように見えるが、そこに変動がある。ある年は低温部でとれ、又ある年は高温部でとれる。ベニ成魚の去ったあとを未成魚の群が現われるが、エサか何か、魚の要求しているものを明かにしたい。4月～9月に年間生長増重の大部分がなされているから、エサの問題が一番大きいのではないか？

岩下光也氏（東海大）……操業時間外の環境条件調査が重要であろう。年間すべて調査されているか？ 組織的操業に塩分、透明度が具体的に活用されているか、信頼できるか、矛盾は起らないか？ 実際漁場探索での役割はどうか？

花村氏……調査船も小さいので、年中の調査はやっていない。

広瀬氏……船団を動かすにはCl透明度が直接ではないが、ある程度役立っている。操業的にまとめ、この魚群はどれだけ続くか、こんどは何処に入れるか、海況、漁況を調べて考える。Cl測定が役に立つ。魚群の移動推移も年令測定5<sub>3</sub>、6<sub>3</sub>、5<sub>2</sub>とかカム東海岸系、西海岸系の比率とか変化をみて、魚群からの判断もする。

松江吉行氏（東大）……北洋サケ、マスはらん獲かどうか？ 越冬期の空白での生態をはつきりさせたい。沈降期冬眠？ 生長しないのか？

花村氏……再生産曲線（プリストル系、東カム系）を説明、現在程度のとりにかたではベニは心配ない。マスが大へん減つたので、ベニの生残りがよくなつたと考えて考えられぬことはない。どのようにすれば再生産を

最高にできるか。白、マスは poor になった。自然変化の影響か、人為的影響か、どちらが重要かの判断はむづかしい。

越冬場調査は現在したくてもできない。オホーツク海には白ザケの未成魚はたくさんいるが、紅ザケのはほとんどいない。鱗紋からみて、冬季の生長はほとんどない。標識魚死亡率から、前夏～翌夏の海洋自然死亡率はかなり高いらしい。

田口氏……アジアのサケ、マスに比し、アメリカのサケ、マスは大型で、その差の大なのは生活環境が良いものとみられる。再生産率高い？

吉原英吉氏（日水）……サケ、マス密集場に漁場が成り立つ。東へ行くか？

西へ行くか？ オゼ系か？ スピードは60マイル/日？ 広域に分布し一直線に動くといえない。散ったり集ったりしながら、全体として動く。その塊っている場所（水境—ミズザカイ）を一生けん命探している。その動きと気象、海況の関係を知りたい。漁具では網に罹った魚の脱落をどうすればなくせるか、完全漁獲の漁具が問題。また、海況悪いと「棒まき」が起る。どの位の網にすれば捲かないか？ 網目の構成も。刺網は表面より6〜7mの幅だが、上から3〜4mのところ魚が罹る。どうして下にかからぬか？ 泳層との関係は？ プランクトンが網に付着、夜光虫などで網への魚の罹りが一層悪くなる。完全漁獲の網糸、材質、脱落防止に三枚網で試験網つくってみたが失敗。落ちないが魚が罹らぬ。風や波でどう変わるか。三枚網ではシオ抵抗大となり網成り悪くなり、目合制限でやれない。

適性網（60mm網〜60網）、魚が傷害し、死に易い。罹網効果おちる。糸の材質、のび、より、破断力考えて適性目合で融通性がある。テグス透明網—モノフィラメント—かかりよい。アミラン網とくらべ60%も漁獲よくなるが場所により大差あり、魚のおるか、いないかでちが

うし、罹網率の判断に苦しむ。(4寸3分テロン大目網は4寸アミラン網と略同じ)。沿岸の大型魚のいるところでは2~3倍も罹りよいが、小型索餌群のいるところでは場合によりふつう網よりわるい。網が透明なため視認しにくいいため、透明度悪いところ効果ない。糸堅く、カラマツテ罹るのは少く、ほとんど深く刺さって罹る。従って大型魚の活動力、スピードのある魚は深く刺さる。活動力弱い小型魚は沖合で纏絡、アミランと大差ない。沖合群 indexとして罹網率に考慮を要す。

「棒まき」は風速15 m/s ぐらいがさかいで、ちよつとアブナイ。カム沿岸表面濁水で水温5°~8°C 10~15 m深1°C以下のとき、北西風強いと水温急降し、魚いなくなる。高気圧圏内だと水温急に昇る。気圧配置につれて、水がどう動くか魚群探索上興味がある。南~南西風強かつたためか、去年は魚の集まる場所に大差があつた。

岩下氏……魚探をどの位有効に使うか？泳層などは？ 趨光性は？

吉原氏……サケ、マスは魚探に余り映らぬ。出る場合もあるが、はつきりと見られず、漁群判定はできない。サケの趨光性は子供のときはあるが成魚の場合は余りない。

花村氏……泳層は30, 50 mと各層に網を入れて調べている。

平野敏行氏(東海区水研)……海洋調査成果。(別に報告あるはず)。

花村氏……千島の方へはり出す冷水(オホーツク海系)のようす。秋の観測から来年は早く暖くなるとか、予測はいつごろからできるか。

半沢正男氏(気象庁)……北洋と三陸沖海況の相関は？ (次に宇田氏より「豊凶週期性」)。

総括的感想意見 日水、日魯、極洋、大洋の出席者の方々より「有益で今後機会を得て開かれるよう、母船協議会に報告したい。天敵(サメ、オツ



トセイ) 駆除すれば資源は多くなるか? 佐野氏……天敵その年産卵、翌年産卵、サケ、マスにモウカザメの関連をしらべて来たが、関連程度明かにしがたい。

北西太平洋来游の鼠鮫は偶数年に多いが何故かわからぬ。カムチャツカ紅ザケ回游は鼠ザメと関連ないか、ブリストル湾のはあるらしい。(喰べ方頻度は少い。) 数量的にはわからぬ。極前線帯には多い。

花村氏……大学、水試の魚の研究、環境との関係組織化されてない。話合  
って組織化し、より効果的に進めたい。丸茂氏……同感。生物面からかなりはつきりして来た。魚が何を要求するか、それにマツチした調査が必要。データのとりかた、要素が問題。この次は本日提起された問題を具体的に進めてほしい。環境調査がこれまでただ無計画に資料を蓄積して来た感がある。佐野氏……環境は条件として魚の要求面から見て行きたい。

司会者閉会挨拶。

最後に、この座談会の主旨に積極的に賛同され、共催の役をお引き受けいただいた北洋資源研究協議会の藤田巖委員長、又会場その他、会の開催運営に、色々とお骨折りいただいた大日本水産会の中地勇栄部長、高岡久夫氏に厚く感謝の意を表す。

(宇田道隆記)

平野敏行 関補

中井甚二郎 〃〃