

極東ソ連沿岸におけるサケ・マス資源 の再生産について

ーシェルシュネフ博士の話を聞いてー

清水 幾太郎

はじめに

1989年7月10日から8月10日の1ヶ月にわたり、ソ連200カイリの南千島沿岸部におけるサケ・マス幼魚分布調査で北海道教育庁実習船若潮丸に乗船した。乗船調査中、チンロー・サハリン支所のシェルシュネフ博士からソ連沿岸のサケ・マスについて話を聞く機会を得たので、話の内容を上記の表題で取りまとめた。

本文に入るに先立ち、日本側の質問に懇切丁寧に答えて頂いたシェルシュネフ博士と非常に分かりやすく通訳して頂いたツオイ氏に感謝申しあげる。なお、今回乗船した調査員は下記の4名である。

ソ連側

アレクセイ P. シェルシュネフ博士

太平洋漁業海洋学研究所サハリン支所
サケ・マス天然再生産研究室長)

ツオイ シェン コウ (ソ連漁業省通訳)

日本側

上野康弘 (水産庁遠洋水産研究所北洋資源部)

清水幾太郎 (水産庁北海道さけ・ますふ化場調査課)

1. 太平洋漁業海洋学研究所 (TINRO, チンロー) サハリン支所の組織

チンローはウラジオストックにある本所と極東ソ連沿岸にある4支所からなり、図1に極東ソ連沿岸の位置、図2に組織構成を示した。サハリン支所はユージノサハリンスクにあり、所員106名(内所長以下管理部門担当24名)で4研究室(研究員43名、技術員及び助手63名)から構成されている。シェルシュネフ博士が室長をしているサケ・マス天然再生産研究室は研究員18名(女性2名)、技術員2名、助手6名(女性3名)、計26名の室員から成っている。次に各研究室の概略を簡単に触れる。

サケ・マス人工再生産研究室はカラフトマスとシロサケの人工再生産に関する研究を行い、サハリンとエトロフ島にある15のふ化場のうち、2つを実験ふ化場として使用している。

無脊椎動物研究室ではカニ(タラバガニ、ズワイガニ)、エビ、ホタテガイ、それにテングサ(医療・食品工業原料)を研究対象としている。

漁業海洋学研究室の調査水域はオホーツク海、千島太平洋側、間宮海峡で、対象魚種にはスケトウダラ(オホーツク海、間宮

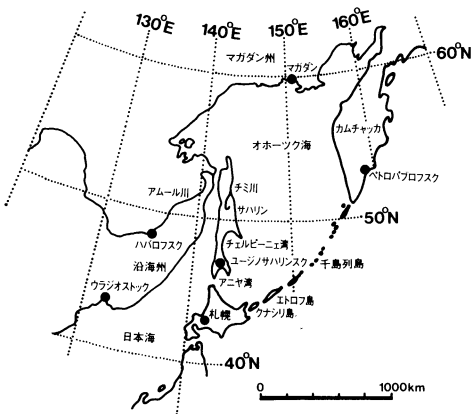


図1 極東ソ連沿岸の位置図

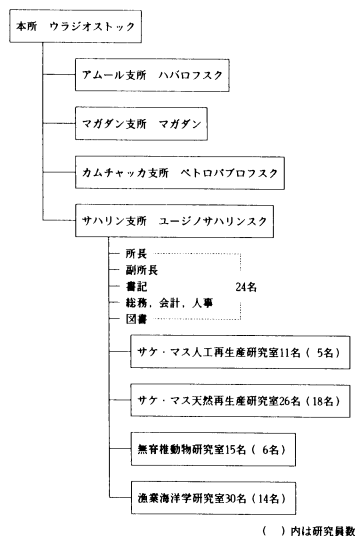


図2 チンローの組織構成

海峡), マダラ, イカナゴ, シシャモ, コマイ (サハリン南東水域の資源量が最も大きく, 続いてサハリン北西水域, エトロフ島周辺も資源量が多いと推定されるが漁獲は少ない。) カレイ (サハリン南東水域・西側水域, 千島) がある。なお, サンマ, イワシは本所 (ウラジオストック) の調査

対象となっている。

2. サケ・マス天然再生産研究室の調査内容

a) 河川充満度調査 (親魚に関する調査)

親魚の溯上期に河川内の親魚数を徒歩あるいはヘリコプターや飛行機を使用して計数する。計数した数字は漁業委員会に提出され, 前もって決められた河川充満度 (豊度) に達すると河口で漁獲して調整される。調査時期は第1次が8月15日~20日, 第2次が9月10日~15日である。

b) 河川・沿岸調査 (卵並びに稚魚に関する調査)

秋から翌年の春にかけて産卵面積や産卵場での卵の生残率, 降下稚魚の算定, 沿岸水域調査を行う。その他研究所が調査した資料に基づいて, サハリン魚属資源再生産漁業規制監督局 (以下, 漁業規制局と呼ぶ) が資源量を計算する。調査河川数はサハリンでは16~20河川で, 調査時期と調査内容は以下に示す通りである。第1次 (11月) 産卵場調査——産卵場における卵の分布密度や生残率を1 m 四方の方形枠を使用して算定する。

第2次 (3月) 産卵場調査——同上

第3次 (5~6月) 降下稚魚算定—河川内に開口部0.5 m 四方のトラップを設置して行う。

第4次 (6~7月) 沿岸水域調査—沿岸海域の水温条件を調査し, トロールネットで稚魚を採捕する。

c) 来遊予報

8月1日までに翌年の漁獲許容量を出

す。

親魚漁獲中には、5日毎に来遊予報を出して漁獲努力量を変える手だてとする。研究所の来遊予報は漁業規制局を通じて極東漁業総局に提出される。極東漁業総局内の協定水域局はソ連200カイリ水域内の情報（外国船の漁業情報、魚群の移動、親魚の回遊状況）を収集し、5日毎に沖獲りの情報を出す。

3. 極東ソ連沿岸におけるサケ・マス資源量

極東ソ連沿岸におけるサケ属6種（カラフトマス、シロサケ、ベニザケ、マスノスケ、ギンザケ、サクラマス）の再生産地域はカムチャッカ、サハリン、マガダン州、アムール川水系、沿海州（プリモール州）である。この5地域における最近20年間のおおよその年平均来遊量を示したのが表1である。

極東沿岸ではカラフトマスの漁獲が最も多く、次いでシロサケが多い。ベニザケ、マスノスケ、ギンザケは同程度少なく、カムチャッカでほとんどが漁獲される。この3種は1940年代から50年代当時に比べて近

年は著しく低下しているものの、マスノスケとギンザケは最近2～3年間は増加の兆しが見れる。サクラマスは最も少なく、統計上に載らないほどの漁獲量である。カラフトマスの漁獲にサクラマスの漁獲量の4～20%が混獲される。

4. シロサケに関する情報

a) アムール川

アムール川に回帰するシロサケは夏型（ナツザケ）と秋型（アキサケ）があり、河口から1,000km以上溯上する。アムール川の溯上数は1960年代から比べると河川の汚染により減少傾向が見られる。

夏型は溯上時期が6月下旬から8月上旬で、来遊量が約150万尾、平均体重が3.5kgである。秋型は溯上時期が8月中旬から9月下旬で、来遊量が約200万尾、平均体重は4kg以上と大型で卵も大きい。秋型の溯上魚の年齢構成は2年魚5%、3年魚60%（卓越年級で魚体重は3～3.5kg）、4年魚34%、5年魚1%と成っている。夏型は、水量が多くて水温が高い秋型の産卵場所よりも上流へ溯上し、秋型より1ヵ月程熟度日数が長いた

表1 最近20年間の年平均来遊量（単位：万尾）

	カラフトマス	シロサケ	ベニザケ・マスノスケ・ギンザケの合計
カムチャッカ	5,000－15,000	500－1,000	150－300
サハリン	500－7,000	200－300	
マガダン州	500－2,000	200－600	
アムール川	200－800	100－200	
沿海州	200－300	ほとんどない*	

* 対象とする漁業なし

め、産卵時期は秋型とほぼ同じである。アムール川にある2つのふ化場から合わせて2,500万～3,000万尾が放流され、稚魚の降海時期は5月中旬から6月下旬ないし7月中旬に及ぶ。未成魚はアリュシャン列島付近で越冬するが、一部は佐野 (1959)* によれば東北沖でも越冬する。また、サハリン東側のシロサケも東北沖で越冬する。

b) サハリン

サハリンではシロサケはカラフトマスに次いで漁獲され、カラフトマスの後に来遊するので保存や加工をする上で時期的に合っている。サハリン北東部のチミ川支流ピレンガ川で日ソ合同のふ化場を建設している。また北西部にはエスキモー人、ニフ人、オロック人等現地民のkolhozがあり、ふ化場建設を予定している。現地民には大臣許可で漁獲量を割り当てているが量が少ないため1人当たり年70kg (1988年から100kg) に制限している。チミ川河口でもアブリゲンが1人当たり年100kg漁獲している。

c) エトロフ島

1989年からエトロフ島のふ化場が外貨を持つ漁業kolhozの管理下に入った。

5. カラフトマスに関する情報

a) サハリン

サハリンではカラフトマスが定置網による漁獲の主要対象魚である。カラフト

マスの産卵場はサハリン全土で20km²であり、再生産量は天然再生産が80%以上を占め、人工再生産が7～10%、最大でも20%と少ない。カラフトマスのふ化事業を進める上での問題点として、カラフトマスは餌付けが難しいこと、降海時の沿岸水域の条件が稚魚を受け入れる可能性があるかどうかということ、さらに人工と天然の最適な比率はどのくらいかといった点が上げられる。

サハリンとクナシリ・エトロフにおける豊漁年 (奇数年) のカラフトマスの漁獲割合を表2に示すと、サハリン南東水域とエトロフ島で高く70%を占める。

表2 カラフトマスの漁獲割合

(1983年, 85年, 87年)

サハリン	南西水域	4%	偶数年は禁漁
	アニヤ湾	6	
	南東水域	40	
	チェルビーニェ湾	8	
	北東水域	4	
	北西水域	2	偶数年は小規模な漁獲
クナシリ島		6	
エトロフ島		30	

偶数年では1978年級群の来遊量が大きかったが、1980～81年の冬期間の河川環境が悪いため卵の死亡率が高く、1981年の降下稚魚数は北西部の河川を除いて極めて少数であった。さらに降海した稚魚が海で台風の影響を受けたため、1982年サハリン沿岸に来遊したカラフトマス親魚は少量であった。それ以降、偶数年級群の来遊量は非常に少ない状態が続いた。しかし、1990年から南東水域で降下

* 佐野誠三 (1959) : 北日本産魚属の生態と繁殖について, (14), 21～90, さけ・ますふ研報

稚魚算定のデータに基づいて漁獲が解禁される予定で、漁獲量は1,500 tと見込まれている。奇数年級群に比べれば比較的良好な資源状態であるが、本来あるべき量よりは少ない。

次にサハリン各地区の産卵群について述べる。南西地区には5月下旬から7月中旬にかけて早期産卵群が来遊する。日本海系（日本海で越冬した群）のカラフトマスはサハリンの南西海域で索餌回遊した後、30%はアニヤ湾、70%が南東地区で産卵する。また、一部には北東地区やアムール川で産卵する群もある。この索餌回遊群はサハリン西側で5月下旬頃から定置網で漁獲され、その後、西側のローカル群が漁獲される頃（7月上・中旬）になると漁が切り上げられる。奇数年のアニヤ湾の河川充満度（豊度）は平均120-150尾/100㎡で、この充満度に達すると河口で漁獲調整する。西側ローカル群の1987年の産卵密度は産卵面積100㎡あたり1.5尾-30尾であり、漁業規制局による正常値（200尾/100㎡）に対して1/100から1/7に減少している。一方、6月下旬から7月上旬にかけて産卵群がアニヤ湾や東部地区に来遊する。産卵溯上時期は東部地区、北東地区が8月上旬頃、アムール川は8月中旬頃までである。

b) クナシリ島・エトロフ島

エトロフ島では1億-1.5億尾の稚魚が降海し、豊漁年凶漁年に関係なく回帰率が高い。クナシリ・エトロフ両島での

カラフトマスの漁獲はオホーツク海側では7月下旬から9月下旬にかけて定置網で行われる。島の太平洋側に注ぐ河川はイオウ分が多くて水質が悪く、また海況も良くないため太平洋側では漁獲は行われていない。

6. サハリンで資源が増加しない理由

a) シロサケ

シロサケ資源量は1986年級群（1988年5年魚）が比較的多かったが、常に低い状態で近い将来では回復しないと考えている。クナシリ・エトロフ両島の資源も減少しているが、これは自然の要因が大きい。

日本側の漁獲努力の増加でサハリン沿岸の漁獲量が減少し、東側の資源も日本側の沖獲りが盛んだった頃は少なかった。沖獲りでは未成熟魚が漁獲されるため卵が利用されないで、海上での漁獲を止めて定置網でやればよいと考えている。また、沖獲りではサケ属の様々な種類が漁獲され、海況や漁獲努力量の変化で漁獲量も変動するので水域別の来遊予報を立てる上で障害になっている。日本側の放流によって日本の資源は増加するが、ソ連の資源は悪影響を受けるという内容の論文がソ連国内で出たが、悪影響を受けたという事実は確認していない。それにはソ連系のサケ・マスの数量と日本側の放流尾数がわかればはっきり論評できるが今はできない。ただ来遊量を高めるために無制限の放流をすることは沿岸国に経済的損失をもたらす恐れがあ

り、放流には限度があると考える。

b) カラフトマス

アニヤ湾や南東地区の資源には日本海で越冬するものは少ないが、南西地区や西側の資源は日本海で越冬（日本海系と呼ぶ）する。西側の資源は1960年代にはその資源状態、河川充満度も良かったが、その後1.5尾/100m²に減少した。1987年は130尾/100m²と高かったが、それでもまだ低い値である。日本海系カラフトマスの減少は日本側の漁獲（マス延縄、定置網）が原因とみられ、アニヤ湾や南東地区でも以前は1,500万尾の資源量があったが、日本の漁獲が始まってから減少した。そのためアニヤ湾や東側では太平洋側資源で充満させようとしている。偶数年級群の資源状態が悪いのは日本側の漁獲とは関係ない。

7. これからの再生産について

カラフトマス資源は80%が天然再生産で維持されているが、シロサケは資源水準が非常に低下しているので人工再生産で増やしたい。サハリンでは将来シロサケの人工再生産の割合を90-95%に高めたい。シロサケの回帰率が悪い理由には2つあり、1つは組織上の問題で、ふ化させる人は回帰率とは無関係であるということ、2つめは餌料工場がなく餌不足で今までスケトウダラの卵を使用していたことが上げられる。

チミ川のシロサケ資源の回復も人工ふ化しかないと考えている。かつては大量の資源があったが農業の影響で減少した。すなわち耕地の拡大のための灌漑治水工事によ

る河川水量の減少、肥料の流失、養豚場の排水などである。耕地と産卵場の間には森林地帯を設けなくてはいけないと考える。さらに近年住民の世論が高まっているが生活排水の影響も上げられる。

天然再生産においても河川の保護が必要で1989年から河川の清掃が行われるようになった。再生産の効率が悪いのは投資をせず利益だけを求めているためである。以前にギンザケの養殖が試みられたが、カラフトマスが天然で来遊するので衰退してしまった経緯がある。

人工再生産を行う目的は資源の回復を計ることであるが、その背景にはソ連国内でサケ・マスの需要が増加してきたこと、将来は輸出に向きたいことなどがある。それには河川と沿岸を含めた生態系の保全が必要であると考える。

おわりに

貴重な情報を提供して頂いたシェルシュネフ博士と通訳のツオイ氏に改めて感謝致します。今回の話し合いの機会は乗船前に用意されていたものではなく、乗船中にその気運に達してできあがったため、シェルシュネフ博士も資料を持ち合わせておらず、具体的な数字が聞けなかった点をお断りしておきます。話し合いの中でシェルシュネフ博士の「科学者は事実に基づいて意見を述べなければいけない」という言葉が非常に印象的でした。日本とソ連の関係が今後ますます進展することを願ってやみません。

（調査課 資源研究室）