北　海　道
サケ・マスふ化場の回想

荒　井　定　治

私が北海道水産ふ化場長に就任したのは昭和26年（1951）9月から36年（1961）12月までの10カ年間であったが，思い出すまま，断片的ではあるが，若干綴ってみたい。

この想い出を綴めるに当りご援助を賜った北海道サケ・マスふ化場の佐野誠三，秋庭鉄之，三浦厳，岸田敏明，北海道サケ・マス保護協力会連合会の北田善松の各位に対し感謝の意を表する次第である。

1.　水産庁北海道サケ・マスふ化場と北海道立水産ふ化場の誕生

短期間ではあったが，北海道水産ふ化場長は北海道水産部長を以って事務取扱いにあてており（故蛯子哲二氏），思いがけなく私が場長になることとなったものである。当時，私は北海道漁業制度課長であった。その頃の北海道水産ふ化場は，サケ・マス関係が国費，ニシン，タラ，カレイ，コイなどについては道費をもって実施し，職員は国費職員と道費職員によって構成されていた。そして北海道が一貫して事業の運営に当っていたものである。

ところが，赴任して間もなく，昭和26年（1951）12月，突如，第12回臨時国会において，議員立法による水産資源保護法が成立した。この法律はサケ・マス資源の重要性と国際性を考慮して，サケ・マスの人工ふ化放流事業は国営で行なうというのであって，急遽ふ化場の機構改革が行なわれることになった。

当時，サケ・マスのふ化放流事業においてサケ・マス親魚の捕獲から稚魚のふ化放流までの事業は全額国庫支弁で，一貫して北海道知事（田中敏文氏）への委任方式がとられており，実務は北海道水産ふ化場が担当していた。これが全面的に国営移管ということになれば北海道開発庁設置直後のことでもあって，政治的にもかなり議論が沸騰したのであった。道としては従来通りの委任方式を強く希望したが，やむを得ぬ場合は40数名のふ化場勤務の道職員を国に移管してもらいたいという意向を示し，国は反対した，国としては道がどうしても移管に反対なら，全額国庫補助ではどうかという意見も出たが，補助では将来，補助率削減とか，中止とか，いつどんなことになるか図り知れない心配から道としては反対であり，交渉は平行線を辿ったまま時間的に余裕がなくなっていた。そして，結局は，やむを得ず当初計画の通り全額国費予算として決定される直前に漸く了解点に達し，次のような決定をみたのである。従って勿論予算の組替えは出来なかったので，親魚捕獲事業費に委託の2字をつけただけで，親魚捕獲事業委託費として印刷局に廻されたような実情であった。このことは，後年，予算折衝の際捕獲事業費とふ化放流費との調整に苦心させられたのである。決定された方式は，サケ・マスの人工ふ化放流事業は国の責任において行なうが，親魚の捕獲事業は道が国の委託をうけて北海道立水産ふ化場が担当

し，ふ化放流事業と増殖に関連する諸調査については国の直轄事業として国立の北海道サケ・マスふ化場が行なうこととなった。そして，昭和27年（1952）3月10日，時の広川農林大臣と田中道知事との間で覚書が取り交され，誠実にこれを履行することを確認し，4月1日から水産庁北海道サケ・マスふ化場と北海道立水産ふ化場が発足したのである。

なお，覚書には更に北海道におけるサケ・マス増殖事業の実施については，国及び道は相互に緊密な連繋をとり，整斉円滑な運営に努力すること。両場に勤務している国又は道の職員は協議の上勤務替えすること。両場は併置されること。国有及び道有財産，物品は協議の上使用できること。北海道サケ・マスふ化場長の任免には，国は道の意見を徴すること。北海道サケ・マスふ化場長は，北海道立水産ふ化場長を併任せしめるとともに事業に必要な職員は，相互に兼職せしめることなどが記されている。

これにより国と道の協力体制が確立され国はその責任において，積極的に国費を投入することとなった，私は，こうした方式のなかで10カ年間その職をけがしたのであるが，時には両場の調整に苦労したこともあったが，幸い，両場員をはじめ関係方面のご協力，ご援助により何とか運営できたことは感謝の至りである。

2. 本庁舎の新築

ふ化場の組織替えを終へ，晴ればれしく昭和28年（1953）のお正月を迎えたのであったが，1月26日，不慮の火災にあい本館を焼失せしめ誠に申しわけないことをした。その後は，やむなく職員は，類焼を免かれた調査実験室に，すしずめ状態で勤務し，事務には支障をきたさなかったが，職員の健康管理の上からも急いで復旧対策にとりかからねばならなかった。焼失した本館は道有財産であったが，国営ふ化場が併置されていた関係もあって，国の負担で復旧することになった。復旧は災害復旧のため，もと通りの木造で，しかも，同じ建面積でなければならぬということであったが，寒冷地であるし，火災防止の見地からも将来を見越して本建築にすべきであるということになり，当時，北大の施設課長であった故落藤氏がふ化場のために作ってくれた耐久年数，不燃化，採暖費の節用等にわたる鉄筋コンクリートと木造との比較論文を携行し，鉄筋コンクリーと造りの実現を極力折衝した結果，道側で建築費の4分の1程度を負担するなら認めてもよいという大蔵当局の内示があったので道側と協議の結果，北海道当局と民間関係団体との協力により本建築にふみきることになって，鉄筋コンクリート造り，2階建，建面積660平方米，工事費は昭和28年（1953）度の災害復旧費から2,249万円を，そのうち道費負担は，596万円と決定した。道側の負担金は，サケ・マス増殖漁業関係団体及び内水面漁業関係団体の寄附金と一部純道費によってまかなわれたものである。このように意外に早く復旧予算が決定し昭和29年（1954）春，立派に竣功したことは主務省をはじめ関係方面のご同情とご援助のお蔭であり感謝のほかないのである。

3. サケ・マスふ化事業に対する批判

北海道におけるサケ・マス人工ふ化放流事業は，諸先輩の努力によって今日の盛況を見るに至ったのであるが，当時，各方面から，これに対する批判が相当強く加えられていた。赴任早々，この問題の対処に当ることとなったのであるが，特に米国から行なわれた勧告，批判は時の国情からも重要なものとして受けとられていた。

昭和25年（1950）に米国のリッチ博士，昭和26年（1951）には，ヴァンクリーヴ博士が来道して，サケ・マス増殖の実態を視察し，その暮に勧告が行なわれた。リッチ博士は，多額の経費を要する人工ふ化事業よりも天然蕃殖保護をした方が，経済的にもよりよい効果があるという意見で集約されたものであり，国内研究機関の中にも，この意見に同調し強く指摘する向もあって相当議論された。しかし，米国の制度を北海道にそのまま当てはめることで，果して効果が上るだろうか。わが国とは比較にならぬ大河川で，天然産卵床は広大で，しかも自然環境が保たれている

米国，カナダ，ソ連のようなところでは強いて人工ふ化の必要もなく，従って，天然産卵に委ねることは能率的で，経済的でもあると思われるが，わが国の現状を見るに，産業開発に伴ない河川流域人口の増加により河床は荒廃し，水質は汚濁され，又，ダムの建設により親魚の遡上が阻害され，それに，組織化された密漁等悪条件の連続である。従って，わが国においては，天然産卵の保護のみに依存することは甚だ危険な現状にあるので，人工的に助長する施策が是非とも必要であると考えられた。

次に，ヴァンクリーヴ博士は，ふ化場は運営するのに費用がかかり，かつ，生産力が証明されていない。そして，人工ふ化が天然産卵に比べ果して効果があるものか調査結果によるのでなければならないと指摘された。一方，国内においても，北海道沿岸において春先見受けられるサケ・マスの稚魚は人工ふ化のものかどうか疑わしい。又，北洋回游の白鮭は人工ふ化放流のものかどうかわからないと，放流後の生態調査の不充分と回帰の不確認を指摘する向があった。

これらについては従来とも部分的には調査研究を続けてきたのであるが，この批判が一つの動機となって，昭和27年（1952）6月，関係研究機関及び学識経験者の出席を得て，北海道におけるサケ・マス増殖に関する批判会が開催されたのであるが，わが国において天然蕃殖を行なう場合，各河川の天然産卵床の面積及び密漁等の障害を考慮するときは，その管理の仕組，また，経費は人工ふ化を行なうことからすれば遙かに複雑で多額の費用がかかるし，河川の環境からしても管理は非常に困難とされるため現行の増殖方針を変更することはできない。しかし，可能な範囲における天然産卵の助長を併用することは必要と考えられるし，未だ明らかでない部面については，全力をあげて調査研究を行ない逐次，合理的な改善策をとるべきであるということに落付いたのであった。

4. 調査試験

当時，ふ化場には調査課はあったが，予算としては調査試験費がついていなかった。事業費から若干を廻しほそぼそ調査試験を行なっていたような実態で，事業に重点がおかれ調査面は片隅に置かれていたきらいがあった。

国立サケ・マスふ化場の発足に当っても，その内部組織を制定する際，本省では，ふ化場は事業官庁だから研究機関とは違う。調査課の事務分掌の中で研究の字句は使えないというので，ふ化放流事業の効率調査及び障害防除ということで決定されたのである。たしかに従来は，事業官庁ということにこだわり過ぎたきらいがあった。親魚遡上の忙しい時に調査に手をとられては採卵数の減少を来し，4年後の回帰に影響する。事業と調査は，どちらが優先するかと詰め寄られた場面もあったが，ただ，ふ化放流するだけでは一日の進歩もなく意味もない。科学的基礎に立脚した事業でなくてはならぬ。事業とともに調査研究を行なうというところに，国営の性格があると考えられる。事業と調査研究は不離一体のものである見地から調査研究面の強化を図ることとし，鋭意折衝の結果，発足して，2年目の昭和28年度予算において，はじめて正式に調査試験費として，636,000円が認められたので嬉しかった。昭和28年度予算総額は8,000万円程度から1％にも満たない予算であったが，はじめて獲得した大切な予算であった。よって，事業と調査研究は別々のものではなく，いわば，一つの円の中のものである。従来，とかく事業だけやっていればよいという考え方がないでもなかったのでこれを払拭すべく努力したものである。

ふ化場においては，前述のような批判もあったため，調査試験について総体的に再検討し，人工ふ化放流事業を積極的に行なうとともに天然蕃殖を保護し，併せて増殖に関連する調査試験を実施するという方針のもとに総合的な調査計画を策定し事業と併行し効果確認のため，重点的に行なうこととなったのである。

調査試験項目

(1) 資源量に関する調査試験

(ア) 天然蕃殖による稚魚発生量調査
(イ) 人工ふ化による稚魚生産量調査
(ウ) 稚魚の降海量調査
(エ) 漁獲統計調査

(2) 生態に関する調査試験

(ア) 稚魚の標識放流試験
(イ) 親魚の標識試験
(ウ) 稚魚の生態調査
(エ) 親魚の生態調査

(3) 環境並びに障害に関する調査試験

(ア) 気象観測
(イ) 水質調査
(ウ) 浮游生物並びに底棲生物調査
(エ) 各種障害調査

次に印象に残っいる調査試験のうち若干をあげてみたい。

(1) 標識サケ稚魚の追跡調査

千歳ふ化場において，昭和28年（1953）4月17日から5月7日にいたる間，80万尾のサケ稚魚に標識し，4月25日から5月20日にいたる間に千歳川に放流した。千歳川から石狩川へと稚魚の降下を追跡し，更に日本海へ降海した後も厚田，浜益と稚魚が離岸するまで追跡調査を行なった。この結果，厚田，浜益方面では，コウナゴ，などと混獲されていたが，6月中旬浜益附近において姿を没することがわかった。ここにおいて，数量的にはなお一層の研究に待たねばならないが，人工ふ化による標識稚魚が立派に降海し回游行動をとっていることを実証し得たのである。

(2) サケ稚魚の標識放流

サケの回帰性を直接的に究明するため，降海時の稚魚に標識して放流する調査試験は既に数多く行なわれており，立派な報告がなされているが，昭和29年（1954）当時北洋サケ・マス漁業に出漁の北海道漁業公社銀洋丸船団の監督官として乗船していた水産庁五十嵐武雄技官から昭和29年(1954)6月26日，北緯5.1度8分，東経165度35分（占守島とアッツ島との中間）の地点でサケの標識放流魚ではないかと思われる白鮭2尾を再捕発見した旨の連絡があり，当場に鑑定を求めてきたことがあった。船団の帰港後，早速，細部にわたって調査したところ，1尾は体長50.5cm（内臓除去）1,480瓦，4年生の雌で，昭和26年（1951）4月北海道常呂川から放流した27,600尾の標識稚魚（脂びれと右腹びれ切除）であることが確認された。又，他の1尾は山形県の月光川から放流したものと認められた。日本の河川で発生した鮭か北洋漁業と関連をもつことが，この調査試験によってはじめて判明したといっても過言ではない。場員の喜びようはたとえようがなかった。そしてその秋には同じ仲間の標識魚が母川である常呂川に回帰したのであった。

又，昭和28年（1953）には，サケ稚魚50万尾に標識し（脂びれと右腹びれ切除）翌昭和29年（1954）5月常呂川から放流した。この標識稚魚は，昭和30年（1955）から33年（1958）までに，2年魚，3年魚，4年魚として2,559尾が母川である常呂川を中心に帰ったがその両側，特に東側の沿岸において多数の再捕が認められ，他の河川には殆んど遡上していない。常呂川えの遡上は，54.3%であった。このとき，北洋海域では，9尾の再捕となっている。こうして降海稚魚群が，北海道沿岸から北洋海域を回游し再び北海道沿岸へと母川回帰の現象を示し群団行動を行なっている状況が明らかになったのである。

標識放流については，その成績を疑懼してか，又，国際的に不利になると考えられたためか実施に反対する学者もいたのであるが，この成績を得たことは，よろこびにたえないのである。

(3) カラフトマスの移殖放流

道南部である内浦湾沿岸のカラフトマスは，最近漁獲が激減し殊に遊楽部川の遡上は皆無となっていたので，この回復と母川回帰の特性を確認するため，試験をかねて昭和26年（1951）11月根室の標津川産カラフトマスの卵100万粒を八雲町の遊楽部事業場に移殖し，稚魚963,000尾〔内標識魚（脂びれと左鰓蓋切除）41,800尾〕を翌年3月遊楽部川に放流した。カラフトマスは1年の海洋生活を経て昭和28年（1953）の

7月から9月にかけて，461尾（内標識魚22尾）の再捕をみ，移殖の効果を示したのである。

(4) マスノスケ卵の移殖放流

昭和34年（1959）10月16日札幌市において，北海道におけるサケ・マス人工ふ化事業開始80周年を記念して祝典をあげ，往時をしのび，今後の発展を祈念するとともに，本事業のため多大の貢献をなし今日の発展に寄与された故伊藤一隆氏ほか14氏と北海道サケ・マス保護協会連合会に対し，その功を讃え感謝の意を表した。その際，米国ワシントン州水産局長ミロ・ムーア氏が80周年を記念して，お祝いのメッセージとともに研究用として，コロンビア川産マスノスケの発眼卵10万粒（36kg）を寄贈された。卵は，10月10日夜シヤトル発の日航機に積まれ，12日の夜羽田空港についた。卵は少しの傷みもなく到着し十勝の札内事業場に収容し，稚魚はコロンビヤ川と地理的にもよく似ている十勝川へ放流した。これが，きっかけとなりその後，当時日本鮭鱒資源保護協会長であった故小林小一郎氏の尽力により移殖が行なわれ十勝川へ放流されたため，近時十勝川及びその沿岸で，ぽつぽつ，マスノスケの標識魚が再捕されていることは喜びにたえない。従来，北海道太平洋沿岸には僅少ではあるが，その姿をみせているので，この計画は今後，大いにのばしたいものである。

(5) 姫マス卵移殖放流

昭和35年（1960）支笏湖産の姫マス卵30万粒を試験的に虹別事業場に移殖し西別川に放流したが，昭和40年（1965）秋，西別川で6尾，その沿岸で14尾ベニマスとして再捕されたのである。わが国のベニマスの遡上河川としては，択捉島のウルモベツ川トシモエ川，トウロ川等であったが，現在は，わが国の施政権が及んでいないので，国内にはベニマスの遡上河川はない。ベニマスは北洋漁業に密接な関連があるので，今後積極的に推進されたいものである。又米国やソ連からの移殖試験も考えたいものである。

(6) 人工天然の比較試験

前にも述べたが，人工ふ化と天然増殖については種々議論があるので，十勝川支流の帯川で比較試験を行なった。この結果では，その生存率は，人工ふ化において53.3％，天然ふ化において30.6％の実績を示し，はるかに人工ふ化が，まさっていることが明らかになった。北海道における過去の効果比較試験と現在行なっている試験の結果からみて，人工ふ化が優るような方向を示している。

以上の調査試験は，人工ふ化事業の効果を裏付けのための一部に過ぎないが，より効率的に資源の増大をはかるためには，なお一層幅の広い調査試験を事業と併行し強力に行なう必要があるものと考えられる。

5. 増殖計画

北海道の河川数は，約429で，サケ・マス遡上河川は，143，そのうち人工ふ化事業を行なっている河川は，当時，100カ所からであって，果している役割は極めて大きい。

従来のサケ・マスふ化事業の計画は，昭和2年（1927）北海道拓殖計画のサケ・マスふ化事業計画によるもので，その基礎は北海道の定置漁業の経営安定におかれ，河川における稚魚の生産力は，第2次的に考えられていたが，この生産力を無視することはできないので，検討が行なわれたのである。

(1) サケ・マス第2次5カ年増殖計画の策定

当時，北海道のサケ・マス定置漁業を安定せしめるためには，300万尾程度の漁獲を必要とされた。そのためには，サケにおいて，回帰率を1～2％とみて，3億尾の稚魚放流により充分賄なわれると考えられていたが，近時，本邦サケ・マス資源が北洋資源と関連性あることが，明らかになったので，広い視野にたち再生産に努力すべき要にせまられた。それには，遡上親魚群を全面的に蕃殖に参加せしめ，投下資源の絶対量を増大せしめるよう河川の能力を最高度に発揮せしめるため，河川別の稚魚生産

量並びに回帰率を根拠として，人工ふ化と天然蕃殖保護助長を併用すべきであるとして，昭和29年（1954）から33年（1958）にいたる第２次５カ年計画を策定した。この計画においては，５億粒の採卵を行なうこととし，その目的達成に努めたのである。

(2) サケ・マス第３次５カ年増殖計画の策定

次いで，ふ化施設の集中化を図り，事業の集中管理を行ない最も大きな有効放流を考慮し，実施河川を選定して，サケ・マス５億粒以上の採卵達成を目途に昭和34年（1954）から38年（1958）にいたる第３次増殖計画を策定し，人工ふ化事業の拡大を図ったのである。

(3) サケ・マス採卵８億粒計画

昭和34年（1959）サケ・マス増殖関係団体から，北海道におけるサケ・マスふ化放流事業の強化拡充についての陳情があり，現有採卵収容力４億粒を７億粒のふ化事業が指向されたので，北海道サケ・マスふ化場においては，第３次５カ年計画に一層の強化を図ることになったのである。

その主な点をあげると

(ア) 採卵，ふ化放流の過程における技術は現在高度の状態にあるが，ふ出後の稚魚に対しては，充分な施策が講ぜられていないので，積極的な対応策をとる。

(イ) 重点的に水系を選定して実施する。

(ウ) 一般的な方針は，現在進めている増殖５カ年計画による。

重点施策

(ア) 河川内における親魚捕獲の向上
施設の改修，下流部捕獲

(イ) 親魚使用率の向上
蓄養池の増設

(ウ) 種卵利用率の向上
輸送設備の強化

(エ) ふ化管理中の種卵，稚魚の減耗防止
ふ化施設の増設，改修，稚魚の飼育

(オ) 放流降海までの稚魚の減耗防止
稚魚の輸送放流混獲防止

(カ) 調査研究の強化
親魚及び稚魚の沿岸並びに河川内における生理生態調査

(キ) 河口部保護区域の厳守
密漁防止

(ク) 水質汚濁防止

次いで，昭和35年（1960）に日本サケ・マス資源保護協会その他関係団体から，国際的特にソ連の人工ふ化事業との関係もあって，わが国，サケ・マスふ化事業の飛躍的な拡大を要望された。総採卵数10億粒で，うち，北海道が８億粒，本州が２億粒である。

同年８月，政府においても，サケ・マスふ化事業を積極的に推進することとなり，北海道サケ・マスふ化場に対し，検討するよう下命されたので，７億粒計画を改訂し，一段と増強することなった。

同年９月，北海道サケ・マスふ化場から構想を提出し，水産庁において検討された結果，資金需用約20億円で，昭和37年（1962）以降３カ年計画をもって，８億粒計画を立案し，官民一体となって推進することになったのである。

(ア) 十勝川外10水系において重点的に増強実施。

(イ) ふ化場の集中管理による合理化。

(ウ) 一般的な方針は，現行５カ年計画を踏襲するが，放流計画には，特に稚魚の飼育を行なう。

稚魚の飼育については，一部に時期尚早との意見もあるが，健全な稚魚に育成して河川内での減耗をさけるとともに，沿岸での混獲を防止する。

(エ) 放流カ所の選定。

(オ) 再生産により期待される漁獲量を，沿岸のみならず，北太平洋における資源量の一部と考え増強を図る。

(カ) 調査研究の強化拡充

採卵計画数は，次のとおりである。

採卵計画　（単位　万粒）

魚種＼年次	昭和37年（1962）	昭和38年（1963）	昭和39年（1964）
サケ	47,163	60,564	71,504
カラフトマス	5,708	5,992	6,160
サクラマス	2,054	2,996	3,056
計	54,925	69,552	80,720

6. 国費投入状況

国費予算は移管後，逐次増加し，昭和27年（1952）から36年（1961）にいたる10カ年間に10億8,000万円度の国費（運営費，人件費施設費）が投入され，サケ・マス資源の維持培養が図られた。

年度	金額	備考
	千円	
昭和27年（1952）	74,838	当初予算額
昭和28年（1953）	84,996	〃
昭和29年（1954）	92,062	〃
昭和30年（1955）	101,592	決算額
昭和31年（1956）	101,307	〃
昭和32年（1957）	109,723	〃
昭和33年（1958）	112,810	〃
昭和34年（1939）	120,237	〃
昭和35年（1960）	133,684	〃
昭和36年（1961）	148,600	〃
計	1,079,849	

因みに，国営移管前の昭和26年（1951）度の国費予算額は，6,224万8,000円であった。

予算折衝で，農林官房会計課に対する説明は，いつも盛夏の候であって，北国に住むものとしては，東京の暑さには，少なからず閉口した。次の大蔵説明は，お正月早々になり年始廻りもそこそこに上京したこと，又，年末になった場合には，漸く決定して家に辿りついたのが，大晦日であったことなど，再三であった。特に印象に残っていることは，予算折衝につきものの徹夜であった。予算の内示は，大抵，夜遅くなるのであって，翌朝までに復活要求資料を出すように指示されるので，どうしても徹夜になってしまう。当時，山本孝君や熊谷一雄君が，ガリ板にかじりつき，眼をこすりこすり，頑張ってくれた姿が今もって忘れられない。こうして復活，再復活，再再復活と重ねられた。又，説明の順番待ちであるが，いつ呼出しが来るか，わからないので外出もできず，いつも待機の姿勢でいなければならず閉口した。これも懐しい想い出であるが，何とか簡単にならぬものか，といつも考えさせられていたのである。

人事関係では，赴任旅費が少なく思うような配置転換ができなかったことと，欠員補充が押えられがちで，盛期には過労になった箇所も生じ申しわけなかったことがあった。

捕獲事業は採卵の基になるのであるが，委託という考え方からか，どうも，増額には苦労させられた。又，運営費については，標準予算という方式にしばられて，この増額にも苦心したが，大蔵省の壁は厚かった。施設費は比較的よくつけてくれたので有難かったが，この運営費のとおりが悪るく折角の施設も運営のやりくりに苦労したものである。そこで合理化により切抜けるよう努めたが，特に，災害の場合など，緊急を要する場合には止むを得ず民間協力に待つことがあったが，均衡予算獲得の必要性を痛感したものである。

以上苦情を申し述べたが，予算総額は，国営になってから，順調に伸長しており感謝の至りである。

7. 採卵，稚魚放流実績

昭和27年（1952）より36年（1961）にいたる10カ年間のサケ・マスの採卵総数は，36億9,600万粒で，稚魚の放流総数は，29億3,800万尾（80%）に及んでいる。

サケの採卵数は，33億3,800万粒で，この稚魚放流数は，26億4,200万尾で，ともに90%をしめている。採卵数には，年々変動はあるが，昭和27年（1952）当時の2億粒程度に比し，昭和33年（1958）の5億6,600万粒をトップに32年（1957）4億6,000万粒，36年（1961）4億5,500万粒となっており，前期5カ年平均2億3,530万粒に対し，後期5カ年平均は，4億3,240万粒で，84%増になっており漸増傾向を示した。

マスの採卵総数は，カラフトマス2億5,400万粒，サクラマス8,400万粒となっており，前期平均に対し後期平均はカラフトマスは，3,260万粒に対し1,820万粒で，44%減，サクラマスは，988万粒に対し708万粒で，28%減の漸減傾向を示した。マス類の遡上期は早く5，6月頃に始まるので時期的にこの増殖には苦心させられるところであるが，成績

向上のためには，一層の調査研究が必要と認められる。

一方，国においては，サケ・マス保護水面管理事業として，現在道内に，利別川外8カ川を，マス増殖河川として指定し，補助事業として北海道に実施せしめ，北海道立水産ふ化場が担当しているが，予算等について更に一層強力な施策を講じなければ，この成果は至難と思料される。

なお，私の在職最後の年である昭和36年（1961）に放流した稚魚が，回帰年次に当っていた昭和40年（1965）に，8億計画のほぼ満度に近い99.64％の実績をあげて，5億7,000万尾の稚魚を放流したので，ほのぼのとした感にうたれたのである。

魚種＼数量	捕獲数	採卵数	放流数
	尾	粒	尾
サケ	806,026	774,519,200	549,278,100
カラフトマス	38,941	18,000,840	17,592,200
サクラマス	5,469	4,604,900	3,903,600
計	850,436	797,124,940	570,773,900

顧りみるに，昭和27—28年（1952—1953）には，サケ・マスの採卵数は，2億粒程度に過ぎなかったが，昭和36年（1961）には，4億5,500万粒となり，40年（1965）には，8億の実績をあげたので感慨無量である。

8. サケ・マスふ化施設の整備拡充

終戦前は，択捉，国後両島において，北海道におけるサケ・マス人工ふ化事業量のサケにおいて40％，マスにおいて80％の成績をあげていたが，戦後この両島における実施が不可能となり，又，ふ化場全体の施設が，甚だしく荒廃したので，それをうれい民間において，当時の広川農林大臣に施設の拡充方を陳情した結果，農林漁業特別融通資金を導入し，施設の整備拡充を図ることになった。そのため全道的な団体を組織することになり，全道沿岸サケ・マス定置漁業が一丸となり，昭和26年（1951）12月，北海道サケ・マス増殖漁業協同組合が設立され，農林漁業特別融通資金1億円を借入れ，その責任において，ふ化施設を整備拡充して国営ふ化場が利用し，返済後は無償で寄附することとし，ふ化設備のほか捕獲，蓄養等各種の施設が改善され，収容設備は拡大されることとなった。

借入れは，昭和26年度（1951）に5,300万円，27年度（1952）に4,700万円計1億円，借入期間10カ年（昭和27年3月から38年3月）利率年7分5厘，元利均等償還で年々，1,450万円程度を償還することとなった。

この資金により，2カ年にわたり，石狩川外21水系にふ化施設21棟，管理舎31棟，倉庫43棟，蓄養池19面，附属施設，設備60件ができて，収容力は，1億2,900万粒が拡充された。よって，従来の3億1,000万粒に加えて4億3,900万粒の収容能力になり，サケ・マス人工ふ化事業に大いに貢献したのである。

計画当時には，借入金の返済には全く心配なかったのであるが，たまたま，昭和27年（1952），28年（1953）に河川遡上親魚の減少に加えて，北洋漁業再開等の関係もあって，親魚価格低下のため，組合においては，この対策に鋭意努力したが，その経営が危険となり，ひいてはサケ・マス増殖事業に対する民間協力態勢の破壊するおそれがあったので，昭和29年（1954）予算には施設の政府買上げが持込まれた。この買上げについては，当時，佐々木秀世，松田鉄蔵の両代議士が援助され，漸く昭和30年度（1955）予算において，10カ年間（昭和30～39）年550万円で，借上げるということで決定したのである。

その後，組合の努力によって，逐次運営が順調となり，2カ年の償還期限の延長は行なったが，昭和41年（1966）3月完済し，それぞれ，北海道サケ・マスふ化場に寄附されたが，ふ化事業に裨益するところ甚大で永く記録に残るものである。

9. 打内蓄養池

私は，昭和26年（1951）9月，北海道水産ふ化場に赴任し，その11月最初の現地調査に帯広市外の十勝支場管内に出張した。その際大津川河口の大津村を訪づれたが，たまたま大津サケ・マス蓄殖保護組合の斎藤兵太郎氏

にお会いした。斎藤氏は，サケ・マス増殖については，非常に熱心な方で，そのためには私財を提供して協力していた得難い人である。その際，大津川河口から10kmの地点にある旅来（タビコライ）捕獲場に話が及んだのであった。この地点は河口に近く，親魚は未熟のため，従来，採卵していなかったことを知ったので，斎藤氏に対して，次年度から採卵するように考えなければならない。若し出来ないようなら上流に移設しなければならぬことを提言したのであった。ところが，斎藤氏は，実は，このことについては，自分も心をいためていた。自分の父親が，大津川河口より上流約4kmのところに，恰好なところがある。そこでサケを蓄養したらよいといった場所がある。できれば父の意志を実現させたい。是非，見ないかというので，磯船にのり見に行ったところが，現在では立派な蓄養池になっている大津川支流のウツナイ川だったのである。幅は30mからあり水深4m，広さは20,000㎡に及び，止めには相当の努力を要するが立派なものであった。

旅来は捕獲には絶好な場所であるので，ここを存続するためには，蓄養によるより外ないということになり，早速，水産庁に対してウツナイ蓄養池の建設方を折衝したが，下流における未熟魚の捕獲は避けるべきであるという従来からの考え方があるため，種々異論がでて，難航したが，漸くにして建設の了解を得ることができたのであった。

蓄養池の建設に当っては，ふ化場には，予算がなかったので，民営で行なうことになり，翌昭和27年（1952）現地組合員が，自からの資金を出し合って建設し，採卵事業に着手した。その年は，不漁の上施設不備のため，折角の捕獲親魚の半ばが逃逸し，翌28年（1953）には，大洪水で破壊され涙をのんだ。水産庁に対しては，無理押ししてきたため，穴があったら入りたい気持ちであった。3年目の29年（1954）には，前2カ年の経験から細心の計画のもとに実施したため，漸くにして完全な蓄養池ができ，斎藤氏が生前願望していた採卵2,000万粒を突破し，2,200万粒の輝かしい成果をあげるにいたったのである。爾後，引続きサケ・マスふ化事業に大いに貢献しているが，この蔭には，組合員の並々ならぬ熱意と努力が払われているので，心から敬意を表したい。斎藤さんも墓場のかげで喜んでいることと思う。

10. 電気柵

北海道における河川内のサケ・マス親魚の捕獲装置は，殆んどが，ウライ装置（木，竹又は鉄柵）によっているが，大体，川幅の3/4—4/5を堰止められるので，増水には破壊され易く，又護岸の欠壊等の被害を被ることが多いので，これを電気柵によって，支流又は蓄養池へ誘導しようと計画し，旧制中学時代の先輩である北大工学部の浅見義弘教授に協力を求めたところ，心よく承諾され，同教授指導のもとに同学部の福田氏が担当することになった。ふ化場側では，当時，根室支場勤務の末武技官がこれに当った。この実験は，北海道サケ・マス保護協力会連合会の協力のもとに，昭和31年度（1956）に千歳支場，湧別捕獲場において基礎実験を行ない，32年度（1957）に標津捕獲場において実施した。

この実験において，親魚の誘導については，なお，研究の余地を多分に残したが，増水時における捕獲装置の破損と護岸の欠潰防止，それに増水時，遡上群の逃逸防止には，充分効果のあることが実証されたのである。

その後，ふ化場側において，研究を重ねた結果，電気柵として実用の段階に至り，増水時には非常な効果をあげており，現在，札幌通産局長の許可を得て，西別川をはじめ，ウツナイ蓄養池等全道で14カ所実施されている状態である。

その装置の概要は，次のとおりである。

西別川の電気柵の例

電源は，ここでは農電を利用しているが，スイッチを入れると，40—60V位になるように予め制御する。水中配線は，口径3㎜，裸銅線で川上に，プラスの銅線，川下に，マイナの裸銅線を配置し，プラスの裸銅線は，木ウライの上部支柱に碍子を取付け，これに配線し，これから河床に向って直角に1m下げて，これより長さ2mの水中電線支持場を川

下に向って，90度の角度で設置し電線支持棒を7本使用し，先端に碍子を付けて，マイナスの裸電線を取付け河水の増水時に通電する。今までの使用結果では，60Vではやや強過ぎ，感電した親魚は異常な跳上り状態を示す。しかし，魚体には殆んど損傷はないが，卵子の正常な発生を考慮して，40V程度が適当であると報告されているが，卵子の発生率を低下せしめぬよう常に確認を行なうことが重要であると考えられる。

11. 協力団体の協力状況

(1) 北海道サケ・マス保護協会連合会

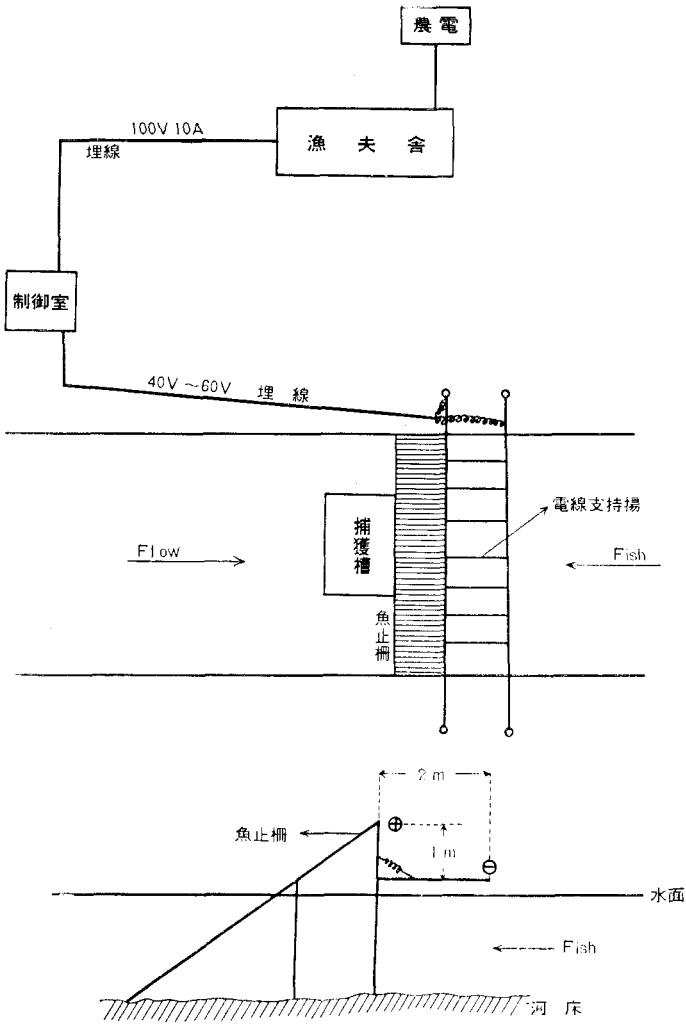
昭和24年（1949）10月，国費，道費によるサ・ケマス人工ふ化事業に協力することを目的に設立された団体で，捕獲場所在市町村や漁業協同組合を主体に組織されたものある。そして，河川内捕獲サケ・マス親魚数に応じて協力金を拠出し，主としてサケ・マス資源保護の重要性のＰＲ，密漁取締或は農林漁業特別融資施設に対する協力，又民間捕獲場に対する指導等幅広い協力体制をひいており，昭和27年（1952）から36年（1961）までの間に約1億2,700万円に及ぶ協力を行なっているのである。

(2) 北海道サケ・マス増殖漁業協同組合

サケ・マスふ化施設の整備拡充について，農林漁業特別融通資金を導入するため，昭和26年（1951）12月サケ・マス漁業の受益者である全道沿岸サケ・マス定置漁業者が一丸となって設立したものである。

組合は国の委託を受けて，北海道の河川内で，人工ふ化に使用するサケ・マス親魚の捕

配線装置略図



獲事業を行ない，卵は，人工ふ化用として北海道サケ・マスふ化場に無償供出し，一方，ふ化施設拡充による農林特別融通資金の償還に努力するとともに，北海道サケ・マス保護協力連合会のメンバーとして密漁取締等各般にわたりふ化事業の増強のため協力している。

昭和26年（1951）に発足し36年（1961）までの10カ年間に，2億5,700万円からの協力を行なっている。

(3) 日本サケ・マス資源保護協会

この協会は，サケ・マス資源の重要性と国際性を考慮して，全国的組織として昭和33年（1958）11月に設立され，広くサケ・マス資源保護増殖事業の重要性を宣伝啓蒙するとともに，不足がちな事業及び調査研究面の強化費を協力する一方，特に業界の総意を結集し国の予算拡大のため，獲得に協力し多大な貢献をなしているが，再生産により期待される漁獲量は，本邦沿岸のみならず北太平洋における資源量の一部と考えられるので益々，協会の強化拡充を図るとともに，なお一層強力な協力を希望してやまないのである。

以上これら三団体は，サケ・マス増殖事業ひいては，わが国サケ・マス漁業発展のため陰の力として努力しており高く評価されているのである。

12. サケ・マス人工ふ化事業に対する投資状況

昭和27年（1952）から36年（1961）にいたる10カ年間に国費は，北海道サケ・マスふ化場費として，10億8,000万円が支出され，それに，北海道サケ・マス保護協力会連合会及び北海道サケ・マス増殖漁業協同組合から，国費予算に組入れられない啓蒙宣伝，密漁取締りを主とし，或いは水害時の応急措置に協力し，又，農林漁業特別融資施設の援助などの協力費として，3億8,400万円が支出された。この国費と協力費を合せると実に，14億6,400万円が北海道サケ・マス増殖事業推進のため投資され29億4,000万尾近いサケ・マスの稚魚を放流したのであるが，これに日本サケ・マス資源保護協会の協力費を合せると多大な額にのぼるのである。

次に，協力問題であるが，水産資源保護法第21条には受益者の費用負担として，農林大臣は，さく河魚類のうちサケ又はマスを目的とする漁業を営む者が，人工ふ化放流により著しく利益を受けるときは，その者に，その実施に要する費用の一部を負担させることができるとなっているが，現在は，民間団体の自主的な協力によって行なっている実情である。然し，サケ・マス資源の永続性を図るためには，官民一体の体制が望ましく，恒久的な体制確立のためには，第21条に関する施行規則の制定を要望するものである。

13. ソ連極東漁業紀行

私は，第3回訪ソ漁業調査団の団長として昭和35年（1960）7月から9月末にかけて，樺太，オホーツク，カムチャッカ等のソ連極東地方における漁業調査を命ぜられ訪ソしたが，ここには，サケ・マスの増殖関係について述べることとする。

樺太では，われわれの先輩が残してきたサケ・マスふ化場を引継いで，更に拡充して人工ふ化事業を熱心に実施していた。カムチャッカでは，資源維持の重要性を認識せしめることを主眼に貧弱な施設で試験的に行なっている程度であって，全部が天然に委ねているといってよい。カムチャッカの河川は流域に殆んど住民がおらず，川は原始林におおわれ水質汚濁はなく清澄で，密漁は熊と狐といったところであって，わが国とは全く環境を異にしているところである。このようなところでは天然に委ねることが経済的で，かつ，有効的であるものと考えられる。調査旅行中，カムチャッカのクリリスキー魚類観測所には約1カ月間滞在して，二度と味わえないその実態を見ることができた。この観測所は，ソ連極東における最も重要なオゼルナヤ系ベニマスの産卵場として有名なオゼルナヤ川上流のクリリスコ湖畔にある。7月から9月にかけて，155万尾からのベニヤマスの遡上を数

えたが，湖畔では，思うままの産卵行動が行なわれ美麗な光景を呈していた。翻って，わが国の河川を見るに，産業の開発に伴ない障害が逐次多くなっており，きれいな河川が，漸減傾向にあることは遺憾であるので，一層水質汚濁防止の強化を図ると共に根室地区の河川の如き未だ汚濁されていない河川については，清澄な保護河川として保護し，何んとしても，永久に残さなければならないことを痛感するのである。

なお，私事にわたることであるが，バスケットボールの選手をしていた高校2年の息子が突然病魔におそわれて入院しており既に医師からそれとなく快復の困難性を聞かされていたのであったが，調査に支障を来してはならぬため，団員には，これを秘めての旅行であった。訳はこういうのであった。欧米と違い，ソ連には容易に入国できない。それにふ化場には密接な関係のある調査であって，2度と行けない出張ではないか，といって，この調査旅行に賛成してくれたのであったが，私の帰りを待ちわびていたかの如く帰国後旬日にして永遠の旅に立ったのであった。クリリスコ湖の美しい写真をみせ，ベニマスの話を聞かせてやったのが，せめてもの慰さめであって，今なお脳裏に残っており，この漁業調査は生涯忘れ難い想いであるので，敢えて，ここに付け加えさせていただいた次第である。

14. 結　び

北海道におけるサケ・マス漁業資源の安定していることは，多年にわたり資源保護，特に人工ふ化事業を実施しているためで，あって，その放流効果は，信じて疑いのないところである。

さて，サケ・マス漁業の健全な発展を促すためには，河川環境の極端に悪化しつつある現状では，各河川の実状に応じて天然蕃殖の助長と河川環境の改善を図りつつ効率的な人工ふ化事業を中心に，資源の維持を図るべきであると考えられる。

現在，ふ化技術については，高度の状態にあるが，調査研究については，事業と併行し効果を確認しつつ実施するよう努めなければならない。近時，種卵の移殖が広範囲に行なわれていることにかんがみ，種卵利用率向上のため，輸送設備の強化を図るとともに，今迄とかく批判の的であった稚魚降海時の損耗防止については，特に留意することとし，特に稚魚の屋内飼育，放流カ所の選定，混獲防止等については，一層の強化を図り，健全な稚魚として，安全に降海せしめることが肝要である。

標識放流の結果，北洋資源の一部と考えられることになった現在，進んで，海洋において，どの程度の資源量が，どのような回游行動をとっているかを判明させたいものである。

次に，私の場長時代のふ化場の運営方式は，農林大臣と北海道知事との覚書のとおり，相互誠実に行なわれて効果をあげたが，近時，労務管理の困難性，予算の制約等諸種の事情により北海道が，サケ・マス親魚捕獲事業の国からの委託を昭和42年度（1967）から辞退したため，15カ年にして終止符をうち，水産庁北海道サケ・マスふ化場一本の形となった。これに伴ない北海道サケ・マス増殖漁業協同組合は，発展的に解散し，昭和42年（1967）4月新しく発足した社団法人，北海道サケ・マス事業協会が北海道に代り，親魚の捕獲事業を国から委託を受ける新方式に切替えられたが，増殖事業上必要な河口保護区域の厳守，密漁取締，稚魚の混獲防止，水質汚濁防止等の行政措置については，特に，北海道の協力を必要とするものである。

日本サケ・マス資源保護協会長の岡井正男先輩が，かって，水産庁長官時代に，資源の維持培養に熱心である態度こそ，将来の国際的漁業交渉に最大の強味であるといわれたが，国際的監視下にあるわが国サケ・マス漁業進展のためには，サケ・マス増殖事業は，絶対，欠くことができない。ここに，官民一体となり一層の推進を図るべきである。

なお，付け加えたいことは，ふ化場は，年中温度の変らない，きれいな湧水のあるところを求めるため，殆んど交通不便な山奥に多く，それに仕事の関係上，水に接するため，神痛痛などに悩まされがちであるが場員は，

僻陬に甘んじサケ・マスに対しては，父母の気持ちで日夜，営々として蕃殖保護のため努力しているのである。場員の中には，限りない愛着のため，吾が子に圭一とか，マス子とか，サケ・マスに因なんだ名前をつけたり，親子二代，また，孫まで奉職している方がある。ふ化場の仕事は派手なものでなく縁の下の力持ちであるが，いかに献身的であるかがうかがわれ，頭が下るのである。この方々の悩みの一つに子弟の教育問題がある。僻地にいても安心して仕事に従事できるよう子寮の建設とか，修学資金の助成又は貸付等の厚生面の施策が望まれるものである。

最後に，私は予算の制約下，私なりに努力してきたが，充分な成果をあげ得なかったことは，汗顔の至りである。この間，場員をはじめ，関係各方面の方々のご協力，ご援助に対しては，衷心より感謝申しあげる次第である。（昭和43年1月記）

参考文献

佐野誠三（1954）
サケ・マス標識放流稚魚の回帰．鮭鱒彙報第55号

佐野誠三（1959）
北日本産サケ属の生態と蕃殖について．北海道サケ・マスふ化場研究報告第14号

北海道サケ・マスふ化場
北海道におけるサケ・マス増殖について．

佐野誠三，小林哲夫（1953）
遊楽部川におけるカラフトマスの回帰について．北海道水産ふ化場試験報告第8号

佐野誠三，三原健夫（1952）
北海道におけるサケ・マスの漁況と増殖方針．北海道水産ふ化場報告

北海道水産ふ化場報告（1958）
サケ・マス親魚電気捕獲試験報告．

北海道サケ・マスふ化場（1953）
北海道サケ・マス増殖5カ年計画書，河川別サケ・マス増殖計画について．

北海道サケ・マスふ化場（1958）
長期計画に基づく第3次5カ年（1959—1963）計画書．

黒沼勝造（1952）
サケ・マス資源保護対策討議会に参加して．

北海道サケ・マス増殖漁業協同組合（1966）
同組合要覧，鮭鱒彙報第60号

／前北海道さけ・ますふか＼
＼場長・道立水産ふ化場長／

■北海道漁業監督官■

本年の監督官には次の2技官がそれに乗船した。

中村　逸　**野島丸**（日水）
清水敏弘　**大津丸**（宝幸）