

昭和十三年三月二十八日印刷
昭和十三年三月三十一日發行
訂本

鮭 鱒 彙 報

第十三年 第五號

昭和十三年三月十一日

北海道鮭鱒保護協會

(札幌市中之北海道鮭鱒孵化場内)

目次

鮭鱒類の生態研究	小久保清治	(一)
民間池中養鱒事業の實例	赤根金太郎	(六)
死後に於ける胡瓜魚の受精能力に就て	柴田幸一郎	(一〇)
鮭池中飼育の一記録	矢部桂雄	(一四)
千歳川に於ける鮎の捕獲に就て	佐野誠三	(一八)
昭和十二年度石狩川鮭採卵概況	内海重左門 武田重秀	(二二)
鮭鱒孵化場の陣容完成		(二五)
昭和十二年度鮭採卵成績(一月末日現在)		(二五)
昭和十二年度鱒採卵成績(一月末日現在)		(二六)
北千島鮭鱒漁業合同問題		(二八)
鮭卵の布上孵化法		(三三)
淡水魚に付けた標識の影響		(三七)
本道の鮎の分布		(三九)
【會報】		
助成事業報告		(三〇)
會員消息		(三〇)
會費領收報告		(三一)
會告		(三一)
【寫眞】		
北米便り	渡邊宗重	

……北米便り……

函館高等水産学校教授 渡邊宗重

Columbia 河は日本では見られない大きな河、Big White Salmon River は上流百三、四十哩 Washington にある支流、U. S. の水産局經營の Hatchery がある。

第1圖は Big white Salmon R. に於ける Chinook (マスノサケ) の採卵、親魚は河に設けた fence と fence との間に入つたものを曳網にて捕ふ。第2圖は人工受精の状況。第3圖は受精卵の洗滌、Hatchery は此の 卵場より約一哩 Spring のある所に設けらる。
(昭和12年10月12日)

鮭鱒類の生態研究

東北帝國大學理學部
助教 理學博士

小久保 清 治

第十三年三十五號

一般に水産動物の生態研究は未だ甚だ幼稚な状態にある。中でも魚類の生態研究の如きは其の必要最も喫緊のものであるに拘らず、進境の見る可きものは甚だ少ない。鮭鱒類の如く經濟的に重要で學問的に興味あるものは他の魚類に比すれば從來かなり注意されて來てはゐるが、まだまだ研究はほんの端緒にすぎたばかりと言へよう。今までの結果は主に野外觀察などの推論で實驗的結果からの結論は比較的少ない様に思はれる。

魚類の生態研究は大體三つの實驗的方面から爲さる可きで之は鮭鱒の場合も全く同様である。即ち(一)鱗の研究

(二)魚體の測定學的研究(三)標識による研究等である。先づ鱗の研究であるが此の研究は魚の生態研究の上には非常な重要性をもつてゐる。今までとして鮭、鱒、鯉、鰻

などの鱗の研究が其の生活史闡明の上に如何に役立つたかは多くの人の知る所で、鱗の研究は之等の魚の外にもかなり澤山行はれ、文献も頗る多い。將來として鱗の研究は水産生物學上の大きな一部門をなすに至るであらう。鱗研究の生態的意義は魚の種類によつて著しく異なるのであるが、此の點を了解しないために一概に鱗の性質を不安定なものとす様な議論もあつた。しかし實は生物學的には此の點が興味があるのであつて、つまり鱗が比較系統上の問題を提供すると言ふわけなのである。

鱗の研究もはじめ鯉などでは年輪即ち Annulus が魚の年齢を示すと言ふ事だけであつたが、研究の進むと共に魚群によつて異なる年輪間の距離は、各群の成長度を現はすと言ふ事が言はれる様になり、大分生態的の解釋がつく様

になつた。更に之等の點から見て興味のあるのは鮭鱒の鱗で、此の類では澤山の同心輪 (Circuli) が集つて成長帯 (Growth zone) を示す事は他の魚類と同様であるが、更に仔細な研究の結果成長帯に三種類あると言ふ事が明にされた。即ち其の一が鱗の中心部に存在する成長帯即ち Stream life zone で之が河川成長 (Stream Growth) を示す。其の二は Stream life zone の外方にある成長帯で河口成長 (Estuary Growth) を示すもの即ち Estuary life zone。其の三が最外部にある最も廣く成長帯即ち Ocean life zone で之は海洋成長 (Ocean Growth) を示すと言ふのである。

此の様な成長帯は勿論凡ての鮭鱒に模範的に見られると言ふわけではなく、同種同河の魚でも多少は異なり Stream Growth が比較的少なく Estuary Growth の割合に大きいものとか、此の反対とか又は全く Estuary Growth を示さないものとか様々である。而して之等の成長帯の一致した魚は同様な生活史をたどつたものでつまり同一生群であると言ふのである。これは大變興味ある解釋である

では Circuli は初めは全く同心圓で後になつても同心的であるが、チカ類では Circuli は全然同心的でなく各年の成長帯内での各區域 (Anterior area, Posterior area 等) の特有の弧線になつてゐる。即ち年齢帯とは全然無關係で此の點頗る特異である。加之鱗にはつきりした Dorsal area と Ventral area とを生じてゐる點などはサケやマス等とは著しく異なると言はねばならぬ。而して各年の成長帯は一年二年と實に判然とわかれ、つまり年輪が極端にはつきりしてゐるのである。此の様にチカ類の鱗はサケ、マスと大變に違ふのであるが其の生態も兩類に於て大に異なる事を考へると、鱗の生態的意義が輕視出来ない事がわかる。次が魚體の形態測定の生態學的に必要な事であるが、これも鮭鱒以外のもの例へば鱗の如きでは從來すむぶんよく研究され、Race の區別など此の關係からのみ研究されてゐる。筆者は鮭鱒の此の方面に就ては特に注意をほらつてゐたわけではないが鮭鱒類に就ての測定學的の研究は少ない様である。鮭鱒類は一體に標本が大きく多數の測定を行ふ事はむづかしく、種族的研究は困難ではあらうが、機會次

が實際について見ると Estuary Growth と Stream Growth との區別などなかなか困難な事が少くない。鮭や鱒のみに就て觀察してゐると實際此の點は迷ふのであるが、之の關係を陸封魚例へばイトウの如きについて見ると Stream Growth も Estuary Growth もなく、成長帯は全く平等で明かに鮭や鱒と生態關係の異なる事がわかる。筆者の觀察によるとイトウの様な陸封種では Nuclear area が廣く成長帯は五六年以上までも完全な同心圓をなしてゐる。つまり換言すると Anterior area と Posterior area の區別がなく鱗全體は材木の切口を見る様にきれいなものになる。これは生態的に考へて非常に面白い事に思はれる。

以上の様な關係を鮎に就て見たならば Ocean Growth と Stream Growth とが轉倒してゐるにせぬかに考へられ、若干の觀察を試みたが筆者の觀察の程度では鮎には此の關係は少しも認められない様である。

鮭鱒類の鱗で普通のものつまりサケやマスと著しく異なるつてゐるのはチカ、キウリ、シシヤムの類である。之等の鱗はサケ、マスとは大變に性質を異にしてゐる。即ち鮭鱒第でたしかに行ひ得ると思ふ。種族的特徴が測定上の如何なる點に表はれるかは研究した上でなければわからぬ事であるが、多くの點に就て測定したならば必ず何處かに特徴が発見される事であらう。例へば頭の長さとか各鱗の位置特に脂鱗の位置とか、尾柄の太さ形状等には相當變化がありさうに思はれる。或種類の産地を異にする二、三の群につき先づ何れに特徴があらはれるかを探つて見る事が必要である。特徴の比較の方法はとくにむづかしい方法によらずとも平均數値と Probable error を出し二群の或性質の平均數値の差が Probable error の三倍又は三倍以上になるや否やを見ると言ふ方法、即ち $(M_1 - M_2) > 3 \sqrt{PE_1^2 + PE_2^2}$ (但 M_1, M_2 は各群の平均値 PE_1 及 PE_2 は各々の Probable error) と言ふ普通の式で計算し互に比較すると言ふ事で充分であらう。

最後に標識研究であるが標識法は近來一般の魚類につき盛に行はれる様になり、此の方法の生態學への貢獻は偉大のものがある。鮭鱒に就ても盛に米國やカナダで行はれ洄歸及び洄游性の兩方面が研究されてゐる。標識法には周知

の如く Tagging method (符標法) と Mutation method (切斷法) とあり、鮭鱒では洄歸は切斷法で洄游は符標法で研究される。以前は洄歸試験の切斷法なども切斷の結果と言ふ事を研究しなかつたために、洄歸の眞實性が稍もすれば疑はれたのであるが、近來は飼育試験で切斷の結果を研究し如何に何處を切斷すれば再生の疑を來さぬかと言ふ事が研究され、且つ標識魚の鱗の寫眞を保存すると言ふ方法が併用されるので洄歸實驗の確實性は非常に増して來たわけである。米國の研究では切斷は脂鰭、背鰭、腹鰭の三鰭に就て行ふがよいと言はれる。之等の中最も確實なのは脂鰭で此鰭には鱗條がないため絶対に再生しない、他の鰭も切斷にあたり皮膚中に鱗條の殘片を全く殘さぬ様にすれば再生せぬので、充分確實であると言はれる。SNYDER, J. O. の研究では鰭の切斷にあつては必ず二個所例へば脂鰭と右腹鰭とか、脂鰭と背鰭の後半部とか言ふ風に組合せ的に切斷した。之によつて偶然の傷夷魚との區別を行ふと言ふのである。

北米のロンドンア河で RICE, W. H. & HOLMES, H. B.

研究の結果鮭では再捕率は比較的少なく、移動速度洄游範圍共に甚だ大なるものがある事が發見された。

〔附記〕これは余事であるが鮭鱒は其の形態が美しくスポーツフイツシュとして優れて居り且つ洄歸洄游遡河等の習性があるので、一般人士の之に興味をもつものが少なくない。其の爲近來動物文學上で鮭の生活史があつかはれ文壇

○北千島鮭鱒漁業合同問題

「バシフィック・フィッシュマン」一月號に於て北千島鮭鱒漁業合同問題が次の如く取扱はれてゐるので參考までに抄譯して置く。

北千島方面に於ける漁業行政權を北海道廳より農林省に移管すると云ふ問題を繞つて、昨年は農林省及北千島漁業の大資本側と之に對する小資本側との間に深刻な抗争が續けられた。農林省及大資本側では北千島に於ける資源の保持上、行政權の農林省移管が必要であると主張したのであるが、各方面の反對に依つて昨年は何等具體的な進展を見せなかつた。

然るに北海道廳は昨年十月北千島漁業關係者を招集して、同様資源保持の爲に締結業者及漁業者の一大合同を慫慂した處、之は

のキング鮭で行つた實驗では放流群の鱗を一ケ年乃至一ケ年半ぐらゐまで精しく檢し、成長輪の出來かたと放流時の體長との關係まで測定して置き、また鱗の寫眞まで保存した。斯くて各所で十三回各回數萬尾以上宛放流した、此の結果何れの實驗でも必ず或程度の再捕即ち洄歸を見、其の再捕率は最大 0.45:100、最少 0.00:100 で上記十三回の平均は 0.15:100 であつた。最も成績のよかつた一實驗では十萬尾の放流中 15,000 尾の再捕があり、其の中 10,000 尾は二年生、5,000 尾は三年生、5,000 尾は四年生、5,000 尾が五年生であつた。

以上は洄歸實驗であるが親魚の海に於ける洄游性を知らんがための標識實驗も從來各所で行はれ、之に就ては北海道水産試験場其の他の此の方面への貢獻には著しいものがある。此標識にはセルロイド製長方形の小板を作り、銅線を以て尾柄にむすびつける方法が用ひられた。其の結果として鮭の洄游は時に非常に廣い範圍に亙り、例へば北見沿岸で放流したもので山形縣沿岸に達したもの、又北千島幌延で放流したものが七三〇哩を移動して五十三日後露領ウラワ河口に達したなどの事實も發見された。要するに之等の

を賑はした一例がある。それは鮭物語で著者は Henry Williamson 書名は Salar the Salmon と言ひ Salar と言ふ一尾の鮭の一代記を非常に面白く書いたもので、寫眞入りの高價な本や普及版の安いのや色々ある。鮭鱒趣味の讀物として冬の夜一讀の價値がある。

大部分の漁業者及約半數の締結業者に依り受け入れられたと云はれる。そこで道廳側は更に具体案を提示するに至り、その後數回に涉り協議會が開催されたが、本春には右案が具体化するであらうと見られる。

尙昨年十月二十一日より三日間に亙り函館市公會堂に於て「開罐品評會」が開催された。當日は有意義なる技術上の討論等も行はれ、日本の鮭鱒罐詰工業に携はる幹部の、製罐技術、製品々質の向上と云ふことに對する眞摯なる努力の程が覗はれた――

民間池中養鱒事業の實例

秋田縣水産試験場技師

赤根金太郎

一六一

鮭 鱒 業 報

晩近本邦各地に於ける民間養鱒事業の有利なる實情に鑑み我が秋田縣に於ても冷水地帯の利用として鱒池中養殖を企圖する民間業者の漸次増加する趨勢にあるは吾々當事者として頗る欣快に堪へぬ次第である。昭和十二年末に於ける秋田縣の民間池中養鱒場は仙北郡三ヶ所山利郡一ヶ所鹿角郡三ヶ所雄勝郡一ヶ所の八ヶ所であるが多くは昭和十一年又は昭和十二年からの創業で未だ技術的に未熟の域を脱せざる所謂未知数のものが多いが、仙北郡豊川村の二個所は昭和九年の創業で本縣民間養鱒事業の先鋒格であるだけに先づ一人前の成績を収める様になつたので其の經營の實態につき概要を参考までに述べて見たいと思ふ。

豊川村は仙北郡の東部に位し奥羽本線大曲驛より分岐する生保内線羽後長野驛の東方三、七軒角館驛の東方四、一

逸出せしむるもの等ありて結局次に記する佐々木直吉、田村長吉兩氏のみが稍々成功の域に達したのである。

一、佐々木直吉氏養鱒場 面積約百坪

(一) 所在地 仙北郡豊川村豊受

(二) 飼育池 清水川に沿ひて幅三間長十間水深三尺五寸位の飼育池三個を連続して築造し池壁は何れも土質粘土なるため堀取りのまゝとし只排水部のみ板柵を施して池の決潰を防ぎ、注水路は幅三尺水深三尺のものを以て清水川より導水し、第一號池の排水は第二號池の注水となり第三號池の注水は第二號池の排水を以てする如くし、且つ第二、三號池へは方一尺の埋設樋を以て清水川より直接清澄水を引導補給する如く築造したもので、水温は冬季十一度夏季十六度を示すも余り周年變化なく水量は二個より五個位まで必要に応じて調節が出来る様になつて居る。

(三) 飼育經營狀況 佐々木直吉氏自身飼育に従事するものにして昭和十一年の狀況に就き記すれば昭和十年秋季秋田縣水産試験場より河鱒卵一万粒と同十一年三月河鱒稚魚一万尾の分譲を受け生後二ヶ月迄は面積三坪の稚魚池二個に

籽の所にあつて標高六十五米で東方には四、九籽にして奥羽山脈を控へ西方一帯は田園よく拓け頗る平坦地であるが本村の中央部には南北に走る段地があり此の裾部には到る所に湧水ありて清冽なる水は滾々として流れて小川を形成し何れも西方に向つて流れて居る。然し湧出水のために水温低冷にして田養水には不適當なるためその儘放棄して居る狀況であつたが先年自分は同地に出張の際一見して養鱒經營の理想的適地なる旨を土地の人に語つてあつたが其後その中の清水川を差挟みて五、六人の方々が急に三、四十坪宛の飼育池を築造して試験場から鱒稚魚の分譲を受け鱒池中養殖を試みるに至つたのである。然し前述の如く休長八分内外の稚魚を飼育する事は初心者には相當困難なると飼育池の構造不完全なるため稚魚を斃死せしめ又は悉く

收容し、餌料は馬肝臟を碎斷し搗鉢にて搗り篩にかけて裏濾し、之れに水を注加して池邊に撒布投與するも三ヶ月目よりは飼育池に移し餌料として馬肝臟二〇、鮎二〇、蛹二〇、米糠五、麥粉五、鰾粉二五、野菜五の割合を以て混合調製したものを金網の餌枠に塗布し池中の所々に懸垂して給與し、又時々以上の混合餌料を肉碎器にて調製せる撒餌を投與して漸次之れに馴致せしめ撒餌充分なるに至れば餌枠を止め専ら撒餌方法のみによる。八月頃第二回採別後頃より徐々に蛹の分量を増加し市場出荷の直前頃に至れば七〇%位とするも出荷前三日乃至七日に至れば全く投餌を休止する。

(四) 出荷 生産鱒の販路は附近及び縣内に於ては未だ余り消費がないので東京にも販賣せるが荷造方法は一函に休長六寸乃至七寸の鮮魚五十尾を收容し水詰として客車便を以て輸送する方法をとり總數九千八百六十五尾を出荷したのである。

(五) 收支決算

収入金 一千百七十五圓五拾錢也

内譯

金四百二十六圓也 東京販賣三千五百尾代
 金六十圓五拾錢也 縣内販賣六千十五尾代
 金三十九圓也 宮城、新潟販賣三百五十尾代
 金百圓也 親魚一千尾評價金
 支出金 五百七十圓九十錢也

内譯

金二十五圓也 河鱒卵一万粒代
 金三十圓也 河鱒稚魚一万尾代
 金二百五圓九十錢也 餌料費 馬肝臟 二五圓 麥粉
 三・五圓 鮎 九七・四圓 蛹
 七五圓 馬鈴薯及野菜五圓
 荷造運賃其他雜費
 金八十圓也
 金百三十圓也 造池人夫二百人分賃銀
 金七拾五圓也 板柵、水門材料費
 金二十五圓也 備品費

差引益金六百四圓六十錢也
 以上は佐々木直吉氏自身の勞銀を含みたる益金なるが造

收入金 四百六十四圓也

内譯

金百七十八圓也 東京販賣千六百尾代
 金二百二十六圓也 縣内販賣二千二百尾代
 金六十圓也 親魚六百尾評價金
 支出金 二百七十三圓也
 内譯
 金十二圓五拾錢也 河鱒卵五千粒代
 金二十四圓也 河鱒稚魚八千尾代
 金九十一圓五拾錢也 餌料代 馬肝臟 一五圓 麥粉
 麥糠 五圓 鮎 四五圓 蛹 二

池費二百五圓は一ケ年にして回收が出来た譯で之れを三ケ年賦とし一年分として七十五圓を本年度より控除するとせば本人の勞銀を含みたる利益は七百三十四圓六十錢でなかなか優秀の成績と云へる。

佐々木氏は此の好成績に鑑み昭和十二年よりは飼育面積も約三倍に擴張し引續き熱心に努力して居る。

二、田村長吉氏養鱈場 面積約七十坪

(一) 所在地 仙北郡豊川村豊受

佐々木養鱈場の下流に於て矢張清水川より用水を引導し飼育池二個を使用して飼育しつつあるが、飼育池の構造飼育方法は略々佐々木養鱈場と大同小異なるを以て記述の繁を避け經營方法の大様のみを述べれば

(二) 經營方法 佐々木氏同様自身農業の傍ら飼育に従事するものにして昭和十年秋季河鱒卵五千粒同十一年春季に於て秋田縣水産試験場より河鱒稚魚八千尾の分讓を受け同年秋季より昭和十二年二月までの間に於て鮮魚四千四百尾を販賣せるが收支決算次の如し。

(三) 收支決算

二・五圓 野菜 四圓

金七十圓也 造池人夫百人賃銀
 金四拾圓也 水門其他設備費
 金三十五圓也 荷造運賃其他雜費
 差引益金 百九十一圓也

益金百九十一圓は田村氏の勞銀を含みたる利益なるも造池費百十圓は佐々木氏の場合同様三ケ年賦として償却することとし、其の一年分四十圓を本年度より控除するものとすれば勞銀を合算せる利益は二百六十一圓に達する次第で、佐々木氏の成績に比すれば稍々不良なる感あるも不毛地の利用としては相當収益あるものと謂ふべきである。

死後に於ける胡瓜魚の受精能力に就て

北海道鮭鱒孵化場 支場技手 柴田幸一郎

方法

- 一、成熟せる雌親魚九尾を同時に血液の卵巣に滲まざる様撲殺し、卵は其儘母体内に保持し、一定時間毎に雌一尾に對し生活せる雄三尾の精液を配す。
 - 二、成熟せる雄親魚二十七尾を同時に撲殺し精は其儘精液内に保持し、一定時間毎に雄三尾の精を生活せる雌一尾の成熟卵に配す。
 - 三、受精法は乾導法に依り親魚は水に觸れしめず。
- 期間 自昭和十一年五月廿七日 至昭和十一年六月廿日
- 結果 試験の結果は第一表、第二表の通りである。

キウリウオ (*Osmerys denneri* SPINDACHNER) は鮭鱒族中公魚科に屬し、北日本特に北海道、樺太の河川に多く、五、六月頃溯河して産卵する淡水魚の一種である。

本種の溯上期間は比較的短時間で、此期間に捕獲された親魚には未熟親魚も大分混在してゐるので、之を蓄養催熟せしむる必要がある。然るに蓄養すると公魚科の特性として一晝夜長くも二晝夜の中に成熟するもので、成熟を見るや速に放卵を了してしまふ爲に採卵操作上支障が尠くない。故に成熟親魚を人為的に殺し或一定時間後にも受精成績に變化がないとすれば採卵操作上甚だ便利である。此の目的を以て死後の経過時間と受精率との關係に就き試験を行つた。

第一表 死後の時間経過に伴ふ雌親魚の受精率

母体内保有時間	供試卵數	受精卵數	不受精卵數	受精率	備考
三〇分間	四五、〇〇〇	四二、七五〇	二、二五〇	九五、〇	生殖素保有中の氣温變化 四・〇—八・八(攝氏) 供試卵數(孕卵數)は夥多にして精細なる數の決定困難なれば生殖素重量を求めて決定せり
一時間	四二、〇〇〇	三九、八一六	二、一八四	九四、八	
一時間半	四〇、〇〇〇	三七、六八〇	二、三二〇	九四、二	
二時間	三〇、〇〇〇	二八、〇〇〇	一、八〇〇	九四、〇	
二時間半	四二、〇〇〇	三九、〇六〇	二、九四〇	九三、〇	
五時間	四〇、〇〇〇	三七、一二〇	二、八八〇	九二、八	
八時間	二八、〇〇〇	二五、九〇〇	二、一〇〇	九二、五	
一二時間	二〇、〇〇〇	一八、四〇〇	二、六〇〇	九二、〇	
二四時間	一五、〇〇〇	一三、五〇〇	一、五〇〇	九〇、〇	

第二表 死後の時間経過に伴ふ雄親魚の受精率

精囊内保有時間	供試卵數	受精卵數	不受精卵數	受精率	備考
三〇分間	四四、〇〇〇	四一、七一二	二、二八八	九四、八	生殖素保有中の氣温變化は 四・〇—八・八(攝氏)
一時間	四二、〇〇〇	三九、六九〇	二、三一〇	九四、五	
一時間半	四〇、〇〇〇	三七、八〇〇	二、二〇〇	九四、五	
二時間	三〇、〇〇〇	二七、〇〇〇	三、〇〇〇	九〇、〇	
二時間半	四〇、〇〇〇	三二、〇〇〇	八、〇〇〇	八〇、〇	
五時間	三八、〇〇〇	二二、八三二	一五、一六二	六〇、一	
八時間	四四、〇〇〇		四四、〇〇〇		

一二時間	四〇,〇〇〇	四〇,〇〇〇
二四時間	四〇,〇〇〇	四〇,〇〇〇

結論

卵精子の保有期間と受精率の關係に就きては曩に諫早隆夫氏の鯉に關する研究あり。同氏は性別に依る受精能力に關しては觀察を缺かるゝも、健全なる雌雄相互間に於ては死後八時間以内は受精能力を維持すると報ぜられ、水産講習所寺尾教授はその討論として「卵と精子の保有期間と受精率の關係に就きては理論上受精率は保有期間の指數函數に依りて表はし得べしとの結果發表せられたるあり」と附言せられた。

又半田技師は鮭、姫鱒に就きて研究を進められ、姫鱒の雌親魚受精能力は（氣温變化攝氏三、二度—六、五度範圍内）死後四十八時間に於て猶五、二五%の受精能力を保持し、又鮭死魚の受精能力は雌にありては比較的長時間持続するもので、過度の温度に觸るゝ事なきか又は死後水中に在る事長からざるものは、死後廿四時間を経過せるも活き

たる雄を配せしに猶八五%の受精率を認む。然るに雄に於ては大いに趣を異にし活力の減退顯著にして、死後三時間を経過せるものに健全なる卵子を配すも八一%に減じ、六時間後には僅かに二五%、十二時間後には全く受精能力を消失すと發表せられた。

上記のキウリウオに關する試験に於ても、雌は死後二十四時間を経過するも九〇%の受精力を示すに對し、雄は死後僅かに八時間にして受精力を失ふ結果となつてゐる。以上より考察するに鮭鱒族に關しては雌親魚の受精力は雄親魚に比し遙に長時間保持性を有すものと言明できるのである。

要約

一、雌雄親魚共死後の時間經過に比例し受精率を減少す。
 一、雌親魚は急激なる氣温變化なき限り二十四時間以内に於ては受精率に顯著なる差異を認め難く充分に受精力を

維持す。

一、雄親魚は死後八時間にして全く受精能力を消失す。
 以上の試験より推察するに胡瓜魚採卵は親魚撲殺直後に

なすを最も其の受精率を良好ならしむるものなるも、萬止むを得ざる場合は雌は二十四時間、雄は二時間半以内に處理するも大なる支障なきものと史料される。

〇鮭卵の布上孵化法

(ROCK H. "Hatching ova on cloth." The Salmon & Trout Mag. Dec. 1937.) 著者は一年程前にロシアで行はれた「鮭卵の布上孵化法」と云ふ簡単な抄録を見たことがあるが、昨冬此の方法を模倣し鮭卵を用ひて試験した處非常な好成绩を得た。

此の方法に用ひる最もよい布は「綿フランネル」で、之を四分の三呎平方に切り、二枚の木枠の間に挟んで緊張させる。枠の布に接する面は布のすべらぬ様に鉋をかけない方がよく、又枠の一方は斜にそいで置くと卵を移す際に便利である。此の盆一枚の收容能力は布上に一重に並べ約三千粒である。之等の盆は空氣の流通をよくする爲四分の一時の間隔をあけて重ね、一番上には光線を避ける爲空の盆を置き適當の處に積んで置く。

水は一番上の空の盆に一杯流し込むと、それが盆から盆に段々

滴下して卵並に布を濕す。蒸發が非常に速いので朝晩一回宛盆に一杯の水を補給するだけで充分と認められた。死卵は直ちに卵挾みで除去しなければならない。

卵は七五日で孵化した。それまでの死卵数は僅少であつたが、孵化當日著者が不在の爲に孵出兒は大部分斃死してゐたが、それでも二、三〇尾の生存せるものがあつたので、直ちに水槽に移し最初は肝臓と卵で、後には水蚤と「シクロプス」とで約三ヶ月飼育したが健全に成長した。

此の方法では温度が晝夜種々に變化するので孵出日數を豫め算出することが困難と云ふ缺點がある。又孵出は流水中で行はせるがよ、發眼後二週間目頃に流水中に移すのが最もよい結果を舉げる様である。(三浦五郎抄録)

鮭池中飼育の一記録

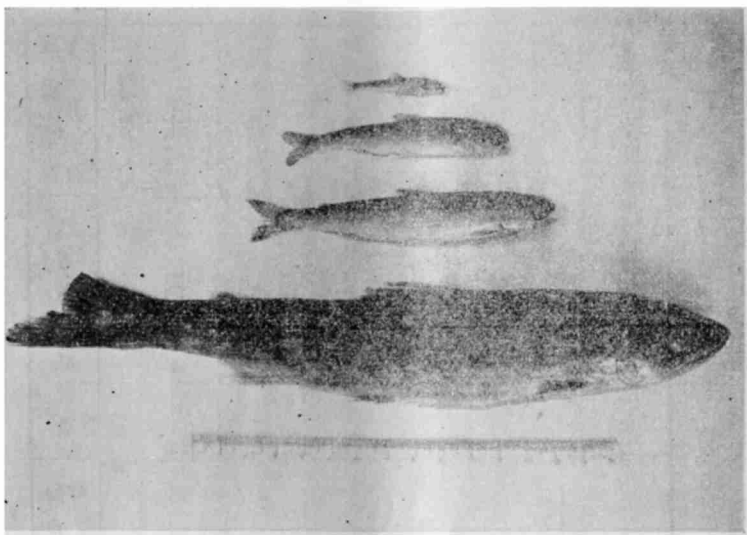
富山縣水産會 矢部 桂雄

報 榮 鱒 鮭

古來より記録の尊い事は申すまでもなく、文明の發達進歩は記録の賜であると言はれる。鮭鱒養殖にたづさはつてゐても、種々と面白い事がらや、或は臍を嚙んでくやしく思はれる失敗もあるものであるが、その中にも絶へざる注意と緻密なる觀察によりて、飼育上に關しても思ひ付けぬ事がらを魚から教へられる事があるのは事實である。

之等の事がらの記録にはかなり面倒な!!と思う様な事もあり、後程處理しやうと考へてゐて、遂忘れてしまふ様な事も、一再ならず有り勝て、筆者が増殖場で作業に従事する様になつてからも、種々の記録に就て少なからずルーズな方面では失敗を重ね、後で地團駄踏んだことは、人並い上であつた。

茲に記した鮭の池中飼育に就ては、昭和六年春より始め



上より 浮上後70日 54 5.0
 浮上後155日 110 8.1
 1年11月(2年魚) 257 56.3

られたもので、筆者が翌年春より之を引繼いだ様な形であるが、實際は無關心であるが如き時が多かつた。と云ふのは他の孵化飼育の仕事について追はれ勝であつたせいでもあると思はれる。何れにしても當時はそれ程充分な事が出来なかつた譯で、今日鮭飼育の経過を取り纏め様として見た時には、甚だ情ない思ひをした。鮭の池中飼育の困難な事は認められてゐることではあるが、不完全ながらも取纏めたものを、参考までにと思ひ記載した次第である。

一、飼育の概要

昭和六年四月下旬の放流鮭稚魚(全長六、三厘乃至三、七厘)の一部を残し飼育したもので、之の種卵は大部分北海道産のものである。非常に少數でもあつた爲に、事業施行の都合上屢々池替や、他種魚との混養を餘儀なくせられ

たが、生存魚は勿論斃死魚に就ての測定なども、殆んどその記録を缺き、頗る遺憾であるが、投餌や、池替等の際に於ける觀察により、索餌力旺盛で運動も活潑であり混養中のアマゴ、河鱒にも比して勝る程であるが、只貪食な割合に細瘦で、肥満度はアマゴ等とは格段の貧弱であつた。体色は背部は青藍色、腹部銀白で体側斑紋(Parr mark)は常に認められなかつた。尙背鳍の頂端部の漆黒であることも變りなかつた。池替の際等に於ては銀白鱗は非常に剝げ易く、爲にアマゴ等と共に操作しても、より早く疲勞して横臥するが如き状態であつた。飼育中にはボツ／＼斃れ、斃死魚は孰れも細長く瘦せてゐた。而して孵化後滿二年後の十一月十一日の斃死で全部を失つた。尙上掲寫眞撮影に御手数敷を煩わしたる水上義一君に對し茲に感謝の意を表す。

千歳川に於ける鮎の捕獲に就て

北海道鮭鱒孵化場
千歳事業場 技手

佐 野 誠 三一

本道西海岸に於ける鮎の分布は留萌地方を略々其北限として以南の各河川一帯に亙り、特に余市、古平、尻別、朱太、利別、厚澤部等の諸川は其漁獲も多く本道鮎産額の重要な位置を占めて居る。

石狩川に於ける鮎は比較的近年に至り其支流豊平川への溯上を以て知られ昭和九年度に於ては其産額二十五貫余を示して居るが、同じ石狩川の支流である千歳川に於ては従來溯上の事實無く全く鮎の棲息無きものと考へられて居た。然るに昭和十一年十月末突然千歳村市街附近に於て其瀬付を發見數十尾の鮎群を認めるに至つた。發見當時既に時期を失せし爲其中僅に一尾(雌)を捕獲せるのみで水温の低下と共に其姿を没するに至り充分の觀察を得られなかつたのであるが、本年十月に至り、昨年の例に依つて充分

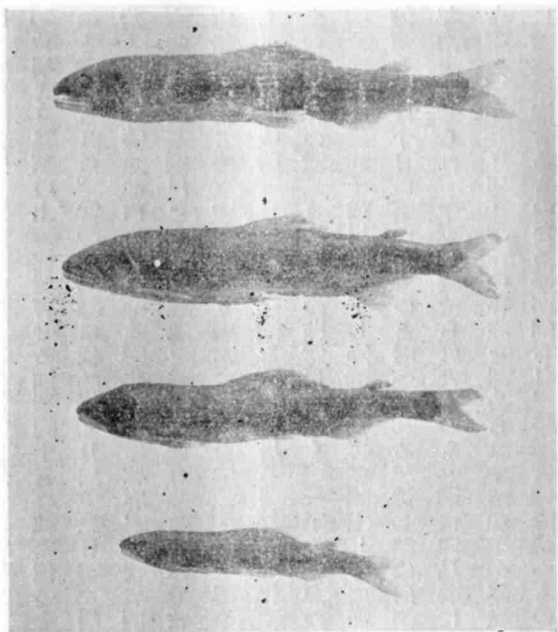
注意して居た處十月十八日昨年と略々同一の個所に群集せる鮎を發見同月三十日に至り其中雌一尾雄三尾計四尾(第一圖)を捕獲するを得た。
其魚体測定結果は左表の通である。

	全 長		体 重	
	c m		g	
♀	21.5		76.5	
♂	20.0		40.5	
♂	22.0		61.5	
♂	14.0		27.5	

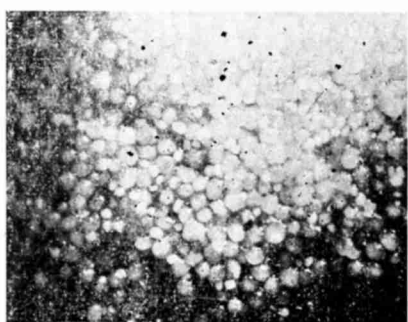
右四尾の中雄は何れも成熟せるもので体の疲弊甚しく黒色を呈し胸鰭の附近に褐色の錆を認められて居る。雌は体色多少銀白を呈して肥大せるもので卵は未だ成熟に至らず卵粒の大きさ不同にして個々密着せるを認めた(第二圖)。

雄魚の消化器内容は何れも胃腸共に硅藻類及多量の小砂利を認められたが、雌は胃の内容皆無にして僅に腸の一部

第一圖 千歳川産鮎 上より ♀、♂、♂、♂



第二圖 鮎未熟卵 約四倍



砂利の大きさは徑一寸乃至二寸前後の小砂利で多量の砂を混じて居るが之を鋤簾を以て採取して見ると其表面に鮎卵五―六粒宛附着せるもの二個程採取するを得た。卵は何れも斃死水生菌着生の爲其發育狀態等は不明であるが、同時期には同様の小形卵を有する他魚種にて産卵を行ふもの略々認められず、確に之は鮎卵であつて同所が鮎の産卵場である事が知られる。

當時水温は九・七度(°C)を示し十月十五日より同月三十一日迄の平均水温は九・四度(°C)を示して居る。
尙最初に鮎群を發見後瀬付の場所より上下流一帯に亙り再三調査せるも同所以外に其の姿を認むるを得なかつた。
十月十八日當時發見せる鮎群は約三個所に別れ一群約百

に硅藻類及砂利を認めたのみで、雌雄共に昆虫其他の動物質餌料の存在は認められなかつた。鮎群を認めたる瀬付の場所は千歳村市街橋の下流約三十間の地點で河底砂利の流速比較的急な場所である。

尾前後を認められたが、其の後次第に其數を減じ十一月初旬に至り略々其姿を没するに至つた。其總數は昨年比し約三倍と推定せられ年々増加の状態にあるを知られる。

千歳川に鮭の溯上を見るに至つた原因に就ては種々調査の上でなければ確知仕難いが、昭和八年九月二十三日、朱太孵化場より移殖の上孵化飼育せる鮭卵約十五万粒に依るものと考へられる。當時の記録に依れば九月二十三日孵化場着と同時に養魚池内に設置せる孵化槽内に收容、前後に晒木綿を張れる網戸を設け其逃逸を防止し飼育せるもので收容後三日にて略々發生を終り盛んに槽内を游泳するを認められたが其後約五日を経て全滅を來して居る。併し孵化稚魚の斃死体の發見されたもの非常に少なく、一部の稚魚の養魚池内に逃れ千歳川を流下し降海の後再び溯上して産卵繁殖を續け今日に至つたものと考へられる。併し鮭は所謂年魚と稱せられ、今度捕獲せられたものも其鱗は四尾共に冬帯 (Winter Band) の存在を認められず昭和十一年秋に孵化降海せるものなる事が知られ、移殖當時降海のものもは九年秋には其溯付を見ねばならぬものであるが其尾數の

少數の爲に發見に至らず十一年秋に至り初めて認められたものと思はれ、又昨年及本年に於て春期溯上の後秋産卵期迄の間に釣遊者の多數に入り其漁獲も相當數に上るに拘らず鮭の姿を認め得ないのは其尾數の未だ少數なると同魚の習性として河川溯上後は主に硅藻類のみを採る結果と考へられる。

以上の如く千歳川に於ける鮭の溯上は年々増加の傾向を示し、硅藻類の繁殖比較的多き同川として益々今後其増殖を期待し得る。

稿を終るに當り鮭の溯上に就て豫め有益な御指示を賜つた半田場長に對し深く敬意を表すると共に最初に發見の上御通知を寄せられた千歳村渡部都郎氏に感謝の意を表す。

参 考 文 献

- (一) 鮭 の 産 額 鮭鱈彙報 六卷二號、及、七年二十七號
- (二) 貯水池に移殖した鮭卵に依る鮭の蕃殖 藤本、山本、日本水産學會誌三卷 一號
- (三) アユの天然餌料に關する研究 岡田、殖田、同右、三卷五號、四卷四號、五卷二號、

(四) 鮭の人工孵化放流事業

鳥取縣水試報告 昭和十年度 (一九三五)

- (五) 鮭の池中養殖試驗 愛媛縣水試報告 昭和八年度 (一九三三)

○本道の鮭の分布

本邦の特産魚である鮭はその姿態、味覺共に我國民性と相一致して珍重されて居り、分布は北は北海道天鹽附近より南は台湾、朝鮮に至ると云はれて居る。

本道に於ける分布に關しては經濟的に重要視されて居ない爲適確な報告がなく、之を統計より知るの外はない。北海道鮭鱈孵化場の昭和十一年度に現れた統計に依ると大半は日本海に面する河川に産して居る。即ち北は石狩國厚田川より南は津輕海峡に注ぐ渡島沙泊川に及んで居るが、例外として噴火灣に注ぐ落部川に僅かではあるが捕獲されて居る。又落部川の隣河川野田追川にも産する事は農林省水産局の河川漁業第六輯に二五貫の産額が報告されて居る。太平洋岸に於いての北限は一尾ではあるが函館高等水産學校西田教授が勇拂川で入手した事を話されて居た。筆者の現

(六) 鮭の越年試驗 愛知縣水試報告 同 右

- (七) 余市川の鮭 北海道水試旬報二〇四號、諫早
- (八) 日本淡水魚類並に其寄生虫、小林

地で調査した現在迄の範圍では南は惠山岬を境とするが恐らく噴火灣方面に於いても相當の産額があるものと思はれる。北は留萌支廳方面に於いての統計はないが羽幌川附近に及んで居る事を聞いて居る。

本道は過去に於いては海産魚に惠れ河川魚の利用は余り重要視しては居らないが、往時の産額は想像以上で河の下流の一方に石を壅積して入口を作り上流は遡上せしめない様に一夜放置し、翌朝下流の入口を閉らて中の鮭を抄ふと云ふ原始的な方法で、一夜で檢に數本捕れたと云ふ。然し斯様な長期間に亘る亂獲は著しくその産額を減せしめ各河川共に往時の盛漁は見られない。昨今汽車自動車による交通の便開けその經濟價值も増大し、又漁業の立体的な經營と云ふ点から之が積極的増殖の計畫が講ぜられて居る所も少くない。(櫻井基博)

昭和十二年度石狩川鮭採卵概況

北海道鮭鱒孵化場

内海重左工門
武田重秀

一、目的

本事業は昭和八、九、一〇年の三ヶ年に於て實施せし事あるも其後引續く石狩町の鮭凶漁は其の極度に達し本年度の如きは石狩町漁業者の生計上頗る困難を來し之が救済の必要を認め更に本年度本事業を實施するに至れり。

二、親魚捕獲期間及捕獲方法

石狩川に於ける鮭漁業に關しては北海道漁業取締規定に依る公休日の内特に本年度許可せられたる十二月二十一日、二十二日、二十三日の三日間に於て各種漁業者をして其の儘の漁具漁法に依り漁獲に従事せしめ其の期間内に於て捕獲せし鮭親魚の内成熟せしものを撰び之れを採卵に供せり。而して地曳網捕獲はその都度之を生簀に放養し一定の

數量に達したる後採卵を行ひ刺網捕獲は翌朝一定時に之を集め斃死後極めて僅少なる時間を経過せし親魚のみを採卵に供せり。

三、親魚の成熟及採卵狀況

本年度實施せし採卵試験は不幸にして着手前日より天候不良にして前後三日間は流水甚しく曳網は勿論刺網に至りても殆んど操業意の如くならず、從て捕獲も亦極めて僅少にして曳網による捕獲尾數四十尾、刺網に依るもの二十八尾合計六十八尾内採卵に供せしもの曳網にて二十一尾刺網にて二十八尾採卵數に於ては曳網三萬貳千五百粒、刺網貳萬八千五百粒合計採卵數六萬壹千粒なりとす。

本年度捕獲親魚の雌雄の割合は略々同數なるも雌雄何れ

も未熟魚多く尙本年度は刺網捕獲親魚は何れも死魚を採卵に供し其の孵化成績を實地研究せんとす。左に鮭親魚捕獲採卵成績表を掲ぐ。

○曳網によるもの

月 日	捕 獲 數		使 用 親 魚 數		採 卵 數	輸 送 害 死 卵	輸 送 成 績	摘 要
	雌	雄	雌	雄				
一、二、二一	三	三						
〃 二、二二	三	二						
〃 二、二三	一五	一七						
計	二二	一九	四〇	三二	三二、五〇〇	一、二〇〇	九六、四	

○刺網によるもの

月 日	捕 獲 數		使 用 親 魚 數		採 卵 數	輸 送 害 死 卵	輸 送 成 績	摘 要
	雌	雄	雌	雄				
一、二、二三	六	九	二	四	六、〇〇〇	一〇〇	九八、四	
〃 二、二四	九	四	六	一	二二、五〇〇	八〇〇	九六、五	
計	一五	一三	八	五	二八、五〇〇	九〇〇	九六、九	

四、寄附に依る鮭親魚採卵

昭和十二年十二月一日石狩町漁業者高澤喜代治氏より申

出の石狩川鮭地曳網漁業に依り捕獲せし親魚中より熟卵百萬粒の寄附に係る採卵事業は本年度親魚の浜上極めて不良

なると捕獲期間中、天候不良とに依り捕獲數僅に五十尾内
採卵親魚として四十一尾を得て採卵數九萬七千五百粒を收
得せり。左に捕獲採卵表を掲ぐ。

月 日	捕 獲 數		使用 親 魚 數		採 卵 數	輸 送 成 績	輸 送 成 績	摘 要
	雌	雄	雌	雄				
一二、二七	一五	五	二〇	一五	二〇	二、〇〇	九六、四	二十四日ヨリ悪天候 爲メ操業出來ズ
〃 二八	六	三	九	六	一七、五〇〇	一、八〇〇	九五、八	
〃 二九	一一	二	三	七	二五、〇〇〇	一、八〇〇	九六、一	
計	三二	一〇	五二	二八	九七、五〇〇	三、八〇〇	九六、一	

五、卵子運搬方法及成績

(イ) 公休日のもの
十二月二十三日採卵したる卵子は曳網、刺網によるもの
を夫々區別し先年同様の卵子運搬箱に收容し凍結を避ける
爲周圍に藁を固くつめ枠と枠との間に少量の水筒を使用し

箱の外側を藁にて包み動搖に留意して馬棧にて茨戸まで更
にバスにて札幌までバス會社前より中の島孵化場までタク
シーにて前後三時間を要せり。運搬成績左の通り

種 別	採 卵 數	輸 送 害 死 卵	死 卵 率	輸 送 成 績	摘 要
曳 網	三二、五〇〇	一、二〇〇	三、六	九六、四	卵子運搬箱内温度二度
刺 網	二八、五〇〇	九〇〇	三、一	九六、九	〃

(ロ) 寄附によるもの

十二月二十四日以後の鮭卵子は悪天候並に流水による
操業困難のため十二月二十七、二十八、二十九日の三日

間に於ける曳網のみにて漁獲せるものより採卵す。運搬
方法は公休日のものと同様にせり。寄附による鮭卵子
成績左の通り。

種 別	採 卵 數	運 送 害 死 卵	死 卵 率	輸 送 成 績	摘 要
曳 網	九七、五〇〇	三、八〇〇	三、九	九六、一	卵子運搬箱内温度一度

彙 報

○鮭鱒孵化場の陳容完成

北海道鮭鱒孵化場は昭和九年度に三十八ヶ所の民營孵化
場を移管し之に在來の四官營を併せ組織されたるが、十一
年度には札幌市外中ノ島に本場新設され、本年度九月に知

内、天ノ川、厚澤部、雪裡、尾幌、温根沼、十二月に岩尾
別、興部、更に二月に幌内の計九民營孵化場を移管し現在
五十二ヶ所となりて豫定設備は整へられたり。而して鮭鱒
漁業の將來性をも考慮して渡島支場(舊遊樂部事業場を充
當)の増設並既設事業場の所屬換を行ひ五支場四十六事業
場を包含することになりたり。

○昭和十二年度鮭親魚捕獲採卵成績

(一月末日現在)

場 名	捕 獲 數		計	使 用 數		計	採 卵 數	自 至 期 間
	雌	雄		雌	雄			

擇捉	一二、二〇五	九、七〇九	二一、九一四	九、四一九	四、五五〇	一三、九六九	一六、三四四、〇〇〇	一七
老門	三、六一九	二、七三〇	六、三四九	三、四二二	一、六七六	五、〇九八	五、〇五二、〇〇〇	二
羅白	二一一	二八二	四九三	一五七	六一	二一八	二四〇、〇〇〇	〇〇
年萌	三、八五七	一一、八九一	一五、七四八	一、〇二四	五八二	一、六〇六	一、五五〇、〇〇〇	一
紗那	七、五一六	一三、九六六	二一、四八二	七、四六一	四、一七三	一一、六三四	一一、一七八、〇〇〇	一
有萌	一、四四七	二、四六九	三、九一六	一、四一四	七九四	二、二〇八	二、一〇〇、〇〇〇	一
別飛	五、八七〇	二九、五八〇	三五、四五〇	二、八九〇	四、一一〇	七、〇〇〇	八、二八九、〇〇〇	一
當路	三、七八〇	五、〇四〇	八、八二〇	一、五七一	六六八	二、二三九	二、〇四〇、〇〇〇	一
比良糸	三、〇七三	一一、五五四	一五、六二七	二、八三二	二、二六三	五、〇九五	四、三二〇、〇〇〇	一
計	六四、一一五	一一〇、一八七	一七五、三〇二	四七、六四三	二四、三一八	七一、九六一	七五、八七〇、〇〇〇	一

會 報

○助成事業報告

北海道鮭鱒孵化場本場員に依り組織されたる向上會に金
 助成する事に決定り。

○會員消息

△出征勇士
 皇國の爲應召されし本會員の勇士は、次の三氏であるが
 此處に芳名を掲げ其の武運長久を祈るものである。

- 山本 信 (室蘭市膽振水産會)
- 鈴木 靜一 (幌泉郡幌泉村)
- 河村 武雄 (山口縣防府市野島)

▽新入會員

- 金澤 潤助 樺太樂磨 中央試験所水産部
- 久保田 留藏 紋別郡興部村字宇津 興部事業場員
- 矢部 桂雄 富山縣射水郡伏木町湊町五一

▽死亡會員

- 近江幸一郎君 三月六日逝去せらる。
- 福川 豊昌 三月十三日逝去せらる。

右二君は共に鮭化事業協會創立以來の會員にして豫て病
 氣療養中の處藥石効なく永眠せらる計報に接して本會より
 弔電を發し哀悼の意を表したり。

○會費領收報告 (二種會員三月十五日迄)

▽十二年度分

- 秋葉 万次郎 山屋 直次 武田 尙秀
- 乾 文芳 半田 芳男 蒲原 八郎
- 矢部 桂雄 三浦 五郎 菊地 覺助
- 江花 常與 池田 彌太郎 岡田 雋
- 内海 重左門 武田 重秀 蟹澤 武雄
- 野田 信俊 齋藤 光雄 竹林 龜太郎

▽應召軍人報告依頼

今次事變に當り本會員にして應召したる者に對し本會に
 於て慰問方法を講じ度いと存じますので應召せる場合は御
 一報願ひます。

○會 告

▽虹鱒種卵分與

上川養魚組合、吉野養鱒場に於て本年度虹鱒採卵數は相
 當多數に上る見込に付分與希望者へは本會に於て斡旋致し
 ますから至急申込下さい。

寄稿歓迎

- 一、鮭鱒、淡水々族、淡水養殖、河川、湖沼等に関する理論及應用兩方面の寄稿を歓迎す。
- 一、本誌に掲載せるものには薄謝を呈す。
- 一、希望別刷數は原稿に明記され度し。三〇部までは無代進呈す。
- 一、原稿用紙は申越し次第郵送す。
- 一、次號原稿は五月末日までに鮭鱒彙報編輯事務委員（北海道鮭鱒孵化場内）宛御送附あり度し。

昭和十三年三月廿八日印刷
昭和十三年三月三十一日發行

札幌市南十六條西四丁目五番地

編輯兼 田 芳 男
發行人 田 幸 司

札幌市外苗穂四八四番地

印刷人 田 中 幸 司

札幌郡豊平町大字平岸村中之島
北海道鮭鱒孵化場内

發行所 北海道鮭鱒保護協會

電話五三三五番
振替口座小樽二四八番

弊所特製「漆塗孵化盆」 其他孵化盆
 孵化槽、孵化枠、受卵器、各種染料
 漆、アスファルト(流動)、テレピン油、塗料類
 亀甲紗(卵掬用)、採卵海綿、標本瓶
 卵消毒薬各種、化学薬品、醫療薬品
 孵化場用印刷物一切、父子堂製劑
 虹鱒、公魚、鮎、鯉等ノ孵化用器具一式

諸官廳御用達

鮭鱒孵化器製造元 山本勝見工作所

塗料部 藥品部

札幌市北三條東六丁目電停前
 電話 二五二七番
 振替小樽 三九七八番