

鮭 鱒 彙 報

第九年 第三十四號

昭和二十二年十一月十三日

北海道鮭鱒保護協會

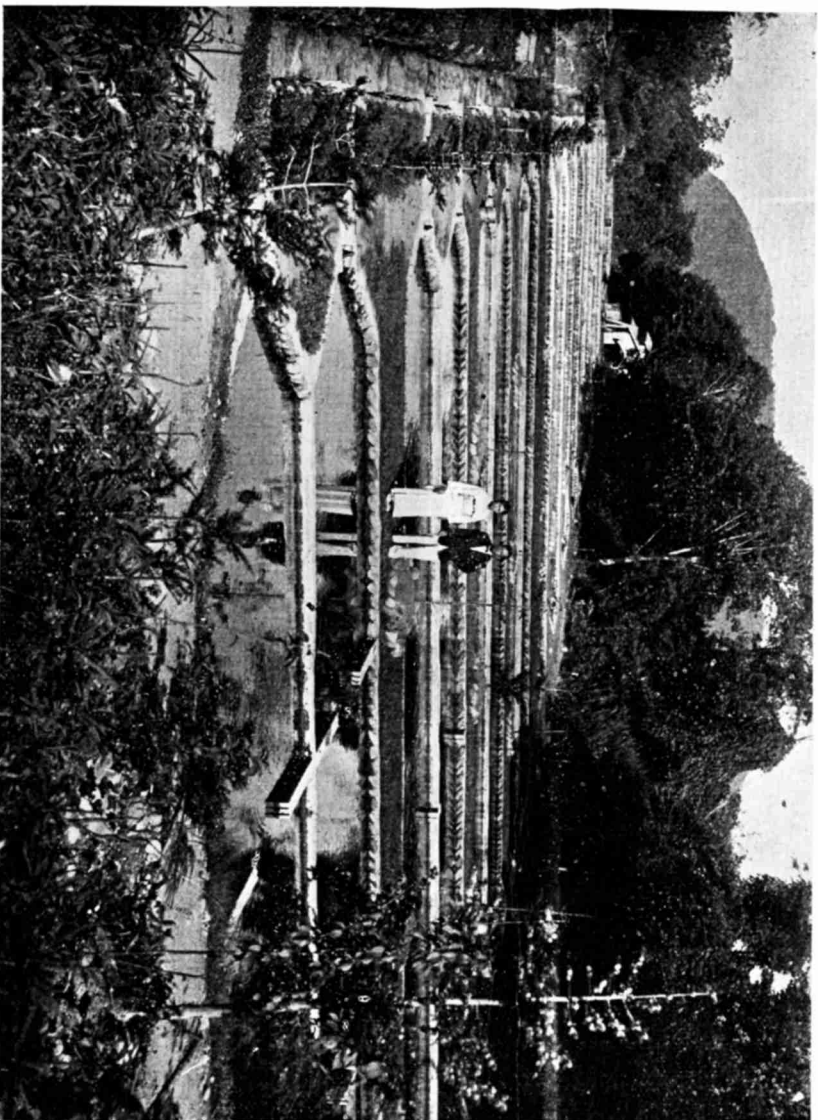
(札幌市中之北海道鮭鱒孵化場内)

目 次

マス族の食餌.....	藤田經信 (一)
網走湖の主なる棲息魚に就て.....	佐野誠三 (七)
虹鱒に於ける雌雄性の問題.....	花岡謹一郎 (二)
二木城川鮭親魚蕃養試験に就て.....	道上永吉 (四)
櫻鱒の鱗に見出された第二冬期帯不形成の數例.....	阿部莊吉 (四)
櫻鱒の鱗に見出された第二冬期帯不形成の數例.....	櫻井基博 (九)
北海道鮭鱒孵化場の擴張.....	(六)
昭和十二年度鮭採卵成績(十月末日現在).....	(六)
昭和十二年度鮭採卵成績(十月末日現在).....	(九)
樺捉島鱒漁況.....	(三)
北海道養鱒業者調.....	(三)
支笏湖鮭鱒の採卵狀況.....	(八)
北千島占守島に於ける孵化場適地調査.....	(五)
鮭鱒種卵分與.....	(三)
【會 報】	
助成事業報告.....	(三)
臨時役員會記事.....	(三)
會員消息.....	(三)
會費領收報告.....	(三)
【寫 眞】	
上川養鱒場.....	

北海道鮭鱒保護協會々則

- 第一條 本會ハ鮭鱒其ノ他ノ養殖事業並鮭鱒漁業ノ改善發達ト關係業者ノ連絡緊密ヲ圖リ以テ漁利ノ維持増進ヲ期スルヲ目的トス
- 第二條 本會ハ北海道鮭鱒保護協會ト稱シ北海道鮭鱒孵化場内ニ置ク
- 第三條 本會ハ北海道鮭鱒孵化場親魚捕獲受託者 鮭鱒漁業者及鮭鱒其ノ他ノ養殖事業並漁業ニ關係ヲ有スル者ヲ以テ組織ス
- 第四條 本會々員ノ種類ヲ左ノ如ク分ツ
 - 一 一種會員 親魚捕獲受託者、鮭鱒ノ免許漁業者及鮭鱒其ノ他ノ養殖事業經營者
 - 二 二種會員 鮭鱒其ノ他ノ養殖及漁業ニ關係ヲ有スル者
- 第五條 本會ヘ其ノ目的ヲ達スルタメ左ノ事業ヲ行フ
 - 一 鮭鱒其ノ他ノ養殖及漁業ニ關スル調査、試験研究、鑑定、紹介及質疑應答
 - 二 種卵、種苗ノ配給幹旋
 - 三 機關誌及有益ナル圖書ノ刊行
 - 四 官廳、諮問ニ應ジ又ハ意見ヲ開陳ス
 - 五 其ノ他必要ト認ムル事項
- 第六條 本會ニ左ノ役員ヲ置ク
 - 一 會長 一名
 - 二 副會長 二名
 若干名(内一名ヲ理事長トス)
- 第七條 役員ハ總會ニ於テ會員中ヨリ選舉ス
 - 一 會長ハ總會ノ決議ニ依リ會員外ヨリ推薦スルコトヲ得
 - 二 理事長ハ理事中ヨリ會長之ヲ指名ス
- 第八條 總會ノ任期ハ五年トス
- 第九條 總會ハ本會事務ヲ依リ本會ニ顧問ヲ置クコトヲ得
 - 一 會長ハ本會事務ヲ依リ本會職員ヲ任命又ハ囑託スルコトヲ得
 - 二 總會々員ハ本會事務ヲ依リ會費ヲ負擔スルモノトス
- 第十條 親魚捕獲受託者ハ當該孵化場ノ設備ニ應ジ別表ニ依ル
 - 一 養殖事業經營者ハ最高負擔額ハ金五十圓ヲ超エザルコト
 - 二 但シ一人ノ負擔額ハ金五圓
- 第十一條 本會々員ノ年額金一圓
- 第十二條 本會々員ノ年額金一圓
- 第十三條 本會々員ノ年額金一圓
- 第十四條 本會々員ノ年額金一圓
- 第十五條 本會々員ノ年額金一圓



明石幸輔氏經營養鱒場

(鱒缸及ベーターは種魚、路水排、左、部入注下窟丘、右) 村川上郡川上道南北 院位

マス族の食餌

理學博士 藤田 經 信

カハマス、ニジマス等のマス族の養殖が、輓近官廳の奨励と民間の努力とで、頓に各地に普及し、その産額も年々増大して、今では或は生産過剰に陥るのではないかとの杞憂さへある。これは定に欣快に堪へない事相である、が、しかしマスはまだイワシ、サンマ等と伍して大衆の食卓に上ぼる品柄でなく、寧ろ中流以上の膳羞を賑はすに過ぎない。ところがその需用は年々アユのために意外にも強壓を受けてゐる。アユは傳統的に高級食品であり、その風味が雅淡であつて我國民の洗練された趣味と合致する。この魚は東洋の特産で臺灣より北海道まで、また日本海方面及び太平洋方面の各河川に産するゆゑ、六月一日からその禁漁期が解放されれば魚市場に現はれて秋季までは他の淡水魚の追隨を許さない。最近にはアユの養殖も事業化してその

産額は増加し、また價格も緩和したゆゑ、マス族の養殖もその前途必ずしも樂觀は出来ないのである。果してこれが事實であればその養殖もマス族各種の生産増加を圖るとともにその價格を一層減下して需用の範圍を擴大し大衆方面にこれを開拓しなければならぬ。その方法は偏に生産費の軽減にある。これがためマス族に關する一切の事相をさらになほ深く科學的に闡究すべきである。

私は年來閱讀した書籍雜誌等で特にマス族につき歐米諸國の斯道大家の研究した結果を摘録してゐる。これはもとより玉石同架の嫌があつて悉く裨益あるものでもなく、また近年我國でも已に發表された同様の業績があつて、或は遼東の豕の嘲があるものもある。しかしこの摘録もまた他山の石として参考に資すべく、徒に紙魚の餌とするに忍び

ないゆゑ、これをこゝに掲記することとする。

食 餌

魚の生長、生殖、肉味等は總て食餌の質量による。養殖で餌料を供與する際は、まづこれに注意すべきである。養殖魚の味が天然魚に劣るとの概評は全く食餌の品質より出發する。食餌問題解決の第一歩としては魚の嗜好を研究するにある。現在のやうにイワシは脂肪に富み廉價であるゆゑこれが無比な餌料であるといふ主觀的態度ばかりでなく、また客觀的にこの問題を取扱ふことが肝要である。この意味でマス族の日常攝取する天然食餌を考査することは養殖上甚だ喫緊である。

カハマスの天然餌料は米國エムボデー及びゴールドンによれば植物質を除外して左の各種である。

- 魚 類 二・五二%
 - 昆 蟲 類 八八・八八
 - 甲 殻 類 八・二三
 - 軟 體 類 〇・三七
- } 一〇〇・〇〇

昆蟲類ではカゲロウ、ユスリカの幼蟲が過半を占め、甲

食 餌 種	食 餌 種			
	五月	六月	七月	八月
水棲昆蟲	カハマス 四・〇%	カハマス 四・〇%	カハマス 三・九%	カハマス 三・八%
	ブラウンマス 三・四	ブラウンマス 四・八	ブラウンマス 四・六	ブラウンマス 三・五
	ニジマス 五・〇	ニジマス 三・三	ニジマス 三・三	ニジマス 九・一
陸棲昆蟲	カハマス 二・八	カハマス 三・〇	カハマス 二・五	カハマス 二・九
	ブラウンマス 三・〇	ブラウンマス 二・五	ブラウンマス 二・八	ブラウンマス 三・四
	ニジマス 九・五	ニジマス 八・九	ニジマス 二・〇	ニジマス 二・五
植 物	カハマス 一五・八	カハマス 一六・〇	カハマス 二・一	カハマス 三・七
	ブラウンマス 二・三	ブラウンマス 二・三	ブラウンマス 八・三	ブラウンマス 三・五
ニジマス	二・三	二・三	八・三	三・五
不消化殘廢物	カハマス 四・〇	カハマス 三・六	カハマス 四・〇	カハマス 四・四
	ブラウンマス 四・三	ブラウンマス 八・一	ブラウンマス 四・〇	ブラウンマス 三・一
	ニジマス 五・六	ニジマス 三・九	ニジマス 二・五	ニジマス 六・七
食餌總量(匁)	カハマス 一三〇・〇	カハマス 一四一・一	カハマス 一四四・四	カハマス 七四・三
	ブラウンマス 一五九・〇	ブラウンマス 九三・一	ブラウンマス 六四・四	ブラウンマス 三三・九
	ニジマス 一八〇・七	ニジマス 三九・七	ニジマス 二八・七	ニジマス 二六・三

以上を要約すれば食餌の性質は河川湖沼の水表(成蟲)

中層(小魚、ミジンコ類、游泳する昆蟲類) 水底(昆蟲類、の幼蟲、アセルムシ、サリガニ等の甲殻類、稚小の貝類、

穀類ではサリガニが多数である。

この四種の餌料の成分は左の通りである。

餌 料	餌 料 成 分		抽出物	粗纖維	灰分	總 %
	白 質	脂 肪				
魚 類	一・三三%	〇・三三%	—	—	—	二・六六%
昆 蟲 類	四・九	一四・六七	—	—	—	一九・五七%
甲 殻 類	三・五九	〇・四四	—	—	—	四・〇三%
軟 體 類	〇・三三	〇・〇五	—	—	—	〇・三八%
合 計	四・七三	一五・五五	一七・九〇	七・九七	九・九〇	一〇〇・〇〇%

米國ニードハムの研究によれば、カハマスは十二月乃至三月の四月間は水棲する昆蟲類、即ち雙翅類、鞘翅類の幼蟲を常食とし、その他の期間は陸棲する同種の水中に墮落し、または水面に接近するものを攝取する。これらの攝取される量は、前者は總量の三分の二、後者は同三分の一である。昆蟲類は多くの場合全食餌の九〇%以上を占めるがその三分の二はカゲロウ及びトビケラの幼蟲である。

米國メツエラールがミシガン湖産のマス族の食餌を五月乃至八月の月次調査を行つたがその結果は左の通りであつた。

イトミ、ズ等の蠕形類)等に區分される。

米國ムーアはこの食餌分類に基き一一七尾のカハマスの食餌を調査したのに水表性二六・五%、中層性〇・八二%、水底性七二・六三%であつて、水底食餌が最も多量即ち重要であつた。そうすると水底の研究もマス族は勿論他の淡水魚に對しても等閑に附しがたい。

これにつきすでに一九一〇年佛國レジヤーは水底食餌を研究し、その多少を決定するのは水深、水流、底等でありもしこれが同様の場合であれば、流幅五米以上は沿岸より中央へと餌量を甚だしく減少し中央ではこれが半減すといふ。獨國ブラーテもこの説に賛同する。

ニードハムはこの事實を一層深く研鑽して餌量と流幅との關係を明確にした。

〇 河幅と水中一平方呎に存する食餌

河 幅	動物數量	餌 量	一平方呎中の食一エーカーに於けるホンド換算
一〇	一〇	二〇六	一九七
二六	二六	一六七	一六〇
二四	二四	〇・九七	九〇

一九一・二四	九	〇・五一	四八
二九一・三〇	六	〇・六二	五九
三〇一・五〇	九	〇・六七	六四
五〇一・一〇〇	二	〇・六七	六六

總て攝取される食餌の質量は魚の種類とその生長程度で相違する。即ち食餌に對する嗜好は時に應じて變化する。これにつきメツエラールはマス三種につき次の如き研究を發表した。

○カハママス

食餌	體長時		各體長を平均しての%	
	七・九	九・二	二・三	三・七
水棲昆蟲類	四〇・七%	三三・四%	三七・八%	一六・七%
陸棲昆蟲類	三三・三%	一七・一%	八・五%	一〇・四%
魚類	二二・一%	三三・八%	二二・四%	二二・四%
甲殼類	五・七%	二・八%	一五・六%	六・三%
軟體類	二・一%	一・八%	一・一%	〇・五%
蠕形類	二・四%	一・九%	二・〇%	一・九%
殘廢物	四・七%	四・三%	四・一%	〇・七%
調査魚數	二・五	一・六	四・三	三・九

一九三・三	一七六・六	五三・二	四・三	四〇九・三
-------	-------	------	-----	-------

○ブラウンマス

食餌	體長時		各體長を平均しての%	
	七・九	九・二	二・三	三・七
水棲昆蟲類	三三・七%	三九・一%	四四・四%	三三・〇%
陸棲昆蟲類	二二・三%	二二・一%	二七・一%	三三・〇%
魚類	一・八%	一三・四%	一〇・三%	二二・八%
甲殼類	〇・九%	六・四%	九・一%	四・六%
軟體類	六・二%	二・九%	三・三%	三・七%
蠕形類	〇・四%	一〇・五%	〇・七%	一・四%
殘廢物	六・七%	六・六%	五・四%	七・〇%
調査魚數	三〇	五七	三三	一一

○ニジマス

食餌	體長時		各體長を平均しての%	
	七・九	九・二	二・三	三・七
水棲昆蟲類	五四・七%	三三・三%	三三・七%	一・三%
陸棲昆蟲類	二五・四%	一九・六%	二・〇%	〇・九%

魚類	體長時		各體長を平均しての%	
	七・九	九・二	二・三	三・七
甲殼類	九・三%	六・四%	二五・四%	二九・九%
軟體類	一・五%	二・八%	五・二%	二・四%
蠕形類	〇・三%	一・〇%	〇・七%	二・〇%
殘廢物	三・八%	七・四%	五・〇%	一・七%
植物	四・九%	一・三%	一・九%	二・七%
調査魚數	二・五	一・六	四・三	三・九

魚の生長は直接には食餌と親密な關係はあるが、間接にはまた水質とも聯絡する。英國ではマスの最も優良な生産地は南部方面及びグービシエヤー、ヨークシエヤー等である。これら地方産は體は大形で晩熟である。しかしデヴォンシエヤー、ウエールス及びスコットランド等のものは小形は早熟で短命である。この相違は全く水質によるのである。即ち石灰岩を流れる水はアルカリ性でそのpHは七・六乃至八・四であり、砂岩を流れる水は酸性でそのpHは四・〇乃至六・八である。前記英國の南部及びグービシエヤー併にヨークシエヤーを流れる河川は石灰に富んでアルカ

リ性であり、これに反してデヴォンシエヤーその他は砂岩地或は泥炭地であつて酸性であるためにこゝに棲息する魚の體格や生殖にも著しい影響を及ぼしたのである。左にかやうな例證を掲げる。これは英國を流れるシヤノン河であるがその支流デルグは石灰岩を流れ、同じくアトリックは砂岩併に泥炭地を流れる。この兩支流に棲息する同種のマスの體長を實測するに相互間に顯著の差別がある。

支流	年 齡			
	一年	二年	三年	四年
デルグ	六・九時	一六・五時	二九・一時	三九・三時
アトリック	五・八	一三・四	一七・五	一九・七

なほこの差異をデルグ産に對する割合で示めし、同時に體重をも附記すれば左の通りである。

アトリック産	年 齡			
	一年	二年	三年	四年
體長	八四%	八二%	六〇%	五三%
體重	五三	四七	三	三

水質は河川に於てかく顯著な差別を示すと同様、養魚池

に於ても存在するものなれば養魚家はこの方面にも深甚の注意を拂ふべきである。

天然餌料は國土を異にしても多少その間に一脈相通するものがある。しかし人工餌料となればこれに經濟が絡むゆゑこれを適當に處理することが甚だ困難となる。ラジオで放送する榮養料理は、カロリーの調整、價値等についてはまことに敬意を表すべきものであるが、その手間と材料費とで果して聽衆の何割がこれを實行してゐるか懸念される。これには勘定あつて錢足らずといふ話が思出される。魚の餌料でも同様である。マス族の餌料として外國では獸類の肝臓を効果無比として推賞し、ことに羊肝を隨一とする。これは現在の我國では容易に入手することが出来ない。牛肝でさへ屠殺場のない町村ではこれを蒐集することは困難である。魚類の肝臓でさへ近來藥用に供され輸出される物さへあつて餌料問題の圈外に置かれる虞れがある。魚粉、脱脂乳等の推稱される餌料もあるが我現況では結局錢足らずに陥ることになる。

かやうにマス族の餌料は外國の模倣は望めないが、たゞ

網走湖の主なる棲息魚類に就て

北海道鮭鱒孵化場
千歳事業場技手

佐 野 誠 三

網走湖の棲息魚類に就ては曩に北海道水産試験場の基本調査に依つて略明にされて居るが其後十年の時日は本湖棲息魚類に相當の變遷を來し往時殆んど其姿を認めなかつた鯉、白魚、河鱒等の繁殖を見、又鮒、蛇等の如く、近年殆んど其漁獲の無くなつたもの等、相當の消長を認められる。今回同湖の調査の機會を得て一部其概況を知り得たので次に略記して見様と思ふ。

網走湖は網走町を去る西南約一里に位置し、其大部分は同町に屬し一部は同郡女滿別村に屬して居る。周圍十一里十四町あり、面積三、六四五町歩余、略半楕圓形を呈し最深處五十四尺余、透明度四尺前後で四季共に混濁して居る。

本湖は網走川に依つて海に連つて居るが其距離は略一里餘で秋期には往々にして海水の逆流して湖水の半に達する

参考としてエムボデーのカハマス幼魚生後十五ヶ月乃至十八ヶ月に試みた餌料の種類とその効果を左に示めす。

一牛肝	六〇%	精小麦粉	四〇%	效果	四・四四
二牛肝	四五%	肉粉	四五%	麥粉	一〇%
三牛肝	五〇%	魚肉粉	五〇%	全	二・〇〇
四肉粉	三五%	魚肉粉	三五%	麥粉	三〇%
五肉粉	五〇%	エビ粉	三〇%	麥粉	二〇%
六肉粉	四〇%	エビ粉	四〇%	麥粉	二〇%
七肉粉	四五%	落花生粉	四〇%	粗麥粉	一〇%
八肉粉	八五%	肝臓及	一五%	全	二・四〇

効果とは攝取した餌料量を増肉量で除した商をいふ。従つて効果に餌料代を乗じて安廉なものが榮養併に經濟ともその眞價の優秀なものである。

人工餌料の優劣は専らその効果に準據すべきである。我國ではまだこの方面の研究が徹底しないやうである。それは養殖の合理化經營は望みがたいゆゑ、業者はこれに對して一層奮勵努力すべきである。

事がある。従つて其生物も純淡水生物の他に汽水性の生物も棲息し其種類は比較的多い。現在迄に知られて居る魚種は大休二十二、三種類に達して居るが其中漁業價値のあるものは極く少なく約十一、二種に過ぎ無い。右魚種の中主なものに就て其習性、分布、等を略述せば次の通である。

(一) 公魚 *Hypomesus olidus* (Pallas)

公魚は西北岸嘉多山方面及東南岸女滿別方面に分布し南北の注水部排水部に於ては其分布が少なくない。産卵期は三月下旬乃至四月中旬で、魚体長二寸五分乃至三寸七、八分に達して産卵し、卵は五月より六月の間に孵化して群泳網走川を下り海に出で河口附近にて一寸二、三分に成長の後八月上旬より再び溯上して湖水に入り翌年産卵期迄索餌成育

する。産卵後の親魚は極く一部を除いて斃死を免かれぬ様であつて体力恢復の後降海するものは極めて稀である。

魚体は近年一般に短少となり四寸前後の大形のものには稀に見られる状態で昭和十年頃より特に其れが甚しい。其原因に就ては、種々調査の上でなければ明では無いが湖水内の天然餌料の減少、産卵期前の親魚の亂獲等を挙げ得る。

(二) 鮭 (ゴリ)

網走湖に於て鮭と稱されて居るものは大体左記四種類のハゼ類を總稱せるものでポイント沼及呼人方面を除き殆んど全沿岸に分布して居る。

- ウキゴリ *Chaenogobius newryquahos* (BRECKEN)
- アシッコロヘ *Aloua latipes* (HUGENBORN)
- ピリン *Gilbea castanea* (OSHAGIENESSY)
- チ、ノ *Tridentige discurus* (T. & S.)

鮭の産卵期は五月中旬より六月中旬の間で孵化稚魚は七月に入れば既に七、八分に成長し九月に至り二寸前後となる。十月以後は急に深所に移動するものの如く翌年四月迄は完全に其姿を没して仕舞う。翌年四月頃融氷後再び出現

するが魚体長三寸前後に達し孕卵せるもの多く五月に入り産卵を開始する。産卵場は稚魚出現の位置孕卵せる親魚の捕獲せらるゝ場處等より推定して嘉多山、呼人方面では無いかと思はれる。本種も公魚同様近年魚体短少となり大形のもの非常に少なく、其漁獲高も五、六年前より漸減の状態を示し特に繁殖保護の必要を感じて居る。

(三) 白魚 *Salmo microdon* BLEEKER

白魚の分布は略公魚と同様であつて其産卵期は五月乃至六月の頃で其時期には孕卵せる親魚の漁獲が多い。孵化稚魚は七、八月の頃には一寸前後に達し十月に入れば其体長夏期の約三倍餘に成長する。

本種は十年前には殆んど其姿を認められなかつたもので昭和八年頃より急に増加を示し現在尙其漁獲を増加しつつある。

(四) 河 鱒 *Plecichthys stellatus* (PALLAS)

河鱒は湖水中一般に分布し特に女満別方面に多い。其習性に就ては不明の點多く今後の研究を要するものであるが孕卵親魚の捕獲せらるる時季が十月前後である處より其産

卵は晩秋又は初冬に行はれる様である。

魚体の大きさは三寸前後のもの最も多く、七寸以上に及ぶ大形のもの極めて稀である。尙本種は海より遡上する事實は時々認められるが降海の有無に就ては明では無い。

(五) 鯉 *Cyprinus carpio* (LINNAEUS)

本湖に於ける鯉は、昭和二年より三年間引続き一〇、〇〇〇尾宛稚魚を移植せるに創り其以前には極く少數のものが棲息して居たに過ぎ無い。依つて本種は唯一の移植魚と云ふ事を得、現在に於ては、其繁殖多く重要な漁獲物の一に數へられるに至つて居る。

其分布は西南の一隅、ポイント沼附近に限られ終生大なる移動をなさない。産卵期は七、八月盛夏の候で九月十月には一寸前後の仔鯉を多數認められ、翌年五月乃至六月には既に五、六寸に達し其成長は比較的速である。

(六) 鮒 *Carassius auratus* (LINNAEUS)

鮒の分布は略鯉同様であるが其他湖水内一般に認められる。併し近年鯉の繁殖と共に次第に其數を減じ漁業價値も全く低下するに至つて居る。産卵期は鯉より多少早く五、

六月頃で同時期に捕獲せらるゝものの中には孕卵せるものが多い。

(七) 鱒 *Lewiscus hakonensis* (GÜNTHER)

鱒は本湖に於て最も一般に捕獲せられるもので湖水内一帯に分布して居る。産卵期は八月乃至九月の候で一尺二、三寸前後の孕卵親魚の捕獲が多く、翌年四、五月の融氷時には多數の小鱒(五、六分)の群泳を認められる。

(八) 鮭 *Oncorhynchus keta* (WALBAUM)

本湖産の鱒は樺太鱒で鮭と共に重要な位置を示して居る。其湖上位置は鮭鱒共にトマップ川、美幌川、都別村西浩波等に多く其時期は鮭自九月至一月、鱒自八月至十月間で其時期以外には殆んど見られない。

大正十二年以降、鮭鱒共に網走孵化場に於て人工孵化を行ひ、年々稚魚の放流數鮭五〇〇万尾前後、鱒一〇〇万尾前後に及んで居る。早春四、五月の間に放流せる稚魚は略七月頃迄湖水内に止り以後は降海して其姿を没する。

(十) 鮭 *Leander punctilens* (DE HAAN)

魚類以外のもので其産額比較的多く、價値のあるものは鱈のみであつて、主として女満別附近に最も多く其他湖水内一般に認められる。鱈の産卵期は五月乃至六月頃で大形の親鱈が多数に認められる。併し此時季を過ぎ八月に入れば急に大形のもの影を没し一寸前後の小形のものが多く翌年五月頃に至り再び大形鱈の出現を見る。近年は其棲息數激減を示し殆んど其漁業價値を失ふに至つて居る。

以上述べた處を總括的に見て、近時次第に繁殖増加を示せるものは鮭鱈、河鰈、白魚等であつて特に鮭鱈は人工孵化放流實施後次第に増加を示し其効果顯著である。又鯉に於ても移殖後其繁殖見るべきものあり、白魚、河鰈も亦今後の繁殖増産を期待し得る。之に反し公魚、鮭、鮒、鱈等の如きは近年其産額を減じ、鮒、鱈等に於ては全く昔日の俤を失ふに至つて居る。公魚は近年人工孵化に依り積極的に繁殖保護を實施して居るが日尙淺く其効果の顯はれる迄に達して居ない。

本湖に於ては鯉の繁殖と共に鮒の減少を來し又昔日割合

虹鱈に於ける雌雄性の問題

北海道帝國大學理學部
動物學教室理學士

花岡 謹 一 郎

一般に有脊椎動物に於て、雌雄の形質と云ふものは甚だ安定した特質を持つものゝ様に考へられて居り、雌或は雄の形質は各個体の發生の當初から確然と別なコースを取つて發達するかの様考へられて居る場合が屢々ある。

然し又一方に於ては、通常は明に雌雄異体であると考へられて居る動物、例へば魚類に於てはメダカ、フナ其他種々なる種類に、雌雄同体である異例の個体が發見されて居る場合が少くない。此等の異例とされて居る個体が生物學的に如何なる意味を持つものであるかに就いては、現在の處學者に依つて種々意見を異にして居り、簡単に結論を述べ難い様に思はれるが、次に述べる鮭鱈類の生殖腺發生に關する研究の如きはかゝる問題に興味ある暗示を與へる様に思はれる。

に多産せられたモクスガニ (*Eryochela japonica* De HAAN) は近年河鰈の繁殖に反し其影を没したと云はれ、若し其間に互に利害關係があるとせば興味のある事實である。

網走湖は比較的其生産力大であつて年産額も多く今後益々漁具、漁法の改良と共に亂獲に陥る恐れ無しとせず。單に繁殖保護のみならず進んでは積極的の増産を計り將來漁業の永續性を期すべきである。

次に本湖に於ける棲息魚類の消長を知る参考として其主なるものに付十年前及最近の漁獲數を示せば次の通である

魚種	昭和二年度	昭和十年度	昭和十一年度
公魚	九一、九四七		七三、五〇六
鮭	四、三五〇		六、九五〇
鯉			一、二〇〇
鮒			二、四三〇
白魚	二〇四		一六、六六一
鮭鱈	七、二五九		
鱈	九二六	二三、六二八	
		五、四〇六	

Mitsuda (一九三二) の虹鱈に於ける研究に依れば、虹鱈の雌雄は卵黄囊の吸收され終る頃には大体決定されて居るのであると云ふが、今これを水溫との關係に於て具體的な例をあげると、受精後七十日までには攝氏九度、以後は攝氏十度の水溫に於て飼育した場合に、性の分化は大体孵化後百二十一日頃から初り、百四十五日頃迄に終了する。此間の積算溫度は千二百四十二度より千四百七十度に涉る間である。飼育中に水溫に屢々變化のあつた場合には勿論多少の差を生ずるが、此の如き場合の數例を考慮に入れても、虹鱈の性の分化は大体に於て積算溫度千二百度より千四百五十度位の間に終了すると考へて差支へない様に思はれる。

生殖腺の發生過程に於て學問上最も興味ある點は精巢の發生に關する部分である。即ち虹鱈に於ては生殖腺發生の

極めて初期に於ては雌雄共に、生殖腺内に極めて大型な、形態的には卵細胞と全く異なる處のない生殖細胞が生じ、精巢が生ずる際には、此等の大型な卵細胞様の生殖細胞が尾端の部分から次第に退化し、他の小さい生殖細胞が新に分裂増加して後の精母細胞が生ずるのである。即ち精巢は、形態的には一旦卵巢様の構造を有する生殖腺が出来上つた後、改めて其の生殖腺内に改造の作用が営まれ、其の結果として二次的に生ずるのである。然して此際改造の初る點は常に尾端にあり、頭端に向つて作用が進行する。卵巢は初めの生殖腺がそのままの形で發達して生ずる。

此の如くにして生じた精巢及卵巢は、顯微鏡的には既に百三十日頃から明確に區別されるのであるが、肉眼的に區別出来るまでになるのは漸く二百五十日頃からであつて、此頃になると精巢は比較的均一に透明な構造を有し、頭端部から尾端部に向つて漸次に細くなる棍棒狀の形態を示すが、卵巢は精巢よりも透明度が少く、頭端部が太く尾端に向つて急激に細くなつてゐる。一般の雄では雌型の生殖腺が雄型に轉換する過程は上述の様に早期に終了するが、稀

には雌型の生殖腺の發生が可なり進んだ後に、非常に遅れて雄の方向に向ふ轉換の作用が初る場合がある。此の如き個体の轉換期に於ける生殖腺の断面は、卵巢様の構造と精巢様の構造がモザイク型に入り混り雌雄同体の個体の生殖腺を見る場合と同様な様相を呈する様になる。精巢の發達の過程中に一旦卵巢様の生殖腺が生ずる場合は圓口類でも知られて居り、兩棲類では更に顯著な場合が知られて居るが、虹鱒に於ける研究も實は其等の研究に刺戟されて行はれたのである。然して兩棲類に於ける最近の研究は著しく進歩して來て、雌雄の生殖腺の發生過程のコースを或程度まで偏らせる事も出来る様になつて來たが、魚類では未だ左様な實驗は行はれて居ない。唯一つ、雌魚の卵の排泄を非常に後らせて、人工受精させた場合の研究がやはり *Mitsui* に依つて虹鱒について行はれて居る。兩棲類に於てはかかる場合雄個体の發生が著しく増すのであるが、虹鱒の場合はそれに明確な結果は得られなかつた。唯かゝる結果雌雄の間性に屬する個体が比較的多く得られる様である。

以上の如き生殖腺の發生過程と如何なる關係があるかは明に述べ難いが、虹鱒では又雌雄同体の生殖腺を有する個体が *De Beer* (一九二四) によつて記載されて居る。それは全長六センチ程の一個体であつたが、片側には完全な精巢があり、他の片側には、通常の精巢の頭端に全く卵巢様の構造を有し卵細胞を含む部分を持つた生殖腺があつた。同様な例は猶他にもあるかも知れないが、此の如き畸形的な例は學問的に非常に興味のあるものであつて、此の如き

個体の多數を研究する事は魚類の雌雄性と云ふものを理解する爲に非常に役立つ事である。然も實際に數多くの魚を取扱つて居られる水産關係の方々には、多くの實例に遭遇される場合が、存外に多いのではないかと思はれる節がある。私はもしも此の様な問題に興味を持たれる水産家の方々が、かかる畸形個体を發見されたならば、御研究の後で結構であるから標本を私共にもお貸し下さらん事を此の機會に是非お願いしたいと思ふ。

○北海道養鱒業者調

(各市、各支廳別)

支廳別	養鱒業者	魚種	支廳別	養鱒業者	魚種	支廳別	養鱒業者	魚種
札幌市	末報告	虹鱒、ヤマメ	渡島支廳	和田一夫	虹鱒、ヤマメ	網走支廳	未報告	虹鱒
函館市	西川 岩吉	虹鱒、ヤマメ	渡島支廳	竹内太次郎	虹鱒	釧路支廳	池田友一	虹鱒
小樽市	濱田 久藏	虹鱒、ヤマメ	渡島支廳	堀口龜吉	虹鱒	釧路支廳	土井竹松	虹鱒
旭川市	久藏	虹鱒、ヤマメ	渡島支廳	鹿部漁業組合	虹鱒	釧路支廳	厚賀漁業組合	虹鱒、河鱒
室蘭市	久藏	虹鱒、ヤマメ	渡島支廳	西川 岩吉	虹鱒、ヤマメ	釧路支廳	未報告	虹鱒
釧路市	ナシ	虹鱒、ヤマメ、河鱒	渡島支廳	小泉喜太郎	虹鱒、ヤマメ	釧路支廳	北野武者二	虹鱒
帯広市	ナシ	虹鱒、ヤマメ、河鱒	渡島支廳	河野 岩吉	虹鱒、ヤマメ	釧路支廳	高山 信二	虹鱒
石狩支廳	吉野武者二	虹鱒、ヤマメ、河鱒	渡島支廳	寺島與三郎	虹鱒、ヤマメ	釧路支廳	丸山 治市	虹鱒
石狩支廳	老川 雪房	虹鱒	渡島支廳	ナシ	虹鱒、ヤマメ	釧路支廳	佐藤 憲治	虹鱒
渡島支廳	熊谷孝太郎	虹鱒、河鱒	渡島支廳	宗谷支廳	ナシ	釧路支廳	小林秀太郎	虹鱒
渡島支廳	山本梅之助	虹鱒、河鱒	渡島支廳	留萌支廳	ナシ	釧路支廳	未報告	虹鱒、河鱒、ヤマメ

(北海道鮭鱒孵化場調)

二木城川鮭親魚蓄養試験に就て

北海道鮭鱒孵化場 道 上 永 吉
國後支場長
北海道鮭鱒孵化場 阿 部 莊 吉
二木城事業場主任

一、緒 言

刻下の鮭鱒漁業状態を通覽するに産業文化のためまなき進展は漁獲過剰、産卵床の荒廢、工場發達に伴ふ問題等資源確保上顰蹙すべき結果を招來せしめ年に依り豊凶ありと雖も漁獲高遞減は明白なる一事實なり。

之れが解決には漁業政策問題として行政的にも種々の叫びありと雖も積極的に洄歸親魚の安全成熟を促し、採卵數の向上、孵化放流事業の萬全を計るは鮭鱒孵化事業實施上の緊急事にして一方問題解決への捷徑とも思考する次第なり。

蓄養問題が孵化事業遂行上最も重要な事項なるを一般に思考されながらも種々の都合に依り研究的に發表されたるもの尠なきは遺憾なりと信じ昭和十一年度當場に於て實

親魚が湖内に捕り残しとなり従つて採卵率も極めて不良なる結果に終るは當然なり。

而して密漁事故の防止には湖周三ヶ所に監守人を配置して相互連絡を計り鋭意其取締りに努力を傾注せりと雖も其區域廣汎なる爲め事故極めて多く比較的浜上稀薄の同所は爲めに經營困難に陥り、昭和五年より同七年に至る三ヶ年間は一時期休業するの不得状態に達したる事實あり。

之等密漁被害を未然に防止して採卵成績の向上に努め、又一面之れが捕獲費と取締費の節減を計らんが爲め親魚は之れを湖水に浜上せしめず下流二木城川を遮斷して捕獲を行ひ、初期の親魚は概ね未熟魚にして直ちに採卵に供する能はざるを以て左記方法により蓄養催熟せしめたり。

三、親魚の蓄養

(イ) 方 法

蓄養方法としては先年虹別支場に於て實施したる櫻鱒蓄養法と略同様にして先づ上流湖口に近き部分を木簀にて遮斷し之れより下流約二百間の個所に同様全川遮斷ウライを設置して二重留装置となし、この區間を親魚の蓄養池とな

施したる蓄養状況に就き概述し諸賢の参考に供せんとす。

二、從來の二木城孵化場に於ける鮭親魚捕獲の状況

從來國後郡二木城孵化場に於ける鮭親魚の捕獲は二木城川を浜上して二木城湖に入りしものを曳網及刺網を用ひて捕獲採卵に供せり、一部孵化場附近のアンノ口川及びウグイ川（何れも二木城湖に注ぐ）に浜上せるをウライにて捕獲したるが近年殆んど右兩川に上るものなく主として湖内にて前記の如き捕獲方法を講じたり。

地曳網、刺網共に周圍三里余に亘る廣汎なる湖水の事なれば未熟及老魚の混獲せらるゝもの夥しく、未熟魚は再び湖内に放養して成熟を俟つべしと雖も之れ云ふべくして容易に行はれ難き事實なり。然かも捕獲事業終了後尙多數の

せり、下流留めより放流蓄養せられたるものは上流に於て捕獲選別して成熟せるものより順次採卵の用に供し、未熟魚は再び蓄養池内に放養す。

二木城川は二木城湖より流れて海に注ぐ、川幅最大十四間、最小二間にして、水深七寸以上三尺、水量一分時三十分、流路約三百間を有す、水温は比較的高温にして十月最高十九度、最低十一度五分、十一月十三度五分―五度、十二月六度―二度なり。

上流に湖水を有する爲め降雨時と雖も増水濁濁の憂なく此點蓄養池としての理想的なる條件を具備せりと雖も河底玉石多きと水温高昇は魚体の損傷を來すを以て之れが防止の方法に關しては今後に俟つべき研究事項なりとす。

ウライは一吋五分角の木材を一吋間隙に打付けたる幅六尺長二間深さ三尺五寸の箱型のものに魚取部を設け親魚を陥穿す。

蓄養池の面積四百七十坪にして坪當り十尾放養見當として四千七百尾を收容し得べし。

(ロ) 蓄養期間

例年二木城川に於ける鮭親魚の浜上は九月中旬より初ま
るもの、如く本年度は九月十日を以て河川を遮断せるに同
十二日より魚影を認め十月十日までに一千余尾に達せり。
而して十月二十四日採卵を開始、十二月二十六日を以て
之れを終了せり。初期浜上のもので成熟まで四十余日を要し
後期のものは殆んど浜上と同時に成熟期に到達し居るもの
多きを確かめ得たり。

(ハ) 親魚の蓄養状況

蓄養親魚は晝間は深所に潛み夕刻より夜間に入り上流ウ
ライに突入す。初期は殆んど未熟なる爲め魚取口を閉鎖し
十月下旬頃に至り漸次成熟魚を認めたるを以て魚取口を開
きて捕獲し魚体を檢して成熟魚は同所に設置の活洲に收容
し、未熟魚は再び下流蓄養池内に放養毎日之れを反復せ
り。

十月中旬頃より蓄養親魚の吻端損傷したるものと尾鰭臀
鰭等に損傷を受け之れに水生菌の着生せるものあるを認む
るに至れり。前者は其數甚だ多きも卵子の成熟には何等の
支障を認めず。後者水生菌の着生魚は到底親魚として使用

被害區域の短縮によりて密漁事故絶無の状態となり、爲
めに湖周三ヶ所に配置せる密漁監守人駐在の不要を來し其
節減費四百九十八圓に及べり。内譯を示せば左記の如し。

記

種別	數量	金額	摘要
密漁監守人	三人	三七八、〇〇〇	一人一ヶ月四二圓延九
薪炭油費	三ヶ所	九〇、〇〇〇	一ヶ所一ヶ月一〇圓延
監守人小屋	三ヶ所	三〇、〇〇〇	三ヶ所建設費三〇〇圓
合計		四九八、〇〇〇	十ヶ年々賦償却

備 考

(イ) 蓄養場及びその下流沿川は捕獲場員に於て之れを監視す。
(ロ) 捕獲區域の短縮と其操作の簡易化により、捕魚夫員數を或
程度まで減員し得るも捕獲受託者側に於て採卵後の親魚處
理其他雜役の爲め本年度減員せず。

五、結 果

(イ) 卵子運搬及其成績

散布式により洗滌せる卵子は之れを一斗五升入空樽に收

の見込なし。然れ共其の數比較的僅少にして未熟魚二百八
十五尾中百五十尾、老魚二百五十八尾中九十尾、計二百四
十尾なり。之れを蓄養雌魚總數三千二百拾尾に對する割合
を見る時は七・五%なり。前者吻端の損傷はウライ木簀の
下流に綿糸網を用ひて木簀に親魚の直突を阻止する装置を
施すか又は他の方法により之れを防止するを得べく、後者
は河底の玉石を除去し親魚を狂奔せしめざる様各所に潛所
を造成して之れを防止せり。其の結果雌親魚使用率八三・
一%の好成绩を挙げ得たり。

親魚の成熟状態を見るに拾月下旬より初まり、十一月
中旬及び下旬の頃最も盛期にして一日三回の選別を行ひ、一
千余尾の内一日多きは雌二百九十八尾、雄百五十七尾を親
魚として六拾萬粒の採卵數を得たり。十二月初旬より蓄養
池内各所に於て天然産卵の動作を認めたるを以て之れを網
又は攔等により捕獲し極力採卵の用に供したり。

本川は十二月中旬以降は浜上激減し、十二月二十六日を
以て捕獲並に採卵事業を終了せり。

四、密漁事故の防止と取締費の節減

容し或る程度まで水を切り、二木城湖を小船にて横斷孵化
場に近き湖畔に上陸人肩にて孵化室に運搬す。湖畔より孵
化室迄の距離七丁、道程平坦にして途中動搖少なく成績良
好なり。

本年度總採卵數五百四十三萬粒に對し運搬害死卵數五万
五千五百粒にして其死卵率約一・〇%に當れり。

(ロ) 孵化成績

前陳の如き方法を以て採收運搬せる本年度總採卵數五百
四十三萬粒は總て二木城事業場に收容孵化せしめたり。其
の孵化成績を檢するに死卵總數二十一萬三千七百十粒にし
て收容卵數に對し死卵率三・九%なり。而して右收容卵は
總て運搬害死卵を摘出したる後糞に紅別支場に於て實施せ
るフォルマリン溶液浸漬法により消毒實施孵化せしめたる
ものなり。

當場は水源可良にして降雨及び融雪期と雖も増水濁濁等
の憂なく水温又一定にして孵化順調なり。

(ハ) 鮭親魚捕獲採卵成績

本年度鮭親魚捕獲採卵數を示せば左記の如し。

○昭和十一年度二木城川鯉親魚捕獲採卵成績表

捕獲數		親魚數		採卵數
雌	雄	雌	雄	
計	計	計	計	
三、二〇〇	二、九六六	六、三六八	二、三六七	五、五三〇
一、五三三	四、三〇〇	一、五三三	四、三〇〇	五、五三〇

六、摘 要

(イ) 浜上河川を二重留装置によりて蓄養試験を試みたるに大休三、四十日間にして成熟し、雌親魚使用率八三・

○支笏湖姫鱒の採卵状況

支笏湖に於ける本年度姫鱒の捕獲採卵は十月十八日より十一月十日に至る間に於いて施行せり。本年は夏季に於ける釣獲殆んどなく又例年十月中旬頃には孵化場前入江には相當多數の魚群を見受けたるも本年は一尾も之を見ず、其の採卵に就いては好結果を豫期し得ざる状態なりしが、例年通り刺網を湖畔に投網せるも案の定其の漁思はしからず、種々研究試験の結果湖畔より沖合水深一七、八尋にして水藻の發生し居る場所に刺網を沈め投網せるに水深の深き程成熟魚及未成熟魚の掛るもの多き結果を得たり。斯

櫻鱒の鱗に見出された
第二冬期帯不形成の數例

北海道鮭鱒孵化場

岡田 篤
櫻井 基博

一、緒 言

魚の或る種類ではその鱗面に年輪(Annual zone)又は冬期帯(Winter band)と稱する部分を特に形成するものがある。従來此の冬期帯はその文字の示す通り冬期に必ず形成されるものであると考へられ、従つて鱗面に形成されてゐる冬期帯の數を見ればその魚体の年齢が推定し得らるゝものと信ぜられて居た。然し乍ら後に述べる如く何が冬期帯形成の原因であるかと云ふことを究明して見ると、冬期必ずしも冬期帯を形成せぬことあり得ることを想像することが出来るのである。

實際余等は昭和十一年五月二十八日石狩河口で採捕した該地方で太鼓鱒と稱してゐる櫻鱒 *Oncorhynchus masou*

- (ロ) 一%を収め孵化成績も從來に比して何等の遜色なし。留養に依る吻端の損傷及衰弱死等の防止に關しては將來の研究に俟つべきなり。
- (ハ) 十月洄游期に於ける時化雨量の多量も廣汎なる湖は天然の灌漑となり増水の憂なく流葉流木の被害極めて僅少なり。
- (ニ) 捕獲區域の縮小は捕獲費の節約と密漁取締費の大節減を來せり。

くの如く例年と異り其の産卵床の變化せる原因に就いては不明なるも稀らしきことなり。捕獲尾數の大半は孵化場沖合にして、美笛オコタン、ホロビナイは極めて少數の親魚を捕獲したるに過ぎず。之孵化場沖合は禁漁區域の爲釣獲せられざりし爲ならん。總捕獲尾數は一千二百三十一尾其の内雌七百三十六尾、雄四百九十五尾にして採卵親魚數雌七百五尾、雄五十八尾採卵數十萬六千四百粒なり。

(技手 岸田敏明)

(Brevort)の中に、此の疑ひを充分に裏書する個体の混在してゐることを見出したのであつた。即ち櫻鱒は普通

淡水中に滿一年、次で海中に滿一年を送り三年目に洄歸するものであつて、従つてその鱗面には二個の冬期帯の存在するのを見るのであるが、余等の見出した異常例に於ては此の海中に於て形成されて居るべき第二冬期帯を缺いて居つて、冬期を経過するも必ずしも冬期帯を形成するとは限らないことを暗示して居るのである。

二、調 査 材 料

調査材料は先に述べた太鼓鱒九尾でその大さは次の通りである。

第 一 表

個 体 番 號	性 別	全 長 (㎝)
一	雄	五七・〇
二	雌	五三・五
三	雄	六一・〇
四	雌	六一・〇
五	雄	五四・三
六	雌	六三・〇
七	雄	六一・〇
八	雌	五七・五
九	雌	五八・五
十	雌	五八・五

標本に供す

之等の個体は産卵の爲石狩河口に入ったものであるが、産卵期は九月乃至十月である故まだ大分それまでに期間があり、その爲に産卵期の外部的特徴は殆ど現れて居らぬ。即ち体色は純銀白色で、紫赤色の雲紋もまだ体側に現れてゐないし、雌雄の間に二次性徴も現れてゐない、又鱗も甚だ剝離し易く檢鏡して見ても其縁邊に吸収 (Absorption) の起つてゐる形跡は全く認めることが出来ないのである。

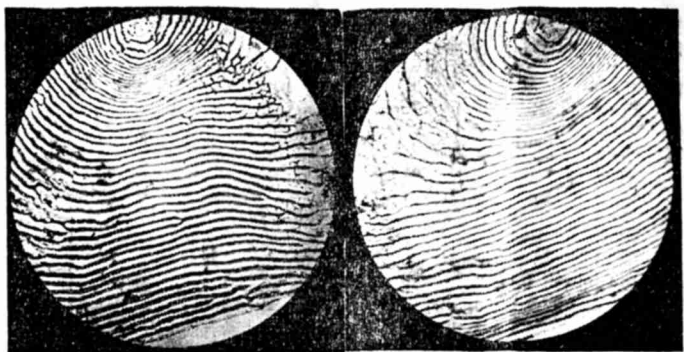


圖 二 第

圖 一 第

斯様な個体の何れも背鰭前縁の下方、側線より上方の區域より數十枚宛の鱗を採取し調査に供した。

三、鱗の觀察

之等九尾の鱗を觀察して見ると、個体番號〔六〕〔八〕〔九〕の五個体は正常の鱗相を有するものであつて、之等の代表として個体番號六の鱗を第一圖に示す。

邦産櫻鱒の生活史に就ては大野技師の興味ある研究があるが、之等第一圖型の鱗相は同技師の報告と甚だよく一致してゐる。即ち秋に産卵された卵より孵化した櫻鱒の稚魚は、翌春体鱗の形成を始め、同年の冬を淡水中に過して次の年の春海へ下る。圖に見る通り鱗の中央には間隔の狭い環狀線 (Circle) が十數本見られるが、之は淡水中に於て一冬越した時までに形成されたものである。淡水中で冬を越し春を迎へるとその環狀線の間隔は稍々廣くなり、斯様な環狀線が數本形成された頃海へ下る。海へ入つてからは魚体の成長著しく環狀線の形成も頗しく、その年の冬を越す際に形成する第二冬期帯迄に二十數本の環狀線が形成されるのである。第二冬期帯の數は第一冬期帯に比してその

數は少く數本に過ぎない。三年目に形成される間隔の廣い夏期帯は五月に入ると既に一、二本形成され始める。圖には三年目の夏期帯として三本の環狀線が數へられるが、本材料が五月下旬に採集されたことを思ひ合せば大野技師の此の説明と甚だよく一致することを認めるであらう。

然るに個体番號〔三〕〔五〕の四個体の鱗相は茲に報告せんとする異常鱗であつて、他の點に於ては第一圖型の鱗と何等異なる處がないが、海洋中に於て形成されて居るべき第二冬期帯を全く缺いてゐる。之等の代表として個体番號三の鱗を第二圖に掲げる。

之等異常鱗を有する個体の魚齡をその鱗相の示す儘に推定すると二年目と云ふ事になる。然し大野技師に據るも四年目に洄歸するものは稀にあるが、二年目に洄歸すると云ふ例は報告されてゐない。實際之を二年目の個体とすると僅か一、二ヶ月の間に三〇本以上の環狀線が形成されたことになり(第二表)、之は容易に首肯し難い處である。又魚体の大きさの點から見ても第二圖型の個体は第一圖型の個体に較べて何等遜色がないのであるから(第一表)、之を二

年目とは考へることが出来ないのである。

第二表

環 狀 線 數 目	二 年 目		一 年 目	環 狀 線 數 目
	冬 期 帶	夏 期 帶		
總 環 狀 線 數	三 年 目	二 年 目	一 年 目	環 狀 線 數 目
423 (41~44)	30 (2-4)	35 (2-4)	235 (22-26)	125 (11~14)
519 (50~54)	27 (2-4)	35 (3-4)	269 (25-28)	188 (18~21)
543 (52~56)	16 (1-2)	29 (2-4)	338 (33-35)	160 (15-17)
545 (51~57)	26 (2-3)	40 (3-5)	300 (25-34)	179 (16-21)
531 (52~55)	28 (2-3)	37 (3-4)	264 (25-28)	202 (19~21)
511 (49~54)			374 (34~41)	137 (12~15)
519 (48~55)			346 (31~39)	175 (15~19)
521 (51~54)			363 (35~39)	155 (14~17)
549 (53~57)			353 (34~36)	196 (19~21)

ゴジック數字は十枚の鱗に就て觀察せる結果の平均値、括弧内は變異の範圍、個體番號二三五七では第二冬期帶を缺く故、便宜上二年目夏期帶の第一環狀線より縁邊に至るまでの環狀線數を、二年目夏期帶の欄に記載した。

然らば之は産卵期に起る鱗の吸收(Absorption of Scales)

なる現象に依り二次的に第二冬期帶が消失してしまつた

ものではないかと云ふ疑ひがあるが、之も第二表に見る如く鱗面に現れた總環狀線數を計算して見ると、第一圖型のものに較べて特に少いと云ふことはないから左様には考へられないのである。事實鱗面を觀察しても吸收の起つてゐると思はれる形跡は全く認めることが出来ない。故に之等の個體は三年目でありながら第二冬期帶を形成しなかつたものであると考へられる。殊に面白きは個體番號二七の現してゐる鱗相であつて、第二冬期帶の形成されて居るべき位置に、内外のものより僅かに狭き間隔を持つた二、三の環狀線が存在してゐて、そこに冬期帶が形成せられるべくして形成されなかつたことを示してゐる。

以上述べたことは各個體共二十枚以上の鱗に就て觀察した結果であるが、第二冬期帶の有無に關する限り同一個體内の變異は見られなかつた。

四、考 察

次に前述の個體番號二三五七に於ては何故第二冬期帶が形成されなかつたかを考察して見たい。

抑々冬期帶形成の原因には二つの説がある。即ち一説は

カトラー (CUTLER, D. W. 1918.) の水溫説で、同氏はカレイの類を實驗材料として研究し棲息水溫の低下した場合に之が形成されると結論した。我が國に於て從來冬期を経過すれば必ず冬期帶の形成されるものと考へられて居るは恐らく此の邊に源があるのではないかと思はれる。然るに他の一説はパーチア (MARTIN, D. 1931. a. b.) の餌量説で、同氏はニジマスで實驗して充分に給餌すると冬期にも冬期帶を形成する事なく、攝餌不足の状態に置くと之を形成すると述べ、水溫説に反對して冬期帶の形成は攝餌の少かつた場合に起ると結論した。グレイ及セドナ (GRAY, I. & SEDONA, S. B. 1931.) も同材料で實驗しパーチアの餌量説を支持してゐる。パーチアは一九三二年、更に研究を進め、一七度と四度の二種の水槽にニジマスを飼育して、水溫は冬期帶の形成に直接の影響を與へないことを證明した。

以上の如く現在に於ては水溫説よりも餌量説の方が支持者も多くその研究方法も勝れてゐるので有力である。然し乍ら河川湖沼等の如き比較的限られたる水域では、冬期帶形成の原因がその何れであらうと冬期水溫の低下と

共に攝餌量の減少（餌料そのもの減少と食慾の衰退とに依る）と云ふことが當然起つて来る理であるから、冬期帯が冬期に必ず形成されると考へて大体に於て差支へない。従つて櫻鱒も淡水生活中の一年間に於ては必ず冬期帯が形成されるであらうことは先づ異論のない處である。之とも年中餌料の乏しい湖沼や、年中投餌を行つてゐる人工池等に於ては冬期帯の明瞭でないことがあり得る様に思はれるが。

然し海洋の如き廣大な水域に於ては冬期と雖も餌料の減少は河川湖沼程極端ではないであらうし又豊富な餌料を追ふて移動をする事も出来る理で、櫻鱒の海中に於て形成される第二冬期帯の数が少ないのが爲であらうし、又幸に冬期にも充分なる攝餌をなした場合には終に冬期帯を形成しない場合もあり得るであらう。個体番號二〔三五七〕の如き個体は恐らくかゝる理由に依つて第二冬期帯の形成されなかつたものであらうと考へられるのである。

五、結 論

以上述べた如く冬期帯の形成は攝餌量の少かつた場合に

Jour. du Conseil. Vol. 6. No. 2.

三、——(1932) Factors involved in the production of annual zones on the scales of the rainbow trout (*S. irideus*). Jour. Exp. Biol. Vol. 9. No. 1.

四、CUTLER, D. W. (1918) A preliminary account of the production of annual rings in the scales of plaice and flounders. Jour. Mar. Biol. Assoc. vol. 11. No. 4.

五、GRAY, J. & SETNA, S. R. (1931) The growth of fish. IV. The effect of food supply on the scales of *Salmo irideus*. Jour. Exp. Biol. vol. 8. No. 1.

六、大野磯吉、安藤壽三郎（一九三二）鮭屬魚類の鱗の觀察、水産學雜誌第三十四號

七、大野磯吉（一九三三）北海道産サクラマスの生活史、鮭鱒鱒報第五卷第二、三號

起ると云ふ説が有力であるから、從來考へられた如く冬期帯を經過すれば必ず冬期帯が形成されるもので、従つて冬期帯の數で誤りなく魚齡が判定出来るものと盲斷するのは危険である。

然し乍ら大体に於て冬期水温の低下と共に攝餌量の減少して来るのは事實であるから、冬期を經過すれば冬期帯が形成されると考へるのもよいが、水温の低下は飽くまでも冬期帯の形成に對しては二次的の意味しかないとを絶へず念頭に置いて事に當らねば、思はざる誤斷に陥る場合があると思ふのである。

終りに當り貴重なる文献の借覽を許された北大青木簾氏京大小林久雄氏に深謝の意を表します。

引用文献

1、BHATIA, D. (1931, a) The production of annual zone in the scales of the rainbow trout (*Salmo irideus*). Jour. Exp. Zool. Vol. 59. No. 1.
 11、——(1931, b) A critical study of the scales of two specimens of starved and excessively fed trout, *S. irideus*.

○北千島占守島に於ける孵化場適地調査

近時北千島に於ける鮭鱒漁業の著しき發展に伴ひ、之が資源維持の爲北千島に鮭鱒孵化場設置の急務なること一般に認識されるに至り、北海道鮭鱒孵化場でも之が爲本年八月十日より約一ヶ月間場員岡田技手、阿部助手、川村事業生外一名を占守島に派遣し主として同島別飛川水系に於ける紅鱒孵化場の適地調査に當らしめた。同氏等の報告に依れば遺憾乍ら適當なる湧水個所を發見し得ざりしも、別飛沼に注ぐ南別飛川の上流部を堰き止め河水を孵化用水として使用せば孵化場設置も不可能に非ざる模様である。尙同氏等の現地調査期間たる八月下旬は恰も同地に於ける鮭鱒類の産卵期に當り類しき數の親魚が別飛川に注ぐ各河川に湖上産卵中にて、その中最も類しきは樺太鱒にしてその推定湖上數は一萬尾内外に上るべく、次いで紅鱒の五千尾内外、次いで鮭、銀鱒が比較的少く一千尾内外のことである。

然し現地に於ては紅鱒が一尾九十錢内外、銀鱒が三十錢内外、鮭が二十錢内外なるに樺太鱒は僅かに七、八錢なる爲漁獲の甚だ多きにも拘らず一般には余り尊重せられざる有様なりと云ふ。

彙 報

○北海道鮭鱒孵化場の擴張

北海道鮭鱒孵化場は昭和九年度に三十七ヶ所の民營孵化場を移管し之に在來の四官營孵化場（内一ヶ所は支笏湖孵化場）を併せ尙十一年度には札幌市外中ノ嶋に本場を新設

して四十二ヶ所の孵化場を以て組織されて居たが本年度九月に更に知内、天ノ川、厚澤部、雪裡、厚岸、温根沼の六民營孵化場を移管し更に近く幌内、岩尾別、興部の三場を移管する豫定であるから本年末には合計五十一ヶ所となり孵化豫定數鮭三億四千万粒、鱒一億四千万粒の能力を有する事となる。

○昭和十二年度鮭採卵成績

（十月末日現在）

場名	捕獲數		計(尾)	親魚數		採卵數(粒)	開始月日	摘要
	雌	雄		雌	雄			
本場	一〇五	八二	一八七	九六	三五	二一七、〇〇〇	九・二四	
千歳	二、一二五	二、一三九	四、二六四	一、九一六	九四四	四、一四〇、〇〇〇	八・二一	
尻別	七六七	一、一六九	一、九三六	五八二	二一二	一、二六二、五〇〇	九・一	
朱太	六五〇	一、〇二一	一、六七一	四六九	三三〇	一、一八五、〇〇〇	九・五	
敷生	三二〇	四二九	七四九	二三五	一二六	六五八、〇〇〇	九・一	
勇拂	一〇〇	一六八	二六八	七二	三八	一八五、〇〇〇	九・一	
新冠	九〇	五五	一四五	三五	一九	七〇、〇〇〇	九・一	
染退	九七	一三七	二三四	四五	二〇	一〇七、五〇〇	九・一五	未着手
三石								
元浦川	三	五	八				一〇・二五	未着手

場名	捕獲數		計(尾)	親魚數		採卵數(粒)	開始月日	摘要
	雌	雄		雌	雄			
幌別	二六	二〇	四六	二六	九	六七、五〇〇	一〇・二一	
十勝	八、四七四	一三、〇四四	二一、五一八	一、六二七	五六四	三、七一〇、〇〇〇	九・二五	
天鹽	一、三二七	八四四	二、一七一	九六	四〇	二二二、五〇〇	九・二〇	
徳志別	五五五	六〇一	一、一五六	四二一	一四八	一、〇〇〇、〇〇〇	九・一八	
頓別	四八一	三八二	八六三	四七四	一〇六	一、二〇〇、〇〇〇	九・一八	
虹別	四、〇八五	七、三三五	一一、四二〇	三、一八六	一、四二六	八、一二五、〇〇〇	九・一	
雪裡	二五七	四六七	七二四	一一一	六二	二八〇、〇〇〇	九・一	
銅路	七八三	六一〇	一、三九三	五五三	三六一	一、二三五、〇〇〇	九・一	
尾幌	三、六二二	四、〇五八	七、六八〇	一、八五二	一、一三九	四、〇〇〇、〇〇〇	九・一五	
風蓮	一九一	一二五	三一六	一六三	一〇一	五一五、〇〇〇	九・一六	
當幌	一、二〇九	一、〇四九	二、二五八	九六六	五七一	二、一四七、五〇〇	九・二二	
標津	四、七八三	八、一八五	一二、九六八	三〇九	二五二	七五〇、〇〇〇	九・一	
伊茶仁	三、五三八	四、九三九	八、四七七	二、五六三	二、二〇六	六、三〇〇、〇〇〇	九・二五	
薫別	二、四六六	五、五三八	八、〇〇四	五〇六	一六三	一、三八〇、〇〇〇	九・二〇	未着手
北見	一八八	二二八	四一六	一〇	五	二二、五〇〇	九・二〇	
斜里	五、〇六三	一四、五九七	一九、六六〇	四〇九	一九六	九八〇、〇〇〇	九・二〇	
網走	六、七二三	二四、二九九	三一、〇二二	一一〇	三四四	三、四一七、五〇〇	九・二〇	
常呂	七六三	一、一九一	一、九五四	五四九	三三八	一、一五〇、〇〇〇	九・二〇	
國後	三、四〇七	二、九五二	六、三五九	五四一	三一二	一、一〇〇、〇〇〇	九・二〇	
二本城	八三	一二五	二〇八				一〇・二二	
温根沼								

場名	捕獲數		計 (尾)	親魚數 (尾)		採卵數 (粒)	期	間	摘要
	雌	雄		雌	雄				
本場	二	二〇	二二	一六	七	五二、五〇〇	自一〇	七	至一〇
千歲	三三	六七	一〇〇	三九	一九	九〇、〇〇〇	自一〇	八	至一〇
尻別	五六	六一	一一七	八四	二九	二三七、五〇〇	自一〇	八	至一〇
朱太	九五	五一	一四六	一〇九	六〇	一六五、〇〇〇	自一〇	九	至一〇
十勝	一一	二〇六	二一七	九〇	三五	一八〇、〇〇〇	自一〇	八	至一〇
天鹽	一六八	一一〇	二七九	九〇	三五	一八〇、〇〇〇	自一〇	六	至一〇
德志別	三、七一七	三、五九八	七、三一五	二、二五九	五四八	三、五二五、〇〇〇	自一〇	六	至一〇
頓別	一三九	一〇五	二四四	四四	一九	八五、〇〇〇	自一〇	六	至一〇
虹別	四三一	二六九	七〇〇	四一九	一四三	一、〇八〇、〇〇〇	自一〇	九	至一〇
風蓮	二四	四二	六六	一〇	六	二〇、〇〇〇	自一〇	九	至一〇
當幌	三〇四	三六三	六六七	二五五	一五五	四一七、五〇〇	自一〇	九	至一〇
標津	四六	一五	六一	二八	九	六七、五〇〇	自一〇	九	至一〇
伊茶仁	二二七	二六一	四七八	八七	六五	一九五、〇〇〇	自一〇	九	至一〇
目梨	五四	八九	一四三	四七	三五	一〇、〇〇〇	自一〇	九	至一〇

○昭和十二年度鱒採卵成績

(十月末日在現)

場名	捕獲數	計 (尾)	親魚數 (尾)	採卵數 (粒)	期	間	摘要
香根別	二八二	三三七	六一九	二二六	一〇	一〇	未着手
泊提	二九九	三三三	六一二	二六二	一〇	一〇	未着手
老門	一〇八	六八	一七六	八八	一〇	二四	未着手
羅白	一、八一二	三、〇四六	四、八五八	九六六	一〇	〇七	未着手
年那	五九	九三	一五二	三一	一〇	二四	未着手
紗那	一、八一二	三、〇四六	四、八五八	九六六	一〇	〇七	未着手
別飛	一、八一二	三、〇四六	四、八五八	九六六	一〇	〇七	未着手
當路	一、八一二	三、〇四六	四、八五八	九六六	一〇	〇七	未着手
比其糸	一、八一二	三、〇四六	四、八五八	九六六	一〇	〇七	未着手
渡島	一六八	三一八	四八六	一〇七	一〇	一五	未着手
知內	二、一五四	三、一三二	五、二八六	一六七	一〇	二九	未着手
利別	一一五	二〇〇	三二三	四七	一〇	二一	未着手
厚澤部	一一五	二〇〇	三二三	四七	一〇	二一	未着手
天ノ川	五七、四〇七	一〇三、四二八	一六〇、八三五	一一、六七一	一〇	二〇	未着手
計	七二、七六四	九二、一七六	一六四、九四〇	一一、七三八	一〇	二〇	未着手
昭和三十二年	四〇、七二二	六一、三二一	一〇二、〇四三	六、八四八	一〇	二〇	未着手
昭和三十年	四五、二七五	六九、五九五	一一四、八七〇	七、九四五	一〇	二〇	未着手

北見	二、一三六	四、六六三	六、七九九	一、六二一	四五一	二、一九九、五〇〇	一〇六
斜里	一〇、四七七	七、五七五	一八、〇五二	八、九九四	二、八七一	一、二、三二二、五〇〇	一〇六
網走	一、九二八	八七六	二、八〇四	一、五八二	三九四	一、八七五、〇〇〇	一〇六
常呂	一、四三五	二、〇九五	三、五三〇	七九六	一七六	八六七、五〇〇	一〇六
音根別	一、一六四	二、五七〇	三、七三四	一、〇二〇	五四九	一、三八七、五〇〇	一〇六
老門	一、二〇五四	九、六二五	二一、六七九	九、二七五	四、四八二	一六、〇九二、〇〇〇	一〇六
羅白	三、六一九	二、七三〇	六、三四九	三、四二二	一、六七六	五、〇五二、〇〇〇	一〇六
年那	九〇〇	四、九八六	五、八八六	一五七	六一	二四〇、〇〇〇	未
紗那	七、六〇九	一四、一九六	二一、八〇五	四七七	二九〇	七、五〇〇、〇〇〇	未
有那	一、四四七	二、四六九	三、九一六	七、五四七	四、二三三	一一、一三三、〇〇〇	未
別飛	五、八七〇	二九、五八〇	三五、四五〇	一、四一四	七九四	二、一〇〇、〇〇〇	未
當路	三、七八〇	五、〇四〇	八、八二〇	二、八九〇	四、一一〇	八、二八九、〇〇〇	未
比真糸	三、〇七三	一一、五五四	一五、六二七	一、五七一	六六八	二、〇四〇、〇〇〇	未
計	六一、一〇〇	一〇四、四二八	一六五、五二八	四七、〇三八	二四、一一三	七四、七七三、〇〇〇	未
昭和九年和	九五、三八九	一二九、五二五	二二四、九一四	四六、四〇五	二〇、五四五	六五、三一四、七〇〇	未
昭和十年和	七三、二一〇	九一、九〇三	一六五、一一三	四一、八一五	一七、六二一	五九、九八七、〇〇〇	未
昭和十一年和	七三、〇三六	一〇八、五四五	一八一、五八一	五一、一七七	二二、五七六	八一、三四六、五〇〇	未

○擇捉島鯿漁況

近年の擇捉島鯿漁況は極めて不振を續けて來たが本年は稍々見直して漁業者は愁眉を開いた。尤も往年の二十四万石と云ふ程度には行かないが本年は約六万二千五百石で次の通。

(擇捉支場調査)

郡別	漁獲高	摘要
擇捉郡	一〇、五八七	
紗那郡	二四、二四四	
藥取郡	二七、六七〇	東海岸四五五石ヲ含ム
計	六二、五〇一	

會 報

○助成事業報告

本年度より孵化事業の調査研究及普及宣傳事業に對し豫算の範圍内に於て補助金を交付して助成する事となつたので左記事業に對し夫々助成する事に決定した。

- 根室鮭鱒養殖水産組合主催鮭鱒保護に關する講話會に對し 金 五拾圓
- 釧路國水産會同前 金 參拾圓

○臨時役員會記事

本會臨時役員會は去る十一月十三日開催、本年度總會に

於て膽振水産會長齋藤主計氏親魚捕獲受託者を代表し提案の親魚捕獲委託に關し協議せり。

出席者(順序不同)

- 會長 稻垣龍 理事 小川助次郎
- 副會長 齋藤主計 理事 吉野武者二
- 理事長 大西眞平 理事 高津彌三吉
- 理事 半田芳男 理事 村山喜作
- 理事 井筒宇三郎 理事 村上儀三
- 理事 向井勇次郎 理事 八木澤繁次
- 理事 梅谷週造 理事 山村三郎
- 理事 古畑慶助 理事 齋藤兵太郎

迄十月十日

理事 榎本仁太郎

経過

正副會長三名の外根室鮭鱒養殖水産組合、擇捉島水産會
網走外二郡鮭鱒養殖水産組合、十勝外四郡鮭鱒養殖水産組
合、遊樂部川鮭魚蕃殖組合代表者を實行委員に定め善處す
る事に決定せり。

○會員消息

▽新入會員

- 岩佐 忠重 紋別郡紋別町
- 三浦 五郎 札幌市外中ノ島
- 熊谷 孝太郎 上磯郡上磯町

▽北海道水産會副會長就任

本會副會長齋藤主計氏（膽振水産會長）は今回北海道水
産會副會長に就任せらる。

○會費領收報告（二種會員十一月二十日迄）

▽十二年度分

- 川村 輝良 飯泉 功 櫻井基博
- 升田 清 瀬谷求馬 明石幸輔

- 村上孝一 幸内慎治郎 高橋恒藏
- 鴨志田彦七 押味幸一 渡邊定吉
- 大友 涉 鶴田 廣 小林久雄
- 宮崎 朔男 片桐正吉 熊谷孝太郎

▽十一年度分

瀬谷求馬

▽十年度分

瀬谷求馬

◇會費未納の方は至急納入を乞ふ

○姫鱒種卵分與

函館高等水産學校附屬洞爺湖臨湖實驗所に於て、洞爺湖産姫
鱒種卵分與の由、希望者は直接全實驗所宛申込まれ度。

記

- 一、分與卵數 約九十萬粒
- 一、分與價格 發眼粒一萬粒に付金七圓也 但發送費運賃
は實費を要す
- 一、申込所 虻田郡洞爺村字月浦 函館高等水産學校洞
爺湖臨湖實驗所

寄稿 歡迎

一、鮭鱒、淡水々族、淡水養殖、湖沼等に關する論說
資料、趣味、地方狀況通信及び寫眞、圖表等の寄
稿を歡迎す。

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。論說資料の各
欄に掲載せるものに限る三〇部まで無代進呈す。

一、原稿用紙は申越し次第郵送す。

一、次號原稿は一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。

昭和十二年十一月廿八日印刷
昭和十二年十一月三十日發行

札幌市南十六條西四丁目五番地

編輯兼 牛 田 芳 男
發行人 牛 田 芳 男

札幌市外苗穂五十番地

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
振替口座小樽二一四八番

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)、テレホン油、塗料類
 亀甲紗(卵掬用)、採卵海綿、標本瓶
 卵子消毒薬各種、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