

# 鮭 鱒 報

號 併 合 九 十 四 ・ 八 十 四 第

## 合 組 產 水 殖 養 鱒 鮭 道 海 北

### 目 次

論	養	報 彙	會	報
鮭鱒の洄游経路について……………三原健夫(一)	鮭鱒の天然孵化と人工孵化について……………菊地覺(七)	手製の観測器具二、三……………元田茂(六)	河道に於ける輸出向淡水産物について……………岡村忍(三)	揚子江流域の淡水魚に就て(中)……………並木延郎(六)
		北海道水産孵化場十勝支場創立五十周年記念式典の概況……………(三二)	北海道養魚株式會社の設立……………(三四)	副組合長古屋正氣氏の計……………(三五)
			本組合第二回通常代議員會の開催……………(三五)	北海道鮭鱒漁業協會第二回通常總會の開催……………(三五)
			東部事業所の開設……………(三七)	叙 任 辭 令……………(三七)
			本組合運営委員會の設置……………(四〇)	編 集 後 記……………(四一)

叢論

鮭鱒の洄游経路について

北海道水産孵化場 三原 健夫

本稿は余市水産試験場平野坂  
師より玉稿で依るものあり  
と附言して要直すべし

緒言

北海道以北、北洋に至る海區に於ける鮭鱒資源の重要性は今更説明する迄もない。年々我が國人に依つて漁獲されているものゝみでも恐らく二億尾近い數字に達している。鮭鱒調査の重要性も亦更めて説明の要はないであろう。

本場では昭和二年以後或は沿岸の鮭鱒建網の漁獲物に依り、或は沖合の鮭鱒漁業試験の漁獲物に依つてその標識放流を行ひ、洄游経路を知ることゝ努めつゝあつた昭和八年に至つて北千島の鮭鱒漁業が突如として勃興した洄游経路の闡明が種々の意味から一段と重要緊密の問題となつた。そこで翌九年から本格的な鮭鱒調査が開始せられた。その後、年々規模の大小はあるが、本年迄この調査を續行して來ている。

右のような意味で鮭鱒調査と云つてもその眼目は洄游経路と各海區の魚群の系統群的關係闡明に置かれて來た。調

査した魚種は鮭 (Oketa) 紅鮭 (或は紅鱒 Onerka) 樺太鱒 (Ogoruschka) 銀鮭 (或は銀鱒 Okistscha) 及鱒 (或は櫻鱒 Omason) の五種であるが、最も主力を注いだのは特に重要魚種たる初めの三種である。調査の方法としては標識放流と魚體の測定鱗相の觀察等を採用した。外に漁期の地方的の推移、魚群濃度の分布等をも考慮に入れた。以下前記の重要三種に關する右諸方法に依る綜合的結果を概記して參考に供する。

鮭 [Oncorhynchus keta (Walbaum)]

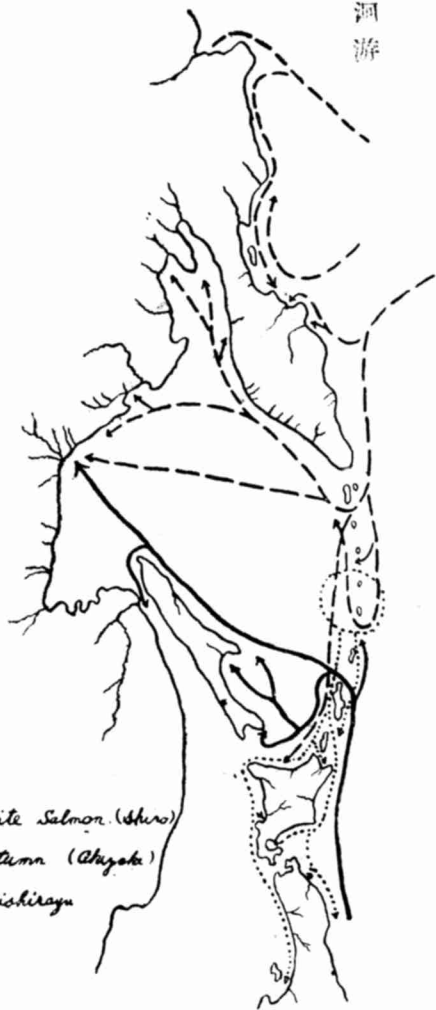
この魚種に關してはその洄游を述べる前に少しく説明を要する。分類學上 Oketa とされているものも各地方で種々の俗稱を以て呼ばれている。その最も一般的なものは北洋方面に於ける、れろぎけ 北海道本島方面に於けるときしらず (五、六月頃北海道本道、太平洋海區に來游するものでその方面の河川には溯上しない) あきぎけ (或はあきあ

(九、十、十一月頃北海道本島全沿岸に來游するもので本島の諸河川に溯上する)の三種である。之等三種類の地方的俗稱を以つて呼ばれているものの中に、しろぎけとときしらずとは調査の結果に依ると、その洄游経路が異なるのみで、系統は同一であり、あきぎけは之と洄游経路、系統共に異つたものであることが略々明瞭となつた。故に以

下兩者を區別して取扱ふこととする。尙蘇聯邦でも古くから黒龍江に溯上する鮭を夏鮭と秋鮭とに區別していることは周知である。

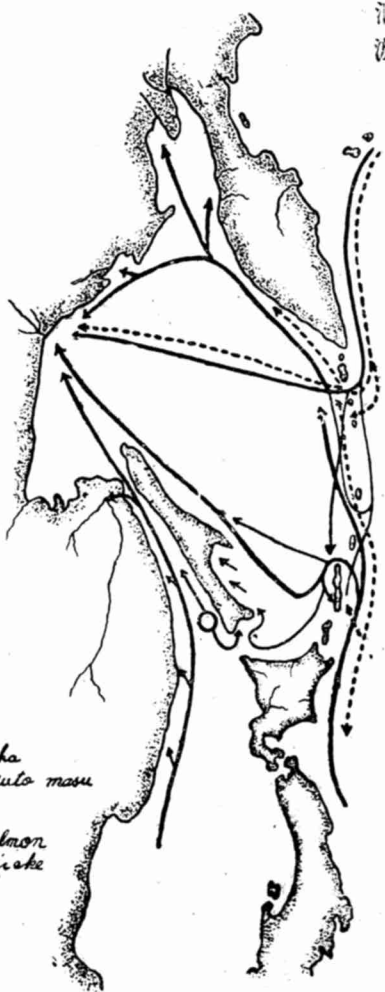
前者は同河川に主として七月中に溯上する比較的小形の鮭であり、後者は九、十月頃溯上する比較的大形のものである。又最近の同國の魚類檢索書に依ると夏鮭を *O. keta*

鮭の洄游



--- White Salmon (Akuro)  
 - - - Autumn (Akizaki)  
 . . . Tokishirayu

鱒の洄游



— *O. gorbusha*  
 (Karafuto masu)  
 - - - *O. nerka*  
 red salmon  
 (Benisake)

Walbaum 秋鮭を *O. keta infraspecies autumnalis* Berg として區別している。兩者區別の要點は分明でないが、恐らく前者は我が國の所謂しろぎけ、ときしらずを、後者はあきぎけと稱しているものと思はれる。

(1) しろぎけ ときしらず

圖の如く北海道本島太平洋側海區に五、六月頃來游する所謂ときしらずは主として三陸方面沖合から北上して來たものと想定せられる。釧路、根室沖合で稍々滯泳する傾向があるが、とにかく漸次北東方に進行する。そして此の群

の中の相當部分は主としてエトロフ海峽をオコック海へ抜け出るが、殘部は北東行を續けて、主にカムチャツカのオコック海岸に達して、この方面の河川に溯上する途中、どの海峽をオコック海に抜けるかは判然としない。一方エトロフ海峽をオコック海に抜けたものは北見沖合、樺太東側を北上するサガレンの北端でこの群の中の可成の部分は左旋して黒龍江に溯上し、殘部は更に北上してオコック地方の河川に達する。尙この洄游の途中少數は擇捉島東岸の河川に溯上するものがあるらしく、又樺太東岸北部の河川（主にツィム河）にも溯上するが大した數量ではない。（この方面の溯河期は七、八月中である）次に北洋方面の所謂しろざけの洄游は如何かと云うに、先づカムチャツカ東側海區、アリューシャン列島方面の洄游は主として農林省に依つて施行せられた標識放流と流網試験に依る魚群の濃度分布とを基礎として想定せられたものであつて、可成複雑な想定がなされているが、その主流は五月以降熱田島（舊アツ、島）コマンドルスキー群島方面（特にその南側）をカムチャツカに向つて西行するものである。

この群は六、七月の候クロノツキー岬からシブンスキー岬の間方面に續々と現はれる。この附近でその一部は北上のコースを、他は南下のコースを取る。北上コースを取つたものはウスカム方面に達し、南下したものは北千島東岸に濃密なる群となつて現はれ、北千島の鮭鱒漁業特に流網

尙前後したが、カムチャツカ東側北部に於ける洄游経路に關しては、農林省の調査結果からアリューシャン列島北側からコマンドルスキー群島北岸を西行し、東オゼルナヤカラギンスキー沿岸を経てオリウトル方面に向う経路が想定せられてゐる。

以上述べたところから明らかなように、所謂ときしらずとしろざけとはその繁殖河川及時期は共通であり、又體形鱗相等にも特別の差異は認められない。即ち先に相兩者は全く同一系統のものであり、唯洄游區域の相異（之も恐らく一時的の）あるのみと記した所以である。

(2) あきざけ

あきざけは主として九—十一月頃南部千島から北海道本島全沿岸に亘つて來游する南部千島、特に最も出現数の多いエトロフ島のオコック海側、接岸區域の群は同島の河川に溯上してしまふもの相當數あるが、一部は西行して北見沿岸に至るものもある。又一部は國後水道或は根室海峽を太平洋に抜け出で、北海道本島太平洋岸の河川を溯上しつゝ西行した後青森、岩手、宮城方面の河川に達するものもある。

南部千島の太平洋側に出現したものは矢張り西南行して北海道本島太平洋岸に至り、根室海峽を抜けて來たものと同様の経路を取る。北見沿岸の群は前記の様に南部千島特に

漁業に對して重要な役割を果す。尤も北千島近海に現はれるものは、しろざけのみならず、からふとます、べにざけ等もその全部がカムチャツカ東側を南下して來たものではなく、北千島沖合から直接來游するものも相當あるように想像せられる。しかし、未だ判然とはしない。北千島の東岸に出現したしろざけは主として溫禰古丹海峽を抜けてオコック海に出る。そしてコースを廻轉して北進し、カムチャツカ西岸の河川に到達する一部は、更に遠くオコック地方の河川に至るものもある。（溯河時期は各地方を通じて七、八月中である）この群は北千島西側から直接オコック海を横斷するものか、或は沿岸沿ひに行くものか判然としない。しかし一般の洄游速度から見ると大した迂迴はしないで行くものゝようである。次に溫禰古丹海峽を抜けなかつたもの、更に南下して中部千島の何れかの海峽を抜けてオコック海に出で、しかる後カムチャツカの西岸オコック地方方面に達する。

中部千島の何れの海峽を抜けるものが多いかは、時期の問題であつて早期に南下して來たもの程より南方の海峽を抜けるように考へられる。この考へ方からすると三陸方面北海道本島、南部千島の太平洋側海區に出現するものは、最も早期に即ち冬期間に北洋より南下して來たものが、再び北上の途にあるのではないかと考へられるが、その點は未だ判然としない。

エトロフ島オコック海側の接岸區域を通過して來たものも一部は確かにあるが、南部千島のオコック海側の更に沖合を通過して來游するものが多いようである。北見沿岸に來游後は溯上しつゝ北上宗谷海峽を日本海へ抜け、コースを南に折つて北海道本島日本海側を南下して山形、新潟方面の河川に到達する。

以上が今迄に判明してゐるあきざけ洄游経路の概畧である。あきざけ群の前記の海區に出現以前、即ち春夏の候に於ける洄游経路に關しては未だ判然とせぬが、大體中部千島特に得撫島のオコック海沖を南下して來るものが多いらしい。孰れにしてもあきざけはしろざけ、ときしらずの少くともその主群の行動とは著しく異つてゐるのである。

又未だ充分整備した資料とは言へぬが、鱗形、背鰭、條數、背椎骨數等の比較からは兩者に相當の差異（出現率の）が認められている。之等種々の點を綜合すると一般にしろざけ、ときしらずなる名稱の下に漁獲せられてゐる群の中に將來あきざけとなるものが時期的に含まれていないとは言へぬが、大局的には兩者の系統は全く異つたものと考へられる。

樺太鱒 [Oncorhynchus gorbusche (Walbaum)]

樺太鱒は現在迄に判明してゐる主要な洄游系路は、大體しろざけ、ときしらずと似てゐる。（洄游時期は一般に稍

々遅れるが)唯①北海道本島太平洋側に出現したもののうち  
擇捉海峡樺太東岸のコースを取るものの中、南部千島及樺  
太東岸(特に後者)の河川に溯上するものがときしらずに  
比して遙かに多いこと。②黒龍江に入るものは少いらしい  
こと。③又一方カムチャツカ西岸方面へのコースを取る  
ものゝ率はときしらずに比して多いらしいこと。④北千島  
近海に後期に出現したものの中南下して擇捉島方面に迄來  
て溯上するものが可成多數あること等が、稍々異なる點であ  
る。尙他に朝鮮總督府水試の調査に依つて朝鮮北部の日本  
海沿岸から沿海州沿ひに溯河しつゝ北上して、更に間宮海  
峽を抜けてオコック地方の河川に達する経路が判明し、又  
樺太廳に依つて樺太日本海岸南部に出現するものは北上す  
るものと、南下するものとがあり、南下するものは後宗谷  
海峽を抜けてオコック海に出で更に樺太オコック海沿岸を  
北上することが證明せられてゐる故附加へて置く。

### 紅鮭 [Oncorhynchus nerka (Walbaum)]

へにぎけ(べにます)は北海道本島の太平洋側でときし  
らずやからふとますと共に、多少漁獲せられる。この群の  
中には擇捉島東岸の河川に溯上するものと、カムチャツカ  
西岸の河川に達するものとがある。しかし、この群は極め  
て稀薄なものである。中部千島方面にもべにぎけの出現は  
僅少である。つまりこの種々のさけやからふとますに比し

## 鮭鱒の天然孵化と人工孵化に就て

北海道水産孵化場 菊地 覺助

敗戦によつて鮭鱒の一大寶庫と多數の孵化場を失つて以  
來、いかに頑張つても最近の數字からすれば三億万粒の孵  
化は容易でない状態である。しかも本道の大方針として曩  
に重要河川の漁業權を整理して、只管鮭鱒の將來を安定せ  
しめんと圖つた事も、今は昔語りとなり、各河川關係町村  
は蕃殖保護に一役買った如き形式の下に、親魚の捕獲に専  
念せんとするの傾向は漸く熾烈となり、密漁は拔扈し、之  
が爲め孵化場は益々採卵數の低下を來し、吾々が幾ら陰の  
努力を續けたつて賽の河原の石積同様だとはい、恐らく孵化  
技術者の持つ共通の嘆聲であろう。之れが重要産業に對す  
る仕打ちであろうか。或者は人工孵化の技術を以てしても  
到底天然孵化に及ばないから、徒らに金をかけても無駄で  
ある、宜しく天然孵化に委しておけといつた論者も出て來  
る。所謂素人の無用論は大した根據もないとしても、専門  
家にして尙且つ人工孵化を目して「人工孵化場から放流す  
る稚魚が天然孵化に比し脆弱なることは一般に認められて

てその洄游區域も産卵場も比較的北方に限定せられてゐる  
ものと云へる。

北洋方面に於けるこの種の洄游経路は大局的に見て他種  
と殆んど同様である。

系統に關しては各方面で主として鱈型を基礎として検討  
しつゝある故漸次明らかになるであらう。

以上本場の鮭鱒調査の主要結果を概記した。斷る迄もな  
く上記した洄游経路は溯河前僅か數ヶ月以内の間のものに  
過ぎない。將來は鮭鱒各種の全生活に至る洄游経路や棲  
息場が明かにされねばならない。それには長年月に亘る大  
規模な調査が必要であらう。上記した海區に於ける鮭鱒  
一般に關する文献は極めて多數であるが、この海區に於け  
る洄游経路を總括的に見るに便なりと思はれるものは次の  
如くである。

### 文 献

- 一、農林省水産局北洋漁業調査資料第三輯
- 二、北海道水産試験場鮭鱒調査復命書  
自昭和九年度 至昭和二十二年  
三、佐藤六治 昭和十一年度北洋産鮭鱒魚類の標識放流  
試験に於て判明せる新洄游路に就て  
第一報べにます、第二報さけ、第三報からふとます  
日本水産學會誌六(四)六(五)六(六)昭和十三年  
四、佐藤六治 昭和十二、十三年に於ける北洋鮭鱒魚  
類の標識放流試験に就て 日本水産學會誌八(四)  
昭和十四年

居る處で、隨て害敵に對する抵抗力の小なる」云々と養殖  
家自身が天然孵化禮讚のお先棒をつとめて居る如き現象は  
納得し難い處である。而して天然孵化と人工孵化との比較  
試験は從來からあまりやつて居らないし、文献に現はれて  
居るものでは、砂利床中に於ける卵子の孵化率、卵子を覆  
ふ砂利の大小徑による得失といった試験の外、當時水産講  
習所木崎養魚實驗場長技師中野宗治氏が、その所説を大正  
十二年頃雜誌「水産」に堂々發表されて斯界の注目を引い  
たが、同年七月札幌に開催された第五回全國湖沼利用養殖  
研究會に於て之に關する講演があり、要録に掲載されて居  
る。更に大正十三年七月發行の水産講習所報告にも詳細載  
つて居り、余程の確信の下に發表された事と思はれるが、  
爾來二十五年も立つた今日迄之れに對する賛否の反響もな  
いから、全く斯界に是認されたものと思ふが、少くとも氏  
の發表によつて孵化技術者の失望、引いて人工孵化無用論  
者の裏付けとなつたことは否めない。特に最近の前記情勢

から見て、孵化事業は尠からず不利な立場に置かれ、斯道に關係を持つものゝ黙過するを許さぬものなることを痛感のあまり、一應之を檢討して見度い。予は素より一介の技術者でむづかしい理論等はわからないが、只だ信念的に斯くあるべしと思惟した事を率直に述べるに過ぎない。

先づ中野氏の報告書によつて第一に起る感じは、如何にも試料の尠いことである。第一回は孵出期に近い紅鱒卵を三升入れの如露に砂利を入れて卵を埋没し、第二回は二千粒をアトキンス式孵化槽に装置し、第三回は千四百四十五粒を前回と同様の方法で孵化せしめた。その結果を要約すれば次の如くである。

第一回	第二回	第三回
稚魚一八三尾	稚魚一、八七七尾	稚魚一、二九九尾
死魚一七尾	死魚二〇尾	死魚九二尾
死卵なし	死卵一〇三粒	死卵六四粒

即ち第一回は僅かに二百粒であるから大體に於て良好の成績であるが、第二回以後に於ては人工孵化成績に比べて決してよい成績ではなかつた。それは卵は多くなり次第面倒になつて来るからで、中野氏も之れに對しては、此の成績の悪いのは決して砂利層中の孵化が悪いのでなくて卵子を砂利中に埋没する操作の不熟練のためと辨護して居る。而して其結論に於て、

イ、砂利中孵化率はアトキンス式孵化器に依るものより不

つ検卵等の人為的作業を要せず、従て經費を節約し得可き簡易なる方法に於ておや、更に本法を普通河川に應用するに於ては河川、湖沼鮭鱒孵化放流事業經營上特に孵化場として家屋設置の要なく、又番人を附添はしむる必要もなければ最至便の方法なり」云々と、此試験を高く評價して居る。而して此の三試験を通じ卵子の多いもの程成績不良であるから、實際問題として行つ場合には卵数の多いもの程その操作の困難なるを物語つて居る、にも拘らず中野氏の観ふところは、孵化成績は假令少々位悪くとも砂利床中に安靜に横臥したものが健全であるから人工孵化より良好だといふのである。抑も孵化事業は、その孵化数が減耗を補うて余りあるものでなくては多數の増殖を期待する事が出来ないといふ見地から、人工孵化に依らなければならぬといふのであつて、中野氏にして此の間の消息がわからぬ筈がないのに、尙且つ河川湖沼の孵化事業も天然孵化、所謂砂利床孵化を禮讚するのみか「水産」誌上には「——之に依つて見るも従來人工孵化によつて發生した稚魚の運命こそ氣の毒であつたと言はなければならぬ」云々と、如何にも人工孵化の便りないことに同情や冷笑やらをして居る。氏の試験に於て結局人工孵化に比べて稚魚の體長が二耗、體量は〇、〇七グラム多いといふ丈で天然孵化の優越なるを誇張するが、之だけの差によつて放流後の稚魚が害魚その他の障害に對して單に數字上の優秀といふ外に如

良なのは、卵子を砂利中に埋没する方法を工夫すれば後者以上の成績を擧げる事が出来る。

ロ、砂利中孵化の稚魚は普通方法のものに比し其の浮上期稍々遅緩である。之れ卵は砂利中深く埋没して暗中安靜を保たれ、外部より障害乃至孵化を促進せしめる如き何等の刺戟を加へざる事。

ハ、砂利中孵化の稚魚は普通孵化法に依る稚魚に比べ其の成績良好で、運動動作著しく活潑な事、之れ恐らく砂利孵化の稚魚は孵化後尙暗中に横臥し、外部から種々人為的障害（光線射入の如き）を受けない爲、普通法に於て屢々目撃する如き狂奔潜入等を繰返す要なく、従て臍囊中の榮養分は之等の運動の爲に浪費される事なく、完全に體長乃至體力の増進に充當される結果と思ふ。

ニ、砂利中に埋没せしむべき鱒卵は受精卵の抵抗力の最も大なる時期、即ち受精後若しくは發眼後に施行するを可とする。

而して最後に、本法に依る孵化稚魚がその運動々々の活潑なる點に於て遙かに普通孵化のものに優り、河川に於ける自然孵化と同様なるを見れば、假令其の孵化率の多少劣るところありとするも、飼育成長後の好結果を豫想すること難からざるべければ、單に此の孵化稚魚の強壯なりとの一優越點のみにても鱒卵孵化の良法として獎勵の價値あるべしと信ず、況んや其の方法は天然の状態に酷似し、且

何なる根據あり哉を疑うものである。稚魚の體長が僅かに二耗多いことが害魚に對して其の災厄を免かるべしとは單に想像に過ぎないであらう。

元來一般人は天然孵化した稚魚が優秀なりとは河岸などで稚魚を見て直感したものであつて、臍囊吸收後砂利床から忽然と現はれた直後のものを見たものでないこと勿論で之れは恐らく上流に於て發生したものが幾日か経てから觀者の眼に映じたものであらう。此の點は直接之等の試験等に從事した者の外には恐らく見たものがないと思ふから斯かる所説に對しては敢て反駁の要を認めない。尤も筆者も砂利床孵化の試験に於て屢々浮上直後の稚魚が、人工孵化の稚魚に比べて優秀なりとの疑問を持つた事もあるが、生物學の教へる處によつて親の體より子の大きい場合も往々あり、魚類に於てはアメリカカ魚と稱する種類は、幼魚時代は白魚に似た形で體柔かく透明であるが、成長するに隨つて體長は約二分の一に減じながら次第に親の形に近づいて來る事が記載されて居り、又ウナギの如き幼魚時代は變體前より寧ろ小形となり、植物では筍の如き親の太きに比べて殆んど問題にならぬ程太く、若竹として一時太かつたものも漸次細くなつて、最後に立派な竹になつて行く、又人間の乳兒時代手足の太さは離乳後の幼兒より太い例もあり之等はすべて水分の多い事に基く事を記載されて居つて、前記の疑問も恐らく斯かる現象でないかと思はれる。一般

人或は孵化事業者でも、單に臍囊吸收後の稚魚の比較に於て、天然孵化のものは一見優秀の如く見えるが、天然餌料を攝取するようになれば、魚體は幾分小形になることに氣がついて居る人々も幾人かばあると思ふ。つまり運動によつて肉が引き締つたと見るべきで、中野氏は人工孵化の稚魚が臍囊吸收迄に無益の活動によつてエネルギーを消費したから、安靜に砂利の中に居つて臍囊收縮後自然に砂利床を破つて出現したものに比べて體力優秀であると斷ずるが借問す、幼少より労働して身體を練つた者が、一見肥満して居るが徒食して無爲に育つた遊び人より成長後身體が强健でなかつたとしたら一般人は承服出来るだらうか、しかも中野氏は「水産」誌上に、人工孵化と天然孵化の稚魚の比較は、その出發點に於てすでに此の相違がある。その將來の生存競争裡に如何に顯著な優劣を示すかは知るべきのみといつた自己陶醉に陥入つて居るが、人工孵化に於ては常に魚體倭小に陥る事を憂いて捕獲親魚中から成るべく雌雄共大形のもの同士の交配を實行して居り、又は實施の方針に従つて居るが、之れさいも氏の論法を以てすれば、臍囊吸收前エネルギーの消費によつて親魚になつても恐らく小さいだらうという想像はどうかと思ふ。

免もあれ中野氏の天然孵化試験は小數の試料を以て得たる結果から、人工孵化の効果を云々されるが、若し氏の所論を實際化する場合は考ふると、河中の砂利層を如何なる器

## 河川を汚濁する天然廢水

今は故人となつた或る知人が「鑛毒と云ふ事は判るが單に山を掘つて鑛石を出した跡の所謂坑内排水が魚に毒である」と云ふ事はどうも腑に落ちぬ」と云ふ質問をした事があります。私はこれに對して「魚の游いで居る此の金魚鉢の水ならば我々も飲めるが、若し此の魚の腹を割いて此の金魚鉢に游がせた場合、同じ様に水は飲めますか」と反問した所が、其の知人は「いや判つた、判つた」と云つて歸つた事があります。之は一種の滑稽味を持たせた反問で、別に科學的意味を含んだものではありませんが、全く天然の排水だと思はれるものでも、鑛毒なり鑛害なりを及ぼして居る水は多いのであります。世間では精進川等と云つて生物の全く生存せぬ河川のある事も、一般に知られて居る所でありませぬ。殊に單なる採鑛のみに止つた舊坑道から排出される水には看過出來ぬものが多くあります。天然水とし

具を以て掘撥し、如何にして受精卵を之に埋没する哉、しかも秋末から冬季寒冷時に川に飛び込んで誰かよく此の作業を遂行するか、想像するだに頭の痛い思いであるのに、氏は其の操作も容易で且つ費用もかゝらず人手も要せずと事もなげに述べて居るが、恐らくこの實行は不可能で、所謂机上論に終るでなからうか。氏が此の論を提唱されてから己に二十五、六年にもなつて居るが、之を大々的に孵化事業に實施を見て居らない事は、この操作の極めて困難なる證左と認めざるを得ない。果して今日に於ても氏は此の所説を堅持して居る哉否やを聞き度い。斯く觀じれば人工孵化事業の有力にして益々發展せしむべく、彼のソ聯邦の天然孵化の如く、絶對天然産卵保護政策をとる處は國民も亦之れに順應するであらうが、今日の日本の如く、あらゆる天物を暴殄せざれば歇まぬ如き時に當り、貴重な鮭鱒がその絶滅も敢て辭せざる如きは到底忍びない處で、しかも天然産卵は人工孵化に勝ると豪語して將來を危殆ならしむる如きは大いに稽うべき事と思惟する。只だ吾人の常に遺憾に思ふ點は、人工孵化放流に於て、その回歸率の少ないことが孵化事業經營上の對象となり、直にパーセントを云々される事であるが、此の原因は多々あつて容易に解決出來ないが、孵化事業は須らく大乗的見地から暫く隱忍して着實に孵化の向上を圖る事こそ、孵化技術者に與へられた使命と思ふものであると共に、技術者各位の健在を祈るものである。

北海道水産試験場函館支場長

農學博士 五十嵐彦仁

て此の様な障害を及ぼして居るもので有名なのは本道の釧路にある川湯の温泉及び其の排水川であるセクベツ川であります。又本州では猪苗代湖に注ぐ長瀬川が有名であります。一方坑内排水としては豊羽鑛山、茅沼炭山、湯内鑛山、廣尾鑛山、或は幌別硫黄山等幾多の實例があります。此等の排水は抑々何が障害であるかと申しますと、之れは全く鑛石に含有する硫黄化合物の風化か、又は硫黄其のものゝ風化によつて由來された硫酸と、更に其の硫酸によつて齎られる硫酸鐵及硫酸礬土が本體なのであります。

天然水中に之等の硫酸や硫酸礬土及硫酸鐵を含む爲め、水産生物に大きい影響を及ぼして居るのは、前記の川湯温泉であります。川湯は釧網線川湯驛を距る凡そ二料の所にあり、約一軒平方に亘つて數箇所に噴出して居る温泉は丁度圓扇形をなした盆地の周末部に位して居り、宛も手の

指を擴げた其の先端から噴流して掌の方に集り一つの河川となつた様な状況であります。そして温泉町は其の圓扇上に展開して居るわけでありませぬ。此の温泉はどの泉源を見てもPH一・二とか一・三と云ふ極めて強い酸性でありまして、之れが集つてセセクベツ川となり、屈斜路湖に注いで居るものであります。此の屈斜路湖の湖口に注ぐ場所のPHも依然として二・〇と云ふ様な強い酸性を示して居ります。更に又硫酸鐵や硫酸礬土が多く含有され、例へば昭和十四年の三月に驗べたセセクベツ川の一リッター中の含有量は前者が一五三貳余、後者が一七三貳余でありました。又それに連る本湖の東岸一帯から噴き出して居る各種の温泉も何れも多少づゝ酸性側に傾いて居ります。(但しニブシ温泉のみはアルカリ側)此の川湯温泉の源は何處かと申しますと、其の東方凡そ二軒に位する硫黄山のアトサヌブリであります。其處は明治の初めに硫黄を産出した事によつて有名であります。現在でも水蒸氣と共に盛んに硫黄を噴き出して居り、其處からは強い酸性水を流出して居ります。此の硫酸水によつて土壤の鐵及礬土を溶出し、下方川湯の温泉に至つて居るものと想像されるのであります。

屈斜路湖岸を繞る注入水には大河水こそありませんが、其の數は少なくありません。此等の水質はセセクベツ川を除く他の多くの河水に大體アルカリ側に傾いて居ります。然るに此のセセクベツ川を初め東岸一帯より流れ出る温泉

鐵 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ユニツ)	表 面			底 部 一・二〇米
	五〇米	一〇〇米	一・二〇米	
(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ユニツ)	四・四	〇・四	二・一	四・五
(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ユニツ)	一一・四	二九・〇	一一・二	一六・八

の如く多量に含有して居ります。併し兩鹽とも天然水中には全く含んで居ない成分であります。又假りに存在した場合でも鐵鹽はPH四以上となれば沈澱します。従つて此の場合には當然凝化を起し懸游して居る筈であります。此の事は湖岸に於て水酸化鐵のゲル状のものゝ見らるゝ事によつても判ります。併し礬土はPH八以上でなければ凝化を起しませんから、之れは硫酸礬土として溶解して居る理であります。今此の礬土の數字を以て高安氏の研究結果より判定すれば當然魚類は嫌忌するものと考へられるのであります。

硫酸と硫酸礬土及び硫酸鐵が坑道穿鑿の爲めに生成し、之れが排水中に混じて河川を汚濁して居る適例は、幌別の硫黄鑛山であります。幌別鑛山は壯管村の東南端に位置し明治三十七年に初めて硫黄の採掘を行つた所でありまして大正九年の頃には日本第一の産額となつたのであります。

最近では埋藏量の約八割に近くまで採掘したと云はれて居りますが、此の坑内排水によつて注入川たる辨慶川は勿論之れを合流する長流川を汚染し、現在に於ては此の長流川を切換へ發電用水として洞爺湖に落した爲めに、更に鑛毒の被害を新しく擴大したので注目されました。此の硫黄採

は酸性である爲めに湖水も酸性側に傾きPHは五前後と云ふ此の種の湖水では稀に見る例を示して居ります。従つて本湖は屢々繁殖上の對稱となりつゝも終に成功して居ない結果となつて居るのであります。此の川湯の問題は丁度群馬縣にある草津温泉と同様に、其の強酸性水によつて下流の吾妻川が汚染し、此の爲め魚が居ないと全く軌を一にして居ります。

酸性の水即ち水素イオン濃度の高い水は、水棲動物特に微生物に對して有害でありまして例へば「ブランクトン」の發生を妨げ、或は産卵魚の受精を不可能ならしめます。此の事に就いてはホーフエル氏がアルゲマイネ・フィシユライ・ツァイツンク紙上に於て發表し、即ち「ダフニヤ」や「ロテイフェラ」は酸性の水に對しては有害か、全く繁殖せぬと云つて居り、スプレツチ氏は又同紙上に於て酸性水は卵の受精を不可能ならしめ、同様に酸化第一鐵も亦有害である事を述べて居ります。更に前の水産試験場長の高安三次氏も硫酸、硫酸鐵、硫酸礬土のヤマベに對する致死量試験及嫌忌極量試験を行つて居り、特に硫酸礬土の嫌忌性は非常に激しい事を發表して居ります。

セセクベツ川より湖水を縦斷して南下し、凡そ十四軒を距てた所が所謂湖心とさるゝ最深部であります。此の地點に於ける鐵鹽と礬土鹽量を見るに(一リッター中の珪數)

掘の坑道内では至る所から強い酸性水が滴下して居る爲め之れが衣服に附着する時は日ならずして穴があき、之れを味へば其の酸性と收斂性の爲め「口がまがる」と云ふ様な状態となります。昭和十六年三月に調査した時の坑内排水量は約一・七箇であつて其のPHは二・一でありました。此の附近一帯は硫黄採掘の廢坑である爲めに、此の地帯を流下する水は何れも強い酸性を呈し、例へば此處を縦貫する六號澤水のPHは二・二を示しました。此の水は辨慶川に注いで其の河水をPH三前後となし、更に十數軒を流下した洞爺湖口に至つてはPH四前後となつて居ります。従つてPH七前後の洞爺湖水に混入した直後の様相は、即ち排水中の硫酸鐵が水酸化鐵となつて懸游せる爲めに帯赤褐色の濁水と化し、名狀し難い有様となつて居ります。硫酸鐵はPH四となれば水酸化物となつて分離し來る事は前述の通りでありますから、此の狀況は當然であります。硫酸礬土はPH八で初めて水酸化物となつて來ますので、本湖に於ける礬土は水酸化物とならず、全くの溶液状となつて居る事は想像される所であります。従つて魚の嫌忌状態は可成の廣範圍に及んで居る事を推測されるのであります。此の際附け加へて置き度い事は水酸化鐵の及ぼす化學機構であります。一般に生物學上から見た水質に於て、其の榮養鹽として重要な意義を有するものは、陸上植物に於けると同様、窒素、加里、磷酸等でありまして、特に水中に於ける磷酸の

重要性は最も大きいものとされて居ります。然るに此の磷酸鹽は水酸化鐵又は水酸化礬土に出會しますと、化學的に吸着せられて、再び溶出せず、従つて生物に利用せらるゝ事なく無益に消費されるのであります。即ち水中に極めて少く溶存して居る此の重要鹽を消費する點で、此等の水酸化物は水質を貧瘠化する働きは、甚だ多いものであります。従つて之等の化合物の存在する事は水産生物に對して二重の障害を及ぼして居るものと考へらるゝのであります。

以上の二例は何れも硫黄を源とした際の障害であります。一は天然水、一は坑内排水ではあります。何れも硫酸となつたものが更に土壤に對して作用し、礬土及鐵鹽を作つたものに他なりません。

次は採掘する鑛石に俱つて殆んど全部に附隨すると見らるゝ硫化鐵 (Iron pyrite) の障害作用であります。一般に金屬鑛山に於ては必ずと云つてもよい位硫化鐵 (FeS<sub>2</sub>) を俱つて居るものであります。之れが風化されると必ず硫酸第一鐵硫酸となり。他の化學式は  $2FeS_2 + 7O_2 + 2H_2O = 2FeSO_4 + 2H_2SO_4$  であります。又硫化鐵が分解して硫酸及硫酸第一鐵となる反應は酸性水に接觸する程進捗が大であります。従つて坑内が古くなり、一度硫酸水が生成しますと益々増加の傾向を示すと云ふ事になります。此の様な金屬鑛山の硫化鐵に因する障害は枚擧にいとまない程多いのであります。石炭鑛に於ても屢々硫化鐵が石炭層

の感があります。之れは先づ水酸化物となつた鐵の沈着に據る事と、次に硫酸礬土も海水に會つて PH 八以上となり、此のものも沈着した爲めであります。更に此の兩鹽が凝化した事により前述した如き、水酸化物の磷酸鹽との化合物が行はれて絶えざる貧瘠化が進んだ事と、更に又プランクトンを抱括して沈澱する筈の惡結果も及ぼして居ります。此の凝化作用は同時に海藻及び底棲生物にも障害を來し、例へば鮑の呼吸孔に密着して、之れを斃死せしめて居ります。即ち河川の流入する或る範圍は生物の生活を許さざる全くの死滅區域化を來して居るのであります。従つて此の様な坑内排水は單に河川のみならず海をも荒すものであります。此の意味に於ては障害範圍の最も大きいものと云へませう。同じ様な例は壽都町にある銅鉛鑛の廣尾鑛山があり、石炭鑛の茅沼鑛山もあります。更に河川だけに止まつては居りましたが、池川の養魚等も死滅せしめたので問題となつたのは札幌の南方、定山溪に存在する豊羽鑛山の河底陥没の事件であります。本鑛山も鉛、銀を主産物とした古い鑛山であります。亂堀に基いた地表の陥没が原因となつて河水が地底の坑内に流入し、此の爲め舊坑道を洗つた水が、下流の舊坑道より噴出し即ち硫酸、硫酸鐵、硫酸礬土を含んだ水素イオン濃度の高い排水が清澄な河川に流下したものであります。

以上のように金屬鑛山に最も多く夾雜する流化鐵の風化に

の間に現はれ、同じ様な廢水を出して居る所があります。例へば岩内町に近い茅沼炭山が其れでありまして、之れを流下する玉川は此の爲め PH 二と云ふ様な強い酸性性を呈して居ります。

金屬鑛山坑内排水の一例として余市郡古平町に所在する湯内坑に就いて申して見やうと思ひます。湯内坑は湯内川の上流凡そ三軒の所にある銅、亞鉛、鉛を主目的とした鑛山でありまして、單に採掘のみを行ひ、鑛石は山越えして余市町に運んで居ります。此の鑛山は當然硫化鐵をも夾雜して居り、此の採掘鑛石の選鑛による貧鑛の部分は坑外の河畔に疊積して放棄して居りました。昭和十四年の春に調査したものに據りますと

	PH	鐵 鹽 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	礬 土 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
坑内水	三・〇	一六・八	八・七九
湯内川水	五・〇	二・二	二・五九

であります。表に示す通り湯内川の PH は五でありまして鐵鹽は水酸化物となつて河水に懸游して居る筈であります。本河川は以前は鱒等も溯上したと云ふ清澄な所でありまして、現在では河底は酸化鐵の爲めに赤色化して居り、全くの無生物河川と化して居ります。更に注目すべき事は海に於ける影響であります。即ち河口附近の岩石も此の排水の爲め甚しき障害を受け、海藻の如きは殆んど姿を洩したか

基く、不良排水は坑道の窟進と共に其の障害を増大し、結局は天然排水と思はるゝ様な状況を呈しつゝ絶えず水産上に惡影響を及ぼして居るのであります。而も先づ第一に河川を汚濁する點に於て、注目すべきものと思ふのであります。(二三、五、二五)

# 手製の観測器具一、三

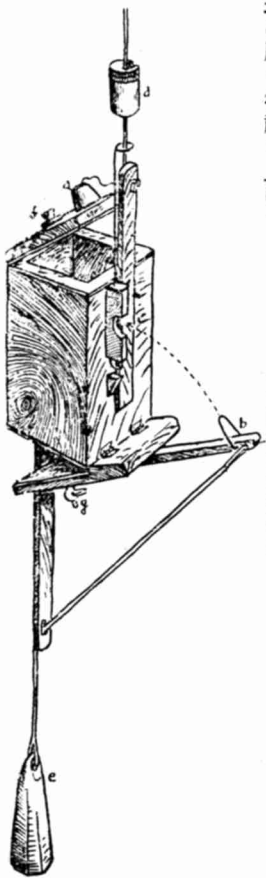
北海道大學農學部  
水産學教室

元 田

茂

五年程前次の様な湖沼観測に用ふる道具類を考案し、手細工で製作して實際の観測にも使つて見たので、其の結果を昭和十九年十月九日北海道水産試験場に於て開かれた北方漁業研究會で發表し詳しい報告は雑誌「海洋の科學」に投稿したところ、戦災のため原稿が失はれてその儘になつてゐたので、茲に機會を得て器具の構造を紹介し、併せて若干の試験結果を述べ度いと思ふ。試験観測に當り作業を手傳つて頂いた神保芳郎、大澤清、中山八嶋の三氏に對し茲に厚く御禮申上げる。

第一圖 木製採水器



一、木製採水器(第一圖)

主要部分は全部木製で全長五二種、重量一疋、採水部の角筒は長さ一九種、一邊の幅九・五種(内側七種)採水容量九三〇坩餘である。角筒上部の蓋は下降時水流のためあいてゐるが、静止した時は錘(a)によつて閉鎖される。底蓋は最初腕木の先端(b)を脱落装置(c)にひつかけてあけたまゝで下降せしめ、使錘(d)の衝撃によつて腕木が外れ重錘(e)の重力によつて閉鎖される。上下の蓋の内面はゴムでパッキングを施して閉鎖されたとき水密になる様にする。尙上蓋には寒暖計挿入孔(f)底蓋にはコック(g)を設けてある。本器は木製であるから温度に對する絶縁能力は比較的大である。又採水器の重要な性能の一つとして下降

時水が完全に器内を貫通する事が要求されるが、本器は圖に示す如く下降時筒内は何の抵抗もなく完全に水が通過する。この點現在廣く用ひられてゐる北原式採水器は開放時上下の蓋が水平に位置し、而も筒部との間隙が極めて小さい爲、水の貫通が不完全で上層の水をいくらか含んだまゝ深層に下降する傾向があり、又海洋観測に常用されてゐるナンゼン式顛倒採水器も上下の開口面積の小さい關係から浅い範囲内で成層を有する湖沼で用ひると同様の欠點が現はれてくる。

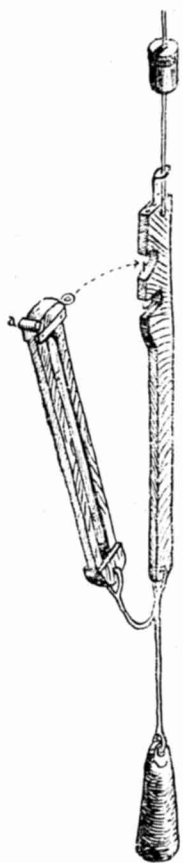
本器で測温する場合には底蓋をあけたまゝ、所定の深さに下し數回手で上下してから一〇分間放置した後、使錘を落下せしめて蓋を閉さし、直ちに一氣に船の上に引き上げて棒状寒暖計を上蓋にある孔をあけて挿入し、水温を読み取る。今本器で測温した結果と同時に顛倒寒暖計を用ひた測温結果とを比較すると次の通りである。

深さ(米)	顛倒寒暖計(C)	木製採水器(C)	差(C)
0	14.7	—	—
2	12.2	13.2	1.0
4	10.6	12.0	1.4
6	9.9	9.5	0.0
8	8.8	8.8	0.0
10	8.3	7.6	0.6
12	7.7	6.3	1.3
14	6.6	5.4	1.1
16	6.1	4.3	1.8
18	5.4	3.0	2.4
20	5.0	2.2	2.8
22	4.9	1.5	3.4
25	4.8	0.8	4.0
30	4.4	0.4	4.0
40	4.2	0.1	4.1
60	4.1	0.0	4.1
80	4.0	0.0	4.0
100	4.0	0.0	4.0
120	3.9	0.0	3.9

(昭和一九年六月二〇—二一日、支笏湖)

表に見る如く表面と攝氏一〇度以上の差がある一〇〇米附近の測温に於ても本器で測つた結果の誤差は、僅に〇・一乃至〇・二度程度であつた事は、使用法に今少しの注意を加へれば本器は十分に使用價值がある事を示すものであらう。上蓋の錘は相當重くして引き上げの途中一寸速力が鈍つても隙間があく事のない様に作る必要がある。右に述べた試験の際は些か上蓋の錘が軽かつた嫌がある。

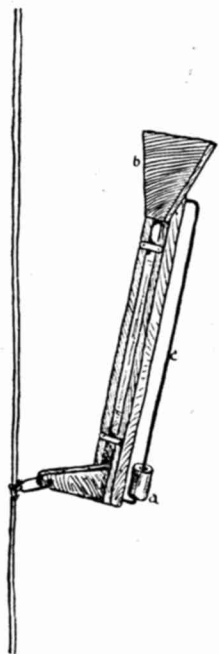
二、寒暖計顛倒装置(使錘式)(第二圖)



第二圖 寒暖計顛倒装置(使錘式)

長さ四〇種、重さ六五〇瓦の木製品である。手製の顛倒装置として都築良康氏が簡単な工夫を發表された事があり、本器も別に新しい考案といふ程のものではなく、構造を取り立てて述べるとは、私には之を用ひて常に便利を感じてゐるので紹介した次第である。顛倒部の上外端(a)には錘がつけてある。

第三圖 寒暖計顛倒装置(滑錘式)



三、寒暖計顛倒装置(滑錘式)(第三圖)

全長五九種、重量滑錘(a)を含めて九〇〇瓦である。使錘を要しない顛倒装置としてはプロペラ式や木枠散弾式等があるが、前者は手細工で作るには一寸不適當であり、後者は極めて成績不良でいくら急に強く船上でロープをひつばつても木枠は顛倒せず散弾の位置は變化しない。私の考案したものは靜に吊してゐる間は木の浮力で直立してゐるが、強くロープを引くと抵抗板(b)にうける水の抵抗のために器は横倒しになり、そうすると鉛の滑錘(重さ三八〇瓦)(a)がレール(c)を滑つて反對の位置に移るので器は完全に顛倒する。支笏湖に於て試験した結果は一〇〇米層でも毎回失敗なく顛倒せしめる事が出来た。船の動揺するときは懸垂放置中に顛倒してしまふ恐れがないとも限らないから注意を要する。使錘を要しない顛倒装置は如何な

深 さ (米)	顛 倒 寒 暖 計 (C)	測 温 器 (C)	差 (C)
0	21.5	—	—
2	21.4	21.4	0
4	21.4	21.4	0
6	21.3	21.3	0
8	21.1	21.1	0
10	18.7	19.0	0.3
12	12.7	13.5	0.8
14	8.3	8.8	0.5
16	7.7	8.9	1.2
18	6.8	8.1	1.3
20	5.9	8.1	2.2
30	5.0	5.3	0.3

(昭和一九・八・一一、支笏湖)

右の試験では一〇米で〇・三度、二〇米で二・二度の誤差を生じてゐるが、三〇米に於ける誤差は僅に〇・三度である。之で見ると一二乃至二〇米層で見られた大きな誤差は器の操作上の欠點が影響してゐるものと思はれ、恐らく蓋の錘が軽かつたため引上げの途中で他の水が混入したものであろう。今少し蓋の錘を重くしたら誤差を少くする事が出来ると思ふ。本器は取扱が簡便であるから湖沼や淺海の漁場で漁夫が中層温度を知り度いときに使用するならば最も妙であらうと思ふ。

五、プランクトン定量採集器

(プランクトン提燈)(第五圖)

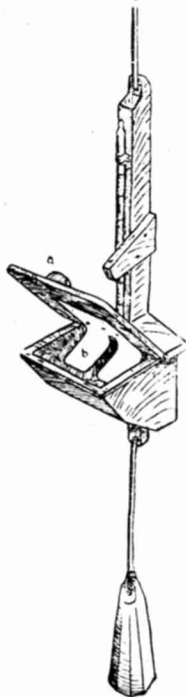
任意の深さに分布するプランクトンを一定量採集する道具で、プランクトン定量採集器(quantitative plankton sampler)と名付けるが、形状が提燈に似てゐるので、我々はプランクトン提燈(Plankton lantern)と呼び慣はしてゐる。圓筒部(A)と倒圓錐部(B)の二部より成り、A部

る太さのロープでも使へるし、又途中でつなぎ合せたロープでも差支ないから非常に便利な場合がある。

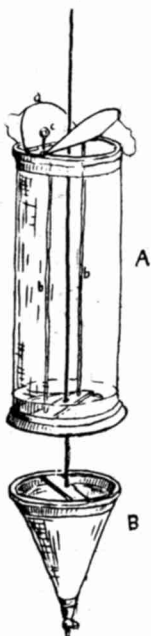
四、簡易中層測温器(第四圖)

長さ三八種、重量九七〇瓦、木製の函が寒暖計の枠の下部に取り付けられてゐて寒暖計の水銀球は函の内部に達してゐる。本器を所定の深さに吊して後、船上でロープを半米位上下すると錘(a)の重さで閉つてゐた函の蓋ははみ出した部分にうける水の抵抗で下るとき開き、上るとき閉ぢる。蓋の開閉に伴つてその裏側にとりつけられた攪拌板(D)が函の中の水と外界の水とを混合させる。約一〇分間放置後再び二、三度器を上下させ、然る後器を一氣に船の上に引き上げる。蓋はしまつたまゝ船上に上つてくるから、寒暖計の球部は深層で入つた水に浸つたまゝで、その温度が直ちに読み取られる。本器の試験結果は次の通りである。

第四圖 簡易中層測温器



第五圖 プランクトン定量採集器(プランクトン提燈)



は長さ五三種、B部は畧々三〇種、A部の上下及B部上方の真鍮口輪の内径は何れも二二種である。重さは兩部合せて二二〇〇瓦となる。A部の上方はブリキ製の蓋(a)があり、中央二・五種の中を残して兩半圓は蝶番であく様になつて居り、中央部に木綿ロープの通る孔があげられてゐる。下方の口輪には底蓋なく、たゞ中央を横切つて巾二・五種ばかりの木片が固定されてゐてその中心に孔がある。

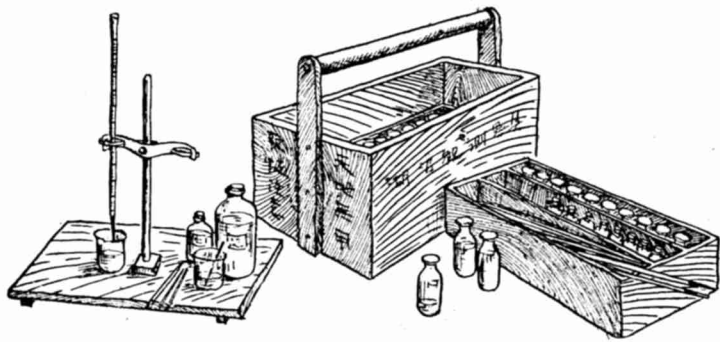
A部側面は細目のミューラーガーゼ(製作品は國産×××一三の篩絹を用ふ)で貼つてあり、之を伸張して竹の支柱(b)で支へてゐる。側面部は必ずしもミューラーガーゼで作るを要せず、水の通らぬカンブスでもよい。A部は携帯の際支柱を外して疊む事が出来る。Bの倒圓錐部はつまり口徑(内徑)二二種、長さ三〇種のプランクトンネット布地は細目のミューラーガーゼを用ひ、下端に集受槽をつけコックを設ける。上方は中央部を横切る木片の中心にロープが固定してある。採集操作はA部の上の蓋についてゐる環(c)を片手で

保ちロープをくり出して、B部だけを所定の深さまで下げ  
る。一旦下したB部は一寸でも再び引上げる様な事をして  
はいけない。次ぎに環を手離しA部をロープに沿って滑り  
落とす。A部の上の蓋は水の抵抗で開かれたまゝ沈下し行  
き、水は下から上へ完全に貫通する。先に吊したB部の上  
落ちるとA部の下端の口輪とB部の上の口輪とはピッタリ  
重なり合ふ。尙一・二回試用後圖の如き罫をA部下端に取り  
つけたが、接觸は一層完全になつた。そこでロープをたく  
つて船に引き上げれば、求むる深さでA部に含まれてゐた  
つまり二〇立の水中に含まれてゐたプランクトンがそのま  
ゝ採集出来る理である。この際注意すべき事はA部が水面  
を離れんとするとき、ともすると動揺のため蓋があいて表  
層のプランクトンが混入する事があるから蓋を一寸手で押  
へてゐるとよい。そして水面を離れて了つたら今度は蓋を  
手であけてやつて上方から十分空気をいれてやると無理せ  
ずに器全體を船の上に引き上げる事が出来る。一度下端の  
栓からプランクトンを瓶に移したならば、もう一度B部を  
ゆすいで残されたプランクトンを瓶に加へる。浪や流れの  
ない湖水では本器の試用結果は非常に成績がよかつた。尙  
上方の蓋は透明板の代用にもなる。

プランクトン用定量採水器としては従來種々考案されて  
居り、日本でも Muenster-Ström の採集器に若干の改良を  
加へて吉村氏、菊池氏、上野氏等が夫々製作されたが、之

### 六、観測器具携帯箱(第六圖)

新しい着想は何もないが私の使つてゐるのを紹介する。  
第六圖 観測器具携帯箱



箱の大きさは長さ四三浬  
幅二二浬、深さ二九浬  
で寒暖計の外水素イオ  
ン濃度測定、酸素定量  
に關する一切の器具及  
其他の水質測定用の採  
水瓶、プランクトン採  
集瓶等を容れてゐる。  
極寒中の観測では酸素  
瓶は、内容水が凍結膨  
張して瓶を破壊するか  
ら毛布の様なものの一  
つ一つ瓶に着物を着せ  
る必要がある。蓋の中  
央に孔があり木の棒を  
立ててビュレット台  
とする。この様に観測  
器具を箱詰にすると旅  
行中の携帯には少々厄  
介であるが、物を壊す

等の採集器と比べ本器の特徴と云へる處は製作の容易な  
事、携帯に便利な事等である。次に本器で行つた定量結果  
を一例記してみる。

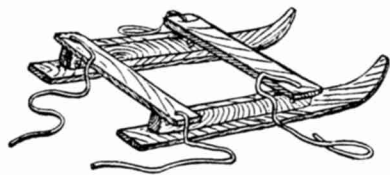
深 さ (米)	20立中の個体数				
	Acanthodiptomus yamanacensis		nauplius	Daphnia longispina	Filinia longiseta
	adult female	adult male	copepodid		
0					2
5					11
10					18
15					18
20					21
25					53
30					9
40					7
50					3
50				1	2
70					2
80					1
90					1
100					2

(昭和一九・一〇・二〇、午前一〇・三〇—一・五〇 支笏湖)  
本器の性能試験のために同時に各層からボンブ採集を行  
へばよい理であるが、その比較なしにしても右の定量結果  
を見ると大體に於て何れも垂直分布が最大層を中心として  
上下に減少する状態がよく表はされて居つて、採集がうま  
く行はれた事を示してゐる。若し本器の圓筒部が上層でプ  
ランクトンをひつかけたまゝ下層までもつて行つたならば  
Conochilus や Ceratium が多少は六〇米以深の採集にも  
含まれてゐる筈である。

危険が少く又現場の作業に際してどの位便利なものである  
かは、實際の観測の経験をしたものには誰にも理解出来る  
であらう。リュックサックに器具をいれて、舟に乗つたの  
では狭い動揺する舟の中で器具は散らばり、ノートは濡れ  
瓶は壊はれて始末に終へない。観測旅行には是非箱を携帯  
する事を勧め度い。

### 第七圖

折疊式携帯櫓



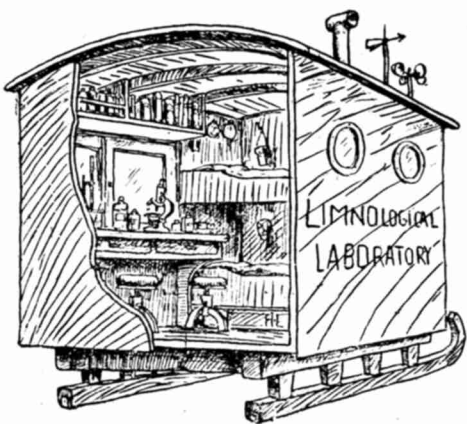
### 七、携帯櫓(第七圖)

之も自分で経験してゐるので序な  
がら書く事にするが、冬期氷や水上  
に積つた雪の上を、湖心まで何軒も  
歩かなければならない時、リュック  
から取り出した携帯櫓を組立てて道  
具の下に繋りつけ、索いて歩けば擔  
ぐより遙に勢力が經濟である。櫓は  
子供用のスキーを長さ五〇浬位に切  
つて作り、横の桁を外せばバラ／＼  
になつて小さくなる様にする。冬の  
北海道では闇の擔ぎ屋も、こんなも  
のを使つてゐる手合があるが、湖沼の研究者にも是非之を  
使はれる様に勧める。

八、水上實驗室（第八圖）

漫畫の様に思はれる讀者があるかも知れないが、深刻な経験から着想した真面目な考案である。但し費用もかゝる

第八圖 水上實驗室



- トープにあたり乍ら床にあけた孔から採水を行つて、直ちに適定出来るし、徹夜の観測でも天候に影響されず、思ふ存分にやれるであらう。幅二尺の二段になつた寢床を用意してあるから何日でも繼續して観測が出来る。結氷期以外は好きな湖畔におけば、そのまま臨湖實驗室になるし、筏を作つてその上に据へれば浮動實驗室（floating laboratory）になる。大きさは長さ一間半、幅一間が適當だと思ふ。こゝにいふ實驗室を作れば、冬の湖水の研究は著しく進歩するであらう事疑ない。（昭・二三・八・三〇）
- (1) 講演要旨、北水試月報、一卷、一〇—一一號、二〇七頁（一九四四）
  - (2) 小久保清治、海洋の科學、四卷、一號、一〇—一五頁（一九四四）及び小久保清治、石田周三、海と空、二三卷一二號、四三七—四四四頁（一九四三）
  - (3) 海洋の科學、四卷、五號、二一頁（一九四四）
  - (4) 上野益三、植物及動物、四卷、三號、六三五—六三六頁、（一九三六）

事故未だ製作した事はない。冬期北方の湖水で少しでも風が吹けば、観測は最早繼續出来ないし、静かな日でも寒さの爲何彼と観測精度は低下する。まして大湖の湖心に夜間の観測に出る事は殆ど不可能と云つてよい。若し圖の様な水上實驗室をつくり、馬に索かせて湖心に定置すれば、ス

本道に於ける輸出向淡水産物について

食糧貿易公團 岡村 忍 支所

北海道の淡水養殖は過去に於て虹鱒、河鱒の養魚等輸入種の恩恵に浴したが、今後は逆に輸出と云ふことも考へて廣大なる淡水面の充分なる活用により外貨獲得に貢献することも一策であらう。以下之について私見を述べて見る。昨年七月公園發足以來我が國から海外に輸出された淡水産物は下記の通り鰻、色鯉、金魚、食用蛙等であるが、之を本道の立場より考へてみたい。

魚類

輸出品名	數量	價格 (F・O・B)	仕向先	輸出年月
冷凍鰻	二,000封度	六三三,九五〇	ホノルル	三三,一二
冷凍燒鰻	五〇〇封度	二六七,九五〇	アメリカ	三三,五

この外鰻蒲燒の罐詰も多少輸出される。

鰻と云へば一般に本州の温暖なる地方でなければ養殖出来ない様に考へてゐるが、塘路湖あたりで大形の天然鰻が獲れ、又以前には森町に養鰻場があつて良く成長した事實もある。本道は一般に水温が低い缺點はあるが、工夫によつて水温を高めることは可能である。兎に角、如何なる種類の魚にせよ餌料が豊富なので、鰻なども有望なものと云ひ得る。

輸出品名	數量	價格 (F・O・B)	仕向先	輸出年月
色鯉	二,五〇〇封度	四一七,〇〇〇	ホノルル	三三,一二

右は觀賞用として輸出された。之も一般に本州でなければ出来ない養魚の様子に考へて居るが、元來新潟、秋田、長野縣と云ふ様な積雪地方が盛んに養殖して居るので、本道でも決して不向きな魚では無いと考へられる。

輸出品名	數量	價 (F・O・B)	仕向先	輸出年月
金魚	四七〇封度	一、四〇〇,〇〇〇 <sup>円</sup>	アメリカ	三三、二
同	右	三、九六四、四五〇	アメリカ	三三、四

金魚も前記色鯉同様本州獨占の養魚の様考へて居る向きが多いが、之も本道に於て決して養殖不可能な魚ではなく而して輸出せられて居るものは日本に於て優良種と考へてゐるファンテールのみが出て居るわけでないから、本道で養殖する場合は耐寒性な頑丈なものが出来て、輸南向として却つて好適なものが出来るかも知れないので研究の餘地は充分にある。

さうり魚及鮪 (公魚)

これは未だ輸出されていないが、戦前には冷凍して米國に輸出された事があるので、今年も輸南向として根室に於て二千貫程製造されてゐる。之等も人工孵化出来るのであるから好適の河川、湖沼を利用して大いに増殖を圖つたらよい。

虹鱒、河鱒

之等は元來がアメリカからの輸入種で、アメリカ人は好んで食べる魚であるから、冷凍して輸出すればいくらでも受け入れられる商品である。現在では養殖技術も相當うま

と思ふ。これならば本道到るところの河川、湖沼に棲息するので養殖法の研究次第で大量増産の希望がもてる。

しじみ貝

これはジュースとして罐詰にすれば輸南向になると云ふのであるが、貝付のまま冷凍してもよいのではないかと思ふ。これは未だ見本の域を脱しないのであるが、若しも輸南向になるとすれば本道の河川、湖沼利用の増殖には好適のもの云へる。

養殖眞珠

輸出品名	數量	價 (F・O・B)	仕向先	輸出年月
首環	五二連	五二、三〇〇,〇〇〇 <sup>円</sup>	香港	三三、一〇
同	三、五四三連	四、四七、五八五 <sup>円</sup>	紐	三三、二
同	二五二連	一四、七三三 <sup>円</sup>	紐	三三、二

これはあこや貝 (通稱眞珠貝) を母貝として養殖したものであるから淡水産ではないが、後記の参考として記載したのである。現在世界に於ては養殖眞珠は殆んど我が國のみが生産して居り、戦時中農林省が資材の關係で眞珠の養殖を禁止した爲、國內には殆んど商品が無くなつて居る状態である。而も國內に於ける取引も特別許可を得たもの以外は禁止されてゐる程で、今後に於ても世界の需要を満すには

くやつて居るので可能性は充分にある。

其の他

輸出品名	數量	價 (F・O・B)	仕向先	輸出年月
冷凍食用蛙	八、〇〇〇封度	二六、二六六 <sup>円</sup>	シンガポール	三三、八
同	四五、〇〇〇封度	四、〇〇〇,〇〇〇	アメリカ	三三、三
同	三七〇封度	四二〇、四三三	アメリカ	三三、二
冷凍食用蛙	九、〇〇〇封度	一、〇七、三三三	アメリカ	三三、五
冷凍食用蛙	三六、〇〇〇封度	四、四四、一九五	アメリカ	三三、六

右は大量の注文があり、あちらからの需要には應じ切れぬ状態である。本道に於ては比較的水深が浅く、水底の泥の深い湖沼が澤山あるので、それを利用すれば此の種の養殖も極めて面白いと考へられる。

クローフィッシュ、ざりがに

これ等もアメリカから大量注文があるが、内地府縣でもまとまつた數量がないので、残念ながら輸出するに至つて居ない。クローフィッシュは水温の關係上本道に於ての養殖は適しないとしても、温泉利用等に依つては不可能とは言へない。之等はあちらではスープに用ひるのであるから寧ろ本道在來のざりがにの方が味の點から云つて好まれる

相當増産されなければならぬ。

本道淡水に堯産するカラス貝 (通稱川眞珠貝) は優良なる養殖眞珠の母貝となる。而しながら棲息場所の水質、地質等によつて貝の眞珠層に多少の優劣があるから、首環用には優良の貝を選ぶのが良く、天然眞珠 (通稱ケシ玉と云ひ薬用にする) 養殖用には、光澤の良くない方の貝でもよい。

これはあこや貝の様に海で養殖するのでは無いから、資材も少く済むし、監視も充分に行き届くので、眞珠核の挿入技術さへ習得すれば、大きな資本を要しないので、指導如何によつては本道の特産として、海外に輸出出来ることとは決して一條の夢では無い。

(以上)  
(昭和二三年八月)

# 揚子江流域の淡水魚に就いて (中)

北海道 鮭 鱒 並 木 延 郎  
養殖水産組合

## 九、鮎魚 *Parasilurus asotus* (Linnaeus)

又の名を鮎魚、鯉、鯉とも云ふ。

日本名を「ナマズ」と云ふ。大なるものは六尺以上に達し、日本産のものと同様である。日本ではナマズを鮎と書き、中國では普通鮎魚と書く。其の名は體が粘滑であること云ふ處から發してゐる。古人は鯉と云ひ、現今では北支の人には鯉と云ひ、中南支の人は鮎と云ふ。型態は諸兄の熟知してゐるので略する。

肉は美味であつて、重要食用魚類の一つであり、殊に乾製品にしたものは珍重せられてゐる。普通中國では大型の魚は切身にして内臓は付けたしとして販賣せられる。

分布は西比利亞、滿洲、中國、朝鮮、日本、台灣等である。

とは揚子江の某地點、現在の武漢附近にまで溯上すると回つて溯下すると云ふ處から發してゐる。

分布は滿洲、中國各地等である。

## 一、草魚 *Ctenopharyngodon idellus* (C. et V.)

又の名を鯰魚、白鯰魚、鯰魚、鰻魚、混子魚とも云ふ。

台灣では「ソーヒー」(草魚)日本では「ソウギョウ」と云ふ。大なる者は四尺ぐらゐに達する。體は鯉の如く圓柱型で、頭部は稍々扁平で其の形は「ボラ」の頭部と良く似て居る。脊鰭は三刺七軟條、臀鰭は三刺八條である。鱗は側線上が三六—四〇枚、側線の上は七枚下が五枚である。體色は青色を帯びた黄色で、次に述べる鯖魚よりは淡色である。咽喉齒は二列で(左二、五ノ右二、四)である。

天然には常に河、湖、沼、澤の間に棲息して居るが、人工的に塘、池間に於ても飼育されて居る。産卵は四月より八月の間で、其の内四月より六月までが最も盛であるが、立夏の前後が特に多く産卵する。食物は植物性(水藻、草、大豆、野菜等)及動物性(小魚、蚯蚓、蠶蛹、肉類)も攝るが、特に水藻及草を好んで食べる。肉は厚く、柔で美味である。中國に於ける主要食用魚類の一つであると共に、又重要な養殖魚類の一つでもある。

此の魚種は日本には産しないものであつて、昭和十六年以來上海の華中水産株式會社を経て日本に輸入され、終戦

## 一〇、鮰魚 *Leiocassis dumerili* (Bleeker)

又の名を鮰魚、鮰魚、鮰魚とも云ふ。南京、上海では普通鮰魚と云ふ。日本名は「チヨウコウブカ」と云ふ。

ギギに似て體高く四尺ぐらゐになる。體色は灰白色で鰭部は紅色である。唇は稍厚く鼻孔縁及口邊に八本の鬚がある。背鰭又胸鰭には硬い鋸齒狀の棘を有してゐる。背部は隆起して尾柄は側扁し、尾鰭の外縁は稍々二又となつてゐる。揚子江流域一般に産し量も多い。肉は軟かで肥えてゐる。揚子江のものは美味である。此れもあまり上等な魚ではない。田舎料理には良く出る。鎮江の料理屋で食べたが紅燒にするに非常旨。

鮰魚の名は其の體色が灰白色から又鮰魚の名は胸鰭棘に刺されると危険であると云ふ處から來たものである。鮰魚

の年である昭和二十年まで繼續輸入されて、現在茨城縣以南の各都府縣に於て飼育されてゐるはつである。又此の魚種は人工孵化及人工の池では産卵さす事の出来ないものであつて、天然の稚魚を採集する外ないものである。春産卵期に至ると養殖業者は揚子江、西江に參集して魚苗を採集する。非常に成長が早く春採集した毛仔は秋には一尺以上に達するものがある。中國に於ては養魚が盛んであつて、池と云ふよりか水溜りと云ふた方が良い處でも利用して放養してゐるぐらゐ盛である。

次に養殖の概要を述べると四月から六月にかけて採集した毛仔は、一畝(日本の二〇〇坪余)に對して十八万尾ぐらゐの割で放養し、生漿(水浸しにして置いた大豆を磨潰して布で濾したものを)を與へ、二十日間ぐらゐすると四糧になるのをそれを選別して魚苗として販賣する。養魚家は其の魚苗を購入の上一畝(日本の二〇〇坪)一萬尾の割で放養し、生漿及水藻を與へると十一月頃までに十二—十三種となる。しかして次期養殖の爲め翌年の二月頃販賣される。二年仔の養殖は一畝につき四〇尾—二〇〇尾の割で、此れは池の生産力に依り異なるが、其の程度で放養される。しかして四〇〇尾以上になれば市場に出荷して販賣される。しかして養殖する場合は草魚のみを單一に養殖せず、次に述べる鯖魚、鯉魚、鰻魚等を必ず混養して居る。分布は滿洲中國東南方面の湖沼、台灣等である。

一二、鯖魚 *Mylopharyngodon aethiops* (Basilewsky)

又の名を青魚、黑鯖魚、黑鯢魚、烏青とも云ふ。大なるものは四尺前後に達し、草魚より體色が濃い。體形は草魚に良く似て居る。咽喉齒は一列で臼齒状をなしてゐる。其の齒のすごいことは人間の小兒の齒の様である。常に河、湖、沼、澤の間に棲息してゐる。又草魚同様人工的に塘池間に飼育されてゐる。此の種も草魚同様人工孵化及池中には産卵さす事が出来ないものである。食物は草魚と反對で植物性を好まず動物性を好み、甲殻類及貝魚類等を好む。肉は厚く草魚より美味である。食用魚としての重要さも養殖魚類としての重要な事も又養魚方法も草魚と同様である。殊に南方各省にては盛に飼育されてゐる。分布は中國東部に南方に多産である。

一三、鯉魚 *Cyprinus carpio* Linnaeus

上海では鮫魚、琴高とも云ふ。日本の「コヒ」で中國でも鯉とも云ふてゐる。大なるものは六尺に達し大河、大湖等に産す。鯉魚及鯽(フナ)の原産は中國で、約三百年前中央亞細亞を由て歐洲各國に移殖され、現在は歐洲各國で産する。最近米國及南洋各地にても飼育されてゐる。鯉魚に關しては中國に於ても日本に於ても頗る多く古書籍に記載されてゐる。又中國及日本に於て淡水魚の王と稱されて

ゐる事は同様である。産卵期は五月より六月の間で、孕卵数は約六、七十萬粒で一週間で孵化する。形態は大方の周知の事であるから、こゝに略す事にする。其の肉は厚く美味で中國の重要食用魚種の一つで、鹽乾品としても利用される。分布は亞細亞、歐洲、米國、南洋各地

一四、鯽 *Carrasius auratus* (Linne.)

日本名「フナ」である。現在日本で使用してゐる鯽の字は古名である。大きな者は一尺八寸ぐらゐに達し、中國中南部の各省の河沼に多く産する。殊に洞庭湖、蕪湖附近には大なるものが多い。形態は一般に周知のものであるからこゝでは略する。中國では鯉より珍味とされる。價格も數等高價である。料理としては春孕卵したものをスープにして食べると非常に美味である。分布は滿洲、中國、朝鮮、日本、台灣等である。

一五、白鯽 *Hypophthalmichthys molitrix* (C. et V.)

又の名を鰻、鯽、鰻魚、跳鯽、胖頭魚とも云ふ。此の魚はコヒ科のもので、大なるものは五尺ぐらゐに達する。脊鰭は三刺七軟條、臀鰭は三刺一二一三軟條である。側線上の鱗は一一四一一〇である。咽喉齒は平扁で一列(左右四)である。體は甚だ側扁し頗る高い。頭は頗る大である。體色は脊部は帯灰色で腹部は銀白色である。常に江湖に棲息し、人工的に塘池に飼育される。此の魚も草魚、

鯖魚と同様人工孵化の出来ない種類である。産卵期は草魚鯖魚と同様四月より六月の間が最も盛である。水より離れると非常に弱く直に死ぬ。又水面上に良く跳びはねる。食物は小形の浮游生物を好んで攝る。産卵期に至ると養殖業者は揚子江に參集して魚苗を得て飼育する。成長は極めて速かで南部支那では餌料が充分である時は一年で一尺餘一三〇匁一四〇匁以上に達する。中國に於て最も重要な食用魚種であつて廣く養殖されている。養殖業者は大豆、豆粕等で飼育してゐる。又古から草魚の糞を白鯽、花鯽は好んで食べると云ひ傳へられてゐて此れ等を混養してゐる。而して此の魚苗は遠く台灣、馬來半島、暹羅方面に輸出される。日本に於ても昭和十六年以來終戦の年まで上海の華中水産株式會社を経て輸入され飼育されてゐる。中國の大衆魚であつて日本で云へば鰻と云ふ様な魚種である。料理は紅燒、湯(スープ)等にする。分布は滿洲、中國東部各省、台灣、馬來半島、暹羅等である。

一六、花鯽 *Hypophthalmichthys nobilis*

(Richardson)

又の名を黑鯽、鰻、胖頭魚、竹葉鯽(台灣)とも云ふ。此の魚はコヒ科のもので大なるものは五尺ぐらゐに達する。脊鰭は三棘七軟條、臀鰭三棘一二一三軟條、側線上の鱗は一〇三一―一五枚、咽喉齒は一列(左四、右四)である。

體は側扁して頗る高く、白鯽と極めて似てゐるが頭は白鯽より大きい。體色は帯黒色をしてゐて、體の脊部に黒色の小形の班點があり、腹部は銀白色である。常に河、湖、沼澤の間に棲息して水の上層を好み又人工的に塘池に飼育される。花鯽の性質、産卵期、産卵場及魚苗採集方法等は全く白鯽と同様であるが、水面上に跳ぶ事はない。中國に於ける最も主要な食用魚類の一つであり又重要な養殖魚類でもある。其の肉は白鯽より美味ではないが、大きな肥えた頭は珍味である。魚苗は白鯽同様遠く台灣、馬來半島、暹羅に輸出されてゐる。養殖方法も白鯽と同様草魚、鯖魚白鯽と混養されてゐる。分布は中國東南部(南部各省は特に多い)台灣、馬來半島、暹羅等である。

一七、鰻魚 *Parabramis terminalis* (Richardson)

又の名を訪魚とも云ふ。日本名をベンニューと云ふ。ゼニタナゴの如く扁平にして一尺五寸ぐらゐに達す。背鰭の第二棘は長く強大である。體色は背部は帯灰青色で腹部は銀白色で腹鰭の後方は稜状に尖つてゐる。筋肉中には分岐せる小骨が他の淡水魚より多い。鰻魚の屬には此の外に二三種類あつて腹鰭と肛門との間が稜になつてゐる。普通の食用魚類であつて各省の湖沼間に産する。料理は炒げるか、湯(スープ)にする。又我々では一鹽の生乾にしたものを食べるとなか／＼美味である。分布は滿洲、中國東部、海

南島等である。

一八、鹹魚 *Elopichthys bambusa* (Richardson)

又の名を長魚、鹹、竹魚とも云ふ。體は五尺以上に達し松花江、揚子江に大なるものが産すると云われてゐる。頭及體は甚だ長く吻は尖つてゐる。頭は海産魚のサバの型に良く似てゐる。背部は帶青灰色で口邊と腹部は帶黄色である。此の種は日本に産しない魚種であつて各江、河川に饒産し重要食用魚類である。分布は滿洲、中國全土等である。

一九、黃鱔魚 *Futa alba* (Quew)

又の名を黃鱔、鱔魚、長魚とも云ふ。日本名を「タウナギ」「カワヘビ」「ヘビウナギ」「ゴマウナギ」と云ふ。大きさは約一尺五寸ぐらゐに達する。體は「ウナギ」の如く圓長形で胸鰭なく又其の他の鰭も退化してゐて無鱗である。體色は一般に黃褐色で黒色の班點を有する。齒は圓錐形で小魚を捕食し田畔等に孔を穿つ害魚である。中國全土に饒産し特に無錫が有名である。又日本に於ても稀れに見られる。下賤な魚で上等な料理には使用しない。田舎料理としては炒鱔糸と云ふ名で料理され古來より精力のつく魚と云われてゐる。此の魚は血液の多いこと魚類隨一と云われ、中國の勞働者が疲れを知らぬのは此の魚を好んで食ふからだと云われる程である。分布は西伯利亞より印度、日

本南部、琉球、台灣等。

二〇、鰻鱺魚 *Anguilla japonica* temm. & Schl.

又の名を白鰻、鰻とも云ふ。日本名を「ウナギ」と云ふ。大き二尺以上に達する。形態其の他は各位の熟知せられてゐるので略する。揚子江及沿岸各省に饒産し、洞庭湖附近のものは特に大きい。中國に於ては屍體を食ふと云ふので嫌つて好んで食べない。しかし太湖沿岸の農民は鹽藏したものを蒸して食べる。事變後邦人が増えて好んで食べるのでなか／＼高價になつた。分布は日本、朝鮮、滿洲、中國等。

二一、黑魚 *Ophicephalus argus* Cantor

又の名を鱧魚、雷魚、烏魚、黑鱧と云ふ。日本名は「ライ」と云ふ。大なるものは三尺五寸ぐらゐに達す。台灣でライヒーと稱するものに似て朝鮮ではカムルチーと云ふてゐる。揚子江流域一般に饒産する。背鰭四八條、臀鰭は二三條で體は稍々扁側して頭部は蛇に似てゐる。顎上には鋭い齒が内側に向つて羅列してゐて食物を捕食した場合逃れ出せない様になつてゐる。體色は黑褐色で腹部は稍淡色を帯びてゐる。體の上には十二對の黒色の班點あつて又黒色の帶紋が背面眼部より鰓孔部まで伸びてゐる。四川省には全身白色のものが産すると云われてゐる。産卵は五月より

るものである。分布は日本、台灣、滿洲、中國等である。

二三、河豚魚 *Spheroides ocellatus* (Osbeck)

又の名を班魚、鮐、吹肚魚、氣泡魚、鮐とも云ふ。日本名は「メフグ」又は「カワフグ」と云ふ。「マフグ」に似て大き五寸に達し漢口より下流に産し、四、五月頃産卵する、肉は美味で食用に供せられる、殊に漢口に於ては専門の料理店がある。卵巢及肝臓には劇毒を有し、誤つて食べて中毒死をする事がある。山海經に記してゐる鮐、鮐と云ふのが此れである。分布は日本及支那海、中國の大河の下流等である。

二四、四鰓鱧 *Trachidermus fasciatus* Heckel

又の名を花鼓魚、松江鱧、虎鯊とも云ふ。日本名を「スジカジカ」と云ふ。大體六寸程度で體は稍延長し、頭部は大きく口は頗る大にして横に位する、前鰓蓋の後縁には三個の突出せる硬棘がある。胸鰭は大にして腹鰭は小さい。頭部には黑褐色の横帯があり、又體側にも五―六個の横帯がある。鰓膜は鮮紅色を呈してゐる。秋季に産卵する産卵期に孕卵せるものが一番美味であると云われてゐる。松江鱧として有名であり、又古來詩文にて有名な魚である。分布は滿洲、中國、日本の半鹹水等である。

八月で、水藻を集めて巢を作り産卵する。孵化までは雌雄交互に之れを保護する。主に池沼等の淺い濁つた止水の泥底に棲息してゐる。又空氣呼吸をする。冬期は不活潑で食餌を攝らない。蕃殖力強く性頗る貧食で魚類、蛙等を捕食する、であるから養魚家の大敵で、養魚池に一尾でも居れば養魚は全滅するとまで云われてゐる。日本でも朝鮮が台灣から此の種が移入され、大被害をこうむつたとの事を聞いてゐる。肉はしまつてゐて非常に美味で、アライにしてもフライにしても何んの料理にしても珍味である。朝鮮では非常に珍重され養殖も盛んである。分布は西比利亞、朝鮮、滿洲である。

二二、鱧魚 *Lateolabrax japonicus*

(Cua. et Valan.)

日本名「スベキ」と云ふ。大體四尺ぐらゐに達し一般に河川のものは一尺以下である。背鰭は二基で第一基は一棘、第二基は一棘一四軟條である。背部は淡青色で腹部は銀色であつて背鰭には黒色の班點がある。元來は海産のものであるが半鹹水にも産し、又大河の淡水中にも産する。揚子江にては九江附近まで産する。概して海産のものよりは河川産のものが美味である。松江鱧と云ふ魚があるが、松江に産する鱧と云ふ様に思ふ人が多いが、此れは全々異種であつて後に述べるコチ科のもので、スジカジカと稱す

### 北海道水産孵化場十勝支場 創立五十周年記念式典の概況

北海道鮭鱒孵化事業の中心地ともいふべき北海道水産孵化場十勝支場が、本年を以て創立滿五十年となつたので、七月十五日河西郡大正村宇札内なる同支場會議室に於て來賓北海道水産部長阿部文治郎氏外朝野の名士百四十六名參列のもとに創立五十周年記念式典を舉行された。

先づ定刻午前十時開式宣言の後、木村本場長の式辭あり次で北海道水産部長阿部文治郎氏の告辭ありて後來賓として半田本組合長、寺田十勝支廳長並中川郡幕別町長等の祝辭朗讀あり、次で多年當支場孵化事業の進展に貢獻せられたる左記二十一名の功勞者に對し表彰狀の授與ありて正午閉式、引續き同場主催本組合其の他關係団体並に有志の協賛による祝賀會に移り、一同歡をつくり極めて盛況裡に午後二時終了せられた。

帶廣町宇オベリに移轉し、爾來事業を繼續施行中の昭和三年北海道製糖工場の排水に依り收容中の卵子が全滅するに至り、同四年大正村に移轉し今日に至つたのであります。爾來民營を以て實施して來たのであります。昭和九年四月官營に移管、虹別支場所屬の事業場に置かれ、昭和十二年九月より本場の所屬となり同十七年五月六日更に支場に昇格し、同年十月十勝外四郡鮭鱒養殖水産組合の篤志寄附により廳舎及官舎の設立によつて面目を一新し、釧路、雪裡、尾幌、白人の四事業場を所屬せしめ、今や北海道多數の人工孵化場として斯界に重きをなすに至り、今日爰に君位と慶びを共にするを得ました事はまことに感慨無量であります。

惟ふに漁業は他の産業と同様資源の維持培養と相俟つて爲すに非ざれば必ずや枯渴の運命に達すべきを、當地の先人は夙に之を自覺し總ゆる困難を克服して之が實現に邁進し、後世又佳く之を理解し、献身的な協力と之が維持に努めた人々に對しては滿腔の敬意を表するのであります。

終戦後漁場の縮少により斯業の重大性は益々其の度を加へて居る今日、場員は夙に其の責務を自覺して夙夜全力を傾注して奮闘致し居りますが、一面孵化事業は地元各位の御協力と御聲援とに依るに非ざれば孵化事業の成果は絶対に期し難いものであることを諒承せられ、今後共宜しく御鞭撻と御援助とを冀い今日の盛典を意義あらしめ度いと存する次第であります。聊か無詞を述べ式辭と致します。

昭和二十三年七月十五日

北海道水産孵化場長 木村 錠 郎

### 功勞者芳名 (順序不同)

- 齋藤兵太郎(初代) 堺千代吉 涌井直吉
- 木村藤五郎 東庄豊吉 水澤一郎 堺哲彌
- 赤井與三郎 鴨川濟 淺野正勝 上野星吉
- 田浦徳藏 永見秀雄 永見武雄 出村幸吉
- 八木勝雄 平田稔 紺野喜平治 高野重太
- 郎 佐々木喜代治 山川勘太郎

### 木村場長の式辭

本日茲に十勝支場創立五十周年記念式を擧げるに當りまして官民諸賢多數の御臨席を賜りましたことは小職のまことに光榮と存する處であります。

顧みまするに明治二十三年より十勝漁業組合では、當地方の鮭が次第に減少して來たのを非常に憂い、天然蕃殖助長の爲監視人を置き、兩三年間に涉り極力取締つたのであります。拓殖の進歩に連れて入植者も多くなり、密漁は益々その數を増し之を防ぐことが困難になつて參りましたので、兩三名の漁業者が之が對策を協議した末、遂に總會を開いて鮭人工孵化場設立を具體的に討議した結果、組合副頭坂藤原二男治氏等の意見を妥當と認め遂に設立に決したのであります。其の後組合では創立委員を選出し木材伐採等設立準備に委員は晝夜の別なく奔走した結果、終に明治二十三年札内川の上流に鮭孵化場を設けたのが、そもそも當支場の濫觴であつたのであります。同三十年秋不幸落雷の爲孵化設備の全部に被害を受けた爲、同三十二年

### 水産部長の告辭

本日茲に北海道水産孵化場十勝支場創立五十周年記念の式典を舉行されるに當り、祝辭を述べたことは私のまことに欣幸とするところであります。

惟ふに本道の水産業は其の開発比較的近代に屬するも發達顯著にして今や全國生産額の三分の一を占むる盛況にあり、然もつとに孵化事業に留意し殊に鮭鱒の維持増殖に貢獻して參られたことは特筆すべきことであります。

扱て十勝に於ては明治二十三年十勝漁業組合有議の志により孵化事業を計畫せられ、同志を集めて明治三十二年帶廣に當支場設立せられてより場長始め場員諸氏の絶大な努力により、年々躍進的な實績を擧げ施設を擴充し、ここに輝かしい歴史を擧げて五十周年の式典を迎へられましたことは獨り水産人のみならず全道民の最も誇りとするところであります。

申すまでもなく本事業の重要性は鮭鱒資源の維持涵養により其の責務愈々強大にして關係各位の一層なる御努力を緊要とするのと、本式典を機に更に科學技術の向上を圖ると共に本事業の成果を益々増加されん事を切望致して止みません。一言以て祝辭と致します。

昭和二十三年七月十五日

北海道水産部長 阿部 文治郎

### 鮭鱒養殖水産組合長の祝辭

本日茲に北海道水産孵化場十勝支場創立五十周年記念式典を舉行せらるるに當り、祝辭を述べたことは私の

の最も光榮とし且つ及びとする處であります。

惟ふに鮭鱈漁業の健全なる發達を圖り併せて邦家産業の興隆に寄與するの途は、固より多くあること存じますが、之が目的達成の捷徑であり、しかも最も適確なるは鮭鱈人工孵化放流事業を實施して資源の培養を圖るに優るものゝないことは、既に一般の常識であり、異論のない處と存するのであります。而して本道に於ける鮭鱈人工孵化事業は先人の卓見に基き明治十年に創始せられ、爾來七十有餘年間其の技術の向上に、其の經營の改善に不斷の研鑽努力を拂はれた結果、今日の隆盛を示すに至つたのであります。私達斯業關係者の御同慶に堪えぬ處であります。

然しながら本道の鮭鱈人工孵化事業が現在の如く世界に誇り得る聲價を収むるに至りました真相を、詳に検討して見ますると、歴代關係官民當事者の緊密なる協力と、幾多の犠牲とを拂はれた賜でありまして、之を當十勝支場の沿革について回想するも明かなる事實なのであります。

即ち當十勝支場は明治二十三年十勝漁業組合の藤原二男治氏外數人の先覺者が、人工孵化事業の重要性を夙に認識せられ、札内川の upstream に民營による人工孵化場を建設せられたのが其の嚆矢でありまして、爾來五十年間落雷による孵化場の燒失或は製糖工場廢液による被害、其の他枚舉に遑のない障害を悉く克服せられ其の位置、組織及規模等にも數次の變遷を経て、其の使命の達成に邁進して現在に至つたのであります。歴代關係官民當事者の受けられた總ゆる苦難と顯著なる功績とに對しては深甚なる感謝と尊敬の念を捧ぐるものであります。

今や祖國再建の爲、本道の鮭鱈人工孵化事業も畫期的に擴充して之が資源の増殖を圖らねばならぬ重大時機に際會せるの秋

本道鮭鱈孵化事業の中心地とも申すべき本十勝支場が、茲に創立五十周年記念式典を擧げられ、併せて當事業の基礎確立に貢獻せられたる功勞者の表彰式をも行はれましたことは、眞に機宜に適した施設であり、意義一入深いものがありと存せられ衷心より御祝ひを申し上げるものであります。

冀くは關係各位には一段覺悟を新にして更に研鑽努力を致し將來の美果を收められ以て、傳統ある本道鮭鱈孵化事業の進展に寄與せられます様念願して己みません。聊か所懐の一端を述べて祝詞とする次第であります。

昭和二十三年七月十五日

北海道鮭鱈養殖水産組合

組合長 半田芳男

### 北海道養殖魚株式會社の設立

北海道に於ける内陸水面の水産物の生産増強を期し水産食糧品の確保を圖る目的を以つて昭和二十三年五月公稱資本金拾九萬圓の北海道養殖魚株式會社が札幌市北二條西三丁目一番地に設立されたが、其の業務並役員氏名は左の通りである。

## 會報

### 副組合長古屋正氣氏の訃

本組合創立以來副組合長として之が基礎確立に多大の貢獻をせられた古屋正氣氏には、昨年五月初旬東京都より歸道以來病を得、札幌の偶居に於て療養中の處同月二十七日病勢革り遂に永眠されたが、洵に悲みに堪えず茲に謹んで哀悼の意を表する。

而して告別式は同月二十九日午後二時より同三時半まで札幌市西本願寺別院に於て高野委員長司會の下輪番外十一人の僧侶出席して嚴かに執行されたが、當日の參列者は田中北海道知事並坂東道議會議長外朝野の名士四百有餘名の多數であつた。尙本葬式は五月二日紋別町光源寺に於て紋別漁業會葬を以て町民千有餘名會葬の下に極めて嚴肅に執行せられた。

### 本組合第二回通常代議員會の概況

本組合第二回通常代議員會は昨年五月三十一日午後一時五十分より同四時二十分迄札幌市北三條西一丁目一番地北海道水

## 一、業務

- 一、水族の養殖、漁獲並に製造加工
- 二、種卵種苗の供給並に幹旋
- 三、養魚用餌料の製造
- 四、養魚用器具の製造
- 五、生産物の賣買並に事業用品の幹旋
- 六、其の他養魚上必要と認むる事業

## 二、役員

取締役社長	半田芳男
取締役副社長	結城三詞
專務取締役	吉田保一
常務取締役	石井 衛
同	佐々木正雄
同	佐藤良雄
取締役	小林繁松
同	齊藤四郎吉
同	中宮徳次郎
同	島田佐吉郎
同	川島幸三郎
常任監査役	川村秀次郎
監査役	山田勇太郎

因に同會社は飼料配給公團北海道支部、魚粕取扱代行店並に飼料配給公團指定飼料販賣登録店ともなつてゐる。

産物製造株式会社會議室に於て開催されたが、代議員定数三十一人の中十八名出席され慎重審議の結果左の通り決定された。

記

報告第一號 昭和二十二年事業成績報告につ

いて(報告に止む)

議案第一號 昭和二十二年收支決算報告につ

いて(原案承認)

議案第二號 昭和二十二年剩餘金處分につ

いて(原案承認)

議案第三號 積立金一時流用について

(原案可決)

議案第四號 昭和二十三年事業計畫について

(原案可決)

議案第五號 昭和二十三年度經費收支豫算につ

いて(原案可決)

議案第六號 水組の將來について

(役員會に一任することに決定)

北海道鮭鱈漁業協會第二回總會の概況

北海道鮭鱈漁業協會第二回通常總會は昨年七月二十一日午前十時より同十一時五十分迄水組

事務所に於て開催されたが、出席者は三上重藏氏外十八名であり左記議案につき慎重審議夫々下記の通り決定された。

記

一、報告第一號 昭和二十二年事業成績報告

について(報告に止む)

一、議案第一號 昭和二十二年收支決算

について(原案承認)

一、議案第二號 昭和二十三年度經費豫算につ

いて(修正可決)

一、議案第三號 鮭鱈處理用塩配給方法變更方

其の筋へ要望について

一、議案第四號 價格是正問題について

(本案は各支廳管内毎に別々に要望することに決定)  
(鹽藏價格統制撤廢せらるゝ噂あるを以て之が見透つくまで運動を見合すことに決定)

東部事業所の開設

九月二日の役員會に於て現地に於ける事業施行の圓滑化を圖る爲、釧路國並根室兩支廳管内の事業を管轄する東部事業所を開設することに

決定し、九月十日より事務所を左記に開設した。

記

釧路市南大通り三丁目十九番地

北海道水産業會釧路支所二階

(電話一三六〇番)

叙任及辭令

一、北海道水産孵化場關係  
○昭和二十三年三月一日

企畫課長を命ぜらる 北海道技術吏員 柴田幸一郎

事業課長を命ぜらる 北海道技術吏員 三原健夫

調査課長を命ぜらる 北海道技術吏員 山本喜一郎

庶務課長を命ぜらる 北海道事務吏員 小林修平

技術吏員 佐々木正三

北海道水産孵化場千歳支場勇拂事業場主任

兼務を命ぜらる

技術吏員 佐々木正三

兼務を命ぜらる

兼務を命ぜらる

技術吏員 佐野誠三  
主任兼務を命ぜらる  
北海道水産孵化場千歳支場支笏湖事業場

北海道水産孵化場暑寒別事業場主任兼務

を命ぜらる 北海道技術吏員 岸田敏明

○昭和二十三年三月十日

孵化事業事務を囑記せらる 菊地覺助

○昭和二十三年三月十五日

技術補を命ぜられ三十號俸を給せらる 田中恒吉

○昭和二十三年三月二十四日

技術補を命ぜられ二十二號俸を給せらる 谷口定利

調査課勤務を命ぜらる(各通) 麓龍司

技術補を命ぜられ二十二號俸を給せらる 大久保正一

調査課勤務を命ぜらる(各通)

○昭和二十三年三月二十七日

北海道技術吏員に任命せられ三級に叙せ

らる技師に補せられ七號俸を給與せらる 秋庭鐵之

兼務を命ぜらる

北海道水産孵化場在勤を命ぜらる 山本 孝

北海道技術吏員に任命せられ三級に叙せらる 技師に補せられ四號俸を給せらる 北海道水産孵化場在勤を命ぜらる 佐々木 喜七

北海道技術吏員に任命せられ三級に叙せらる 技師に補せられ八號俸を給せらる 北海道水産孵化場在勤を命ぜらる

○昭和二十三年三月三十一日 嘱託 菊地 覺助

三十八號俸を給せられ事業部勤務を命ぜらる 寺井 武八

技術補を命ぜられ十六號俸を給せらる 北海道水産孵化場千歳支場勤務を命ぜらる 石田 昭夫

技師補を命ぜられ二十六號俸を給せらる 調査課勤務を命ぜらる

○昭和二十三年四月六日

三塚 和彦

事務補を命ぜられ十八號俸を給せらる 庶務課勤務を命ぜらる

○昭和二十三年四月十三日

大東 信一

北海道技術吏員に任命せられ三級に叙せらる 技師に補せられ十一號俸を給せらる 北海道水産孵化場在勤を命ぜらる 大場 遜

北海道技術吏員に任命せられ三級に叙せらる 技師に補せられ六號俸を給せらる 北海道水産孵化場在勤を命ぜらる 辻 多郎次

北海道技術吏員に任命せられ三級に叙せらる 技師に補せられ十號俸を給せらる 北海道水産孵化場在勤を命ぜらる

○昭和二十三年四月十五日

技術吏員 大東 信一

北海道水産孵化場千歳支場支笏湖事業主任を命ぜらる

技術吏員 佐野 誠三

北海道水産孵化場千歳支場支笏湖事業主任を兼務を解かる

技術吏員 辻 多郎次

北海道水産孵化場十勝支場雪裡事業場主任を兼務を解かる

技術吏員 中村 永一

北海道水産孵化場十勝支場雪裡事業場主任を兼務を解かる

○昭和二十三年五月三十一日

技術吏員 原 茂

北海道水産孵化場渡島支場勤務を命ぜらる

石田 昭夫

北海道技術吏員に任命せられ三級に叙せらる 技師に補せられ八號俸を給せらる

田中 恒吉

北海道水産孵化場在勤を命ぜらる

北海道技術吏員に任命せられ三級に叙せらる 技師に補せられ十四號俸を給せらる

二、北海道鮭鱒養殖水産組合關係

○昭和二十三年四月一日

事務員 赤羽 健

主事に任ぜらる

十勝事業所主任 水澤 一郎

願に依り十勝事業所主任を解かる

主事 平野 昇

十勝事業所主任を命ぜらる

濱田 重政

上川第一採卵場主任を嘱託せらる

○昭和二十三年四月十七日

種田 俊彦

北海道技術吏員に任命せられ三級に叙せらる 技師に補せられ十四號俸を給せらる

北海道水産孵化場在勤を命ぜらる

○昭和二十三年四月二十日

技術吏員 岸田 敏明

北海道水産孵化場天鹽支場長を命ぜられ、北海道水産孵化場企畫課兼務を命ぜらる、但し兼務廳に於て勤務を命ぜらる

技術吏員 會田 庄藏

北海道水産孵化場天塩支場勤務を命ぜらる

○昭和二十三年四月二十二日

板谷 茂

技術補を命ぜられ二十八號俸を給せらる

北海道水産孵化場十勝支場釧路事業場勤務を命ぜらる

○昭和二十三年五月二十五日

技術吏員 臼井 義雄

北海道水産孵化場十勝支場釧路事業場主任を命ぜらる

技術吏員 登石 收治

願に依り職を免ぜらる

本組合運営委員会の設置

本組合の運営については創立以来関係官廳の懇篤なる御指導と理事者の不斷の努力とにより主要事業はいづれも軌道に乗り、漸く之が基礎確立するに至つたことは洵に喜ぶべきことであるが、最近社會並經濟情勢の急激なる變化に鑑み廣く關係官廳並學識經驗者を網羅する運営委員會を設立し、運営の萬全を期する必要を認め、昨年九月二日の役員會に諮り左の規定による運営委員會を設置することに決定し、同月三十日附を以て左記の諸氏を委員に依頼した處何れも心よく之を受諾せられた。

委員	小 林 信 三
"	木 村 鍾 郎
"	菊 地 覺 助
"	相 原 重 治
"	榎 本 仁 太 郎
"	林 好 次
"	大 山 喜 作
"	村 山 喜 作

北海道鮭鱒養殖水産組合 運営委員會規定

- 第一條 本組合に委員會を設置する。
- 第二條 本委員會は會長及委員を以て之を組織する。
- 第三條 會長は本組合長を以て之に充てる。
- 委員の定数は十二人とし北海道廳水産部、北海道水産孵化場の關係官、學識經驗ある者及び本組合關係者の中から組合長之を依頼する。
- 第四條 會長は會務を總理する。
- 會長事故あるときは會長の豫め指定する委員がその職務を代理する。
- 第五條 委員は名譽職する。但し本組合代議員會の議決を経て手當を給することが出来る。
- 第六條 委員會は本組合事業の運営に關する重要事項の諮問に對し審議する。
- 第七條 委員會は會長之を招集する。
- 第八條 委員會に幹事を置き、會長之を命じ或は依頼する。幹事は會長の命を承け庶務を整理する。

會長	松 永 富 男
"	石 田 露 一 男
"	松 平 武 男
"	半 田 芳 男



○本號も亦諸種の障害のため、不體載ながら合併號を出すの已むなきに至りましたが、次號からは必ず之を正常に復するつもり御了承を乞ふ。

○鮭鱒の洄游経路については、調査の對照が廣汎な海域であるため、至難の課題とされて居たところ、此度水産孵化場の三原技官が同場の調査資料に基き苦心研究の結果、巻頭所載論文の如く之を究明されたことは、獨り學界の大いなる成果であるばかりでなく、兎角不安定視されて居た鮭鱒漁業の經營を合理化することとなり、業者を裨益する處極めて大いなるものありと信じ、其の功績に對し深甚なる敬意を表する。

○鮭鱒漁業の維持振興は、鮭鱒人工孵化事業の擴充にあることは、既に世の常識であるが、學界の一部には今尙異説を稱へ、無責任なる言辭を弄するものもあることは洵に遺憾に堪えぬ處である。かゝる際本道鮭鱒人工孵化事業の振興に六十有餘年の生涯を

惜みなく捧げ、今尙譽讃として之が研究に勵んで居らるゝ水産孵化場の菊地さんから珠玉の如き論文を頂いたことは、眞に本誌の誇りであり、感謝にたえぬ次第である。

○業界多年の要望である水質汚濁取締法案制定方の要望熾烈なるの秋、水試函館支場の五十嵐博士から之が解決に一段の拍車をかゝる貴重な論文を御惠下さつたことは、まことに意を強くする處である。

○北大元田博士の論文は、曾つて本邦唯一の海洋研究誌である海洋の科學誌に寄稿なされたものであるが、不幸戦災に遭遇して原稿を焼失された爲、現在まで未發表のまま、なつて居たものであるが、今回本誌の懇請を容れられ、改めて稿を起し、御惠下さつたものであり、その御厚志に對し茲に衷心より感謝の意を表する。

○貿易公團の岡村さんから、時節柄極めて示唆に富む論文を頂き深謝に堪えぬ。關係方面の猛省を促がして已まぬ。

(昭和二四・一・四・千石生)

寄稿歓迎

- 一、鮭鱒、淡水々族、淡水養殖、河川、湖沼等に關する理論及び應用兩面の寄稿を歓迎致します。
- 一、本誌に掲載せるものには薄謝を呈します
- 一、本誌は年四回(一月、四月、七月、十月各下旬)發行豫定に付原稿は發行月の約一ヶ月前迄に鮭鱒養殖編輯係(北海道鮭鱒養殖水産組合内)宛御送付を願う。

昭和二十四年一月二十五日印刷  
昭和二十四年一月三十一日發行

定價 金五拾圓

編輯兼 發行所 札幌市南十四條西一丁目十四番地  
半 田 芳 男  
電話二、八五〇番

札幌市南一條西五丁目  
印刷者 小 林 憲 司  
印刷所 小 林 印刷所  
電話六、五七二番

札幌市北二條西三丁目  
發行所 北海道鮭鱒養殖水産組合  
呼出電話二、四五三番

# 年 新 賀 謹

且 元 年 四 十 二 和 昭

## 合 組 產 水 殖 養 鱒 鮭 道 海 北

同	同	同	同	評	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	理	常	副	組
				議											事	務	組	合
				員												事	長	長

林 新 塚 山 佐 石 松 大 稻 榎 水 奧 三 米 畑 松 相 船 植 半

保 本 藤 田 永 西 垣 本 澤 田 好 澤 野 平 原 越 松 田

好 又 哲 清 常 露 富 眞 仁 一 惣 竹 仁 武 重 鶴 芳  
四 三 太 兵

次 郎 彌 司 郎 松 男 平 龍 郎 郎 衛 勇 勇 郎 一 治 男 適 男

# 正 賀

日 一 月 一 年 四 十 二 和 昭

## 會 協 業 漁 鱒 鮭 道 海 北

同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	理	常	會
															事	務	
																理	長
															事	事	

本 石 松 竹 若 林 稻 植 新 塚 三 三 米 吉 相 船 半

田 田 永 內 井 垣 松 保 上 好 澤 岡 原 越 田

善 露 富 善 善 好 又 哲 重 竹 由 重 鶴 芳  
四 四 太

助 松 男 郎 藏 次 龍 適 郎 彌 藏 勇 勇 郎 治 男 男