

395  
18



始

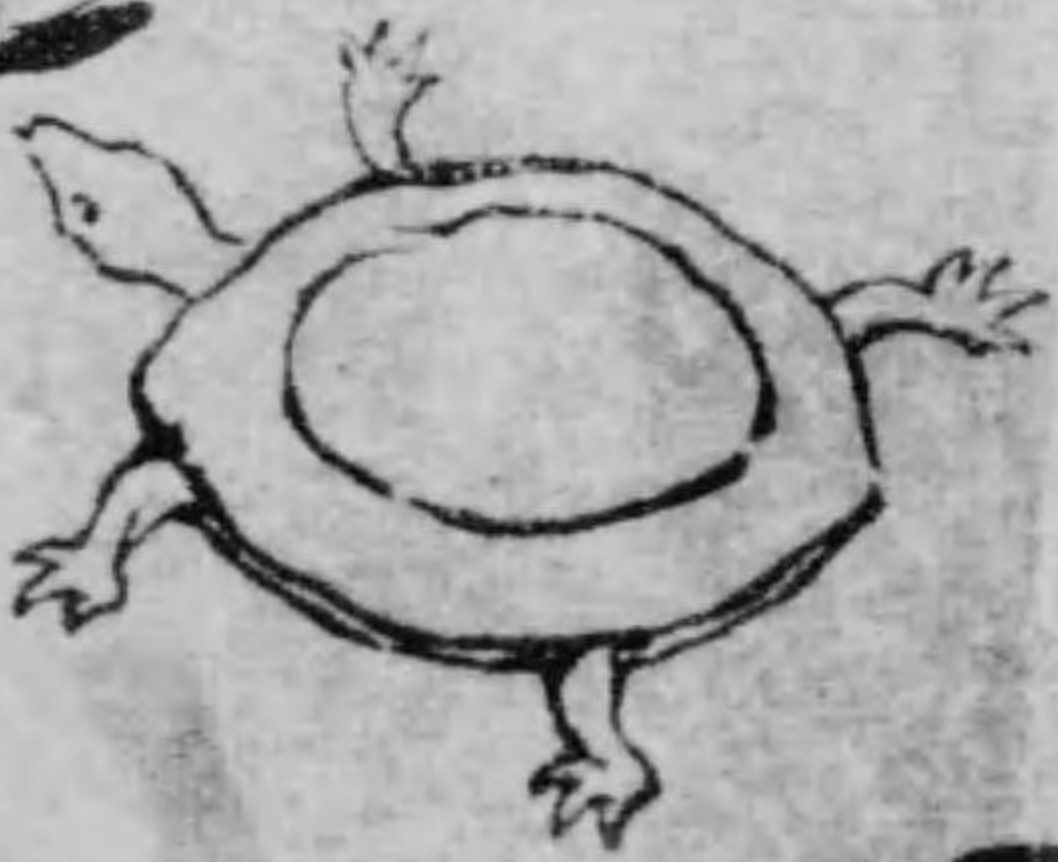


395

18

鯉 金魚 鮎  
鰻 鱈 鼈 等

淡水魚類養殖販賣法



395-18



等 鱉 鰻 鰻 鮎 魚 金 鯉

# 淡水魚類養殖販賣法

著 憲 原 篠

京 東

店 書 堂 文 廣

行 發





本書は世人が之等の淡水魚を或は營利的に、或は趣味的に養殖せられる時の手引として、著者自らの實驗的飼育の方法を詳述したものであつて、且其の販賣法をも併説してある。即ち實利と趣味の兩方面から淡水魚の飼育法を説いて、多少なりとも我が水産業の勃興に寄與せんと試みたのである。

本書編纂に際し農商務省當局より有用な材料を提供せられ、又水産講習所技師木暮忠先生より種々の助言を與へられたることを深謝す。

若し此書が淡水魚養殖の上に多少なりとも裨益せば、著者の甚だ欣幸とする所、敢て大方の一讀批正を請うて止まぬ。

著者 しるす

鯉、金魚、鮎、鰻、鱈等 淡水魚類養殖販賣法

目次

1

第一	水産養殖とは如何なるものか	一
第二	今迄は養殖の必要なかりしか	三
第三	今後如何にすべきか	五
第四	水産養殖の二大原則	七
第五	淡水魚養殖の種類	九
第六	養殖種類選定	二二
第七	人為的改良	二五
第八	漁獲と養殖との關係	二七

目次

第九 世界の養殖業……………二〇

第十 水産物の蕃殖を妨害する原因……………二三

第十一 養殖事業の性質……………二六

第十二 鯉魚の養殖……………二六

一、總説……………二六

二、鯉の分布……………三〇

三、養鯉場……………三二

四、産卵及孵化……………三五

五、鯉の稚魚の取扱法……………四三

六、鯉の飼養法……………四六

七、鯉の人工養殖……………五四

八、鯉の人工餌料……………五六

九、鯉の放養數量の定め方……………六七

十、鯉の収納法……………七一

第十三 すつぼんの養殖法……………七七

一、すつぼん養殖總説……………七七

二、今後のすつぼん養殖……………八一

三、すつぼんの形態……………八三

四、すつぼんの習性……………八五

五、すつぼん養殖の造池法……………八六

六、すつぼん養殖池の割合……………九一

七、水質と排水……………九四

八、すつぼんの産卵及孵化……………九七

九、すつぼんの幼稚兒の取扱法……………一〇九

十、すつぼんの成長度……………一一一

十一、すつぼんの餌料……………一二四

十二、すつぼんの疾病……………一二九

淡水魚類養殖販賣法

- 十三、すつぼんの害敵……………一〇
- 十四、すつぼんの捕獲法……………一一
- 十五、すつぼんの運搬法……………一二
- 十六、すつぼん養殖法の最後に……………一三

第十四 鰻の養殖法

- 一、鰻養殖法總説……………一四
- 二、うなぎの習性……………一七
- 三、うなぎの沂上……………一六
- 四、うなぎの雌雄の性質並に其識別法……………一三
- 五、うなぎの成長度と餌料……………一三
- 六、うなぎの産卵……………一六
- 七、飼養池の構造……………一六
- 八、うなぎの飼養法……………一四〇
- 九、うなぎの成長度……………一四三

第十五 鰻の養殖法

- 一、鰻は必ず混殖となすこと……………一四五
- 二、鰻は其飼養を二年間するがよい……………一四
- 三、鰻稚魚を得る法……………一四六
- 四、鰻の養殖數……………一四七

第十六 金魚の養殖法

- 一、金魚養殖總説……………一四八
- 二、金魚の形態及び習性……………一四八
- 三、金魚の種類……………一五一
- 四、金魚の移殖……………一五五
- 五、金魚の養殖……………一五八
- 六、金魚飼養池法……………一五八
- 七、金魚の採卵並に孵化法……………一六一
- 八、金魚孵化中の注意事項……………一六七

淡水魚類養殖販賣法

九、金魚飼育法……………一六八

十、魚兒の撰別……………一七〇

十一、種類による金魚の色彩……………一八〇

十二、金魚の飼養數量……………一八一

十三、金魚飼養池内と水に就いて……………一八三

十四、金魚の冬圍法……………一八五

十五、金魚の疾病及び害敵……………一八五

第十七 鮎の養殖法……………一八八

一、總 說……………一八八

二、鮎の受精法……………一八九

第十八 淡水魚類販賣法……………一九一

一、水産物需要の變遷の大勢……………一九一

二、淡水魚の需要期獲法……………一九六

三、價格と販賣期……………二〇四

第十九 全國主要水産物取引案内……………二二三

四、販賣法……………二〇八

五、運 送……………二二三

一、東京市……………二二三

二、大阪市……………二二五

三、京都市……………二二七

四、名古屋市……………二二八

五、横濱市……………二二九

六、神戸市……………二三〇

七、東京府……………二三一

八、埼玉縣……………二三三

九、群馬縣……………二三三

十、栃木縣……………二三四

十一、奈良縣……………二三五

淡水魚類養殖販賣法……………二三五



目次

十二、岐阜縣……………三六

十三、三重縣……………三九

十四、山梨縣……………三九

十五、茨城縣……………三〇

十六、福島縣……………三二

十七、山形縣……………三三

十八、新潟縣……………三四

十九、長野縣……………三五

二十、岡山縣……………三六

廿一、京都府……………三六

第二十 淡水魚の養殖に就いて……………三九

目次終

金魚、鯉、鮎、鰻、鰻、鱈等 淡水魚類養殖販賣法

篠原 憲 著

第一 水産養殖とは如何なるものか

其淡水たると、鹹水たるとを問はず水中に生存する動植物の数は甚だ多數であつて、幾十百萬なるを知らぬ程である。けれども吾々の生活上に有用なるものと、不用なるものとの二大區別をみると、其有用なる動植物の数は洵に僅少なるものに減縮されるのである。この減縮されたる少數の有用なる動植物は吾々の日常生活上に頗る重要な位置を占むるもので、殊に我國の如く魚類が

第一 水産養殖とは如何なるものか

淡水魚類養殖販賣法

副食物として最も重要な位置を所有する生活状態の國土にあつてはこの水産物の發育、成長の良不良、其漁獲高の多少は吾々の生活に頗る重要な影響を齎らすものである。

この重要な水産物の發育、成長、生殖を保護し、害敵の侵害、疾病其他の妨害物の防禦又は豫防をなし、其繁殖を計り、水界の生産を完全にする方法を水産養殖といふのである。

元來水産物のみならず何種の生物でも自然に發育、生存して一定の繁殖をするものであるけれども、この自然の繁殖には一定の限度のあるもので、無限に繁殖するものではない。或る程度迄は自然力によつて繁殖、生育するけれども自然が與ふる程度は、一切の生物に對して均等の繁殖力であるから、吾々の生活に有用なる水産物のみ多く繁殖することはしないのである。こゝに於てか吾

々は生活上この有用なる水産物に對して自然のまゝなる繁殖、生育に放任して置くことは甚だ利益なるものであつて、人為的にこれが發育、生長を計り其繁殖を旺盛ならしむる必要があるのである。水産養殖とは即ちこの人為的繁殖の一方法をいふのである。

第二 今迄は養殖の必要なかりしか

往古は人智未だ發達せず、水産物漁獲の方法の如きも甚だ幼稚なるものであつた、所謂水草を追ふて移住する時代に於ては手を以て漁獲するとか又は最も簡單なる器具によりて漁獲するに過ぎなかつたので水産物の繁殖は自累算的に増加して來たので其産額は頗る豊富なるものであつたのである。然るに段々人智の進歩するに隨がつて漁獲の方法も進歩し今迄は各自の食料にのみ供する目

第二 今迄は養殖の必要なかりしか

的の漁獲は漸次擴大せられてこれを稍々遠方にまで輸送して利益を計る様に進歩發達して來ると、漁獲に要する漁具の如きも逐次改良、進歩して追々精巧なるものとなり漁業は一つの獨立した生業に發達したのである。

併しこの時代は未だ水産物を酷漁する時代とは言はれなかつた、魚類の其繁殖力は遙かに漁獲高に優つて居たので充分なる繁殖をすることが出來て居たのであつた。

然るに世の進歩は刻一刻と發展して漁具は日に改良進歩し、漁獲の方法は更に一段の發達を示すと同時に交通運輸の便は益々開けて千里比隣の世となつたために、如何なる山間僻地にも新鮮なる魚類を輸送することが出來る様になつた、これ故に漁獲力は著しい發達をして來たのである、即ち明治以降に於ける我國の水産業は維新以前に比して隔世の進歩をしたのであるから、魚

類は自然の繁殖力では所謂今日の漁獲力に對抗して充分なる繁殖を將來に計ることは出來なくなつて來たのである。

數十年前の如く漁獲の方法未だ今日の如く進歩せざりし時代は兎も角今日となつては魚類の保護、繁殖せしむる方法を講ずることは、漁具、漁船の改良よりも最も肝要なる事業であるのである。

要するに今迄は左程迄に養殖の必要を認めなかつたけれども、今日以降は切にこれが繁殖の方法を講ずることの必要を認むる時代になつたのである。

### 第三 養殖は今後如何にすべき

今後に於ける水産業は繁殖、保護の必要なること前述の如して、漁獲に先だちて大に攻究し實行せねばならぬ大問題である。吾々人類は即ち魚類に對し其

生存競争に勝つたのであるけれども勝たといつても、たゞ勝つただけでは結局敗北したも同様で、將來吾々の食料に差支を生じて來るのであるから、是非共漁獲と共に繁殖を計り、以て永く魚類を吾々の生活に利用する方法を講じなければならぬのである、養殖の必要は即ちこゝに存するのである。

更らに一步深くこの水産漁獲物に附いて見るに水中に於ける動植物は吾々の必要なるもののみ漁獲するので其重要なるものは日一日と減少して行くけれども、其不用なるものは人間といふ大敵のない爲めに繁殖上に頗る便利を得て、日一日と其數を増加して行くのである、であるから、このまゝ吾々の生活に有用なる水産物の保護、増殖を計らぬと、水生動物は吾々に不用なるもののみ激増して重要なるものは全く根絶せねばならぬこととなるのである。故に吾々は什麼しても、有用魚貝類及び藻類の繁殖を計りこれを保護し、これと同時に無用

なる動植物を順次除去して有用なるもののみを生産せしむる様に努力すること  
 が肝要であることは恰も陸上に於て農家が田畑を耕耘して有用植物の栽培に全力を盡すと同時に無用なる雑草を除去して其生産を根絶せしめ、有用物をして増大多收ならしむる方法を講ずると毫も差異あるものでないのである。水産養殖はこの意味に於て、焦眉の急を有するものであるにも係らず、比較的閑却されて居たのは、宏大無限なる大海洋を相手として、の漁獲であつたから未だ甚だしい産額上の減少を痛切に感じなかつた爲めであらう、併し今後はかゝる悠長なる考を以て漁獲に従事する時代ではなくなつたのである、是非共有魚貝類並に藻類の保護、増殖を計らねばならぬのである。

### 第四 水産養殖の二大原則

以上記述せる處によつて水産養殖の必要なることは略々知悉するが出來たであらう、水産養殖學とはこの必要より生れたるものであるが、この水産養殖には二大原則があるのである、即ち

- 一、自然の繁殖を保護する法。
- 一、人爲的に養殖する法。

とである。

前者は消極的に自然力を利用して加護、繁殖せしむる方法であつて、主として法律、規則を以て産卵期の漁獲を禁ずるとが、漁具、漁船に制限を加へて漁を禁ずるなどして其生産額を減少せしめざる方法である。

後者は積極的方法であつて人爲的に一定の区域内に於て一定の期間内養殖して自然の繁殖を補足する方法をいふのである。故にこの方法には、養魚池を

用ふる場合もあり、自然池を用ふる場合もある、また、人工的に産卵、孵化せしめて加護、増殖する場合もあり其方法甚だ多岐なるものである。

本書は即ち後者に付いて記述するものであつて、後者中殊に淡水養殖に付いて述べ様と思ふのである。何となれば、魚類の最も需要多くして、而かも最も其産額の減少せられたるものは淡水魚類であるからである、これ淡水魚は漁獲に便利なる故に比較的酷漁に陥りたる爲めであるからで、各種の養殖中殊にこの淡水魚類の養殖が最も利益の多きものであるからである。

### 第五 淡水魚養殖の種類

水産の種類は甚だ多く殆ど枚擧に選なき程であるが、其何れの種類でも養殖出來るかといふに、そうではない、これには種々の理由もあるが、要するに養

淡水魚類養殖販賣法

殖して利益なきもの(即ち費用のみ多く要して生産額比較的僅少なるもの)多きが故である、尤も今日不利益なる養殖も今後斯業の發達につれて將來利益の多きものとなることもあらふけれども、それは將來の問題として、今日現に養殖されて居るものは、大體左記の如き種類である。(淡水魚)

- 一、爬虫類、龜類、すつぼん、かめ、
- 二、うなぎ科、うなぎ、
- 三、さけ科、さけ、ます、あめのうお、いわな、かばちえつば、あゆ、
- 四、こひ科、こひ、きんぎよ、ふな、
- 五、ぼら科、ぼら(いな)
- 六、たい料、くろだい、
- 七、すゞき科、すゞき、

八、ひらめ料、ひらめ、

軟體動物

- 九、有管類、あさり、はまぐり、ばかかひ、あけまき、
  - 一〇、無管類、かき、ばいかひ、いのかひ、しんじゆかひ、
  - 一一、甲殻類、いせえび、くるまえび、
  - 一二、棘皮類、なまこ、
  - 一三、藻類、あさくさのり、ふのり、てんぐさ。
- 等である。

尙これを細別すると、同じ鯉の中にも、緋鯉、真鯉、獨乙原産の鯉などとなり、鮎にも、銀鮎、源五郎鮎、露西亞鮎等があるけれども、要するに其品種は飼養に比較的有利なるを選ぶべきものであつて、土地と氣候とによつて一定

することは出来ないのである。

以上列記した以外に海水魚に属するものは尙あるけれども試験的養殖に過ぎぬものであるからこれに記述することは略したが、海外殊に獨乙、埃利亞等にはこの外に尙幾多の種類があるのである。

### 第六 養殖種類選定

種類選定の必要なることは農業に於て其栽培の種類を選定することの必要なることと毫も異なる所はなく、其選擇宜しきを得ないと折角の養殖も利益を充分に收めることの出来ぬものであるから、これが選擇には充分なる注意を要すべきである。次に其種類選定の標準を擧げて参考に供しよう。

一、需要の状況に留意すること。

二、土地、氣候に注意すること。

三、水質に注意すること。

第一は需要、供給の關係である、如何に養殖に容易であつても需要なきものは結局養殖の最後の目的たる利益を收めることが出来ぬから、よく需要の状況を洞察して種類を選定すべきものである。需要多くして供給少くなければ、價は貴く其利益は自然増加せらるゝものであるから、これに反して供給過多なるに需要少なければ價は低落するものであるから、自然生産の充分あるものを養殖のすることは利益の薄き原因となるものである、例へば鰻の需要多くして其産額比較的僅少なるに反して鰻の産額多きは二者の價に懸隔を生ぜしめ(尤も味の點にもあるけれども)鰻は養殖して有利なるも鰻の養殖は比較的薄利なるものである。

第二、第三に付いては水産養殖中最も肝要なる事項であるから、改めて後に詳述することゝしよう。

種類の選擇に於て其當を得れば、繁殖は著しく激増するものであつて、普通に自然に生育せるに反して驚くばかり増加することは其例決して乏しくないのである、例へば日光中禪寺湖は古來一尾の魚さい棲息して居なかつたのであるが先年これに其下流大谷川に産する「いわな」を放養し次いで琵琶湖より「あめのこう」を移植し其他、うぐひ、ます、こひ、えび等を養殖した處が何れも著しく好良なる生育と繁殖を現はし曾つては一尾の魚影さい認め得なかつた中禪寺湖は今では有名なる魚漁地と變じたのである。

また秋田縣十和田湖にも「ます」「かばちえつば」等を放養した結果は有名なる「ます」の産地と變せしめたのである、この他獨乙原産地の鯉を我國に移殖し、

我國の「かき」を米國に養殖せしめたなど、何れも著しい好結果を著して居るのである。

右の如きものであるから種類選定については充分注意して其土地、氣候、水质に適せるや否やを鑑定して後にすべきものであることを堅く斷はつて置く次第である。

## 第七 人爲的改良

農業に於ては其栽培物は殆ど人爲的に改良せられて、自然性即ち野生性のものは無い、米麥は勿論、蔬菜類園藝類總べて栽培物として特別の性状を持つ物に改良されてゐるけれども、水産養殖は未だかゝる人爲的に改良された跡がないのである。たゞ僅かに金魚が人爲的に改良されてゐるだけで、其他の魚



類には殆ど絶無といふも過言でない程、人爲的の改良を認めぬのである、これ養殖の業の未だ發達せざる第一の證據であつて、甚だ残念の次第と言はねばなるまい。

人爲的改良の未だ見るべきものが無いから、魚類は吾々の力を以て改良すべき餘地はなきかといふに決してそうではない、今後改良すべき餘地は多々あるのであるが、養殖の業の發達は近年のことに屬し、而かも甚だ振はない結果に外ならぬのである、故に比較的古き歴史を有する金魚は既に人爲的に改良せられて「わきん」「りうきん」「らんちう」等の種類に分れ吾々の賞翫に充分なる發達をなしてゐるのである。

吾々は今後總べての養殖魚類に對しても人爲的に其遺傳性を利用して、改良せしむることが甚だ必要であるのである。

今これを世界全體の上より見るに獨乙、埃國、佛國等は頗る進歩してゐるので、人爲的改良の跡見るべきもの甚だ多く、我國の養殖の如きは漸くそれを模倣して居るに過ぎぬ有様であるのである。

我國の水産業は天然産物の採捕は頗る旺盛で全世界中屈指に屬すれども、其保獲、養殖はこれに伴はず、採捕にのみ進歩の跡を見る有様であるから、一年と不漁の歎聲を聴くやうになつたのである、殊に淡水魚類の如きは漁獲至便である處から、保護、蕃殖を顧みず漁獲した結果著しい不漁に陥つて居るは皆人の知る處である、こゝに於てか吾々は養殖の必要を痛切に感じ、養殖は更らに人爲的の改良を切望してやまぬ次第となつたのである。

## 第八 漁獲と養殖との關係

淡水魚類養殖販賣法

天然産物の採捕の旺盛なるは前記の通りであつてこれを農商務省の統計に見るに

○明治三十一年より大正六年に至る全國漁獲物統計表

- 明治三十一年 四千四百七十一萬五千貳百參拾貳圓
- 明治三十五年 五千七百三萬八千八百八拾參圓
- 明治四十年 八千〇二十萬四千三百五十二圓
- 大正六年 壹億貳千參百五拾萬四拾圓

これによつてこれを見れば明治三十一年度の四千五百萬圓未滿に對して十年後の明治四十年には其約倍額たる八千萬圓以上に達せるを見れば漁獲物の單價の騰貴せるは勿論であるけれども、如何に其漁獲高の多額に上れるかも略々窺知することが出来るのである、即ち漁具の改良、漁業者の増加、漁場の擴張が

盛んに行はれたるかを知らるに難からぬのである。

もしそれ明治四十年度の八千萬圓に對する大正六年度の壹億二千餘萬圓の漁獲を示せるを想へば二十年にして其額實に約三倍に達してゐるのである。

かくの如くにして連年其漁獲高の向上を見んか、漁者其者の直接關係より見れば甚だ利益ある様であるけれどもこれみな眼前の利益であつて、將來を思はざるの甚だしきものである。

ではあるけれども海中に於ける養殖事業の如きは個人の經營がよくするものでないから、是非共これは大なる公共團體が若しくは國家のなすべきことで、何れも消極的の養殖に俟たねばならぬものである、こゝに於てかこれが補充として淡水産魚の養殖が事實に於ては國家的にも必要なる所以である、左に農商務省の統計を示さう。

第八 漁獲と養殖との關係

淡水魚類養殖販賣法

收獲金額の高額なるは前にも言ふた通り、近年に至つて著しい物價の騰貴よりして其金額の増加を見て居るので必ずしも其收獲量がそれだけ多額になつた譯ではないけれども、漸次其漁獲量の増加して居ることも決して少くなくないのである。

こゝに於て消極的の養殖が必要となるのである、而してこれと同時に積極的の養殖の必要をも告ぐるのである。

第九 世界の養殖業

水産養殖は世界の到る處で盛んに行はれる、殊に其最も盛んなるは歐洲の各國である、就中、埃國、獨乙、佛蘭西、伊太利等である。獨乙は古來其學究的に養殖する點に於て有名である、其元祖たる佛蘭西が稍近來衰微せる様であ

るのは何か理由が替在してゐるであらう。

さて次ぎに我國に於ける養殖業であるが、これは前にも述べて來た様な有様で其必要は焦眉の急に迫り居るにも係らず、比較的進歩且つ發展せぬのは、豊饒なる漁場を有するからであるけれども、前記の如く其漁獲の術愈々巧妙となり、其従業者は益々多數となるに付け繁殖は敢いて従前と異なる所のない故に漁獲の量と相伴はず、爲めに近年不漁の聲を聴くことの多くなつたのである、殊に不漁の歎聲を淡水養魚類の多く聴くのは、漁獲比較的容易である結果に外ならぬのである。ここに於てか淡水産魚類の供給は益々不足となり、養殖の業をして焦眉の急たらしめたと同時に半面に於て最も有利なる一事業と變らしめたのである。

こんな譯であるから、我々は今後養殖を盛ならしむると共に半面に於ては

淡水魚類養殖販賣法

消極的の養殖即ち蕃殖法も充分にかつ嚴重に取締るの必要を認むるのである、漁具、漁船の改良、漁獲法の進歩共に嬉ぶべきであると雖も、徒らにこの漁獲にのみ全力を傾注するのは將來の漁業上大に顧慮すべきものである。

第十 水産物の蕃殖を妨害する原因

水産物にしても他より其妨害をするのがなかつたなら、水産物は非常なる繁殖をする筈であるけれども、そこには種々の障害があつて、自然的均等の蕃殖以上には増加せぬものである。

もしそれ何等の障害なく生育するものとするとき、

- 一、鯉一年の産卵數 六十萬乃至七十萬位迄
- 一、鮭、鱒等の一年の産卵 二千乃至三千粒迄

一、鱈一ケ年の産卵數 二百萬内外

一、蠣一ケ年の産卵數 壹千萬乃至六千萬位

であるから數年にして大洋は水産物の爲めに埋まつてしまふ筈であるけれども、種々の故障のために其生育を完全に遂げるものは甚だ僅少なるものとなるのである、而して其障害には自然的障害と人爲的障害と二種あるから左にこれを列挙しよう。

自然的に基く障害

- 一、受精作用の苦難
- 二、發育初期に於ける障害
- 三、生存競争に基く障害
- 四、下等生物の寄生より受くる障害

第十 水産物の蕃殖を妨害する原因

五、食料上の障害

人為的の障害

- 一、酷漁の結果
  - 二、有害水に基づく障害
- 等其主なるものである。

受精の作用の苦難なることは、海洋魚類に於て殊に多く風浪の害、他の害敵の襲激等種々の原因よりして、受精は頗る困難であるので多くは腐敗又は他の魚類の食餌に終ることが多いのである、であるから、これ等の障害の多きもの程其産卵期は多数であるのである。

發育の初期に於ては其性脆弱であるから、他の魚類の捕食する處となること多く、其他氣候の激變、水質の變化、水温の變化等によつて斃るゝものが僅少

でないのである、それから生存競争による障害は其生存期間を通じて最も多かつ最も恐るべきものである、例へば蟹のかの武装堂々たる身を以して、すつばんに容易く捕食され、鰯の大群がたちまちにして鯉の一隊の爲めに蠶食せらるゝなど、甲は乙に乙は丙に丙は丁にと各害敵を持つて居つて容易に安心を許さざると同時に、これが爲めに其多数が滅亡するのである。

この他自然的に基づく障害には、バクテリア、胞子虫類等の下等動物の寄生より受くる障害のために斃さるゝもの又少なからぬのである。

次に人為的障害であるが、近年酷漁に基づく蕃殖の減退は夥しいものである自然的障害の如きは一般生物との均等なる蕃殖をはかるための造物者の興へたる障害であるから或る程度に止まり甚だしい減退を見ることは出来ないけれども、人為的障害はこれに反して其毒手は無限に擴大されて行くのであるから、

今にしてこれが防止の策を講せぬと實に恐るべき時期即ち根絶の時期を見ることであらう。

有害水に基く障害は一局部に限られてゐるのであるから其被害甚だ大なりとは言はぬけれども其地方による生業者にとりてはこれ又重大なる生活問題である、近年工業の發達は著しくこの害毒を多くしたのである、例へば東京附近に於て千住が古來鮎の名産地たりしに近年工業の膨興に魚族の棲息を奪取せられ其隻影さへ見るに困難となつたのは顯著なる例である。

### 第十一 養殖事業の性質

水産養殖とは斯上の障害を防止し其蕃殖を計り其生産額を増大し以て半面需要の不足を満すと共に半面に於ては其自然的蕃殖を一層旺盛にすべきものである。

るのである、であるけれども養殖は他の事業例へば工業の如く、其機械力を増し、職工を増加すれば其生産額直ちにこれに比例して擴大するといふ様に簡單には行はれないのである、種々自然力の爲めに左右せられ、一定の面積と、一定の時日とを要するものである、故に

一定面積に對する生産額を最高限度まで高め、成長年期を最短限度

まで縮むる

が養殖事實の目的であるのである。

而してこの目的を達するには種々の方法のあること勿論であるけれども、ことに特に注意を喚起したいのは、當業者及び一般の人々の公共心の涵養である。

由來我國人は公共心に比較的缺けて居るかの感がある、これ消極的養殖に於

ても徒らに繁雜なる法規のみ存して實際に於ける効果の少くなき所以である。また消極的養殖に於ても然りで、養殖魚の被害は、疾病、天災等より更らに大なるものは盗害であると當業者は常に歎息してゐる、余の友人は茨城縣下で盛んに鯉養殖をしてゐるけれども、明治三十九年の水害、(明治三十九年には利根川に大洪水があつて沿岸の養殖者は殆ど全部の養魚を失つたである)よりも人間の害の方が遙に多い、どうかしてこの人間の害を妨ぐ養殖法はないものかしらと歎じて居る。公共心の涵養は養殖事業唯一の發展法であらう。

## 第十二 鯉魚の養殖法

### 一、總 說

養殖と言へば鯉と直覺的に連想する程、鯉の養殖は古來旺盛である。これ鯉

は價不廉であつて其飼養も比較的簡易であるのと、其需要の古來甚だ多額なる結果其養殖が最も旺盛を極めたことである、こんな譯であるから古來養殖と言ひは必ず鯉を主眼となし、其他を従とした傾きがある様である、これ鯉の飼養が其他の淡水魚類に共通する點の多きに因ることでもあるが、主なる理由は前述の關係に基づくものである。

鯉魚養殖は前の如く様に各種の養殖に比して其坪數と言ひ、其收入高と言ひ特に多額なるもので、洵に養殖中の王である、のみならず、鰻、すつぼん、ぼら等と混養して其利益甚だ多く、養殖として最も理想的の性質を具備して居る。

かゝる譯であるから鯉養殖に關する研究は他の養殖等に比して最も進歩し最も現實的に進歩して居るのである故に政府又は地方廳などの養殖奨励には必ず

この鯉が主眼とされてゐるのも無理ならぬことである。以下鯉魚の養殖に關し  
 詳述して初歩者の爲めに参考に資する次第であるが、特に一言したきはこれ  
 又農家の副業として少規模なるを欲するのであつて、漸次其等に熟練して後  
 に確然たる生産の下に大規模の養殖にうつらんことを希望するのである、これ  
 新事業に對する唯一の良策であるからである。

二、鯉の分布

鯉魚の分布は甚だ廣大なるものであつて亞細亞一帶は勿論歐洲全土に及び  
 更に近年は北米合衆國に迄盛んなる養殖が行れて日と共に益々旺盛なる狀況  
 である。

鯉はもと中亞細亞の原産であつて、支那に移殖されこゝに盛んなる繁殖をし  
 て、朝鮮に移り、更に我國に移入し今日の如き多大なる産額を見る様になる

のであるとのことである、また歐洲方面は、まづ希臘、羅馬に移入し、これよ  
 り更に歐洲全土に繁殖するに至り、一舉大西洋を渡つて北米にまで近來其養  
 殖を見る様になつたのである。

かくの如き強大なる分布力を以て四方に其生活を擴大したのであるから、種  
 類の如きも土地の氣候、水質其他種々の關係上より多岐となり、世界を通じて  
 其品種は頗る多數になつて居るのである。

我國に於てこれを見るに其色彩上よりこれを區別すると緋鯉、斑鯉、變鯉と  
 なり眞鯉なる名稱を特冠せねば鯉は其名を他に奪はるゝ程になつてゐる、こは  
 たゞに色彩上より見たるものであるが其形態よりするも其品種は少なくないの  
 である。體の高きもの、巾の廣きもの、圓筒形なるもの種々様々である、例へ  
 ば信州産(南、北佐久郡)のものは體高くして一見鮒の如き形を有するに反し、



利根川産のものは圓筒形をなして居るなど其顯著なる例である。

色彩上より、形態上より共に我國の鯉は鱗鯉あるけれども、歐洲には我國に見られざる品種のものがある、即ち鏡鯉、革鯉等である、我國の鯉魚は全部鱗鯉であるが歐洲にはこの鱗を有せざる、革鯉、半ば鱗を有する鏡鯉など言ふ品種のものがあるのである。

### 三、養 鯉 場

鯉魚の養殖を正式に行ふには左記四種の養池を設備する必要がある。

一、産卵池

二、孵化池

三、飼養池(飼養池は養殖数により其数を多くする必要がある)

四、圍池

この他に養成池を設けるならば更らに好都合である。産卵池は孵化せしめ様とする数によつて大小不定であるけれども、二三十坪位は用意をして置く必要がある、産卵後に於ける孵化池にもまた親魚の飼養池にもなし得るし、又一般の飼養池に充當してもよいのであるから、面積大なりともこれが爲めに不利を招く様のことはないものである。

産卵池の水尋は二尺乃至三尺となし、日當りのよき寒風の防禦ある、溫暖の地を選ぶがよい、寒冷にして、日當りの悪しき地は斷じて産卵池となすの資格ないものである。

孵化池は産卵池に比して更らに小面積なるものでよい、大なるものは却つて管理上に面倒である、一萬乃至二萬位の卵を孵化するなれば其面積は壹坪位で充分である、其水尋は五寸乃至一尺二三寸となし、新鮮なる水質のものがよい

且つ寒冷なる水質の注入を受くる事と寒氣にあたることとは共に稚魚の生育に害があるから、産卵池と同様にこれ又日當りのよい温暖なる地を選定して穿池するがよい。

稚魚生育の完全を期する爲めに孵化池を漆喰池なすものもあるけれども、敢てその必要はない、もしそれ水質等の關係でやむを得ぬならば是非ないことであるけれども一般の場合に於ては其必要を認めぬのである。

飼養池は前にも記した様に其飼養尾數によつて一定することは出来ないけれども二三十坪乃至二三百坪を限度をなしたるものを、多く作つたが得策である勿論飼養池大なれば大なる程鯉魚の生育は旺盛であるけれども、大なれば大なる程、管理に容易ならず、捕獲に不便を來し、萬一、疾病等に於ける場合の換水等數へ來れば不利なる點の尠なからぬものであるから如何に多數の養殖をす

る場合にも二三百坪限度位の養池とするがよいのである、或人は二三千坪迄位はよいといふて居るけれども余はかかる大規模なる養池よりはこの小なる飼養池がよいと信するのである。其理由は即ち前述の通りである。

而して其水尋は二尺乃至四尺位となすが適當である。圍池とは將に販賣に供せんとする魚を圍へ置く所であつて餌料の嗅氣(ミ、ズ、蚕蛹等を投餌したる場合)比處にて除き肉の「しまり」をよくする處である、其面積はこれ又尾數により一定することは出来ないのである。

養成池とは圍池と大同小異である、飼養後一二年後のもので聽て販賣に供するものを飼養して置く池のことであるがこれは強いて求むる程のものではないたゞ有れば結構であるといふに過ぎぬものである。

### 三、産卵及孵化

産卵及び孵化について、歐洲に於て人工的にこれを行ひ且つ研究して見たが其結果は自然に劣ること數等であつたので近年は主として自然的の産卵及び孵化につき一步を進めて研究して居る。

鯉の産卵期は五六月の時である、(勿論水温、氣候により異なるから一定は出來ないけれど東京附近では)このころになると一尾の雌は二三の雄を伴ふて、盛んに水草の繁茂してゐる中を游泳して、適當の場所を見附け次第に體をおとらして、こゝに産卵をすると、雄は直ちに其跡よりこれに精子を放射するのであるけれども水流其他支障物等のために完全に精子の附着するものは少くないのである。

産卵量は體量六十五匁の雌にして二十三萬七千餘を産み二百匁の鯉は約三十四萬、六百匁の鯉は六十萬を産出するのである。故にこれが完全に精子を受け

て孵化して他の害敵の爲めに襲はるゝことなく生育するなれば數年にして世界の淡水は鯉に埋められるであらふけれども、なかなか、左様完全に孵化せしめぬとは、そも造物者の好意か、はた悪意か。

卵は粘着性を有してゐるから産出すると、藻なり、又は其他産出せられたるものに直ちに粘着するものであるけれど、もし産巢に懸からぬと水底に沈む故にこの産は全く孵化力を失ふたものとなるのである。

産の大きさは一、五ミリグラムで(平均)攝氏廿度位の水溫中にあると六七日で孵化するものである。

以上は河川に於ける自然の有様である、養殖法に於ける産卵並びに孵化についてはこの自然に準據して自然の缺陷を改め充分な効果ある様に工夫すればよいのであるそれにはまづ第一に親魚の選定に始まらなければならぬ、親魚

の良不良は直ちに其子孫に影響し養殖上に至大なる關係を及ぼするのであるから、何よりも第一にこの親魚の選定をすべきであるが、如何なる標準の下にこれが選定をするかといふと。

一、成長力の最も強大なるもの。

二、形態のよきもの。

三、血統の正しきもの。

の三條項を具備せるものでなくてはならない。殊に其第一は最も重要なるものであるから稚魚の時より、よく注意して保育するがよい、成長力の強大なるものは稚魚の時より既に一頭群を抜いて強大なる生育をするもので数千の中からかゝるものは二三尾を得るに過ぎぬものである。自家で養殖して居ればかくの如く稚魚の時より其成長力の強大なることを知るを得るけれども、天然産の

もの又は他より購入せる場合には其成長力の強大なるや否やを知ることが出来るから、年齢によつて差別し、比較的強大なるものを選定する外に途はないのである、年齢の鑑識法に付いては、さきにキンツエ氏によつて其方法を發見、發表されてゐるから左に其方法を述べて参考に供しよう。

鯉の年齢を知るには其鱗殊に側線上の鱗によつてするのである、まづ一枚の鱗を引き抜いて驗すると、肉に嵌入せる部分より前後左右に平行線が放射狀に現はれてゐるが其平行線が前部に達する所に於て合致せるを見るであらう、この合致の數によつて二齡、三齡、四齡と數ふるのである。

次に愈養殖上に於ける産卵、孵化に付いて記述しよう。斯上の如き條件によつて親魚の選定が出来たなら、春の彼岸の頃に産卵池に移殖するのであるが移殖に先だち産卵池の水を全部排除して新鮮にして溫暖なるものを注入し、充

分池中を清潔にして、天候の最も温暖なる、風の無い、晴天の日に移植するのである。

天候の險惡にして寒冷なる日に移植することは絶対に避けねばならないこの天候の悪い日に移植することは産卵上には最も不良なる結果を來すものであるから、最も慎重に選定して決して不良なる天候の日に移す様のがあつてはならない、もし適當な日になかつたなら延期して置くがよい六月中旬頃までは延期の出来るものである。併し甚だしく移植の遅れるといふことはよくないことである、東京附近即ち關東地方であつたなら移植の最適期は五月一日より同十日頃迄の間である。

移植に付いては雌一尾に對する雄三乃至五尾位の割合を以てするがよい、其の雌雄の年齢、身長、重量等の親魚として最も適當なるは、

年齢

雌 五年乃至十四五年迄のもの

雄 三年乃至十年迄のもの

身長

雌 一尺五寸乃至二尺位のもの

雄 一尺二寸乃至二尺位のもの

體重

雌 六百匁乃至二貫匁

雄 三百匁乃至壹貫八百匁

この内年齢としては六七年より十年迄位のもを最も適當とする。移植に付いて注意すべきことは最も丁寧に取扱をすべきことである、もし粗

淡水魚類養殖販賣法

雑なる取扱をするると卵を損傷するとか母體を衰弱せしむるとか兎角よいことはないのであるから、出來得る限り叮嚀にすべきである。

産卵池には魚巢を作り置かねばならぬが、其材料は

金魚藻、楊樹枝、棕枙皮、芝

等がよいのである。東京附近では主に金魚藻を使用して居るが其結果は頗る良好である、魚巢の作り方は金魚藻は先づ根を切り取り、數本を束ねて更らに數束を一把となして竹に結び付け池中適當の地に水面下二寸位の處にさげて置くのである、楊樹枝は充分水洗ひをして小枝を多く附しをるまゝ束となし、金魚藻同様の處置をするのである、棕枙皮も、芝も以上同様の方法により、なるべく卵の粘着の便利なる様に設備して置くべきである。

かく魚巢が出來て居ると雌は雄に追はれつゝ、池中を游泳して居る時にこの魚

巢に産卵するのである。

産卵の時刻は午前中で午後になると一旦中止して翌日更らにこれを繰り返すのである。産卵中鯉を恐怖せしむると産卵を中止するからなるべく驚ろかさぬ様に又、なるべく産卵場に近づかぬ様にするがよい。

四、鯉の稚魚の取扱法

産卵、受精が終つたなら、直ちに靜かに引き上げて、孵化池に移すがよい、もしこれをそのまま放棄して置くと親魚の爲めに捕食せらるゝから、それが爲めに特設する孵化池であるから産卵後は直ちに移植すべきである、移植は孵化池に於て靜かに其結束を解き池中一面に均らに撒布するがよい、この時粗末なる取扱をすると、卵を害するから、これ又大に注意を要すべきである。

かくして置くと攝氏二十度位の水溫の池であれば産卵後三日位で發眼し五六

日にして孵化するものである。孵化後稚魚は二三日間臍囊によつて生活してゐるけれども、四五日の後には投餌して與へぬと充分食を求むることが出来ぬから餌料を與へねばならない。

稚魚に與ふる餌料は鶏卵を茹で其黄味のみを布に包んで水中にしぼり出すのであるが、其量多きに過ぎると稚魚の食に餘り池底に沈澱するに至り、腐敗して水質を悪化せしむるから、餘分にならぬ様に加減するが肝要である。かくして約十日(孵化後)位にして飼養池に移し、天然餌料により飼養するのである。

#### 五、鯉の天然餌料

天然餌料とは天然に池中に發生せる小動物又は植物中鯉の食料となるべきものを云ふのである。

鯉養殖にはこの天然餌料のみによるものと、人工餌料及び天然餌料の混用に

よるものとの二種あるけれども、其何れの方法によつても天然餌料の饒多なるべきは養殖上最も有利なることであるから鋭意これに其力を致すべきであるけれども、この天然餌料の發生の夥多なるは其半面に於て水質の悪化せるを證明するものであるから強いてこれが繁殖を希望することも出来ぬものである、左に天然餌料として最も有効なるものを掲げて參考に供しこれが繁殖を計る便宜に資せよう。

- 一、葉脚類、みぢんこ、たぶにや、
- 二、撓脚類、けんみぢんこ、
- 三、甲殻類、りんみあす、ふらんきばす、ほすみな、しぶりす、
- 四、直翅類、かけろう、
- 五、脈翅類、いさごむし、

六、雙翅類、蚊、

七、貝類、

八、糸み、す、

等である、この内其最も繁殖強大であつて天然餌料として良好なるものは、葉脚類、撓脚類の小動物である、以上は動物質餌料であるけれども鯉は動物質以外に植物質餌料も必要とするものであるから、池中の小植物も或る程度迄繁茂せしむる必要があるのである、この小植物、及び小動物は所謂水中のフランクトンである、故にフランクトンの繁茂を計ることも天然餌料を饒豊ならしむる一方法である。

### 六、鯉の飼養法

飼養法は前にも言ふた通り人工餌料による場合、天然餌料による場合及び兩様を併用する場合の三様あるけれども其何れが最も有利なるかといふに一長一短で容易に斷定することは出来ない、要は餌養者の如何に存するものである、即ち溜水地とか、私有池とかを有する人は天然餌料による飼養の却つて有利なるべきも新たに水田又は其他の高價なる地價の地を使用して養殖する人は人工餌料により充分、時間と土地を節約して初めて有利なるべく其人の境遇によつて異なるものである。

天然餌料を以て養殖を行ふ場合を細別すると二様ある、一は同一飼養池を使用する法で他の一は一定の期間甲池に飼養し次ぎに乙池に移殖し乙池また一定の期間に達すれば丙池に移し以て其間に充分天然餌料を發生せしめて終始豊饒する餌料の下に飼養する方法である。第二の方法は其創業者の名を冠してスヒ



淡水魚類養殖販賣法

ソン氏養殖法と稱してゐる。

この方法は四週間乃至六週間毎に移殖するのであるが其放魚数は孵化後最初のものは一町歩に對し約三萬となし四週乃至六週の後第二池に移殖の場合は一町歩に對し三千尾、第三池は同面積に對して千尾乃至三千貳百尾となし順次其數を減少して行くのである。

これを今日人工餌料による放魚類と比較して參考に供するとしよう。

(イ)面積に對する放魚數(人工餌料の場合)

一、孵化後三十日に至る迄のもの

一坪當り 千尾内外

一反步當り 三〇一〇四

一萬尾を養ふ坪數 十坪

以上による成長度 七八分乃至一寸

二、同六十日

一坪當り 百尾

一反步當り 三萬尾

一萬尾を養ふ坪數 一〇一坪

以上による成長度 一寸七八分乃至二寸

三、同九十日

一坪當り 三十尾

一反步當り 九千尾

一萬尾を養ふ坪數 三三〇坪

以上による成長度 二寸五六分乃至三寸五六分

四、百二十日

一坪當り 五尾

一反歩當り 一千五百

一萬尾を養ふ坪數 二千坪

以上による成長度 三寸五六分乃至六寸

五、百五十日

一坪當り 三尾

一反尾當り 九百尾

一萬尾を養ふ坪數 三千三百三十坪

以上による成長度 六寸乃至八寸

(ロ) 大小魚混養の不利

次ぎ飼養上注意すべきことにつきて一言して置かう。養殖を行ふにあつては大小の魚類を混養して置くことは出來得る限り避けたがよい、同一大きさの魚類であつてさい兎角生存競争の激甚なるもの、ましてや其形態の差著しいものになると弱者は益々餌料を求むるに困難となり、成長度に甚だしき懸隔を來し、これが爲めに却つて餌料の不均一を來たし、其收利を減殺するものであるから、年齢に應じ、又各大きさによりなるべく同一位のもを一池毎に飼養する様にするがよいのである。

(ハ) 水田利用法

鯉魚養殖に水田利用法なるものがある、この方法の盛んなるは長野縣北佐久郡を以て最とする、天保年間岩村田の藩主が京都の淀より移殖して獎勵したに初まると稱せられる。

淡水魚類養殖販賣法

水田を利用して鯉の放養をするといふことは頗る有利なることで其飼養數少くなければ、天然餌料のみを以て充分であるものである、元來稻田は「ミジンコ」の發生が盛んなものがあるからこれを捕食して充分成長していくものである。

飼養上に關しては

- 一、畦を高くして鯉の逸出を豫防すること。
- 二、灌水、排水の便利なる様になし置くこと。
- 三、害虫の襲來をなるべく豫防すること。

である、第一第二は容易のことであるけれども、水田利用の困難なるは第三の害敵に對する豫防であるのであるこれが豫防に付いては強ち無いでは無いけれども、生産價値を徒らに高めることは即ち利益を少くなくすることに過ぎぬの

であるによつて充分これが防禦を講ずることの出來ぬのは該事業の爲めに洵に残念である、故に今日水田利用にありては其收穫は放魚數の尾數に於て半數を得れば成功せるものとされてゐる。事實に於て半數を得ることは甚だ難いのである、壹反歩に對する放魚數二千として、其收量尾數は六七百に過ぎぬものである、然れども其利益は決して尠少ではないのであるから、土地の事情これをなし得るとすれば大に養殖すべきであるが、猫、水鼠、鼯等の害よりも人間の害の更らに恐るべきものゝある土地では其管理に充分なる信念を有する場合でない、甚だしい失敗を招くことになるから、一般に強いことは言はれない。

水田養殖に用ふる鯉は三十日以内の稚魚であつて、其放養數は大抵一反歩三千内外とし水深五六寸を保たしむる様にするがよい、大きなものを、初めから養殖しようとする、稻を害し本業の稻收穫に影響を來たすから、放魚は孵化

後三十日以内の稚魚に限るのである。

### 七、鯉の人工養殖

人工養殖とは人工餌料による飼養の方法である。即ち天然餌料によつて粗放的飼養をするに反しこれは人工餌料によつて、時と所とを節約して収益を擴大しようといふ目的の養殖法であるのである。

獨乙の水産學者ニクラス氏の研究發表によれば、河川に生存する鯉の天然成長度は

- 一、壹ケ年 二十六匁
- 二、貳ケ年 五十五匁
- 三、參ケ年 百六十二匁五分
- 四、四ケ年 三百二十五匁

五、五ケ年 四百八十匁  
 六、六ケ年 六百五十匁

であつたといふことである。然るにこれを人工餌料によりて飼養すると、其成長度は、

- 一、壹ケ年 六十五匁
- 二、貳ケ年 九十七匁
- 三、參ケ年 貳百六十五匁乃至三百九十匁
- 四、四ケ年 五百二十匁乃至七百八十匁

であるといふ。勿論、天然産の鯉魚と言ひ、飼養の鯉魚と言ひ、其得る餌料の多寡によるものであるから其成長度の如き土地により、又飼養者により右の表を以て直ちに數字的にこれこれの差異ありと稱することは甚だ無理ではある

が、兎に角一ケ年にして二ケ年以上の歳月を要する成長を見、四ケ年を要する體量を三ケ年目の半ばに於て得らるゝなど人工養殖は天然養殖に比して其、時と所とを節約することは出来るのである。

飼養の面積、飼養の時間を節約するには、左記の事項に充分留意して飼養に従事せねばならない。

- 一、餌料を適當に投與すること。
- 一、水質を適當にし温暖ならしむること。
- 一、放尾数を一定すること。

である。以下これについて詳述する。

### 八、鯉の人工餌料

天然餌料に付いては既に前掲の通りである、人工餌料は即ちこの天然餌の成分を研究し、鯉の化學的成分によりて、其要素たるべきものを選定し其分量を定め、以てこの成分、分量に相當なだけの資格あるもの、中より、價格の比較廉して容易に求め得るものを人工餌料と定むべきである。

而して人工餌料は其飼養する鯉をして、其要求する程度（勿論無限に大なることを望むことは出来ぬが）の大きさをたらしむるだけの量を與ふべきもので、これによつて又其混用の量に差異を生ずるのである。

今日人工餌料として前述の條件に適したるものは

蠶蛹

コマセ、（東京附近にて「アミ」といふ）

動物質餌料 各種の貝類

糸ミミズ

— ミミズ

醬油粕

植物質餌料

小麦粉

虫粉

其他動物植物雜餌、並に動物物の廢物等。

である、從來は甘藷も盛んに使用されたけれども甘藷は近年其市價著しく奔騰して來たから、今日は其使用に不適なるものとなつた。

投餌上の注意、

而してこれ等の人工餌料を投與するに際しては、時期により、又體質により水温により其分量に差異のあるもので決して一樣ではないのである。次に其條項を掲げて置かう。

一、水温により投餌を加減すること。

二、時期により投餌を加減すること。

三、水質の關係上より投餌を加減すること。

四、種類により其量を加減すること。

五、其成長度に應じ加減すること。

第一の水温によりて投餌を加減することは、水温と消化との關係上大に考究すべきものである、水温適度なれば消化力増し、随つて餌を要求すること大にして成長力又強大となり水温高きに過ぎ又低きに失する時は消化力を減じて餌料の攝取少量となり成長また遅々たるものとなるのである、獨乙のオクツク氏の研究によれば

水温攝氏十四度以下の場合食を求めず、

淡水魚類養殖販賣法

十四度より十八度の間は食欲著しく減退し、十九度以上二十一二度と漸次食欲増進し、二十三度は食欲最も増進す。

といふことである。二十三度以上に昇ればこれより又漸次食欲は減退して行くのである。これによりて同氏は更らに研究して、大體次の如き成長率を發表してゐる。即水温による食欲と消化との關係より算出したる鯉の成長度である。

- 五月 一〇パーセント
- 六月 三〇パーセント
- 七月 三五パーセント
- 八月 二〇パーセント

九月 五パーセント

獨乙の統計が直ちに我國に嵌まるものではないから參考に資する外に途はないけれども、要するに水温との關係は右の様な次第であるから、當事者は其程度適當に加減するがよい。

第二は時期によつて投餌を加減すること、これ又前掲ホクツク氏の表を熟讀すれば自ら理解せらるること、思ふ春夏秋冬其時期によつて大に加減するがよい。

第三は水質の關係上より加減するのであるが、これには次ぎの如き場合がある。

- 一、天然餌料の多寡
- 二、酸素含量の多寡

第十二 鯉魚の養殖

天然餌料の多寡により加減すべき必要のあることは既に天然餌料の條項を熟讀されたから自ら分明せることと思ふからこゝには省略して、酸素含量の多寡について語らう。

酸素の含有量は新鮮なる水に多く同一池に永く溜水せるものに少くないのである、殊に養殖池に於ては多數の魚類が集約的に棲息して居るから、酸素の使用量随がつて多量で、其含有量は普通の溜水よりも一層稀薄なるものである、であるから、時々注水をして新たらしい水に換へぬと魚類の生活に要するだけの酸素を含有せず、不足を生じてこれが爲めに魚類の斃るゝことが少くないのである、故に飼養者は常にこの酸素の含量に付いて多大の注意を拂ふことを忘れてはならないのである、然らば如何にして其含有量の多寡を鑑別するかといふと、鯉が水面に浮び出で吻を水面上に現はし氣中の酸素を吸呼するものゝ多く

なつたのは水中に於ける酸素の缺乏を來したる第一の證據であるのであるからかゝる際には速かに注水して換水の法を講ずべきである。もしそれを放棄して置くと、鯉は漸次蒼白色に變じて遂に斃死するのである。

第四は投與する種類によつて加減すること、成分少くなきものは多く、養分多きものは少なくなきとも可なるものであること今更らこゝに記述するまでもないことであらう。

第五は成長度によつて加減すること、其年齢によつて度に相違があるから、成長度強き場合には多量に投餌すべく、成長度比較的少くなき時は投餌も又少量でよいのである。

以上投餌上の注意については、我國に於ては未だ完全なる標準のないのは甚だ遺憾である、左に東京深川の水産講習所實驗による、投餌量と其成長度とを



淡水魚類養殖販賣法

掲げて参考に供しよう。

一、放魚數約六百貫

一、坪數七千坪

一、收量二千貫

一、鯉の外に鰻及び鱒を混養せり。

一、貝は鯉のために、ミミズは鰻のために主として投餌せるものなり。  
これに對する投餌量左の如し。

○明治三十一年度

貝 三萬二千三百四十四杯半

ミミズ 三千二百四十六荷半

○明治三十二年

貝 三萬壹千參百拾九杯  
ミミズ 二千百三十二荷餘

○明治三十三年

貝 三萬八千四百二十七杯半

ミミズ 三千六百七十二荷半

○平均

貝 三萬四千〇三十一杯三分

ミミズ 三千〇十七荷三分

この外に蛹、麥粉等を使用したけれどもそれは少量であるからこゝには計上してない、而して貝は殻のまゝを計算したのであるから其内容は遙かに少量なるものとなること勿論である。

これによつて其増収量を見るに一ケ年壹千四百貫を増し一坪に付き約二百匁の増量を得てゐる譯である、而してこの投餌を月別にすると其割合は次ぎの如くである。

四月	百分ノ三
五月	百分ノ七
六月	百分ノ十七
七月	百分ノ二十
八月	百分ノ三十
九月	百分ノ二十
十月	百分ノ三

の割合である。

九、鯉の放養數量の定め方

放養の數を定むるには其成長度によつて漸次數の減少を計らねばならない、同一池内に最初より同一の數量を放養すれば其飼養率は著しい損失となるものである、例へば二百匁の鯉を收穫せんとする目的で放養するとせば、最初にこれが限度を定めなければならぬ即ち二百匁の鯉の生活に要する面積を計上して其適應なる數だけを飼養せねばならぬことになるのであるが最初からこの數だけを放養したのでは、二百匁未滿の時代に於ける池の面積は著しく粗放されて飼養率が減少せられてゐる譯である、故に放養數量を定むるには、成長度に應じて適當に池の面積を改めて行かねばならないのである。

左に鯉の成長度並びに成長度に對する一坪の數の割合を掲げよう。

○第一年

五月下旬	身長	ナシ	重量	ナシ
六月下旬	身長	二寸五分	重量	二匁
七月下旬	身長	五寸	重量	十五匁
八月下旬	身長	六寸五分	重量	三十匁
九月下旬	身長	八寸	重量	六十匁
十月下旬		九寸		九十匁
十一月下旬		九寸五分		百匁

○第二年

五月下旬	身長	九寸五分	重量	百匁
六月下旬	身長	一尺	重量	百十匁
七月下旬	身長	一尺一寸	重量	百十五匁

○第三年

八月下旬	身長	一尺一寸五分	重量	百三十匁
九月下旬	身長	一尺二寸	重量	二百匁
十月下旬	身長	一尺	重量	二百三十匁
十一月下旬	身長	一尺	重量	二百五十匁

五月下旬	身長	一尺	重量	二百五十匁
六月下旬	身長	一尺	重量	二百六十匁
七月下旬	身長	一尺二寸	重量	三百匁
八月下旬	身長	一尺	重量	三百五十匁
九月下旬	身長	一尺	重量	三百八十匁
十月下旬	身長	一尺四寸	重量	四百匁

淡水魚類養殖販賣法

十一月下旬 身長 一 重量 四百二十匁  
而してこの成長度に對する一坪の飼養數は次ぎの通りである。

○第一年

月	尾數	一坪内の收容魚量
六月下旬	二〇	四〇匁
七月下旬	一〇	一五〇匁
八月下旬	五	一五〇匁
九月下旬	三強	一八〇匁
十月下旬	三	二七〇匁
十一月下旬	一	二〇〇匁

○第二年

五月下旬	十一坪に三〇	二七〇匁
六月下旬	二坪に六	二二〇匁
七月下旬	三坪に五	二四〇匁
八月下旬	二坪に三	二五〇匁
九月下旬	二十三坪に三〇	二六〇匁
十月下旬	五坪に六	二七〇匁
十一月下旬	一	一匁

これを以て最も適當なる放魚數とするのである、以上二つの表によりて飼養者は自ら其所有する池及び餌料等を考査して飼養數を決定するがよい。

十、鯉の收納法

收納法と言ふのは、鯉の販賣年齢をいふのである、即ち一年收納法とは飼養

一ケ年にして販賣し、二年收納法とは飼養二ケ年にして販賣するのである、而して鯉の販賣は普通三年收納迄であるが、其何れを選ぶべきかは飼養者の境遇に存するものである、左に其年度に於ける得失を記して置くから、これによりて各其何れになすべきかを決定するがよい。

(イ)一年收納法

この方法は他の養殖者に稚魚を卸賣するに最も有利である。この場合に於ては敢て其大なるを要するものでないから、二匁乃至十五匁位に成長せしむるを度となし、小面積に於て出来得る限り多量に飼養するがよい。其の大なる魚を求めんとして飼養せる場合には一年收納によるは不得策である。

(ロ)二年收納

二年收納は其後半に於て著しい増量を見るものであるから、前半に於て販出

することをやめて後半に於て販賣するが有利である、而して五六月の交は鯉の比較的低廉なる時期であるから其後に販賣する方何れにするも利益が多いのである。

(ハ)三年收納

三年收納に於ては其増量を著しく認めないから何時でもよい、寧ろ早い程有利なる譯である。けれども時價によるものであるから飼養等に於て適當なりと認めたる時に賣却したならよいのである。

販賣に付いては其生産費價値を定めて、これによつて賣却すべきもので漠然と賣却すべきものでない、生産費價値とは、生産即ち販賣迄に要する全部の費用、金利、及びこれに伴ふ相當の利益とを合せる價をいふので、これ以上に利益を見ることが出来たなら、生産價値以上の有利業といふのである、假令ば全

部費用壹百圓この金利率六分として六圓、利益金年貳割五分として金貳拾五圓合計壹百參拾壹圓の生産價值ある養鯉が時價に於て壹百五拾圓に賣却し得たとすれば、其拾九圓なる餘分の金は即ち生産費價值以外の利益と見てよいのである。

總べて事業はこの生産費價值を定めて後に販賣すべきことひとり養殖の事業のみではないのである。

今日の養殖に於ては甚だしき失敗のなき限り、天災を受けざる限り生産費價值以外の利益を見ることは強ち難事ではないのである、最後に斷つて置くが生産費價值中には其飼養中の手間賃全部も相當の計上をするものであつて、飼養者は資本主の位置をして、計算するものであることである。

十一、鯉の疾病及び害敵

鯉には疾病が頗る多いけれども、其大抵は飼養者の不注意から來るもので、少しく飼養上に注意を拂ふたなればこの疾病に侵さるゝ様のことはないのである。

第一  
メムキ。  
ドロカブリ。  
メガリ。

第二  
チンガサ。  
口グサレ。  
ソブ。

メムキ。眼球の突出する病氣である。  
ドロカブリ。頭部に恰も泥を被ぶりたる如き色を呈するものである。  
メガリ。所々に腐敗を來たる病氣である。

淡水魚類養殖販賣法

チンカサ。鰓蓋の腫起するものである。

口グサレ。口中糜爛する病氣である。

ソブ。各部に恰も白糸の如きものを出すものである。

而してこの病氣中第一に屬するものは投餌の量過量に過ぎた爲めに起るものであるから、かゝる疾病のものを見付けたなら直ちに隔離すると同時に新らしき水の中に静養せしめ餌料を最も少量に與へ漸次に其量を増す様にすることがよい早ければ大抵全癒するものである。

第二は飼養池の不潔が原因となつて起る疾病であるから清潔なる水中に隔離して少許の餌料を與ふると同時に一方池中の水を換水して清潔を計る様にするがよい、この疾病も早く治療さすれば大抵は全癒するものである。

何れの場合にも疾病に付いて忘るべからざるは、其隔離することである。

次は害敵であるが、害敵中恐るべきものは、犬、猫、鼬、水鼠、鳥類等である、殊に猫の如き毎日水邊に付け廻して居ると鯉の方でも自然馴れて恐れざる様になる爲めに遂に害を被るものであるから注意するがよい、其他の害敵豫防に關しては、すつぼん養殖の條を参照するがよい。

第十三 すつぼん(鼈)の養殖販賣法

一、すつぼん養殖總説

すつぼん養殖は従來頗る有利なる事業であつた、未だ大規模の養殖をされたものは無いけれども、従業したもので相當の利益を收めぬものは無い、而して何れも其事業に成功して居るのである。然るにもかゝはらず、これが養殖事業は甚だ振はず、僅かに其命脈をつなぐに過ぎぬといふ有様である、農商務省の

調査によると其飼養者は

明治四十三年	貳拾八個所
明治四十四年	拾九ヶ所
大正元年度	貳拾八ヶ所
大正二年度	貳拾參ヶ所
大正三年度	參拾貳ヶ所
大正四年度	貳拾五ヶ所
大正五年度	貳拾六ヶ所
大正六年度	拾六ヶ所

このことである、勿論これは飼養者全體の數ではない、其年度に飼養のすつぼんを賣却した従業者の數ではあるけれどもこの販賣者の數を平均すれば略其

飼養者の數も窺知出來得る譯である。

從來有利なるすつぼん養殖が何故かくは振はないであらうか、振興せぬには振興せぬ理由が無くてはならぬ筈である、これ余も讀者と共に大に疑問とせる處であるが、これが不振なりし原因につき種々の調査の結果漸く其原因を發見したから最初にこれが解決をして置かう。

元來水産養殖の事業は我國の如く水産品を主要なる副食物とせる國土にあつては大に隆興なるべき筈なるにも係らず一體に不振であるのは、未だ其供給が需要を充たすに足らぬ程に窮乏して居らぬ結果である、すつぼん養殖に於ては即ちこれと全く反對の原因が在つて今日迄不振の状態に居たのである。

由來すつぼんは其價不廉なるものと確定されて居た、すつぼん料理は最も贅澤なるものと信じられて居た、流石に派出好きな、珍らしもの好きな都人も、



すつぽん料理のみは一の贅澤料理と心得いて其味の甚だ美なることは知りつゝも平常これを食卓に上すものは甚だ稀であつたのである。たゞ僅かに一部の富豪とか、貴人とかいふ少数の人々の食料に供せらるゝに止まり、一般の人々は殆どこれを口にするものは無かつたのである、甚だしきに到つてはすつぽんは補血強壯劑である醫藥品であると心得、健康なる人の食すべきものでないとい考へて居たものさいあつたのである。

勿論すつぽんは其味の甚だ美なる計りでなく、其肉は滋養に富み、補血強壯劑として甚だ有効なるものであるに相違はないけれども、醫藥品とまで過信されては甚だ迷惑なものである。

こんな譯であるから、すつぽんの需要は從來甚だ僅少なるものであつたのである、であるから大東京にさい、すつぽん料理を表看板にして居る料理屋は一

二軒に止まる有様であつたのである。

かような次第であつたから、すつぽんの養殖は少数なる養殖家に任せて置いて充分であつたのである。故に従來の養殖家は人知れぬ間に莫大の利益を收めて居たのであることは以下詳述するすつぽん養殖の利益計算によつて明らかなる處である、さるにしてもこの大利益ある、すつぽん養殖を少数なる養殖家の獨占に委ねて置いたといふのは實に致富の道に暗らかつた次第と云はねばならぬことである。

これを要するに高價、贅澤品といふ直覺概念が吾々の心理を支配して何時か需要の減少となり、需要の減少は自然供給の制限となり、今日の不振状態に止まつて、需要供給の調節が自然に行はれて來て居たのである。

## 二、今後のすつぽん養殖

併し時といふ偉大なる力は、かゝる調節に満足を與へては置かない、時代は一變化してここに供給と需要との關係を根本から破壊して需要夥多、供給不足といふ前代未聞の現狀を呈したのである、即ち歐洲大戰亂以降國力の強大なる發展と共に國民生活は頓みに向上して、昔日の俸は更らになく、昨の賢澤品は今日の日用品と變じ、あらゆる方面に一大變革があつた、すつぽん料理の如き亦其一であつて、今日では贅澤品と心得、醫藥品と誤信するものは其跡を絶つて、滋養ある日用品、美味なる日常食品と其名を換へて需要は日に多く、月に増して從來の少數なる供給では所詮其需要を充たすに足らず、需要と供給とは著しい懸隔を生じて來たのである。

この夥多なる需要は決して一時的の變調ではない、必ず永劫に持續すべき生活の向上であるから、今後のすつぽん養殖は從來に比して更らに一段有望なる

事業となつたのである。

既に從來の如き需要少なき時代にあつてさい其利益の充分だつた、すつぽん養殖はこの生活の向上發展といふ有益有望なる條件を得たにであるから、今後は益々これが養殖を擴大して致富の幸福を共にすることは、吾々の甚だ欣幸とする處である、これ著者が本書を公刊するにあたり、特にすつぽん養殖に急を致したる次第である。

### 三、すつぽんの形態

すつぽんは爬虫類動物中龜科に屬する動物である、其形態龜に酷似して居るけれども、其甲は龜の様に堅牢でない、性質も龜の豪放なるに反してこれは甚だ臆し易く、かつ頗る猜疑の念の強い動物である。

すつぽんの甲は龜に比し頗る柔軟なるものであつて、背腹共に軟らかき膜を

以て被はれ、背は卵圓形をなし、上面の中央部はや、穹隆してゐる、背の周縁は頗る柔軟なる肉質より成り腹甲は小にして更らに柔軟なる膜によつて覆はれてゐる。

四肢は尾と共に露出し、肢には各三ケの爪を有してゐる、顎は角質の嘴を備へ、吻は長く突出して其尖端に鼻孔を有してゐるのである。

體色は即ち保護色を有してゐるので、其生活の場所によつて色を異にしてゐるから一定しないけれども、大抵暗綠色か又は黄褐色を呈してゐる。

すつぼんの分布は甚だ狭ま、其野生の生活は僅かに東洋の一部分に過ぎぬのである、即ち本邦内地の温暖地方（北海道樺太東北、北海及び中仙道には殆ど野生してゐない）と臺灣、朝鮮及び支那の一部並びに露領沿海州に過ぎぬのである。殊に其生存の最も多いのは、朝鮮及び臺灣であるから、近年我

國に於ける需要額の著しい増加に對しこれが補充として、朝鮮野生のすつぼんが盛んに移入され、又これを養殖する人もある有様である、けれども朝鮮の産額にも限度はあるから所詮今日の激増した需要を充たすに足る程に捕獲は不可能であること勿論である。

#### 四、すつぼんの習性

すつぼんは水陸兩棲の動物であるけれども其主なる生活は水中にある、而して其生活の水質は温水であつて冷水には生存しないのである、（冷水といふのは地下の湧出冷泉とか又はかゝる冷泉の溜水地などをいふのであつて温水とは普通河川、湖沼等の水を云ふのである）

温暖地方の河川、湖沼に生活し大抵の場合には水中の泥土中に潜在してゐるものが普通である、ではあるけれども、元來心臟によつて呼吸する性質のものであ

るから、水中にのみ在つては呼吸充分でないので、時々水面に游出し物を出して空気を呼吸し、又は陸上に葡へ出で、其甲を温めながら、呼吸をするものである、これ世にいふ鼈の甲乾である。

冬期即ち十一月の初旬から三月下旬迄約五ヶ月の間は、冬眠期であつて土中に潜入し絶えて陸上や水面上に葡へ出す様のことではないのである。

すつぽんの成長度は甚だ遅々たるものであつて體量百匁に達せしめんには約四ケ年を要すると稱せられてゐる、(餌料の關係で遅速の著しい相違があることは後に詳述しよう) こんな譯であるから其壯成期に達するも又却々に面倒で、五六年の後でなくては壯成しないのである、尤も四五年生のものにして既に交接、産卵等のことは出来るけれども、完全なるものではない。

### 五、すつぽん養殖の造池法

造池法に附いては總論の條に於て既に述べてあるからこゝに、改めて記す必要はない、たゞすつぽん養殖に關して特殊の事項だけを記述するとしやう。

造池法を述ぶるにあつて一つお断りして置きたいのは副業的に又は自家用的に小規模の養殖をする場合には別に造池の必要はなく、以下記述する處の造池法に依つてなるべくこれに接近した設備をすれば充分なことである、換言すれば有り合せのもので代用するか又は有り合せものを幾分手入して使用して充分であるといふのである、さらば有り合せものとは如何なるものかといふに、庭園内の池又は溜水或は田池、又は個人所有の用水池の如きものをいふのである。

以下造池上特殊の事項につきて詳述しよう。

池は産卵地、飼養地と二種に分ちて置かねばならない、而して、飼養地も正

式に大規模に飼養する場合には、當歳兒、二年、三年、四年、五年及五年以上の飼養地と各別々にする必要があるのであるけれども、これは大規模の場合の造池法であつて普通の場合にはかく迄に其池の敷を多く所有する必要はないのであるけれども、如何なる場合にも産卵地と、飼養池二ケとは必要である、即ち三ケの池が無くてはならぬのである。

すつぼんは其動作甚だ緩慢であるけれども、水陸兩棲なるだけに其逸出の機會も比較的多いものであるから、これが逸出を豫防する設備をすることが最も肝要である、逸出を豫防するには勿論繞圍をせねばならないけれどもこの繞圍も他の魚類養殖の様に竹簀又は葎簀を以てしてはよくないのである、是非共板圍とする必要がある、而してこの板圍は陸上にも水中にも必要なるもので、陸上の繞圍は地上一尺位を要するのである、水中に於ける板圍は水底下五六寸に

して充分である。それから陸上に於ける繞圍は板圍の上に返し板を附して置く必要があるのである、これもとより萬一の用意に過ぎぬものであるけれども、事は萬全を計るべきであるから、多分の費用でもないことであるから返し板を用ふることを忘れてはならない。

繞圍はまた板圍とのみは限らない、石垣、煉瓦等を以てするもよい。

それから池中の状態であるが、池深は一尺五六寸乃至二尺位が最も適してゐる、餘りに水淺なるのもよくないが水の多過ぎることも勿論わるいのである。

池底には五六寸位の深さに泥土を入れて潜在に便ならしむる様にすることがよい。池中には必ず島を設けて置かねばならない、もし小島を設くるに都合が悪いなれば其代用として周圍の一方、なるべくは北方に丘を設けなくてはならない、すつぼん生育上にはこの丘を作るよりは小島の方が遙かに其成績はよい、

これすつぼんは大の臆病者であるから、なるべく其恐怖するもの、近よらぬ小島とするがよいのである。

元來この小島とか、丘とかいふものは何の用にするかといふに前にも述べた様に陸上生活に便する爲めであるので即ち甲乾しの場所とする爲めである。

以上は飼養地の造池法であるが、産卵地はこれと稍々其趣を異にしてゐるのである。

産卵池は一頭一坪の割合に造るべきもので、もし五番のすつぼんをして産卵せしむるなれば、十坪の産卵池を用意して置く必要がある。産卵池は其一隅（なるべく日當りのよい方面）に産卵場を設置して置かねばならない、産卵場は其幅を六尺位となし池に面して傾斜面となし、日當りのよい、日光の直射する溫暖なる部分を選定しこれを粘土又は粘土と砂とを混合した土質を以て固く踏

み込みをなし、その上に砂を五六寸位平らに敷いて置くのである。

産卵池には小島の必要なしといふものもあるけれども、矢張り雄の小憩所として設置した方がよい、稚兒捕獲上時に産卵場と池面とを區別する場合もあるのであるから、小島の必要は是非在るのである。

#### 六、すつぼん養殖池面の割合

養殖に對しては池面の割合を定めて置く必要がある、即ち飼養頭數による池面の坪数を豫定して置かぬと、將來の飼養上に度々故障を生ずるものである、左に其飼養頭數と池面積との割合を示さう。

- 一、當歳兒 七、六〇
- 二、二年生 一四、五〇
- 三、三年生 一八、〇〇

淡水魚類養殖販賣法

- 四、四年生 二四、〇〇
- 五、五年生 三六、〇〇
- 六、五年生以上 三六、〇〇以上

計 一〇〇、〇〇

右の表は同一池に於ける年齢の割合を示したるもので、即ち、こゝに百坪の飼養池あると假定すれば其三十六坪は五年以上のものに二十四坪は四年のものに十八坪は三年のものに十四坪五勺は二年のものに七坪半は、當歳兒の爲めに割當てるのである。

而してこの割當てに際し然らば各年齢のすつぼんは一坪平均何頭を飼養すべきかといふに、大體左記の割合を以て飼養するが最も過不足なきものである。

- 一、當歳兒 一坪平均十頭

- 二、二齡(二年内) 一坪平均五頭
- 三、三齡(三年内) 一坪平均四頭
- 四、四齡(四年内) 一坪平均三頭
- 五、五齡(五年内) 一坪平均二頭
- 六、五齡以上(五年以上) 一坪平均二頭

である。

右二つの表によつて其飼養頭數と、池の面積とを適當に配當して、過不足なき様飼養するがよい。しかしこれは各年齢を各別に飼養する場合であるから、もし飼養する場合には如何にすべきかといふに、この場合には其飼養の現數と池の面積とにより、年齢の割合に混入して其餘分となりたるすつぼんは其年齢頭數による必要なるだけの飼養地を擴増して飼養するがよい。

さて混養する場合には如何にすべきかといふに、當歳兒二歳兒は絶対にそれ以上の大なるものと混養してはならないのである、即ち當歳兒、二年兒、三年以上の三つに區別するか又は、當歳二齡と同一となし三齡以上同一として二分するかして、決して當歳兒二年生等の幼稚なるものは壯成せるすつぽんと同様せしめぬ様にせぬと、同族相喰んで弱者は強者の餌料となるものであるから、二齡以下は同様、混養を避けるのである。

而して當歳兒を飼養するは其方法自ら異なる處のあるもの故になるべくは二年齡ともこれが混養は避けた方が有利であるけれども、在來池を用ふる等の場合にはこれも叶はぬことであらふから、強いてとは云はぬが、出來得ることなればかくありたいと希望して置く次第である。

### 七、水質と排水

水質は比較的無頓着の動物である、少し位の不潔なる水には平氣で生活する而かしこれはすつぽんの生育に故障が無いといふだけであつて、こんな不潔な水がこれの生活に適してゐるといふのではない、なるべくなれば、新鮮、清潔でしかも餌料を多く有す、温水がよいこと勿論である、故に出來得るならばかゝる地を選んで造池するがよいのである、要するに鯉の生活に適してゐる水質はすつぽんの生活にも適當なるものであると思ひばそれでよいのである。

元來水といふものは永く同一の場所に停滞して居ると、腐敗し易いものであるから、養殖には是非共時々これを換ふことを忘れてはならないのである、即換水法を行ふのである、出來得れば始終幾分づゝの換水をして、常に適當なる生存度を保たしむるのがよいのであるけれども餘りに換水の度を多くすると餌料を餘分に使用せねばならぬことゝなるから、大體左記の場合に換水す



るとしたがよいのである。

- 一、池中に水量過分となりたる時。
- 二、有害物を含有する水の流入せる時。
- 三、炎熱の激しき時。
- 四、旱魃の時。
- 五、腐敗の恐れありと知れたる時。
- 六、疾病あるすつぼんを見出したる時。
- 七、水量減少せる時。
- 八、其他必要の場合。

第八の場合には即ち餘り永く換水をしなかつた時を指すのであるから、適宜時機を見て行ふがよい。

而してこの換水を行ふには注水、排水の二法を用へねばならない、故に飼養池にも産卵池にも注水口、排水口を設けて置く必要があるのである。注水口と言ふも排水口といふも其構造の方法に異なる處はない、たゞ其位置を異にするだけであるが、この水の出入口は頗る嚴密にして置かぬとすつぼんに逸出さるゝ恐れがあるから充分警戒して設けるがよいのである、殊に幼稚兒を飼養する池の水口は餘程入念に作らぬと逸出さるゝから特別なる注意を用ふるがよい。

八、すつぼんの産卵及孵化

産卵及び孵化を述ぶる以前に親すつぼんに付いて述べて置かう。親すつぼんの優劣は將來の生産額に至大の關係を有するものであるから、親すつぼんの選定には充分なる注意を拂ふがよい、左に親すつぼんとして具備すべき必要なる條項を擧げよう。

淡水魚類養殖販賣法

- 一、年齢は七八歳以上なること。
- 二、體重は五六百匁以上なること。
- 三、充分肥満せるものなること。
- 四、身體に疵のなきものなること。
- 五、強健なるものなること。

すつぼんは前にも述べた通り五六歳にして既に交接も營み、産卵もするけれども、未だ充分壯成の域に達して居らぬから、其産卵數も少くなく、其孵化せる幼稚兒は脆弱であつて、完全に生育するものは甚だ少くないのであるから親すつぼんとして用ふべきものでない、親すつぼんとしては什麼しても年齢七八歳以上でなくては完全なる年齢といふことは出來ないのである。併し七八歳以

上のものは何歳のものでよいがといふにそれにも又限度がある、矢鱈に老齡のものも又其結果はよくないのである。すつぼんは其年齢五十年である、故に産卵の期間は頗る永いけれども、其兒孫を完全に生育せしむるものは七八歳以上二三十年迄のものであるから、養殖に於て産卵孵化せしむるにも、同じく二三十歳のもを止りとするがよいのである。

要するに親すつぼんは年齢七八歳乃至二三十歳のものにして第二以下第五迄の條項を全部具備せるものなるべしといふことになるのである。

さてかくの如くにして選定されたる親すつぼんに對しては如何なる取扱をすべきか。

(イ)産卵の準備

親すつぼんの選定が終れば四五月の頃これを産卵池に移してこゝに特別なる

飼養をするのである。すつぼんは五月下旬より七月下旬迄の間に交尾するものであるから、この交尾期の一二ヶ月以前に産卵池に移すと同時に充分其勢力を附する爲めに餌料を存分に投與し、體を肥満ならしむると共に強健なるものとなし、合せて體量を多からしむるが肝要であるのである。

これと同時に産卵場をも準備して何時産卵しても差支のない様に砂を敷き、害敵の侵略を豫防(害敵の條を参照せよ)し置くがよい。

### (ロ)産卵の状態

産卵は早朝から午前十一時迄の間に行はれるので、夜間とか午後とかいふ時間には産卵せぬものである。

前にも云ふた通りすつぼんは其性甚だ臆し易い動物である、普通でさへ人を見れば水中に潜入する程であるから、神經過敏になつて居る産卵時に於ては

殊に然りて、折角産卵の爲めに這上つたものも人を見れば這へ戻り産卵中のものは中止して水中に逃入するものであるから産卵時中は絶対に其附近に近づかぬ様にすることがよい、もしそれ参考の爲めに産卵の状況を見ようとなれば身をかゞめ、音を立てぬ様にして産卵場附近に至れば匍行して板圍の隙間か又は節穴からでも窺き見る外はないのである。けれどもこれもすつぼんに見附けられたら百年目、かれはたちまち産卵を中止して水中に逃げ入つて終うのである。すつぼんが産卵する時はまづ後脚を以て砂を四五寸位掘り、これに産卵して再び後脚で砂を掻き下し、腹部を以て其覆土を壓し其産卵の場所を見出されぬ様に直し、後をも見ずに水中に逃入るものである。

かくして一ケ年内に二三週日を隔てつゝ三四回の産卵をするものである。一回の産卵数は十個乃至三十個位である。

淡水魚類養殖販賣法

左に参考の爲めに五六歳の親すつぽんと七八歳以上二三十歳迄の親すつぽんとの産卵數及び卵形を掲げて、如何に幼なき親すつぽんの不利益なるかを示さう。

一、五六歳の親すつぽん

産出數 五六個乃至二十個

卵の形態 小

直徑 五分

目方 六分

二、七八歳以上二三十歳迄の親すつぽん

産出數 三四十個乃至百個

卵の形態 大

直徑 七分二厘。  
重量 一匁六分。

(二) 孵化

産卵後孵化に至る期間は一定して居ないけれども、大體六七十日を経過すれば孵化するものである、孵化の遅速は温度の高低によるものであつて、温度高ければ、孵化も又早く、温度低ければ随つて孵化の期間も遅れるのである。攝氏三十度の温度を以てすれば産卵後五十六日で孵化するものである。

左に東京市深川區冬木町農商務省水産試験所實驗場に於て明治三十四年實驗せる孵化の期間を掲げて参考に供しよう。

水産試験場實驗成績

○第一回

産卵月日

六月五日

孵出月日

八月二十日より同二十三日迄

産卵より孵化迄の日數

七十八日乃至八十一日

○第二回

産卵月日

七月七日

孵化月日

九月八日より同九日迄

産卵より孵化迄の日數

六十四日乃至六十五日

○第三回

産卵月日

七月十八日

孵化月日

九月十三日より同十五日迄

産卵より孵化迄の日數

五十七日乃至五十九日

○第四回

産卵月日

七月二十六日

孵化月日

九月二十八日

産卵より孵化迄の日數

五十三日

すなはち第一回の約八十日を要したるに反し第四回の僅かに五十餘日を以て孵化せざるは其氣候の關係を明らかに示したるもので、温度高き程其孵化期間は短縮さるゝものである。

●●●(ホ)産卵後の處置●●●

産卵後孵化以前に於ける處置に付いて一言しよう。尤もこれは参考上のことであつて必ずしもすつぽん養殖に必要なものではなく、又其後に於ても間に合ふものである。

産卵池が比較的狭小で産卵場が狹隘を告ぐる場合には、卵の移殖を行ふこともある、また孵化を早める爲めに特に温度を高むる爲めに移殖して孵化せしむることもある、この移殖は産卵後二三日内に砂を掘つて他の適當なる地を選び産卵場同様砂に埋めて置けばよいのである、併しこの卵の移殖といふことは初步の人は避くるがよい、順次飼養に熟練して來てからでよい、時に失敗をせぬとも限らぬものである。

それから産卵後は害敵の侵害を防ぐ爲めに、また他のすつぼんの食餌とならぬ爲めに金網又は其他のものを以て覆をして置くがよい、毎日午後に見廻れば其日の産卵場所は何人にもよく知り得るのである。

#### (一) 孵化後の處置

すつぼんは孵化しても直ちに地上に這い出ることにはない、大抵は二三日間地

中に潜在してゐて後に地上に這ひ出し地面と葡萄して水を求め、水中に遊ぶのであるが、地上に這ひ出るのは降雨中とか、降雨後の濕潤なる時とか、又は朝の濕潤なる時に多いのである。

地面を葡萄して水を求めて居る時に、そのまゝ放棄して置くと稚兒は産卵地に這入り込むから、これを池中に入れぬ様、豫め障害物を設けて置いて、一定の場所に蒐集するがよいのである、何故に池中に入らしめぬかといふに、前にも度々述べた様に稚兒が池中に入ると親すつぼんの爲めに食餌に供せられるからである。さらば如何にしてこれを集むるかといふに、まづ池と陸とを區別して區劃をなし(葎簀又は板等を以て)場の一隅に容量五六升位の甕を埋め置きこれに水を半量程、蓄いて置くと稚兒はこの水を見付けてこれに飛び入り游泳して居るものであるから、これを集めて稚兒の飼養池に飼養するのである。

この地上を葡萄して水を求むる間に蟻の侵害を受けると往々にして斃さるゝことがあるから、この頃になつたなら蟻の這ひ入るを防ぐがよいのである。

さて産卵、孵化の状態及び注意に付いては斯上の如くであるが、初歩の人々の参考の爲めにすつぽん雌雄の見分け方を記して置かう。雌雄の見分け方は、飼養に馴れて來ると甚だ容易なものであるけれども初めて取扱ふには一定の見分け方を知らぬと容易に判明せぬものであるから左にこれを掲げて置く。

一、雌の特徴

背より見る時、尾短かくして見えす。

甲や、圓形にして上面平なり。

體比較的厚し。

二、雄の特徴

背より見る時、尾長くして甲外に出す。

甲の上面に穹隆あり。

體比較的薄し。

九、すつぽん幼稚兒の取扱法

すつぽん養殖は甚だ管理の容易なるもので、僅かにこの稚兒時のみや、面倒なる管理を要するのであるけれども、それとて他の養殖の如く手数を要するものではないのである。

稚兒を蒐集したなら、直ちに稚兒の飼養池に放つがよいのであるけれども、それには稚兒放養の準備をして置かねばならないから左にこれを述べよう。

(一) 害敵の防禦

第一は害敵の防禦をすることである、稚兒の害敵として最も恐るべきものは

鳥類である。鳶、鳥、鷺等の害を防ぐ爲めに池上に繩を張りこれに紙片を附して置くか、或は鳴子を用ふるがよい、其他案山子、白糸なども有効であらう、兎に角鳥類の恐れて近かづかぬ様に設備するがよい。

その次ぎは水鼠の侵害である、其生棲の穴を見付け次第これに馳鼠劑を置くとか又は掘り上げて其生活所を無くするとか適宜の所置に出づるがよい。

(ロ)床板

稚兒の陸上生活は小島とか丘とかでは少しく無理であるから、其代用として池中に板を浮かして置くがよいのである、板床は餘り大きいよりは狭長なるものを幾つも浮かして置くがよい、そして随時に其近きものを見付けて小憩する様にしてやるがよい。これは稚兒の勞力を省く計りでなく、萬一害敵の侵入を受けても其損害を比較的少額ならしむる一方法である。

準備としては以上であるが更に其飼養法であるが、この時代には天然餌料を求むること甚だ難いものであるから人工餌料を充分に投與してやるがよい、この際に於てはなるべく細碎して食するに便利なる様にすべきで其投餌はなるべく池中の一ヶ二ヶ所ではなく、所々に分投するがよいのである。

十、すつぼんの成長度

すつぼん成長の甚だ遅々たることは既に前述の通りであるけれども、要するに餌料の多寡、優劣によつて大なる懸隔の生ずるものであるから、餌料の優良なるものを充分に投與すれば相當なる成績を表はすものである。左に農商務省水産試験所實驗所に於ける實驗成績を掲げて参考に資せよう。

一、孵化當時

甲長

〇寸九五

第十三 すつぼん養殖法



淡水魚類養殖販賣法

甲巾 〇、九〇  
重量 一、〇〇

二、一年末

甲長 一、二〇

甲巾 一、一五

重量 一、八〇

三、二年末

甲長 二、八〇

甲巾 二、六〇

重量 二五、〇〇

四、三年末

甲長 四、〇〇

甲巾 三、五〇

重量 六〇、〇〇

五、四年末

甲長 五、五〇

甲巾 四、五〇

重量 一二〇、〇〇

六、五年末

甲長 五、八〇

甲巾 五、〇〇

重量 二〇〇、〇〇

である。この成長度は總べての場合に於ける標準とすることは出来ない、養池の關係、餌料の如何によりこれ以下の場合も、以上の場合も澤山ある。もしそれ餌料充分であれば、二年末にして五十匁、三年末にして八十匁、四年末にして百五十匁となることは容易なるものであるから、要は餌料の如何に在りといふことになる。

十一、すつぼんの飼料

餌料はこれを大別して

- 一、天然餌料。
- 二、人工餌料。

の二種とする。天然餌料とは養池内に於ける天然産の餌料であつて、小魚類、水中に棲息する昆虫類其他の動物であつて、人工餌料とは飼養者の投與する餌

料を言ふのである。

人工餌料の多寡は天然餌料發生の多寡に反比例するものであつて天然餌料の發生多ければ人工餌料の投與分量は減少せられ、天然餌料の發生寡少なれば人工餌料は多量に投與せねばならないのである。これ飼養池が農業に於ける田畑の如く其肥沃なるを要すべき所以であることは既に前述の如くである。現今、人工餌料として最も多く使用され、且つ最も有効なるものは、

鳥類の内臓、肉。

獸類の内臓及び肉。

第一

蝦。

蟹。

第二 各種の魚類及び其内臓。

第十三 すつぼん養殖法

一貝類。

田作。

第三

乾鰯。  
粕。

腐敗したる罐詰類。

糸ミ、ズ。

第四

死魚。

蠶蛹。

等である。而して第一、第二は其成長度に於て最も有効であるけれども價格不廉の缺點があるから、生産費價值を高率ならしむるを以てこれが使用は頗る節約すべきものである。

第四類は最も廉價なるものであるから、主としてこれを使用するがよい。特に蠶蛹の如きは一般農家に於ては肥料として頗る廉價に販賣するものであるから、養蠶時に多量に購入して乾燥して置いて、使用する様にした方がよい。土地の事情により前記各種の餌料は廉、不廉、多少、等各異なるであらふからこれは使用者に於て適宜の處置に出づるがよいであらう。

次ぎには投餌の分量であるがこれは一定することが出来ない、而して如何なる程度迄投餌するが最高限度であるかも、天然餌料等の關係上茲に完全なる統計を出すことは出来ないから、其食終るを程度として與ふるがよいのである。然れどもすつぼんは元來食欲飽くことを知らぬ動物であるから、これだけは豫め承知して置いて投餌するがよいのである。

それに食欲は温度との關係も頗る密接なるもので、温度高ければ食欲も随つ

て増し温度下降すれば、食欲も漸次減退するものであるから、氣候によつても投餌量を加減する必要があるのである。而して投餌の期間は四月より十月末迄の七ヶ月間であつて爾餘の五ヶ月間は所謂冬眠期に入るから投餌の必要を認めぬのである。

投餌の方法は敢いて稚兒の様に池中の所々に分與する必要はない、二三ヶ所に(岸邊でもよい)投與して置くがよい、これ一は食欲の状態を調査する點にも頗る便利であるからである。それから貝類は其貝殻を粉碎して與ふべく、大きな肉片、魚類などは適當に切つて與ふるがよい、これ一尾の獨占を阻止する上に必要なることである。

投餌上最後に斷つて置きたいことは、其分量多きに過ぎ池中に殘留せぬ様にすることである、これ一は費用と手数を徒費し、一は腐敗の爲めに水質を悪し

くして疾病の原因となるからである。

## 十二、すつぼんの疾病

すつぼんは元來頗る頑強な動物であるから疾病の如きも甚だ少くなく、壯成せるものには殆ど見受けぬ程であるけれども絶對に無いではない、往々疾病の爲めに斃さるゝものがあるけれども未だ其病源が判明して居ない、換言すると研究されてゐないのである、否な充分なる研究が積まれてゐないのである。疾病は壯成者には甚だ稀れで多くは稚兒又は二年生位のものに會々見受けるのである、これとて其數は極めて稀れなものであるけれども、負傷が病因となつて斃れるものは少くなくないのであるから、負傷せしめぬ様に注意することが肝要である。

さてさらば負傷は如何なる場合にあるかといふに、食餌の爭奪と、交尾の際

に於ける噛み合である。殊に交尾の際には度々負傷するものであるから、餘程注意が肝要であるけれども、これが豫防の方法は無いから、止むを得ず負傷した場合には、他に隔離して病氣の傳染を防止すると同時に負傷の手當てをするがよいのである。負傷の手當と言ふても未だ充分なる研究がないから、如何にすべきか適當なる方法はないが、最も有効なるは、鹽等に清淨なる水を盛つてこれに一頭づゝ飼養するがよいのである、四五日もかくすれば大抵は平癒するものであるがもし癒なかつた場合には須らく市場に販出して金に換ふるが得策である。

### 十三、すつぼんの害敵

害敵に付いては既に稚兒取扱法中に述べた通りであつて別にこれと取り立てゝ云ふ程のことはない、壯成せるものになると、「いたち」「ねこ」などの襲撃を

受けて往々斃さるゝことがあるから、注意するがよい。

### 十四、すつぼんの捕獲法

捕獲の方法には三種ある、即ち

- 一、曳網による捕獲。
- 二、跣足による捕獲。
- 三、掘り起しによる捕獲。

である、古來すつぼんに噛みつかれると雷の鳴るまで放さぬと稱せられて頗る執拗なるものとされてあるけれども、この俚言も少し誇張に過ぎてゐる、執拗には相違ないけれどもまさかにそんな厄介なものではないから安心して捕獲するがよい。

曳網法とは網を以て捕獲する方法で、掘り起しとは、池中の水を排外して泥

土を掘り起し捕獲する方法である。跣足による捕獲とは跣足のまゝ、池中に入つて踏み歩るき見受け次第手を以て捕獲する方法で、一番簡便なる方法であるけれどもこの法を行ふ場合には時に噛みつかれることがあるから、甲と腹とを問はず其中央部より後部を捕ふる様にせねばならない、もし前部を捕ふるときは會に噛みつかれるものであることを注意して置く。

### 十五、すつぼんの運搬法

運搬する場合はすつぼんをして自由なる行動をせしめぬ様にすること、充分の水氣を與ふることが主要なる條件である。

すつぼんは必ず一頭宛別居せしめぬと途中噛合つて負傷するものであるから一頭を入れ得るだけの小函又は區劃せる函に四方に小穴を穿ちて充分空氣の流通する様になし、函底に切藁を敷き其上にすつぼんをのせ、甲の上に更に切

藁を掛け蓋をして運搬すべきである、一函の大きさはすつぼんの大きさに敷藁の容積だけとなして自由に葡萄出來ぬ様にすることがよい。

近い場所に送付する場合はかゝる嚴密なる方法はいらなくても、充分に水氣を含有せしむることだけは忘れてならぬことである。

要するにすつぼんの運搬は一頭宛別居せしめ、自由に葡萄せしめぬ様になし充分に水分を與ふればよいのである。

### 十六、すつぼん養殖法の最後に

以上すつぼん養殖については細大洩らすなきを期したつもりであるけれども前述の通りすつぼん養殖は未だ充分なる研究が積んで居らぬのでまだまだ掻い所に手の届かぬ感のあることは甚だ残念である。

さりながら、其養殖法は頗る簡單なるもので何人にも容易に出來得るもので

あるから、余は農家の副業として、小規模の飼養を切に希望するのである、而してすつぽん養殖の先鞭をつけることは將來に於て最も有利なることと確く信じて疑はぬ次第である、何事も金儲けは新しい事實に多い。すつぽん養殖は古い事實であるけれども、今や一新區劃の時代であるから、こゝに新らしく開始することは將來親すつぽんの販賣者となつただけでも其有利なることは保証し得るのである、然し余はこれを専業にせよと希望はしない、どこまでも農家の副業として小規模なる養殖によつて、餌料の如きも自家の手によつて無償に出来るだけの範圍の飼養を切望する次第である。

## 第十四 鰻の養殖販賣法

### 一、鰻養殖總説

鰻養殖も古來行はれないでは無かつたけれども、漸く其存在を認められたのは近年のことである。

鰻は其價頗る不廉であるから、養殖事業として有望ではあるが其管理が比較的面倒であるので、これが單獨なる養殖は少くなかつたのである、今日でも鰻は單獨養殖をせずに他の魚類と混養した方が確かに有利である。

元來魚類には水底に棲息するものと、中層に棲息するものと水面近くに生存するものと三種ある。鰻は水底又は水底の土砂、泥土中に棲息するものであるから、水の中層及び水面は全く無用なるものとなる故に、この水層を利用して他の魚類を混養するがよいのである。而して鰻に混養して最も適してゐるものは、鯉及び「ばら」である。この二種は何れも水面又は中層に棲息するものであつて、鰻の生育に何等の支障、妨害を與へず、水質も又同一の嗜好を有する

ものであるから、鰻養殖に關しては必ず附隨すべきものである。この二種以外に鮎の混養もよいけれども、鮎は比較的廉價なるものであるから、鮎を混養するならば、鯉の方が遙かに有利なるもので「ばら」がこれに次いで有利である。近年生活の向上は鰻の需要を頼みに激増し、従來の天然産採捕及び養殖鰻では所詮其需要を充たすこと能はざるので、鰻は益々奔騰するばかりである。でも尙其需要は減少せず益々増加するので、東京蒲燒業組合ではこれが補充の目的で千葉縣と協定して同縣印旛沼、手賀沼等に鰻の放流養殖を行つてゐる有様である。こんな譯であるから鰻の養殖は今後益々有望であつてかつ有利なものである。しかのみならず鰻はすつぽんと異り一ケ年にして既に市場に販出し得るだけの體重を有するに至るものであるから、資金の回収も早く、隨がつて失敗の憂も少なく、頗る安全にしてかつ有利なる養殖の一つである。

以下この有望有利なる養鰻法を詳述して初步の飼養者の参考に資せん。

二、うなぎの習性

鰻の分布は甚だ廣い。海外諸邦はさて置き我國に於ても鰻の生存せぬ地方は殆ど稀である程であるけれども、其産出の多額なるは温暖なる地方である。元來鰻は鯉、鮎、すつぽんなどの様に温水に棲息する魚類であるから冷水地方には天然の生存は營んでゐないのである。鰻は淡鹹兩棲の魚類であつて常に海より淡水に淡水より海中に往復してゐる淡水にあつては河川、湖沼は勿論如何なる細流にも水のある處殆ど生存せぬ地なしといふ程で水田の中にさい多數の生存を見るのである。降雨の際など陸上にまで沂上し道路に巖石に到る處其影を見るといふ有様である。勿論それは一時の變調であつて鰻の生存すべき本來の目的地ではないけれども、かくの如



く其分布力の盛んなるものである。古語に轍にあきたふ鮎の如しといふがあるけれども鮎は轍にまで浜上することは甚だ稀れであるが、鰻はこれに反し其例甚だ多いのである。こんな譯で浜上の性質は總て其分布を大にする所以となり如何なる細流にも生存するに到つたのである。こゝに浜上に付いて一言して置かう。

### 三、鰻の浜上

鰻は激しい浜上の性質を持つて居るものであるが、殊に稚魚に於て著しいものである。

稚魚の浜上は大抵五六月頃であるけれども、土地によつて一定してゐない。温度の高き地方程早く低温なる地方に到るに随つて其期日は後れるのである。浜上の状況は天候、晝夜によつて異なり一様でないけれども、晝間は水の

中層を群をなして浜上し、夜間は水面を浜上するのである。雨天、曇天、晴天の時にこれに準じて水面を、中層を各群をなして浜上し、如何なる流れをも恐るゝことなく、また如何なる細流をも選ぶことなく流れあればこれに浜上し遮二無三に進むので降雨の時など、畑地より落つる雨水を浜上して、畑中に巖石の上に、道路に其參慘なる屍をさらすことも珍らしくないのである。けれどもこれがために其生存の區域は大に擴大さるゝ譯である。余はこの浜上の状況を利根川に於て拾數回に亘り實驗したけれども、其夜間水面を幾萬、幾十萬の稚魚が大群をなして浜上すると、爲に水色が白色に變ずるを實見したのである。こんな譯であるから、この時養殖池の排水口を開いて置けば無数の稚魚は何等の手續を要せずして養殖池内に收得することが出来るのである。かゝる次第であるから稚魚の採捕は甚だ容易なるもので何人にも出来る。

次ぎに其採捕の方法を述べよう。

稚魚の採捕は夜間がよい。これ水面を浜上するから採捕に至便なる故である。夜間(日没後直ちに着手するがよい)一隻の小舟を岸邊に繋ぎ、舟中に燈を暗く點じ置き手網を以て絶えず、すくひ取るのであるが、大群をなして浜上する場合には殆ど其採捕の多忙なるに驚くの外なきものである。

稚魚は身長僅かに一寸五分乃至四寸位のものであつて、母體の形態こそ有すれ透明にして柔軟、内部の機關の運動さい肉眼を以て明瞭に見られるものである。けれども稍々大なるものになると、色素、細胞共に複雑となり體は透明でなく母體の色に接近して來るのである。

稚魚の體重は甚だ軽く、身長二寸のものは平均〇・二五瓦であつて約四千尾を以て漸く一キログラム(二百四十六尾)に達するものである。

#### 四、うなぎの雌雄の性質並に其識別法

鰻の雌雄及び其特有なる性質に付いては充分なる研究が出来てゐないから、今後の研究に俟つべきものが甚だ多いのである。

其特有なる性質として實驗せるものの談によれば、海水より淡水に浜上するものと、鹹水淡水混合の地點即ち河口附近に止まるものと二種あるとのことである。而してこの河口附近の海中に止まるものは雄であつて河水に浜上するものは全部雌であるとは實驗者の言である。故に河川、湖沼等に生育する鰻には雄は一尾もなく全部雌であるといふのであるが未だ俄かに斷定すべきものはあるまい。併し浜上二種あることだけは確實なるものである。

次ぎに雌雄の鑑別法であるが、これ又充分なる研究を得て居らぬから確然なる識別は出来ないけれども歐洲に於ける學者は次ぎの如き識別法を發表して居

るから、参考の爲めに掲げて置かう。

一、雌は雄に比して其體長く且つ大なり。

二、雄は雌に比して其體短かく且つ小にして身長四十八センチメートル以上に達するものなく、もしあるとせば、甚だ稀なり。

三、雌は雄に比して吻端廣し。

四、雄は吻端短小にしてかつ鋭角なり。

五、雌は其脊部綠色を帯び、腹部はやゝ黄色を帯び居れり。

六、雄は脊部蒼黑色を帯び、側部に金屬性狀の光澤を有す。

六、雌は脊緒高し。

八、雌は雄に比し其眼短小なり。

要するに其特有なる性質と云ひ、雌雄の見分け方と言ひ未だ充分なる研究を

積んで居らるのであるから其断定は出來得ないのである。古語に鳥の雌雄決し難しといふが、鰻の雌雄決し難しと言を改めるが適切である程である。

五、うなぎの成長度と餌料

成長度に付いても未だ充分なる研究がないから、これを數字的に上げること  
は不可能であるけれども、成長の大小は餌料の多寡によること勿論であつて優  
等なる餌料が充分であれば成長は其度強大に餌料劣等にして、其量寡少なれば  
成長は遅々たるものなること今更ら述ぶる必要はないことである。

餌料に付いては後に詳細なる記述をすることであるが、順序としてこゝに鰻  
の嬉んで食する天然餌料を擧げて見ると次ぎの通りである。

- 一、昆 虫 類
- 二、蠕 虫 類

淡水魚類養殖販賣法

- 三、小魚類 第一類
  - 四、蟹類 第一類
  - 五、蝸牛類 第二類
  - 六、蛙類 第二類
  - 七、其他の陸上小動物 第二類
  - 八、植物(藻類) 第三類
- 等は其主要なるものである、第一類に属するものは日常必須なる食餌料であつて、第二類は珍味として賞揚するもの第三類は第一類と共に日常缺くべからざる餌料であるらしい。

元來鰻は食欲其飽くを知らぬ魚であるから、成長を速かにして早く市場に販出せんとすれば、投餌を多量にすべきがよいのである。しかし投餌の多寡は

よく其生産費價值と時價とを參酌して定めべきもので輕々敷く投與すべきものでないのである。

左に「モリ」氏の發育状態につき研究せる一部をこゝに照會しよう。

- 一、孵化後九ヶ月にして身長二寸五分乃至三寸二分となり體周は九分となる
- 二、孵化後四ヶ月乃至五ヶ月を經過すれば體重六十六封度に達するものである。

このことである。けれどもこれとて今俄かに信據すべきものではないから成長率の標準となすことは無理であらう。

兎に角淡水に生存する間は生殖器は成熟せず、只管體力の増加を計り其營養を専らにするものである。其壯成するは成長の如何により、成長の如何は餌料の如何により一定することは出來ないけれども、四五年の後であるらしい。

## 六、うなぎの産卵

壯成すれば産卵の状態に這入るのであるが、鰻は淡水中に生活すれども、産卵は淡水に於て行はれない。海中に行はれるのである。かの蛙、鱒の冷水魚類が常に鹹水に生活成長してゐて、壯成して産卵する場合には河川を浜上して其上流に産卵して、再び海に歸來すると全く反對の産卵方法である。

鰻の産卵期は九月又は十月以降である。故にこの期に判ると鰻は盛んに河川を下つて海に入るのである。世にいふ「下り鰻」とはこの産卵の爲めに流れを下る鰻のことである。この流れを下るのは夜間であつて晝間は行はれぬのである。日没後約一時間にして行動を起し、日出前一時間半或は二時間にして其行動を中止するものである。其下るや、降雨の際又は降雨後河水の流動盛んなる時に甚だ旺盛で、晴天の時には比較的其數少なきものである。

而して其産卵の場所は未だ発見せるものの無い程で如何なる状態にあるか頗る興味ある研究事項であるけれども未だ確實なる研究の發表を見ぬのである。伊太利の水産學者は言ふてゐる。鰻の産卵は海底、而かも水尋の最も深かき泥砂中にするのであつて淺さくも五百センチメートル以上の水尋を有する海底であるとのことである。産卵の場所の研究が未だ充分ならぬ計りでなく、其生殖器に關する研究すら未だ充分なりといふことが出来ぬのである。

生殖器の研究につきては千七百七十七年、モンヂニ氏初めてこれを発見して發表した。即ち腹腔、氣胞の兩側に捲縮せる膜状のものが雌の生殖器であるとのことであつたがこれは生殖器ではなく脂肪であることが分明して、モンヂニ氏の所説は破れたのである。これに代つて千八百三十八年ニス氏は氣胞の兩側に存する。長き帶狀の機管であつて、氣胞と腹腔との脊壁とに附

着し、其下縁は長かく延びて、腔内に浮游してゐる。

と言ふてゐる。今日ではこれを雌の生殖器と稱して居るのである。

雄の生殖器につきては千八百七十四年にシルスキー氏によつて發表せられたのであるが、氏は曰く雄の生殖器は雌の生殖器と殆ど相等しきもので、たゞその異なる點は、ウミホウツキ狀に無數の小葉片に分かれてゐることだけであると而してこの小葉片の如きものは右に四十八個、左に五十個であるとのことである。

斯様に生殖器の研究さい未だ充分でない程であるから、産卵の状態など推して知るべしである。

### 七、飼養池の構造

飼養池の構造法については鯉養殖の造池法を参照するがよい。敢へて異なる

處はないのである。

併し鰻には鯉以外に特殊の施設を要するものがあるから其特殊的方法を記して参考に供することとする。

鰻は元來逃走に妙を得た魚である。圍外に逸出するに巧みなる魚である。故にこれが逸出を豫防するには頗る嚴格なる繞圍を施す必要があるのである。板圍を以てする場合は其高さを水面上一尺以上となし、次ぎ目は厳しく封じて間隙を設けぬ様になし、節穴の如きは、かたくこれを封じて置かねばならぬ。板圍の代用として石垣又は煉瓦等によつて作る場合は其次ぎ目をセメントを以て塗布し一分の間隙も設けぬ様にするがよい。また堤防による場合には水面上の高さを三尺以上となして置くべきである。

水尋は三四尺にして充分であるけれども、常に水底の泥土内に潜在するもで

あるから、砂及び粘土を混合して潜在に便にし、而かも其層をなるべく厚くするがよいのである。殊に冬圍池に於て殊に其然るを見るものである。池の面積については其飼養数によつて一定することは出来ないけれども、稚魚の當時に於て一坪平均五十匁を限度として養殖をするが最高である。

水質は鯉の養殖と異なる處はない。而して大抵は鯉混養をすべきものであるから、鯉の條を参照するがよい。

#### 八、うなぎの飼養法

鰻養殖は他の養殖と異なり産卵地を設けてこゝに産卵孵化せしめて養殖するといふ譯にいかないことは前述によつて既に分明せることと思ふ。で鰻養殖は産卵孵化せしめる代りに五六月の交河川に沂上する稚魚を採捕して、これを飼育する以外に方法は未だ發見されてゐないのである。然し沂上の稚魚にも

二種あつて一は白魚の如く全く孵化當時かと思はれる様な幼稚なるものであつて、一尾僅かに〇・二五瓦平均位のもので、尙他の一種は稍々鰻らしき形態となり一尾の重要約一匁に近かきものとあるが、前者は市場に販出するまでには二三年の歳月を要せねばならぬ。けれども後者は一ケ年乃至二ケ年にして既に市場に販出し得る程度迄成長するものであるから、養殖池整理上より見るも、資金回収の點よりするも後者は前者に優るものである、けれどもこれは市場に接近せる地方に於て特に見る状態であるから一般に後者が優れりとは言はぬ。市場に遠隔の地にあつては前者を養殖して市場附近の飼養者に稚魚として販賣することも必ずしも不利とは言はれぬのである。故に余は其何れを飼養せよと限定的の希望はせぬ。要は飼養者の意志に任するのであるけれども都會附近にあつては後者によることの有利なることを附言して置く。

もしそれ後者による場合には體重一匁乃至五匁位のものを飼養するが最も有利である。

成長の程度は水質、水流、餌料の關係によりて一定することは出来ないけれども、五匁の稚魚は一ケ年にして約二十五匁になることは珍らしくない。故に五匁位のものゝ一ケ年飼養するとすれば市場に販賣するに適當なる重量となるものである。鰻の需要最も多かつ最も高價なるものは、二十匁乃至六十匁のものである。殊に三四十匁のものが最も味もよく價も不廉なるものであるから、これ位の大きさになつた時に販賣するが最も有利なるものである。

而して其成長度は養殖数の多少(面積に比し)と鰻の大小とによつて異なるけれども一坪五十匁位を限度として放養するがよい。即ち五匁のもの一坪平均

約十尾とするのである。これが一ケ年後には二百五十匁内外となる譯で一坪當り十尾の飼養数となる。もしそれ一匁乃至二三匁のものであつたなら、これに準して其数を増加すればよいのである。これは何れも鯉と混養する場合であるが鰻のみを養殖するとすればこれ以上多くを飼養することも不利とは言はれないのである。故に余はその何れを飼養せよとは限定的の希望をせぬ。要は飼養者の意志に任せるのであるけれども、都會附近に於ては前者によることの有利なることを附言して置く。

而して後者による場合にも體重はなるべく大なるものを飼養するのが最も有利である。

### 九、鰻の成長度

鰻の成長度については未だ充分なる発表を見ぬから、この正確なる度を知る



淡水魚類養殖販賣法

ことは出来なけれども、冬木町實驗所に於ける、鯉との混養による成長度は次ぎの通りである。

第一年

1	放 魚	二匁五分	成長度	一〇匁	一尺一寸
2	同	五 匁	同	一五匁	一尺二寸

第二年

1		二〇匁	一尺二寸五分
2		三〇匁	一尺三寸

第三年

1		三〇匁	一尺三寸乃至一尺四寸
2		五〇匁	一尺五寸

である。即ち三ケ年にして約三倍の増量を擧げてゐるのである。要するに養鰻法は有利であるに相違はないが未だ完全なる生産上の發表を見てゐないからこれを數字的に表はすことが出来ないのである。

第十五 鰻の養殖法

鰻の養殖は鰻の養殖と大同小異であるから別にこゝに記述する必要はないと信ずる。

左に鰻養殖に關する注意事項を記して、養殖上の參考にしよう。

一、鰻は必ず混殖となすこと

鰻は比較的利益的の薄いものであるから、これのみ養殖することは養殖の事業として好ましくぬことである。故に鰻は必ず混殖として他の養魚の從と

するがよいのである。鱸は元來水面近くに棲息するものであるから、鯉、すつぼん、鰻等何れの魚類とも混養することが出来るのである。

### 二、鰻は二年間飼養するがよい

鰻は約三ケ年間淡水に棲息するものであるから、其飼養は三ケ年間なし得るものであるけれども、二ケ年にして販賣する目的で養殖するが利益であるのである。三ケ年目は兎角鹹水に去らんとし、且つ其體質も鹹水の棲息に適應して来るものであるから、其成長度は二ケ年内と甚だ隔差があり、生産費價值を著しく多くせしむる憂のあるものである。

### 三、鰻の稚魚を得る法

鰻は鰻と同じく鹹水中に於て孵化するものであるから其稚魚を得るにあらざれば養殖することが出来ないのである。故に其稚魚は鰻と同じく、河川に

湧上するをまつて採捕する外に方法は無い。其採捕の方法は鰻の條に於て述べた様にするがよい。殊に其最もよいのは養池に直ちに誘導する様にするこゝとであるけれども、これは海洋近き土地でなくては出来ぬことであるから一般には、かくして採捕されたるものを購入するがよいけれども、其稚魚は形甚だ小なるものであるから、これを一一數ふことは出来ぬから一定の容器によつて計り大體の數を定むるがよい。

### 四、養殖數

養殖の數は稚魚の時代にあつては、鰻と同じく其數を五十尾内外となし、漸次減少して一ケ年の末期には一坪平均七八尾となし、二ケ年の末期に於て五尾以内とするがよい。

其他養殖に關する事項は鯉の條を参照して、これに従へばよいのである。

## 第十六 金魚養殖法

## 一、金魚養殖總說

養殖學と言ひば直ちに金魚と、連想せらるゝ程金魚は養殖に普通である。それもその筈で、金魚なるものは、まさしく、養殖によつて、人為淘汰を受けて鮎の變形であるのである。

金魚の養殖は古來各地に行はれて居る。隨がつて其養殖法の如きも既知の人々が多いと思ふのであるが、養殖界の王たる金魚の養殖を省くといふことは洵にあるまじきことだに依つて左にこれを詳述することとする。

## 二、金魚の形態及習性

金魚は、鮎の變種であることは前述の通りである。

其形態甚だ鮎に似て居るけれども、其色彩と、尾の稜尾をなせるとが異なつて居る。この形態は、古來人工を以て養成しつゝ、人為的に淘汰せる結果かくは變形をなしたものであつて、ある種のものとは殆ど鮎と同じ様であるけれどもある種のものとなると、脊鰭を失ひたるもの、頭部に瘤を生せるものなど、甚だしい變形をなして居る。

併し如何に其形が異なつて居ても、鮎の變形たることは疑ふべからざるものである。即ち、

- 一、幼魚は其形態、鮎と異なることなし。
  - 二、色彩また鮎と異なることなし。
  - 三、尾もまた往々鮎尾を生ずることあり。
- これ何れも、鮎の變形たるを證し得る第一の證據であるのである。

金魚の尾の四尾なるものは鮒尾の分離して變生したるものであらう。所謂二枚のふな尾が、上縁に於て接觸せるものであつて、變生の未だ不完全なるものと見ることも出来るのである。

金魚は鮒と同じく、温暖なる止水の中に好んで生棲するもので、春季卵を水草中に産着し、その卵は水温暖なれば四五日にして孵化するが常である。

孵化せる幼魚は水中の小甲殻類を食料となして成長するのである。

孵化當時は體色黒く、一見鮒と異なる處はないけれども二三ヶ月に至ると、赤色を顯はし、次第に艷麗となるのである。

金魚は、陸上に於ける、家禽、家畜類と同じく、元來人為的に養成せられたるものであるから、天然産のものは見ることは殆ど出来ないものである、であるから小なる池、又は容量などでも、よく養ふことも出来、また其小なる中に於

て生を保ち得ること、所詮他魚に見ることの出来ぬものである。

### 三、金魚の種類

現今、我國に於て繁殖せられつゝある金魚の種類は甚だ多いけれども、東京附近に於て普通飼養せられて居るものは左の八種である。

#### 一、わきん(和金)

胴は他種に比してやゝ長く、各鰭は短かく、體形は全く鮒に類してゐる。

#### 二、りうきん(琉金)

「をなが」又は「ながさき」郡山などの異名がある。胴は短かく、腹部が膨起して居て、各鰭は甚だしく延長して居る。この種には脊鰭を有して居るが、頭項に肉疣はない。

#### 三、らんちう(金鼈)(蘭鱗)

まるつこ、しうがしら、又はてうせん(郡山)など稱するものは何れも同一種類である。

胸は短かく、脊鰭はない。各鰭共に著しく短かく、頭項に肉痣を有してゐる面貌獅子頭に似て居るので、往々しゝがしらと間違ひらることがある。

#### 四、しゝがしら

しゝがしらといふのは、らんちうの内、其特徴の著しいものに對する別名であるが、今は一種となつて居るのである。

#### 五、まるつこ

まるつこといふのは、らんちう中の肉痣に著しからぬものの異名であつたが、今はこれも、しゝがしらと同様に一種をなしたのである。

#### 六、おらんだしゝがしら

この種は形態(體形及び鰭)がりうきんに似てゐて、頭項に肉痣のあるものである。

#### 七、しなきん(支那金)(出目金)

體形及び鰭の形は、殆ど和金と同じ様であるけれども、眼球が著しく突出してゐるものである。これ一名出目金の名の起た所以である。

しなきんには二種ある。即ち、

一、眼球の側方に向ひるもの

二、眼球の水平に上方に向へるもの

これである。

#### 八、しうきん(秋錦)

これは、らんちうの各鰭を延長し、おらんだしゝがしらの脊鰭を斂除したも

のものである。

この金魚は東都市深川區千田町の秋山吉五郎氏が、多年の苦心によつて創成した金魚である。まるつこと、おらんだし、がしらとの接合により出來たもので、松原新之助氏の命名せるものである。

以上の各種中、秋山氏の秋錦を除く外は、既に一定したる種類であつて、各種の親より、各々其特徴を有するものを生ずるけれども、秋錦は未だ親魚同様のものを得ることは一般の養殖家には無理である。

この他に

朱文金

金爛子

等がある。けれどもこれ一代變種であつて、未だ一定の種類と目することは

出來ないのである。

#### 四、金魚の移殖

金魚は既に述べた通り、古來養殖によつて出來たものであるけれども、其原産地は支那の江西省邊であるらしいとのことである。

我國に移殖したのは、文龜二年で、明國と稱した時代に和泉の國堺浦に輸入せられたが初めてであるとのことである。

而して其何種のもものが移殖されたるかは不明であるから、前記の種類が何れも支那から輸入されたるものであるが、又は我國に於て養殖中、變種を得たものであるかゞこれ又不明である。

一説によると大和國郡山藩主佐藤某氏、鮎より金魚を得、飼養中、明利年中に、をながを得、

天明年中に らんちうを得、

文久年中に をながと、らんちうとの接合による、しゝがしらを得たとも傳へられてゐる。

また一説に琉金は中古琉球より、島津家に贈りしものを、同家より徳川家に贈り、後其飼養が盛んになつたのだとも傳へられてゐる。何れにせよ、其記録の徴すべきものが明でない。

### 五、金魚の殖養

金魚は愛翫の具に供するものであつて、其飼育の目的は鯉其他の食料魚と異なり。肉量の増加を主眼とするものではない。専ら、其體形及び、色彩の美なるを得べきもので、この養殖に適するは、

一、温暖なる地方。

### 二、水温の高き地方。

であつて、たとへ其地温暖であつても、其飼養池の水が冷泉では、豫期の結果を上げることはまづ不可能のものである。

本邦内地に於ては金魚の養殖地として不適なる土地は殆どないけれども、東北及び北海道は寒氣が強い故に、防寒の設備をせねば養殖に困難である。故に同地方では、金魚養殖は却つて不利なるものであらうと思はれる。

本土の中部以南は到る處、適當なる養殖地と云ふを得べく、古來大和は金魚養殖に名を得た處である。

近來北米合衆國に於ては、我國の金魚を賞美し、價格も甚だ貴い故に、横濱神戸の二港から輸出する額は少くない。而して逐年増加の傾向を有してゐるから、將來有望なる輸出品たるを失はぬのである。

## 六、金魚飼養造池法

金魚を養はうとするには、

一、普通の泥土池

二、コンクリード池

の二つを設置するの必要がある。尤も小規模の養殖の場合には一つでも、養殖の出来ぬではないけれども、完全を期するには、以上二つの池を必要とするのである。

普通の泥土池は、

一、飼養池

二、各園池

となすものであり、コンクリード池は、

一、親魚の飼養

二、孵化場

三、産卵池

として供用するのである。

而してこの池の構造は如何にすべきかといふに、普通池は次の様にするがよい。

一、水深一尺五寸乃至二尺。

二、周邊には板圍をなす。

三、水の排、注は樋によつてすること。

四、池水は流通容易なる様に設備し置くこと。

五、池の大きさは魚の數に準ず。



淡水魚類養殖販賣法

六、大規模に行はんとすれば、二十坪乃至百坪位のものをおく作るがよい。  
七、池の数は

親魚の池 一ヶ

當歳魚の池 三ヶ

二歳魚の池 一ヶ

位を置くがよい。

八、面積の割合

親魚池 三尾に對して一坪

當歳魚池 二百尾に對して一坪

二歳魚池 十尾に對して一坪

位が適當である。故に第五の池の大きさはこの割合によつて作るがよい。

コンクリート池は、普通、叩き砂と石灰とを打ち固めて製したるもので、次の如き構造とするがよい。

一、水深 八寸乃至一尺

二、面積 一坪乃至四五坪止り

三、池數 は飼養數によりて決するがよい。

七、金魚の採卵並に孵化法

金魚は其性質が鯉によく似て居る。其産卵は一定出來ぬが大抵四五月の交温暖なる水中に、水藻を見附けて産着せしむるものである。

其採集の方法は鯉と同じであるから、鯉の條を熟讀するゝがよい。こゝにはこれを省略する。

産卵池は

- 一、泥土池を用へざること（コンクリート池に限ると知るべし）
  - 二、池内は清浄になし置くべし。
  - 三、水は新鮮なるものたるべし。
- かく準備して、親魚を放つのである。
- さて産卵場の準備が出来たなら、親魚の選定をせねばならない。親魚は如何なるものを選ぶべきかといふに、良種を選ばざれば良種を得難きは當然であつて、今更らこゝに記述する迄もないこと、體形、色彩の善美なるものを選定すべきである。

それから親魚としては、年齢三四歳のものを選定するがよいのである。二歳のものであつても、産卵はするけれども、二歳の産卵数は少くなく、其産卵も又脆弱なるものが多くて、適當といふことは出来ない。

次ぎに放魚、雌雄の割合であるが、大抵雌一尾に對して雄二乃至三位が適當である。雌雄の區別は著しい特徴がないけれども、

- 一、雄は概して形態小なり。
- 二、雄は腹部の膨脹少くなし。
- 三、魚體固く、生殖孔小なるは大抵雄なり。
- 四、雄は色彩多くは鮮美である。
- 五、追ひ星と稱し、胸鰭の鰭條に、白色の小結節多數を現はすことあり。
- 六、雌は腹部圓滿にして、軟かし。
- 七、生殖器孔比較的大なり。
- 八、胸鰭に追ひ星なし。

であるから、これによりて雌雄を選定して、産卵池に移すがよいのである。が

淡水魚類養殖販賣法

産卵池に移す前には充分に餌料を投與し、生殖器を生熟せしむるの必要がある。こは金魚養殖上の大秘訣である。

卵の産着に供する材料は、

第一 房藻

第二 棕櫚皮

第三 楊柳根

で、房藻を第一とし、棕櫚皮を第二とする。

親魚を産卵池に移すと大抵は其翌日産卵するものであるが、

一、親魚の未熟なる場合

二、氣候寒冷なる場合

には、産卵遅引する故に、日々餌料を供して、時期の至るを待たねばならぬの

である。

それから「らんちう」の産卵に付いては一つ注意すべきことがある。「らんちう」は産卵の動作甚だ不活潑なるものであつて、卵を魚巢外に落すこと度々であるから、魚巢の下方、池底に棕櫚皮を敷き置き、落ちたる卵を附着せしむることが必要である。

金魚は一ケ年内に三回乃至四回の産卵をするものである。でこれを

第一回産卵魚を 一番子

第二回産卵魚を 二番子

第三回産卵魚を 三番子

第四回産卵魚を 四番子

と稱してゐる。

第一回より約二週間にして産卵以下順次相同じ

淡水魚類養殖販賣法

而してこの間は産卵中を除き日々、投餌するがよいのである。  
それからこの産卵数と見るに、

第一回は 全體の十分の三

第二回は 同十分の五

第三回は 同十分の二

位の割合となつてゐる。

第一、第二即ち一番子、二番子は良種を得るものであるけれども、第三、第四となると、良種を得ることは殆どない。何れも下品が多いのである。

産卵が終つたなら、直ちに魚巢を上げ、他の叩池に擴けて孵化せしむるのである。

卵の發育模様は略々鯉と同じで、水温二十度位であるとすると、

發眼 二日位

孵化 五日乃至一週間位である。

八、金魚孵化中の注意事項

孵化期中は、水温の激變を忌むものであるから、務めて其調節を計らねばならぬ。

天候不順にして、安全に孵化する見込のない時は、

一、池の上部に、油障子又は硝子戸を被ふこと。

二、周圍に風防けをなすこと。(蕙、板等)

三、日光を充分にあて、常に温暖ならしむること。

四、水温を平均せしむること。

五、水温は攝氏十五度乃至二十二三度以内のこと。

に充分なる注意を拂ふがよい。

それから孵化用水は、淡水が可なるものであるけれども多少の鹽氣あるも妨げない。

卵が悉く孵化し終れば、魚巢を注意して取のぞき、鶏卵の卵黄で二三日間養ひ、而して後に「みちんこ」を與ふるがよい。

### 九、金魚飼育法

孵化後數日を経ると、よく「みちんこ」を喰ふ様になるものであるから、この時から、「みちんこ」の自然發生せる普通の池に移して、こゝで飼養するがよいのである。尤も少許の飼養の場合には、叩池の内、其儘飼養してもよいけれども、かゝる場合には、斷えず「みちんこ」を與ふることを忘れてはならぬのである。

### 附言 「みちんこ」の採集法

「みちんこ」を與ふるに、幸ひにして普通の池に多數の「みちんこ」が發生して其餌料に充分であれば申分はないのであるけれども、もし、「みちんこ」の發生が不良で、不足の場合には、他の池沼、河川等から採集して與へねばならぬから其採集の方法をこゝに述べて置かう。

「みちんこ」を採集するには、捕虫網の如き、囊網を用ふるがよいのである。網の大きさは大概二尺位となし、長さを二丈五尺位とするのである。それから、「みちんこ」を發生せしむる特別の池を作つて置くことも時に必要の場合もある。(小規模の場合にはないけれども)

採集した「みちんこ」は大小種々のものがあるから、一旦篩分けをして與へなければならぬ。ことに池より採集せるものには時に害虫の混入せることの

ないとも限らぬから、これを取り除くことも必要なることである。

「みぢんこ」の發生不良にして、餌料に不足を生じた場合には、

一、蠶の蛹の粉末

二、麥粉

等と與ふるもよい。否なかくせねばならぬのであるけれども、これは決して好良のことではないのである。

孵化後一ヶ月位經過すると魚體は肥滿し、游泳も又活潑となるものであるから、この頃から、ぼうふら、糸みみす等を與へて飼養するもよい。

十、魚兒の撰別

金魚飼養の目的は前にも述べた通り、肉量の増大ではなくて、形態、色彩の美なるにあるのであるから、飼養中數回に亘りて、良否の選別を行ひ、不良な

るもの、淘汰をせねばならぬ。其理由は、

一、不良者ほど、運動活潑にして、良種成育の妨害をなすものである。

二、價格廉にして、養ふも利なきものである。

からである。

右の様な譯であるから、早く速かに選別したのである。けれども孵化後尙二三十日間は、形態も完備せず、稚魚も尪弱で取扱上不便であるから、四五十日を経た位に行ふものである。そして最初は、未だ色彩を顯はさぬから、

一、體形によりて選別をなし、次ぎに

二、鰭尾

三、色彩上の品位を定むるのである。

體形上の選別標準は、各種類により、多少の差異はあるけれども、左に列記

淡水魚類養殖販賣法

せるものは一般に不良なるものである。

- 一、鮒尾のもの。
  - 二、つまみ尾のもの。
  - 三、體軀の曲りたるもの。
  - 四、偶鰭不揃のもの。
  - 五、尾鰭の左右不揃のもの又は縮みたるもの。
  - 六、體の不具なるもの。
- 左に掲ぐるものは、凡べて良種と知るがよい。
- 一、體の眞直なるもの。
  - 二、體に歪みのなきもの。
  - 三、尾は三つ尾、又は四つ尾なるもの。

四、偶鰭は左右同形なるもの。  
而して、これを各種類に付いて見るに、

- 一、わきん
  - 二、りうきん
  - 三、らんちう
  - 四、おらんだし、がしら
- 一、わきん  
胸長く、鰭短かく、且つ上記の缺點なきもの。
- 二、りうきん  
おらんだし、がしら  
胸短かく、且つ太く、腹部膨れ、體は軟弱にして、長くのびたるもの。
- 三、らんちう  
胸及び鰭短かく、頭大きく、巾廣く、脊は櫛形に灣曲し、凹凸なく、尾筒太く、尾鰭柔かく、適度に開き、游泳の姿勢最も宜しきを、上品なりとす。

淡水魚類養殖販賣法

それから、次に記す缺點のあるものは、總べて不良なるものとする。

一、頭部

長きもの。

鰓蓋のまぐれたるもの。

二、體軀

長きもの

三、脊部

一直線なるもの。

凸凹あるもの。

病あるもの。

脊鰭あるもの。

尾部の下りたるもの。

左又は右に灣曲せるもの。

四、尾柄

長きもの。

曲りたるもの。

五、腹部

一方のみ膨れたるもの(片孕みといふ)

六、尾鰭

ふな尾。

つまみ尾。

左右の開き不充分のもの(つほみといふ)



左右不揃のもの。

尾心の曲りたるもの

尾の剛張りたるもの。

尾鰭の縮みたるもの。

通り尾。

開き過。

### 七、臀鰭

長くして、尾鰭の外に出づるもの（俗に外出の楫鰭といふ）

左右不揃のもの。

形不正なるもの。

右の選別法を以て、不良なるものを摘しく、池に放養すること二十日以上

に到ると、色彩も追々と現はれて来るから、更らに色彩上の選別を行ふのである。而してこの場合には、

### 一、色彩

### 二、體形

の順序により鑑別するのである。

色彩の良否に至つては人々により其趣味を異にするから一様に言ふことは出来ないけれども、左記のものは概して良品と稱されてゐる。

一、口邊赤色のもの（口紅と稱す）

二、頬部の赤きもの（ほうあかと稱す）

三、頭の全部赤きもの（面かぶりと稱す）

四、兩眼邊の赤きもの（めあかと稱す）

- 五、尾鰭及び其基部共に悉く赤きもの
- 六、腹部の赤きもの
- 七、體軀の色更紗なるもの
- 八、兩鼻の赤色なるもの
- 九、尾鰭悉く赤色なるもの

それから注意すべきは、

全體赤色なるものは、下等品にあらず

全體白色なるものは、下等品であるといふことである。

然るに、全體白色なるものは多く生じ易いもので、往々半數に及ぶことさへあるのである。

總べて色彩は千差萬別で、理想に適せる逸品は容易に得らるゝものではない、

故に鑑別の際は、大體左の標準によるがよいのである。

一、良種

體形、鰭尾共に完備せるもの。

色彩上の數點に合格せるもの。

二、中等種

體形、鰭尾共に完備し、

色彩上の一乃至二三點に合格せるもの。

これ等に合格せざるものは、下等となし、放棄するか、又は別に飼養するがよい。

全部白色のものは放棄するが利益である。

それから、色彩は二年後に至るまで、變化せざるものと二年に至つて、變化

するものとある。例へば當歳中には濃き色彩のものが二歳になつて濃薄となり當歳中に濃薄のものが二歳に入りて淡くなるなどの類である。

であるから、當歳中には未だ速かに其良否を斷定することは出来ぬものである。

十一、種類による金魚の色彩

金魚の種類によつて、色彩もまた異なるもので、一定して居らぬのである。即ち其種獨特の色彩を具ふるものである。

- 一、わさん
  - 二、りうきん
  - 三、らんちう
  - 四、支那きん
- 鮮紅
- 黄金色多く、鮮紅色少し。
- 黒色のもの及び、黒、赤、黄の混合して斑なるもの。

等は即ち其重なる例である。故に選定、鑑別の場合に於ては、よく其特徴を知つて、誤りなき様にせねばならぬのである。

十二、金魚の飼養數量

金魚飼養上に二つの目的のある場合がある。即ち

- 一、優等なるものを得る目的。
- 二、多數を得る目的。

である。前者は多く娛樂の場合に多く、後者は主として營利の目的である。而してこの第一第二の目的によつて、飼養上にも幾分の差異は生じて來るのである。それは即ち優良品を得となれば終始、叩池に飼養すべく、多數を得となれば、普通池を以てするなどは其顯著なる例である。この他、餌料、品種の選定、飼養方法等に特別なる注意を用ふるべきことが少くない。が、本書は

淡水魚類養殖販賣法

主として後者に屬する養飼を説くのであるから、敢いてこゝに特別なる方法に付いて述ぶることを省略するとしよう。

普通池に於て、多數を養ふ方法は鯉の幼魚を養ふ方法と同様であるけれども金魚は鯉の様に形體が迅速に發達するものではないから、多數の飼養が出来るのである。左に叩池と、普通池とに於ける、一坪内の放養尾數を示さう。

一、叩池

第一年 十尾乃至二十尾

第二年 八尾内外

第三年 六尾

二、普通池

第一年 二百尾内外

第二年 十尾乃至二十尾  
第三年 十尾内外  
である。

しかしこれは、ほんの標準を示したものであつて、一概にかくすべきものではない。注意だにすれば、普通池に於ては、

一坪に對し、

當歳魚 五百尾内外

二歳魚 百尾内外

三歳魚 五十尾内外

は飼養出来るのである。

十三、金魚飼養池内の水に就いて