

# 地曳網漁獲小鮎の種苗化に関する研究 I

## 導入方式による小鮎の種苗化

内 藤 慎 二  
池 田 准 蔵

### I 緒 言

琵琶湖産小鮎は本邦内水面の移殖放流用種苗として効果が卓越しており、内水面開拓の重要資源として重大なる役割を果たして来たが漁業制度の改革により益々其の重要性が強化され、需要も増加の傾向にある。従来移殖用種苗としての小鮎の漁法は河口に於ける築、四ツ手網、湖中に於ける鮎、追又手網等であるためその漁獲は河川、気象等の環境条件に支配され易く年によりては、其の需要を満し得ない実情にある。

由来本湖に於ける3月～6月迄の期間中の小鮎総漁獲高の約6割以上を占める地曳網漁獲小鮎は概して魚体繊弱なること、漁獲時の損傷等のため移殖用種苗として利用し得なかつた。依つて本年度はその漁法並に漁具の一部に工夫改善を加へ之が損傷を軽減予防する漁獲方法に関する試験に主眼を置き、更に蓄養輸送方法等についても一貫した研究を行うことによりその種苗化の目的を達成するため本試験を実施した。尙本試験は水産庁漁業調整第二課の昭和26年度水産増殖指定委託試験によつて実施したものである。

### II 本湖に於ける小鮎地曳網漁業の概況

本湖に於ける小鮎地曳網は湖西方面に於て、小鮎漁獲の最も重要なる漁具として使用せられており、現在同地方に9ヶ統ある。漁期は3月より9月迄であるが北部の海津、知内以外の漁場に於いては稚魚時代の氷魚漁獲のため12月初旬より操業されており3月末から4月初めに小鮎地曳網に切替へられる。

湖西方面の地形は一般に山脈が湖岸に迫り、湖底の形状は急傾斜をなしている関係上地曳網の袋網部の最長（網丈）は50尺から60尺に達する。網の全長は漁場によつて多少相違があるが大體350～400間程度である。網の主要部分である袋網部と袖網部の構造並に規模については第1図に示す通りである。地曳網による漁獲高は年により変動するが3月より6月迄の漁獲高を同期間中の小鮎総漁獲高に比較した結果は第1表の通りであつてその約65%を占めている。

漁獲小鮎の体形組成は時期によつて相違するが海津漁場における5月、6月のものについての調査結果は第2表の如くである。

操業方法については漁場により、更に亦漁期魚群の位置、大小、動向並に湖流の流向、強弱等を予知するため通称「トド」と称する魚見船に熟達した漁夫2名が乗組み先發する。その合図によつて網地を搭載せる親舟と曳網の一端を湖岸に運ぶ子舟は發動機舟に曳航され魚見船の誘導によつて魚群を包圍し乍ら網を敷設する。

操業時刻は初回は通例日没時より始まり漁況により引続き第2回目が操業される場合もある。一網に要する時間は3～4時間で、人員は約25名程度である。

第1表 地曳網による小鮎漁獲高と総漁獲高の比較表(水試調べ)

年度	月	漁獲高				
		3	4	5	6	計
25	小鮎漁獲高	9,158	16,292	12,827	23,923	62,200
	地曳網による小鮎漁獲高	7,089	2,766	11,504	22,809	44,168
26	小鮎漁獲高	3,794	11,057	21,684	21,558	58,093
	地曳網による小鮎漁獲高	3,307	5,973	12,164	20,680	42,124

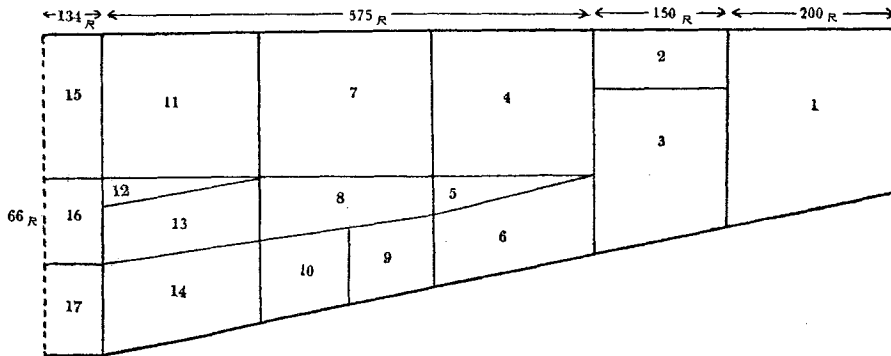
第2表 海津地曳網小鮎の体長体重組成

月別	体長範囲					計
	0~3	3~5	5~7	7~9	9以上	
26年 5月	—	44%	48%	8%	—	100%
26年 6月	—	—	82%	18%	—	100%

月別	体重範囲					計
	0~1	1~2	2~3	3~4	4以上	
26年 5月	57%	33%	4%	4%	2%	100%
26年 6月	4	63	17	11	5	100

第1図 小鮎地曳網構造図(片側)



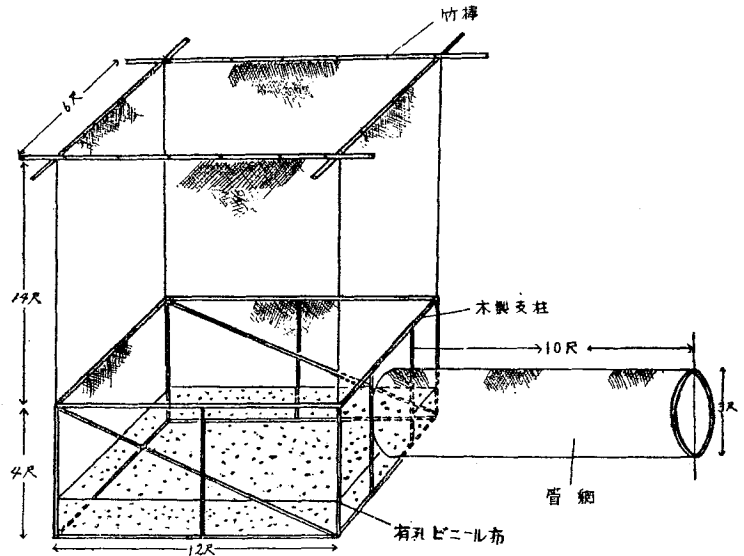
No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
網	アケリ	半網下	半網下	丸	オクビ	ユレン	丸	中ハギ	ユレン	横ハギ	丸	オクビ	中ハギ	横ハギ	袋	中ハギ	横ハギ
地	16節	20節	20節	4×4 120本	4×4 105本	20節	105本	20節	20節	4×4 105本	丸	4×4 120本	4×4 120本	全	全	全	全

### Ⅲ 研究方法

地曳網によつて包囲された網内の小鮎は曳網時間の経過に伴いその損傷、疲労の度も高まるが、

早期においては健全な小鮎が多いものと察知されるので操業中袋網の一部に開設した導入口より管網を通じ網外の生簀網に鮎を誘導する方法に依り漁獲試験を実施した。尙導入採捕された小鮎は一般に大小不揃いで繊弱なる稚魚期のものが多い傾向にあるので弱小な小鮎に適応した蓄養輸送方法並に器具等についても考案作成すると共に稚魚期の小鮎については或る期間中人工飼育することに

第2図 生簀網並びに管網



より種苗としての価値を適確ならしめるため飼育試験を実施することとした。

## 1. 導入漁獲試験

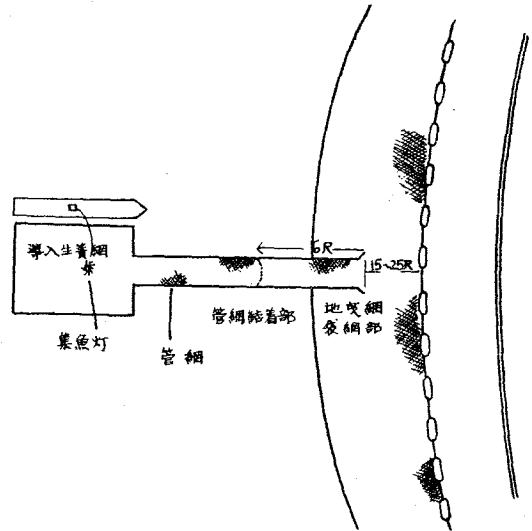
### (1) 使用漁具

#### (1) 使用漁具

使用した導入用生簀網並びに管網の構造規模は、第2図に示す如くである。

#### (2) 導入方法

地曳網の袋網の中央部浮子網より約 20 尺の位置（位置は試験毎に適宜変えた）に直径 5 尺の導入口を設け、此の導入口には図の如き長さ 6 尺の緞子網製管網を取付け地曳網の敷設と同時に生簀網側の管網と結着し導入を開始する。導入中は、湖流、風向等に留意し生簀網並びに管網が常に正常なる形と位置を保つ様に操作する。



第3図 導入状況略図

#### (3) 試験場所

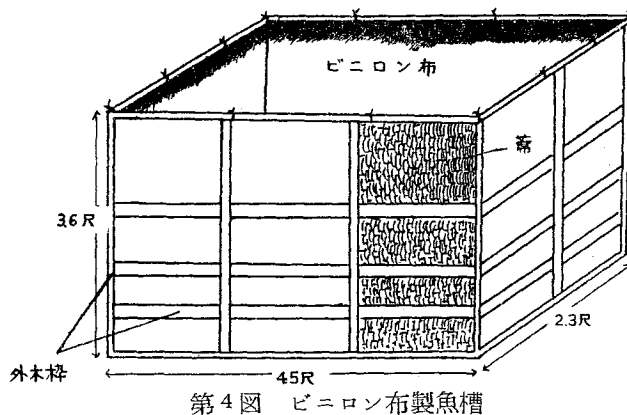
場所……高島郡海津村地先地曳網漁場

#### (4) 試験期間

期間……自昭和26年4月 至同年6月

## 2. 蓄養試験

種苗用小鮎の蓄養は従来漁獲後直に湖岸の蓄養池にて、無定形緞子網製生簀網に蓄養しているが地曳網導入小鮎は性状が一般に繊弱であるので導入直後輸送することは困難のため天候等に特別の変化がない限り導入後そのまま生簀網にて湖中に適当期間蓄養静置した後に湖岸蓄養地に移入した



第4図 ビニロン布製魚槽

## 3. 輸送試験

地曳網導入小鮎の性状が繊弱であるので輸送中の疲労及び損傷を出来る丈防止するためビニロン製魚槽（第4図参照）を試作し試験を行った。

## 4. 飼育試験

地曳網導入小鮎は3～4月頃の早期に於ては氷魚期の弱少なるものが混獲されるので、採捕後人工飼育地にて一定期間飼育試験を実施した。餌料としては人工餌料、並びに天然餌料等各種類のものを給与し、供試魚の成長度並びに形態的变化等について調査した。

## IV 試験経過並びに結果

導入漁獲試験は5月4日より6月10日に至る期間中に5回実施した。その内2回は試験時天候、気象条件等の悪変と地曳網自体の漁獲量の過少のため、途中にて中止の止むなきに至つた。蓄養輸

送試験は導入魚の状態，導入量等よりして試験の対照となるか否かを判断して実施した。尙飼育試験まで一貫して遂行出来たのは1回のみであつた。

### 第一回試験

本試験は5月4日、5日に亘り実施したが天候の悪化により操業中試験の経路が困難となつたため中止した。

### 第二回試験

本試験は5月12日に実施したが、その結果を取纏めると下表の如くである。

試験月日	導入時間	導入口の位置	導入時漁具の状況	導入状況	環境条件						備考
					天候	気象	水温	湖流	風向	水深	
5/12	P.m.9.30 ~11.50	浮子縄より 25尺	導入終期に管網多 少変形し初期は傾 斜の傾向であつた	導入開始後1時間導入なし " 1時間30分 ~2時間約8,000匁	晴	17. 0°c	14. 0°c	上り	N	7 尋 ~ 4 尋	地曳網漁 獲高 110匁

上表試験結果からすると導入管網結着後1時間30分~2時間の間に主として導入された。これは導入口の位置が浮子縄より25尺としたが少しく下方に過ぎたきらいがあつたので導入が遅れたものと考えられる。導入魚は管網の変形其の他のため損傷魚が多かつた。導入量は漁獲高に対し7.3%であつた。

採捕小鮎は附近の知内蓄養池に湖上輸送したが魚体の損傷が甚しかつたことと輸送用水槽の溢水装置の故障のため輸送途中全体の約80%が斃死したため爾後の試験を中止した。

### 第三回試験

#### a) 漁獲

前回試験の経過により導入口の位置を浮子縄より15尺とした。

其他漁具並に漁法は前回と同様であつた。試験の結果は下表の如くである。

試験月日	導入時間	導入口の位置	導入時漁具の状況	導入状況	環境条件						備考
					天候	気象	水温	湖流	風位	水深	
5/18	P.m.9.00 ~10.30	浮子縄より 15尺	導入終期に管網多 少変形す	導入開始後30分約1貫匁 " 1時間約5貫匁 " 1時間30分約9貫匁	曇	16. 0°c	13. 0°c	下り	N	7 尋 ~ 4 尋	地曳網漁 獲高150 匁氷魚50 %

本試験に於いては割合早期に於て導入せられたが導入魚は損傷度合が高かつた。導入口の位置は導入状況より見て適當しているものと考えられる。

採捕小鮎は附近の知内蓄養池まで湖上運搬した。

#### b) 湖上輸送並びに蓄養

導入小鮎を約3時間生簀内に静置せしめた後知内蓄養池まで小型木槽2個並に鉄板製水槽1個によつて輸送した。蓄養池までの運搬途中約85%が斃死した。これは収容量が過量であつたためか或は又小鮎の損傷に基因するためか何れかに主要因があるものと考えられる。

#### 第四回試験

5月24日、25日の両日実施したが、導入試験開始後40分天候が急変し地曳網の網成りが変形したため導入操作も困難になつたので試験を中止した。

#### 第五回試験

今回は6月9日・10日両日に亘り前回同様方法により実施した結果は下記の如くであつた。

##### a) 漁 獲

試験月日	導入時間	導入口の位置	導入時漁具の状態	導入状況	環境条件						備考
					天候	気温	水温	湖流	風位	水深	
6/9	Pm8.30 ~10.00	浮子縄より15尺	正常	導入開始30分後約1貫匁 1時間30分後約8貫匁	晴	20.1°C	18.0°C	上り	N	8尋 ~4尋	地曳網漁獲 高160cm 小鮎70% 水魚30%

今回は導入開始後1時間30分にして約8貫匁導入され導入魚も比較的損傷度合が少なかつた。導入時北風が強く湖流も速かつたので、導入口附近に小鮎が集つたため好結果が得られたものと思われる。

##### b) 蓄 養

導入魚は約1時間湖中に其儘静置したる後、附近の海津蓄養池まで湖上輸送を行つた。輸送具にはビニール布製魚槽を使用し途中絶えず表面を攪拌すると共に適宜換水を行つた。輸送時間は導入現場より海津蓄養池まで14分を要した。輸送中の水温は18.5°Cであつた。収容量は魚槽の大きさの関係で約4貫500匁とした。輸送中の斃死数は2貫500匁で収容量の46%に及んだ。地曳網による損傷が斃死の原因と考えられる。

蓄養池は移殖用小鮎の蓄養池を利用せるもので水深2.5尺水温は大体一定にて14.0°C~15.0°Cである。蓄養は従来移殖用小鮎の蓄養に使用されている縋子網製生簀網を使用し之に約平均体長7.1cm体重1.5gの小鮎2×(約3,900尾)蓄養した。蓄養2日間における斃死数は951尾で収容尾数に対し24%の斃死率であつた。蓄養後の斃死は収容後10時間内に850尾、10~20時間内に97尾、その後20~28時間内に4尾であつて斃死魚の大部分は収容直後減耗したわけである。

##### c) 輸 送

海津蓄養池にて2日間蓄養した上記小鮎を、醒ヶ井養鱒場まで自動車による輸送試験を実施したがその経過並に結果は下表の如くである。

試験月日	輸送用具	輸送区間並に所要時間	輸 送 状 況	輸送時水温並に気温	輸送中斃死数	備 考
6/13	小型ビニール布製魚槽	海津蓄養池へ醒ヶ井飼育地70km 所要時間2時間	輸送中氷を使用し水温を一定にし取扱は普通方法と同じにした、小鮎の動静は平静状況良好	水温10°C 気温19.6°C	13尾	自動車は小型自動車、輸送中は杓子で絶えず攪拌す

##### d) 飼 育 試 験

海津蓄養場より自動車によつて輸送された小鮎は醒ヶ井養鱒試験場内稚魚池に収容して試験を実

施したが飼育試験中7月上旬の増水により供試魚が殆んど流出したため、その適確な結果は得られなかつたが、残魚の平均体重（飼育期間40日間）は放養時の平均体重の約5倍に達し、成育は一応順調であつたものと考えられる。

## V 摘 要

1. 地曳網内小鮎を、曳網中早期に活魚として採捕するため導入方式による採捕試験を実施した。
2. 導入試験は前後5回実施したが、その内2回は天候、網の故障のため中止し、実際に行つたのは3回でその平均導入率は（網内漁獲量に対する比率）6%で期待に反し少なかつた。
3. 導入用漁具の規模、構造、導入口の位置は上記の通りであるが、試験を通じ導入率の過少なことから、導入時漁具の操作の困難なことは漁具の規模、構造、特に導入口の大きさ位置に密接な関連があるので更にそれらについて検討を必要とする。
4. 導入採捕より、蓄養、輸送、飼育を一貫して行つたのは、5回試験を通じ1回のみであるので、その結果は適確とは云えないが一応の成果は得られた。即ち導入小鮎の性状からして、蓄養方法としては導入後そのまま湖中蓄養を行うこと、輸送方法としては、ビニロン布製魚槽を使用することは魚体の損傷防止の面からも漁具の操作の面からも効果が認められた。