

大 口 養 魚 場

## 事業の経過概要

昭和36年開設から5年目を迎え、幾多の経緯を経ながらも事業面に於いては、ニジマス増殖を主体として逐一充実を図ってきた。ことにニジマスについては40年度に於いてはほぼ県下の生産基盤も確立した感があり、このための種苗生産供給に力を注ぎ成果を取めることができる。

しかしながら他県に見られないような立地条件を有する本県のコイ、ウナギ等の温水性魚類の養殖については、当场としても技術指導を主体に力を注いできたが、優良で安価な種苗の供給及びこれに伴う各種試験研究、指導態勢の強化等につき業界からの要望も強く、内水面養殖振興の課題として残されている。

また38年度から3ヶ年計画で進めてきた施設整備工事も一応本年度で終了したため、今後はその機能が一層発揮できるものと考えられる。

## 養 鱒 事 業

39年度まで種苗生産態勢の確立ができず需給のアンバランスを生じたため、40年度に於いてはとくに種苗生産を重点目標として取りあげ、あわせて親魚養成、採卵、孵化管理及び食用魚生産を行い、外にあつては適地開発及び技術指導は勿論流通機構の円滑化にも努めた。

昭和40年度の魚令別飼育状況は次表のとおりである。

表1. 40年度飼育経過

魚 令	40.4.1保有魚		払下数	年度末保有魚数		備 考
	尾 数	重 量 K		尾 数	重 量 K	
ふ化稚魚				866800		41年3月までにふ化した稚魚
0年魚	800000		195281	216975		
1年魚		773	14735K		4206	食用魚
多年魚	2930		0	2833		親魚候補及び親魚
計	802930			1086608		

### 1. 孵化稚魚養成

#### (1) 採 卵

39年度まで試験採卵として実施してきたが前年度一応自給化の目途もついたので今年度から事業の中に組み入れて行うことにした。

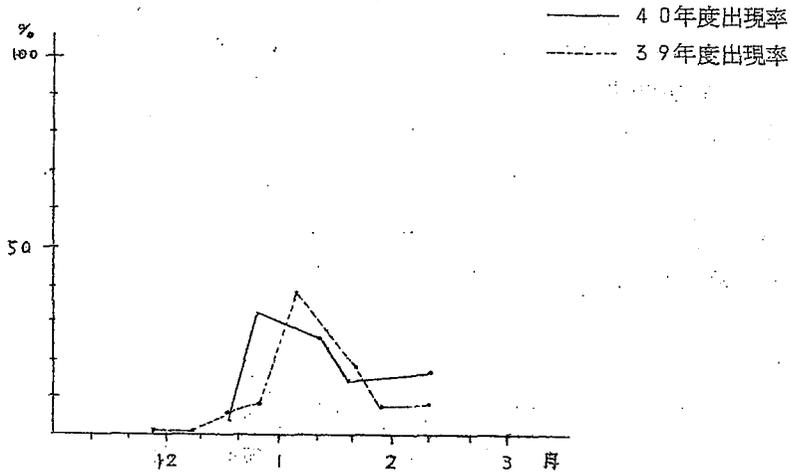
採卵時期、親魚保有数から全面的な自給卵確保には問題点もあるため、除々に切りかえてゆくのが順当だと考えられる。

#### (ア) 時期別採卵可能魚の出現率

表2. 採卵月日及び可能魚出現率

採卵月日	採卵尾数	出現率
昭和40年12月17日	20尾	4.5%
40年12月27日	147	33.1
41年1月11日	126	28.4
41年1月19日	68	15.3
41年2月11日	83	18.7
計	444	100.0

図1. 出現率の前年度対比



(1) 採卵成績

表3. 発眼までの成績

回次	採卵月日	♀親魚 尾	平均体重 g	一尾採卵数 粒	採卵総数 粒	発眼卵数 粒	検卵数 粒	発眼率 %
1	40. 12. 17	20	1420	1,795	35900	26210	9690	73.0
2	40. 12. 27	147	1,070	1,841	270,670	205,500	65,170	74.3
3	41. 1. 11	126	862	1,416	178,310	138,100	40,210	77.4
4	41. 1. 19	68	760	1,263	85,880	66,800	19,080	77.8
5	41. 2. 11	83	927	1,078	89,600	45,050	44,550	50.3
計		444	1,008	1,498	660,360	481,660	178,700	71.4

(ウ) 卵の発生状況

表4 積算水温

回次	採卵月日	A 発眼開始	B 孵化開始	C 浮上開始	積算水温 °C			
					～ A	A～B	B～C	計
1	40.12.17	41.1.10	41.2.1	41.2.26	1927	1513	1954	5398
2	40.12.27	41.1.17	41.2.14	41.3.4	1889	1633	1984	5506
3	41.1.11	41.2.5	41.2.29	40.3.21	1902	1837	2065	5804
4	41.1.19	41.2.14	41.3.8	40.3.28	1806	1842	2004	5652
5	41.2.11	40.3.16	—	—	1793	—	—	—

(ニ) 発眼後の成績

表5 孵化及び浮上成績

回次	発眼卵数 粒	発眼率 %	孵化尾数 尾	孵化率 %	浮上尾数 尾	浮上率 %	備考
1	26,210	70.0	25,110	69.9	24,660	68.7	
2	205,500	74.3	202,900	73.4	201,150	72.4	
3	138,100	77.4	135,810	76.2	134,380	75.4	
4	66,800	77.8	65,630	76.4	64,770	75.4	
5	45,050	50.3	40,950	45.7	(39,560)	44.2	浮上は4月上旬の予定
計	481,660	71.4	470,400	71.3	464,520	70.3	

(2) 移入発眼卵

(ア) 種卵

40年度購入発眼卵を次のとおり収容した。

表1 種卵移入

収容月日	種卵生産地	数量 万粒	着時死卵 粒	備考
40.12.11	滋賀県醒ヶ井養鱒場	10	5,260	到着して収容時の死卵数である。
" 12.23	静岡県富士養鱒場	35	36,410	
41.2.3	長野県水産指導所	20	690	
" 2.13	静岡県富士養鱒場	5	410	
計		70	42,770	

(1) 経過及び結果

表2. 卵群別の成績

事項 \ 卵群	1	2	3	4
採 卵 月 日	40. 11. 24	40. 11. 24	41. 1. 7	41. 1. 6
到 着 時 卵 温 度	6.0 °C	11.0 °C	9.2 °C	7.8 °C
収 容 水 の 水 温	11.0 °C	10.0 °C	11.5 °C	9.9 °C
親 魚 魚 令	3 年 魚	3 年 魚	2 年 魚	多 年 魚
孵 化 開 始	40. 12. 30	40. 12. 31	40. 2. 18	40. 2. 19
" 終 了	41. 1. 6	41. 1. 8	40. 2. 24	40. 2. 26
卵着時よりふ化終了までの死卵	13,130粒	36,410粒	690粒	410
浮 上 開 始	41. 1. 29	41. 1. 29	40. 3. 13	40. 3. 14
" 終 了	" 2. 1	41. 2. 1	40. 3. 15	40. 3. 15
ふ化より浮上終了までのへい死	5,640	14,100	57,580	1,590
餌 付 開 始	41. 2. 2	41. 2. 2	41. 3. 16	41. 3. 16
平 均 体 重	0.14g	0.14g	0.13g	0.14g

(2) 餌 料

今年度も前年度に引き続き配合餌料単一で使用した。

表3 孵化稚魚の餌料

(単位 Kg)

餌料名	月 別	
	2 月	3 月
餌料尾数	400,930尾	866,890尾
オリエンタルマス餌付用 No.1	21.57	134.56
" No.2		34.6
フイードオイル		1.86
計	21.57	170.02

2 稚魚養成

39年度孵化した稚魚より春稚魚、秋稚魚の養成を行つたが前年度に比し孵化の絶対数が多かつたこと、春稚魚時代(孵化後1~2週間)に例年の奇病が発生しなかつたため結果は良好であつた。

春稚魚数 800,000尾

死魚数	131,764尾
供給数	192,168尾
不明減耗数	339,130尾
年度末保有魚数	224,938尾

(ア) 稚魚の配付状況

40年度種苗配付を次のとおり行った。

表1 種苗供給内訳

氏名	所在	供給数	備考
原田 滋生	伊佐郡菱刈町湯之尾	尾 1,500	池中養殖
田井村 明	嚙喰郡志布志町	10,000	"
島田 國生	始良郡隼人町松永	3,000	"
原 則夫	薩摩郡薩摩町	2,000	"
今屋 岐吉	大口市田代	3,000	"
中村 利夫	大口市小川内	360	"
竹村 星輝	大口市上青木	300	"
山口 勝次	大口市小木原	2,000	"
三反田 金次郎	出水市	5,000	"
松原 小学校	鹿児島市松原町	3,000	"
横川 中学校	始良郡横川町	500	"
その他		808	"
住友林業 K K	人吉町田野	2,000	"
岩間 安喜	熊本県芦北郡湯之浦町	5,000	"
古里内 匠頭	熊本県水俣市久木野	1,000	"
富永 良文	始良郡吉松町川添	10,000	"
久木田 信夫	"	2,000	"
宮田 辰美	"	3,500	"
竹中 次男	"	3,000	"
竹中 司(他)	"	10,600	"
愛甲 博保(他)	"	12,700	"
三井金山 K K	串木野市	13,700	"
松下 彰	"	9,400	"

氏 名	所 在	供 給 数 尾	備 考
森 尚 政 一	始良郡霧島町田口	6,000	池中養殖
内 村 義 幸	"	5,000	"
渋谷 透(代表)	出水市	4,900	"
轟 木 道 夫(代表)	出水郡高尾野町	6,600	"
白石 良 雄(代表)	谷山市影原	6,300	"
市 坪 一 見	川辺郡知覽町	10,200	"
荒 殿 優	川辺郡川辺町清水	5,000	"
川 原 嘉 長	日置郡郡山町	1,050	"
長 崎 貞 治	肝属郡吾平町	5,000	"
小 磯 護	指宿郡開闢町京田	15,000	"
清 水 文 夫	鹿屋市白木	2,000	"
吉 田 義 盛	" 上秋川	3,000	"
塩 田 兼 雄	"	2,000	"
池 畑 重 治	日置郡吹上町	1,050	"
森 田 重 行	肝属郡内之浦町	1,000	"
新 沢 栄 男	加世田市津貫	3,000	"
岩 水 誠	始良郡福山町	700	"
恆 松 松松 男	" 加治木町	5,000	"
山 内 一 男	谷山市山田	5,000	"
計		192,168	"

## (イ) 餌料

40年度稚魚養成に使用した餌料は次のとおりである。

表3. 0年魚の月別給餌量

(単位kg)

種別	月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
マス餌付用	№.1	1662	957											2625
"	№.2	2218	3280	3298										8796
マス稚魚用	№.2	410	2990	6220	2890	3920	1800							18230
"	№.3			900	4770	4820	2700	1710	2000	650	1041	1352	670	20613
マス成魚用	№.4					390	2040	7080	1310	1230	2310	2940	2805	20105
マス餌付用粉末			400		380				05					785
マス成魚用粉末					650	680	2485	735	740					5290
鮎用粉末					100				2240	2560				4900
ホワイトソコムミール			70		1750	1070	2860	960	2460	1920				11030
小麦粉					285	395	1775	600	2220	1920				7195
フィードオイル		79	160	274	235	310	108	102	162	67	97	98	70	1762
ビタミン混合			11		54	05								70
計		4375	7868	10692	11114	11590	13768	11187	11077	8347	3448	4390	3545	101401

## 3. 食用マス養成

## (ア) 餌料

表1. 40年度食用魚養成に使用した餌料は次のとおりである。

(単位kg)

種別	月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
マス餌付用粉末				550										550
マス成魚用粉末			639	1050	441	798	1348	776	266					5318
ホワイトソコムミール			1065	2725	735	1305	2016	1164	941	575				10526
魚肝臓				675										675
小麦粉			425	1300	294	557	1040	568	524	319				5028
マス用固型	№.4	1700	1480						140					3320
"	№.5	1805	770	250	2250	220	180	2020	100	180	908	940	1050	10673
フィードオイル		87	45		54				08	08	18	40	19	279
ビタミン混合			22	38										60
nf-180					01	18	26	07						52
ロメジンソーダ						09								09
アユ用粉末									353	382				735
計		3592	4447	6583	3775	2307	4610	4535	2332	1464	926	980	1069	37225

4 親魚及び親魚候補養成

親魚養成は採卵事業の一環として行っているが年々その成績も向上している。これは親魚養成過程に於ける餌料が最つとも大きな要因であろう。

(ア) 餌料

表1. 月別親魚餌料

(単位kg)

種別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
マス用固型 No.4	415	450											865
"      No.5	1680	680	60	1380	250	120	920	200	150	40	620	1130	7230
マス用成魚粉末		210	560	90	234	650	350	500	175				2719
ホワイトフィッシュミール		1080	1349	396	936	780	420	600	150				5711
マス餌付用粉末		420	225										645
小麦粉		290	675	183	476	650	350	500	125				3249
魚肝			400										400
干あみ				267	694	260	140	200	50				1641
ビタミン混合		22	32	09	24	24	12	36	09				168
マツカラム塩			20	09	24	24	20	36	09				142
フイードオイル	58	20		36				118	33		26	35	326
nf-180		05	06	02	05	05	03	02					28
計	2153	3177	3327	2372	2643	2513	2215	2192	651	40	646	1165	23094

[注] 1月の4.0kgはNo.4のみでその他は食用魚と同一餌料を用いたため食用魚に含まれる。

5. 40年度魚令別餌料費

表1 虹鱒魚令別餌料費

種 別	40年度稚魚			0年魚		1年魚		多年魚		合 計	
	単価	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
マス餌付用No.1	220	1562	34364	2625	57750					4187	92114
" No.2	220	346	7612	8796	193512					9142	201124
" 粉末	200			785	15700	550	11000	645	12900	1980	39600
マス稚魚用No.2	100			18230	182300					18230	182300
" No.3	100			20613	206130					20613	206130
マス成魚用No.4	75			20105	1507875	3320	24900	865	64875	24290	182175
" No.5	75					10673	800475	7230	54285	17903	1342725
" 粉末	64			5290	33856	5318	340352	2715	174016	13327	852928
アユ用粉末	69			4900	33810	735	50715			5635	388815
ホワイトソシムール	65			11030	71695	10526	684190	5711	369215	27267	11770355
魚 肝	30					675	2025	400	1200	1075	3225
小 麦 粉	38			7195	27341	5028	191064	3249	123462	15472	587936
干 あ み	60							1611	9666	1611	9666
フイードオイル	113			1762	199106	279	31527	326	36838	2367	267471
ビタミン混合	1555			70	10885	60	9330	168	26574	298	51794
マツカラム塩	497							142	70574	142	70574
計		1908	41976	101401	10036771	37164	2570873	23066	188463	163539	14962084
Kg当 単 価		220		98.88		69.18		81.27		91.48	

総 括

ア 今年度は春稚魚の大量斃死がなかつたため、民間への種苗供給も充分できた。ただ7月長雨後稚魚池に白点病が慢えんしてかなりの被害をもたらした。

イ 食用魚養成では例年7~10月細菌性潰瘍症が大流行するが本年は一池のみが罹病した。環境の徹底的な消毒や餌料との関連とが考えられる。

ウ 39年度産卵(40年度稚魚)の孵化管理で収容時期を各期に分けたが、當場の場合大量斃死が起るのが水温15~17°C以上で、4月~5月しかも1尾体重が1g以下のものほど被害が大きいように考えて、できればこの時期までに1g以上にして病気にかかりにくい体形に仕上げる目的で実施したが、成長その他斃死率等からみて12月中に発眼卵を収容するのが最つとも成績が良いようである。

# 養 鮎 事 業

40年度食用アユ養成を次のとおり実施した。

## 1 種 苗

表1 種苗の移放

移放月日	産 地	数 量	備 考
40年4月20日	加治木町網掛川	53.0K	一尾平均 5.4g
" 4月21日	蒲生町別府川	60.0K	" 4.0g
" 4月23日	"	43.0K	" 4.0g
計			

## 2 飼 育 池

40年度に食用アユ養成に使用した飼育池の概要は次のとおりである。

表2 飼育池の概要

池面	面 積	池の形	注水量	水 深	初放養量	3.3m <sup>2</sup> 当り放養量
1	93.7 m <sup>2</sup>	亀甲形	毎秒5~10ℓ	4.5cm	53.0Kg	1.9Kg
2	179.19m <sup>2</sup>	長方形	45 "	50 "	60.0Kg	1.2
3	179.19m <sup>2</sup>	長方形	45 "	50 "	43.0Kg	1.16

表3 養成池の午前、午後の平均水温

月別旬別	上 旬	中 旬	下 旬
4	9.2~13.8	11.2~14.8	13.1~15.7
5	13.6~16.2	14.8~18.4	15.3~18.4
6	15.4~19.3	16.8~18.9	16.9~18.2
7	17.5~18.7	19.4~21.6	20.2~23.9
8	20.1~23.5	19.6~22.7	19.7~23.6
9	18.2~21.3	17.4~19.9	16.0~19.8
10	14.5~18.4	13.2~16.6	13.0~15.6

## 3 餌 料

(ア) 飼育7ヶ月間の餌量は次のとおりである。

表1 月別給餌量

(単位 Kg)

種別	4	5	6	7	8	9	10	計
ホワイト・フィッシュミール	37.5	314.0	427.0	622.0	552.5	155.0	10.0	2,118.0
鮎用配合餌料	26.5	180.0	271.0	573.0	220.0	145.0	10.0	1,425.5
鮮魚 (アジ)	44.0	126.0	323.0	115.0	330.0	145.0		1,083.0
魚肝			166.0	351.0				517.0
干あみ				75.0	131.0	17.0		223.0
小麦粉	13.0	81.0	130.0	172.0	216.5	96.0	7.0	715.5
フィードオイル	1.8	4.7						6.5
ビタミン混合	0.7	0.8						1.5
n f - 180	0.3	0.1						0.4
計	123.8	706.6	1,317.0	1,908.0	1,449.5	558.0	27.0	6,089.9

## (イ) 餌料費

40年度アニ養成に要した餌料費は次のとおりである。

表2 月別餌料費

(単位Kg・円)

月別	給餌量	餌料費
4	123.8	6,291.9
5	706.6	41,443.1
6	1,817.0	66,064.0
7	1,908.0	104,983.0
8	1,449.5	76,989.5
9	558.0	29,298.0
10	27.0	1,606.0
計	6,089.9	326,675.5

## 4. 出荷状況

表3 月別出荷量及び出荷率

月 別	出 荷 数	出 荷 率
7	270 kg	3.2%
8	199.2	23.1
9	370.8	42.7
10	56.0	6.5
11	213.0	24.5
計	866.0	100.0

## 5 飼育結果

表4. 40年度飼育結果

項 目	結 果
放 養 月 日	40年4月20日、21日、23日
最 終 取 揚 月 日	40年11月2日
放 養 総 重 量 (kg)	127.6
取 揚 重 量 (kg)	900.0
死 魚 数 量 (kg)	170.7
不 明 減 耗 数 (kg)	—
補 正 増 重 量 (kg)	943.1
増 重 倍 率 (倍)	8.2
給 餌 量 (kg)	6,052.0
餌 料 効 率 (%)	15.6
餌 料 係 数	6.417

## 6. 総 括

- (ア) 餌料係数が6.417と非常に高い数字がでていることは、餌料中の鮮魚、魚肝を生そのまま計算したため乾燥換算すればもつと良好となる。
- (イ) 飼育期間を通じての斃死数が多いのは輸送中及び放養直後の死魚が多かつたこと、秋期水温降下にもなり死亡が多かつた。
- (ウ) 不明減耗数については尾数取扱をしなため正確な数が把握できないが、食餌及び逃逸等を考えればかなりの数になるものと思われる。

## 養 鯉 事 業

40年度養鯉事業は親魚養成及び稚魚（青仔）の生産を次のとおり実施した。

1. 飼育概要

表1 40年度飼育経過

飼育区分	40.4.1保有数	40年度生産数量	払下数	死魚数	不明減耗数	年度末保有魚数
青仔	0	1,264,000尾	74850尾	—	1,147,440尾	41,710尾
親魚	200尾		12尾	0	0	188尾

註 青仔の生産数量は孵化仔の数であるため減耗数が大きい。

2. 稚魚生産

表1 産卵概要

産卵月日		40年5月14日	40年6月2日
使用尾数	♀の尾数(重量)	13尾(21,000g)	15(21,980)
	♂の尾数(重量)	39尾(49,400g)	45(58,000)
産卵を行った♀尾数		11尾	15
産卵後の♀の減重量		1,640g	3,480g
換算卵数		820,000粒	1,740,000粒
一尾産卵数		74,500粒	116,000粒
推定孵化率(数)		60%(492,000粒)	70%(1,218,000)
養成池への放養尾数		394,000尾	870,000尾

註 換算卵数  $N = n(W - W_0)$   $n: 500 \dots 1g$ の卵数

$W$ : 産卵前の♀重量  $W_0$ : 産卵後の♀重量

3. 餌料

表1 青仔の給餌量

(単位Kg)

種別	月別	5	6	7	8	9	10	11	計
鯉用粉末		—	170.0	110.0	11.0	1.4	—	—	292.4
鯉用固型	№2	—	4.0	155.0	107.0	29.0	—	—	331.0
小麦粉		—		13.0		54.4	—	—	67.4
ユベラフード		—	0.34	0.23		0.1	—	—	0.67
nf	— 180	—	0.34	0.23		0.1	—	—	0.67
魚粉		—				37.2	—	—	37.2
計			210.68	278.46	118.0	122.2			729.34

表2 親鯉の給餌量

(単位Kg)

種別	月別							
	4	5	6	7	8	9	10	計
鯉用粉末		6.8	27.8	9.0	17.8	1.6		63.0
小麦	24.0	89.2	94.2	27.6	67.6	85.6	24.8	413.0
鯉用固型№5			4.0	48.0	59.0	24.6	12.2	147.8
ホワイトコムミール				22.2	83.6	60.8	13.2	179.8
小麦粉	2.0			7.2				9.2
ビタミン混合		0.8	1.2	0.4				2.4
ユベラフード	0.1	0.8	0.2			0.1		1.2
計	26.1	97.6	127.4	114.4	228.0	172.7	50.2	816.4

表3 餌料費

(単位Kg・円)

種別	規格別 平均 単価	青 仔		親 鯉		合 計	
		数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額
鯉用粉末	64	292.4	18,707.6	63.0	4,032.0	355.4	2,739.6
" 固型№2	72	331.0	23,832.0			331.0	23,832.0
" " №5	72			147.8	10,641.6	147.8	10,641.6
ホワイトコムミール	65	37.2	2,418.0	179.8	11,687.0	217.0	14,105.0
小麦	33	67.4	2,224.2	413.0	13,629.0	480.4	15,853.2
小麦粉	38			9.2	349.6	9.2	349.6
ビタミン混合	1,555			2.4	3,732.0	2.4	3,732.0
ユベラフード	1,000	0.67	670.0	1.2	1,200.0	1.87	1,870.0
nf-180	800	0.67	536.0			0.67	536.0
計		729.34	48,387.8	816.4	45,271.2	1545.74	93,659.0
Kg当単価			663.4		55.46		60.90

4. 稚魚供給

表 1. 稚魚供給内訳

氏 名	所 在	供 給 数	種 苗 用 途
白 石 良 雄	谷山市影原	4,800尾	池 中 養 殖
鬼 塚 伸 吉	大口市向井野	2,000	"
高 山 唯 義	"	2,000	"
内 村 清	大口市石井	500	"
北 川 勳 哉	大口市曾木	30,000	"
荒川直左衛門	大口市荒平	250	水 田 養 殖
藤 田 タ マ	大口市毛尾	150	池 中 " 養 殖
岩 水 誠	始良郡福山町	6,000	"
その他		100	"
森 田 隆 一	水俣市久木野	650	"
池 畑 重 治	日置郡吹上町	11,050	溜 池 養 殖
窪 田 虎 雄	"	10,000	"
重 村 繁 雄	薩摩郡宮之城町	5,350	河 川 放 流
米 永	伊佐郡菱刈町	2,000	池 中 養 殖
計		74,850	

### 養成池及び注水部の構造改善について

はじめに

養成池内での池水の流れは必ずしも理想的な流速をしていない関係で、汚物等の沈積物が流向によつては想像外のところに堆積する傾向が強く、水質の悪変及び水が効果的に利用できないため生産効率に多大の支障をきたしていることは事実である。これがため既存の施設を全体的に改造するか又は一部注排水口等の改造を行うことによつて池水の流向、流速等をより効果的に好転せしめることができなにかについて昭和40年5月に実験を試みたところ多少の知見を得たので報告する。

1. 調査した養成池の概要

大口養魚場アユ養成池32号、33号池

池の形状	長 方 形	2.2 m × 8 m	コンクリート3面張
面 積		17.6 m <sup>2</sup>	
水 深	平 均	5.0 m	
池 水 量		88 m <sup>3</sup>	

勾配	2.2mで	1.0cm	
注水量	0.038m <sup>3</sup> /Sec	(0.045m <sup>3</sup> /Sec)	( )は3号池
池水の平均流速	0.173m/Sec	(0.125m/Sec)	
飼育魚	アユ (小型魚)	10,000尾	づつ

## 2. 調査方法

本試験では池水の流向、流速の追跡が主目的のため、試験池上に2m間隔でタテヨコに糸を張り定線を定めた。

流向、流速等はマラカイトグリーン溶液による着色反応を利用して測定した。

## 3. 改造前の注水口構造と流向、流速の関係

従来注水口は次のような構造で使用していた。

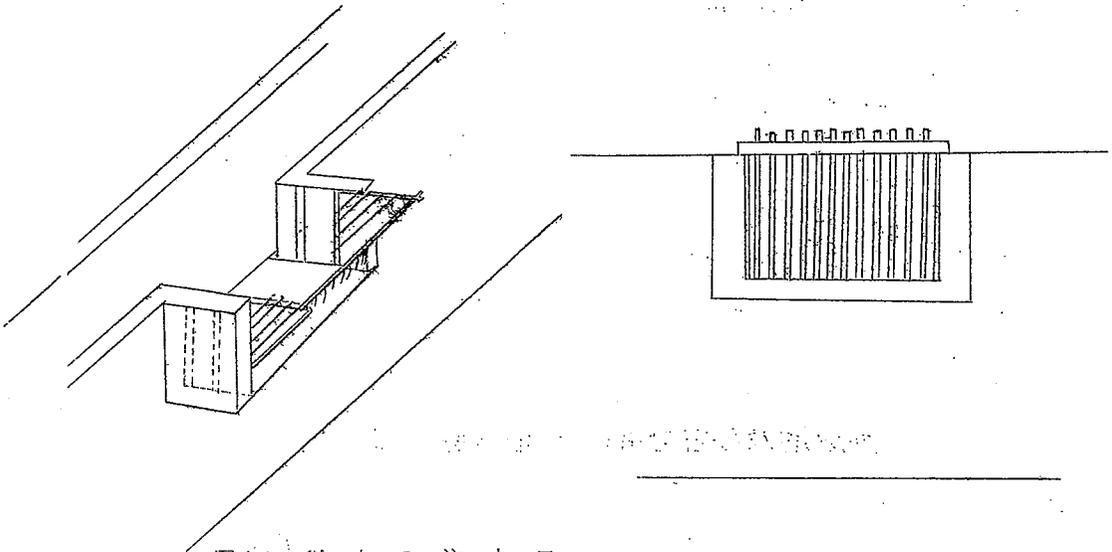


図1. 従来の注水口

改造前の32号、33号池に於ける流向、流速、堆積物の関係は下図のとおりである。

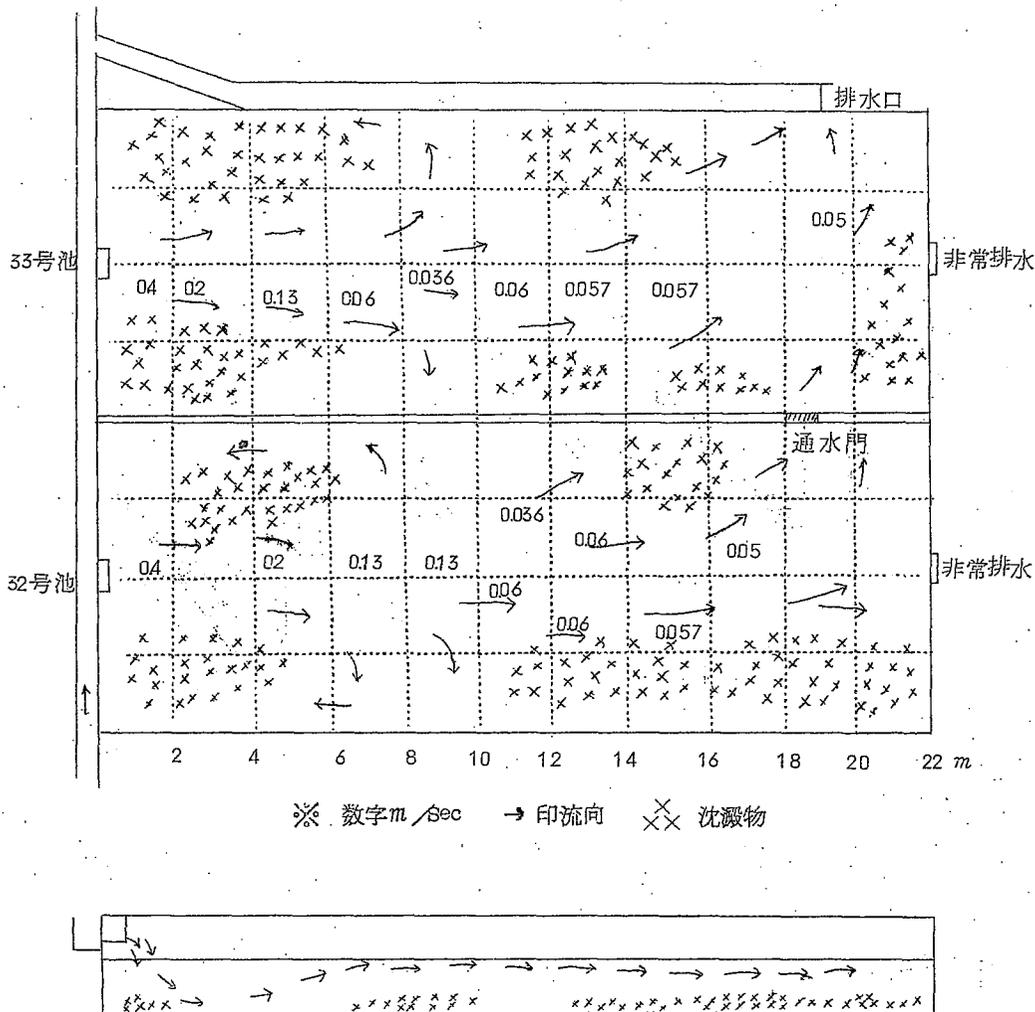


図2. 改造前の流向、流速及び沈積物

#### 4. 改造後に於ける流向、流速及び堆積物の関係

##### (ア) 注水部の改造

従来の落込み注水口ではゴミ取のための篦によつて水は分散され、しかも池水面との落差によつてその流頭速度はかなり減殺されているように考えられる。従つてせつかくの豊富な水を効率的に使用するためにはもつと良い方法がないものかと考え、下図のような構造物を注水口に取付けた。

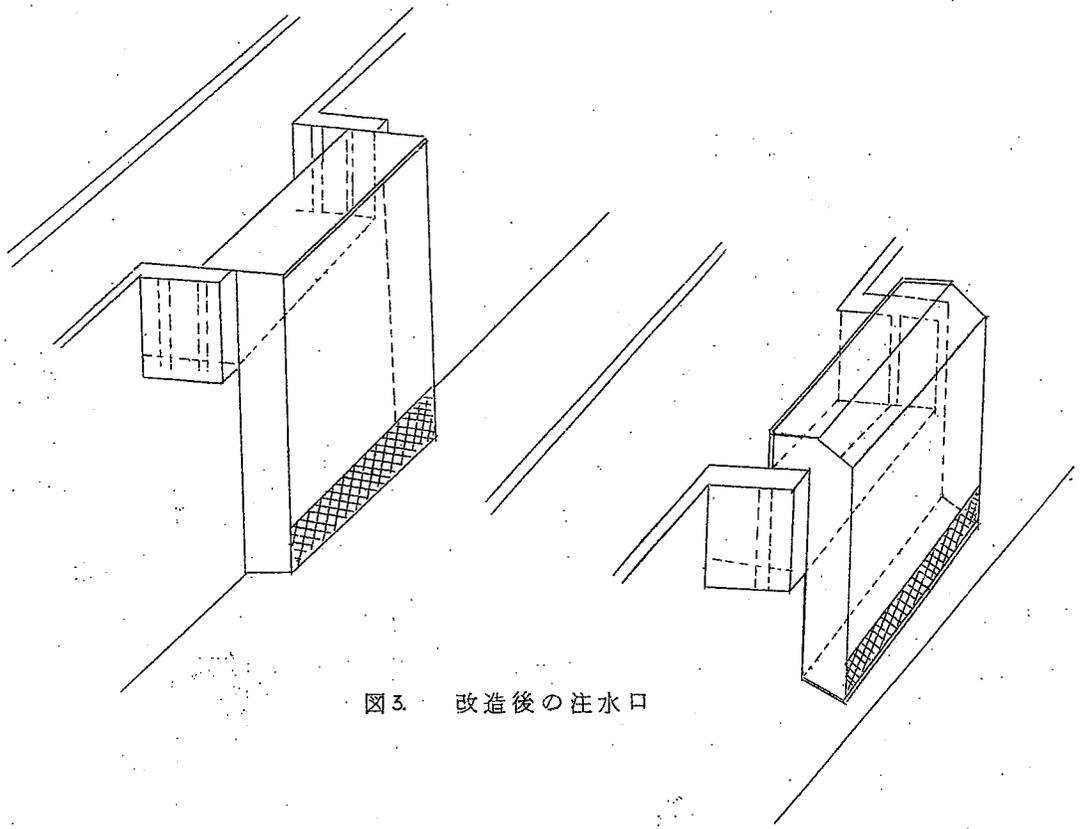


図3. 改造後の注水口

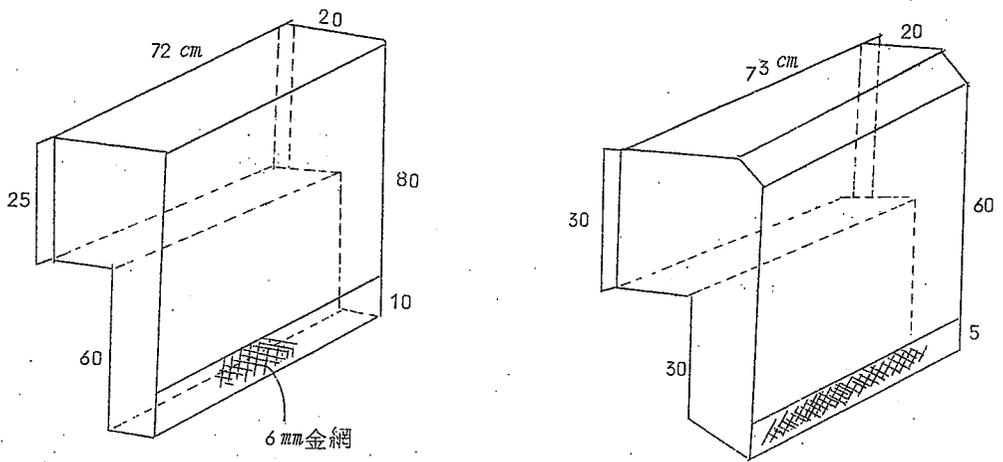
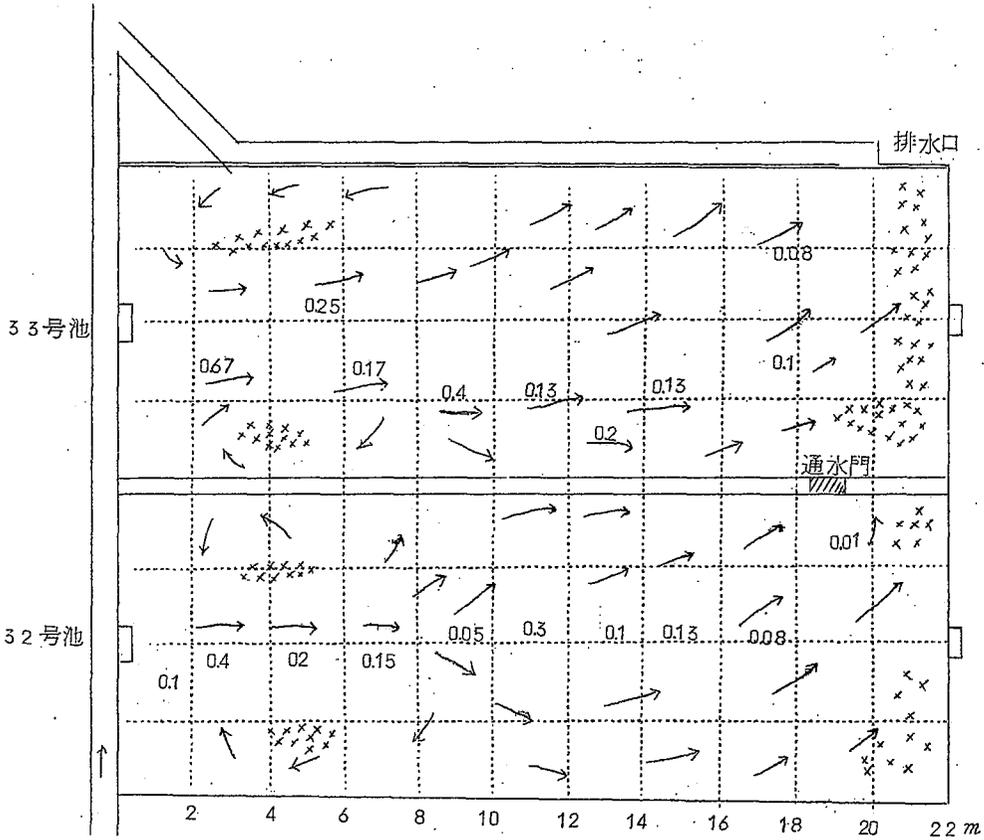


図4. 注水口の構造

(1) 改造後に於ける32号、33号池の状況  
 下図のとおりである。



※ 数字流速  $m/Sec$  → 印流向 ××× 沈澱物

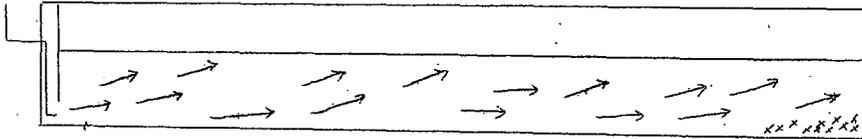


図5. 改造後の流向、流速及び沈積物

## 5. 注水管（口）の構造と費用

構造については図3、図4のとおりである。現在使用している段階では試作品の域を出ないが、もつと物理学的及び水理学的な検討を加味してゆけばもつともつと効率的なものができるであろう。

製作上の注意としては

(ア) 水圧のエネルギーが容易に得られるところ

(イ) 注水管の出口の開口部の巾は水圧のエネルギーを増加せしめるため注水量にあわせて決定すべきである。

(ウ) 注水管の前部に浮游物除去の目的で簀を張ることは注水量を減じるため好ましくないようである。

注水管の材料と製作費用は次表のとおりである。（但し32号、33号2個分）

表1. 注水管製作費用

材 料	品質形状	数 量	金 額
ト タ ン 板	28番	2枚	800
鉄 筋	6m/m	10m	240
ポ ル ト	4m/m	80本	80
ナ ツ ト	4m/m	80個	40
ハ ン ダ		100g	100
ペンキ（サビ止め）		1/2ℓ	140
計			1,400

## 6. 結果及び考察

従来の注水方法では池水の大きな流動はみられなかつたが、注水管使用の場合かなりの水圧が生じるため流速は場所によつては著しい変化がみられる。流速は排水部に移行するに従つて減速しているがその値は概々中心部に近い値である。

また流入水圧とこれに対応する池水の水圧が等しくなる6~8mの部分では湧昇流が生じこの部分に於いてかなりの水流変化が認められる。一部は左右側壁沿いて反流を生じ反転して流心部に合流されて次第に排水部へ導かれる。また湧昇流の生じた部分から左右又は一方の側壁に沿つてかなり速い流れが生じている。これに対して中央部はやく流速がゆるやかになっている。

これを現在飼育しているアユの生態的立場から観察すると、改造前と後の棲息分布状況は大きな差異を示している。即ち改造前は沈殿物が比較的少ない注水口附近に群泳していたのであるが、改造後は池全体の流速が増したこと、沈殿物が少ないためか全体的に分布しているがむしろ中央部より下方に多いようである。

このことから考えてもつとも経済的な流速値がどれ位かは不明であるが、現在飼付及び泳泳状態も快適なように受取れるし排泄物、糞餌等の沈殿物も従来と比較して非常に少ないことから効果的だと考えられる。

アユ養殖等流水式を立前とする方式では水の交換が無駄になされることが肝腎であるから池

の形状と注水方法等については更に研究しなければならないと痛感する。

担当 水流 実  
 小山 鉄雄  
 池田 正徳

## 新設池（水路式）と既設池の比較調査

ニジマス稚魚飼育池の不足から昭和39年度に新たに飼育池を新設することになったが、従来の飼育池では機能的に好ましくない点が多いため、新設池ではこれらの欠点を補うことを目的として造池したのでこれと既設池の比較調査を行つたので報告する。

### 1. 新設池の概要

池の形状	水路式	1 0.5 m × 4 m	コンクリート3面張り
水面積		2 5.2 m <sup>2</sup>	
水深		3 5cm	
池水量		9.8 2 m <sup>3</sup>	
勾配		1 0.5cmで5cm	
注水量		0.0 1 2 m <sup>3</sup> /Sec	
池水の平均流速		0.1 3 m/Sec	

### 2. 調査方法

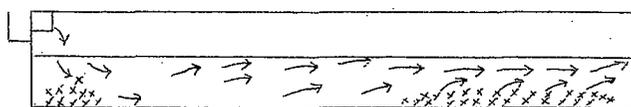
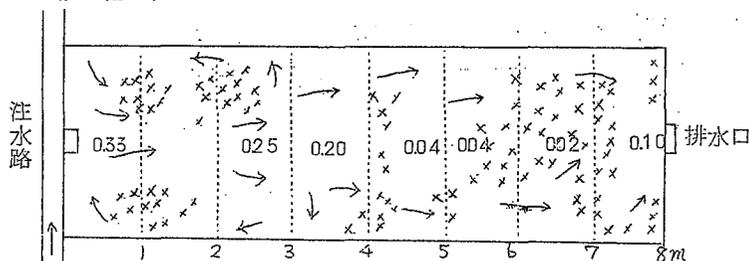
32号、33号池の測定法に準じて実施した。

### 3. 既設池の概要

池の形状	長方形	8 m × 2.5 m	コンクリート3面張
水面積		2 0 m <sup>2</sup>	
水深		3 5cm	
池水量		7 m <sup>3</sup>	
勾配		8 mで1 0cm	
注水量		0.0 0 9 m <sup>3</sup> /Sec	
池水の平均流速		0.0 7 m/Sec	

### 4. 既設池の流向、流量及び流速の関係

既設池の流向等を調べたところ下図のとおりであつた。



流速単位 m / Sec

矢印 流向

××× 沈澱物

図1. 既設池の流向、流速

5. 新設池（水路式）の構造と流向、流速

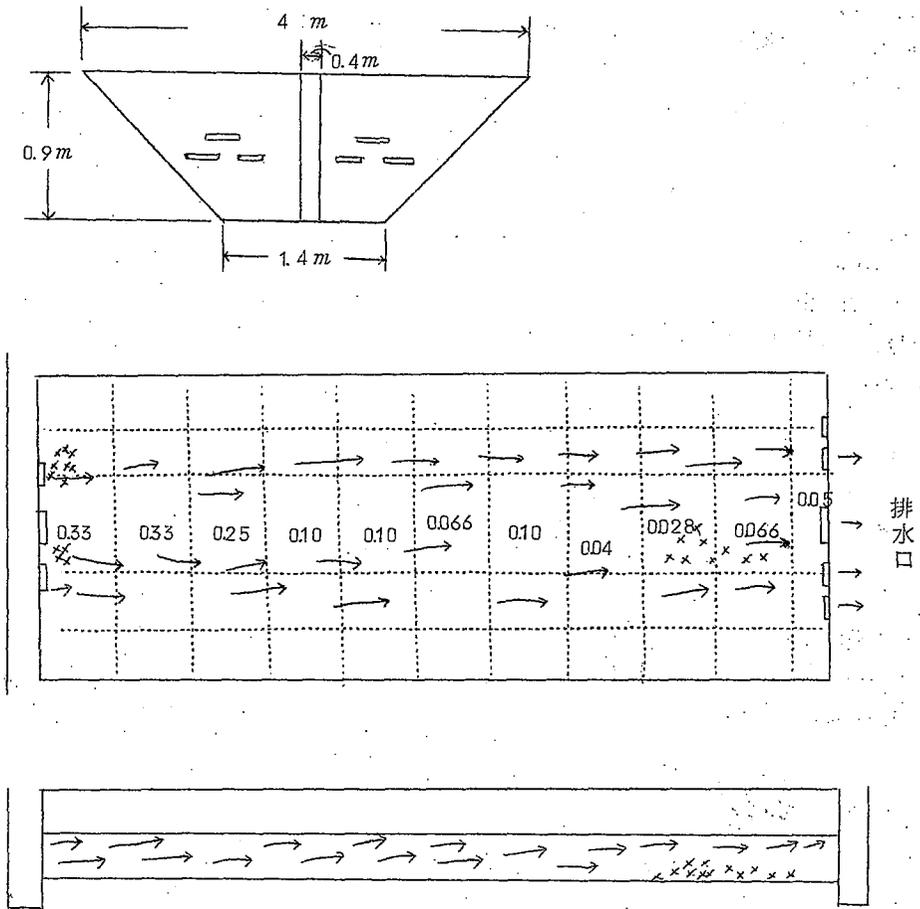


図2. 新設池の流向、流速



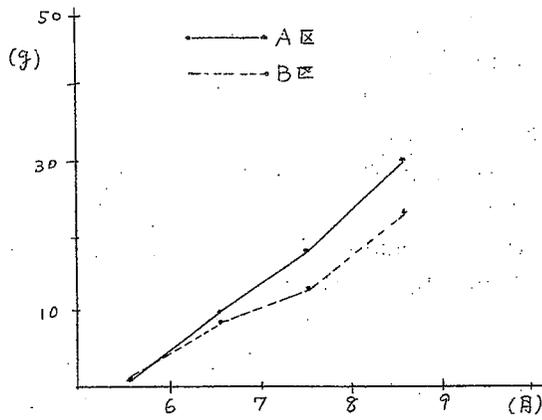


図1. 成長比

期間中の餌量内訳は次のとおりである。

A区 . . . . . 粉末 5 3.1 Kg

鮮魚 3 3.2 "

B区 . . . . . 粉末 6 4.8 "

表1. 結 果

	A区 (鮮魚+粉末)	B区 (粉 末)
供 試 尾 数	8 5 6	8 5 6
総 重 量 (Kg)	1.7 1	1.7 6
平 均 体 重 (g)	1.9 9	2.0 5
取 場 尾 数	8 0 2	7 5 5
総 重 量 (Kg)	2 4.5 8	1 8.0 0
平 均 体 重 (g)	3 0.6 4	2 3.8 4
死 魚 数	4 0	2 4
不 明 尾 数	- 1 4	- 7 7
補 正 増 重 量 (Kg)	2 3.7 5	1 7.5
給 餌 量 (Kg)	8 6.3	6 4.8
餌 料 効 率 (%)	2 7.5	2 7.0
増 肉 係 数	3.6 3	3.7 0
尾 数 歩 留	9 3.7	8 8.2

(B) 考 察

結果から鮮魚を混合したA区が配合餌料単一のB区に比して成長は約0.78倍良いことが判つた。勿論給餌量の総計ではA区が21.5Kgも多くそれだけに増肉係数でもA区がわずかに成績が良い。しかしA区の場合の係数は鮮魚をそのままて出しており、乾燥換算すればA区、B区の給餌量はほぼ等量の給餌量となる。

また餌料費からみればA区が5,297円、B区は4,795円となり両区の差はあまりなくA区が成長関係からみて経済的な餌料と言える。

一方5月中旬に採捕される末期の小型魚(2g以下)の種苗価値については今回の試験から、給餌回数、飼育密度その他の要因も多いことと考えられ一概には言えないが、早期アユにくらべて成長は著しく遅れ、出荷時期はすでに市場価格が下落しており、経済効果はあまり期待できないように考えられる。

担 当            小 山 鉄 雄  
                    児 島 史 郎  
                    下 野 信 一

—567—

