

大 口 養 漁 場

事業の経過概要

県下の淡水養殖業はコイ、ウナギを主体にアユ、ニジマスとその生産量は飛躍的な伸展を示している。このような業界の動きのなかで当場は指導機関ならびに種苗供給機関として、その任務をはたすべく努め、既存業者ならびに新規業者に対する技術指導を行うと同時に最近急速に増加しているニジマス養殖に対しては稚魚生産に主眼をおいて実施し、技術の向上と相俟って前年度までの施設拡充整備によりその機能を充分発揮することができた。

しかしながら本県の淡水養殖業はやっとスタートラインに立ったばかりで、最も好立地条件を有するコイ、ウナギ等の温水性の養殖については養殖型態も他県のそれとは異なる点が多く、今後種々の基礎的な技術の確立を図るべく研究態勢を整えることが急務であろう。

また試験研究については種々の課題をかかえながら施設や人的制約もあって実施できない問題も多く技術向上をはばんでいる感がある。本年度は池田湖において網イケス養殖試験を実施して成果をおさめることができた。

養 鱒 事 業

本県におけるニジマス養殖は霧島山系を中心とする湧水地帯並びに県内各地に点在する湧水源が主たる生産地であるが、未だ未利用の水源も多く今後更に増加の傾向にある。消費関係も観光地を中心に遂一増加しつつあり、一般消費への足がかりをきづきつつある。

これにともない、種苗の需要も増大したため前年度に引き続き種苗生産に重点をおき、採卵、孵化管理及び食用魚の生産を行い養鱒業の振興に努めた。

昭和41年度の魚令別飼育状況は次表のとおりである。

表1、41年度飼育経過

魚 令	41,4,1 保有魚		払下数	年度末保有魚数		備 考
	尾 数	重 量		尾 数	重 量	
孵化稚魚				750,000		42年3月までの孵化魚
0年魚	86,680		275,200尾		1,500	
1年魚		1,250	4,176.2匹		205	食用魚として
多年魚	2,833尾		0	2,820尾		親魚及び親魚候補
計						

1. 孵化稚魚養成

(1) 採 卵

前年度に引き続き採卵を実施した。

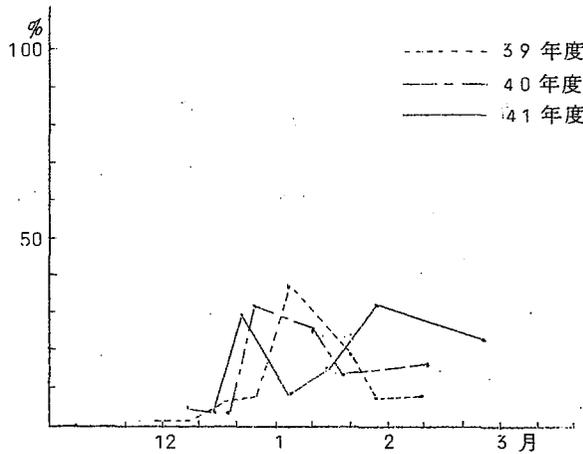
採卵時期がやゝ遅れるため、早期種苗用としては種卵を購入した。

(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41年12月7日	11尾	3.7%
41年12月14日	8	2.7
41年12月22日	5.7	19.4
42年1月6日	20	6.8
42年1月18日	44	15.0
42年1月30日	89	30.3
42年2月28日	65	22.1
計	294	100.0

図1，出現率の前年対比



(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	41.12.7	11	1,390	2,181	24,000	16,000	8,000	66.7
2	41.12.14	8	1,475	2,140	17,150	13,700	3,450	79.9
3	41.12.22	5.7	1,495	2,200	125,420	101,000	24,420	80.5
4	42.1.6	20	1,120	1,750	35,000	26,770	8,230	76.5
5	42.1.18	44	958	1,560	68,640	53,320	15,320	77.7
6	42.1.30	89	925	1,470	130,830	98,200	32,630	75.8
7	42.2.28	65	845	1,420	92,300	61,100	31,200	67.4
計		294	1,170	1,817	493,340	370,090	123,250	74.9

(ウ) 卵の発生状況

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	4.1.12.7	4.1.12.30	42.1.18	42.2.14	1913	1617	1845	5375
2	4.1.12.14	42.1.6	42.1.26	42.2.20	1703	1523	1728	4959
3	4.1.12.22	42.1.21	42.2.15	42.3.10	1856	1645	1934	5335
4	42.1.6	42.2.3	42.2.28	42.3.26	1902	1842	2001	5745
5	42.1.18	42.2.13	42.3.7	42.3.30	1801	1735	1916	5452
6	42.1.30	42.2.25	42.3.16	—	1863	1689	—	—
7	42.2.28	42.3.24	—	—	—	—	—	—

(エ) 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	16,000	66.7	14,800	61.7	13,500	56.3	
2	13,700	79.9	12,400	72.3	10,500	61.2	
3	101,000	80.5	98,500	78.5	92,600	73.8	
4	26,770	76.5	24,600	70.3	23,400	66.9	
5	53,320	77.7	51,500	75.0	49,700	70.9	
6	98,200	75.8	95,200	72.7	(94,100)	(71.9)	()は未浮上
7	61,100	67.4	(59,400)	(64.3)	(55,300)	(59.9)	推計数
計	370,090	74.9	356,400		339,100		

(2) 移入発眼卵

(ア) 種卵

41年度は購入発眼卵を次のとおり収容した。

表1

収容月日	種卵生産地	数量	着時死卵	備考
4.1.12.14	静岡県富士養鱒場	30万粒	330粒	
4.1.12.24	滋賀県醒ヶ井養鱒場	20	810	収容翌日約10万粒死卵
42.2.4	静岡県富士養鱒場	20	115	
計		70	1,255	

(イ) 経過及び結果

表2, 卵群別成績

項目 \ 卵群	静岡産 1	滋賀産	静岡産 2
採卵月日	41. 11. 17	41. 11. 30	42. 1. 10
到着時卵温度	4.5 °C	6.2 °C	6.0 °C
收容水の水温	6.8 °C	8.0 °C	8.0 °C
親魚令	満3年魚	3年魚	満3年魚
孵化開始	41. 12. 21	41. 12. 28	42. 2. 20
〃 終了	41. 12. 26	42. 1. 2	42. 2. 26
到着より孵化終了までの死卵	8,300粒	90,300粒	8,500粒
浮上開始	43. 1. 21	42. 2. 3	42. 3. 10
〃 終了	42. 1. 25	42. 2. 7	42. 3. 16
孵化より浮上終了までの死	4,200尾	27,200尾	2,500尾
餌付開始	42. 1. 26	42. 2. 8	42. 3. 17
平均体重	0.15g	0.14g	0.15g

(ウ) 餌料

表3, 孵化稚魚の餌料

餌料名 \ 月	1月	2月	3月
オリエンタル マス飼付用 1		3.2 K	11.5.3 K
〃 2	4.5	70.7	2.4.7
フィードオイル	0.4		
計	4.9	73.9	140.0

2. 稚魚養成

40年度孵化した稚魚より春稚魚, 秋稚魚の養成を行い, 自家生産用及び食用魚種苗としての需要にあてた。

春稚魚	866,800尾
減耗数	351,600尾
供給数	275,200尾
年度末保有魚数	240,000尾

(ア) 稚魚の配付状況

41年度産ニジマス稚魚の配付を次のとおり行った。

配付規格 3~10g

表1. 種苗供給内訳

表1.

氏 名	所 在	供 給 数	備 考
西 川 慎二郎	薩摩郡東郷町	5,000	池中養殖
湯通堂 保	指宿市十二町	40,000	〃
蓮 尾 陽 一	串木野市下名	20,000	〃
斎 藤 資 郎	熊本県球摩郡山江村	54,500	〃
恒 松 松 雄	鹿児島市山の口町	10,000	〃
山 内 一 男	谷山市山田	15,000	〃
楠 元 洗 一	始良郡加治木町	10,000	〃
堀 留 義 也	鹿屋市下高隈	2,200	〃
原 田 滋 生	伊佐郡菱刈町	4,000	〃
堂 園 正 徳	始良郡栗野町	1,500	〃
上松瀬 一 男	〃 霧島町	8,000	〃
山 本 一 郎	八吉市田野町	3,000	〃
森 満 政 一	始良郡霧島町	3,000	〃
上 村 景 義	大隅町坂元	3,000	〃
池 田 隆	大口市小木原	30,000	〃
加治屋 栄 蔵	谷山市上福元町	2,000	〃
川 原 慎 蔵 (代表)	高尾野町	7,750	河川放流用
川 上 三太郎	谷山市下福元町	1,000	池中養殖
古 里 たくみ	水俣市久木野	1,500	〃
竹 中 次 男	吉松町川添	3,000	〃
宮 原 照 武	鹿児島市郡元町	600	〃
三 堂 直 次	吉松町川添	2,000	〃
佐 多 休	霧島町田口	3,000	〃
江 口 一	水俣市宝川内	600	〃
堀ノ内 文 夫	垂水市海潟	4,000	〃
内 村 清	大口市山野石井	500	〃
渋谷 透 (代表)	出水市	3,450	〃
大 地 淳 文 (〃)	志布志町	12,000	〃
山 口 正 (〃)	始良郡横川小学校	1,100	〃
滝 川 亀 喜 (〃)	鹿児島市松原小学校	5,000	〃
川 田 実 行	鹿児島市伊敷町	500	〃
黒 岩 束 三	日置郡郡山町	1,000	〃
島 田 国 雄	隼人町松永	3,500	〃
新 村 良 一 (代表)	指宿郡開聞町	10,000	〃
池ノ上 直 純	串木野市旭中学校	3,000	〃
千 歳 武 士	鹿児島市鴨池町	500	〃
計		275,200	

(イ) 餌料

41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年魚の月別給餌料

種別 \ 月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
マス餌付 Ⅱ1	110	66	835	7									2665
〃 Ⅱ2	192	240	37	10									479
マス稚魚用Ⅱ2	40	302	359	289	502	40							1,532
成魚用Ⅱ3			201	514	570	690	526	560	350				3,411
〃 Ⅱ4					20	730	1,234	570	780	170	160		3,665
〃 Ⅱ5										60			60
鱒用粉末					3								3
フィードオイル	152	424	14	214	23	222	10	13	45				1,657
計	3572	6504	6945	8414	1,118	14822	1,771	1,143	11345	230	160		95022

3. 食用マス養成

(ア) 餌料

表1. 41年度食用魚養成に使用した餌料は次のとおりである。

種別 \ 月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
マス成魚用Ⅱ3	25												25
〃 Ⅱ4	378	539	365	435	160	120	94	120		60	220	620	3,111
〃 Ⅱ5	121	417	335	554	535	925	949	1,004	785	170	240	810	6,845
鱒用粉末			66				82					110	258
ハマチ用Ⅱ6											80	20	100
魚粉			12										12
小麦粉			42										42
鮮魚			36										36
フィードオイル	6	21	8	143	10	17	36	11	3		64	03	1006
ハマチ用Ⅱ5			30		28								58
V. mix			12									02	14
計	530	977	8952	10033	733	1,062	11286	1,135	788	230	5464	15605	10589

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、親魚餌料としては従来自家配合を使用したのが今年度は市販配合餌料単一として試みた。

(ア) 餌料

表1. 月別親魚餌料

種別 \ 月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
マス成魚用 №4							12	20				50	82
＃ №5	171	371	240	436	225	165	88	186	40			30	1,952
鱒用粉末			6			149	82						237
ハマチ用 №6									40	20			60
でんぷん						10							10
魚粉			14										14
小麦粉			10			40	3						53
鮮魚			20										20
フィードオイル	49	7	4	62	2	13	2	68					342
ハマチ用 №5			78	45	75								198
V mix			12			3	2						62
計	1759	378	373.2	487.2	302	368.3	189	212.8	40	40	20	80	2,666.4

5. 41年度マス魚令別餌料費

表1. 魚令別餌料費

種別	単価	41年孵化稚魚		0年魚		1年魚		多年魚		合計	
		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 №1	220	1185	26070	2665	58630					385	84700
＃ №2	220	999	21978	479	105380					5789	127358
マス稚魚用 №2	100	0.4	40	1,532	153,200					15,324	1,532,400
＃成魚 №3	100			3,411	341,100	25	2,500			3,436	343,600
＃ №4	75			3,665	274,875	3,111	233,325	82	6,150	6,858	514,350
＃ №5	75			60	4,500	6,845	513,375	1,952	146,400	8,857	664,275
鱒用粉末	68			3	204	258	17,544	237	16,116	498	33,864
フィードオイル	113			1,657	187,241	1,006	113,678	342	38,646	3,005	339,565
ハマチ №6	88					100	8,800	60	5,280	160	14,080
魚粉	65					12	780	14	910	26	1,690
小麦粉	38					42	1,556	53	2,014	95	3,570
鮮魚	50					34	1,800	20	1,000	56	2,800
ハマチ用 №5	80					58	4,640	198	15,840	256	20,480
V mix	650					1.4	910	62	40,300	7.6	4,940
でんぷん								10	875	10	875
合計		2188	48,088	9,582.2	956,613.1	10,589	796,597.8	2,666.4	202,479.6	23,056.4	2,003,778.5

総括

- ア、稚魚生産は春稚魚の不明病による大量斃死がなく、順調な生育を示した。
- イ、夏季高水温時(20~25℃)に親魚養成池にイカリムシ、チヨウが発生し、親魚に寄生し、このため貧血衰弱する魚が出た。処置は水温降下を待ってダイブテラックスによる薬液浴を実施した。
- ウ、採卵親魚中に卵質の悪いものが出たが、寄生虫かあるいは管理上の障害であろう。

養 鮎 事 業

41年度食用アユ養成を次のように実施した。

1. 種 苗

表1, 種苗の移放

移放月日	産地	数 量	備 考
4.1. 5. 10	池 田 湖	30 Kg	平均2.3 g
4.1. 6. 13	饅 池	60 Kg	平均1.5 g
計		90 Kg	

2. 飼 育 池

41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, 飼育池概要

池面	面 積	池の形	注水量	水深	初放養量	3.3 m ² 当り放養量
1	179.19m ²	長方形	毎秒45ℓ	50cm	60 Kg	2.9 Kg
2	179.19m ²	長方形	" 45ℓ	50cm	30 Kg	1.45 Kg
計	358.38m ²				90 Kg	

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
5	13.7~16.5	15.1~18.6	15.5~18.7
6	15.7~19.4	16.8~18.8	16.7~18.9
7	17.7~18.7	19.5~21.3	20.5~23.9
8	20.1~23.8	19.6~22.9	20.1~23.8
9	18.2~21.2	18.0~19.9	16.3~19.8
10	14.3~18.5	13.4~16.6	13.0~15.8

3. 餌 料

(ア) 飼育6ヶ月間の餌料は次のとおりである。

表1, 月別給餌量

(単位 Kg)

種別 \ 月別	4	5	6	7	8	9	10	計
鱒用粉末				152	537	416	36	1,141
鯉用粉末						80		80
鮎用粉末		49	241	177				467
でんぷん					5	17	8	30
魚粉			12	17	165			455
ウナギ稚魚用粉末				20				20
ウナギ成魚用粉末				20				20
小麦粉			6	6	4	83	7	106
干あみ			12	17				29
鮮魚			66	247	78	65		456
フィードオイル				5.3	9.2	7		21.5
V mix		0.4			1.8			2.2
小麦		18	69	120	114	133		459
計		67.4	406	781.3	765.5	806	51	2877.2

(イ) 餌料費

41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

月別	給餌量	餌料費
5	67.4 Kg	4,121.60
6	406.0	22,319.30
7	781.3	45,459.90
8	765.5	47,331.40
9	806.0	45,753.10
10	51.0	3,148.00
計	2,877.2	169,133.30

4. 出荷状況

表3, 月別出荷状況

月別	出荷数	出荷率
8	224.9 K	39.3%
9	194.2	33.9
10	153.7	26.8
計	572.8	100.0

5. 飼育結果

表4, 40年度飼育結果

項 目	結 果
放 養 月 日	昭和41年5月10日, 6月13日
最 終 取 揚 月 日	41年10月
放 養 総 重 量 (Kg)	90.0
取 揚 重 量 (Kg)	572.8
死 魚 数	7.9
不 明 減 耗	—
補 正 増 重 量 (Kg)	490.7
増 重 倍 率 (倍)	5.45
給 餌 量 (Kg)	2877.2
餌 料 効 率 (%)	17.1
餌 料 係 数	5.86

6. 総 括

本年度は近年にみられない天然稚アユの不漁のため、種苗不足となり、ために当场では、池田湖及び鯉池産の小アユを入手して、時期遅れの飼育を行ったが、早期飼育に比較して経済効果は著しく劣った。

養 鯉 事 業

41年度養鯉関係事業は親魚養成及び稚魚生産を次のとおり実施した。

1. 飼育概要

表1, 41年度飼育経過

飼育区分	41.4.1保有数	41年度生産数量	払下数	不明減耗数	年度末保有魚数
青 仔		1,289,000尾	117,540	117,1460尾	0
親 魚	188尾		0		188尾

註：生産数量は孵化尾数である。

2. 稚魚生産

表1, 産卵概要

産卵月日		5月6日	5月18日	6月2日
使用尾数	♀尾数(重量)	13尾(24.4K)	15尾(29.3K)	15尾(28.83K)
	♂尾数	52尾(69.45)	45尾	45尾
産卵を行った♀尾数		10尾	15尾	12尾
産卵後の♀の減重量		2,500g	2,200g	2,670g
換算卵数		125万粒	110万粒	1,335,000粒
一尾産卵数		125,000粒	73,300粒	111,250粒
推定孵化率(数)		50%(625,000)	50%(550,000)	50%(668,000)
養成池への放養尾数		437,000尾	385,000尾	467,000尾

註, 換算卵数 $N = n(W - W_0) \times 0.7$ $n: 500 \dots \dots 1g$ の卵数
 $0.7 \dots \dots$ 定数 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

種別 \ 月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
鯉用粉末		6.0	22.0	7						287
鯉用 №2			15.7	107	133					397
" №3					85	270	122			477
" №4					4	13.4				17.4
計		6.0	37.7	114	222	283.4	122			1178.4

表2, 親鯉の給餌量

種別 \ 月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
マス成魚 №4							59	8		67
コイ用 №3					49	88	24			161
" №4	16.6	86.6	83	36	48	12.4				282.6
" №5				20.3						20.3
計	16.6	86.6	83	56.3	97	100.4	83	8		530.9

表3, 餌料費

規格別 種別	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	287	18,368			287	18,368
鯉用№2	83	397	32,951			397	32,951
" №3	78	477	36,806	161	12,558	638	49,364
" №4	65	1,74	1,131	282.6	18,369	300	19,500
" №5	66			20.3	13,398	20.3	13,398
マス成魚№4	75			67	5,025	67	5,025
計		1178.4	89,256	530.9	37,291.8	1709.3	126,547.8

4. 稚魚供給

表1, 稚魚供給内訳

氏名	所 在	供給数	備 考
米北憲哉	指宿郡山川町	20,000	10,000尾 鰻池飼育試験
神園長一	隼人町松永	70,000	池中養殖
新沢栄男	加世田市津貫	1,000	
上屋重志	川内市向田町	10,000	
島内秋義	大口市小木原	2,000	
上川清則	谷山市下福元町	10,000	
川上三太郎	"	1,000	
前村重倍	"	500	
八反丸大洋	大口市小木原	8,000	
森田隆	水俣市	300	
重村繁雄	川内川漁協	13,000	
宮原照武	鹿児島市郡元町	300	
計		127,100	

試 験 ・ 研 究

池田湖における網イケス 飼育試験

I 種苗コイ養成試験

昭和42年度から池田湖、鯉池の地域振興対策事業を推進する計画のもとに、その調査事業の一つとして、指宿市池田湖において網イケスによる飼育試験を実施した。当県では、コイ種苗としての新仔生産が底調であるため、網イケスによる集約的新仔養成を試み、歩どまり、成長等についていちおうの成果を得たので、その概要について報告する。

なお、本試験の遂行には地元指宿市にご協力をいたゞき、ことに前川一雄氏には飼育管理面でご協力いたゞいた謝意を表する。

1. 試験期間

昭和41年7月1日 ~ 昭和41年12月10日 163日間

2. 供試魚

昭和41年5月7日大口養魚場で産卵孵化した青仔(0.8グラム)を用いた。

3. 試験方法

(1) 網イケスの構造及び形状

池田湖は、湖底がすりばち型で、しかも風波の影響を受けやすいことを考慮して、本試験では付図のとおり回転式固定法をとった。イケスは各区とも水面積3.3平方メートルとし、網地はクレモナ緋網の120径を期間中使用した。

(2) 放養密度

適正密度を調べる意味から3.3平方メートル当り、3,000尾、2,000尾、1,000尾の3区を設定し付図のとおりA、B、C区とした。

(3) 給餌

給餌は、午前2回午後2回計1日4回を原則とした。

期間中気象関係その他により5日間の休餌があった。

(4) 餌料

市販配合餌料単一で飼育し、餌のサイズは成長に従って使用した。

またB区はフィードオイルを5% (外割) 添加して効率を調べた。

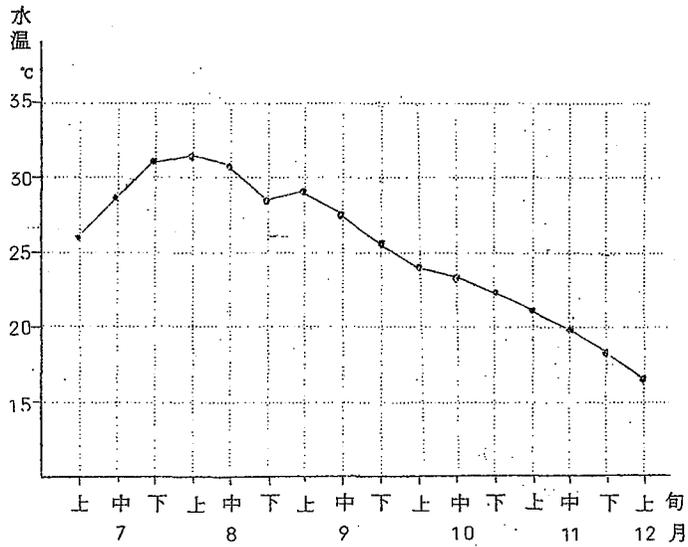
4. 環境調査

(1) 水温

期間中の午前午後の旬別平均水温は、第1図に示した。水温観測は午前10時、午後3時にイケス内の水深30センチメートルの位置で計った。

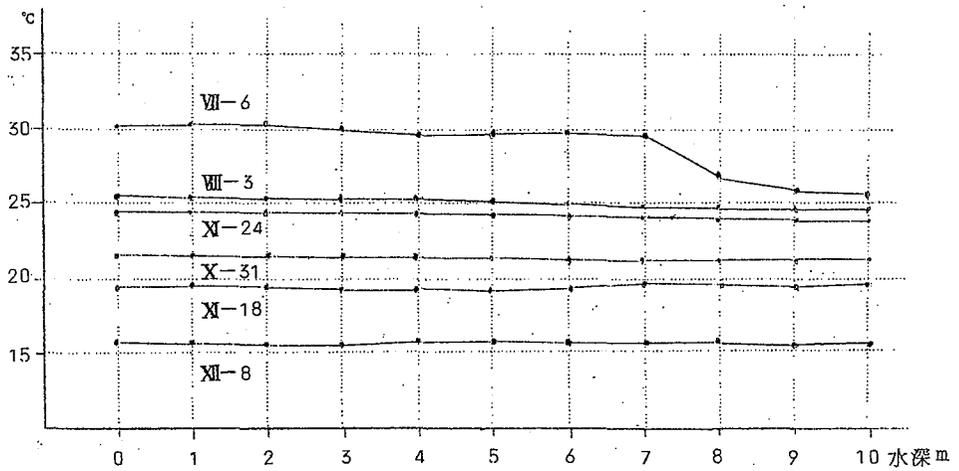
期間中の最高水温は32.7℃、夏季の特徴として夜間の水温低下がわずかで昼夜の較差はほとんどみられない。水温の垂直分布は第2図のとおりである。

第1図 旬別平均水温



第2図 水温の垂直分布

水深10メートルまでの水温変化を示す



(2) 透明度

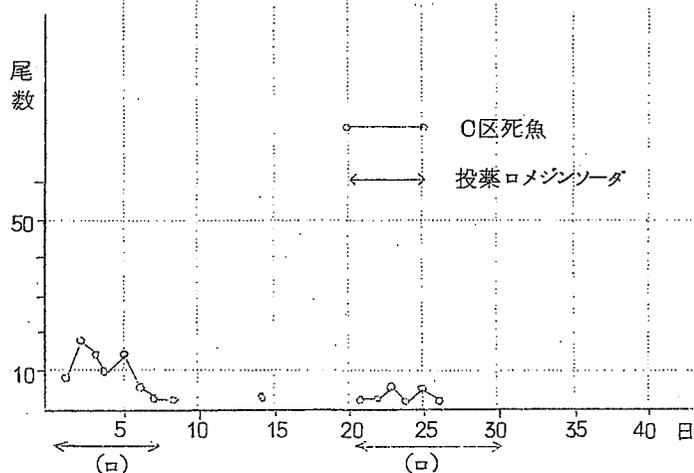
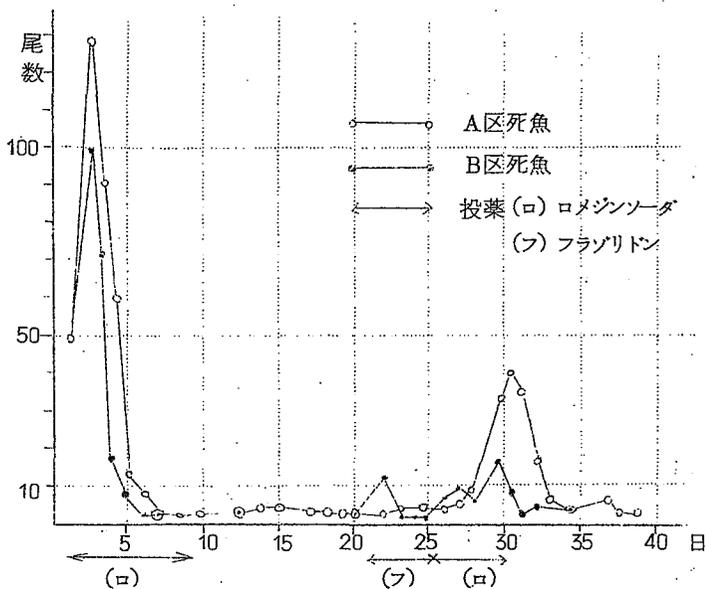
表 1. 池田湖の透明度変化(イクス周辺)

月 日	7.6	8.3	9.11	10.14	11.18	12.8
透 明 度	6.6	7.3	5.7	5.7	5.5	6.2

5. 減耗状況

飼育開始後40日間の減耗状況は図3.のとおりである。期間中の旬別死魚数は表2.に示した。

図3, 飼育後40日間の死魚数変化



初期減耗の主要原因であるふん端擦過症による「すれ」は魚が囲網内に不慣れのため起るものと考えられる。今回の結果では、初期10日以降は単純な「すれ」による死魚はほとんどみられなかった。飼育後1ヶ月目頃にA B区で死魚の急増がみられたが、これは細菌性のエラぐされおよび口ぐされによるものであった。投薬処置でA B区はフラソリドン、C区はロメジソナーダを使用した。A B区は薬効が認められずロメジソナーダに切り替えて著効をみた。その後の減耗はほとんどがエラぐされによるものであった。

また、飼育初期における「すれ」は風波にあまり関係がないように考えられる。第3図で飼育開始後1週目の7月7日から10日までは風速10~20メートルの暴風雨であったが、わずかの減耗にとどまった。

表2、旬間の死魚数変化

期 間	A区	B区	C区	計	百分比
	尾	尾	尾	尾	%
7月1日~7月10日	377	260	74	711	63.9
7.11~7.20	13	2	1	16	1.4
7.21~7.31	131	61	12	204	18.3
8. 1~8.10	27	7	0	34	3.1
8.11~8.20	21	8	9	38	3.4
8.21~8.31	17	15	7	39	3.4
9. 1~9.10	14	15	5	34	3.1
9.11~9.20	2	2	0	4	0.4
9.21~9.30	7	2	2	11	1.0
10. 1~10.10	0	3	3	6	0.5
10.11~10.20	1	2	0	3	0.3
10.21~10.31	1	3	1	5	0.4
11. 1~11.10	1	2	0	3	0.3
11.11~11.20	1	0	0	1	0.1
11.21~11.30	2	1	0	3	0.3
12. 1~12.10	0	1	0	1	0.1
計	615	384	114	1,113	100

(2) 結果

表2, 飼育成績-1 (中間結果)

区 分		A 区	B 区	C 区	
網イケス水容積	m ³	4.6	4.6	4.6	
飼育期間		41.7.1~9.8	41.7.1~9.8	41.7.1~9.8	
飼育日数	日	70	70	70	
A	放養尾数	尾	3,000	2,000	1,000
B	取揚尾数	尾	2,253	1,567	851
B/A	尾数歩留	%	75.1	78.4	85.1
C	死魚数	尾	600	368	108
D	不明魚数	尾	147	65	41
E	放養重量	Kg	2.2	1.65	0.85
F	取揚重量	Kg	53.9	44.6	27.0
F-E	増重量	Kg	51.7	42.55	26.15
F/E	増重比		24.5	27.0	31.8
G	放養時平均体重	g	0.73	0.85	0.85
H	取揚時平均体重	g	23.9	28.5	31.7
H/G	個体増重比		32.7	33.5	37.3
I	m ² 当り放養尾数	尾	909	606	303
J	m ² 当り放養尾数	尾	652	435	217
K	m ² 当り取揚重量	Kg	16.3	13.5	8.2
L	m ² 当り取揚重量	Kg	11.7	9.7	6.1
M	投与餌料総量	Kg	80.6	57.5	37.4
F-E/M	餌料効率	%	64.1	74.0	69.9
M/F-E	餌料係数		1.56	1.35	1.43
N	餌料費	円	6,465.2	4,670.1	3,018.1
N/F-E	増重1Kg当り餌料費	円	125.1	109.7	115.4

表4，飼育成績-2（最終結果）

区 分		A 区	B 区	C 区
網イケス水容積	m ²	4.6	4.6	4.6
飼 育 期 間		4 1.7.1~12.10	4 1.7.1~12.10	4 1.7.1~12.10
飼 育 日 数	日	163	163	163
A	放 養 尾 数	尾	3,000	2,000
B	取 揚 尾 数	尾	2,227	1,545
B/A	尾 数 歩 留	%	74.2	77.25
C	死 魚 数	尾	615	384
D	不 明 魚 数	尾	158	71
E	放 養 重 量	Kg	2.2	1.65
F	取 揚 重 量	Kg	131.1	111.3
F-E	増 重 量	Kg	128.9	109.65
F/E	増 重 比		59.6	67.5
G	放 養 時 平 均 体 重	g	0.73	0.85
H	取 揚 時 平 均 体 重	g	57.4	70.2
H/G	個 体 増 重 比		78.6	82.6
I	m ² 当り放養尾数	尾	909	606
J	m ² 当り放養尾数	尾	652	435
K	m ² 当り取揚重量	Kg	39.7	33.8
L	m ² 当り取揚重量	Kg	28.3	24.2
M	投与餌料総量	Kg	278.5	211.1
F-E/M	餌 料 効 率	%	46.3	57.9
M/F-E	餌 料 係 数		2.16	1.89
N	餌 料 費	円	2,173.1	1,660.48
N/F-E	増重1Kg当り餌料費	円	165.9	151.4

6. 考 察

(1) 放養密度について

A, B, C 3区をそれぞれ異った密度で飼育した結果、大きな差異は認められないが、放養尾数が少ないほど尾数歩どまり、個体増重比ともにすぐれているといえる。

今回はイクスの1区画が3.3平方メートルと小さかったにもかかわらず、単純な「すれ」がでなかったことから密度と「すれ」の関係は少ないように考えられる。

(2) 尾数歩どまりについて

減耗数の中で不明魚数が多かったのは、放養時の事情により尾数の計数を1回しか行わなかったための誤算と、初期の死魚中友喰いによって死魚の計数にあがらなかったものがある。

また、供試魚は放養前に眼病（白濁）と他の疾病（皮ふの白濁）にかかっていたため、初期死魚にはこれが混入していた。死魚の原因はおもに細菌性エラぐされて、これはロメジンソーダの投与によって大きな効果が得られた。

減耗の最も大きい初期減耗については、今後さらに検討を加えたい。

(3) 網目について

網地はクレモナ線網120径（白色）を期間中使用した。藻類による網目のよごれは少なく、ブラッシングは中間測定時1回行ったのみである。これは池田湖が栄養塩類が少ないことと付着藻類をコイが食べていることも大きな効果となっている。

水の効率の交流を考えれば成長に応じて目合は大きくすべきであろう。

今回は、放養直前に新しい網を使用したのが、初期の擦過症を防止する意味から藻類の付着状況を見て行なえば効果的ではなからうか。

また、飼育成績で後半は餌料効率が非常に悪くなっているが、これは網目が小さく水の交流が悪かったことが大きな原因と考えられる。

II ウナギ養成試験

ウナギの網イクス飼育については、福岡及び静岡水試で海水で行った報告があるが、純淡水における網イクス飼育が可能ではないかと考え、今回コイ種苗飼育試験に付帯して試みたところ次のような結果を得た。

1. 種苗の移放および産地

- | | | | |
|----------------|------|-------|----------|
| (1) 昭和41年7月14日 | 316尾 | 5.6Kg | 川内川産天然ヒリ |
| (2) 昭和41年7月17日 | 201尾 | 3.9Kg | " |

2. 試験期間

昭和41年7月14日～昭和41年9月9日 57日間

3. 試験方法

(1) 網イクスの構造と形状

試験区は1区（D区）のみとして形状はA, B, C区に同じ。

(2) 放養尾数

516尾 9.5Kg

(3) 給餌

午前、午後2回

(4) 餌料

天然産の種苗で餌付けがなされていないため、2日位鮮魚(サバ)を配合餌料と混合投与したが餌につかず、その後ウナギ用配合餌料単一で飼育した。

後半フィードオイルを5%程度使用した。

3. 結果

表1, 飼育成績

区 分			D 区	備 考
飼 育 期 間			4.17.14~9.9	
飼 育 日 数			日 57	
A	放 養 尾 数	尾	517	
B	取 揚 尾 数	尾	451	
B/A	尾 数 歩 留	%	87.2	
C	死 魚 数	尾	26	
D	不 明 魚 数	尾	30	
E	放 養 重 量	Kg	9.5	
F	取 揚 重 量	Kg	17.7	
G	補 正 増 重 量	Kg	9.8	$(\frac{H+I}{2} \times (C+D) + F) - E$
E/F	増 重 比		1.9	
H	放 養 時 平 均 体 重	g	18.4	
I	取 揚 時 平 均 体 重	g	39.2	
I/H	個 体 増 重 比		2.1	
J	給 餌 総 量	Kg	58.5	
G/J	補 正 餌 料 効 率	%	16.8	
J/G	餌 料 係 数		5.96	
K	餌 料 費	円	6,580	
K/G	増 重 1 Kg 当 り 餌 料 費	円	671.4	

4. 考 察

ウナギの網イクス飼育は、当初天然ビリからの餌つけでなかなか困難と考えられたが、日数がたつにつれて、餌つけも良好となり、ことに飼育後期には目ざましい摂餌と成長を示し、経過では非常に好結果が期待された。しかしながら取揚結果は予想に反してあまり好成績とは言えなかった。

歩どまりは非常に良く、病死魚は殆んどみられなかった。不明魚30尾は取揚の際、網を点検したところ餌カゴを吊す部分の網が破れており、こゝより逃逸したものと判明した。

取揚451尾中100g以上に成長した個体(成品)が72尾(7.5kg)で、これは全体の約16%であつた。

飼育群全体の増重比は少なく、これは餌つきの時間的な差異と考えられるし、後半では目に見えて増体していた。

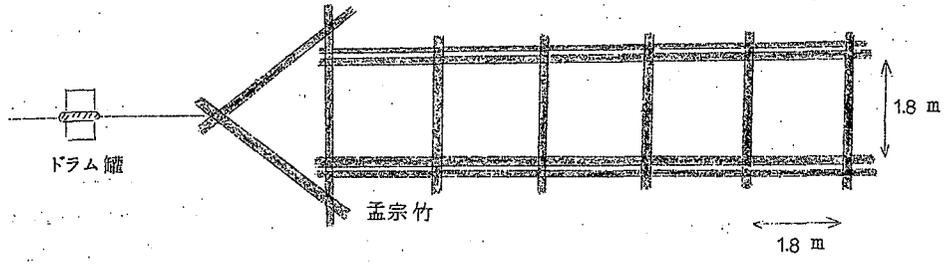
餌料関係では市販餌料を用いたが、その効率は表1からもわかるとおり予想外に低調であつた。これは試験区が1区のみで比較対照できないためなんとも言えないが、給餌量に問題があるように考える。ことに当初の餌つき不良の時期に餌につかせるためにロスを見込んで与えたことが大きな原因であろう。

養中(ビリ)を種苗として用いれば好結果が期待できよう。

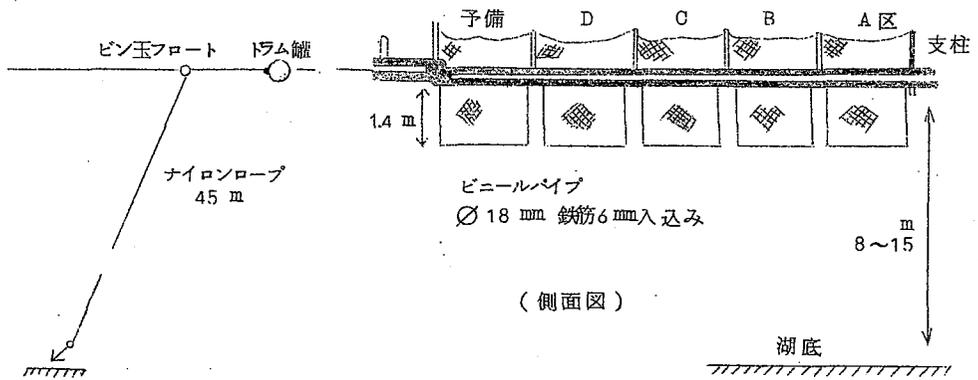
本試験は予備的に行つたため、適正尾数、給餌率その他いろいろな問題点が今後に残されている。

担 当 水 流 実, 小 山 鉄 雄

付 図 網いけすの構造および形状



(平面図)



(側面図)

アミミドロ駆除に関する試験

養魚池，ことにコイ仔養成池では，緑藻類のアミミドロ（*Spyrogyra* sp.）等が著しく繁殖し，成育上支障をきたすことが多い。これの対策としては，消極的な方法として，アミミドロを掬いあげて除去する方法がとられているが，その効果は期待できない。水田では硫酸銅等の薬剤処理で効果が認められるが，養魚池の場合，危検をとまなうため実用に供することが困難であることから，魚に比較的害がなく，しかも殺藻効果の著しい薬剤について調べたところ，昭和36年茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所では，各種工場で吸着作用を利用した，冷却水の藻類，バクテリア等の除去に使用されている第四アンモニウム化合物の一種であるオルガフィルムB（液体）を用いて，効果があったと報告している。しかし，その後この薬剤の使用例を聞かないので，その効果について調べるため実験を行った。

1. 試験場所 鹿兒島県水産試験場大口養魚場
2. 試験期間 昭和41年8月～9月
3. 供試魚 大口養魚場産の稚コイ平均1.5g3センチのもの，供試アミミドロは大口養魚場の養成池より採取した。
4. 試験結果

(1) 実験室での予備試験

養魚池で実際に使用する前に，各種濃度による予備実験を行った。

なお，同時に，硫酸銅，食塩およびオルガフィルムD（同系統）について調べてみた。

表1. 結果

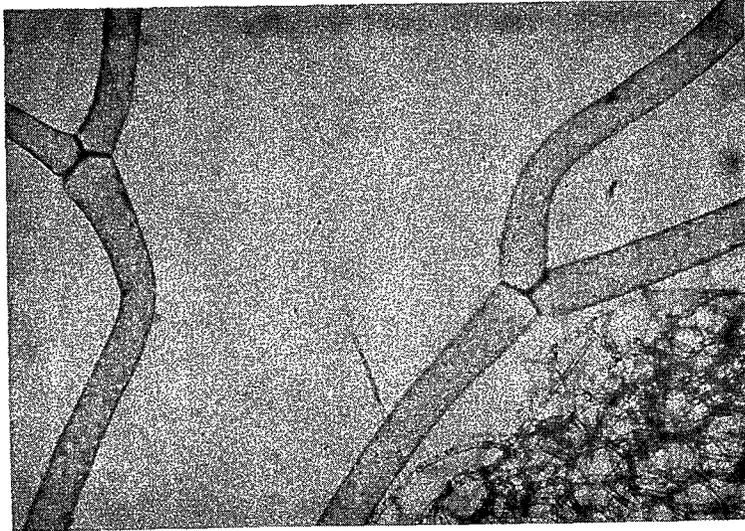
薬剤，濃度	水温	コイ仔の状態	アミミドロ性状	備考
オルガフィルムB 20PPm	22.5℃ ～ 27.5℃	6時間後に2尾死亡， 24時間後1尾，48時 間後5尾死亡した。死魚 はヒレ特に尾ヒレが白く 収縮し，なかには口が白 変しているものもあり明 らかに薬害によるもので ある。	2時間後には細胞収縮が おこり，3時間後には結 合部分が分離しはじめる 24時間後アミミドロの 形はなくなり，緑色色素 も全くなく水が白濁して いる。	水 30ℓ コイ仔 15尾 アミミドロ30 g airateを 行う
オルガフィルムB 10PPm	同 上	2時間後1尾死亡，24 時間後0，48時間後に 3尾死亡，いずれも尾部 が白変している。他の26 尾には異状は認められな い。	1～3時間後に収縮，分 離をはじめ24時間後 には完全に結合部分の分離 まで進行し，水色は分離 溶解したアミミドロでう す白色になる。	水 30ℓ コイ仔 30尾 アミミドロ30 g airateを 行う

薬剤, 濃度	水温	コイ仔の状態	アミミドロ性状	備考
オルガフィルムB 5 PPM	22.5 °C ~ 27.5 °C	24~48時間内には死魚は1尾も認められないが, 1尾だけが弱っているのみで他に異常はない。72時間後も死魚はなかった。	4時間後に収縮, 分離がはじまり24時間後にはほとんどアミミドロの形状が認められるものがわずかでほとんど溶解している。	水 30 l コイ仔 30尾 アミミドロ 30g airate を行う
オルガフィルムB 3 PPM	同上	24時間以内に1尾死亡した。原因は薬害によるものではなさそうである。他に全く異常は認められない。	24時間後約6割位は分離, 収縮が認められるが完全ではない。48時間後は分離した。	同上
硫酸銅 100 PPM	同上	15分頃から死にはじめ1時間以内に全魚が死亡した。	24時間後色は青色に変わり, アミミドロは扁平になり, 体はそのまゝに残っている。	水 30 l アミミドロ 30g コイ仔 30尾
硫酸銅 10 PPM	同上	30分頃から死にはじめ3時間後には全魚が死亡した。	同上	同上
オルガフィルムD 10 PPM	同上	コイ仔を入れて, わずか数分後全魚がキリキリ舞いして死亡した。オルガフィルムBに比較して魚毒性が非常に強い。	オルガフィルムBとほとんど変わりなくアミミドロに作用して分離除去する。	同上
食塩水 0.5%	同上	24時間後1尾死亡, 他に異常は認められない。	24時間後かなりの細胞収縮がみられる。体も扁平になり, 白色化している。	水 5 l アミミドロ 5g コイ仔 5尾

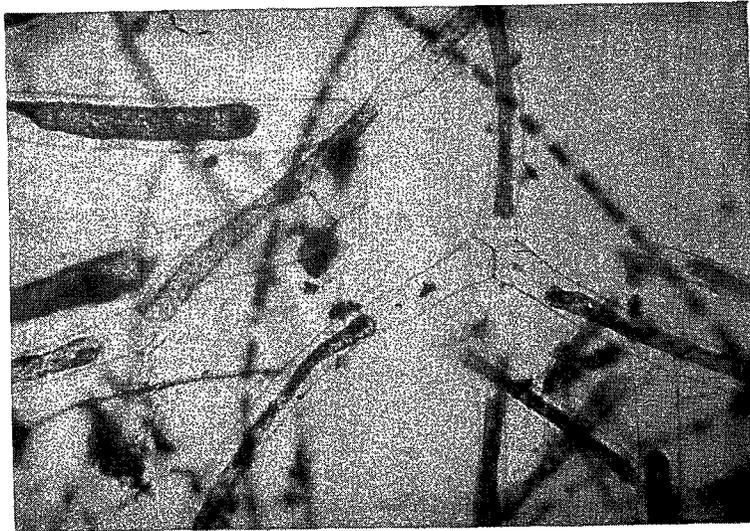
対照実験 同時に同方法で実施したが異常はなかった。

(2) 屋外池における結果

実験にはアミミドロの発生が多い当場の池を選んで行った。



正 常 形 10×10



オルガフィルムB 5 P P m 4 h 後 10×10

第1図 アミミドロの正常形及び処理後の形状

表2. 結果

項 目	摘 要
1. 試 験 池 面 積	13.5 ^m ² 水深40 ^{cm} コンクリート3面張り
2. コイ仔尾数	100尾 1尾3 ^{cm}
3. アミミドロの状態	産卵池で水を貯水状態でおいていたため、池一面に発生し、表層部は老化しており水中のものは繁殖期のものである。
4. 水 温	24℃～24.5℃ アミミドロの浮上により低水温である。
5. オルガフィルムBの濃度	5PPmとした。
6. オルガフィルムBの注入法	第1回目は薬液を適当に希釈して池の3～4個所に静かに注入した。 第2回目は、注入後攪拌した。
7. 効 果	第1回目は注入法に問題があったため、注入部分のみが白化して全体的な効果はみられなかった。 第2回目は半月位して、注入後池水を攪拌したところ、24時間後には分離をはじめ、48時間後には大部分が分離収縮した。コイ仔100尾には全く異常はなかった。

5. 要 約

- (1) 殺藻剤(オルガフィルムB)はアミミドロ等に対して著しい除藻効果のあることがわかった。
- (2) 実験室内で、コイ仔には害がなく殺藻効果のある濃度を検討したところ、3～5PPmの値を得た。
- (3) オルガフィルムBに対するコイ仔の48時間半数致死濃度は、およそ20PPmと考えられる。
- (4) 硫酸銅および食塩では実用には供し得ない。
- (5) オルガフィルムBと同系のオルガフィルムDでは殺藻効果は同じであるがコイに対する毒性が強く使用できない。
- (6) 養魚池(13.5平方メートル)では、3～5PPmで、コイ仔に影響なくアミミドロを消滅できた。

参考文献

- (1) 殺藻剤オルガフィルムBのアミミドロに対する駆除効果について
.....茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所, 昭和36年全国河川湖沼研究会資料

担 当 小 山 鉄 雄

ニジマス河川放流試験

1. 目的

最近、県下の各河川は工場廃水、農薬などの流入あるいは河川工事、砂利採取等によって、河川型態は一変し、棲息魚類も減少の一途をたどっているのが現状である。従って、今後はこれら公害の憂の少ない上流河川の開発が残されているが、そこに天然棲息をしている有用魚種はきわめて少ない。そこで本県で初の試みとして、ニジマスを放流してその効果について調べることにした。

なお本試験は高尾野町、および高尾野町内水面漁協と現場が協同で実施したものである。

2. 放流河川の概況

(1) 河川名	高尾野川ダム上流域
(2) 試験流程	約5.950m
(3) 平均流巾	3m
(4) 流水量	約0.4トン/秒
(5) 淵と瀬の割合	1:5

3. 放流概況

(1) 場所	出水郡高尾野町高尾野ダム上流域
(2) 時期	昭和41年8月3日
(3) 放流尾数	7,750尾(54.3Kg) 平均体重6.5g

4. 放流地点の概況 (総合)

(1) 放流箇所	ダム1 上流3
(2) 流巾	3~4m
(3) 底質	15~50cm径の石が点在する砂礫
(4) 最大水深	80cm
(5) 水温	21°C

5. 情報

(1) 自然条件	9月下旬豪雨による増水あり、放流1週間目各地点とも10~15mの移動を行っている。
(2) 人為条件	放流と同時に地区民に禁漁をP・Rするとともに標札を各所に立てた。
(3) 天敵	不詳

6. 中間調査

(1) 時期	昭和42年10月20日
(2) 水温	18.5°C (午前10時30分)
(3) 調査人員	10名
(4) 漁法	釣り,その他
(5) 漁獲	0
(6) 漁獲範囲	放流地点付近
(7) 観察	今回は放流地点付近を中心に調査したが、水中観察では、数尾の

ニジマスを確認した。

(8) 棲息魚種

ダム～ コイ、ウナギ、アブラハヤ、カワムツ、ヨシノボリ、
その他

河川～ アブラハヤ、カワムツ、その他

(9) 底棲生物

水中昆虫類は比較的多く棲息している。

7. 考察

ニジマス稚魚の河川放流は各県成績が良くないようであるが、今回も調査の段階では効果は期待されない。ただ、放流河川はダムえん堤を下限として、上流は10km位の所に滝があり、従って上流、下流への移動は少ないものと考えられる。

放流地点にマスが少なかったことは、9月の大雨による増水でダムへ降下しているものと考えられる。今回は採捕よりむしろ観察に主眼をおいた。

担 当 水 流 実
小 山 鉄 雄
児 島 史 郎

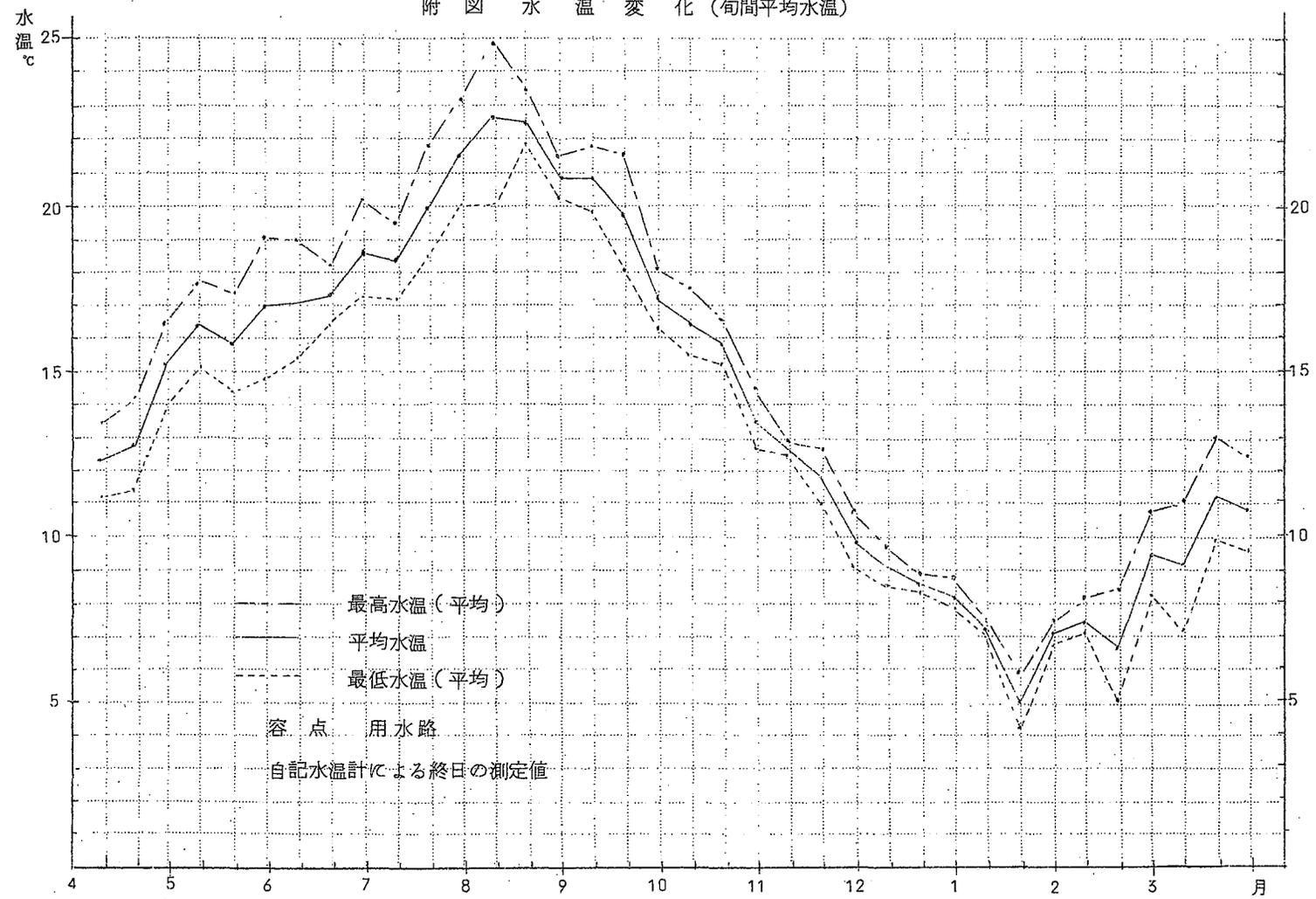
ヒメマス増殖試験（経過）

淡水区水産研究所日光支所より中禅寺湖産のヒメマス卵（発眼卵）の寄贈を受けたので、池中養殖を実施し、ヒメマスにとっては比較的高水温である15～17℃での成長関係等について調べる。

経過の概要

項 目	内 容
採 卵 月 日	昭和41年11月9日
収 容 月 日	昭和41年11月21日
到着時卵温度	8.9℃
孵化用水温度	8.8℃(収容時)
到着時死卵	239粒
孵 化 月 日	昭和41年12月30日～42年1月3日
孵化までの死卵	142粒
浮 上 月 日	昭和42年2月7日
浮上までの死魚	28尾
畸 形	54尾
餌 付 開 始	42年2月7日
3月31日現在数	9,199尾

附 図 水 温 変 化 (旬間平均水温)



—541—

庶 務 一 般

職員の職氏名（昭和41年度，昭和42.3.31現在）

場長 別府義輝
 庶務部 部長 上原 弘
 庶務主任 伊東 博
 主事 中島良治，西郷サヨ
 主事補 斉藤正子，緒方 勲

漁業部 部長 上野 茂
 主任研究員 永浜 猛，徳留陽一郎，竹下克一，岩倉 栄，川上市正

養殖部 部長 豊田茂樹
 主任研究員 前田耕作，瀬戸口勇，山口昭宜，新村 巖
 研究員 椎原久幸

製造部 部長 石神次男
 主任研究員 藤田 薫，是枝 登
 研究員 木下耕之進
 水産技師 黒木克宣（41.4採用）

調査部 部長 畠山国雄
 主任研究員 九万田一己，弟子丸修，上田忠男
 研究員 荒牧孝行
 作業手 深見晴代（タイピスト）

大島分場 分場長 塩田正人
 主事 尾崎末男
 主事補 池田チカ子
 主任研究員 肥後道隆
 研究員 実島可夫，武田健二，藤田征作，塩満捷夫
 水産技師補 山中邦洋

大口養魚場 養魚場長 水流 実
 研究員 小山鉄雄
 作業手 児島史郎，下野信一，竹下一正，島内房子

（照南丸） 船長 後夷英雄
 機関長 成尾肇夫
 航海長 日高 照
 通信士 下山正三
 機関士 青屋 明
 甲板長 大竹 清
 操機長 白石与藤雄
 甲板員 峠坂清一郎，藤井美吉，中尾 蟻，峠坂清志，南新清志，是枝武盛，
 上村 勲，山口義治，石場 護
 機関員 瀬下 実，吉原 昇，益田 喬

(かもめ) 船長 杜山光二
機関長 中尾喜内
通信士 上村秀人
甲板長 佐野正八郎
操機長 田中盛隆
甲板員 坂元為雄・中村雪雄・若松昭人

事務機構及び職種別人員 (昭42. 3. 31 現在)

機 構	職 種 (研究職)	部 長		行 政 職			研 究 職				海 事 職	現 業 職 (作業手)	計	
		行政職	研究職	庶務主任	主 事	主事補	主任 研究員	研究員	水産 技 師	水産 技師補				
本 場	1													
庶務部		1		1	2	2								1
漁業部			1				5					27		6
養殖部			1				4	1						33
製造部			1				2	1	1					6
調査部			1				3	1					1	5
計	1	1	4	1	2	2	14	3	1		27	1		6
大島分場	1				1	1	1	4						9
大口養魚場	1							1					4	6
合 計	3	1	4	1	3	3	15	8	1	1	27	5		72

-545-

決算の状況 (歳入の部)

科 目	予 算 額	調 定 額	収入済額	収 入 済 額 の 内 訳		
				本 場	大 島 分 場	大 口 養 魚 場
使用料及手数料	23,000	23,017	23,017		大島分場設備使用料 23,017円	
国庫支出金	1,706,000	1,706,000	1,706,000	国庫補助金 1,087,000円 国庫委託金 619,000円		
財産収入	3,647,000	4,319,581	4,319,581	物品売払収入 23,355円 生産物売払収入 235,480円	物品売払収入 5,100円 生産物売払収入 592,465円	物品売払収入 65,925円 生産物売払収入 3,397,256円
諸 収 入	496,000	513,495	513,495	予金利子 593円 照南丸用船 料496,000円,保険報償金 16,670円	予金利子 216円	予金利子 16円
歳入合計	5,872,000	6,562,093	6,562,093	2,478,098	620,798	3,463,197

(歳出の部)

科 目	支出済額	支出済額の内訳			備 考
		本 場	大島分場	大口養魚場	
農 林 水 産 業 費	84,600,035円	67,523,249円	8,965,136円	8,111,650円	
水 産 業 総 務 費	58,658,847	48,825,582	6,606,136	3,227,129	
人 件 費	57,655,867	47,822,602	6,606,136	3,227,129	
旅 費	97,980	97,980			
需 用 費	100,000	100,000			
消 耗 品 費	95,790	95,790			
燃 料 費	4,210	4,210			
役 務 費	5,000	5,000			
通 信 運 搬 費	5,000	5,000			
備 品 購 入 費	800,000	800,000			
機 械 器 具 費	800,000	800,000			
水 産 業 振 興 費	323,272	271,878		51,394	
旅 費	263,272	223,032		40,240	
需 用 費	60,000	48,846		11,154	
消 耗 品 費	19,954	8,800		11,154	
燃 料 費	40,046	40,046			
水 産 試 験 場 費	25,617,916	18,425,789	2,359,000	4,833,127	
賃 金	452,800	212,575	70,000	170,225	
旅 費	4,316,000	3,414,020	638,000	263,980	
需 用 費	14,290,916	9,796,106	1,019,000	3,475,810	
消 耗 品 費	3,646,028	2,821,475	604,000	220,553	
燃 料 費	2,259,678	2,025,718	93,000	140,960	
食 糧 費	44,916	18,916	8,000	18,000	
印 刷 製 本 費	528,684	468,559	28,000	32,125	

光熱水費	774,306	476,489	166,000	131,817	
修繕料	3,112,624	2,653,259	120,000	339,365	
賄材料費	1,222,340	1,222,340			
飼料費	2,702,340	109,350		2,592,990	
役務費	1,088,000	904,748	102,000	81,252	
通信運搬費	812,779	643,517	92,000	77,262	
保険料	229,221	229,221			
手数料	46,000	32,010	10,000	3,990	特許手数料3,000円(漁政課執行)を含む
委託料	1,256,000	1,256,000			漁政課執行の照南丸代船建造設計委託料800,000円を含む
使用料及び手数料	64,200	49,200	6,000	9,000	
工事請負費	420,000	300,000	120,000		建築課執行分
原材料費	475,000			475,000	
備品購入費	3,183,000	2,421,140	404,000	357,860	
庁用器具費	1,279,240	1,119,940	74,340	84,960	
機械器具費	1,903,760	1,301,200	329,660	272,900	
負担金補助及び交付金	72,000	72,000			
総務費	261,180	255,980		5,200	
人事管理費	12,980	12,980			
旅費	12,980	12,980			
広報費	5,200			5,200	
旅費	5,200			5,200	
財産管理費	243,000	243,000			管材課直営による製造工場補修費192,000円を含む
工事請負費	243,000	243,000			
歳出合計	84,861,215	67,779,229	8,965,136	8,116,850	