

大 口 養 魚 場

事業の経過概要

前年度に引き続き養鰯、養鮎、養鯉、養鱒の各事業を継続して行なった。

特に自然的環境要因に鑑み養鰯及び養鮎については除々に内容の充実につとめ、養鯉、養鱒については前年度までの経過から考慮して環境要因との不調和について再検討を行なった。

また今年度は特に県内冷水源の開発利用が各地で注目され、これが適地調査及び養魚技術の指導に努めた。

養鰯事業

当場におけるニジマス養殖も3年を経過し、河川水利用の特異的な諸問題についての外廓については一応把握できたように考えられる。こゝにいよいよ民間普及の段階を迎え、種苗生産態勢の確立、養殖技術の普及、販路拡大等を目標に事業推進を図った。

1. 36年度に於ける飼育経過

表1 38年度飼育経過

魚令	38.4.1 保有魚		売却数	養死尾数	不明魚数	年度末保有魚数		歩留	備考
	尾数	重量				尾数	重量		
0年魚	105,882	Kg	7,000	25,300		59,000	1350.5	51.3%	
1年魚	12,000	255.2	479.1			0			
多年魚	300			21	0	279			
計	118,182					59,279			

2 餌料

最近の養鰯餌料に関する研究には目ざましいものがあり、特に完全配合餌料の出現は従来まで比較的困難な仕事であったマス養殖にとっては一大革命と言えよう。

しかしながら配合餌料一辺倒ではまだまだ問題点も残っているようである。今年度は民間業者の着業に備えて餌料の経済性等についても検討を加えた。

昭和38年度の年間給餌量と餌料費は次表に示すとおりである。

なお魚令別の多年魚とは、36年から飼育を継続している親魚(3年魚)100尾及び37年当場でふ化した親魚候補(1年魚)200尾である。

3 魚令別年間使用餌料及び餌料費

表2 魚令別年間使用餌料及び餌料費

(単位 Kg)

魚令別 種別	平均 単価	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
干あみ	67	24	161	1826	12231	2421	15713	4271	28105
白魚粉	65	9039	58753	1427	9276	1844	11984	12310	80013
鮮魚	30	1541	4622	3384	10153	588	1764	4925	16539
魚肝	30			350	1050			350	1050
肝臓	300	450	13500					450	13500
ひな	100	715	7153					715	7153
なぎ	60			1580	9480	209	1256	1789	10736
脱脂粉乳	360	139	5004					139	5004
オリエンタル 餌付用	200	2736	54724					2736	54724
オリエンタル 粉末	67	7479	49174	3979	26658	2475	16663	13933	92395
" №2 ペレット №3	100	17249	172485	70	700	310	3100	17629	176285
" №4 ペレット №4	75	2242	16815	200	1500	115	862	2557	19177
" №5 ペレット №5	75	5	375					5	375
小麦粉	55	5685	31265	3422	18820	1510	8310	10517	58395
仕上ヌカ	37	168	620	905	3350	297	1096	1370	5066
フィードオイル	100			66	660	690	754	131	1414
計	—	47517	409649	17209	93878	9838	61402	73733	564927
Kg当単価	—	86.2		54.6		62.4		76.6	

表3 0年魚

(単位 Kg)

種別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
干あみ					06	18							24
白魚粉						60	1301	1163	220	1435	114	174	9039
鮮魚	42	391	61.6		38	39	41.4						1540
肝蔵	163	79	50	158									450
ひな	336	379											715
脱脂粉乳	41	65	33										139
オリエンタル 餌付用	224	449	878	915	270								2736
粉末			75	642	1333	520	1120	668		240	1140	1740	7478
ペレット No.2								375	765	4101	3747	4400	13388
" No.3					243	1178	150	1230	45	160	235		3261
" No.4									530	1052	660		2242
" No.5												50	50
小麦粉	107	131	149	184	206	48	640	766	880	1134	570	870	5685
仕上糠	29	77	62										168
フィードオイル			15	50	04	04	40	89	179	80	02		463
計	942	1571	1878	1949	2120	1867	3665	4291	4599	8202	7494	880	

表4 1年魚

(単位 Kg)

種別 \ 月別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
干あみ	223	687	525	180	141	70							1826
白魚粉	221	348	306	252		15	263	23					1428
鮮魚	713	1478	1092				101						3384
ひな	34												34
さなぎ	292	679	500	291	46	25							1833
魚肝				350									350
オリエンタル粉末	479	971	948	852	404	198	114	14					3980
ペレット #6.3					20	10		40					70
" #6.4							100	100					200
小麦粉	1064	944	615	434	193	62	101	10					3423
小麦						26							26
仕上糠	15	403	213	142	100	33							906
フィードオイル							66						66
計	3041	5510	4129	2501	904	439	745	187					17526

表5 多年魚（親魚及び試捕魚）

（単位 Kg）

種別 \ 月別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
干あみ	70	301	293	444	310	532	295	17.6					2421
白魚粉	26	163	308	399			203	120	146	87	160	232	1844
鮮魚	47	185	308				48						588
さなぎ	015	55	74	79									2095
オリエンタル粉末	65	145	213	576	392	400	209	32		52	160	232	2476
ペレット No.3	180							130					310
" No.2								27	24				51
" No.4									30	65	20		115
小麦粉	104	193	198	146	248	260	190	57	39	29	80	116	1510
小麦						50							50
仕上糠	02	58	74	101	62								297
フィードオイル							0.1		0.4	2.4	2.1	2.1	7.1
ユベラフード						02			02	03			07
計	4955	1100	1378	1745	1012	1184	946	542	245	260	441	601	

4 ニジマス稚魚の生産及び供給

本年度の稚魚生産は順調に進み、発眼卵（37年度購入）から秋稚魚までの生産歩留57.0%（註 一般に30～50%）の成績を収め、池中養殖用種苗として下表の如く供給した。

表6 池中養殖用種苗供給内訳

年月日	氏名	住所	数量
3.8.10.21	山口勝次	大口市小木原	1,000尾
3.8.11.1	高吉初	嵯峨郡志布志町安楽	1,000
3.8.11.7	松山広信	指宿郡開闢町	5,000
計			7,000

5 総括

- イ 卵のふ化管理及び稚魚飼育は良い成績を収めた。しかし餌料（鮮魚）の酸化による貧血症によって6月～7月にかなりのへい死魚を出したので今後は餌料の選択が必要である。
- ロ 本年度後半になって、民間のマス養殖熱は早くも高まり従来遊休化していた冷水源は一度に養魚池へと変化し、種苗生産計画に著しい狂を生じ、今後の態勢確立が必要である。
- ハ 環境要因については、夏期の高水温（20℃～24℃）に対する憂があったが溶存酸素が多い（11.06mg/l）河川用水のため問題ではなかったが、この期に食用魚（1年魚）に細菌性の疾病（潰瘍病）が特定の池に発生したため、56kgの死魚を出した。治療法としてn.f-180が良く効くことを認めた。
- ニ 消費面に於いては未だ生産魚が少なく問題にならないが漸次延びる傾向にある。
- ホ 食用魚養成においては配合餌料のみで何ら差しつかえないが、餌料コストの面からはやはり自家配合が割安である。
- ヘ 民間のマス養殖の増加にともない種苗増産が必要となるが、現在の当該施設では十分とはいえ早急に施設の整備、拡充を図る必要がある。

養 鮎 専 業

アユ養殖も2年目を迎え、特に初めての前年度で初出荷が遅れた点を考慮して、給餌率の適正化、密度の問題、また三面張飼育池への切り替え等角度を変えて養鮎の経済性並びに池の回転利用度などの問題点を民営化に先がけて検討してみた。

1 飼育条件

表1 月別の使用延水面積

年	月	使用延水面積
昭和38年	4月	478.5 m ²
	5月	478.5
	6月	478.5
	7月	287.9
	8月	287.9
	9月	287.9
	10月	191.4

「註」 養成池は亀甲コンクリート3面張, 1面が95.7 m²
 平均水深 50 cm
 注水量 5.4 ~ 13.5 l/Sec

表2 養成池の午前・午後の平均水温

年	月	上旬	中旬	下旬
昭38年	4月	12.0 ~ 14.3°C	13.7 ~ 15.0°C	14.0 ~ 14.4°C
	5	14.2 ~ 15.5	15.8 ~ 16.5	17.0 ~ 18.6
	6	17.9 ~ 19.0	18.2 ~ 19.3	19.9 ~ 22.0
	7	18.0 ~ 19.3	20.5 ~ 22.9	21.9 ~ 24.4
	8	20.9 ~ 22.9	20.3 ~ 21.8	20.6 ~ 21.3
	9	20.5 ~ 21.0	20.5 ~ 21.9	17.4 ~ 18.4
	10	16.1 ~ 17.3	15.5 ~ 17.5	13.6 ~ 15.1

2 種 苗

表3 種苗の放養

放養月日	数 量	K当単価	金 額	産 別
38.4.6	75.0 K	640円	48,000円	霧島川産
" " 8	37.5	640	24,000	思川産
計	112.5		72,000	

3 餌料及び給餌の概要

表4 月別給餌量

年 月	使用餌料量 ^(kg)	餌料費 ^(円)
38年 4月	3279.84	16563.36
" 5月	1215.26	5539.56
" 6 "	1638.60	7642.98
" 7 "	935.50	4903.75
" 8 "	922.80	5227.74
" 9 "	476.80	2472.30
" 10 "	89.70	443.61
計	5610.644	27891.96

表5 月別餌料費

年 月	出荷数量	出荷率	K当単価	金 額
38年5月	340 kg	58%	1000円	34000円
" 6 "	861	127		84000
" 7 "	2808	419		248260
" 8 "	1263	187		85530
" 9 "	398	44		19580
" 10 "	1110	145		77150
計	6690	1000		548520

4 出荷概要

表6 月別出荷数量及び出荷率

餌料月別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	合計
干あみ	5043	826	544	404	787	571		36323
白魚粉	2191	606	868	295			408	23961
鮮魚	7098	4456	5772	1505	618	1174	126	143608
さなぎ	3523	1720	3080	1505	2172	547		93763
魚肝				1460	900			2360
甲ミール	4063	1313	2230	1185	1692	1062		78883
小麦粉	7190	1869	2374	2030	2541	1232	120	10885
小麦							150	150
米糠	3687	1347	1518	1015	518	139		49057
麦糠						43	93	136
合剤		156						156
食塩	0034							0034
計	327984	121526	16386	9395	9228	4768	897	5610644

註) 出荷先は県内及び熊本県であった。

5 飼育結果

表7 38年度飼育結果

飼育期間	昭38.4.6 ~ 昭38.10.10 187日間
放養数量	112.5 Kg
飼育池面積	382.8 m ²
坪(3.3 m ²)当り放養数量	0.77 Kg
取揚数量	854.7 Kg
増重量	742.2 Kg
増重倍率	6.59
総給餌量	5,610.6 Kg
餌料(成肉)係数	7.5
坪当り生産量	5.88 Kg

6 総括

- イ 餌料係数7.5は乾燥換算ではないが大きすぎ低調であった。原因は注排水口より逃逸した魚が多かったことと夏期病死が多かったためである。
- ロ 使用餌料中、鮮魚が大きな比重を占めたが、冷蔵庫内保存が長期に及んで酸化を起こし、へい死魚を出したと考えられ、冷蔵庫保存には常に鮮魚の外観にたよることなく庫内温度と日数をよく把握しておく必要がある。
- ハ 出荷については前年に比し約1カ月早く、初期目的を達成できたが量的に5～6月は少なく需要は多い点を考えれば、条件次第では民間でかなりの収益をあげ得ることがわかった。
- ニ 餌料問題では民営の場合、特に鮮魚等生餌の入手に困難な場所でのアユ養殖ができるよう北洋魚粉及び配合餌料による飼育試験を行なうべきであった。

担当 小山鉄雄

養鯉事業

養鯉事業は、稚ゴイ生産、中羽ゴイ及び食用ゴイ生産について実施した。

1 飼育概要（池中養殖）

(1) 昭和38年度に於ける養鯉経過概要は表1のとおりである。

表1 飼育概要

飼育区分	S38.4.1保有数量		購入数量	売却数量	無償配布	不明減耗	年度末保有数量	
	尾数	重量					尾数	重量
青仔	151760			26667	3000	10000	112093	
新仔		340	345					820
切鯉		74		2457				
親鯉	200						200	
NF-180区	10						10	

(2) 餌料

表2 規格別年間使用餌料及び餌料費

規格別 種別	平均	青 仔		新 仔		親 鯉		切 鯉				合 計	
	単価	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
さなぎ	60	153	9,180	10,486	629,160			1584	9,504	124	7,440	13,724	823,440
干あみ	67	40	2,680	1,373	91,990	49	3,283					2,263	151,620
甲ミール	68	236	16,048	158	10,744	365	24,820	112	7,616	22	1,496	5,645	383,860
鮮魚	30							270	8,100			270	8,100
裸麦	33	145	4,785	282	9,306	245	8,085	294	9,702	55	1,815	1,021	33,693
麦糠	26	294	7,644	406	10,556	116	3,016	153	3,978	21	546	990	25,740
米糠	25			219	5,475	33	825	6	150	14	350	272	6,800
小麦粉	55			113	6,215	146	8,030	165	9,075			424	23,320
仕上糠	37	176	6,512									176	6,512
合剤	50			234	11,700			62	3,100	73	3,650	927	46,350
野菜	10			2	20					73	730	93	930
NF-180								1		0,386		1,386	
計		1,044	46,849	23,893	115,601	6,255	25,721	1,221	51,225	13,938	5,589	54,195	244,785
1kg当り 単価			45		48		41		42		38		

表3 青仔月別給餌量

種別	月別										合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
干あみ				6		34					40
甲ミール				100	94	25	17				236
乾燥飼					79	74					153
仕上糠				129	36	11					176
裸麦					86	15	44				145
麦糠					90	136	68				294
計				235	385	295	129				1,044

表4 親鯉月別給餌量

種別/月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
干あみ		5		4	17	23				49
甲ミール			0.5	9	15	2	10			36.5
裸麦	36	64	17			67	61			245
麦糠	15	25	6	12	17	26	15			116
米糠		5	3	9	15	1				33
小麦粉			3	49	94					146
計	51	99	29.5	83	158	119	86			625.5

表5 新仔月別給餌量

種別/月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
干あみ		19	123	10	24	72				137.3
乾燥さなぎ		49	166.6	24.4	257	314	18			1048.6
甲ミール	2	5	3	4	38	63	43			158
裸麦	47	86	67			32				282
麦糠	18	41	45	41	42	80	139			406
米糠	5	22	28	31	24		109			219
野菜		2								2
合剤		1.4	12	10						23.4
小麦粉			4	42	42	25				113
計	72	225.4	337.9	382	427	636	309			2389.3

表6 NF-180 投与区月別給餌量

種別/月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
乾燥さなぎ				0.4	5	6	1			12.9
甲ミール		4	4	4	5	4	1			22
裸麦		27	20			6	2			55
麦糠		5	4	2	3	6	1			21
米糠		5	4	2	3					14
合剤		2	2	1	1	1	0.3			7.3
野菜		2	2	1	1	1	0.3			7.3
NF-180		33g	36g	104g	92g	84g	37g			0.386
小麦粉										
計		45033	56033	10504	18092	24084	5637			139386

表7 切鯉月別給餌量

種 別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
甲ミール	13	5		71	25					112
乾燥さなぎ		42		1.4	108	7				158.4
鮮 魚		47	45	108	61	9				270
裸 麦	65	160	69							294
麦 糠	13	37	23	45	30	5				153
合 剤		5	18	27	10	2				62
NF-180			1							1
小麦粉			11	90	53	11				165
米 糠					3	3				6
計	91	294	167	342.4	290	37				1221.4

(3) 稚鯉生産概要

表8 稚魚供給概要

氏 名	住 所	供 給 尾 数	備 考
岩 下 二 好	菱 刈 町	600 尾	
有 村	吉 松 町	1000	池中養殖
南 武 夫	大 口 市	550	"
亀 甲 明 澄	大 口 市	16150	"
大久保 政 光	大 口 市	667	水田養魚
田 原 隆	大 口 市	1000	池中養殖
吉 村 来 市	川 内 市	2100	"
中 村 定 男	大 口 市	200	"
山 口 勝 次	大 口 市	1000	"
浜 島 兼 次	鹿 児 島	3000	"
中 村 高 利	出 水 市	400	"
計		26667	

表9 産卵概要

産卵月日	親鯉使用数	卵数量	ふ化卵数量(推定)	稚魚
6月8日	♀ 5 ♀ 15 尾	15 連	100,000	
6月21日	♀ 15 尾 ♀ 45 尾	45 連	200,000	
7月1日	♀ 15 尾 ♀ 45 尾	45 連	200,000	
計	♀ 35 ♀ 105	105 連	500,000	15,1760

2 総括

- ア 稚ゴイ、中羽ゴイ及び切ゴイ生産はともに前年度に比べると生産量は増加を示している。しかし依然地形的条件による低水温は産卵期の遅れと稚ゴイの餌料であるミジンコ発生増殖技術を左右している。
- イ 当场における養鯉事業は、施設の高度利用を度外視した生産以外には、技術的にも生産的にもあまり期待は持てないといえよう。

担当 飼育担当 児島史郎
竹下一正

養 鯉 事 業

ウナギ飼育は前年に引き続いて330㎡の池一面を利用して、試験的飼育を行なっている。

1 38年度飼育概要

表1 ウナギ飼育経過

前年繰越	購入数量	売却数量	年度末保有魚	備考
18.75 K	0	2.7	45.0	

2 餌 料

餌料はあじ、きびなご、魚肝等を使用した。

月別の給餌状況は次表のとおりである。

表2 月別給餌量

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	合計
カツオの頭				316					316
あじの頭							675	375	1550
いわし	1239								1239
きびなご			1236	1412					2648
冷凍うるめ					1130	370			1500
アジ	240	166	460	512	380	1344	100	316	3518
計	1479	166	1696	2240	1510	1714	775	691	10772

3 総 括

依然低調で5月～7月にかけてゾウミジンコ及びワムシの動物性プランクトンが時期的に、大繁殖をして摂餌状況は良好でなかった。これに対してはカルキ1/100万となるように池水中に散布したが、カルキの溶解度が悪かったため効果は認められなかった。同じくダイブテックス1/100万ではこれら動物性プランクトンの駆除に効果が認められた。植物性プランクトン組成では、クンシヨウモが主体をなし、ミクロコオカス等の俗にいうアオコが見られなかった。

担当 小山鉄雄 下野信一

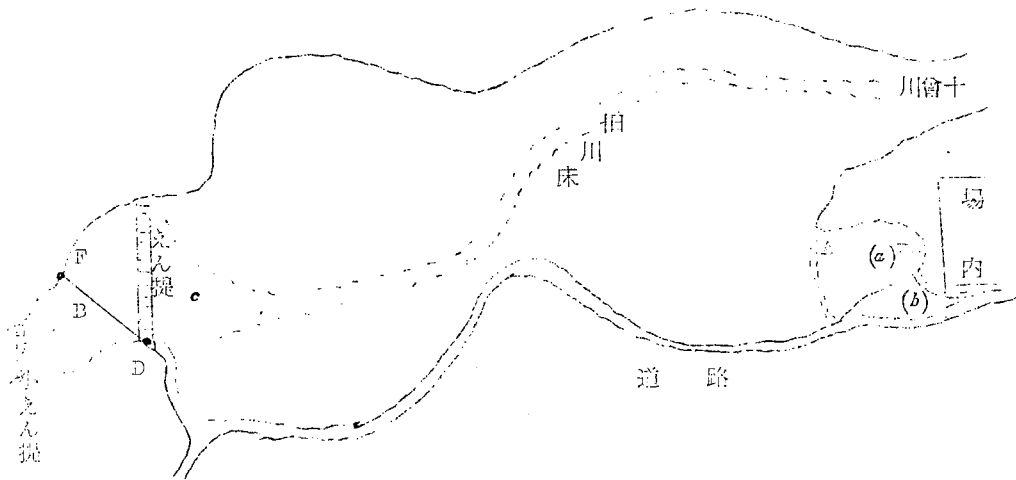
十 曾 湖 養 鯉 事 業

36・37年度は新仔養成事業として推進してきたが、38年度にいたり前年度放魚した青仔1万二千余尾のいわゆる新仔の湖中での動向は確認できず、大型魚の摂餌群について前年度に引き続き飼付けに努めた。

また本年度は十曾湖えん堤補修工事にもなる落水が実現することとなり、これに先行してできるだけの魚を無傷で採捕するためには満水状態で建網による方法が状況判断の結果もっともよいと考え、図Aの部分をや約3,300mをブルドーザにより掘土して水深0.3～2mとし、こゝでドラム罐による浮橋を浮べて飼い付を行っている。

1 十曾湖の概要

図1 十曾湖見取図



- イ 水面積 8.8ヘクタール
- ロ 貯水量 45万トン
- ハ 目的 農業かんがい貯水ダム
- ニ 注入水量 十曾川から最大流入量 15トン/Sec

2 給餌の概要

給餌は1日1〜3回図1のA(a)で行ない、特に音響による馴致を目的とした。摂餌状況は良好で、常時魚群を餌場に誘引しておくため、海産魚及び豚皮を餌場附近の外縁に沈め、また場内の排水(a)も餌場へ流入するようにした。

表1 月別給餌量

種別 \ 月別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	合計
さなぎ	150	250	500	600	600	575	450	3,125
甲ミール	80	45	31					156
裸麦	55	23	18					96
計	285	318	539	600	600	575	450	3,377

3 取揚概要

(1) 餌付けによる第1次採捕

昭和38年10月22日、十曾湖の第一次採捕を行なった。これは10月末日に予定される落水

取り揚げに先行して満水状態で曳網による採捕効果を目的とした。

(操 業 概 要)

図中Aの部分は今年ブルドーザで餌場として整地後継続して給餌を行ない、湖中の魚群誘引をはかち、ある程度の飼付けに成功した。操業当日は準備完了後、正午給餌によって餌場に引き付け約10分の後集魚良好と認め、図Aの点線上に50mの建網を船で投入した。投入に要した時間は5分位であったが投入した網の浮子を飛び越えると他のコイも連鎖的に飛び越えだしたためくい木を立て網の上部を宙づりにした。

建網部の水深は1.3m位で沈子が軽く、押石が困難なためすぐ30mの地曳網でこの中を曳いた。1回目は多量にとれたが1時間後行なった2~3回目は少量であった。

(結 果)

コ イ 151.1 K (328尾)
 雑 魚 30.0 K (ウグイ・カワムツその他)

(2) 第2次採捕(落水取場)

昭和38年10月27日から落水(第1・2水門開放)を行ない、28日には図1のCの部分だけになるように落水した。最初の計画ではこの部分で曳網によって採捕する予定であったが、地元民の話から木の根、朽木、浮泥が多く危険だということでBの小えん堤まで魚を出して、小えん堤で採捕し、D-F間(高さ25m)に空中ケーブルを架設して魚をDの部分に捲き揚げそこから自動車で場内の池へ運んだ。小えん堤には竹すを張って魚の逃逸を防いだ。この小えん堤内で2/3の採捕を終わつて最後に湖中Cの部分で1/3の採捕を行なった。小えん堤採捕魚はダムの上門が3m位あり水圧と落下によってかなりの傷を受け、結果は良くなく、Cの部分で採捕した魚が安全であった。しかし落水しても川の流れは旧川床をかなりの水量で流れており、起伏に富んだ地形で採捕率が悪かった。

(結 果)

コ イ 813 K (759尾)
 マ ス 10 K
 ウ ナ ギ 1 K
 雑 魚 20 K (ウグイ・カワムツ・ドンコ等)
 計 844 K

4 結 果

表2 結 果

	数 量 (尾)	備 考
放 養 尾 数	65,337	37年青仔12,377 53,000は洪水にて流出と確定
取 揚 尾 数	1,087	
歩 留	1.6%	
計		

5 考 察

現況の無設備のまま集約的な養殖を行なうことは止の結果を期待すれば、同湖の生産力は低位生産であったが、これらの要因は大体次のとおり指摘されよう。

- ア 稚魚は洪水時になるとダムの back water の水音の方向に回遊して、そのまま水勢によって流出するのが大半を占めるようである。
- イ 放養規格としては、中羽ゴイを放したが効果的である。小型魚ほど接岸回遊を行なうので規格の選定は慎重に実施すべきである。
- ウ 魚が逃逸した排水部はダムの場合、施設するにも問題がある。
- エ 結局このような開放的でしかも設備に費用のかかる人造湖での養殖は小割式による網生ずで行なった方が効果が期待できることがわかった。
- オ 密漁及び鳥害もある程度被害を受けたが、特に密漁に対する対策を講ずる必要がある。

担 当 (竹 下 一 正 児 島 史 郎 文 責 小 山 鉄 雄)

虹 鱒 採 卵 試 験

1 目 的

ニジマス養殖適水温は大ざっぱにはいて 10~20℃である。ところが親魚養成及び採卵ふ化に適する温度範囲は 7~15℃といわれている。

当場の年間水温変化を附表でみると 5~23℃位と極端な較差があり立地的には必ずしも恵まれた場所とはいえないが、用水として利用している十曾川にはヤマメ (*Oncorhynchus masou*) の繁殖がみられるため採卵の可能性は充分あると考え、36年度から親魚養成を行なった。また最近全国的にマス養殖は盛んになっており、種卵の生産も年によっては変動があり入手困難も考えられ、これに対処して卵の自給化を図り安価な種苗を得る目的で前年度に引き続き試験を行なったので報告する。

2 方法の概要

方法は昨年とほぼ同様にして行なった。

たゞ採精後の精液の保存は用水を入れた容器を利用した。すなわち砕氷による冷却保存でなく用水と同温度で保存した。

また昨年は採卵を二人で行なったが本年は長野水指考案の採卵台を利用した。

3 採卵経過

表1 採卵経過

回数	採卵月日	♀親魚	一尾採卵数	平均卵重	採卵数	発眼卵数	発眼率	採卵可能魚出現率
1	3.8.12.2	7尾	2,396	104 ^{mg}	16,778	10,101	60.2%	13.7%
2	3.8.12.1	6	1,823	101	10,943	10,198	91.2	11.7
3	" 12.24	2	1,489	93	2,979	2,310	70.3	3.9

4 採卵結果

表2 第1回採卵結果 (昭38.12.2)

回次	採卵月日	♀親魚	一尾採卵数	平均卵重	採卵数	発眼卵数	発眼率	採卵可能魚出現率
4	3.9.14	20	894	96	1,7892	13,450	75.2	39.2
5	" 1.24	26	850	91	2,2100	14,215	64.3	50.9
計		61	1,490		70,692	50,274	72.2	

♀♂別	体重	長	総卵重	10分の卵数	総卵数	抽出死卵数	収容卵数	核卵数	発眼卵数	発眼率	卵径	備考
♀	1,600	4.1cm	288	98	3,180		0	0	0	0%	6.0mm	過熟卵
♀	1,100	3.9	245	103	2,735	0	2,735	419	2,316	84.7	5.9	
♀	900	3.6	186	115	2,335	4	2,331	361	1,974	84.5	5.5	
♀	900	3.6	195	110	2,510	13	2,497	201	2,296	92.3	5.5	
♀	1,050	3.8	207	95	2,380	48	2,332	462	1,870	78.6	6.0	
♀	830	3.4	147	121	1,841	35	1,816	536	1,280	69.4	5.5	
♀	850	3.7	130	125	1,797		0	0	0	0	5.3	過熟卵
計					16,778				10,101	61.9		

表3 第2回採卵結果 (昭38.12.11)

♀♂別	体重	長	総卵重	10分の卵数	総卵数	抽出死卵数	収容卵数	核卵数	発眼卵数	発眼率	卵径	備考
♀	800	3.3	240	94	2,262	11	2,251	102	2,160	95.4	6.0	卵質あまり良くない
♀	900	3.65	182	106	1,930	45	1,885	242	1,698	87.9	5.5	昨年の卵殻混入
♀	730	3.5	144	111	1,556	4	1,552	112	1,444	92.8	5.1	
♀	650	3.1	128	110	1,332	47	1,285	93	1,192	89.4	5.4	卵質悪し
♀	900	3.6	250	92	2,451	3	2,448	108	2,343	95.5	6.0	
♀	530	3.1	126	125	1,412	9	1,403	51	1,361	96.5	5.0	
計					10,943			708	10,198	91.2		

表4 第3回採卵結果 (昭38.12.24)

♀♂別	体 重	体 長	総卵重	10gの卵数	総卵数	摘出死卵数	収容卵数	検卵数	発眼卵数	発眼率	卵 径	備 考
♀	700	34.0	193	106	1,786	2	1,784	189	1,597	89.4	5.8	
♀	400	28.5	92	131	1,193	0	1,193	480	713	51.3	4.5	
計			285		2,979	2	2,977	669	2,310	70.3		

表5 第4回採卵結果 (昭39.1.14)

♀♂別	体 重	体 長	総卵重	10gの卵数	総卵数	摘出死卵数	収容卵数	検卵数	発眼卵数	発眼率	卵 径	備 考
♀	800	34.0	125	112	1,375	2	1,373	92	1,281	93	5.2	
♀	300	23.0	53	168	885	9	876	363	513	57	5.2	不良卵
♀	700	33.0	145	97	1,392	6	1,386	150	1,236	88	5.5	
♀	350	24.0	60	121	1,050	13	1,037	581	456	43	4.8	不良卵
♀	1,200	38.0	143	115	1,542	28	1,516	216	1,300	83	4.2	
♀	450	28.0	91	103	1,830	62	1,768	55	1,713	93	6.0	
♀	250	26.5	123	105	1,350	0	1,350	227	1,123	83	5.0	
♀	400	26.0	94	107	982	75		—	—	—	5.5	過熟卵
♀	500	28.0	105	118	1,200	121	1,079	60	1,019	84	5.5	
♀	620	32.0	153	110	1,980	2	1,978	398	1,580	89	4.8	不良卵混入

【註】 今回は20尾採卵できたが10尾については除いた。

5 総括

- イ 第5回目の採卵は39年1月24日に実施したが、この回の分については数尾の卵をまとめて収容したため、一尾についての結果は求めなかった。
- ロ 第1回目の採卵では12月2日にすでに7尾採卵可能魚中2尾が過熟卵であった。このことは卵が熟してから少なくとも2週間以内だと過熟卵になることはないため、少なくとも11月20日以前に採卵できたことになる。
- ハ 卵質は親魚の健全なものほど良く、また不良卵の混入したものがあり、親魚管理にも問題点があるようである。
親魚は昨年と同じもので、しががって健康の優れないものが多く、♂は特に採卵時期に罹病する傾向にある。
- ニ 39年度から新しい親による採卵ができる予定であるため、一層充実した試験結果が得られるものとする。

担当 小山鉄雄 児島史郎 竹下一正 下野信一

酸素封入ポリエチレン袋による ウグイ活魚輸送について

1 目的

昭和38年3月 鹿児島県熊毛郡安房、屋久島電工株式会社より同電工荒川ダム(標高633m)の淡水魚放流事業の調査依頼があり、水流場長及び鹿児島大学水産学部今井教授が現地調査を行なった結果、環境条件を考慮し、さしあたり淡水魚中でも最も適応性の強いとされているウグイ(*Tribolodon hakonensis* 方言イダ)を選定し放流することにした。

輸送は離島であるため、ポリエチレン製袋による航空便で行なったところ良好な結果を得たのでその概要について報告する。

なお本輸送に同道戴き種々御助言を賜った水産学部今井教授に感謝する。

2 材料

放流種苗として、昭和38年3月24日大口市山野川で採取したウグイ卵を場へ持ち帰りふ化飼付け飼育した体長3cmの稚魚1000尾及び当場内で飼育していた体長10cm前後の1年魚100尾を選定した。

3 方法

酸素封入ポリエチレン袋による活魚運搬事例はすでに報告されているが、本試験ではもっとも簡単で手軽に行なえる方法をとった。試験に先だって簡単な予備試験を行なって安全度を確かめた。その結果に基づき本試験は次の要領で行なった。

- (1) ポリ袋(90cm×50cm)を2枚重ねにして三組用意し、夫々に水5ℓ(水温19℃)を

入れる。

- (2) 1 つに 3 cm の稚魚 1,000 尾を入れ、他の 2 コに 1 年魚を 50 尾ずつ入れた。
- (3) ポリ袋の空気を抜くため水の部分だけで他の空気をしめ出し、次に酸素ポンペのゲージを開いてバルブをポリ袋の中に挿入し、この部分を手で握って酸素がもれないように必要量を注入する。(図1)水と酸素の比率を概略 1 : 3 になるようにした。
- (4) バルブを抜いてすぐ袋をしぼってよくふくらませて酸素がもれないようにゴムで結ぶ。
- (5) これをダンボールにつめて荷造りする。

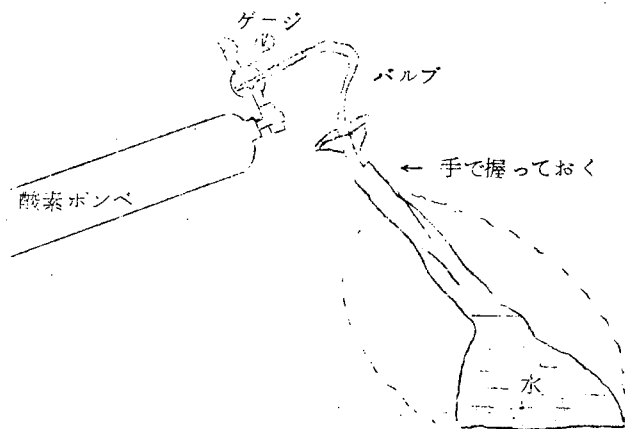


図1 酸素封入操作

4 結果

昭和38年11月5日放流魚の選別計数を行ない網生ずり養育し翌11月6日鹿大水産学部まで自動車で輸送した。同学部コンクリート水槽内に網生ずりを張って養育し、翌11月7日午前9時30分に荷造りし、航空便にて宮之浦まで、ここからジープ、軌道車で荒川ダムへ向いて13時10分到着し、13時40分1尾のへい死魚もなく無事放流を済ませた。放流地点は同ダムが半分位減水していたため、えん堤から0.5 km位の河川流入地点を選んだ。鹿児島を出発して4時間10分を経過して水温は19°Cから23°Cと4°Cの上昇を示した。したがって放魚するまでポリ袋をそのまま水に浮かし、口をあけて水を注入したりして湖面水温13.2°Cに徐々に近づけて静かに放した。放流後のウグイの動作は正常で1年魚はすぐ分散したが、稚魚は同地点の浅い場所で群泳して分散しなかった。

表1 輸送経由と所要時間

経 由	所 要 時 間	備 考
酸素封入 (荷造り)	9.30 ~ 10.00	水温 19 °C
水産学部 → 鴨池空港	10.10 ~ 10.20	自動車
鴨池空港 → 宮ノ浦空港	10.45 ~ 11.25	飛行機
宮ノ浦 → 安 房	11.30 ~ 12.00	ジープ
安 房 → 荒 川 橋	12.10 ~ 13.00	軌道車
ダム サイト 着	13.20	徒 歩
放流流 地点 到着	13.30	船 水温 23 °C
放 魚	13.40	湖面水温 13.7 °C
計	4時間10分	

「註」 大口養魚場～鹿児島間は自動車(水槽)輸送で3時間を要した。

5 荒川ダムの概要

- (1) ダムの位置 屋久島安房川支流 荒川
- (2) ダムの標高 満水面 633.5 m
- (3) ダムの高さ 53.50 m
- (4) 満水面積 129,000 m²
- (5) 有効貯水量 2,010,000 m³
- (6) 型 式 アーチ式ダム
- (7) 目 的 発 電 用
- (8) そ の 他 現在まで安房川中流域より上流には自然せい息魚類はほとんどみられず、下流に於いてもわずかに汽水性の魚類やヨシノボリをみる位である。荒川ダムは放流したコイのみられるだけで他の魚類はせい息していないと考えられる。

6 考 察

- (1) 酸素ガス封入ポリエチレン袋によるウグイの活魚輸送はきわめて簡単な操作で効果をあげることができた。しかし魚種や魚体の大きさ等によって酸素要求量・水温・水質に対する感度が異なるため各魚種毎の基礎試験が必要である。
- (2) 今回は袋内での魚の酸素消費及びアンモニアの増加については調査できなかったが、尾数密度を高くして輸送する場合当然問題となることである。
- (3) 輸送中水温が4°C上昇したので外箱に断熱材を使用するならもっと効率的であろう。

担 当 小山鉄雄



10/7 20 30 10/8 20 30 10/9 20 30 10/10 20 30 10/11 20 30 10/12 20 30

附表1 年間水温変化表（用水取入口） A.M. 10.00

