

第三・養殖部

業務は次の内水面及び海面の調査試験並びに水質汚濁と水産被害の調査でその担当は次の通りである。

技術吏員 倉掛武雄、綿貫安太郎、貝塚博(26.9.以降)
 補助 河合泰夫、熊田潮、戸倉正人、深津定一

A. 内水面調査試験

I 琵琶湖産小鮎の放流効果試験

1) 試験内容

本縣河川の鮎放流事業は天龍川、豊川、矢作川、庄内川、木曾川の各水系にある18の漁業組合によつて年々180~200万尾の小鮎が放流されているが、今般漁業制度改革に伴い増殖事業が義務付けられると共に各団体共この放流事業を大なり小なり強化する事になつたのである。換言すれば河川に於ける鮎の密度が増嵩する事になるのである。そしてその程度は本試験(河川に於ける鮎の放流数の基準決定)によつて結論付けられるのであるが、この方法として河川の雑多な部分に対して如何様に鮎が分布棲息しているか、そしてどの様に成長して行くかと云う事を探れば他への應用も広いと思われたのでこの点に意を注いで試験を施行した。

2) 方法及び経過

イ、場所

試験それ自体の目的から云えば中流の標準河川を選ぶべきであるが中流河川では一定区域を限定して調査する事が至難であるばかりでなく兎角その地勢が単一な様相になり、この場合目的とする淀み或は瀬一つ一つの状態をつかみ得ないので上流河川である名倉川を選定した。

ロ、放流

(a) 放流地点

放流地点	1	2	3	4	5	6	7	8	合計
放流地名	稻武	稻武	稻武	名倉中当	名倉中当	名倉	名倉	名倉	
放流尾数	7,165	4,120	8,202	10,135	6,006	5,115	5,126	3,130	48,999
放流月日時	1951. 5. 24 P.M. 2. 30	P.M. 3. 10	P.M. 4. 00	P.M. 4. 30	P.M. 5. 20	P.M. 6. 00	P.M. 6. 30	P.M. 7. 00	
河川水溫	12.0 °C					11.5 °C			
備考	琵琶湖安曇川産種苗、安曇川発 A.M.6. 30、稻武者 P.M. 2. 30、所要時間 8 時間、トラック一車として酸素ポンペによる酸素補給輸送、輸送中水溫 8~10°C、斃死魚 385 尾								

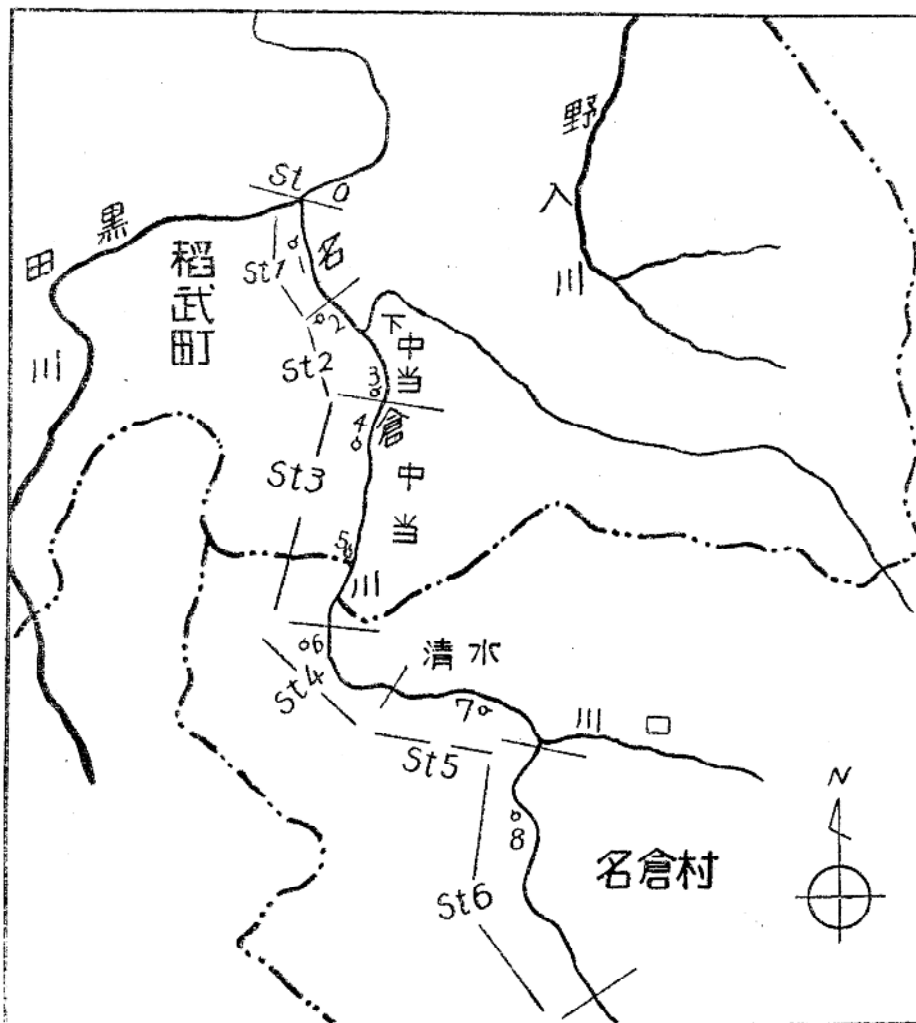
魚 体 表 (1952. 5. 24 測定)

平均全長		平均体重		平均体長		尾数
全長	6	体重	6	体長	6	
8.53cm	0.114	39.7g	0.448	7.27cm	0.280	50

(b) 地勢及び入漁者

本河川の地勢は、これを延長に従つて7地区に分ける事が出来る。よつて試験成績はこの7地区に就いて別個にとりまとめ当初の目的である河川の雑多な部分で放流鮎が如何様に成長し且漁獲されるかを調べた。7地区の河の延長、面積、水深、地勢、更にここに入漁した員数は全て下表の通りである。入漁者の漁法は友釣り及び掛釣りである。

付図番号	区域地名	俗 称	延長	河巾	水深	入漁者数	地 勢
St. 0	稻武橋下	稻武横川	120間	9間	2尺強	7名	周囲は比較的開け中流河川の様。稻武町を流れている處。
" 1	" 横川	個人瀬	600	9	2尺	11	南北に流れている。西側は山が迫り、東側はやや開けている。
" 2	横川～原	"	840	9	2	11	屈曲多く東側下中当の部落あるも山迫る。日当り良好。南北に流る。
" 3	原～下山	"	1,560	8	1.8	17	前者より沿岸の山は緩い傾斜。河の屈曲多く、南北に流る。
" 4	下山～清水	中当共同瀬	480	6.5	1.5	29	東西に流れる。屈曲多し。
" 5	清水～貝津田	個人瀬	780	6.5	1.3	12	東西の流れで周囲の山は開く。
" 6	貝津田～最上流	名倉共同瀬	2,040	3.3	1.3	19	南東—北北西の流れ方で奥部の区域。
		計	6,420			106	



3) 試験成績

イ、漁獲高

(a) 漁獲高概要並びに放流に対する漁獲割合

河川名 延長	漁獲強度 入漁者数	漁獲高							
		7月		8月		9月		合計	
		尾数	重量	尾数	重量	尾数	重量	尾数	重量
名倉川 上流河川 約3里	106名	10,799	140,051	13,942	234,683	4,462	79,920	29,203	454,654

	放流	漁獲	割合
尾数	48,999尾	28,898尾	59%
重量	52貫000匁	436貫971匁	8.4倍

放流尾数に対する漁獲尾数は（本河川延長3里で）5万尾対3万尾で60%の歩留りであるが、資料化出来なかつたもの（期間中組合員がその知人を入漁せしめた等）があると考えられるので漁獲不能並びに不明の損失は20%内外かと思われる。重量は52貫に対し454貫強8.4倍で、損失を見込むと758貫16倍内外に当り、平均してこの地域1里で200~250貫の鮎が増肉した事になる。

(b) 時期別及び場所別漁獲高

昭和26年度琵琶湖産鮎名倉川漁獲高表

St.	st.	7月漁獲			8月漁獲			9月漁獲		合計		平均	
		上	中	下	上	中	下	上	中	貫数	尾数	体長	体重
		貫数 尾数	貫数 尾数	貫数 尾数	貫数 尾数	貫数 尾数	貫数 尾数	貫数 尾数	貫数 尾数	貫数	尾数	体長	体重
0	1			5.350 510			4.200 300			9.550	810	3.9	11.8
	計			5.350 510			4.200 300			9.550	810	3.9	11.8
I	1			1.260 70			1.200 300			2.460	125	5.5	19.7
	2		807 60	2.360 126	1.280 55	3.181 176			7.560	417	5.8	13.1	
	3			5.320 280	1.520 72	5.951 345			12.791	697	8.3	18.4	
	4			392 29	6.146 398	4.570 238			11.108	665	5.8	16.8	
	5					3.050 200			3.050	200	4.7	15.2	
	6		462 39	4.054 319	2.395 173	7.622 458			14.533	989	6.1	14.7	
	7												
	8			760 57	244 119	4.320 227	1.540 83			7.064	486	4.8	14.5
	9				741 55	1.945 78			2.886	153	4.3	18.8	
	10			932 71		2.720 161	1.550 87			5.202	319	5.1	16.3
	11		560 59	544 59	500 20	2.540 158			4.054	296	5.7	13.6	
計		1.829 158	15.936 1,011	13.554 947	37.083 2,116	3.090 170			71.492	4,402			

2	1			2,950 158		1,350 55				4,300	213	7.3	20.2
	2	1,454 98	300 30	650 55	676 52	3,500 210				6,580	445	4.5	14.8
	3			1,742 91						1,742	91	6.6	19.1
	4		800 38			3,183 156				3,983	194	6.4	20.5
	5			1,160 65	2,265 115	658 33				4,083	213	6.4	19.2
	6			1,197 75	1,150 60	240 9				2,589	144	9.1	27.5
	7	260 16		260 13	4,280 231	1,290 59				6,090	322	5.9	19.0
	8				809 41	3,000 150				3,809	191	5.5	20.0
	9		255 11	1,960 142		1,000 55	1,120 62			4,335	270	5.3	16.1
	10			2,720 166	940 46	5,549 276	4,085 215	300 10		13,594	713	5.1	19.1
	11			600 50						600	50	4.9	12.0
計	1,714 114	1,355 79	13,239 815	10,120 555	19,770 1,001	5,205 277	300 10		51,703	2,846			
3	1			1,100 76	900 55	5,460 302				7,460	433	5.4	17.2
	2			672 43	2,376 139	1,421 77				4,469	259	6.1	17.2
	3			1,150 77						1,150	77	5.8	14.9
	4			1,660 123		2,900 140				4,560	263	5.6	17.3
	5			1,660 121	1,305 77					2,965	198	5.1	15.1
	6					300 23				300	23	4.3	13.0
	7				2,780 146	1,310 73		220 14		4,310	233	5.9	18.5
	8				1,220 78	3,530 178				4,750	265	6.0	18.6
	9			1,440 106	2,700 177	2,070 96		3,800 190		10,010	569	5.4	17.6
	10		624 57	220 18	1,340 82	2,970 170	2,050 116	800 43		8,004	489	6.1	19.0
	11			1,250 101						1,250	101	5.8	12.4
	12				2,220 141	1,500 119	1,200 50	5,200 240		10,120	550	5.1	18.4
	13			860 68		4,208 222				5,068	290	6.8	17.4
	14			1,160 80	1,538 93	887 61	2,780 133			6,375	367	5.7	17.3
	15			588						588	47	5.6	12.5
	16					10,000 700				10,000	700	3.7	14.3
	17			2,800 200		413 29				3,213	229	6.0	16.6
計		624 57	14,560 1,060	16,379 988	36,979 2,190	6,030 299	1,002 297		77,347	4,727	5.3	16.2	
4	1			4,832 526	11,020 612	1,930 126	1,828 101			19,620	1,365	5.1	14.4
	計			4,832 526	11,020 612	1,930 126	1,828 101			19,620	1,365	5.1	14.4

5	1		1.230 95	990 73	540 34				2.760	202	4.7	13.6
	2		1.275 98	1.720 118	1.570 99				4.465	315	5.4	14.2
	3		610 52	1.209 75	3.675 256				5.495	383	5.1	14.3
	4					678 42			678	42	5.3	16.1
	5		4.900 525	2.250 175		1.857 112			9.007	812	4.0	11.1
	6		298 24	674 53	825 51				1.797	128	5.7	14.0
	7		2.080 130						2.080	130	6.2	16.0
	8		975 80	1.146 70	1.618 95	1.452 67			5.191	312	5.7	16.3
	9		302 18	1.889 135	1.386 111				3.577	264	4.9	13.4
	10		1.090 71						1.090	71	6.6	15.4
	11		275 34	2.413 128					2.687	162	7.0	16.6
	12		2.070 115	2.880 180					4.950	295	6.1	16.8
計		15.105 1,242	15.170 1,007	9.515 646	3.987 221			43.777	3,116	5.5	15.5	
6	1		54.296 5,224	4.440 297	21.059 1,270	6.234 485	3.600 185		89.692	7,461	4.4	12.1
	計		54.296 5,224	4.440 297	21.059 1,270	6.234 485	3.600 185		89.692	7,461	4.4	12.1
7	1					7.800 390	66.000 3,780		73.800	4,170	3.1	17.7
	計					7.800 390	66.000 3,780		73.800	4,170	3.1	17.7
総計								436.971	28,898			

表中の一つの st の漁獲高は又一人の入漁者の漁獲高でもある。従つて一人平均漁獲量は最低 23 尾、最高 812 尾、平均 233 尾である。

(c) 地勢並びに漁獲高に対する検討

前表を取纏めると次表を得る。

地域別	月別 旬別 統計量	7 月			8 月			9 月		
		上	中	下	上	中	下	上	中	
St. 0	体長(寸)			3.5		4.8				3.9
	体重(匁)			10.5		14.0				11.8
	漁獲尾数			510		300				810
	漁獲高(貫)			5,350		4,200				9,550
	肥満度			0.269		0.126				0.228
St. 1	体長(寸)		5.8	5.3	4.1	5.4	5.1			5.4
	体重(匁)		11.6	15.8	13.9	17.6	18.2			16.1
	漁獲尾数		158	1,011	(55) 892	2,116	170			4,402
	漁獲高(貫)		1.829	15.936	(1.208) 12,346	37.083	3.090			71.492
	肥満度		0.060	0.090	0.259	0.112	0.137			0.142

St. 2	体長(寸)	4.7	5.3	5.8	5.6	5.5	7.0		5.2
	体重(匁)	15.6	16.2	16.2	18.2	19.4	30.0		17.9
	漁獲尾数	110	(11) 68	815	555	(216) 785	10		2,847
	漁獲高(貫)	1.714	(255) 1.100	13.239	10.120	(4,530) 15.240	300		51.703
	肥満度	0.150	0.109	0.083	0.103	0.116	0.088		0.126
St. 3	体長(寸)		5.2	5.7	5.2	4.8	5.5	6.0	5.3
	体重(匁)		10.9	13.7	16.6	16.9	21.5	19.5	16.2
	漁獲尾数		57	1,060	988	2,190	185	249	4,727
	漁獲高(貫)		624	14,560	16,379	36,979	3,980	4,820	77,347
	肥満度		0.078	0.074	0.119	0.152	0.129	0.090	0.109
St. 4	体長(寸)				7.0	5.0	6.0		6.0
	体重(匁)				18.0	15.4	18.1		17.6
	漁獲尾数			(526)	612	126	101		1,365
	漁獲高(貫)			(4,832)	11,020	1,930	1,828		19,610
	肥満度				0.053	0.123	0.084		0.082
St. 5	体長(寸)			5.8	5.5	5.2	5.9		6.0
	体重(匁)			14.5	15.8	15.2	18.1		17.6
	漁獲尾数			(559) 683	(228) 1,779	(111) 535	221		1,365
	漁獲高(貫)			(5,175) 1,930	(2,924) 12,246	(1,386) 8,129	3,987		19,610
	肥満度			0.067	0.095	0.108	0.088		0.082
St. 6	体長(寸)			5.4	6.9	6.1	4.3	5.4	4.5
	体重(匁)			10.4	14.9	16.6	13.0	19.4	12.0
	漁獲尾数			5,224	297	1,270	485	185	8,461
	漁獲高(貫)			54,269	4,440	21,059	6,324	3,600	89,692
	肥満度			0.066	0.046	0.076	0.164	0.124	0.131
St. 7	体長(寸)						3.4	3.2	3.3
	体重(匁)						20.0	17.5	18.7
	漁獲尾数						390	3,780	4,170
	漁獲高(貫)						7,300	66,000	73,800
	肥満度						0.520	0.532	
	体長(寸)	4.7	5.4	4.7	5.6	5.6	4.9	5.2	3.2
	体重(匁)	5.61	13.0	11.9	16.0	17.1	17.6	19.7	17.5
	漁獲尾数	110	294	10,388	4,406	7,649	1,829	442	3,780
	漁獲高(貫)	1.714	3,808	123,296	70,683	130,536	32,214	8,720	66,000
	肥満度	0.150	0.085	0.114	0.091	0.097	0.149	0.139	0.532

前表から全漁獲高を時期別に見ると、各地域とも7月下旬から8月中旬迄に漁獲され、その他の時期は魴の漁獲以外極めて少い。

前表から地域別漁獲量を取りこれをその区域の河の面積、坪当り漁獲量と併記したのが次

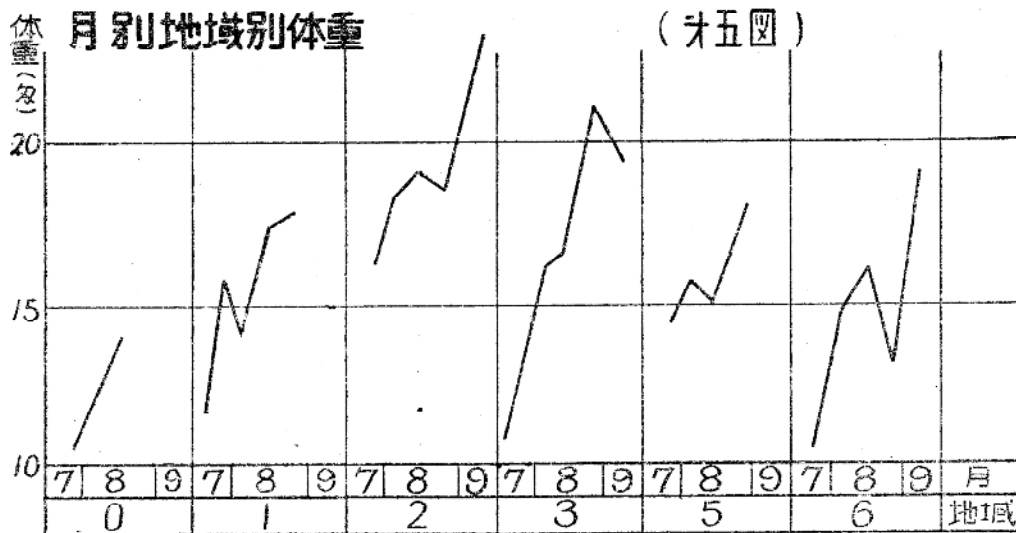
表である。

St.	延 長		河 川		面 積		漁 獲 高		
	0より延	区間長	巾	深	下流より延	区間面積	尾 数	貫 数	坪当り
0	0~ 120 ^k	120 ^間	9 ^間	2 ^{尺強}	1,080 ^坪	1,080 ^坪	810	9.550	0.75
1	0~ 720	600	9	2	6,480	5,400	4,402	71.492	0.82
2	0~1,560	840	9	2	14,040	7,560	2,847	51.703	0.38
3	0~3,120	1,560	8	1.8	26,540	12,480	4,727	77.347	0.38
4	0~3,600	480	6.5	1.5	29,700	3,180	1,365	19.610	0.43
5	0~4,380	780	6.5	1.3	34,750	5,050	3,116	43.797	0.62
6	0~6,420	2,040	3.3	1.3	41,470	6,720	7,461	89.692	1.12

表から坪当りの漁獲量は本試験区域の下流部で 0.8、中流で 0.4、上流で 1.1尾で、何故か中流に特に薄い。これは一概に鮎の棲息密度とは云い得ないが、大体1坪に1/2.5尾から1尾程度分布していたとも云い得るのではないか。よつて取りあげ得なかつたものを思えば漁獲の直前にはこの区域では鮎1尾当り2M²~6M²内外をその生活圏としているかとも考えられる。

ロ、成 長 度

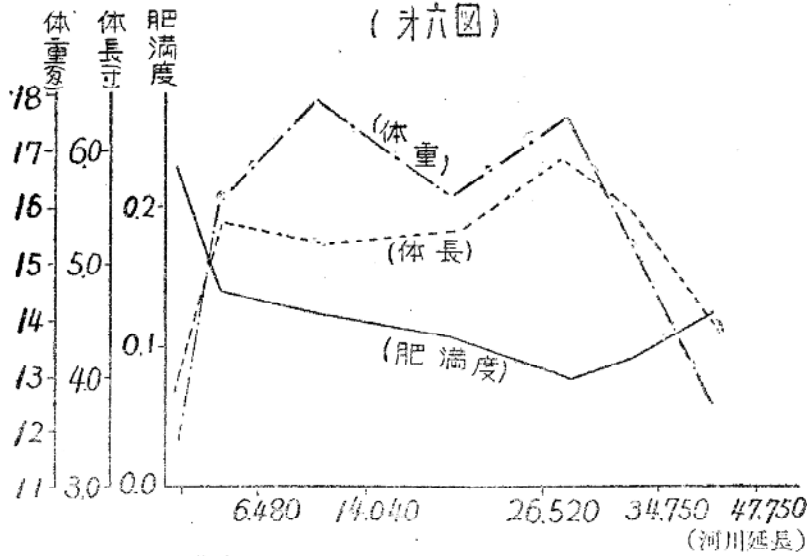
(a) 時期別、地域別成長



時期別、地域別に魚体重量を図示すると上表の通りである。体重は地域によつて6~11gの相違があり、中間部分 (St. 2, 3) で成長よく両端で悪い。中間部分は前項に記した鮎の分布密度の少ないところである。

全漁獲を地域別に見てこれを図示するとの通り次表である。

(b) 魚体肥満度



St. 1 は漁獲した時期が早期のため特に小型であるが中間部分で可成り大型の魚がとられ、漁獲尾数の多い両端で小型である。そして肥満度はこれと反対の傾向を示す。

ハ、漁場の評価と漁獲量

① 漁獲高の項は地域別に大きく坪当り漁獲量の違う事を記したのであるが更に細くは河川の特定期所に鮎が蟄集する。

そして業者はこの場所を心得ており、かつては入漁者一人一人が特定の場所を與ええられる慣習のためこの配分に漁場の入方法がとられたのであるが、釣り易い場所、よく釣れる所は事前に高價に入札されたのである。

この入札價格と本試験の漁獲量とを % で示すと次表の通りである。

St.	1		2		3		4		5		6		7	
	漁獲高 %	漁場評價 %	漁獲高 %	漁場評價 %	漁獲高 %	漁場評價 %	# %	# %	漁獲高 %	漁場評價 %	# %	# %	# %	# %
1	9.560 3.13	6.500 2.17	4.300 1.78	2.200 0.74	7.460 3.09	9.500 3.18			2.760 1.14	3.000 1.01				
2	12.791 5.30	8.500 2.84	6.580 2.73	15.600 5.21	4.469 1.85	9.800 3.28			4.465 1.85	5.600 1.89				
3	11.108 4.64	13.400 4.48	1.742 0.72	2.800 0.94	1.150 0.48	6.500 2.17			5.495 2.28	4.500 1.51				
4	3.050 1.26	3.500 1.17	3.983 1.65	8.200 2.72	4.560 1.89	9.500 3.18			678 0.20	4.200 1.40				
5	14.533 6.02	14.300 5.77	4.083 1.69	2.400 0.80	2.964 1.23	5.500 1.84			9.007 3.72	4.200 1.40				
6	7.064 2.92	2.800 0.73	2.589 1.07	2.000 0.94	300 0.12	7.000 2.34			1.787 0.74	3.700 1.27				
7	2.886 1.29	2.200 0.74	6.090 2.52	3.600 1.20	4.310 1.70	10.000 3.32			2.080 0.86	3.900 1.30				
8	5.202 2.16	6.300 2.10	3.809 1.58	2.200 0.74	4.750 1.87	9.000 3.00			5.191 2.15	4.400 1.47				
9	4.054 1.68	2.200 0.74	4.335 1.79	7.800 2.60	10.010 4.17	9.800 3.18			3.577 1.48	3.200 1.07				
10			13.574 5.63	8.500 2.84	8.004 3.32	7.600 2.52			1.090 0.42	5.200 1.77				
11			600 0.25	5.300 2.10	1.250 0.52	9.000 3.00			2.687 1.11	2.800 0.94				
12					10.120 4.19	6.500 2.17			4.950 2.05	6.100 2.38				
13					5.068 2.10	8.600 2.87								
14					6.375 2.64	4.700 1.57								
15					588 0.24	5.300 1.77								
16					10.000 4.14	5.600 1.87								
17					3.213 1.33	3.100 1.07								

両者の相関係数は $r = + 0.54 \pm 0.10$

4) 要 約

- イ、鮎の分布は漁獲から見ると放流地点と関係がない。
- ロ、むしろ他の何等かの原因（瀬の地勢其の他）で特に鮎の蝟集する場所があると思われる。
- ハ、鮎の生活圏は中流部で 2.5 坪、上下流部で 1 坪内外と思われる。
- ニ、斯くしてこの河川約 1 里で 200~250 貫の鮎が生産される。

I 酸素ガス使用による小鮎輸送試験

1) 試 験 内 容

輸送中の小鮎の斃死は主として溶存酸素が欠乏する事に原因する。このため従来輸送中、特に自動車の停つた時は激しく水を攪乱して酸素を溶け込ませる操作をしている。依つて壓搾酸素を使用し巧みに水中に分散させ、この欠点を補い更に活魚の収容量を大ならしめる事を試みた。その成績顯著で貨物自動車の輸送量を少くとも旧來の 50% 増、上手に使用すれば倍量を期し得られる。

2) 方法並びに経過

イ、使用器具

- (a) 7,000 立入酸素ボンベ 1 本
- (b) 酸素壓力計 1 組

これは全壓力計と分散壓力計の二つ一組になつたもので、全壓力計は 200kg/□cm ゲージのもので分散壓力計は最大 5kg/□cm、出来得れば 2kg/□cm を使う事が望ましい。

- (c) ガス T-ズ 1 個
- (d) ゴムホース（ガス用）長 8 尺、3 本
- (e) 酸素分散器 2 本

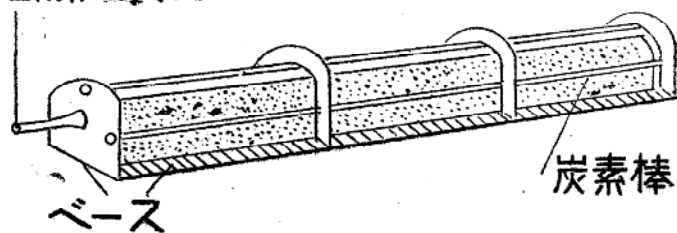
ロ、酸素分散器の構造

活魚輸送の場合魚の消費する酸素量と補給される酸素量が均衡する事が理想であるが、現在の処次の様な分散器を使用している。しかしこれから噴出した酸素はその数パーセントが溶存性の酸素として活魚に消費されるのみで大部分は氣泡の儘空中に逸散、無駄になるのである。この点から分散器の材質構造が問題になり現在の分散器は未だ改良の余地が多いと思われる。

分散器は多数の小孔から酸素を噴出させ水中に出来るだけ多量に溶け込ませ様とするもので噴出する酸素の氣泡が小さければ小さい程水に觸れる面積が多くなり、それだけよく溶ける。このために今の処分散器の主体は蒲鉾型炭素管の燒物を使用している。その型狀は次の通りである。

ベース	長	—	585mm
	高	—	80mm
	巾	—	76mm
炭素棒	長	—	508mm
	高	—	49mm
	巾	—	49mm
	肉の厚さ	—	15mm

酸素送入孔



3) 試験成績

昭和26年5月19日琵琶湖から酸素を使用して輸送した成績を示すと次の通りである。この時の装置は分散圧力計が 30kg/□cm の中圧物であり、目盛によつて酸素の噴出量を調節し得なかつたので炭素棒から出る気泡の状態を観察して弁を加減した。このため予想外に酸素の使用量が少かつた。

4 ton 積トラック1台に 2 M³ の水槽2個を積込み、1本のポンベより2個の分散器に連結して輸送装置とした。

種 苗			輸 送 距 離 ・ 日 時				天 候			酸 素 ポ ン ベ	
産 地	数 量	備 考	出 発 地	到 着 地	距 離	所 要 時 間	天 候	雲 量	風 向 方	ゲ ー ジ	
石田川	32貫	7日蓄養	石田川	額田郡			快 晴	2	2	出発時	114 kg/□cm
海 津	28 "	5日 "	海 津	河合村	250k	8h00'				到着時	92 "
合 計	60 "		P.M. 7h00'	A.M. 3h00'						差	22 "

輸 送 経 過

項 目 地 名	時 刻	ゲ ー ジ		酸 素 飽 和 率	水 質	P.	H.	斃 死 魚 数	備 考
		全 圧 力	消 費 圧 力						
石田川	7h 00'	110		87.43	13.4	6.4		370	
長 浜	9h 00'	108	0.2	38.81	9.1	6.4		135	
大 垣	10h 20'	102	}	21.44	8.5	6.4		83	
一 宮	11 h40'	101	0.5	15.45	8.0	6.4		578	
名古屋	13h 00'	100	⋮	56.47	9.6	6.4		382	
到着地	15h 00'	92		54.35	9.8	6.4		121	
				$\bar{x} = 45.66$	$\bar{x} = 9.7$	$\bar{x} = 6.4$		$\Sigma = 1,669$	

(但し酸素定量法は常法ウインクラ法による)

4) 要 約

1尾の平均重量 1.02匁 (50尾の任意抽出) で1貫に付き 9609尾、60貫で約 58,000尾で、斃死魚重量 1.730貫、1,669尾、斃死率約 3%で運び得た。これは旧來の運搬数、即ち1車 40,000尾の場合の斃死率と大体同じである。但し今回は一宮附近で幾分操作を誤り酸素不足を來たし 578尾を斃死させ、この影響が名古屋附近まで続いた。この他河川の漁業組合もこれを施行したが、何れの場合も水槽に鮎を收容する時、收容中或いは收容直後に稍多量の斃死魚を生じた。これは後來の輸送方法でも同じ様な欠点があつた。上手に運搬すれば殆んど著しい斃死を出さないで済むのである。そしてその限度は 2 M³ の水槽に 40,000尾、1車 80,000尾の輸送が可能であると考えられる。数回の輸送で経験した事は多量に而も急に酸素を使用した場合は不慮の斃死を出す恐れがある。その限度は1時間に 1 M³ (ポンベ1本を5~7時間で使用済みにする場合) 内外の使用である。

III 海産稚鮎採捕蓄養試験

1) 試験内容

縣内の各河川は堰堤の築設並びに水質汚濁の障害によつて天然鮎の溯上を妨げられるので、本縣では毎年琵琶湖産小鮎を移殖放流し、又池中養殖はその種苗を得るために毎年苦心している。然るに本縣では毎年春季内灣に海産稚鮎の來游が多いのでこれを前記種苗として利用すべく研究中である。

26年度は従來の漁法であつた地曳網を止め船曳網漁法を採用し、専ら沖合洞游中の稚鮎に重点を置き採捕し、夏に淡水に蓄養する試験を実施した。

2) 試験方法

イ、採捕実施の概要

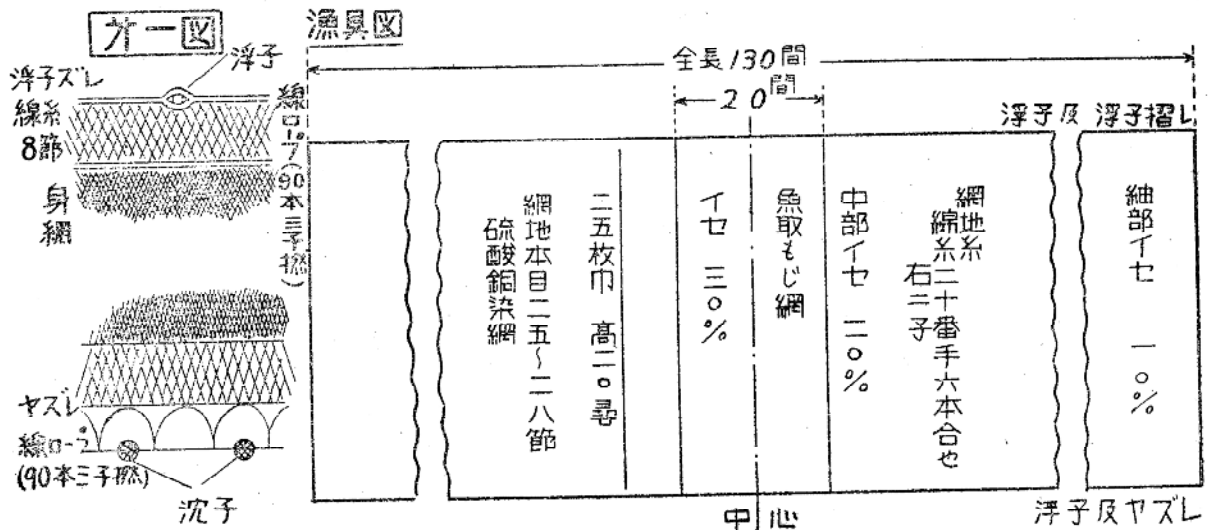
漁場 渥美郡福江湾内

漁具 次図

漁船 三隻 肩 5.5尺、5HP 発動付

(網船2隻、灯火船 1.5 KW発電機付)

漁法 2隻旋し船曳網



ロ、蓄養施設の概要

場所 渥美郡福江町島

池面積 5 反

設備 蓄養池 20 坪、養成池 100 坪

竹製蓄養籠 10個 (5尺×6尺 口径3尺)

蓄養輸送箱 5個 (3尺×6尺×2.7尺)

蓄養槽 (緞子網製) 10個

使用した池は戦前養鰻池として利用されていたものであるが、現在は溜池として水田灌溉用に供せられていたものである。湧水井戸3カ所 (水温常時 14.5°C) 設置され、水深 1.5尺~2尺、池底砂質にしてPH 6.8 の弱酸性である。

3) 成績試験

イ、種苗配給成績

	配 給		水 温			稚魚の大きさ		蓄養 日数	輸 送 方 法	氷使 用量	輸送中の 斃死魚
	月日	数 量	輸送	池水	湧水	体長	体重				
1	4. 4	26.420	10	13.6	14.5	8.7	3.7	4	トラック	39	7.500
2	4. 7	5.300	9~10	15.7	14.5	7.9	3.6	4	オート 三輪車	33	300
3	4. 7	5.600	10	15.7	14.5	8.2	3.8	4	"	43	150
4	4.10	5.000	10	14.2	14.3	7.8	3.3	5	"	—	—
5	4.16	52.300	9~9.5	16.5	14.3	9.7	7.0	3	トラック	100	500
6	4.22	10.000	10	16.8	14.3	8.6	4.6	7	オート 三輪車	35	0
7	4.23	25.000	10	16.8	14.5	8.4	4.9	8	トラック	50	0
8	4.24	40.000	10	16.2	14.5	8.9	5.5	9	"	123	10
		169.620				8.5	4.6			423	8.460

尚、四月の天候状態は次の通りであつた。

4月1日～4月24日	
晴 天	14日
曇 天	4日
雨 天	6日
計	24日

ロ、稚鮎蓄養試験成績

(a) 第1回試験

蓄養数量 69.300

稚魚の平均の大きさ (全長 9.7cm、体重 7.5g)

蓄養数量	蓄養中の斃死数	蓄養中の減耗	出 荷 数
(69.300 - 3.600) 65.700	7.050	6.350	52.300
蓄養に対する %	0.100	0.075	0.805

(b) 第2回試験

蓄養数量 119.600

稚魚の大きさ (全長 8.9cm、体重 5.5g)

蓄養数量	斃死数	蓄養中の 減 耗	出 荷 数	養成池放養 及び逸散数	出荷数及び 可能数
11.200	14.695	19.000	64.290	20.000	84.290
%	0.125	0.145	0.550	0.170	0.720

(c) 第 3 回 試 験

蓄養数量 21*350

稚魚の大きさ (全長 7.9cm、体重 3.3g)

蓄養数量	蓄養中の 斃死数	蓄養中の 耗 減	逃 逸 数	天秤誤差	配給数及び 配給可能数	歩 留 %
實 20.545	實 1.480	實 1.300	5	尙 765	實 17.700	
%	0.072	0.060	0.24	0.037	0.86	0.86

4) 要 約

- イ、本蓄養池(池面積 20坪)に於いては 100,000尾前後の蓄積が可能である。
- ロ、蓄養日数 2~3日 が最も好成績である。
- ハ、池の板囲いの高さは水面上 2~2.5 尺 が望ましい。
- ニ、池底は砂利或は砂礫を 2 寸位の厚さに敷く必要がある。
- ホ、稚鮎は蓄養中大風雨に対し相当の抵抗力があるが、水温の急激な上昇には極めて弱く最も危険である。
- ヘ、魚体に損傷を生じたものは全く保護色になり得ず、池の中間を浮遊して 1~2 日後に斃死する。全く無傷なものは蓄養後間もなく鮎本来の群游性を表し池の周囲を洄游し始める。

本縣の海産稚鮎は凡そ 1 月中下旬に渥美外海のしるめ網漁業に 10% 内外混獲され始めるが、色素が現われて蓄養可能と思われる魚体は 3 月上旬福江湾に洄游し 4 月中旬がその盛期となる。この時この魚体が稚鮎の対象である。

III 養魚餌料試験

1) 試 験 内 容

蛋白効用因子 A. P. F. (Animal Protein Factor) について各種の研究が報ぜられているが、養魚餌料として富山氏等による嚙付餌料推奨の他余り報ぜられていない。酵母菌は A. P. F. を色々に含んでいると考えられるのでパルプ分解廃液から製造される酵母菌を魚の餌料に添加する試験を行つた。

使用した菌株は東洋紡績株式会社犬山パルプ工場で S. P. パルプ製造の際木曾川に排水する分解釜廃液の浄水方法の一助として製造されているものである。同社はこの方法によつて酵母を生産すると共にその廃液の一部の B. O. D. 價を低下させているものである。この菌株は Lignine enzyme である *Mycotorula japonica* K. H. で、成分は乾物中蛋白質 45.5%、灰分 11.3%。

因みに、この酵母は含糖率 4% 弱の釜廃液 1 甕から乾物にして 21kg 内外収納される。その方法は Wald Hof の連続醗酵槽によるもので同社独得の物である。

2) 試 験 方 法

- イ、供 試 魚 シラスウナギ (体重 0.04g、体長 5.76cm)
- ロ、餌 料 の 種 類 アカコ、アサリ、大羽イワシ、ミミズ、カタクチイワシ、
mycotolura 少量添加

ハ、試験期間 自昭和26年4月29日—至昭和26年7月30日—93日間

ニ、方法

東西兩池（各50坪）にシラスウナギを夫々1貫（約25,000尾）放養し毎日同分量の餌料を投與し、東池のみ mycotolura を少量添加し増肉量を比較した。尙、餌料はチョツパーにて粉碎し煉餌とし金網上に塗り付け投與した。これは攝餌状況を知るために金網を用いたものである。投餌は比較的に水温の低い時は mycotolura 添加後約40分間おいて投餌したが、6月頃より水温上昇し始めると餌料の腐敗の恐れがあるので添加後直ちに投與した。

mycotolura 添加の割合は生餌に対し最初 1/80、後に 1/40、従つて乾物に換算した場合約 1/30~1/10 見当で4あつた。但し mycotolura は在庫のある期間のみあたえその総量は323匁である。

3) 試験成績

調査 月日	総投餌量	投餌期間	投餌 日数	mycotolura		mycotolura 総投餌量 (%)	1尾の体重		1尾の増肉量	
				添加量 匁	日数		東池	西池	東池	西池
6. 3	貫 4.790	4.29~6. 3	30日	匁 35.5	9日	0.74	匁 0.191	匁 0.225	匁 0.151	匁 0.185
6.24	8.840	6. 4~6.24	19	36.0	6	0.40	0.353	0.323	0.162	0.098
7. 6	6.600	6.25~7. 6	10	111.0	8	1.68	0.564	0.420	0.211	0.097
7.30	16.200	7. 7~7.30	20	140.5	6	0.87	0.952	0.787	0.388	0.367
合計	36.430		79	323.0	29					

(放養時の体重は 0.04匁 であつた)

東西兩池において共に同量の餌料を投與し、東池のみに少量の mycotolura を添加した。前記の如く mycotolura 添加の方が増肉が良好であつた。しかしながらこの場合投餌量は遙かに増肉係数を上廻つていると思われるので mycotolura 添加により餌料利用により利用効率が高まつたと考えるべきで、同期間に増肉を大ならしめる事を要点とすれば更に余計餌料量は増加すべきである。餌料効率のみからすれば、この場合 mycotolura を添加する事によつて約20%の餌料を節約し得た。

4) 要 約

試験区は異常な程トビ（特に成長した魚）が出現した。これは、大体シラスウナギはその当初の餌付けが至難で、この場合先ず初めに餌付きになれた個体が mycotolura 混入のため異常大食出来た。即ち殊の外増肉したと解せば肯ける事で、酵母餌料は個体に大食させる事に役立つと考えるべきであり、養鰻におけるこの種資料もこの点を裏書きしている。

尙、今回の資料は斃死魚等の調査を欠いているが、とに角 mycotolura 添加は好成績である事が実証された。その割合並びに対象魚の種類等に就いては今後に残された問題である。