

河內鯽與在來鯽成長比較試驗

劉嘉剛·莊訓鍊

一、試驗目的

本省鯽魚產量甚微而價格高昂，在淡水養殖中仍不受重視，考其原因係體型不大，成長緩慢所產者皆為天然之鯽魚，而殆無專以養殖。茲為求提高產量及改良本省鯽魚品種計特舉辦曾由日本引進河內鯽與本省在來鯽混養，比較其成長情形，以資明瞭兩者實際成長度，作為今後推廣參考。

二、試驗方法

在同環境之二個試驗池，按每坪 5 尾之放養率（河內鯽，在來鯽各放養 2.5 尾），並以不同餌料（單用植物性餌料及動植物性餌料各半之二種），飼育 1 年 5 個餘月，比較其成長情形。

三、實施情形

1. 試驗池

選擇同條件（如面積、水深、土質等略同）之 A 4 號，A 8 號兩池作為試驗池。如第 1 表。

第 1 表 試驗池

試驗池別	A 4 號試驗池	A 8 號試驗池	備註
面積	156.5 坪	145.3 坪	
水深	60~80cm	60~80cm	
使用餌料種類	單用植物性餌料	動植物性餌料各半	

2. 供試魚

(1) 河內鯽係由日本引進受精卵在本站孵化飼育成為種魚，於 1961 年 3 月繁殖的第二代魚苗。

(2) 在來鯽苗因本站原無保留種魚可供繁殖其魚苗來源係由新竹火柴公司贈送者，平均體型較河內鯽大 5 倍左右。

3. 放養情形

本試驗為配合年度計劃實施，經 6 月中旬整理試驗池施肥注水後，於 6 月 30 日挑選優良而約同體型之供試魚予以測定體長，體重後放養，其放養情形列於第 2 表。

第2表 放養情形

池號	項目	放養		每坪放養		放養		最大		最小		平均體重	備註
		日期	魚苗別	尾數	重量	總尾數	總重量	全長	體長	全長	體重		
A4 號試驗池	1961.6.30	河內鯽苗	2.5	3.7	391	580	6.5	6	3.0	1	1.5		
		在來鯽苗	2.5	20.5	391	3,210	9.5	15	6.5	5	8.0		
A5 號試驗池	1961.6.30	河內鯽苗	2.5	4.0	363	580	8.0	10	3.0	1	1.5		
		在來鯽苗	2.5	18.8	363	2,730	9.5	15	7.0	6	7.5		

4. 飼育期間給餌情形

A4 試驗池使用植物性餌料，其種類為花生粕、米糠、麥粕，臺糖混合餌料、甘薯、小麥、麥片等。A8 號試驗池使用動、植物餌料各半，動物性餌料為鴨胎蛋，植物性餌料如同 A4 號試驗池。給餌方法係將各種餌料切成細片或研碎後給與，給餌率以總重量之 4~5 % 為原則但視當日氣候以及試驗魚索餌情形而增減。自 9 月份起給餌量係根據中間測定之魚體增重量而投給。至於飼育 1 年經測定結果，觀察給與動植物性餌料各半者（即 A8 號試驗池）成長度未盡理想，各試驗池所給餌情形列於第 3 表。

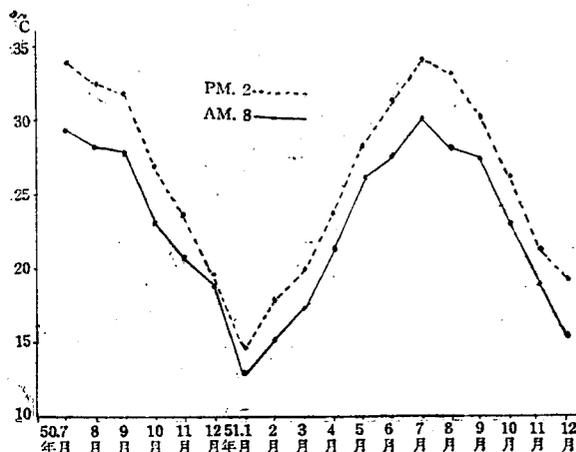
第3表 飼育期間給餌施肥情形

地號	年別 餌料種類	1961 年						1962 年												合計	
		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
		kg																			
A 四號地 (單用植物性餌料)	花生粕	3.9	3.1	12.0	13.8	—	4.2	11.2	11.2	21.0	12.6	16.8	33.6	44.8	5.6	26.2	24.0	—	—	244.0	
	米糠	2.3	0.9	—	—	—	4.2	—	—	—	—	26.2	8.4	—	3.0	21.0	12.0	51.0	3.0	132.0	
	麥粕	—	2.2	12.0	13.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.4	45.0	—	—	93.4	
	臺糖餌料	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35.0	—	—	22.8	5.4	—	—	15.0	—	78.2	
	甘薯	—	—	—	3.9	36.0	15.4	8.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63.7
	小麥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.6	19.6	6.0	12.0	6.0	63.2
	麥片	—	—	—	—	—	—	—	8.4	22.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30.8
	硫銨	—	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.2
水肥	擔	7.0	12.0	3.0	5.0	10.0	—	12.0	5.0	15.0	20.0	7.0	—	—	8.0	—	—	—	—	104.0	
A 八號地 (動植物性餌料各半)	鴨胎蛋	3.1	3.1	9.0	11.7	13.5	14.45	10.2	9.35	25.5	28.9	27.2	26.3	—	—	—	—	—	—	182.3	
	花生粕	3.1	3.1	9.0	10.4	—	5.95	14.45	12.75	27.2	10.2	10.2	19.6	25.5	6.8	14.8	13.6	—	—	186.65	
	麥粕	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.3	25.5	—	—	36.8	
	臺糖餌料	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.7	—	—	15.3	6.0	—	—	8.5	—	48.5	
	甘薯	—	—	—	1.4	49.5	8.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59.4
	小麥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.3	10.5	3.4	6.8	3.4	38.4	
	麥片	—	—	—	—	—	—	—	1.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.7
	米糠	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.3	5.1	—	4.2	13.6	6.8	28.9	1.7	75.6	
硫銨	—	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.2	
水肥	擔	7.0	12.0	10.0	5.0	20.0	10.0	14.0	5.0	15.0	20.0	15.0	—	—	8.0	—	—	—	—	141.0	

5. 試驗期間每月平均水溫

如第1圖。

第1圖 水 溫 表



四、試驗結果

1. 中間成長測定

原預定每隔二個月實施一次，因鯽魚皮膚脆弱，容易受傷脫鱗，致使每次測定後死亡數甚鉅，故僅施行三次，第一次測定以網捕撈5~6次，河內鯽甚易捕撈，但在來鯽皆潛伏在泥土中不易網捕，捕獲數少不到一成，所得成果未盡確實。第二、三次則清池測定，其中間成長測定情形列於第4表。

第4表 中間成長測定

次別	項目 地號	魚類別	原 放 養			測 定							平均 增重量	飼育 日數	
			總尾數	總重量	平均 體重	日 期	尾 數	重 量	最 大		最 小				平均 體重
									全長	體重	全長	體重			
第一次測定	A 4 號 試驗池	河內鯽	391	580	1.5	1961.9.1.	221	—	14.6	45.0	9.0	12.0	33.5	32.0	62
		在來鯽	391	3,210	8.0	◇	10	—	12.6	32.0	10.5	16.0	22.8	14.8	◇
	A 8 號 試驗池	河內鯽	363	580	1.5	◇	326	—	14.5	41.0	10.0	13.0	27.6	26.1	◇
		在來鯽	363	2,730	7.5	◇	12	—	12.1	32.0	8.0	8.0	18.5	11.0	◇
第二次測定	A 4 號 試驗池	河內鯽				1961.11.30.	258	10.79	19.0	100.0	11.0	20.0	41.8	40.3	153
		在來鯽				◇	343	8.14	17.0	80.0	10.0	15.0	23.7	15.7	◇
	A 8 號 試驗池	河內鯽				◇	301	15.68	18.0	80.0	12.0	20.0	52.1	50.5	◇
		在來鯽				◇	292	5.74	15.0	60.0	8.0	10.0	19.7	12.2	◇
第三次測定	A 4 號 試驗池	河內鯽				1962.7.1.	253	39.3	22.0	180.0	16.0	60.0	155.3	154.8	366
		在來鯽				◇	345	20.2	17.0	100.0	11.0	30.0	58.5	50.5	◇
	A 8 號 試驗池	河內鯽				◇	244	28.1	21.0	150.0	15.0	60.0	115.2	114.7	◇
		在來鯽				◇	249	6.3	17.0	100.0	9.0	20.0	42.3	34.8	◇

2. 結 束 收 獲

A. 收穫情形：試驗池水部份排出後，先以網捕撈，再以電捕，否則在來鯽不易捕清，皆潛伏泥土中。所捕供試魚放于磚池，經蕃養3~4小時後，測定每尾全長體重，收穫情形列於第5表。

B. 生存率：如第6表。

C. 成長測定

第5表 收 獲 情 形

池 號	項 目	結束日期	魚類別	收 獲						每坪收 獲 量	飼育 日數	備 註	
				總尾數	總重量	最 大		最 小					平均 體重
						全長	體重	全長	體重				
A 4 號試驗池		1962. 12.13.	河內鯽	尾 247	kg 48,380	cm 36.0	g 900.0	cm 16.0	g 80.0	g 195.8	g 309.0	天 530	
			在來鯽	283	17,980	24.0	240.0	12.0	30.0	63.5	115.0	◇	
A 8 號試驗池		1962. 12.13.	河內鯽	244	31,250	27.0	320.0	16.0	60.0	128.1	215.0	530	
			在來鯽	111	8,020	21.0	170.0	12.0	30.0	72.5	65.0	◇	

第6表 生 存 率

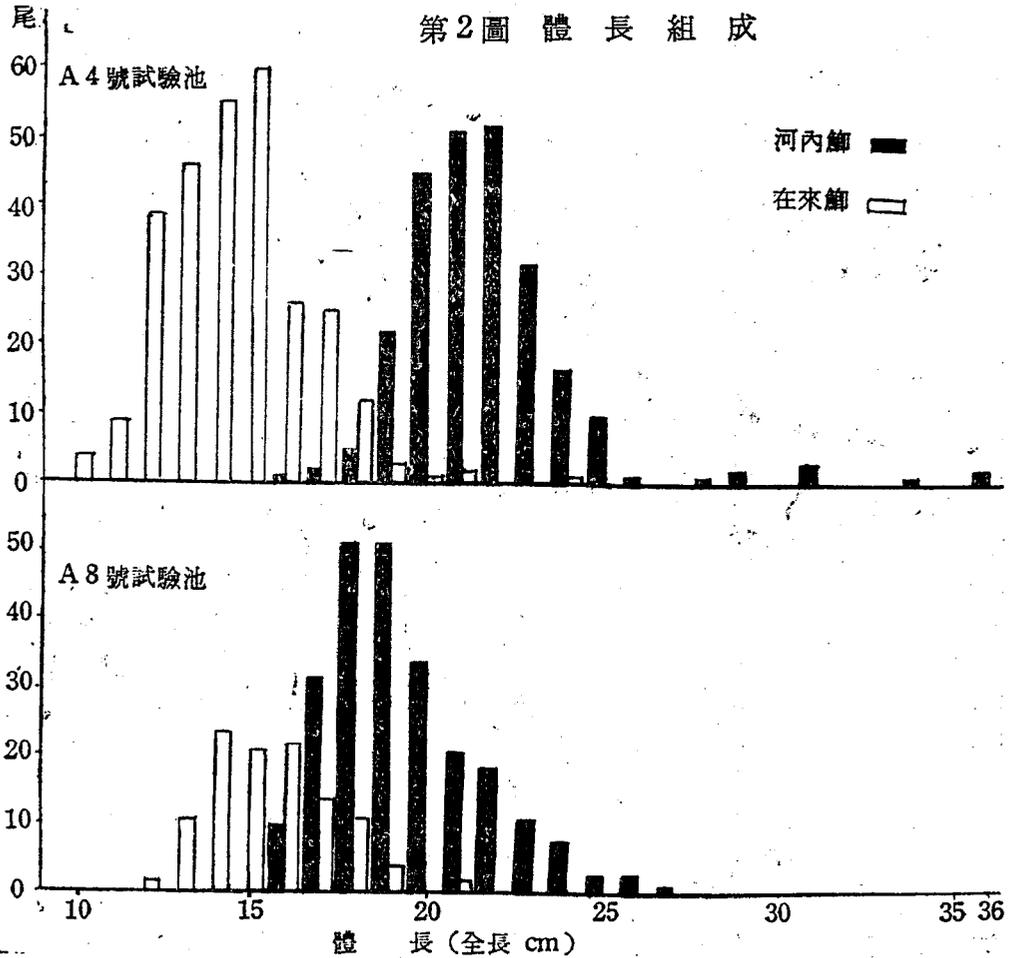
池 號	項 目	魚 類 別	原 放 養 尾 數	收 獲 尾 數	生 存 率
A 4 號 試 驗 池		河 內 鯽	尾 391	尾 247	% 63.2
		在 來 鯽	391	283	72.3
A 8 號 試 驗 池		河 內 鯽	363	244	67.3
		在 來 鯽	363	111	30.6

(1) 體長組成：A4 號試驗池河內鯽體型自 16~36cm 之間，其中群族自 19~25cm 者為最多計有 229 尾佔總數 92.7 %。在來鯽體型自 10~24cm 之間，其中群族自 10~19cm 者為最多計有 263 尾佔總數 93 %。A 8 號試驗池河內鯽體型 16~27cm 之間，其中群族自 16~23cm 者為最多計有 229 尾佔總數 93.9 %。在來鯽體型自 12~21cm 之間，其中群族自 13~18cm 者為最多計有 102 尾佔總數 92 %。A4.8 號兩試驗池比較時 A8 號試驗池因肥分較差，故成長度較慢。其體長組成列於第7表，第2圖。

第7表 體 長 組 成

池 號	A 4 號 試 驗 池		A 8 號 試 驗 池	
	河 內 鯽	在 來 鯽	河 內 鯽	在 來 鯽
全 長 (cm)				
10	尾 —	尾 4	尾 —	尾 —
11	—	9	—	—
12	—	39	—	2
13	—	46	—	11
14	—	55	—	24
15	—	60	—	21
16	1	26	10	22
17	2	25	32	14
18	5	12	51	11

19	22	3	51	4
20	45	1	34	—
21	51	2	21	2
22	52	—	19	—
23	32	—	11	—
24	17	1	8	—
25	10	—	3	—
26	1	—	3	—
27	—	—	1	—
28	1	—	—	—
29	2	—	—	—
30	—	—	—	—
31	3	—	—	—
32	—	—	—	—
33	—	—	—	—
34	1	—	—	—
35	—	—	—	—
36	2	—	—	—
合計	247	283	244	111



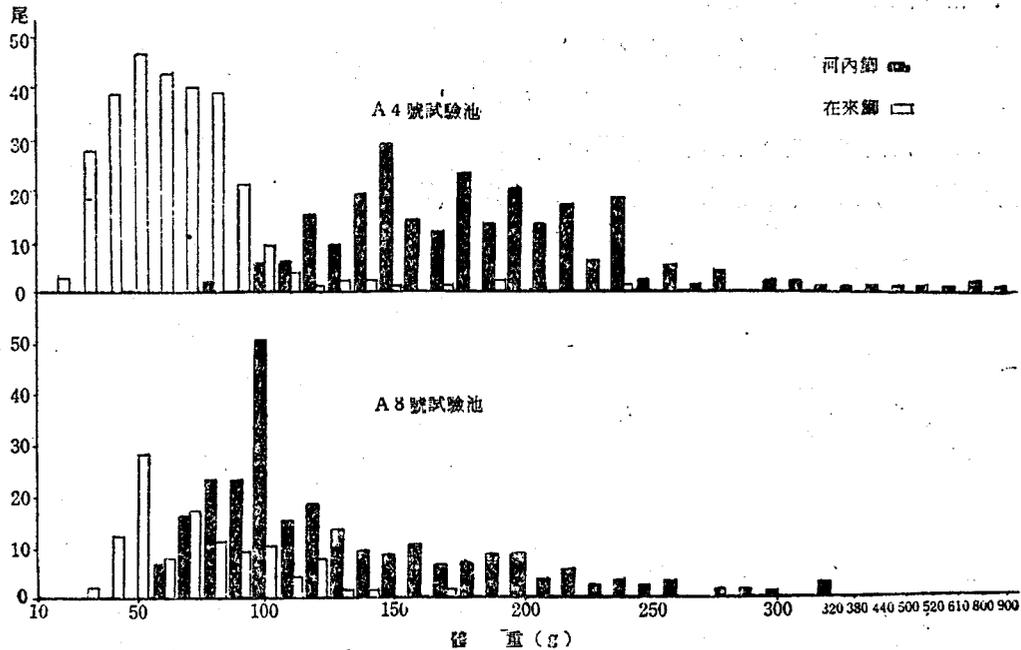
(2) 體重組成：A 4 號試驗池河內鯽體重大部份屬於 100~200g 之間，但在來鯽體重則 30~100g 之間較多。A 8 號試驗池河內鯽體重大部份屬於 60~200g 之間，但在來鯽體重則 40~120g 之間較多。足見各池河內鯽成長情形較為迅速。其體重組成列於第 8 表，第 3 圖。

第 8 表 體 重 組 成

池 號	A 4 號 試 驗 池		A 8 號 試 驗 池	
	河 內 鯽	在 來 鯽	河 內 鯽	在 來 鯽
20	尾 —	尾 3	尾 —	尾 —
30	—	28	—	2
40	—	39	—	12
50	—	47	—	28
60	—	43	7	8
70	—	40	16	17
80	2	39	23	11
90	—	21	23	9
100	6	9	50	10
110	6	4	15	4
120	15	1	18	7
130	9	2	13	1
140	19	2	9	1
150	29	1	8	—
160	14	—	10	—
170	12	1	6	1
180	23	—	6	—
190	13	2	8	—
200	20	—	8	—
210	13	—	3	—
220	17	—	5	—
230	6	—	2	—
240	18	1	3	—
250	2	—	2	—
260	5	—	3	—
270	1	—	—	—
280	4	—	1	—
290	—	—	1	—
300	2	—	1	—
310	2	—	—	—
320	1	—	3	—
380	1	—	—	—
440	1	—	—	—
500	1	—	—	—
520	1	—	—	—

610	1	—	—	—
840	2	—	—	—
900	1	—	—	—
合計	247	283	244	111

第3圖 體重組成



五、檢討結論

1. 每坪放養 5 尾 (河內鯽在來鯽各放養 2.5 尾) 放養當時體重平均河內鯽 1.5g, 在來鯽 8g, 經飼養 1 年 5 個月 (530 天), 其成長情形河內鯽體重平均 161.95g (A4 號試驗池 195.8g, A8 號池 128.1g), 在來鯽體重平均僅有 68.2g (A4 號池 63.5g, A 8 號池 72.9g)。按以上結果, 河內鯽之成長比在來鯽快得多, 尤其第二年更為顯著。

2. 對於所用餌料, 雖有 A 4 號池單結植物性餌料, A 8 號池給混合餌料 (動、植物性各半) 之分, 但因動物性餌料有時不易購買及貯存, 致 A8 號池自 1962 年 7 月起亦單給植物性餌料, 至試驗結束時兩池試驗魚成長雖有差異, 亦不能視為給餌不同所致。

3. 本試驗當時二種魚苗體型大小不一, 故兩者實際成長比較恐難準確, 應改為放養同體型魚苗繼續試驗。

4. 體重組成比較, 河內鯽體重 60~900g 當中, 80~240g 者佔多, 但在來鯽體重 20~240g 當中, 40~100g 者為多, 足見河內鯽成長較為快速。

5. 察其生存率 A4 號池之在來鯽為佳, 其次 A4.8 號兩池河內鯽略同, 最劣者以 A8 號池之在來鯽。因係中間測定時受傷致死數較多影響之。

6. 本試驗係成長比較試驗, 對於經濟價值未予考慮, 儘量給餌, 故餌料係數較高。放養量每坪 5 尾似嫌過密, 試驗池水經常僅有 60~70cm, 作為養成池實嫌過淺, 但不影響「比較」目的。

參 考 文 獻

谷本保夫、鯉と鮒の飼ひ方。

田林 正、水産増殖學。

稻葉傳三郎、淡水増殖學。

川尻 稔、副業としての養魚。

1956 年大阪府水産試験場業務報告，フナ品種改良試験。

劉嘉剛、日本鯽魚養殖調査及河内鯽之引進，中國水産第 87 期。

劉嘉剛、河内鯽在臺灣，中國水産第 120 期。

臺灣省水産試験所、鯽魚養殖法，水試月報第 2 卷 7 期。