

湖中養魚試験

コイの網イケス養成

鈴木 俊一 吉原 利雄

はじめに

鯉の網イケス養殖はその有利性により全国的に普及してきており、びわ湖でも漸次広まっているが、この傾向は今後も続くと思われる。

しかし、現在業者の行い養魚法は各自の経験、工夫に基づくとところが大きく養殖を行う上での基本的条件の整理が出来ていないと思われるので、これらの検討が必要である。又、現在利用されている水域は殆どが内湾、内湖の比較的水深の浅い、波浪の穏やかな一部に限られており、本養殖の大きな発展を望むには、養魚技術の向上とあいまって、養殖水域の拡大、開発が必要であり、広大な未利用水面を利用した新しい養成法の展開が必要である。

このような目的で2～3の試験を実施したので、その経過を報告する。

なお本試験を実施するにあたり、魚の管理、養成に御協力戴いた近江八幡市沖の島、西井一夫、川島栄作、西居賢二、同じく長命寺、馬場元次、伊藤優三、川田実、番野勝、藤野三郎、諸氏に感謝する。

試験項目

試験Ⅰ-A；比較的波浪の強い遠浅の水域と波浪の少ない急深の内湾での養成試験

試験Ⅰ-B；収容量について

試験Ⅱ；沈下した網イケスでの養成について

試験Ⅰ-A

試験の目的；比較的波浪の強い遠浅の水域——近江八幡市長命寺地先（第1図、a地点）と比較的波浪の影響の少ない急深の内湾——近江八幡市沖の島伊崎地先（第1図、b地点）での養成経過と各放養量での成育の比較

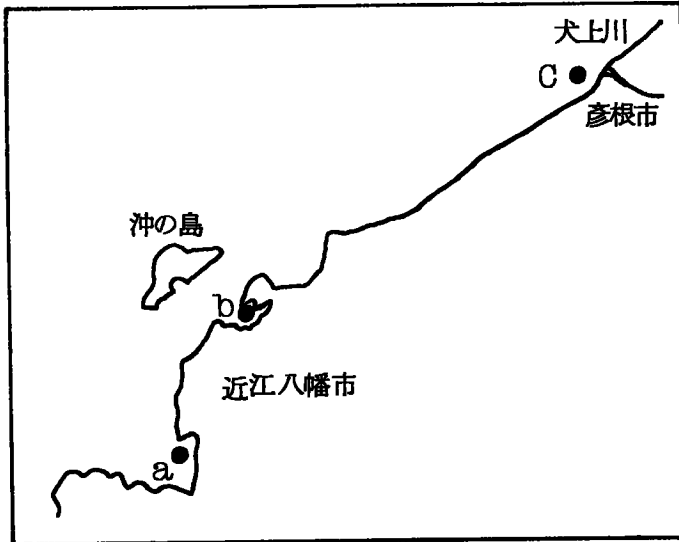
期間；1971.6.27～同.9.27～28（93～94日間）

場所；a水域……滋賀県近江八幡市長命寺（水深3～4m）

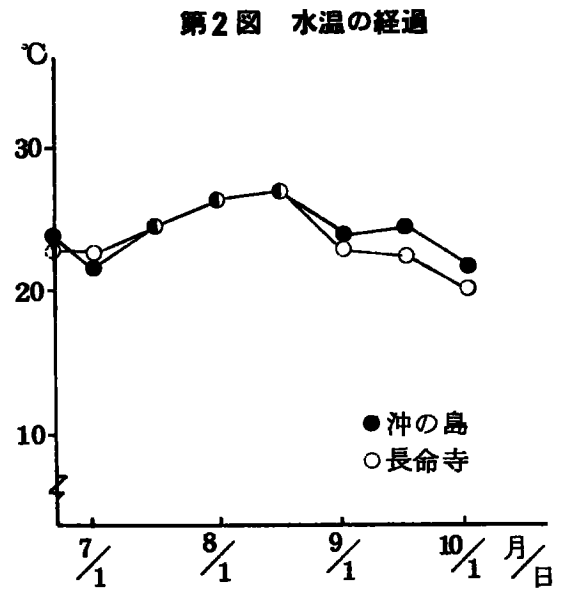
b水域……沖の島伊崎（水深5～6m）

- 試験方法；1.試験区；a、b地点とも供試魚25Kg、50Kg、100Kg放養の3区を設定した。
- 2.供試魚；当場にて採卵、孵化させた大和鯉（1～2才もの）平均41gものを使用した。
- 3.測定；約1ヶ月1回、全重量及び任意の50尾の全長、体重を測定した。
- 4.網イケス及び設置法；網地はナイロン製、蛙又、18節、210デニール、10本、 2.2×2.2 の大きさで、イケスの実水深は2.0mとした。地点aでは竹抗の枠に固定、地点bでは浮設した孟宗竹をロープで固定しこれに垂下した。
- 5.投餌及び管理；投餌は原則として1日2回、午前、午後に行い、開始時は放養重量の6%量より開始、10日毎に飼料効率75%として補正、1ヶ月毎の総取揚量で再度補正し継続した。施設および魚の管理は試験水域で養鯉を行っている漁業者に委託した。a地先では1試験区毎に別個に養殖を行っている2名の漁業者計6名が管理し、b地先では協同で養殖を行っている3名の漁業者が交代で投餌、管理を行った。飼料は市販のS

社製のペレット№6～№7を使用した。



第1図 試験水域



結果

飼育期間中の両水域の水温の経過を第2図に、環境状況は第1表の通りであった。

第1表 試験水域の状況

水域	月・日	水深 (m)	水温 (°C)	酸素量		透明度 (cm)	湖 流		深さ (m)	底質
				溶解量	飽和度		方向	流速 (cm/分)		
長命寺地先	7.28	0	26.8	6.90 ^{86%}	122 ^{86%}	70	SW	100	3.8	SM
		2	26.0	6.61	115		—	—		
		3	25.3	5.07	87		NE	55		
	8.26	0	28.7	5.36	98	145	—	—	3.5	
		2	27.8	4.45	80		—	—		
		3	26.7	4.54	80		—	—		
	9.28	0	17.0	6.75	99	188	NE	70	3.5	
		2	16.9	6.96	102		—	—		
		3	16.4	6.35	92		SW	25		
沖の島地先	7.27	0	25.9	5.88	102	370	ENE	60	5.7	M
		2	25.1	5.50	94		—	—		
		4	24.7	5.30	90		ENE	45		
	8.27	0	26.6	6.02	106	390	—	—	5.4	
		2	25.7	5.50	95		—	—		
		4	25.2	5.72	98		—	—		
	9.29	0	16.8	7.40	108	290	NE	50	5.4	
		2	16.8	7.60	111		—	—		
		4	16.8	7.67	112		W	30		

投餌量は第2表、第3表の通りであり、各試験期間の取揚げ倍率、飼料効率を第4表にしめした。なお、長命寺1区の2ヶ月目取揚げ時一部網目破損の為、取揚げ量の減少をみた。

第2表 長命寺区投餌量

月	期 間	投餌日数	投餌率	1 区	2 区	3 区
1	6/27 ~ 7/28	30 ^日	6%	61.4 ^{Kg}	122.8 ^{Kg}	246.0 ^{Kg}
2	7/29 ~ 8/7	8	5	26.4	42.4	94.4
	8/8 ~ 8/26	15	4	51.6	82.0	183.2
	計	23	—	77.0	124.4	277.6
3	8/27 ~ 9/16	15	4	45.6	125.4	293.0
	9/17 ~ 9/27	6	3	16.5	46.2	108.0
	計	21	—	62.1	171.6	401.0
合計	6/27 ~ 9/27	74	—	200.5	418.8	924.6

第3表 沖の島区投餌量

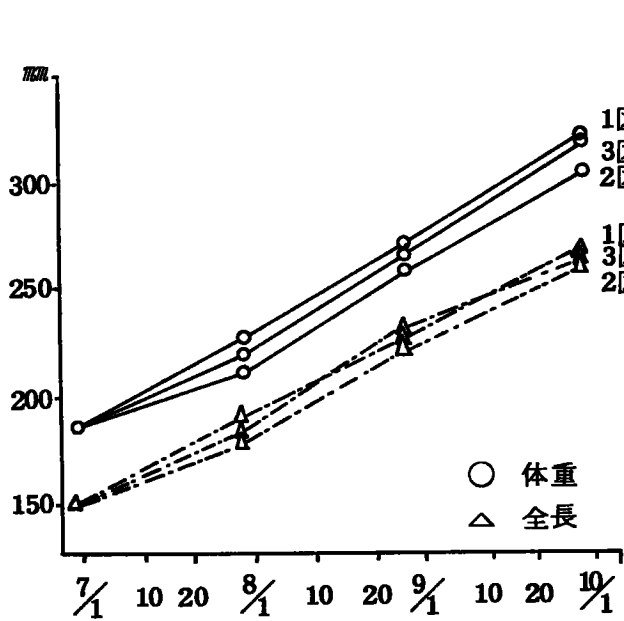
月	期 間	投餌日数	投餌率	1 区	2 区	3 区
1	6/27 ~ 7/27	29 ^日	6%	61.7 ^{Kg}	123.4 ^{Kg}	247.6 ^{Kg}
2	7/28 ~ 8/16	14	5	46.8	92.2	178.2
	8/17 ~ 8/27	9	4	33.3	64.8	125.1
	計	23	—	80.1	157.0	303.3
3	8/28 ~ 9/16	17	4	78.5	153.0	295.6
	9/17 ~ 9/28	6	3	28.2	54.0	105.6
	計	23	—	106.7	207.0	401.2
合計	6/27 ~ 9/28	75	—	248.5	487.4	952.1

第4表 区間の増重量・飼料効率

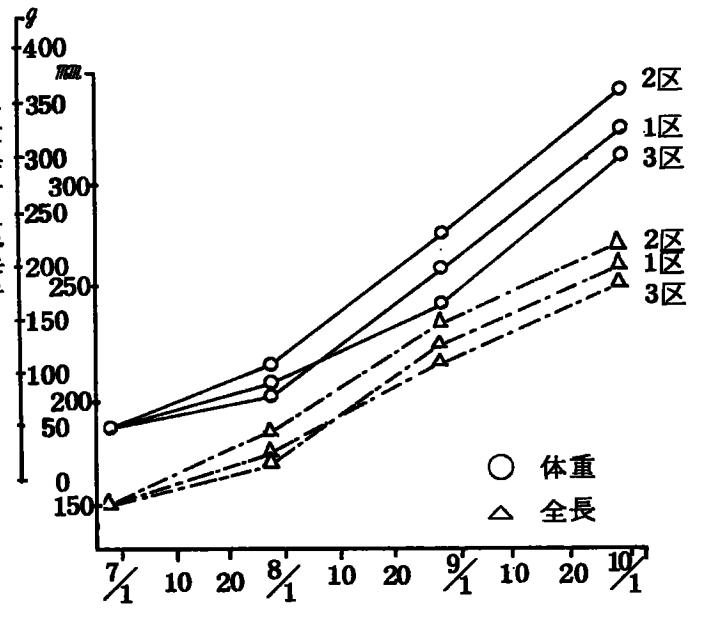
回	日	項 目	長 命 寺			沖 の 島		
			1 区	2 区	3 区	1 区	2 区	3 区
0	0	放 養 量(Kg)	25	50	100	25	50	100
1	31	取揚げ量(Kg)	66	106	237	61	119	229
		倍 率	2.6	2.1	2.4	2.4	2.4	2.3
		飼料効率(%)	66.8	45.6	55.7	58.3	55.9	52.1
2	60 ~62	取揚げ量(Kg)	△64	179	417	104	206	390
		倍 率(%)	2.6	3.6	4.2	4.2	4.1	3.9
		飼料効率(%)	—	58.7	64.8	53.7	55.4	53.1
3	93 ~94	取揚げ量(Kg)	96	284	648	173	346	649
		倍 率	3.8	5.6	6.5	6.9	6.9	6.5
		飼料効率(%)	51.5	61.2	57.6	64.7	67.6	64.6
通算飼料効率 (%)			35.5	55.8	59.3	59.4	60.7	57.6

△…イケス網一部破損のため減

又、中間測定時毎の各区の平均全長、平均体重は第3図・第4図の通りであった。なお肥満度及び全長、体重の標準偏差は第5表の通りであった。これらの結果を第6表—飼育試験成績表に示す。



第3図 取揚げ時の平均全長、平均体重—長命寺



第4図 取揚げ時の平均全長、平均体重—沖の島

第5表 取揚げ時毎の肥満度、標準偏差

水域	飼育日数(日)	試験区	肥満度	標準偏差		
				全長(±)	体重(±)	
長命寺地先	0	—	1 4.3 1	1 5.6 3	1 2.7 0	
		3 1	1	1 5.8 0	1 4.0 1	2 5.0 6
			2	1 6.1 3	1 2.0 7	1 9.9 8
	6 0	3	2 1.1 1	1 6.6 3	2 3.9 9	
		1	1	1 7.4 7	1 7.1 2	4 4.7 5
			2	1 7.2 7	1 5.5 1	4 3.1 9
	9 2	3	1 7.3 4	1 9.0 2	5 3.7 6	
		1	1	1 6.2 8	1 2.5 9	8 1.3 8
			2	1 5.8 8	2 9.2 2	7 3.6 7
3	1 6.5 2	1 8.6 1	7 1.2 8			
沖の島地先	0	—	1 4.3 1	1 5.6 3	1 2.7 0	
		3 0	1	1 4.4 7	1 6.3 8	2 7.2 4
			2	1 5.7 7	1 7.7 2	3 2.7 2
	6 2	3	1 6.0 6	1 4.3 1	2 6.1 1	
		1	1	1 7.0 9	2 6.9 9	4 4.7 5
			2	1 7.5 1	1 9.8 6	5 3.7 3
	9 4	3	1 5.7 0	1 7.6 6	4 7.6 2	
		1	1	1 7.1 7	2 3.0 8	9 4.0 9
			2	1 7.2 2	2 2.1 3	1 1 3.1 4
3	1 6.7 7	2 0.2 4	8 6.3 0			

第6表 飼育試験成績表

項 目		長 命 寺			沖 の 島		
		1 区	2 区	3 区	1 区	2 区	3 区
網 イ ケ ス 水 溶 液(m ³)		9.68	9.68	9.68	9.68	9.68	9.68
飼 育 日 数(日)		93	93	93	94	94	94
飼 育 期 間(日)		71.6.27. ~9.27	"	"	71.6.27. ~9.28	"	"
A	放 養 重 量(kg)	25	50	100	25	50	100
B	取 揚 重 量(kg)	96.1	283.6	648.3	172.5	346.0	648.6
B-A	増 重 量(kg)	71.1	233.6	548.3	147.5	296.0	548.6
$\frac{B}{A}$	増 重 比(倍)	3.8	5.7	6.5	6.9	6.9	6.5
C	m ³ 当りの放養重量(kg)	2.6	5.2	10.3	2.6	5.2	10.3
D	m ³ 当りの取揚重量(kg)	9.9	29.3	67.0	17.8	35.7	67.0
D-C	m ³ 当りの増重量(kg)	7.3	24.1	56.7	15.2	30.5	56.7
E	投 与 飼 料 総 量(kg)	200.5	418.8	924.6	248.5	487.4	952.1
$\frac{B-A}{E}$	飼 料 効 率(%)	35.5	55.8	59.3	59.4	60.7	57.6

考 察

環境条件の異った2水域で、各放養密度での飼育試験を行った。両水域の環境は第1表の通りであった。千葉¹⁾は、成育要因として最も重大な影響をもつ溶存酸素量は鯉の正常な飼料摂取には、 $\frac{300}{l}$ 以上が必要としているが、それ以上存在し問題はなかったと思われる。両水域での結果の比較は管理方法や投飼日数、水温等の違いなどあり、単に比較は出来ないが、長命寺試験区では増重量、飼料効率とも3区が良く、2区、1区の順であり、肥満度も3区が最も高かった。しかし、試験区を1区ずつ別個の業者に分担させたことは、個人差がでて試験区のバラツキを大きくしたと思われる。沖の島区では同一人が同一日全区を管理した為、この懸念は少なかった。沖の島区では、増量は1区、2区共6.9倍、3区は6.5倍であり、飼料効率、肥満度は2区、1区、3区の順で高く、長命寺区とは逆となった。長野水試²⁾の報告とこれらの数値を比較してみるとかなり低い。この原因に①管理方法の違い、②試験網イケスの規模が小さい、③投飼日数、回数が少ない³⁾⁴⁾等が考えられる。しかし、浜田、津田⁵⁾等は網イケスでの養成は最大成長が期待出来るとしており、摂飼量に対する最大成長は得られたと思われる。両水域での期間中の風波の強弱、濁りの程度など表面上確認出来た環境条件の違いはかなりであったが、両水域の最大収容区3区は、共に増重6.5倍、飼料効率59.3%、57.6%と近値であり、ほぼ両水域での成育条件には差がなかったと思って良い。又、最大収容量は $\frac{67kg}{m^3}$ であり、一般の止水養鯉のそれに較べるとかなり大きい値⁶⁾であるが、網イケス養鯉を流水養鯉に近いものと考えれば、その量はまだ増大出来ると考えられる。

要 約

びわ湖湖中の環境条件の異った2水域で鯉の網イケス育成試験を行った。

1. 増重倍率、飼料効率は沖の島水域では2区、1区、3区長命寺水域では3区、2区、1区の順に良かった。
2. 増重倍率は5.7倍~6.9倍、飼料効率は55.8%~60.7%であった。
3. 最大収容量は $\frac{67.0kg}{m^3}$ であった。
4. 両水域の最大収容区の増重率、飼料効率はほぼ等しかった。

文 献

- 1) 千葉健治 (1965) ; コイ稚魚の成長に及ぼす溶存酸素量の影響について, 淡水研報 15(1) 35~48
- 2) 長野県水産指導所 (1965) ; 諏訪湖におけるコイの網イケス飼育試験, 第6回人工湖利用部会資料
- 3) 石渡真典 (1963) 魚の投餌回数について, 昭和38年度日本水産学会講演予定要旨
- 4) 浜田篤信, 津田勉 (1966) ; 網生す養鯉に関する研究-I, 茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所調査報告, №8
- 5) 浜田篤信, 津田勉 (1966) ; 網生す養鯉に関する研究-I, 茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所調査報告, №8.
- 6) 川本信之 (1967) ; 養魚学各論, 恒星社厚生閣

試験 I-B

試験の目的; 前試験 (I-A) での網イケス収容量に余力がみられるので, さらに拡大して養成を行い, その成育経過をみた。

期 間; 1972. 6. 27 ~ 同. 10. 23 (119 日間)

場 所; 滋賀県近江八幡市沖の島伊崎 (試験 I-A, b 水域) (水深 5 ~ 6 m)

試験方法; 1. 試験区; 25Kg, 200Kg 放養の 2 区を設定した。

2. 供試魚; 当场で採卵, 孵化させた大和鯉 (1 ~ 2 才もの) 平均 52g ものを使用した。

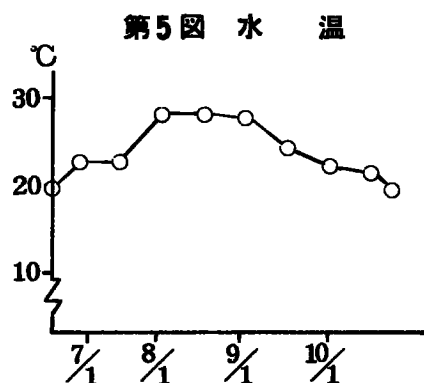
3. 測定; 約 1 ヶ月に 1 回, 全重量及び任意の 50 尾の全長, 体重を測定した。

4. 網イケス及び設置法; 試験 I-A と同じ。

5. 投餌及び管理; 試験 I-A と同じ。

結 果

飼育期間中の水温の経過と環境状況は第 5 図, 第 7 表の通りであった。



第 7 表 試験水域の状況

月日	水深	水温	酸 素 量		湖 流	透 明 度
			溶解量	飽和度		
6.29	0 ^m	23.0 ^{°C}	7.2 ^{mg/L}	118	7 [%] 58	3.50 ^m
	2	22.7	6.0	98		
	4	22.6	5.9	96		
9.24	0	18.8	6.6	100	40	3.70
	2	18.6	6.3	96		
	4	18.5	6.3	96		

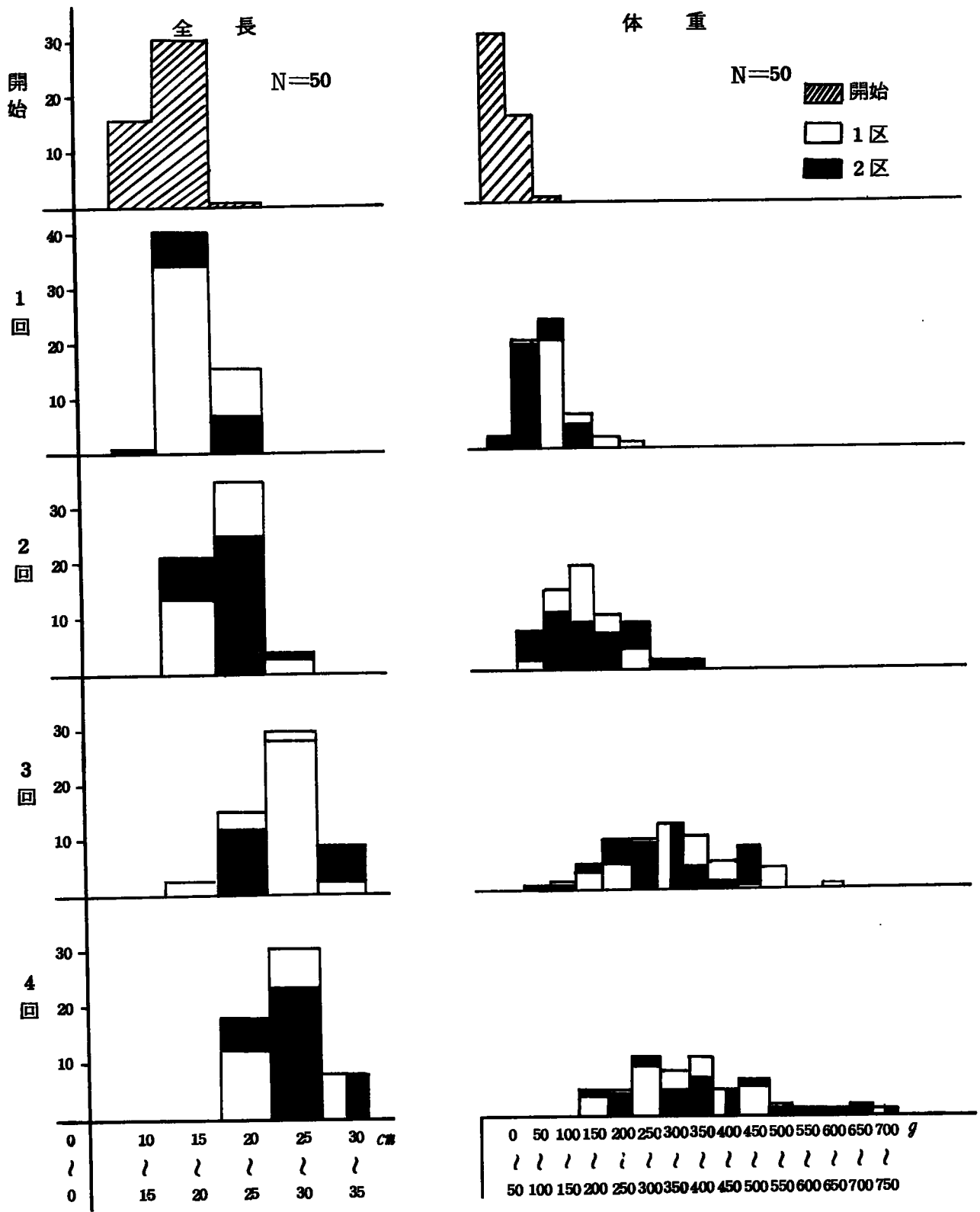
中間測定時毎の取揚げ量, 増重量, 飼料効率は第 8 表の通りであった。

取 揚 げ 回 数	I		II		III		IV	
	1	2	1	2	1	2	1	2
試 験 区	1	2	1	2	1	2	1	2
試 験 期 間 (日)	6/27 ~ 7/25 (30)		7/26 ~ 8/17 (23)		8/18 ~ 9/19 (33)		9/20 ~ 10/23 (34)	
放 養 量 (g)	25	200	59	480	88	774	143	1,360
取 揚 げ 量 (g)	59	480	88	774	143	1,360	192	1,692
増 重 量 (g)	34	280	29	294	55	586	49	332
期 間 増 重 倍 率 (%)	2.4	2.4	1.5	1.6	1.6	1.8	1.3	1.2
通 算 増 重 倍 率 (%)	2.4	2.4	3.5	3.9	5.7	6.8	7.7	8.5
投 与 飼 料 効 率 (%)	44	364	48	404	121	1,100	96	923

期間飼料効率(%)	77.3	76.9	60.4	72.8	45.5	53.3	51.0	36.0
通算飼料効率(%)	77.3	76.9	68.5	74.7	55.4	62.1	54.0	53.5

第8表 中間測定時の取揚げ量，増重量，飼料効率

なお，この折の任意50尾の全長，体重組成，標準偏差，肥満度は第5図，第9表の通りであり，全体の結果を第10表—飼育試験成績表に示す。



第5図 全長・体重組成

第9表 平均全長，体重，肥満度，標準偏差

飼育日数	試験区	平均		*肥満度	標準偏差	
		全長(cm)	体重(g)		全長(±)	体重(±)
0	—	15.7	52.0	12.96	4.59	3.97
30	1	18.9	118.5	16.95	20.20	41.60
	2	18.4	106.4	16.67	30.44	36.61
23	1	21.4	168.6	16.68	20.22	49.25
	2	20.9	172.4	17.75	26.81	74.54
33	1	26.3	325.6	17.02	20.12	96.56
	2	25.9	310.7	17.15	17.59	102.25
34	1	26.7	350.9	18.31	27.47	89.94
	2	26.5	362.3	18.41	31.27	140.02

$$*肥満度 = \frac{体重 \times 1,000}{(全長)^3}$$

第10表 飼育試験成績表

項目		1区	2区
網イケス水容積(m ³)		9.68	9.68
飼育日数(日)		120	120
飼育期間(日)		6/27~10/23	6/27~10/23
A	放養重量(Kg)	25	200
B	取揚げ重量(Kg)	192	1,692
B-A	増重量(Kg)	167	1,492
B/A	増重比(倍)	7.7	8.5
C	m ³ 当りの放養重量(Kg)	2.6	20.7
D	m ³ 当りの取揚げ重量(Kg)	19.8	174.8
D-C	m ³ 当りの増重量(Kg)	17.2	154.1
E	投与飼料総量(Kg)	309	2,791
B-A/E	飼料効率(%)	54.0	53.5

考 察

網イケス養魚では、漁場の形態や状況により（例えば、溜池、人工湖、湖沼、内海、外海等又、漁場の使用状況、水の流れ、底質、湖水の富、貧栄養状況、水草の繁茂状況等）経時的な溶存酸素量に違いがあり、各々の水域での収容密度は異なってくる。この為、養魚経営上その漁場での最適、最大収容密度を知ることは重要なことである。

試験Ⅰ-Aにおいて得られた $67\text{Kg}/\text{m}^3$ 収容量をさらに拡大し、開始時放養量 $20.7\text{Kg}/\text{m}^3$ で終了時 $174.8\text{Kg}/\text{m}^3$ の取揚げ値を得た。対照区（1区）、試験区（2区）の各々の終了時増重倍率は7.7倍、8.5倍で2区が良く、飼料効率54.0%、53.5%と僅かに1区が良かった。第5図、第9表より体重、肥満度は2区が高く、全長は1区が大きく、そのバラツキは試験Ⅰ-A結果に較べると大きくなっていく。この結果では2区は1区より好結果で、収容量の増大が何ら悪い影響を与えていない。取揚げ

た魚の外観は2区の体色が明らかに黒っぽく、1区のいわゆる鯉の淡黄色帯びた光沢はなく密度の濃さが思われたが、体表上のスレ等も認められなかった。浜田、津田⁶⁾は実験的に最大収容量はイネス空間の30~40%程度まで拡大可能と推測しているが、今回の値は網イネスの規模としては小さいが、業者が漁場で管理、育成した値としては大変大きいものである。同じく本漁場のように流れの比較的小さい水域でのイネス内の水の交流は魚の呼吸による動きが主であり、周囲の溶存酸素量に問題がなければ流入量の方が酸素消費量より大きい⁶⁾としている。網イネスの規模、漁場の利用状況等で一概には言えないが、この値は富栄養化傾向の進む南湖の一部を除けば、溶存酸素量に問題のないびわ湖全域で一般的に使用出来ると考えられ、とくに水深もあり清浄な北湖では収容量はさらに拡大可能と考えられる。

要 約

試験I-Aの最大収容密度をさらに拡大する目的で行った。

1. 最大収容量 $174.8 \text{ Kg} / \text{m}^3$ の生産をみた。
2. 増重倍率は試験区が高く、飼料効率ほぼ等しかった。
3. 収容量はさらに拡大が期待出来る。

文 献

- 6) 浜田篤信，津田勉（1969）；網イネス養鯉に関する研究-I，茨城県内水面水産試験場調査研究報告，№10

試 験 I

試験の目的；現在びわ湖中で行なわれている網イネス養殖は、比較的浅くて波浪の影響の少ない内湖や内湾等が対象水域であるが、このような水域は少なく、大部分は水深も深く、波浪も強い水域である。このような水域で効率のよい養成が可能であれば、養殖水域は飛躍的に拡大することになる。このような水域での成育の状況をみるための試験を行った。

期 間；1972. 6. 27 ~ 同. 9. 27

場 所；彦根市八坂町水産試験場地先約 100 m。（第1図，C水域）（水深5~6 m）

試験方法；1.試験区；100 Kg放養の1区

2.供試魚；当場で採卵、孵化させた大和鯉（1~2才もの）平均49gものを使用した。

3.測 定；開始時、終了時に全重量及び任意の50尾の全長、体重を測定した。

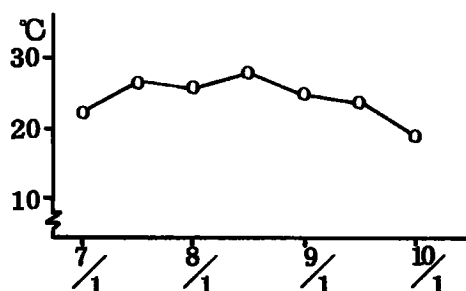
4.網イネス及び設置法；網イネスはナイロン製、蛙又、18節、210デニール、10本、 $5^m \times 5^m \times 5^m$ の大きさ。これを浮式設定したロープ枠に固定し、蓋網が水面下10~20cmになるよう沈下した。

5.投餌及び管理；原則として1日2回午前、午後に行った。飼料はS社製市販ペレット №6~№7を使用した。

結 果

飼育期間中の水温の経過を第6図に、環境測定は第11表の通りであった。

第6図 水 温



第11表 試験水域の状況

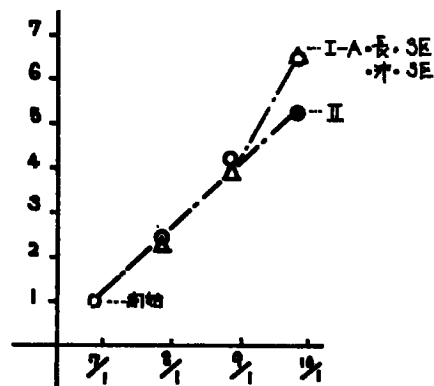
月日	水深	水温	酸素量		湖 流		透明度	底 質	
			溶解量	飽和度	流 速	流 向			
7.1	0	23.0	6.5 %	107%	9分	N	m	S	
	2	21.5	6.5	105			160		4.8
	4	21.0	6.1	97					
9.8	0	26.5	6.0	105	200	N	5.0		
	2	26.0	5.6	98					
	4	25.8	5.5	96					

又期間の投餌料を第12表に、取揚げ時の増重倍率を試験I-A（長命寺水域，沖の島水域の各々100Kg放養区3区）と比較したものを第7図に示した。又、試験結果成績表を第13表に示す。

第12表 投餌量

月	期 間	投餌日数	投餌総量
1	6/27 ~ 7/27	25日	157.6 Kg
2	7/28 ~ 8/27	23	200.6
3	8/28 ~ 9/27	24	319.0
合計	6/27 ~ 9/27	72	677.2

第7図 増重倍率の比較



第12表 試験結果成績表

項 目		試験区
網 イ ケ ス 水 容 積(m³)		125
飼 育 日 数(日)		93
飼 育 期 間(日)		72.6.27 ~ 9.27
A	放 養 重 量(Kg)	100
B	取 揚 重 量(Kg)	531
B-A	増 重 量(Kg)	431
B/A	増 重 比(倍)	5.3
C	m³当りの放養重量(Kg)	0.8
D	m³当りの取揚重量(Kg)	4.2
D-C	m³当りの増重量(Kg)	3.4
E	投 与 飼 料 総 量(Kg)	677.2
B-A/E	飼 料 効 率(%)	63.7

考 察

試験水域はびわ湖西岸より最も距離のある東部水域で、湖内でも風波の影響が強い場所である。又本試験中県下を台風が通過し、犬上川等河川の異常増水、大量の流木やゴミ、濁水、早い湖流等悪条件の結集した状態が起こったが、幸いイケスも魚にも異常はなかった。又、施設については試験終了後も3年間の経過を観察しているが、耐久性にはほぼ問題はない。

試験区は増重倍率5.3倍、飼料効率63.7%であり、放養量、期間のほぼ等しい前試験I-Aの長命寺、沖の島両区3区と比較すると、成育は2ヶ月頃まではほぼ等しいと推察され、飼料効率は高くなっている。3ヶ月目頃の成長の差は投餌量の差と思われることから、成育には何ら問題はなかったと思われる。

る。しかし、このような水域で養成を行うとすれば、波浪の少ない水域でのそれと較べると、どうしても投飼回数が少なくなるので、何らかの投飼努力が必要とされる。又、網生ス全体を水面下に沈下し、飼育しても成育には問題はないと思われた。又、特に東部湖岸は冬場の季節風の影響が大きく、厳しい環境下での魚体の減耗をどう防ぐか等、問題は残る。しかし、試験Ⅰ-A、Ⅰ-B、Ⅱの結果より鯉の網イケス養成は特殊な一部水域——河口域、港湾航路等——を除けばびわ湖一円どこでも可能と推察される。

要 約

風波の影響の大きいびわ湖東岸の開放水面で、沈下した網イケスで鯉の育成を試みた。

1. 増重倍率 5.3 倍，飼料効率 63.7%であった。
2. 台風等悪条件があったが，施設，魚体には異常は起こらなかった。
3. 沈下式網イケスによっても，成育には問題はなかった。
4. 鯉の網イケス養成は一部をのぞいたびわ湖一円で可能である。