

網イケスによるウナギ養成試験一(Ⅱ)

網イケス沈下による養成について

鈴木俊一・吉原利雄

はじめに

琵琶湖の比較的風波の少ない内湾、内湖ではウナギの網イケス養成試験は好得果を得たが¹⁾琵琶湖では、いわゆる風波の少ない内湖の水域は限られており、波浪の強い外湖が利用出来れば漁場は飛躍的に増大し湖全域に拡大する。しかし外湖で養成を行なおうとすれば、そのまま現方法は利用出来ず、種々の問題があると想定される。今年度は「収容密度」および外湖利用予備試験として「網イケス沈下による養成」試験を行ったので報告する。

なお本稿は第14回人工湖利用部会資料として提出した。

本試験実施にあたり、沖ノ島漁業協同組合および、同組合員西居一夫、西居賢二、川島栄作の諸氏に多大の御協力戴いたこと、深く感謝いたします。

1, 期間 . . . 昭和47年6月28日~同10月2日(96日間)

2, 場所 . . . 滋賀県近江八幡市沖ノ島伊崎, 伊崎区画漁場内(水深5.0m)

3, 材料および試験方法

ア, 試験区 1区: 対照区 . . . 網イケスは水面上に出ている。種苗10kg放養。

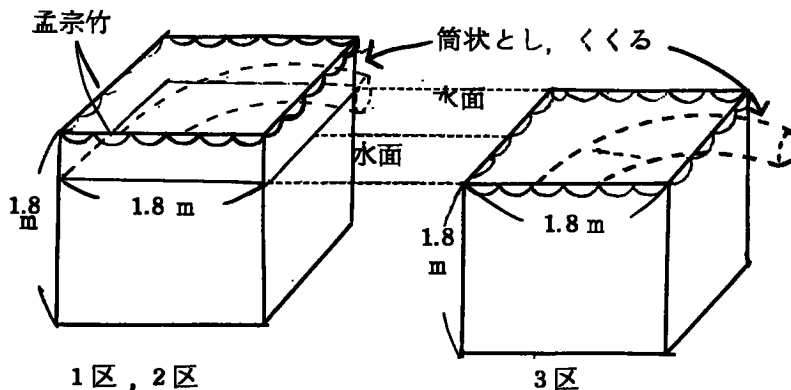
2区: 20kg放養区 . . . 種苗20kg放養。

3区: 網イケス沈下区 . . . 網イケスは水面下に没している。種苗10kg放養。

イ, 網イケスおよび設置方法

網地: ナイロンラッセル網(210デニール, 5本, 29節)

大きさ: 1.8×1.8×1.8(㎡)蓋網付きイケスとし試験区I, II区では実水深1.5m, III区は全体を水面下に沈めた。



ウ, 種苗

徳島県下の養鰻業者より国産養成種苗(1尾平均30g)をビニール袋酸素封入にて運搬, 直ちに放養した。

エ、飼料および給飼方法

市販 N 社製鰻用配合飼料に外割 3 % フードオイルを添加，1 日 2 回給飼した。
飼料は団子状に練り，試験区 I，II では水面上底面を接したポリエチレン製網カゴに投入，III 区は水面下 40 ~ 50 cm 垂した同製カゴに投入，残飼の回収は行なわなかった。

オ、管理

同区画内で養魚を営む前記 3 名に委託し，順次交代で管理にあたらせた。管理上の指導は開始時およびその都度指示し，投飼量は開始時指示し，その後の摂飼状況に応じての増減は管理者に任せ，1 ヶ月毎の全量測定時に補正した。

4、結果

今年度は種苗放養後 1 週間ほどの間に各区に大量の斃死がおこり，ただちにダイメトレ 2ppm 4 日間連続投与した。2 週間目頃から殆ど死亡は目立たぬようになった。症状は各鰭基部のうっ血が特徴的で，ヒレ赤症状であった。この間飼喰いは悪かった。
その後 1 ヶ月頃から，試験終了時まで尾鰭および尾鰭先端に水生菌状ものが附着した個体が見られ，これらが，ぼつぼつ死亡するのが認められた。ちなみに前年度試験では疾病の発生は認めなかった。ヒレ赤症状が見られなくなって後は，摂飼も盛んとなったが，最初の大量斃死のため II 区の密度試験は目的を達し得なかった。

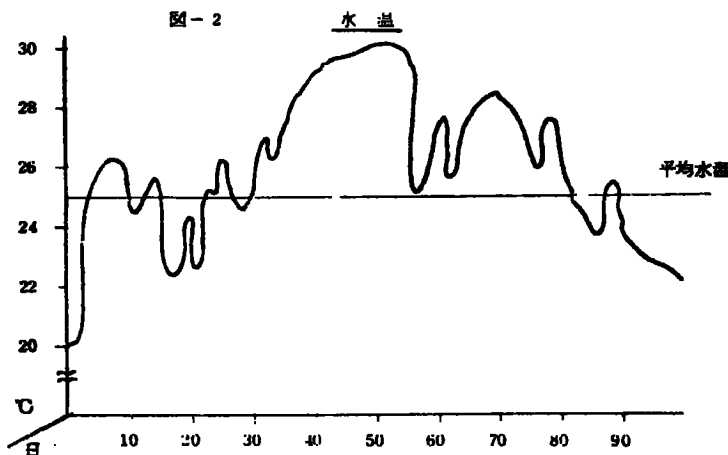
(結果)

a 環境調査

(表 1)

観測月日	1972.6.29	1972.10.3
水深 (m)	2.0	2.0
水温 (°C)	25.5	21.5
流速	0.5 m/s	—
流向	E	SE
透明度 (m)	3.5	3.0
酸素量 (%)	129	110

b 水温経過 (AM10.00 観測)



C 投餌量経過

(表2)

区 月日	1 区		2 区		3 区	
	1日投与量	果 計	1日投与量	果 計	1日投与量	果 計
6月29日~7月8日	300g	2,400	600	4,800	300	2,400
7/9 ~ 7/18	400	3,200	800	6,400	400	3,200
7/19 ~ 7/21	500	1,500	1,000	3,000	500	1,500
7/22 ~ 7/29	1,000	7,000	2,000	14,000	1,000	7,000
7/30 ~ 8/8	1,300	10,400	2,600	20,800	1,300	10,400
8/9 ~ 8/18	1,800	16,200	3,600	32,400	1,800	16,200
8/19 ~ 8/28	1,000	8,000	2,000	18,000	1,000	8,000
8/29 ~ 9/13	840	2,520	1,768	5,304	876	2,628
9/14 ~ 9/28	950	12,350	2,000	26,000	1,000	13,000
9/29 ~ 10/1	950	1,950	2,000	2,000	1,000	1,000
合 計		65,520		132,704		65,328

d 中間測定結果

(表3)

	1 区						2 区					
	取揚げ 重量 kg	" 尾 尾 数	歩 留 り		平均 全長 cm	平均 体重 g	取揚げ 重量 kg	" 尾 尾 数	歩 留 り		平均 全長 cm	平均 体重 g
			A %	B %					A %	B %		
開始時	10	333	100	—	29.0	32.2	20	640	100	—	29.0	32.2
1ヶ月	15.5	305	91.6	100	34.4	78.7	31.0	586	91.6	100	36.7	94
2ヶ月 (間引き)	26.2 (4.1)	302 (220)	90.7 (7.2)	99.0 (—)	34.4 (—)	78.7 (—)	53.0 (8.8)	584 (430)	91.5 (7.4)	99.7 (—)	36.7 (—)	94 (—)
3ヶ月	32.0	279	83.8	91.5	38.8	114.2	58.0	528	82.5	90.1	39.2	117.8
取揚げ 総 量	36.1	301	90.4	98.7	—	—	66.8	571	89.2	97.4	—	—

	3 区					
	取揚げ 重量 kg	" 尾 尾 数	歩 留 り		平均 全長 cm	平均 体重 g
			A %	B %		
開始時	10	341	100	—	29.0	32.2
1ヶ月	14	267	78.3	100	36.4	92.6
2ヶ月 (間引き)	26.0 (5.0)	263 (250)	77.1 (6.7)	98.5 (—)	36.4 (—)	92.6 (—)
3ヶ月	31.0	237	69.5	88.8	41.8	141.6
取揚げ 総 量	36.0	262	76.2	98.1	—	—

※ (間引き) 肉眼見当で140~150g以上のものを選別した。

(表6)

肥満度	開始時		I 区				II 区				III 区							
	尾	%	2		3		4		2		3		4					
			尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%				
0.80 以下	2	6.7	1	3.3														
0.80~0.99	9	30.0																
1.00~1.19	7	23.3	1	3.3	2	6.7	3	10.0	1	3.3	1	3.3	1	3.3	1	3.3		
1.20~1.39	10	33.3	6	20.0	3	10.0	2	6.7	5	16.7	1	3.3	1	3.3	9	30.0	6	20.0
1.40~1.59	2	6.7	5	16.7	7	23.3	5	16.7	2	6.7	7	23.3	2	6.7	4	13.3	4	13.3
1.60~1.79			4	13.3	4	13.3	3	10.0	6	20.0	6	20.0	4	13.3	4	13.3	9	30.0
1.80~1.99			6	20.0	8	26.7	10	33.3	8	26.7	6	20.0	11	36.7	3	10.0	3	10.0
2.00~2.19			6	20.0	3	10.0	3	10.0	2	6.7	3	10.0	4	13.3	2	6.7	4	13.3
2.20~2.39			1	3.3	1	3.3	1	3.3			1	3.3	1	3.3			1	3.3
2.40~2.59					1	3.3												
2.60~2.79																		
2.80~2.99																		
3.00 以上																		
果 計	30	100	30	99.9	30	99.9	30	100	30	100.1	30	99.8	30	99.9	30	99.9	30	100
肥満度平均	1.37		1.85		1.88		1.81		1.75		1.87		1.91		1.65		1.77	
標準偏差	0.107		0.356		0.353		0.378		0.371		0.429		0.314		0.321		0.403	

(表7)

	項 目	単 位	1 区	2 区	3 区
	網 生 水 面 積	m ³	3.24	3.24	5.83
	飼 育 期 間	日	(847.628 ~ 同 10 月 2 日) 96 日間		
	積 算 水 温	℃	2361.1		
	平 均 水 温	℃	24.6		
A	放 養 尾 数	尾	333	640	341
B	取 揚 尾 数	尾	301	571	262
	B/A 尾 数 歩 留	%	90.4	89.2	76.2
C	放 養 重 量	kg	10	20	10
D	取 揚 総 量 ※	kg	36.1	66.8	36.0
	D-C 増 重 量	kg	26.1	44.8	26.0
	D/C 増 重 比		3.6	3.3	3.6
E	放 養 時 平 均 体 重	g	32.2	32.2	32.2
F	取 揚 時 平 均 体 重 ※※	g	114.2	117.8	141.6
	F/E 個 体 増 重 比		3.5	3.6	4.4
G	m ² 当 り 放 養 重 量	kg	3.1	6.2	3.1
H	m ² 当 り 取 揚 重 量	kg	11.1	20.6	11.1
I	m ² 当 り 放 養 尾 数	尾	103	198	105
J	m ² 当 り 取 揚 尾 数	尾	93	176	81
K	m ³ 当 り 放 養 重 量	kg	2.1	4.1	1.1
L	m ³ 当 り 取 揚 重 量	kg	7.4	13.7	6.2
	H-G m ² 当 り 増 重 量	kg	8.0	14.4	8.0
M	投 与 飼 料 総 量	g	65,520	132,704	65,328
	D-C/M 飼 料 効 率		0.40	0.34	0.40
	M/D-C 増 肉 係 数		2.51	2.96	2.51
N	投 与 飼 料 ※※※	円	7,860	15,920	7,840
	N/D-C 増 肉 1 kg に 要 す る 飼 料	円	301	355	302

※ 取揚げ総量 = (2ヶ月取揚げ間引き量 + 3ヶ月目取揚げ量)

※※ 取揚げ時平均体重 = 3ヶ月取揚げ分平均体重

※※※ 1 kg = 120円

考 察

今年度は試験開始時各区とも斃死が著るしく、開始時より1ヶ月測定時の歩留り、増重を見ても、Ⅰ区91.6%、Ⅱ区91.6%、Ⅲ区78.3%、また前年度⁻¹⁾38日目沖ノ島区3.0倍と増重したのに各区は1.6倍、1.6倍、1.4倍と半減した。最終取揚結果でも前年度5.2倍であったものが、3.6倍、3.3倍、3.6倍と劣った。種苗は徳島より常法の酸素封入ビニール袋で1袋5kg入れ行った。所用時間は約8時間と特別長時間でもなかったが、水温が上昇気味であったためか、到着時大分弱っていたので、水温調整後直ちに試験区へ放養した。(輸送の際は消毒を行なわなかった。)

症状はヒレ赤症状を呈し、当時産地では病魚が確認されていなかったことから、長時間輸送という悪環境下で疾病に対する抵抗力の低下をひき起し、発病した公算が大きく、今後の種苗の輸送は特に注意を払う必要がある。

2ヶ月目よりの経過は前年度に較べても順調で、1ヶ月時取揚尾数を100%とすれば3ヶ月時最終98.7%、97.4%、98.1%の値を得た。

しかし、このような結果のためⅡ区の収容密度試験区は、2ヶ月、3ヶ月時55.8kg、66.8kgと期待した増重を示さずその効果について検討は出来なかった。

沈下式網イネス区(Ⅲ区)は初期の斃死は最大であったが、その後の生育は最も良く、増重比3.6倍と対照区と変わらず、また個体平均重量も141.6gと3区中最大であり、飼料の効率も委託のため厳密には比較出来ない面もあるが、対照区と変わらず、また個体平均重量も前年度の160.2gには劣るが141.6gと3区中最大で初期のつまずきを考えると、網イネスを沈下して飼育することは、このような水域では問題はないものと思われる。

要 約

- (1) 網イネスを水面下に沈下、飼育および収容密度について試験した。
- (2) 開始時疾病が発生、斃死魚が多発、収容密度試験は検討出来なかった。
- (3) 網イネス沈下による飼育でも生育には問題はない。

資 料

1) ウナギの湖中網イネス試験

滋賀県(第13回人工湖利用部会報告)