

アユ人工ふ化仔魚の飼育実験

鈴木規夫・片瀬悦雄

前報の実験¹⁾では大型の飼育池を用いてアユふ化仔魚の飼育を行ないその結果と人工種苗生産についての種々の問題点について報告した。2年目の本報では小容積の飼育池で高密度生産についての予備実験を行なった結果を報告する。

親魚の採捕採卵等に協力された厚木観光漁協座間福司、相模川第2漁協水島英耀、菊地光夫氏に深謝する。

材 料 と 方 法

供試卵とふ化状況

用いた卵は昭和41年11月24日相模川厚木市先で採捕した親魚から乾導法で採卵、受精したもので、採卵数は30,900粒、卵径平均1.01mmであった。供試卵は12月16日にふ化し、ふ化率72.4%、ふ化稚魚の全長平均6.1mmであった。これらのふ化稚魚から、22,400尾を実験に用いた。

飼 育 池

ステンレス製(1.0×2.0×1.0m)の水槽を用い水深は0.7mとし、水容積は1.4m³であった。水容積1.4m³に対して供試稚魚は22,400尾であり、実験開始時の放養密度は16尾/ℓとなる。なおビニール製スダレ1枚を掛けて日中の池内の照度を調節した。

用 水 と 水 温

用水は場内の湧水を用い止水で飼育し、10～20日ごとに池底の掃除とともに全水量の20～30%を交換した。実験期間の水温及び水質は表1のとおりである。飼育期間中は連続通気し、保温のために1KWパイプヒーター1基で加温した。また表には示していないが、12月下旬に夜間の水温が低下し、12°C内外になることがしばしば見られた。水質については3月1日にアンモニア性窒素0.3ppmを検出したが稚魚に影響を及ぼす程の変動は見られない。

表 1 実験期間中の水温と水質

月	日	ふ化後日数	水 温		D O (ppm)	pH	(ppm) NH ₄ -N
			10 時	16 時			
12	16	0	13.1	14.7	9.2	7.4	0.00
	19	3	14.7	14.6	7.8	7.6	0.02
	26	10	13.3	15.8	8.1	7.6	0.04
1	6	20	19.6	20.1	7.2	7.8	0.08
	16	31	18.4	19.9	7.4	8.0	0.04
	30	45	18.8	19.8	6.0	8.0	0.1
2	10	56	19.6	21.0	6.1	7.4	0.1
	21	77	20.3	23.0	5.8	7.6	0.08
3	1	85	19.2	22.3	6.1	7.4	0.3
	14	98	19.8	22.0	5.7	7.8	0.2

餌 料

1) 初 期 餌 料

前回の実験¹⁾と同様に野外の99m²のコンクリート池及び460m²の止水池に配合肥料を施肥し、輪虫、プランクトン甲殻類の天然餌料の培養を行ない、プランクトンネットで採集し、分析篩を用いて選別し給餌した。天然餌料の給餌量及び用いた天然餌料は *Brachionus urceolaris*, *Br. calyciflorus* var. *dorcas*, *Br. c.* var. *mohiceros*, *Asplanchna sieboldi*, *Cyclops vicinus* 及び *Nauolius* 幼生がその主な種類であった。組成は表2のとおりであり、ふ化後110日(3月16日)まで天然餌料を用いた。

表 2 天 然 餌 料 の 給 餌 状 況

年 月 日	ふ化後日数	給 餌 量 (Nos/ℓ/日)	組 成 (%)			
			<i>Brachionus</i>	<i>Asplanchna</i>	<i>Naupilus</i>	<i>Cyclops</i>
41. 12. 16	0					
19	3	2,100	82.1	5.4	7.2	3.4
21	5	1,900	67.4	0.4	24.6	8.1
26	10	600	30.8	10.6	30.7	24.1
31	15	800	24.6	12.4	32.6	30.4
1. 5	20	2,400	22.8	16.8	12.8	44.6
16	31	2,200	2.6	4.4	10.1	76.3
2. 8	54	1,600	5.8		10.6	80.6
15	72	1,800	6.4		12.4	84.1
3. 15	99	400	0.2		11.2	82.4

2) 人 工 餌 料

ふ化後97日目から天然餌料に併用して、牛肝臓、冷凍イカナゴ、配合餌料、及びビタミン混合を給餌した。

結 果

成 長

ふ化後の稚魚の成長については、表3に見られるように各測定日に稚魚を取上げ全長を測定した。ふ化後10日目の12月26日までは生残魚も多く、測定尾数も20尾以上を得られたが、それ以降は生残尾数が少なく全て10尾以下である。最終測定時の4月15日には生残尾数の全尾数を測定した。表12に見られるようにふ化時の全長平均

表 3 アユふ化仔魚の成長と生残

年 月 日	ふ化後日数	全 長 (mm)	生 残		池水 1 m ³ 当 り 生 残 尾 数
			尾 数	率 (%)	
41. 12. 16	0	6.4	22,400	100	16,000
26	10	7.1	19,800	88.4	14,143
42. 1. 5	20	10.8	74	0.3	53
16	31	16.0	60	0.3	43
2. 15	72	24.6	46	0.2	33
3. 15	99	37.4	38	0.2	27
4. 15	130	48.6	34	0.2	24

6.4mmの稚魚が、ふ化後10日で7.1mm、31日で1.6mm、72日で19.7mm、99日で37.4mm、実験終了時のふ化後130日には48.6mmに成長した。そしてふ化後31日から70日までの成長が非常に悪く、前年の実験に比較して大きな差は見られなかった。

生 残

飼育池内の生残尾数の測定はふ化後10日目までは生残尾数が多かったので前年同様に測定したが、それ以降は生残尾数が減少したので全尾数を計数した生残尾数と生残率は表3に示すように実験開始時の放養量 22,400 尾に対してふ化後10日で19,800尾、88.4%と大きな減耗は見られないが、12月下旬の10日目から20日目までの期間に大量のへい死が見られふ化後20日目では74尾0.3%が生残したにすぎない、なお、実験終了時のふ化後130日、4月15日には34尾 0.2%が生残したにすぎなかった。ふ化後10～20日の期間の減耗の著しい原因としてはふ化稚魚、水質、餌料等に特に影響すると思われる要因は見られず、前述のような、12月下旬の昼夜間の水温差が大きく最低水温が 12°C 内に低下したことがしばしば見られた。またアユのふ化仔魚については最低水温として13～14°Cを必要とするといわれており²⁾³⁾、この水温の低下及び昼夜間の温度差の大きかったことが最も影響した原因であると思われる。

前年の飼育実験では 30m² 水量18.0m³ の温室内の飼育池で、17,700尾の仔魚を飼育し、飼育期間151日で584尾、生残率3.2%、池水 1 m³ 当り32尾の結果であった。今回の実験では小容積の水槽を用い、高密度飼育を目的としたが22,400尾のふ化仔魚が飼育期間130日で0.2%生残し、飼育水 1 m³ 当り24尾の結果となった。

要 約

1. アユの人工種苗生産について1965年の結果から、より高密度飼育を目的として小容積の水槽で飼育実験を行った。
2. 飼育環境では水質、餌料等は異常は見られなかったが、低水温と昼夜間の水温の差が著しかった。
3. 供試は河川産天然親魚から採卵ふ化し、22,400尾で実験を開始し、飼育期間130日で生残率0.2%、34尾、全長平均48.6mmの稚魚が得られた。
4. 実験終了時の飼育水 1 m³ 当りの生産量は24.3尾であり、1965年の結果より低い生産量であった。この原因としては水温の低下、日間の水温差の大きかったことが考えられる。

文 献

- 1) 鈴木規夫・片瀬悦雄・成岡俊男 1967 アユふ化仔魚の飼育実験—I 本報 4号 22—28
- 2) 伊藤隆 1965 アユ種苗の人工生産に関する研究—X V I 木曾川三河口資源調査報告 第2 1209—1216
- 3) 大上皓久 1954 アユふ化仔魚の飼育について 静岡県浜名湖分場試験報告 41号 61—69