

アユ人工ふ化稚魚飼育試験

※井上忠雄・山崎肇三・松本勉

河川の高度利用や環境悪化のため、アユの生息量は、減少傾向にありながら、河川におけるアユのウエイトは、大きくこのため本県の三大河川には、毎年約100万尾の天然種苗を他府県から購入放流している。

過去本県では、昭和11年に人工ふ化させたものの飼育を試みており、現在でも内水面漁業関係者のアユ種苗生産に対する関心は、極めて強く、当水試においては昭和46年度も昭和45年度に引き続き小規模な試験を実施した。

材料および方法

卵は、昭和46年10月上旬～中旬米子市日野川において日野川漁業協同組合が人工ふ化事業で採卵、受精したものを10月18日水産試験場に持ち帰り、予め3日前（10月15日）にくみおいた水道水中に収容した。

ふ化水槽は、木製水槽とコンクリート水槽及びポリエチレン製洗面器を使用した。

これら容器でのふ化稚魚のうち木製水槽と洗面器のものは、容器で水と一緒に汲み取り、直接海水飼育水槽の中に移し、コンクリート水槽のものは、海水を除々に注入して海水として、そのまま飼育を続けた。

ふ化水槽	容積	水温	ふ化月日
コンクリート	2.0 m ³	13℃～17℃	11月1日～11月3日
木製	0.45 m ³	14℃～18℃	10月29日～10月31日
ポリエチレン洗面器	0.03 m ³	22℃	10月25日

なおポリエチレン洗面器には、ヒーターを投入して保温した。

試験期間

昭和46年10月18日から、

昭和47年3月31日まで。

飼育水及び水温

ふ化するまでは、淡水に収容し、ふ化後は天然海水で飼育した。

なお12月1日から、翌年3月31日迄は、温水ボイラー、電気ヒーター等を使用して、水温を12℃～20℃に保持したほかコンプレッサーによるエアレーションを行なった。

※47年5月水産課に配置換へ

水温は、毎日AM 9.00 ~ 9.30 の間に測定した。

餌料

餌料としては、初期は、主としてシオミズツボムシを与へ、その他鶏卵黄、人工配合餌料として、テトラミン、ALT、TPI、TP2、セセラギ等を乳鉢で微細粉にして混合したものを与へた。

なお餌料の混合割合は、下記のとおりである。

昭和46年11月1日～昭和46年12月2日

テトラミン	3 g
せせらぎ1号	20 g
T P I	10 g

昭和46年12月3日～昭和46年12月31日

テトラミン	9 g
せせらぎ1号	10 g
T P I	10 g

昭和47年1月1日～昭和47年2月9日

テトラミン	6 g
T P I	20 g
T P 2	20 g
A L T	20 g
せせらぎ1号	80 g

昭和47年2月10日～昭和47年3月5日

テトラミン	6 g
A L T	20 g
T P 2	20 g
せせらぎ1号	80 g

昭和47年3月6日～昭和47年3月31日

テトラミン	6 g
T P 2	20 g
A L T	20 g
せせらぎ1号	160 g

飼 育

ふ化水槽でふ化した稚魚を容器で水ごと汲みとり、飼育水槽に水温差3℃以内として、移した
が翌日観察すると稚魚がへい死していた。この原因としては、稚魚が水圧、攪拌等のショックに
非常に弱いためと考えられる。

一方餌料としては、シオミズツボウムシを主にして与へたが必要量を確保出来ず、特にB12水
槽では、投餌第一日目から、卵黄、配合餌料を主にシオミズツボウムシを従にして与へた。

しかし配合餌料を多く与へるに従い、底に残餌が沈澱し、黒色化して硫化水素臭を発生し水質の
悪化の原因と思われる、特に小型の水槽ほど顕著でサイフォンを利用して除去したがその際アユが
恐れるほかにこれら汚物の攪拌のためか死亡するものもみられた。

他方、大きな水槽B12には、海藻が自然繁茂し、プランクトン、ゴカイの発生がみられ、これ
らアユの餌料にもなっていると考へられるが、海藻にからまっているアユもみられたので海藻
は、除去した。

なお飼育日数が経過するにつれて、成長差が目立ち、20mm～30mmの成長の悪いものを容器で水
ごと汲み取り、選別して飼育したところ正常に成長を始めた。

魚病としては、背椎湾曲症、背椎白濁症、両方の合併症、えらぶたの奇形、眼球突出、平衡感
覚を失なって死亡する等原因不明のものもみられた。

しかしこれら病気は、餌料の栄養性疾患と考へられるものもあり、又特定の水槽のみに発生し
たものもあった。

背椎白濁症については、シオミズツボウムシの給餌で全治し、平衡感覚を失って死亡するもの
については、解剖したところ、胃袋内は、空で気泡がみられた。

なお気泡は、水面に浮いている餌を食する際に一緒にのみ込んだものか、エアレーションの気
泡を餌と間違えて食したのか確認出来なかった。

なお死亡したアユを無作為に抽出して測定した全長、体重は、次のとおりで比較的大型魚が多
かった。

月日	尾数	T L (平均)	W. (平均)
2・5	12	27mm～45mm (40mm)	100mg～400mg (230mg)
2・8	7	35mm～43mm (40mm)	150mg～350mg (220mg)
2・23	9	34mm～48mm (42mm)	200mg～600mg (350mg)
2・25	13	30mm～47mm (36mm)	100mg～650mg (250mg)
3・3	14	35mm～56mm (50mm)	200mg～1200mg (560mg)
3・8	20	38mm～53mm (45mm)	100mg～1250mg (598mg)
3・10	15	45mm～67mm (49mm)	300mg～2300mg (700mg)

月日	尾数	T L (平均)	W. (平均)
3・16	17	34mm～52mm (45mm)	200mg～1300mg (606mg)

要 約

1. 昭和46年10月25日から、昭和47年3月31日迄、アユのふ化稚魚飼育試験を実施した。
2. ふ化稚魚は、水圧、水の攪拌等ショックに非常に弱く、ふ化即飼育池とする必要がある。
3. 小型水槽は、餌料の残りで水質悪化を来たすが大型水槽は、藻類、プランクトン等の発生がみられた。
4. 飼育日数の経過につれて成長差がみられ、選別飼育の心要がある。
5. 飼育中は、いろいろな病気が発生し、背椎白濁症については、シオミズツボウムシ給餌で全治した。
6. 飼育約5ヶ月で推定ふ化稚魚23,000尾のうち、2,300尾で歩留り10%、で3cm～5cm未満1,300尾、5cm～8cm 1,000尾と推定した。

水 槽 B12 (1.7^m × 1.5^m × 0.8^m)

月	旬	平均水温	餌料及び総投与量	推定尾数・大きさ	備 考
10月	上旬				
	中旬				
	下旬				
11月	上旬	15.5	シオミズツボウムシ 10 ⁷ nos 卵黄14g 配合餌料15g	10,000尾 6mm~8mm	%比重1,016 % 1,020 % 1,025
	下旬	16.0	シオミズツボウムシ 2 × 10 ⁷ nos 配合餌料15g		
	下旬	15.6	シオミズツボウムシ 2 × 10 ⁷ nos 卵黄4g 配合餌料10g		
12月	上旬	15.3	シオミズツボウムシ 2 × 10 ⁷ nos 卵黄4g 配合餌料18g	5,000尾 18mm~20mm	
	中旬	17.6	シオミズツボウムシ 10 ⁷ nos 配合餌料30g		
	下旬	17.3	シオミズツボウムシ 10 ⁷ nos 配合餌料50g	4,000尾 20mm~45mm	
1月	上旬	16.4	配合餌料70g	3,000尾 25mm~45mm	
	中旬	16.8	配合餌料90g		
	下旬	15.5	配合餌料119g		
2月	上旬	16.7	配合餌料130g		注水量毎分 12.9ℓ
	中旬	16.3	配合餌料134g		
	下旬	16.8	配合餌料135g		
3月	上旬	16.9	配合餌料258g	1,100尾 3cm~8cm	
	中旬	16.2	配合餌料360g		
	下旬	16	配合餌料396g		

水 槽 A 7 (2.8^m × 0.9^m × 0.8^m)

月	旬	平均水温	餌料及び総投与量	推定尾数・大きさ	備 考
10月	上旬				
	中旬				
	下旬				
11月	上旬				
	中旬				
	下旬				
12月	上旬				
	中旬				
	下旬				
1月	上旬				
	中旬				
	下旬	15.4	配合餌料12g	705尾 20mm~25mm	1月26日
2月	上旬	17.2	配合餌料30g	55尾追加 20cm~25cm	水槽中に微細動物がみられる。
	中旬	16.7	配合餌料30g		
	下旬	16.9	配合餌料30g		
3月	上旬	16.7	配合餌料37.5g	200尾 30mm~70mm	
	中旬	16.7	配合餌料56.5g		
	下旬	17.4	配合餌料132g		

水 槽 B 2 (0.8^m × 1.2^m × 0.8^m)

月	旬	平均水温	餌料及び総投与量	推定尾数・大きさ	備考
10月	上旬			3,000尾6～8mm	1% 投餌開始
	中旬				
	下旬	15.5	シオミズツボウムシ1.5×10 ⁶ nos		
11月	上旬	16.2	シオミズツボウムシ3×10 ⁷ nos 卵黄2g 配合餌料2g	1,000尾	
	中旬	15.9	シオミズツボウムシ5×10 ⁷ nos 卵黄2g 配合餌料4g		
	下旬	15.8	シオミズツボウムシ10 ⁷ nos 卵黄3g 配合餌料5g		
12月	上旬	15.3	シオミズツボウムシ9×10 ⁶ nos 配合餌料10g		
	中旬	16.4	シオミズツボウムシ8×10 ⁶ nos 配合餌料30g		
	下旬	17.0	シオミズツボウムシ10 ⁷ nos 配合餌料35g		
1月	上旬	16.4	シオミズツボウムシ10 ⁶ nos 配合餌料40g	600尾30～45mm	
	中旬	16.8	シオミズツボウムシ10 ⁴ nos 配合餌料50g		
	下旬	16.0	シオミズツボウムシ10 ⁴ nos 配合餌料60g		
2月	上旬	16.1	配合餌料80g	500尾	水槽がせま いためA1水 槽に2月18 日に移す
	中旬	14.7	配合餌料90g		
	下旬				
3月	上旬				
	中旬				
	下旬				

水 槽 B 4 (0.8^m × 1.2^m × 0.8^m)

月	旬	平均水温	餌料及び総投与量	推定尾数・大きさ	備 考
10月	上旬				
	中旬				
	下旬				
11月	上旬	16.6	シオミズツボワムシ 2×10^6 nos 卵黄 2 g 配合餌料 2 g	2,000尾	※投餌
	中旬	16.0	シオミズツボワムシ 10^7 nos 配合餌料 4 g		
	下旬	15.6	シオミズツボワムシ 10^7 nos 配合餌料 4 g		
12月	上旬	15.2	シオミズツボワムシ 10^7 nos 卵黄 2 g 配合餌料 4 g	700尾	
	中旬	15.8	シオミズツボワムシ 7×10^6 nos 配合餌料 10 g		
	下旬	17.5	シオミズツボワムシ 7×10^6 nos 配合餌料 22 g		
1月	上旬	16.2	配合餌料 30 g	300尾 3 ~ 4 cm	
	中旬	16.5	配合餌料 30 g		
	下旬	16.4	配合餌料 30 g		
2月	上旬	16.3	配合餌料 30 g		水槽がせま いため2月 18日A1に 移す
	中旬	15.6	配合餌料 30 g		
	下旬				
3月	上旬				
	中旬				
	下旬				

水 槽 A 1 (2.8^m × 0.9^m × 0.8^m)

月	旬	平均水温	餌料及び総投与量	推定尾数体長	備 考
10月	上旬				
	中旬				
	下旬				
11月	上旬				
	中旬				
	下旬				
12月	上旬				
	中旬				
	下旬				
1月	上旬				
	中旬				
	下旬				
2月	上旬			650尾	2月18日 B2. B4の水 槽のものを 移転収容。 注水量毎分 5.7ℓ
	中旬				
	下旬	15.6	配合餌料 123 g		
3月	上旬	15.3	配合餌料 180 g	400尾 3 cm ~ 8 cm	
	中旬	15.2	配合餌料 200 g		
	下旬	16.0	配合餌料 299 g		

水 槽 C 2 (2.7^m × 1.95^m × 0.8^m)

月	旬	平均水温	餌料及び総投与量	推定尾数, 大きさ	備 考
10月	上旬				
	中旬				
	下旬				
11月	上旬	15.8	シオミズ ツボウムシ 6×10 ⁶ nos 卵黄 8 g 配合餌料 5 g	5,000尾	%投餌開始
	中旬	16.0	シオミズ ツボウムシ 10 ⁶ nos 配合餌料 11 g		
	下旬	15.2	シオミズ ツボウムシ 2×10 ⁷ nos 卵黄 2 g 配合餌料 9 g		
12月	上旬	15.3	シオミズ ツボウムシ 2×10 ⁷ nos 卵黄 4 g 配合餌料 18 g	4,000尾	
	中旬	16.2	シオミズ ツボウムシ 10 ⁷ nos 配合餌料 20 g		
	下旬	16.7	シオミズ ツボウムシ 10 ⁶ nos 配合餌料 30 g		
1月	上旬	16.4	配合餌料 50 g	1,500尾 25mm~45mm	
	中旬	16.1	配合餌料 70 g		
	下旬	16.3	配合餌料 88 g		
2月	上旬	16.5	卵黄 8 g 配合餌料 80 g		注水量毎分 2.7ℓ
	中旬	15.4	配合餌料 100 g		
	下旬	15.4	配合餌料 110 g		
3月	上旬	14.1	配合餌料 105 g	300尾 30mm~70mm	3/4ヒーター 焼けたため 停止
	中旬	13.7	配合餌料 110 g		
	下旬	15.4	配合餌料 165 g		

水 槽 B 6 (0.8^m×1.2^m×0.8^m)

月	旬	平均水温	餌料及び総投与量	推定尾数, 大きさ	備 考
10月	上旬			3000尾	% 投餌開始
	中旬				
	下旬	17.5	シオミズ ツボワムシ 10 ⁷ nos		
11月	上旬	16.7	シオミズ ツボワムシ 6×10 ⁶ hos 卵黄 6g 配合餌料 10g	1000尾 18mm~20mm	
	中旬	15.9	シオミズ ツボワムシ 6×10 ⁶ nos 配合餌料 6g		
	下旬	15.7	シオミズ ツボワムシ 10 ⁷ nos 卵黄 2g 配合餌料 6g		
12月	上旬	15.3	シオミズ ツボワムシ 10 ⁷ nos 卵黄 2g 配合餌料 9g		
	中旬	16.3	シオミズ ツボワムシ 7×10 ⁶ nos 配合餌料 20g		
	下旬	17.2	シオミズ ツボワムシ 7×10 ⁶ nos 配合餌料 44g		
1月	上旬	16.4	配合餌料 45g	700尾 30mm~45mm	
	中旬	16.6	配合餌料 45g		
	下旬	15.8	配合餌料 55g		
2月	上旬	16.3	配合餌料 60g		注水量 毎分 4.3ℓ
	中旬	15.7	配合餌料 80g		
	下旬	15.8	配合餌料 90g		
3月	上旬	16.7	配合餌料 120g		3月16日 A7水槽ニ 移す
	中旬	16.9	配合餌料 75g		
	下旬				

水 槽 A 7 (2.8^m × 0.9^m × 0.8^m)

月	旬	平均水温	餌料及び総投与量	推定尾数体長	備 考
10月	上旬				
	中旬				
	下旬				
11月	上旬				
	中旬				
	下旬				
12月	上旬				
	中旬				
	下旬				
1月	上旬				
	中旬				
	下旬				
2月	上旬				
	中旬				
	下旬				
3月	上旬			300尾 30mm~80mm	%B 6より 移転
	中旬	16.9	配合餌料 75g		
	下旬	16.4	配合餌料 231g		