

# 淡水魚増殖試験 アユバイオテク技術開発試験

川島隆寿・山根恭道

水産業においてバイオテクノロジーを導入し魚介類の品種改良を行なう技術は、農業や畜産業といった他の産業に比べて著しく遅れを取っている。従って主たる養殖対象種は野生種をそのまま飼育しているのが現状である。ここではアユの育種を目的として、3倍体及び雌性発生魚の作出手法、バイオテク魚の養殖特性について検討したので報告する。なお、3倍体魚は引き続き飼育中である。

## 材料及び方法

用いた親魚は、1) 斐伊川漁協産養殖アユ(10月上旬に譲り受け、試験日まで当分場で蓄養)、2) 斐伊川産天然アユ、3) 江川産天然アユの3種類である。採卵及び試験は10月21日～11月16日にかけて計6回実施した。処理方法は、3倍体作成に当っては受精5分後に0.3～0.5℃の冷水に30分～1時間卵を浸漬した。受精時の水温は14.3～16.3℃であった。また、雌性発生魚作出に当っては、100倍希釈精子(希釈液組成: NaCl 7.5g, KCl 1.8g/蒸留水1ℓ)に7000erg/m<sup>2</sup>紫外線照射を行ない、不活化させた精子と卵を受精させ、5分後に0.1～0.5℃の冷水に30分～1時間卵を浸漬する方法を用いた。受精時の水温は15.7～17.4℃であった。

ふ化した仔魚は各区ごとに、1tバンライト水槽に収容した。飼育水は天然海水を薄めて比重1.010～1.015に調整したものをを用い、換水は5～10日ごとに約半量を交換した。水温は小型ヒーターを用いて17～19℃とした。飼料は成長に応じて、シオミズツボワムシ、アルテミア、配合飼料を給餌した。

ふ化後100日頃より淡水馴到を行ない、屋内6tコンクリート水槽(3×2m)に収容した。飼育水は地下水(水温12.3～14.1℃)を使用し、換水率は10～15回転/日とした。

なお、4月以後は屋外50t八角池に移しかえて、引き続き飼育を行なっている。

## 結果及び考察

### 1. ふ化率

採卵結果を表1に示したが、ふ化率は各区において著しく差が生じた。

2倍体のふ化率は、養殖アユ0～8.3%、天然アユで27.8～50.5%であり、天然アユを親魚とした方が高いふ化率が得られた。これは、養殖アユの卵質に問題があったためと思われる。今後の試験に際しては、親魚として天然アユを用いた方が良好な結果が得られるものと考えられる。なお、天然アユの採集については、いわゆる“瀬つき”のアユを投網やチャグリ(釣)によって捕獲するた

表1 採卵結果

採卵日	親魚由来	試験区	処理方法	卵数 ( $\times 10^3$ 粒)	発眼率 (%)	ふ化率 (%)	仔魚数 ( $\times 10^3$ 尾)	備考
10月21日	斐伊川天然	2 N		121	8.6	8.3	10	継続飼育
10月24日	"	雌性発生	7000esg/ $\mu\text{m}^2$ 0.5℃ 1時間	240	0	—	—	
		3 N	0.5℃ 1時間	208	0	—	—	
10月27日	"	雌性発生	7000esg/ $\mu\text{m}^2$ 0.5℃ 30分	30	0	—	—	
		3 N	0.5℃ 30分	30	0	—	—	
11月4日	斐伊川天然	3 N	0.3℃ 1時間	83	23.1	16.9	14	継続飼育
		2 N		1.8	29.6	27.8	0.5	対照区
11月11日	江川天然	雌性発生	7000esg/ $\mu\text{m}^2$ 0.3℃ 45分	220	0	—	—	
		2 N		1.3	46.2	42.3	0.6	対照区
11月16日	"	雌性発生	7000esg/ $\mu\text{m}^2$ 0.1℃ 1時間	200	11.1	0.8	1.5	継続飼育
		2 N		1.2	53.2	50.5	0.6	対照区

め、卵質は比較的良好な状態であると思われる。

3倍体のふ化率は0~16.9%であり、斐伊川産天然アユを親魚として用いた場合にのみ、ふ化が認められた。この場合の処理方法は、受精5分後に0.3℃の冷水に1時間浸漬したものであった。対象区の2倍体では27.8%のふ化率であったので、3倍体魚作成のための処理により、ふ化率は通常受精時の約6割に低下したことになる。

雌性発生魚のふ化率は0~0.8%であり、極めて低い値を示した。その上、ふ化した仔魚には奇型が多く見られ、また正常な仔魚についても活力が弱かったことから、雌性発生魚の作出条件について今後検討する必要がある。染色体倍化のための処理方法については、温度刺激よりも圧力刺激の方が良い結果を得られるという報告<sup>1)</sup>があるので、圧力刺激による染色体倍化条件の検討も今後の課題である。なお、今回雌性発生魚が得られた区の処理方法は、7000erg/ $\text{m}^2$  (100erg/ $\text{m}^2 \cdot \text{sec}$ を70秒間)の紫外線照射精子と卵を受精、5分後に0.1℃の冷水に1時間浸漬したものであった。

## 2. 成長

ふ化仔魚が得られた3区(10月21日採卵の2倍体魚、11月4日採卵の3倍体魚、11月16日採卵の雌性発生魚)については継続飼育を実施した。

各区の成長を図1に示した。

2倍体魚は11月6日にふ化が開始した。その後、30日目で体長12.4mm、60日目で21.0mm、90日目で31.6mmに成長した。

3倍体魚は11月25日にふ化が開始したが、ふ化当初から餌料であるシオミズツボムシの不足を招き、2倍体魚に比較して成長は劣ったものとなった。また、ふ化後50日目頃よりピブリオ病が発病し、数回に渡る投餌停止をしたため、成長は一層劣る結果となった。3倍体魚の体長は、ふ化後

30日目で11.3mm, 60日目で18.3mm, 90日目で23.9mmであり, ふ化後90日目では2倍体魚に比べて7.7mm小型であった。

雌性発生魚は12月6日にふ化が開始したが, 収容数が1500尾と少なかった上に仔魚の活力が弱かったため, 次々と斃死し, ふ化後15日目には全滅した。ふ化後10日目の体長は7.4mmであり, 2倍体魚及び3倍体魚よりも小型であった。

3月末現在, 2倍体魚4000尾, 3倍体魚150尾を継続飼育している。3倍体化の確認方法は赤血球径と成熟状況により実施する予定であったが, ビブリオ病による大量斃死で飼育数が著しく減少したので, 赤血球径による判定を取りやめ, 来年度の成熟状況から確認することとした。

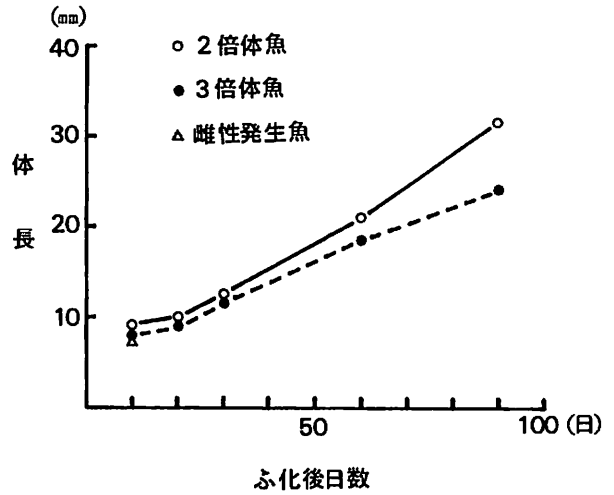


図1 各区の成長

## 文 献

- 1) 徳島県水産試験場：昭和62年度地域バイオテクノロジー研究開発促進事業報告書, 1-16 (1988)