

アユ種苗生産におけるふ化仔魚 収容密度の検討

戸田久仁雄

Examination of stocking density of newly hatched Ayu Larvae as related to Ayu seed production.

Kunio TODA

For the management of the rearing environment of established inland Ayu seed production facilities, technique of alternating fresh and brackish water was developed. As the survival rate using this technique was remarkably high, it has become necessary to lower the initial larvae density. Therefore, stocking densities of 10 larvae and 6.7 larvae per liter were compared, and the density of 6.7 larvae per liter showed the highest growth and survival rate.

内陸部に設置されたアユ種苗生産施設の飼育水管理方法として、これまで低鹹度反復飼育方式¹⁾を開発してきた。この方式をとると飼育初期の生残率は飛躍的に向上し安定生産できるようになったが、その結果ふ化仔魚の収容密度を減らす必要性が生じた。そこで、低鹹度反復飼育方式管理下でのふ化仔魚の適正収容密度を調べるため飼育試験を行った。

材料および方法

試験期間：昭和58年8月31日から同11月28日まで（90日間）。

飼育池：本試験に用いた飼育池は、コンクリート角型飼育池（3×8×1.3 m、水量24m³）4面である。

試験区：試験区の内訳は第1表に示した。

第1表 試験区及び収容密度等

区 分	飼育池 番 号	記 号	ふ化仔魚当初 収 容 尾 数	ふ化仔魚当初 収 容 密 度
I 区	B-5	○	160 千尾	6.7 尾/ℓ
	B-6	△	"	"
II 区	B-13	●	240	10
	B-14	▲	"	"

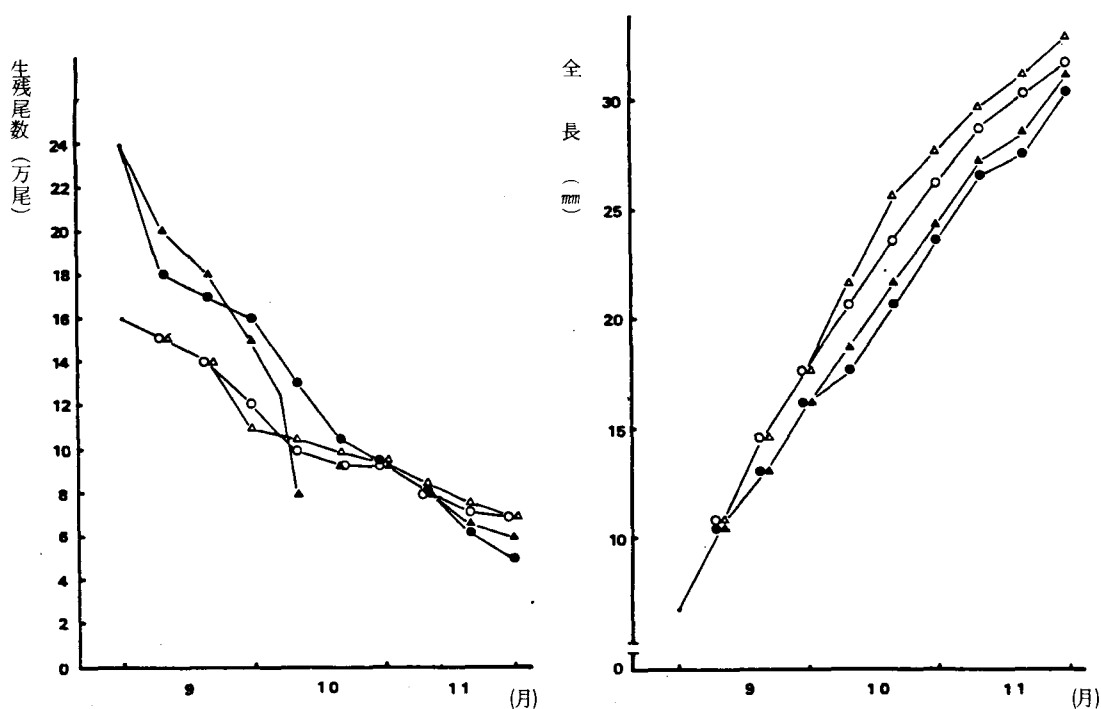
供試魚：供試したアユ仔稚魚は當場で養成した人工産アユ親魚（F₀）から昭和58年8月18日に採卵したもので、ふ化直前に各飼育池へ発眼卵で収容した。*

飼育管理ほか：餌飼料の種類・量・給餌方法その他底そうじ等の飼育管理は、両区とも當場における大量生産方式と同様の方法をとった。また、飼育途中の生残尾数の計数は単位面積（10×10cm）当たりの平均尾数を推定し、これに飼育池面積を乗じて算出した。

結 果

成長および生残状況：各区ともふ化に異常はみられず、稚魚は10日目まで池の中央部に謂集していた。15日

目頃から空腹時に池全体に広がり餌を求めるようになり、この頃からI区の稚魚は動きも活発で体型もII区に比べ大きく、この時点での成長の差が試験結果に影響を与えた。20日目頃になると、II区で目を光らせて沈降するいわゆる異常魚がみられはじめ、25日目頃は次第にその数も増加した。この現象はI区においても数日遅れてあらわれたので、33日目の両区ともニフルスチレン酸ナトリウム0.5ppm薬浴を行い淡水の注水量も増加した。II区のうちB-14池ではその後も異常魚は減少せず38日目までに約半数の稚魚がへい死した。そこで、飼育密度をそろえるため45日目に他の大量生産用飼育池から同じ大きさの稚魚を約15,000尾サイホンで追加収容し飼育を継続した。



第1図 生残と成長（全長）の経過

I区——○（B5）、△（B6）
II区——●（B13）、▲（B14）

（脚注）* ふ化仔魚数は、採卵時に魚巢へ付着しなかった卵数、ふ化管理期間中の卵消毒、洗浄、死卵落し等の作業時の脱落卵数および発眼からふ化までのへい死卵数を減じる必要があり、當場では次式により推定算出している。

総採卵数（グラムあたり卵数×採卵重量）×発眼率（100～200粒の受精卵による計数）×0.7

60日目では、各区とも生残尾数はほぼ同数（55,000尾/池）となった。その後Ⅰ区では稚魚の大きさもそろっているので順調な育成を続けたが、Ⅱ区では大小

差も目立ちそのうちの小型個体がストレスをうけたためか毎日100～500尾くらいづつへい死した。90日目に稚魚を取り揚げ計量した結果を第2表に示した。

第2表 90日目における取り揚げ選別結果

区 分	飼育池番 号	平均全長 mm	生 残 尾 数 (内訳)
Ⅰ 区	B-5	32.0 (2.36)	72 千尾 (0.09 245,000尾 0.12 27,000)
	B-6	33.1 (2.50)	68 (0.10 48,000 0.14 20,000)
Ⅱ 区	B-13	30.6 (1.94)	50 (0.08 38,000 0.10 12,000)
	B-14	31.6 (2.03)	60 (0.09 50,000 0.11 10,000)

水質環境：飼育水の水温・PH・比重について定期的に計測したが、各区による差はほとんどみられなかった。

考 察

種苗生産の出発点でのふ化仔魚の収容密度の決定は、計画採卵・ふ化・餌料の培養・給餌・仔稚魚の飼育管理等を進めるうえで極めて重要な課題である。全国的にみ

ても生産機関によりその数は一定せず、ℓ当たり10～30尾の機関^{2,3)}も多い。当場では昭和53年頃には当初収容密度を高くすれば飼育途中での減耗が多くても最終取場尾数はある程度確保されとの考えに立ちℓ当たり65尾ほど収容していた。その後低鹹度反復飼育方式の開発により安定生産も可能となり、年毎にその数を減らしてきた。

第3表 当場におけるアユふ化仔魚収容密度の経過

年 度	51	52	53	54	55	56	57
ℓ当たり 収 容 密 度	20～40	25～30	30～65	10～30	20	15	15 尾

この試験はℓ当たり10尾を対照区（Ⅱ区）として、その3/4に当たる6.7尾を試験区（Ⅰ区）に設定し第1回目の選別時までの飼育状況を比較検討したものである。その結果、Ⅰ区の方が飼育途中での育成状況も良く、最終取り揚げ時の生残結果も優れていることがわかった。またⅠ区は稚魚のサイズも揃っているので選別の回数も減らせ、省力化に結びつくことも考えられる。

現在大量生産池においては、ふ化仔魚の収容密度をℓ当たり15～10尾に設定しているが、今回の試験結果をみるとさらに減らすことができる可能性が示されたこ

となる。

ふ化仔魚の収容密度が高くしかも生残率も向上した場合には、稚魚は過密飼育となり成長も鈍るだけでなく病気発生の誘因にさえなると考えられる。また、収容密度が少なくなれば、稚魚1尾当りに投与できる生物餌料の数も増加することになり、また成長も早いので大量へい死の発生しやすい15～20mmサイズの飼育期間も短縮することが可能とも考えられる。これらのことも考え併せて、当場におけるふ化仔魚の適正な収容密度を検討していきたい。

- 1 アユ種苗生産におけるふ化仔魚の収容密度について、低鹹度反復飼育方式管理下で ℓ 当たり10尾を対照区(Ⅱ区)にし、6.7尾を試験区(Ⅰ区)にしてその飼育状況を比較検討した。
- 2 ふ化後15日目から稚魚の大きさ等に差があらわれはじめ、Ⅱ区では30日目頃の減耗が激しく、60日目頃には収容尾数はほぼ同数となった。
- 3 90日目における第1回取揚げ時の選別結果では、Ⅰ区の方が成長および生残率に優れ、当场における大量生産池においても収容密度を減らせる可能性が示唆された。

- 1) 戸田久仁雄ほか(1983):アユ人工種苗生産における飼育水の管理方法の検討について、水産増殖、31(2)、88～94。
- 2) 伊藤隆ほか(1980):アユ種苗の人工生産に関する研究XCVⅢ、人工ふ化仔魚の初期生残・成長に対する放養密度の影響。アユの人工養殖研究、5、31～44。
- 3) アユ人工種苗生産研究報告2(1981)全国湖沼河川養殖研究会アユ人工種苗生産部会。