

アユ種苗生産における飼育水の簡素化試験

高橋昭夫

アユの種苗生産で飼育初期に使用する飼育水は、海水及び海水または人工海水を希釈して用いている。このうち人工海水についてはほとんどの機関がアレン氏処方により調合している。当場においても低鹹度反復飼育及び循環濾過飼育で、アレン氏処方の1/5海水濃度の人工汽水（以後人工汽水と呼ぶ）を用いている。

量産規模での人工汽水の調合は、材料の種類、量が多く作業も煩雑であるため、経費を削減し作業を効率化させるために、人工汽水の簡素化を図る試験として、塩（並塩）だけによる飼育を行い成長、生残との関係調べた。

材料及び方法

試験期間は昭和62年9月2日から同11月22日までの80日間とした。試験に用いた飼育池は、当場種苗生産施設で濾過槽がそれぞれ独立している16トン（8×2×1m）のコンクリート角型飼育池である。

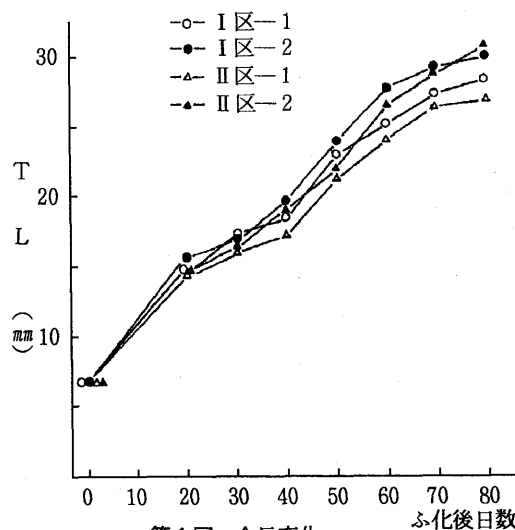
供試した仔魚は、当場で養成した人工産親魚（F10）から昭和62年8月21日に採卵し、ふ化直前に飼育池へ1面当たりふ化仔魚120千尾（7.5尾/ℓ）づつになるよう発眼卵を收容し、9月2日にふ化したものである。

飼育水はふ化直後から10日までは人工汽水の止水とし、その後の低鹹度反復飼育からは並塩だけを添加する区（Ⅰ区）と人工汽水を添加する区（Ⅱ区）に分け、低鹹度反復飼育終了後の循環濾過飼育もⅠ区は並塩だけ、Ⅱ区は人工汽水で行い、それぞれの区を2面用意した。添加方法はⅠ区では並塩を飼育池に直接入れ、Ⅱ区では濃縮人工海水（アレン氏処方の2倍濃度）を予め作成しておいたものを入れた。飼餌料の種類、量、給餌方法その他池底掃除等の一般的飼育管理は、当場における大量生産方式と同様に行った。

結 果

成長

全長（TL）の変化は第1図に示したとおりで、ふ化直後から各区とも順調に成育を続け、30日目で16mm



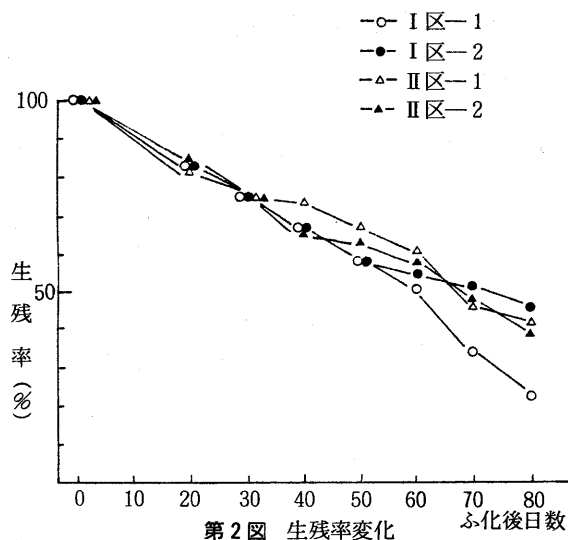
第1図 全長変化

に成長した。その後も各区とも大きな差は見られず順調に成育し、36日頃には飼育密度も高く飼育水の汚れが目立つようになり、各区とも成長がやや悪くなったために飼育水の管理方式を低鹹度反復飼育から循環濾過飼育に切り替えたところ、順調な成育を示すようになった。60日目頃からⅠ区-1とⅡ区-1で異常魚が多く見られるようになり、へい死魚も目だってきたため飼育水を淡水化し、薬浴（ニフルスチレン酸ナトリウム0.5ppm）を行った。その影響もあって他の区より成長がやや劣る結果となった。

試験終了時の全長は、Ⅱ区-2が30.8mmで最も成長が良く、ついでⅠ区-2が30.0mm、Ⅰ区-1が28.5mmの順でⅡ区-1は26.8mmと最も成長が悪かった。

生残

試験期間の生残率の変化を第2図に示した。各区は



ふ化後50日まで順調な生残を示したが、I区-1とII区-1で60日目頃から異常魚が多く見られるようになり、飼育水を淡水化し、薬浴を行ったところII区-1ではそれほどへい死魚は見られなかったが、I区-1では心臓肥大魚も見られ、へい死魚が多くなったため、

試験終了時の生残率はI区-2(45%)>II区-1(42%)>II区-2(38%)>I区-1(22%)の順となった。

考 察

全国のアユ種苗生産機関のうち、アユの種苗生産に使用する飼育水は、海水及び海水を希釈して使用している所以外は人工海水を用いている。当场でもアレン氏処方的人工海水を調合作成し、希釈して使用しているが、調合等には多くの作業量を必要としている。そこで作業量の軽減を図るとともに人工汽水材料費の節減のため、人工汽水に代わり並塩だけを使用して飼育が可能であるかどうかを検討した。

ふ化直後は人工汽水により飼育を開始し、低鹹度反復飼育時から並塩だけで行ったところ、1面は魚病の発生により生残が低くなったが、他の1面においては魚病の発生も見られず、人工汽水の区と比較しても成長、生残には差が認められず順調に成育した。

試験終了後も飼育を続けて、ふ化後84~89日に全数を取り揚げ選別した結果を第1表に示した。

第1表 試験終了後の選別時における取揚結果

試験区		開始時尾数	飼育尾数	取揚尾数	生 残 率	取揚サイズ
I	1	120 千尾	89 日	20千尾	16.7 %	0.07 ~ 0.18 g
	2	120	84	50	41.7	0.08 ~ 0.16
II	1	120	88	47	39.2	0.09 ~ 0.19
	2	120	85	43	35.8	0.09 ~ 0.17

飼育水と魚病の発生には、試験区以外(量産池)の人工汽水による飼育池でも、魚病の発生により生残率の低い飼育池があることから関係はないものと推察された。

戸田¹²⁾によると、ふ化仔魚からの並塩だけによる飼育では、人工汽水に比べて成長、生残で劣るが、ふ化後60日以降においては差が見られないとしているが、本試験結果からは、ふ化直後を人工汽水で飼育すれば、その後は並塩だけでも飼育が可能であり、人工汽水の使用期間の短縮が可能であることが判明した。

試験終了までに使用した並塩と人工汽水の量は第2表に示したとおりである。異常魚が見られたり、魚

第2表 並塩と人工汽水使用量及び経費

試験区		並 塩	人工汽水	経 費
I	1	585 kg	16 トン	33044.3 円
	2	255	16	17633.3
II	1	—	95	33991.0
	2	—	76	27192.8

並 塩 単 価 : 46.7 円/トン

人工汽水単価 : 357.8 円/トン

病の発生があったⅠ区-1とⅡ区-1は、飼育水を淡水化したことで使用量が多くなったため、異常のなかったⅠ区-2とⅡ区-2の経費を比較してみると、並塩では人工汽水の57.3%、約9,500円節約できた。当場のアユ種苗生産施設は飼育池が680トンであり、並塩だけで飼育すると、 $680\text{トン} \div 16\text{トン} \times 9,500\text{円} = 403,750\text{円}$ となり、約40万円の経費を節減することができる。

以上のことから、並塩による飼育は飼育水作成作業の省力化と生産経費の節減に、大いに効果があるものと思われる。

要 約

1. アユ飼育水の作成の簡素化を図るため、ふ化直後は人工汽水で飼育し、低鹹度反復飼育（ふ化後11日目から）以降を並塩だけにより飼育が可能であるかを検討した。
2. 並塩による飼育は成長、生残とも人工汽水と比較して差がみられなかった。
3. アユ飼育水はふ化後11日目以後並塩だけを添加することで、作業の省力化と生産経費の節減を図ることが判明した。

文 献

- 1) 戸田久仁雄 (1984) : アユ種苗生産における人工汽水（飼育水）の組成検討試験-I. 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 20, 12~16.
- 2) 戸田久仁雄 (1986) : アユ種苗生産における人工汽水（飼育水）の組成検討試験-II. 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 22, 11~15.