

# サケのふ化飼育試験

吉尾二郎・山本孝二

近年、全国的にサケのふ化放流が盛んになり、健苗育成の研究と相まって放流河川に回帰するサケ資源の回復も現実のものとなっている。しかし、日本海西部におけるサケ資源の回復は、東北、北海道に比べてそれ程顕著でなく、今後の課題となっていた。

本県では大・中河川が多くあり、サケが往時に多数遡上したことが確認されており、中でも神戸川では昭和16～31年の間に毎年6～7トンの漁獲が記録されている。しかし、ダム造成や乱獲のため資源が急激に減少し、現在では数拾尾の遡河を見る程度である。このようなことから、島根県も56年からサケ資源の増殖をはかることとなり、まず、人工ふ化飼育技術の習得を目標に、10万粒のふ化飼育に取り組んだ。以下その概要を報告する。

## 1. 卵 歴

採卵月日	昭和56年10月31日
採卵場所	北海道千歳事業場西越採卵場
発眼月日	昭和56年11月30日
平均重量	0.197 g

## 2. 輸 送

昭和56年12月17日に船積みされた卵は、12月19日に鳥取県千代川漁協に到着した。そのうち10万粒を同日19時15分三刀屋内水面分場に持ち帰った。輸送はトロ箱を3段に重ね、最上段には水を、下2段には卵を湿らせたサラシ布で包み収容した。

## 3. 収 容

分場に持ち帰った卵は、直ちにイソジンで消毒し、図1に示す収容槽内のふ化盆に安置した。収容時の水温は6.5℃で、輸送中の卵温は4℃であった。急激な水温変化は厳に慎むべきであったが収容時の河川水は降雨のため、泥濁りとなり、卵が泥をかぶる懸念があり、収容終了とともに地下水を混入した。収容後12時間で約6℃の水温上昇があった。収容翌日の卵は、薄く泥をかぶったため洗卵を施した。

#### 4. 卵管理（ふ出まで）

ふ化盆に収容した卵は、注水部で水流に押し流され一カ所に集まる傾向が認められたが、発生は順調に経過した。死卵は毎日、サイフォンで吸いとり、計数した。ふ出までの総死卵数は2,367粒で、ふ出率は97.63%であった。

ふ出が始まると、卵殻が水流で舞い上り、1カ所に吹寄せられ、この中で斃死する個体も認められた。そのため、排水をオーバーフローで流すとともに、サイフォンで殻の除去を行った。ふ出開始から終了までの積算水温は485～584℃であった。ふ出完了後のふ化盆は、2日後に取り上げた。

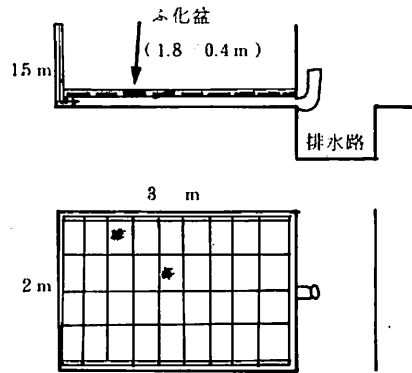


図1. 収容水槽

#### 5. ふ出からふ上までの管理

ふ出後の仔魚は、水流で1カ所に集中し、窒息する個体が多く認められた。それらは、サイフォンで除去し、計数した。水流は、図2に示す方向に流れ、仔魚は図3のように蝸集した。この時点でも、水槽内に残った卵殻が除去できず、排水はオーバーフローによった。そのため、光に驚いて泳ぎ出す仔魚が、排水口から流出した。それらは、排水溝でコンテナに受け、再収容した。

ふ出7日目頃から、仔魚の斃死が激増し、毎日1,000尾以上の斃死が認められた。このため、飼育水を地下水だけに切かえ、フラン剤の葉浴を行ったが、斃死は治まらなかった。斃死魚の多くは、鰓の膨満が認められた。普通寒天培地により、細菌の分離培養を試みたが、病原菌は検出できなかった。

ふ出からふ上までに斃死した仔魚は約38,000尾に達し、収容卵数の38%を占めた。ふ上は、積算水温845～1,030℃の長期に及んだ。そのため、早期にふ上した個体への給餌が必要となり、未ふ上魚を残したまま給餌した。それにより、残餌の除去が十分行えず、底環境が悪化した。この頃のDO/は飽和量の65%であった。また、早期に大型化した個体が、小型の個体に喰いつく現象が認められた。

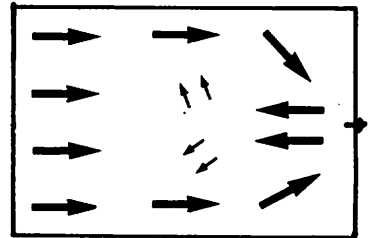


図2. 槽内の水流

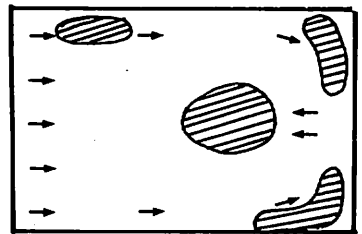


図3. 蝸集状況

## 6. ふ上後の管理

前述のように、ふ上が長期にわたったため、同一水槽内での管理が難しくなり、全個体がふ上するまでに生残率が59%となった。全個体がふ上してからは、斃死は減少し、摂餌も活発になった。しかし、個体の不揃いが著しく、特にB槽では著しかった。給餌は初期は1日5回、後期は3回とした。

狭い水槽で水の交換も悪く、底環境が悪化し、1日2回程度の底掃除が必要となった。また、稚魚の遊泳により、糞や泥が舞い上がることが、しばしば認められ、DO $\times$ も飽和量の65%以上にはならなかった。

2月7日の底掃除中、急激な昇上げが認められ、急きょ河川水を混入した。このため、5℃の水溫低下が生じ、A槽の摂餌が不活発となり、残餌も増大した。この傾向は3週間続いた。両槽とも水溫低下後は、糞を曳いて泳ぐ個体が多く認められた。この頃から、斃死魚も増え始めた。

2月19日に、衰弱魚の顕微鏡観察を行ったところ、鰓からキロドネラが多数検出された。対策として、0.1~0.2%塩水浴と25~50 ppmのホルマリン浴を1週間行ったところ、2日後には斃死が減少し、1週間後には摂餌も活発化した。

3月10日に取り上げを行ったが、最終取揚げ尾数は約48,000尾と推定された。取り揚げ時の平均体長60 mm、平均体重2.27 g、肥満度1.05であった。取揚魚は神戸火下流の古志橋下の淵へ放流した。

## 7. 問題点と考察

ふ出までは順調であったが、ふ出後の卵殻除去、ふ上後の給餌と掃除に問題が生じた。同一槽内でのふ化と飼育は、可能ではあるが、それには十分な施設が必要と思われる。特に、注・排水が十分に考慮されていない水槽での飼育は困難を極める。

また、飼育水については、一時的な濁りは稚・仔に大きな影響を与えないが、濁りが続くと摂餌が悪くなる傾向が生じる。降雨・降雪等の影響も顕著にあらわれるため、河川水の使用には、十分な注意が必要である。今回、キロドネラの発生も、河川水の影響であり、十分な地下水による飼育が最も楽で、安心な方法であろう。