

ふ化管理の改善によりサケの種苗生産率が向上

－ふ化・放流技術の普及活動－

清水 勝・吉田利昭・平間美信・宮内康行
(業務推進部調査普及課)

はじめに

本州日本海側におけるサケマスのか化放流技術については、平成17年度まで、北海道にあるさけ・ます資源管理センターの職員が年 2 回、各地のサケマスか化場を訪問し、技術指導を行ってきた。しかし、距離が遠く視察時間も短くならざるをえないことから、か化管理方法のきめ細かな指導を行うことは困難であった。平成 18 年 4 月、水産総合研究センターとさけ・ます資源管理センターの統合により、日本海区水産研究所にサケマスか化放流技術の普及を任務とする調査普及課が設置され、新たな指導体制が始まった。

初年度のテーマとして、従前より生産効率の悪かった小規模か化場(年間種苗生産数 100 万尾前後)のひとつをモデルに選び、採卵の始まる晩秋から放流時期の春先まで毎週(計 15 回)現場を訪問してきめ細かな技術指導を行った。親魚の捕獲から稚魚の放流まで、以下6項目の種苗生産方法を徹底的に見直した。

か化用水施設

か化場の使用水が溶存酸素の少ない地下水であるため、爆気(バッキ)装置により酸素量を上げる必要がある。これまでの装置では効果が不十分であったため、構造及び濾材等を変更することにより、溶存酸素量が 8ppm から 10ppm に上昇した(図 1)。

また、養魚池の注水方法も変更し、バルブによって親槽からのオーバーフローを調整し、安定した水量を注水できるように改良した(図 2)。



図 1. バッキ装置の改良



図 2. 養魚池注水方法の改良

良質卵確保のための捕獲・蓄養・採卵

従来は捕獲場で親魚を撲殺後、ふ化場まで30～60分をかけて運搬してから採卵をしていたため、卵質が劣化し、受精率は低かった。そこで、捕獲した親魚をふ化場まで生きたまま運搬し、採卵直前まで生かしておく蓄養方式を導入した。これにより、撲殺後の放置時間を短縮させ、活力ある精子と良質な卵を確保できるようになった。

種卵収容管理

種卵を収容してふ化まで管理するためのふ化槽をアトキンスふ化器から増収型アトキンスふ化器に変更した(図 3)。これにより、収容作業が軽減されるとともに、淘汰(不受精卵や発生不全卵に衝撃を与えて白濁させること)と検卵作業(淘汰後白濁化した死卵を除去し、発生の順調な卵のみを再度収容すること)が容易になった。

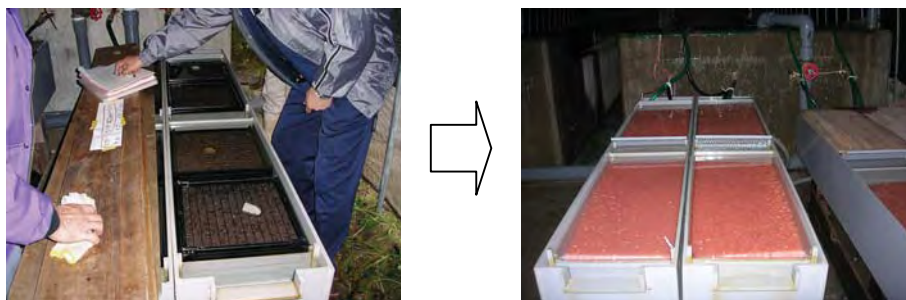


図 3. アトキンスふ化器から増収型アトキンスふ化器へ変更

仔魚管理

卵がふ化した後、ふ上期(卵黄を吸収し終えて餌を食べ始める時期)までは養魚池で管理をする。従来は無砂利のために仔魚が蟬集(仔魚が一カ所に集まること)して斃死が発生していた。そこで、砂利を敷き安静な環境に保つことで蟬集はなくなり、斃死が減少した(図 4)。



図 4. 無砂利から砂利敷きへ変更

飼育管理

ふ上期以降は、養魚池から仔魚期に使用していた砂利を取り除き、給餌飼育を行う。定期的に魚体測定を行い(図 5 左), 適正な給餌量を算出して与えるようにした(図 5 右上)。このとき、飼育する稚魚の反射力を高めるために、飼料を水面に浮かべ、人影を作らないように配慮した(図 5 右下)。池環境を良好に保つため、清掃は毎日実施した。

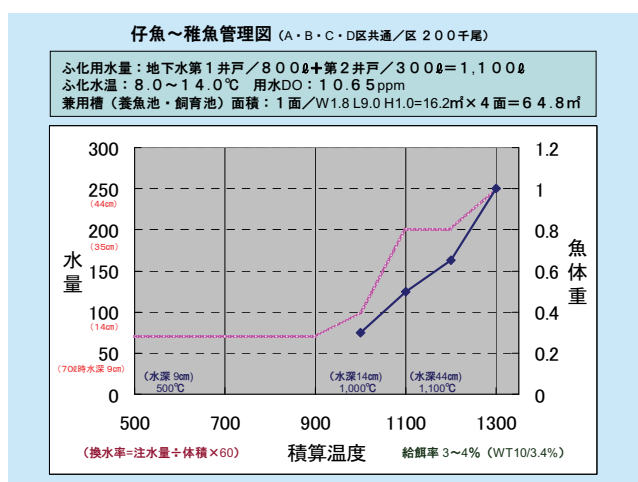


図 5. 左)ふ化から放流までのデータ管理
 右上)魚体サイズから適正量を計算して給餌
 右下)水面に飼料を浮かべて給餌

稚魚放流

放流サイズに育った稚魚は高水温や水温差に弱いため、朝夕の比較的気温の低い時間帯にタンク内の水温にも注意しながら輸送し、放流河川との水温差に注意して放流した。

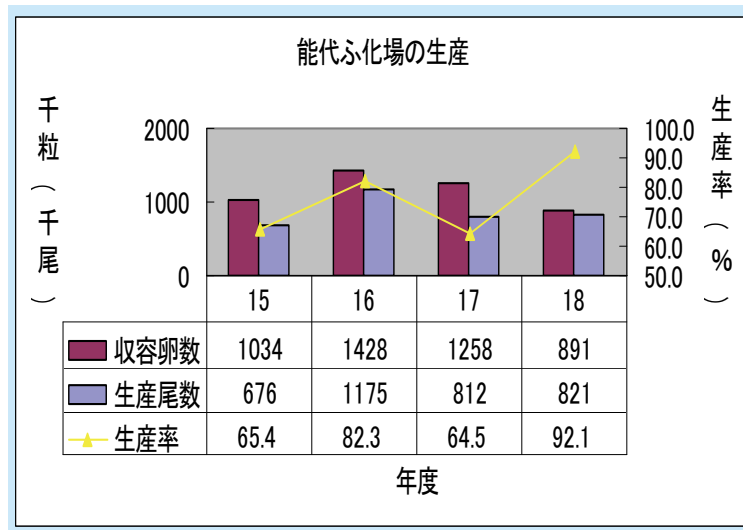


図 6. モデルとなったふ化場における生産率の経年変化

おわりに

以上のとおり平成 18 年度は、小規模ふ化場(年間種苗生産数 100 万尾前後)をモデルとして全面的なふ化管理方法の見直しを図った結果、このふ化場の生産率(100×稚魚放流数/採卵数)を過去数年間の最高である 92%まで引き上げることができ、目的を達成できたと考えている(図 6)。

平成 19 年度については、年間種苗生産数が 150～250 万尾規模の中規模ふ化場をモデルとし、18 年度と同様にふ化管理技術の指導普及を実施した。その結果については、データを整理した後、機会があればあらためて報告したい。

最後に、今回モデルとなっていたいただいたふ化場関係者に対し、紙面を借りて御礼申し上げるとともに、今後とも調査普及課が進めるふ化管理技術の指導普及や調査研究業務に対し、ご理解とご協力をお願いしたい。