

[成果情報名] 高水温処理によって三倍体マス類を大量生産する場合に最適な倍数化処理工程の検討  
[要 約] ふ化盆に代えて大型のザルを使用して高水温処理を行うことで、卵の物理的刺激への耐性が特に低い吸水完了前の作業工程が削減でき、発眼率が2倍に高まった。  
[部 署] 山形県内水面水産研究所・生産開発部  
[連絡先] TEL 0238-38-3214  
[成果区分] 研  
[キーワード] 高水温処理、三倍体、大量生産、倍数化

---

#### [背景・ねらい]

県では、三倍体魚であるニジサクラのブランド化を進めており、内水面水産研究所は種卵生産を担っている。ドナルドソン系ニジマス雌とサクラマス機能的性転換雄のF1であるニジサクラは、受精卵を高水温処理することで三倍体化を図り、ふ化以降の生存性を獲得する必要があるが、この特殊な工程が卵に与えるストレスは大きく、種苗生産の歩留りは通常のニジマス生産に比較して低い。ニジサクラ種苗の量産化を図るため、高水温処理工程の見直しを検討する。

#### [成果の内容・特徴]

- 1 ニジサクラの倍数化工程において卵が特に物理的刺激に弱い吸水完了前において（図1中の破線内）、卵への接触強度が高いふ化盆への収容工程を持つ従来区と、生産ロットの一単位に適当な1万粒の卵が重ならず収容できる長方形の大型ステンレス製角ザル（縦36×横64×深さ10cm 目合い5.5mm）を使用した改良区を設定した（図2）。高水温処理の条件は従来と同じ28℃・10分間とし、その他、採卵からふ化管理までのいずれについても従来どおりの方法とした。吸水は地下水の流水を使用し、作業当日の水温は12.0℃だった。
- 2 試験には、2020年12月10日に2歳ドナルドソン系ニジマス雌2尾から手指で搾出した卵と、2歳機能的性転換雄サクラマス9尾から採取した精液を用いた受精卵を供した。精液は手指で搾出し、森沢の人工精漿（pH8.2）で20倍に希釈した後に精子の運動性を確認し、媒精には卵の重量比で10%の希釈精液を使用した。受精卵は、従来区では2枚のふ化盆に分けて収容し、改良区では1つの大型ステンレス製角ザルに収容して以降の処理を実施した。2021年1月4日、検卵により死卵、不受精卵および小眼奇形卵を淘汰し、発眼率の比較により試験結果を評価した。
- 3 改良区では卵が物理的刺激に特に弱い時期での接触強度を低めたことで、発眼率が従来区の2.0倍に高まった（表1）。

#### [成果の活用面・留意点]

- 1 作業の実施においては、総括・媒精・ふ化槽係1名、採卵係2名、高水温処理係1名、タイムキーパー係1名の最低でも計5名の係員が連携し、ミスのない確実な処理を実施できる体制を整えることが重要となる。
- 2 ステンレス製角ザル（縦36×横64×深さ10cm）に収容した1万粒程度（約1kg）の受精卵を高水温処理する場合、浴槽を流用した恒温槽にヒーター容量1.2kwの恒温機2台で保温した約200Lの処理水を使用することで、処理中の至適温度は十分に維持できる。
- 3 今回の試験ではふ化率や浮上率のデータが得られていないため、追試験によりこれらを確認する必要がある。

[具体的なデータ]

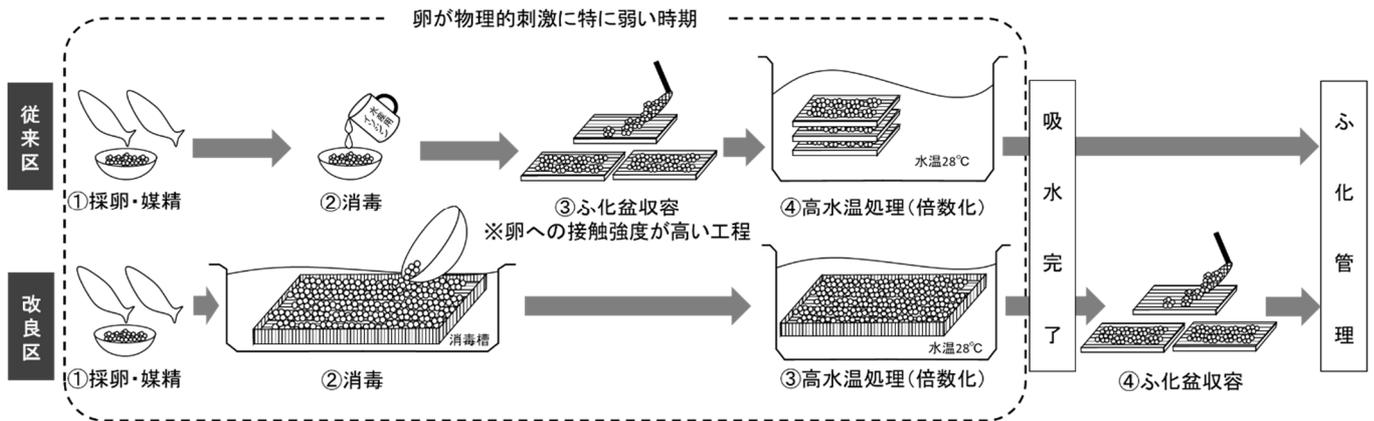


図1 試験区の概略

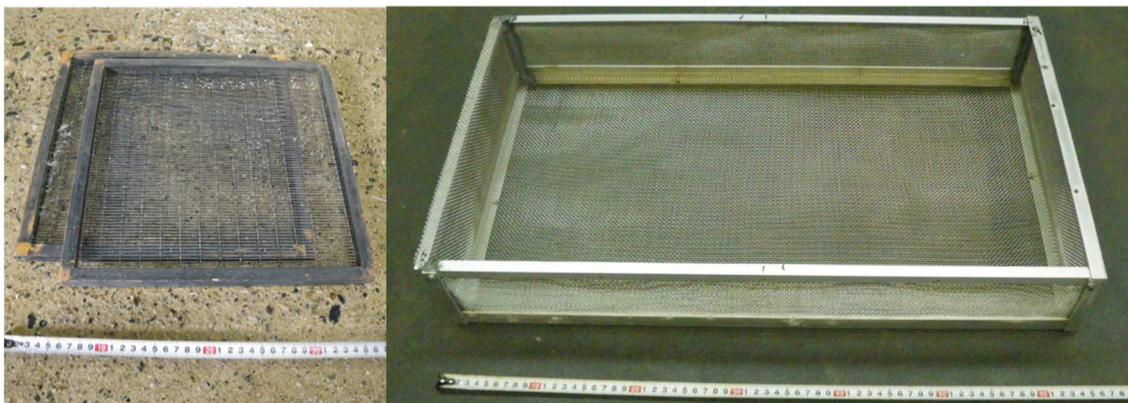


図2 従来区のみ化盆（左）と改良区の大形ステンレス製角ザル（右）

表1 従来区と改良区の発眼率

試験区	收容卵数(粒) 【A】	発眼卵数(粒) 【B】	発眼率(%) 【B/A】
従来区	274	24	8.8
改良区	10,440	1,882	18.0

[その他]

研究課題名：大型マス安定生産技術開発試験  
 予算区分：県単  
 研究期間：令和2年度  
 研究担当者：野口 大悟  
 発表論文等：なし