

シシヤモ卵への鉄付着を防ぐ 粘着性除去方法の開発

孵化率の向上を目指して

特別調査研究推進チーム

水産孵化場養殖技術部

鵜川漁業協同組合

● 目 的

鵜川孵化場では卵の粘性をタンニン酸で除去し、粘性除去卵をビン式孵化器で管理する集約的方法をとっている。しかし、タンニン酸処理卵を鉄に富む鵜川孵化場用水で管理すると、卵表面に茶褐色の鉄を含む物質が付着し低孵化率の要因になり得ることがこれまでの研究から明らかになっている。鉄に富む用水で卵管理を行っても、卵表面に鉄付着の少ない新たな卵粘性除去法を開発し、孵化率の向上を図ることを本研究は目的とした。

● 調査方法

タンニン酸の代替法としてカオリン（白陶土）に注目し、この処理が卵の粘性除去に有効であるかどうか調べた。試験には平成15年11月中旬に鵜川河口で捕獲した河川遡上親魚から搾出した成熟卵と精子を用いた。受精卵を0.5、1.0、2.0、5.0、10.0 g/lの濃度に調整したそれぞれのカオリンで10秒、1分、5分、15分、30分の処理を行い、鉄濃度の低い水産孵化場用水を入れたシャーレに收容した。対照としてタンニン酸0.15% 10秒処理及び水処理を行った。シャーレの中にはあらかじめアクリル板を入れておき、アクリル板に卵が付着するかどうか調べ粘性除去率を求めた。

次に、鵜川孵化場で飼育した場合の卵への鉄付着、孵化率、正常仔魚孵化率、孵化仔魚の海水耐性と飢餓耐性に及ぼすカオリン処理の影響を調べた。3群の受精卵にカオリン5.0 g/l 5分、タンニン酸0.15% 10秒、水処理のいずれかを施し、鵜川孵化場に收容した。卵管理中随時採集した卵の表面付着総鉄量を調べ、更に孵化させた際の孵化率、孵化途中死亡率を求めた。孵化仔魚については、海水移行試験並びに飢餓試験を行い、海水耐性及び飢餓耐性を調べた。

● 成 果

- カオリン5.0 g/l 5～30分処理、10.0 g/l 10秒～30分処理が従来行われているタンニン酸処理以上の粘性除去効果を有した（図1）。コスト及び労力面から考えると、最適なカオリン処理は5.0 g/l の濃度で5分間の処理であることが示された。
- 卵管理期間が長くなるにつれ、タンニン酸処理卵が無処理及びカオリン処理卵に比べ有意に高い鉄付着量を示した（図2）。タンニン酸処理卵の孵化率は低下する傾向がみられたが、無処理卵及びカオリン処理卵ではこの傾向はみられなかった（図3A）。孵化途中死亡率はタンニン酸処理で管理期間が長くなるにつれ増加する傾向がみられた（図3B）。孵化仔魚の飢餓耐性及び海水耐性については、各処理群の間に明瞭な違いは認められなかった。

●展望と課題

今回の試験結果から、鉄付着の少ない最適なシシャモ卵粘性除去法はカオリン5.0 g/l の濃度で5分間の処理であることが判った。今後は、カオリン処理を事業規模の卵管理へ導入していく必要がある。

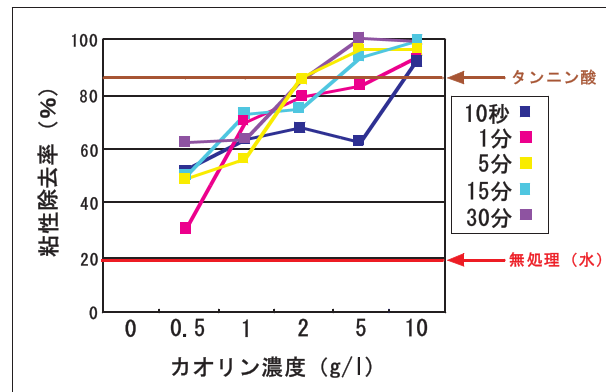


図1 カオリン処理濃度と処理時間が粘性除去率に及ぼす影響

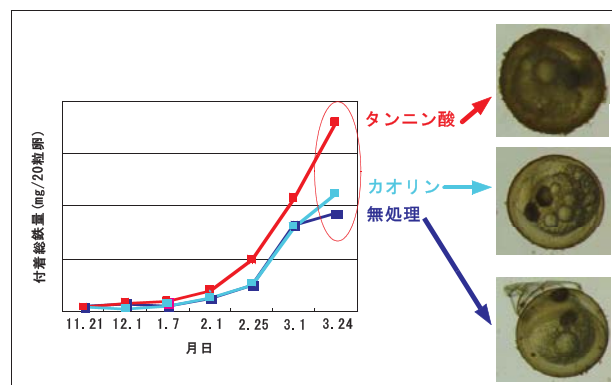


図2 卵管理中の卵付着総鉄量の変化と孵化直前の各処理卵

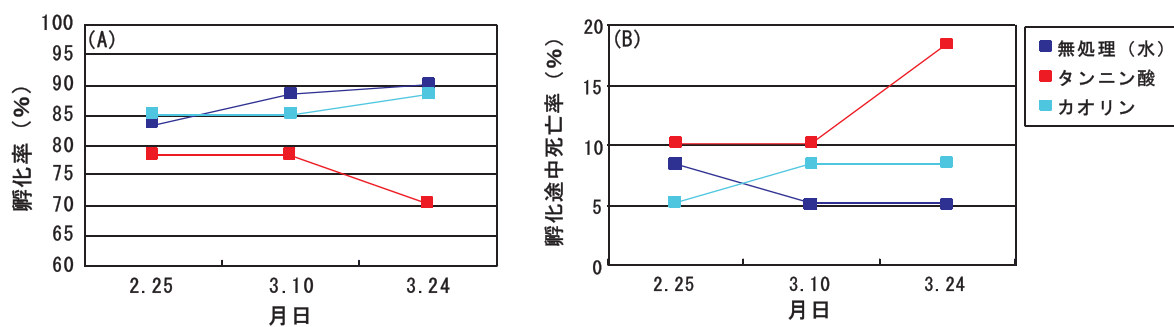


図3 孵化率 (A) および孵化途中死亡率 (B) に及ぼすカオリン処理の影響

【連絡先】 北海道立水産孵化場養殖病理部
 住所 恵庭市北柏木町3丁目373
 電話 (0123) 32-2135 FAX (0123) 34-7233