

ワカサギ卵の集約的管理を行うための卵粘性除去法について

【はじめに】

北海道の内水面漁業では、ワカサギが重要な対象魚であり、総生産額の約 10~15%を占めています。この漁業資源を増やすために、全道各地で人工ふ化放流事業が行われており、この集約的卵管理方式の 1 つが、ハッチングシャーと呼ばれる円筒形のふ化器（図 1）を用いる形態です。

ワカサギ卵は、反転膜（図 2）という粘性のある卵膜をもち、受精後、反転膜表面の粘性を利用して砂利等の基質に付着します。人工受精卵をふ化器に収容する前には、必ず卵の粘性除去処理が必要になります。これは、ふ化器に粘性をもつ卵を収容すれば、卵同士がふ化器内で集塊して卵塊を形成し、内部の卵が窒息して大量斃死を起こすためです。従来、ワカサギ卵の粘性除去は、受精直後の卵を未焼成ホタテ貝殻粉末またはカオリン（白陶土）の懸濁液、タンニン酸溶液に浸漬することにより行われてきました。しかし、近年食の安心安全が注目されるようになり、より安全な卵粘性除去法の開発が求められています。そこで、本研究では、食品である緑茶抽出物を用いて、ワカサギ卵の粘性除去が可能かどうかを検討しました。

【方法】

石狩川に産卵遡上中のワカサギ雌雄親魚を採集し、その雌雄から搾出した成熟卵および精液を混合して、人工授精させました。緑茶抽出物（食品）を 0.05~2.0%の濃度で飼育用水へ溶かした液に受精卵を浸漬後、10 秒間攪拌して粘性除去処理を行いました。また、緑茶抽出物の対照処理として、飼育用水のみ、

5.0g/L ホタテ貝殻粉末、0.15%タンニン酸溶液の 3 種類の処理を行いました。卵の粘性除去率を調べるために、飼育用水を満たしたアクリル製シャーレへ各処理卵の一部を収容し静置後、シャーレの中の水を全て捨て、シャーレ底面に付着して残った卵を粘性卵、流出した卵を粘性除



図 1 ふ化器を用いたワカサギ卵の集約的管理

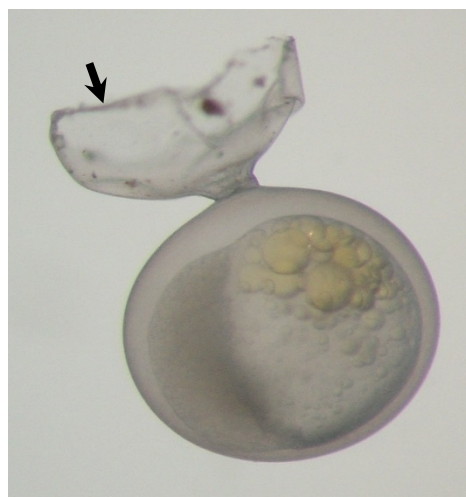


図 2 反転膜をもつワカサギ卵
矢印が反転膜を示す

去卵と定義しました。卵の粘性除去率は、粘性除去卵数/(粘性卵数+粘性除去卵数)の百分率として、算出しました。緑茶抽出物 1.0~2.0%、ホタテ貝殻粉末およびタンニン酸処理群について、残った受精卵をハッチングジャーに収容し、全ての卵がふ化するまで流水条件下で飼育を行い、各処理群のふ化率(ふ化仔魚数/総卵数の百分率)を求めました。

【緑茶抽出物の有効性】

卵の粘性除去率を比較した結果、緑茶抽出物の処理濃度が高くなるのに伴い、卵の粘性除去率が増加することがわかりました(図3)。緑茶抽出物濃度が 1.0~2.0%の処理の時、97%以上の粘性除去率を示し、この値とホタテ貝殻粉末(96%)およびタンニン酸(97%)処理群の粘性除去率との間に違いはありませんでした。次に、ふ化率を比較した結果、1.0 および 2.0%緑茶抽出物処理群は、ともに68%のふ化率を示し、この値は、ホタテ貝殻粉末処理群(69%)のふ化率と同等で、タンニン酸処理群(54%)の値よりも高かったことがわかりました(図4)。

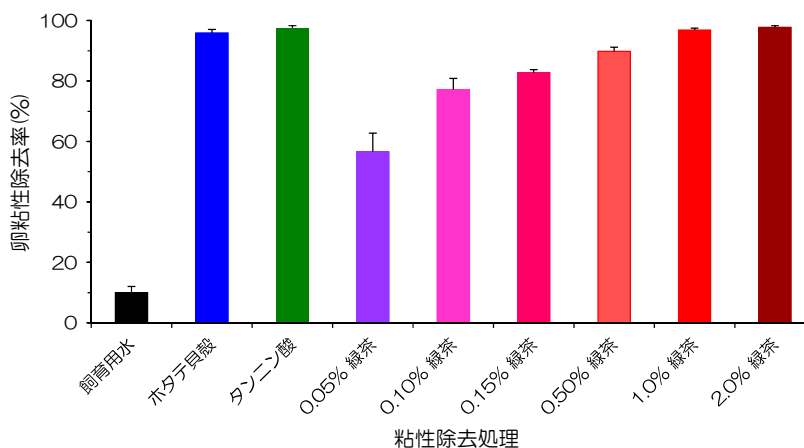


図3 ワカサギ卵の粘性除去率に与える緑茶抽出物溶液処理の効果

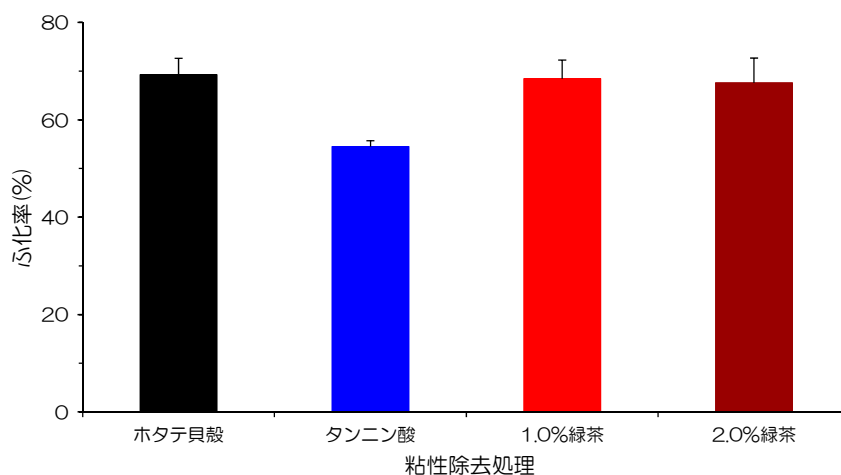


図4 ワカサギ卵のふ化率に与える緑茶抽出物溶液処理の効果

以上の結果から、ワカサギ卵の集約的管理のための卵粘性除去処理に少なくとも 1.0%濃度の緑茶抽出物溶液が有効であることが明らかになりました。今後、食の安心安全という観点から、本技術が北海道内のふ化場で活用されることが期待されます。

(さけます・内水面水産試験場 内水面資源部 水野 伸也)