試験研究は今 No.788

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，ハッチングジャーと呼ばれる円筒形のふ化器（図１）を用いる形態です。

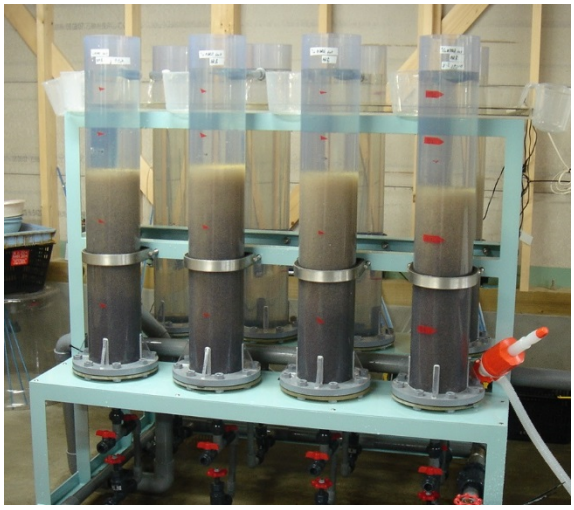

図１　ふ化器を用いたワカサギ卵の集約的管理

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。

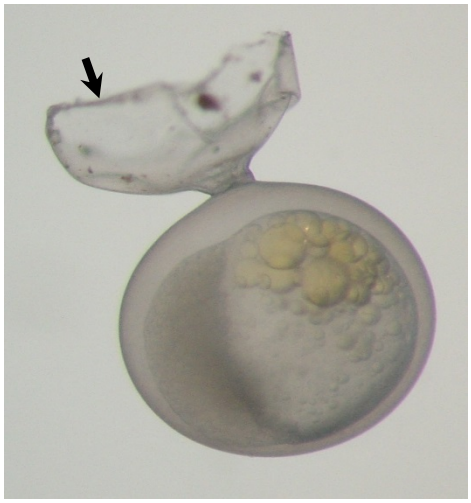

図２　反転膜をもつワカサギ卵
矢印が反転膜を示す

【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 秒間撹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

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）。

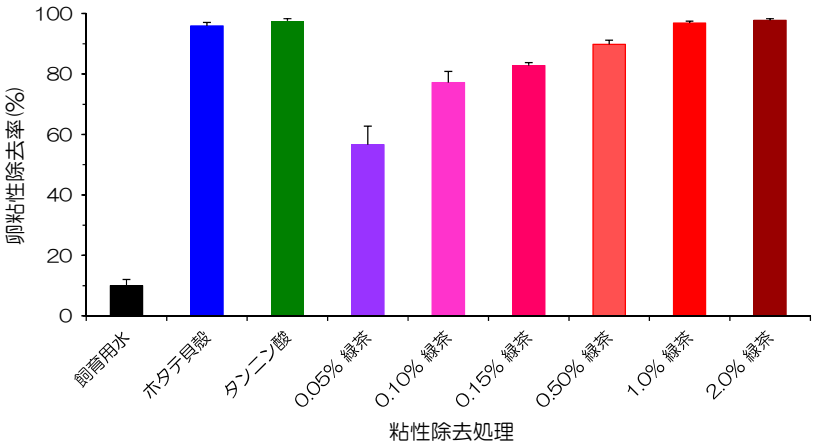

図 3　ワカサギ卵の粘性除去率に与える緑茶抽出物溶液処理の効果

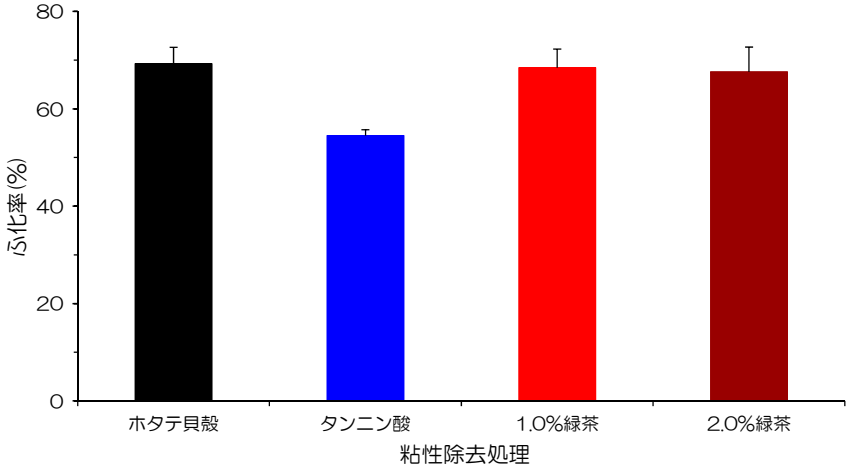

図 4　ワカサギ卵のふ化率に与える緑茶抽出物溶液処理の効果

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）