

栄養強化によるワムシの脂肪酸変化 (シシャモ仔稚魚の飼育技術を確立するための基礎的な知見)

【はじめに】

「鵜川産ししゃも」のブランドで有名な鵜川系シシャモは、近年、漁獲が少ない年が頻発しており、早急な原因究明が漁業関係者や加工業者等から求められています。このため、北海道立総合研究機構栽培水産試験場を中心として、原因を究明する様々な研究が進められています。

これまでに、栽培水産試験場では、試行錯誤はあったものの、初めてシシャモの飼育に成功しました。このことは、これまで謎が多かった仔稚魚期の生態の解明に寄与することが期待されます。さらに、今後、複数の機関で飼育実験を分担出来れば、短期間でシシャモの生態を明らかにできる可能性があります。そのため、シシャモ飼育技術の一般化・共有化を目指し、仔稚魚の飼育条件を検討する事業を平成28年度から実施する予定です。

仔稚魚を飼育するためには、水温やその変化に対する耐性は勿論ですが、正常に成長するためのエサの栄養条件なども調べる必要があります。一般に、DHA、EPAに代表される高度多価不飽和脂肪酸(HUFA)は魚類の健全な成長に不可欠な栄養素ですが、この要求量は魚種等によって異なります。他魚種の養殖現場では、栄養強化剤を添加して二次培養(栄養強化を目的とした培養)することにより、HUFA等を強化したシオミズツボワムシ(以下ワムシ)等の生物餌料を仔稚魚に与えています。しかし、シシャモについては生物餌料に対する栄養強化剤の適正な添加量がわかっていません。このため、現在、適正添加量を把握するための基礎的な知見として、栄養強化剤の添加量によって餌生物の各種脂肪酸割合がどのように変化するかを調べています。

【材料と方法】

実験には、シシャモ仔稚魚の生物餌料として使用しているワムシを用いました。栄養強化剤は、市販のマリングロスEX(マリンテック(株))を使用し、添加量2mL/Lを100%として、それぞれ0、10、25、50、100、200%の割合で添加しました。これらをそれぞれ栄養強化剤0、10、25、50、100、200%添加群としました。ワムシの二次培養時の密度は300個体/mLとしました。それぞれを水温20℃で20時間培養して、栄養強化を行いました。その後、各実験群のワムシから、脂質を抽出して、脂肪酸の分析を行いました。

【実験結果】

図1に、各添加群の脂質の割合、図2に各添加群のDHAおよびEPAの割合をそれぞれ示します。脂質の割合については、0%添加群から200%添加群にかけて、栄養強化剤の添加量に応じてその割合は高くなりました。

DHAの割合は、0%添加群では0.1%以下だったものが10%添加群では1%に増加し、

その後添加量を多くすると増加していきました。EPA の割合も、0%添加群では同じく0.1 以下%だったものが 10%添加群では 0.25%に増加しました。その後添加量を多くすると EPA の割合はさらに増加しました。

以上のように、栄養強化剤の添加量を増やすと、ワムシの脂質割合が増加するとともに、DHA および EPA の割合が高くなることがわかりました。

【今後の課題】

今回の実験により、栄養強化剤の添加量とワムシ体内の脂質含量に関する基礎的な知見を得ることが出来ました。今後、様々な量の栄養強化剤を添加したワムシをシシヤモ仔稚魚に与え、生残や成長にどのような影響があるのかを実験します。これらの実験で、シシヤモ飼育に適正な生物餌料への栄養強化剤添加量を調べていく予定です。

(北海道立総合研究機構 栽培水産試験場 調査研究部 石田 宏一)

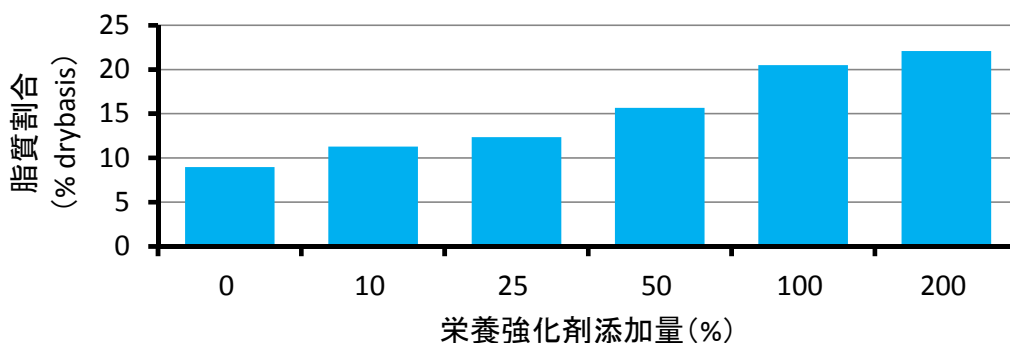


図 1：栄養強化剤の添加量によるワムシ中の脂質割合の変化（ワムシ乾燥重量あたりの%）

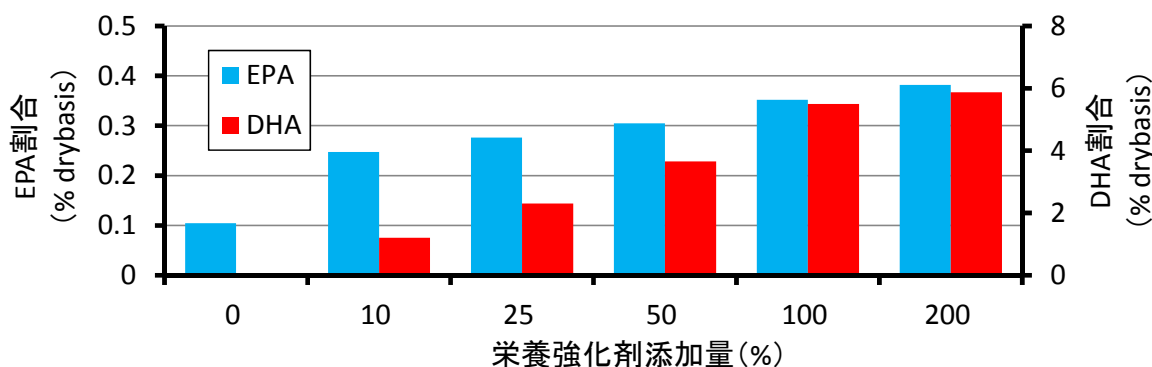


図 2：栄養強化剤の添加量によるワムシ中の脂肪酸割合の変化（ワムシ乾燥重量あたりの%）