

DHA 高含有魚油添加餌料によるサケ・マスの遊泳力強化

【はじめに】

北海道では、サケ、カラフトマス、およびサクラマスを手工的に採卵してふ化させ、得られた種苗を飼育、放流して資源づくりに取り組んでいます。ところが近年、これらのサケ・マスでは漁獲量が少ない年が多くなり、減少原因として放流後の死亡が考えられています。幼稚魚の死亡を防ぐためには、種苗の体力を強化して種苗の質を高めることが重要となります。そこで、栄養価が高くエネルギー源として有効なドコサヘキサエン酸（DHA）とエイコサペンタエン酸（EPA）に着目しました。DHA と EPA は、脂質を構成する脂肪酸の一種である高度不飽和脂肪酸で、近年健康食品として注目されています。脂質はタンパク質、糖質と並ぶ三大栄養素の一つでエネルギー源として重要な物質で、脂肪酸にはエネルギー物質と生理活性物質としての二つの機能があります。サケでは、1 g 前後の稚魚を DHA や EPA 等の必須脂肪酸欠乏餌料で飼育すると 4～5 週目よりへい死が多発してしまい、淡水生活期間中に DHA や EPA が関与していると考えられています。サケ・マスの幼稚魚の体内で DHA・EPA を高めるには、餌の人工配合餌料に DHA と EPA を添加して与えることが有効です。本研究では DHA と EPA を多く含む魚油をサケ、カラフトマスの稚魚とサクラマス幼魚の餌に添加し、遊泳力や体力を強化して種苗の質を向上させる試みを始めましたので、これまでの結果を紹介いたします。

【遊泳力強化】

春に人工飼育したサケ、カラフトマスの稚魚とサクラマス幼魚に、DHA（29%）・EPA（9%）高含有魚油を餌の人工配合餌料に 5% 添加して投与しました。また比較対象として、通常の人工配合餌料を与えた魚を飼育しました。投与期間は、サケとカラフトマス稚魚では 10 日間とし、サクラマス幼魚では 17 日間としました。投与終了後に、実験魚について遊泳力を臨界遊泳速度という指標で調べました。臨海遊泳速度は、スタミナトンネル（図 1）という管の中に実験魚を入れて 5 分毎に流速を体長の半分/秒ずつ上げていき泳げなくなるまでの時間と流速を調べて計算式により算出しました。臨界遊泳速度が高いほどより長く泳ぎ続けて遊泳力が強くスタミナがあることを示します。



図 1 スタミナトンネル

実験の結果、DHA・EPA 高含有魚油 5%添加群が、魚油非添加群（通常餌料）より高い臨界遊泳速度を示しました（図 2）。このように、DHA・EPA 高含有魚油をサケ、カラフトマスの稚魚とサクラマス幼魚の餌に添加することによって、体内に DHA、EPA 等の脂質が摂取されて遊泳力が強化されました。

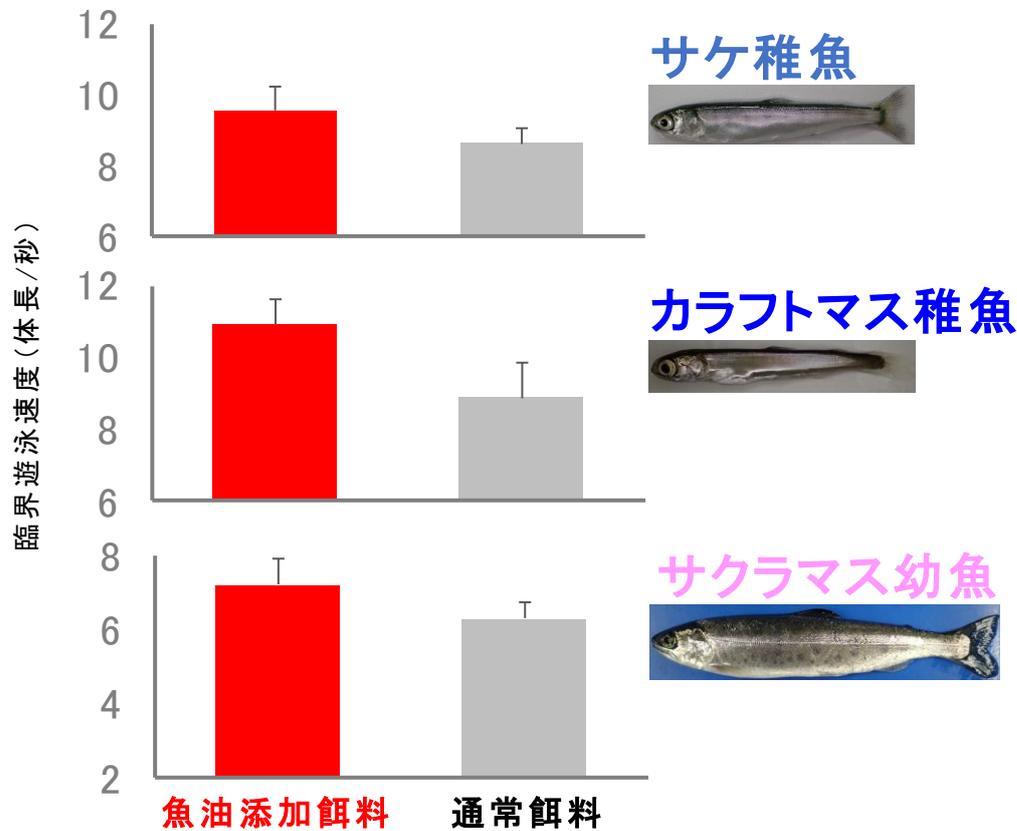


図 2 餌に DHA・EPA 高含有魚油を添加したサケ、カラフトマス稚魚と、サクラマス幼魚の遊泳力（臨界遊泳速度）の平均値

縦棒：標準偏差，標本数：8～10 尾／群

現在、この DHA・EPA 高含有魚油で強化したサケ稚魚とサクラマス幼魚を放流し、川へ戻る親魚を調べる試験を実施しており、今後北海道のサケ・マスの回帰向上に向けて引き続き研究に取り組んでまいります。

（北海道立総合研究機構 さけます・内水面水産試験場 さけます資源部 渡辺智治）