

シシャモの赤ちゃん（仔魚）の飼育技術開発

〇はじめに

シシャモは、北海道太平洋沿岸にしか分布しない日本固有の希少な魚で、地域特産の重要な漁獲対象資源です。しかし、道南太平洋（襟裳岬以西）に生息する群れは、資源量の減少から「絶滅のおそれのある地域個体群」として環境省レッドリスト（2020）に掲載されています。そこで、貴重なししゃも資源を持続的に利用するために、親魚を確保するために漁業者自らが取り組んでいる資源管理を続けていくことに加えて、人工ふ化放流のような、さらに資源を増やすための技術を開発することが求められています。現在は、各河川で受精卵を管理し、ふ化直前の卵やふ化仔魚を河川に放流していますが、もう少し大きくなるまで育ててから放流することで生き残りが良くなることが期待されます。

栽培水試では 2013 年に初めて仔魚の長期飼育に成功しました。その後、さらに飼育した親魚から卵を採ってふ化させるまでの完全養殖を達成できました。次の目標は、放流用の種苗生産を行うために必要な、安定して効率良く大量に生産する技術の開発です。そこで当面の飼育目標を体長 23mm の稚魚（図 1）とし、はじめに収容密度と餌の種類について研究しました。

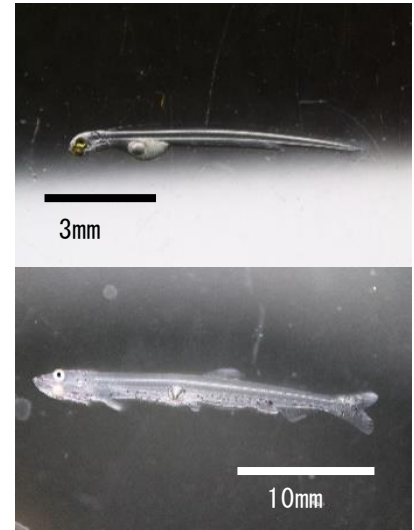


図 1 シシャモふ化仔魚（上）、稚魚（下）

〇収容密度（水槽当たり何尾の魚を飼育したらよいか）

11 月に鵜川へのぼってきた親魚を用いて人工授精を行い、受精卵を栽培水試の実験室で管理しました。ふ化した仔魚（図 1）を 500L 水槽あたり約 4 千尾（低密度）から約 1 万尾（高密度）として 10 週間ほど飼育した結果、4 千尾で飼育した水槽で生残尾数が目標とする半分（生残率 50%）を超えました（図 2 左）。一方、1 万尾程度で飼育すると、生残率は 50% を下回りましたが、水槽当たりの生産数は増えて目標だった 23mm 以上の稚魚をたくさんつくることができました。限られたスペースでたくさんの稚魚を生産する場合には、密度を高くして飼育する方法が有効なことがわかりました。

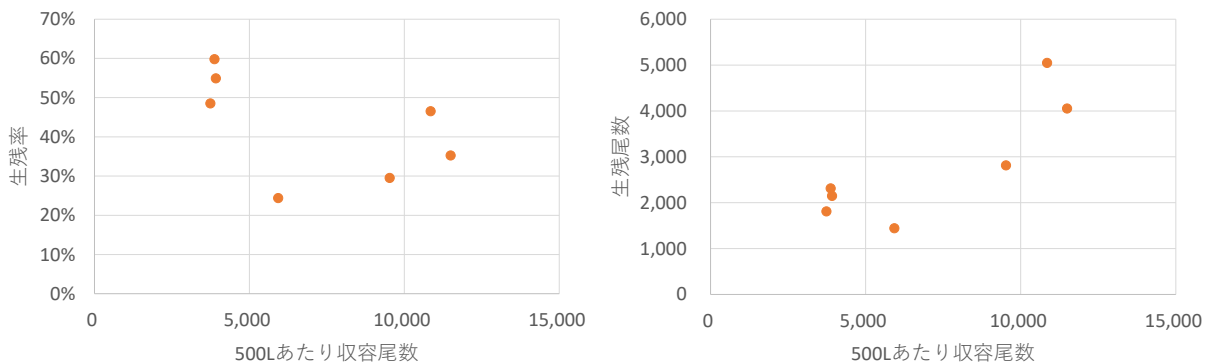


図 2 シシャモふ化仔魚の収容密度と生残率（左）、生残尾数（右）との関係

〇給餌条件（どのような餌をいつ与えたらよいか）

海産魚の種苗生産では、初期餌料としてシオミズツボウムシ（汽水性の動物プランクトン）や

アルテミア（小型の甲殻類）などの生きている餌を、仔魚の口の大きさにあわせて使い分けていきます。また仔魚用の小粒の配合飼料も市販されています。シシャモ仔魚は体が透きとおっているため、顕微鏡で見ると外側から食べた餌の数を数えることができますので、ふ化から8日間、ワムシ、アルテミア、配合飼料を同時に与え、給餌1時間後に餌を食べている仔魚の数と、どの餌を食べているか調べました。その結果、ふ化後5日目まではワムシや配合飼料を食べている仔魚が多いのですが、1週間後にはアルテミアを好んで食べるようになりました（図3）。また、ワムシやアルテミア（ベトナム産もしくはソルトレイク（米国）産、ベトナム産の方が小さい）を単独で、またはワムシと配合飼料を同時に与えて7日間育てたところ、ワムシと配合飼料を与えられた仔魚は、アルテミアだけを与えられた仔魚に比べて大きくなりました（図4）。

これまでの飼育実績では、ふ化後40日目以降の、鱧条（きじょう、ひれのすじ）や鰾（うきぶくろ）が形成されて仔魚から稚魚へと体の形が変化する頃（変態と言います）に死ぬ魚が多くみられていました。また、早い時期にアルテミアから配合飼料へ切り替えると、脊椎骨の異常が観察されたため、稚魚になってから配合飼料を与えていました。今回、ふ化仔魚の時期からワムシに加えて配合飼料を与えてみると、変態期（ふ化後40日目以降）の死亡を抑えることができました（図5）。また、その後の飼育では、脊椎骨の異常も観察されませんでした。これらの結果から、現在は飼育方法を改良してワムシ（ふ化後2日目から10日目）とアルテミア（ふ化後8日目から）に配合飼料（ふ化後2日目から）を併用しています。

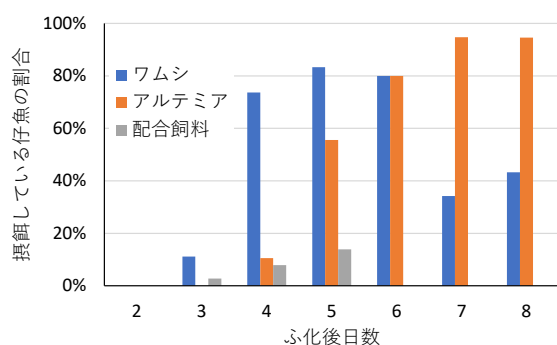


図3 シシャモふ化仔魚の摂餌率の変化

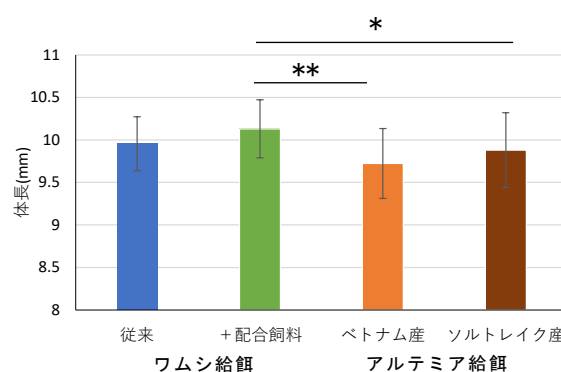
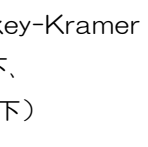
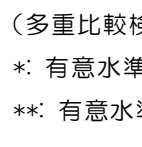
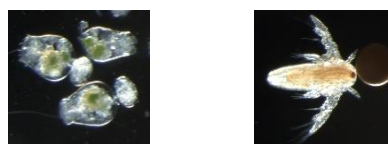


図4 シシャモふ化後7日目の平均体長



（多重比較検定 Tukey-Kramer 法
*: 有意水準 5%以下、
**: 有意水準 1%以下）

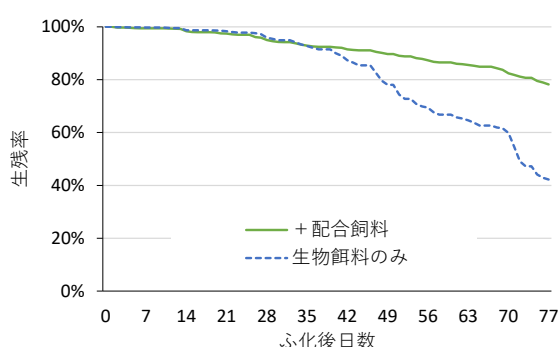


図5 シシャモ仔稚魚の生残率の変化

シシャモの飼育研究はほとんど行われていなかったため、餌一つとっても新しい発見の連続です。栽培水試では、希少なシシャモの生態解明と、その生態に適した資源管理対策の提言、種苗生産とその放流によって資源を増やす技術の開発、そして食べておいしいシシャモを育てる事を目標に、今後も研究を続けます。