

フローサイトメトリーを用いたビワマス種苗の倍数性判定

三枝 仁・小林 徹（近大農）

1. 目的

ビワマス養殖では成熟を抑制できる全雌三倍体が利用されている。しかし、三倍体の種苗生産では、普通魚や全雌二倍体に比べふ化率が低くなる傾向があり、生産効率の改善が課題となっている。三倍体作出操作を加えた種卵が低い孵化率を示す要因の解明には、それ以前の胚発生時期における倍数性組成のモニタリングが重要であるが、本種における胚期の倍数性判定は未検討であった。そこで、フローサイトメトリー法を用いてビワマス種卵の発眼期時点の倍数性判定を試みた。

2. 方法

供試魚には、醒井養鱒場でのビワマス事業生産において 2019 年 11 月 12 日に採卵され、三倍体化処理が施された種卵および種苗を用い、同一ロットから検卵（受精後 22 日）時点の発眼卵および放養（受精後 71 日）時点の稚魚から各 60 個体をサンプリングし、それぞれカルノア液で固定した標本を作製した。発眼卵は、上記基準に基づきフローサイトメーターで検出されたピークの相対値を解析した。また、稚魚については、あらかじめ赤血球長径を測定して倍数性を推定したのち、フローサイトメーターで測定した蛍光強度をもとに判定した倍数性と照らし合わせた。

表.発眼卵の倍数性判定結果

二倍体	三倍体	四倍体	判別不能 (死卵)
6	28	2	24
(16.7%)	(77.8%)	(5.6%)	

()内は判定可能個体中の割合

3. 結果

発眼卵での判定では、一部で死卵と思われる測定不能な個体がみられたものの、個体ごとの倍数性を概ね判別することができた(表)。また、稚魚での判定においては、赤血球長径を測定して推定した結果とフローサイトメーター蛍光強度をもとに判定した結果がほぼ一致していた(図)。

フローサイトメトリー法によりビワマスの発眼卵での倍数性判定が可能であることが示唆されたが、今後は精度の向上を図るとともに、発眼以前のステージにおいても倍数性を判別できるかなど検証を重ねる必要がある。

※フローサイトメトリー法：液体中に懸濁させた微粒子を細い管に通し、レーザー光などを照射して反射した光や蛍光等を検出することで微粒子の性質を分析する方法。病理学などの医学分野や農業・水産業における品種改良などで用いられている。

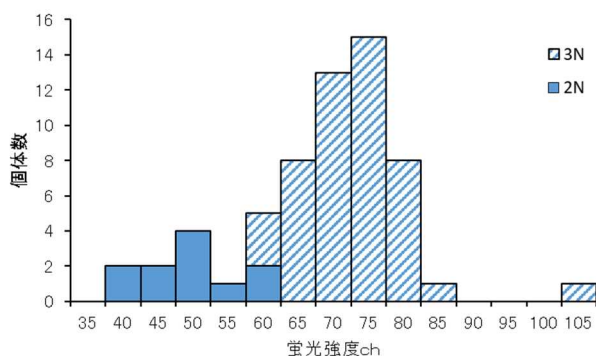


図. 稚魚の検出 ch と血球判定による倍数性