

(短報) 培養した *Chlorella homosphaera* を給餌した セタシジミ D 型仔貝の成長

久米弘人・幡野真隆*

Growth of “D-shaped larva” *Corbicula sandai* by feeding cultured *Chlorella homosphaera*

Hiroto Kume・Masataka Hatano

キーワード：セタシジミ、*Chlorella homosphaera*、飼育

セタシジミ *Corbicula sandai* は琵琶湖固有種であり、琵琶湖漁業においては重要な漁獲対象種である。本種の漁獲量は昭和32年には6,000トンを超えていたが、その後激減し、近年では100トン以下で推移している¹⁾。本種の資源を回復させるため、計画的な採卵技術が橋本・井戸本²⁾によって開発され、これを活用したふ化直後のD型仔貝の大量放流が実施されてきた。さらに種苗放流効果を高めるには、放流後の高い生残率が期待できる大型種苗の放流が必要であり、これまでに湖水中の餌料を利用した湖水注水による育成が試みられてきたが、捕食生物や餌料以外の粒子の混入などの課題もあり実用化には至っていない³⁻⁵⁾。

本研究では、セタシジミ種苗の大型種苗を生産することを目的に、琵琶湖から単離した単細胞性緑藻 *Chlorella homosphaera* (粒径2~3 μm) を培養して給餌し、ふ化直後のセタシジミD型仔貝を飼育したところ、平均殻長0.5mmまで成長させ得ることを確認したので、報告する。

採卵に用いた親貝は、2007年8月10日に、水深15mの彦根市松原沖の琵琶湖で採捕し、採卵するまでの間、水温20℃以下に調整した水産試験場の水槽に收容した。この親貝を用いて同年9月27日に橋本・井戸本²⁾の方法により生産し、10月2日に取り上げたD型仔貝を試験に供した。

飼育試験は、給餌区と無給餌区を設け、0.5 μmのワインドカートリッジフィルターでろ過した湖水を450L~600L貯水した1t FRP水槽にD型仔貝を100万個体收容し(66.6個体/cm²)、エアレーションを行った。飼育水温はヒーターで加温して26℃になるように設定し

た。換水は1ヶ月に2回、全量換水を行った。給餌区では、以下の方法で培養した *Chlorella homosphaera* を1 mlあたり $5 \times 10^4 \sim 10 \times 10^4$ cells/mlになるように1日1回給餌した。*Chlorella homosphaera* の培養は、温度20℃、白色蛍光灯による連続光条件下で300ml容の三角フラスコを用いて、100mlのC培地(Ichimura⁶⁾)により10日間程度静置培養した後、5L容の丸型フラスコを用いて3LのC培地に全量接種し、10日間程度通気培養した後、給餌に供した。無給餌区では、25 μmのワインドカートリッジフィルターでろ過した湖水を1日1回転となるように水量を調整して、注水した。水温はヒーターで給餌区と同等の水温になるよう加温したが、湖水を注水していたため、14℃~27℃の間で推移した。なお、換水時には、生残率および平均殻長を求めるために、FRP水槽内の稚貝をビーカー内に飼育水とともに收容し、十分攪拌しながらピペットで一定量を採取して、炭酸カルシウムで飽和した5%中性ホルマリンで固定し、計数測定した。

飼育期間中の生残率は、收容後10日間で給餌区では63%であったのに対し、無給餌区では4.2%まで減少した。收容後3ヶ月半で給餌区では17.7%、無給餌区では0.6%であった。なお、給餌区では、飼育2ヶ月半後までは、50~60%で安定して高く推移した(図1)。

給餌区では、收容時に平均殻長0.17mm±0.01mm(SD)であったD型仔貝の殻長は、約3ヶ月半後に平均殻長0.53mm±0.12mmに成長した。一方、無給餌区では、同期間経過後の平均殻長は0.26mm±0.03mmであり、給餌区のほうが無給餌区よりも平均殻長が有意に大きかった(図2, t検定p<0.01)。

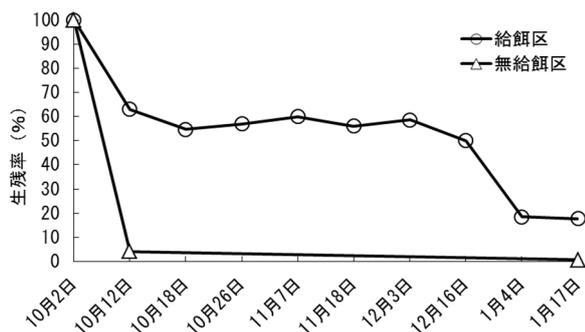


図1. セタシジミ D 型仔貝の生残率

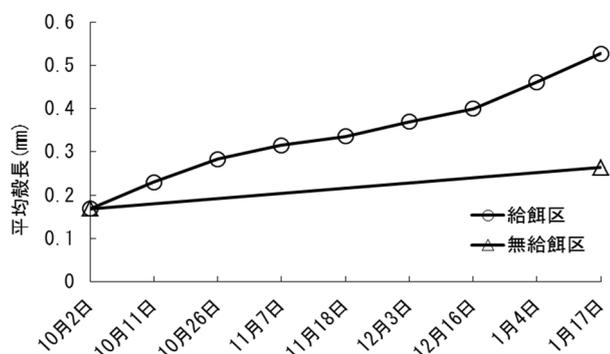


図2. セタシジミ D 型仔貝の成長

給餌区において、飼育水は $0.5\mu\text{m}$ カートリッジフィルターでろ過した湖水を飼育水として使用したため、ろ過食性二枚貝であるセタシジミ D 型仔貝が餌として利用できたものは培養した *Chlorella homosphaera* のみと考えられることから、培養した *Chlorella homosphaera* はふ化直後のセタシジミ D 型仔貝を成長させる餌料としての可能性が示唆された。

天然漁場におけるセタシジミ D 型仔貝の生残率は琵琶湖北湖の近江八幡市地先の奥島漁場では、10 日後に 46%、80 日後に 9% と推定されている⁷⁾。本試験では、給餌区は 10 日後に 63%、飼育 76 日目まで 50% であり、天然環境下より高い生残率であったが、無給餌区では、10 日後に 4.2% と大きく減少していた。また、給餌区では 3 ヶ月後に生残率が大きく減少した。一般的に稚貝の成長に伴って摂餌量や排泄量は増加するため、換水率の増加や給餌量を増やすことでこの時期の減耗を抑えることができる可能性がある。

水谷・西森³⁾の湖水注水による飼育試験では、約 4 ヶ月後に平均殻長 0.5mm に達しており、給餌区とほぼ同程度の成長となった。本研究では、水槽の底に砂などの基質を入れなかったが、水谷・西森の飼育試験で

は、 $\phi 1\text{mm}$ 以下の砂を 5~6mm 敷設しており、こうした飼育環境の違いが成長に影響するのかもしれない。橋本・井戸本⁸⁾の天然環境下での成長は、80 日後に平均殻長が 0.55mm に達しており、給餌区においても天然環境下の平均殻長には達しなかった。

今後、大型種苗の大量安定生産にむけて、適正な給餌量やより餌料効率の高い餌料の開発、水温や収容密度などの飼育環境の改良、換水方法や飼育装置等の改良などに取り組む必要がある。

文 献

- 1) 西森克浩 (2000) : 14 . 琵琶湖. 「日本のシジミ漁業」(中村幹雄編著), 168-178, たたら書房, 鳥取.
- 2) 橋本佳樹・井戸本純一 (1996) : II . 種苗生産技術開発. 昭和 63 年度から平成 4 年度までの 5 年間のまとめ. 滋賀県水産試験場研究報告, 45, 300-303.
- 3) 水谷英志・西森克浩 (1996) : 種苗生産技術の確立. 昭和 63 年度地域特産種増殖技術開発事業報告書 (セタシジミ). 滋賀県水産試験場研究報告, 45, 49-59.
- 4) 井戸本純一・橋本佳樹 (1996) : 初期育成技術の開発. 平成元年度地域特産種増殖技術開発事業報告書 (セタシジミ). 滋賀県水産試験場研究報告, 45, 107-111.
- 5) 井戸本純一 (1996) : 琵琶湖水を用いた稚貝育成方法. 平成 2 年度地域特産種増殖技術開発事業報告書 (セタシジミ). 滋賀県水産試験場研究報告, 45, 156-161.
- 6) Ichimura, T. (1971) : Sexual cell division and conjugation-papilla formation in sexual reproduction of *Closterium strigosum*. In Proceedings of the Seventh International Seaweed Symposium, 208-214, University of Tokyo Press, Tokyo.
- 7) 橋本佳樹・井戸本純一 (1996) : 放流初期の減耗調査. 平成 3 年度地域特産種増殖技術開発事業報告書 (セタシジミ). 滋賀県水産試験場研究報告, 45, 206-209.