

目 的

栃木県内のミヤコタナゴ生息地ではミヤコタナゴの繁殖に不可欠な二枚貝類の生息が危ぶまれる状況となっており、二枚貝類の増殖手法を確立することが急務となっている。2016 年には作出したマツカサガイの稚貝に植物プランクトンを含む市販の餌料を与えることで 42 日間の飼育と成長させることに成功した。¹⁾ そこで、より長期的な飼育を可能にするため、流水環境下での飼育方法を検討することとした。

材料および方法

マツカサガイ稚貝の飼育方法を検討するため、2017 年 6 月 16 日より下記 I から III の飼育区において飼育を開始し、生残と成長を比較した。稚貝は前報告 (p35-36 参照) にあわせて作出した。殻長の計測と生残割合 (生きた稚貝数/採取稚貝数) の算出は、約 1 週間毎に各飼育区から稚貝を採取して行った。なお、殻長は採取した稚貝のうち 3 個体を無作為に抽出し、画像解析ソフト (Image J, Wayne Rasband) を用いて計測した。また、生残数の推定値は、生残割合に収容稚貝数 (測定 2 週目からは前回算出した生残数) を乗じて求めた。飼育期間中の水槽内の水温は平均 24.8°C (18.8-29.8°C の範囲) であった。

I 上部濾過槽流水飼育 (上部濾過槽区) 餌となる藻類が溜まることで稚貝が死亡しないように低水位の流水環境を再現した。FRP 水槽 (200 L) に 60 cm 水槽用上部濾過槽 (濾過マットなし) を 5 基設置して稚貝 6,125 個体を分散収容した。水槽に珪藻 5.1 g, 緑藻 7.0×10^{-5} g の混合餌 (羽田生息地保護区を流れる水の 1/10 濃度) を添加して循環飼育を行った。餌は 1 回/週の頻度で飼育水ごと交換した。

II アップ・ウェリング容器流水飼育 (掛流区) 目合 150 μm のナイロンメッシュを張ったアップ・ウェリング容器に稚貝 3,659 個体を収容し、それを FRP 水槽 (180 L) 内で濾過河川水の掛け流し (3 L/分) で飼育した。餌は 10 L の水に珪藻 4.5 g, 緑藻 0.6 g を添加した用液を 2 回/日、200 mL ずつ与えた (上部濾過槽区の 1/90 の餌量)。

III アップ・ウェリング容器止水飼育 (止水区) アップ・ウェリング容器に稚貝 3,829 個体を収容し、珪藻 5.1g, 緑藻 7.0×10^{-5} g の混合餌 (羽田の 1/10 濃度: 掛流区の 90 倍の餌量) を添加した FRP 水槽 (180 L) に

おいて止水飼育した。飼育水の交換および餌の補充は 1 回/週とした。

餌とした緑藻はクロレラ属の 1 種 (エメラルド, 有限会社エスアイシー) を、珪藻はタルケイソウ属の 1 種とオビケイソウ属の 1 種の混合珪藻 (ダイアパウダー, マリンテック株式会社) を使用した。¹⁾

結果および考察

稚貝の殻長変化および生残状況 上部濾過槽区の稚貝の殻長は、飼育 19 日目には飼育開始時の 1.77 倍 (殻長: 216→382 μm) に成長したものの、上部濾過槽内に予想以上の藻類が堆積したため生残率は 9.4% (574 個体) まで著しく低下し、翌週には生残数 0 個体となった (図 1)。このことから、上部濾過槽は稚貝の飼育環境として適していない、あるいは餌が堆積しないような工夫が必要と考えられた。

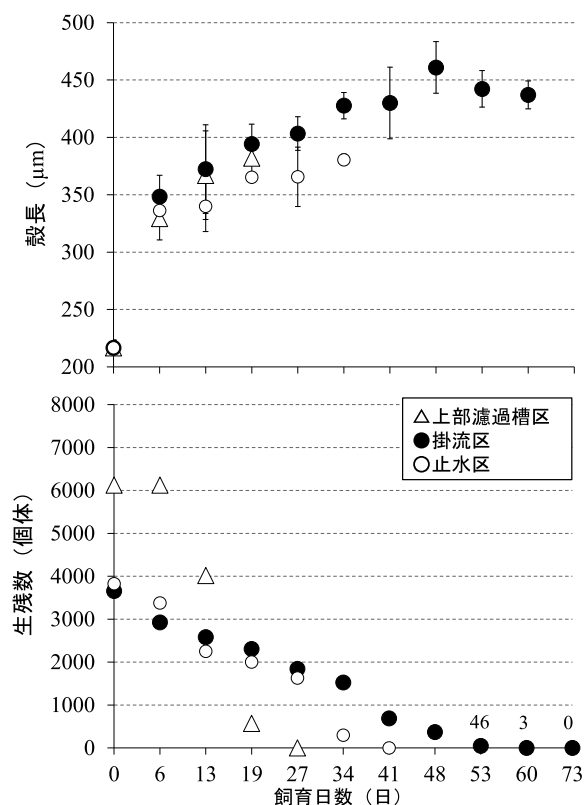


図 1 各飼育区における飼育期間と稚貝の殻長および生残数

掛流区の稚貝は、上部濾過槽区の稚貝と同様に 19 日目には飼育開始時の 1.82 倍 (216→394 μm) の大きさに成長した。その後 48 日目には 2.13 倍 (216→461 μm) に成長したが、それ以降は成長が停滞した (図 1, 2)。

生残率は34日目で41.7%と飼育開始時からなだらかに低下し、60日目まで生残個体(3個体)が確認できた。

止水区における稚貝の生残率は、飼育27日目で

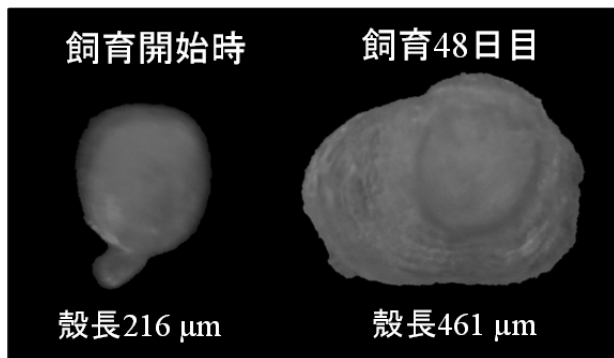


図2 掛流区における稚貝の殻長

※殻長の値は平均値

42.6%と掛流区と変わらなかったものの、34日目には7.8%に低下し、翌週には生残個体は確認されなかった(図1)。止水区は掛流区より餌量が多かったにも関わらず、成長は13日目以降緩慢となり、34日目で殻長381 μmと掛流区(428 μm)の89%に留まった。

以上の結果から、マツカサガイ稚貝の飼育環境は、アップ・ウェリング容器を用いた河川水の掛け流し飼育が最良と考えられた。また、藻類の滞留や堆積による稚貝の死亡および成長停滞を防ぐため、アップ・ウェリング容器内のナイロンメッシュの目合を稚貝の成長とともに大きくすることで、通水性を良くする必要があると考えられた。

引用文献

- 1) 網川孝俊・酒井忠幸. マツカサガイの人工増殖試験－餌の検討－. 栃木県水産試験場研究報告 2018; 61: 54-55.

(指導環境室)