

新たなウナギ種苗量産用水槽の開発

水産技術研究所 養殖部門 シラスウナギ生産部 量産グループ

研究の背景・目的

1. 近年、ウナギ養殖に用いられる天然種苗資源は不安定で、その価格も大きく変動しています。これは養鰻業界にとって極めて深刻な問題で、ウナギ人工種苗の量産技術の確立が強く求められています。
2. 量産のためには水槽の大型化が不可欠です。しかし、これまでに大型の1,000L水槽でのシラスウナギ生産には成功しているものの、従来の小型水槽(10~30L)に比べて著しく高い飼育コストが課題でした。
3. そこで本研究では、水槽の構造や部材を見直すことにより、種苗生産現場で実装可能な新たな量産用水槽の開発を目的としました。

研究成果

1. ウナギ仔魚の飼育に用いられる小型水槽は、主にボウル型、クライゼル型、ハーフパイプ型の3種類です(図1、2)。うち後者2種類は円筒形のため、径の拡大、あるいは軸方向の延伸で大型化が可能です。飼育試験の結果、径を拡大した水槽ではウナギ仔魚の成長及び生存率が低下したのに対し、軸を延伸した水槽では飼育成績に影響の無いことが確認されました。
2. この知見をもとに、径400mm・軸長1,500mmのハーフパイプ型水槽(容量約200L)を製作し、従来型1,000L水槽との比較試験を行ったところ、顕著な成長改善が確認されました。
3. 更に、水槽の量産化を見据え、塩化ビニルからFRPへの部材の変更を検討しました。FRPには、上部がすばまった構造を製作しづらい、材質が不透明、という特徴があります。そこで、FRPで製作可能な構造の水槽で試験したところ、飼育の作業性に支障の無いことが確認されました。これらを踏まえ、FRP製の新たな量産用水槽(新量産水槽)を開発しました(図2)。
4. 新量産水槽を用いた実証試験では1,000尾以上のシラスウナギ生産に成功、鹿児島県による再現試験においても2,269尾の生産に成功し、200尾以下の生産量であった従来型1,000L水槽と比べ、大幅な改善になりました。以上より、本水槽は他機関にも導入できる汎用的な技術であり、飼育コストも大幅に低減できることが実証されました。

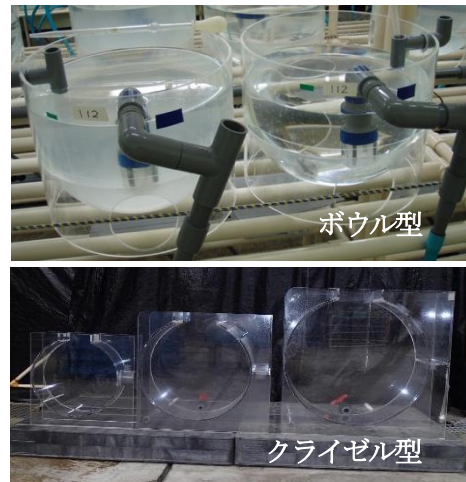


図1 ウナギ仔魚の飼育に用いられる小型水槽



図2 新たな量産用水槽(ハーフパイプ型)

アウトカム

1. 本水槽はヤンマーホールディングス(株)と共同で令和6年12月に特許登録され、近々、販売予定です。これにより、民間企業等への技術移転が今後進んでいくものと期待されます。
2. 本技術の移転先企業は令和8年5月、完全養殖ウナギ蒲焼の試験販売を世界で初めて実施しました。

本成果が記された論文

1. R Sudo, Yatabe T, Satomi M, Takasaki R, Uezumiya K, Takahashi M, Nomura K, Tanaka H (2025) The development of a new tank for mass production of eel seedlings. Fisheries Science 91:961-975
2. 須藤竜介, 谷田部誉史, 藤田裕也, 南隆之, 堀内智矢, 松尾周悟, 加藤尚武, 高崎竜太郎, 中村康平, 樋口健太郎, 里見正隆, 鈴木博史, 風藤行紀 (2026) ウナギ仔魚用新量産水槽を用いた飼育技術の再現性の検証. 日本水産学会誌 in press