

ホタテの稚貝分散作業を省人化する補助器具の開発

Development of Labor-Saving Assistive Device for Scallop Juvenile Dispersal Work

産業システム部 吉田 道拓・井川 久
 ヒューマンテクノロジー部 印南 小冬・川崎 佑太・於本 裕之介

■支援の背景

北海道の沿岸漁業においてホタテ養殖は重要な産業の一つです。近年では担い手不足や高齢化が進んでおり、作業者の負担軽減が課題となっています。特に稚貝の「分散作業」と呼ばれる、養殖カゴから取り出した稚貝を計量し、再び養殖カゴへ投入する工程では、多くを人手作業に依存しています。この作業では、稚貝をすくい取って計量しカゴに投入する作業者と、カゴの投入口を開いて保持しながら、ホースを持って器具内部の稚貝を流水で押し流す作業者との2名で行うことが一般的であり、人員確保や作業負担の面で課題があります。しかしながら、稚貝の投入時に器具内部での詰まりや内壁への付着が生じやすく、投入量のばらつきも発生しやすいことから、1名では安定した作業が難しい状況にあります。

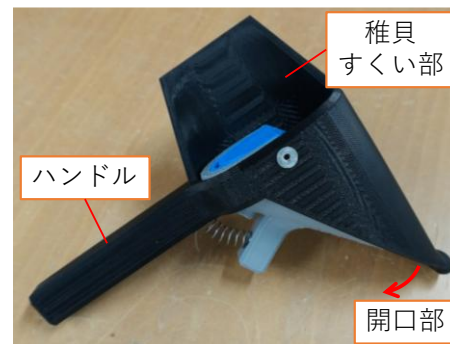
そこで本技術支援では、1名の作業で効率的な作業を可能にすることを旨とし、稚貝の計量と投入を一工程で正確に行うことができる補助器具の開発に取り組みました。

■支援の要点

1. 稚貝を一定量ずつ安定して計量できる投入補助器具の設計
2. ロート形状および内部構造の工夫による詰まり・付着の抑制
3. 水流を利用した洗浄・搬送機構の導入による稚貝残留防止
4. 3Dプリンターを活用した試作および作業者による評価に基づく改良



オホーツク海沿岸における分散作業の様子



開発した稚貝投入補助器具

■支援の成果

1. ロート型の稚貝投入補助器具を試作し、着脱式の容量調整部品を設けることにより、稚貝の大きさに応じた一定量の計量が可能であることを確認しました。
2. 投出口の形状や内部構造の工夫により、稚貝同士の噛み合いによる詰まりや器具内壁への付着を低減できる見通しを得ました。
3. 投出口の開閉動作と連動して水を流す機構を導入することで、稚貝をスムーズに投入できるとともに、器具内部への稚貝の残留を抑制できることを確認しました。
4. 試作機を用いて現場試験を行いました。その結果、稚貝分散作業を作業者1名で実施可能であることを確認しました。