

ホタテガイ浮遊幼生発生量調査の軽労力化への取り組み

○ホタテガイ浮遊幼生発生量調査の現状

ホタテガイ養殖が盛んな噴火湾では、例年6月頃のホタテガイ稚貝天然採苗に向け、4月末頃からホタテガイ浮遊幼生の発生量調査が行われています。噴火湾沿岸の漁業関係者は自身の前浜の状況を、水産試験場および水産技術普及指導所は噴火湾の沖合を含めた広域の状況を調べ、函館水産試験場が調査毎に発生状況をとりまとめて漁業者や関係機関に情報を提供しています（図1）。

ホタテガイ浮遊幼生の発生量調査は、目合100 μ mのプランクトンネットを深度15mから海面まで垂直に引くことでプランクトンを集め、集まったサンプルの中から二枚貝の幼生以外のゴミを取り除き、ホタテガイの幼生の数と大きさを調べるという方法で行われています。ホタテガイ幼生の判別方法は、5年程前までは幼生の形を基準にして行っており、判断には多くの経験を必要とする上、非常に時間のかかる調査となっていました。このようなホタテガイ浮遊幼生発生量調査の作業を軽減するため、栽培水産試験場では北海道ほたて漁業振興協会からの受託研究費を頂きながら、免疫染色技術を応用してホタテガイ幼生だけに色を付ける技術の開発に成功しました（図2）。このホタテガイ幼生免疫染色技術は、水産技術普及指導所を通じて各浜に普及が行われています。

○ホタテガイ幼生免疫染色技術の活用による、調査作業の軽減効果

水産試験場で実施している噴火湾35地点のホタテガイ浮遊幼生発生量調査では、形を基準にしてホタテガイを判別していた時代には、調査結果を出すまでに3日程度かかっていました。ホタテガイ幼生染色技術が取り入れられた後は、調査結果を出すまでの期間が1日に短縮され、より迅速に情報発信ができるだけでなく、調査作業そのものの負担を減らすことにもつながっています。近年、ホタテガイ幼生の染色技術は漁業協同組合などでも実施されるようになり、現場での技術の習熟も進んでいます。加えて、熟練した調査担当者からは、さらなる簡易化・短時間化への要望を頂いています。そこで、栽培水産試験場では染色および測定作業の時間短縮に向けた技術を開発することを目標に、研究を続けています。

○ホタテガイ浮遊幼生調査の軽労力化に向けた取り組み

現在普及しているホタテガイ幼生免疫染色技術は、ホタテガイ幼生のみを黒色に染色する方法であ

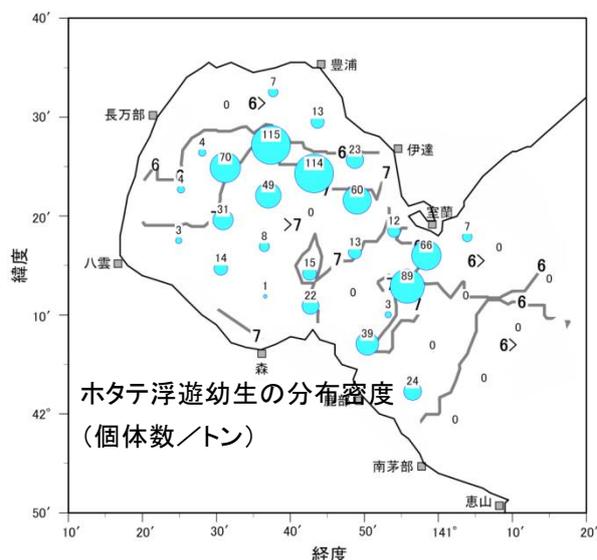


図1 噴火湾におけるホタテガイ幼生発生量調査結果の例（2017年5月）

函館水産試験場 HP より

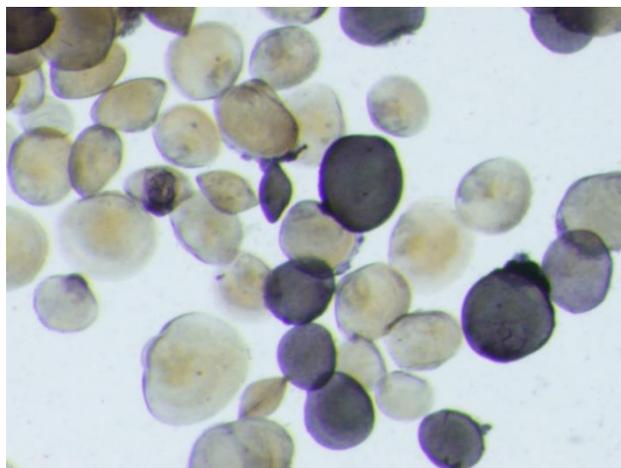


図2 ホタテガイ幼生免疫染色技術により、黒く染色されているのがホタテガイ浮遊幼生

り、この色調は、酵素反応により発色する際に青紫～黒の色調が現れる仕組みを利用しているためです。栽培水産試験場では、この発色の仕組みを応用することで、赤や緑の色調にホタテガイの浮遊幼生を染色できることを明らかにしてきました。本技術により、明るい色調による測定作業の効率化の可能性を見出しました（図3）。赤色と緑色の染色のうち、試薬の特性上、現場利用できる可能性が高いのは赤色染色であったことから、胆振地区水産技術普及指導所といぶり噴火湾漁業協同組合に協力を頂き、2017年に試験的に現場適用した結果、現場でも染色ができるようになってきました。

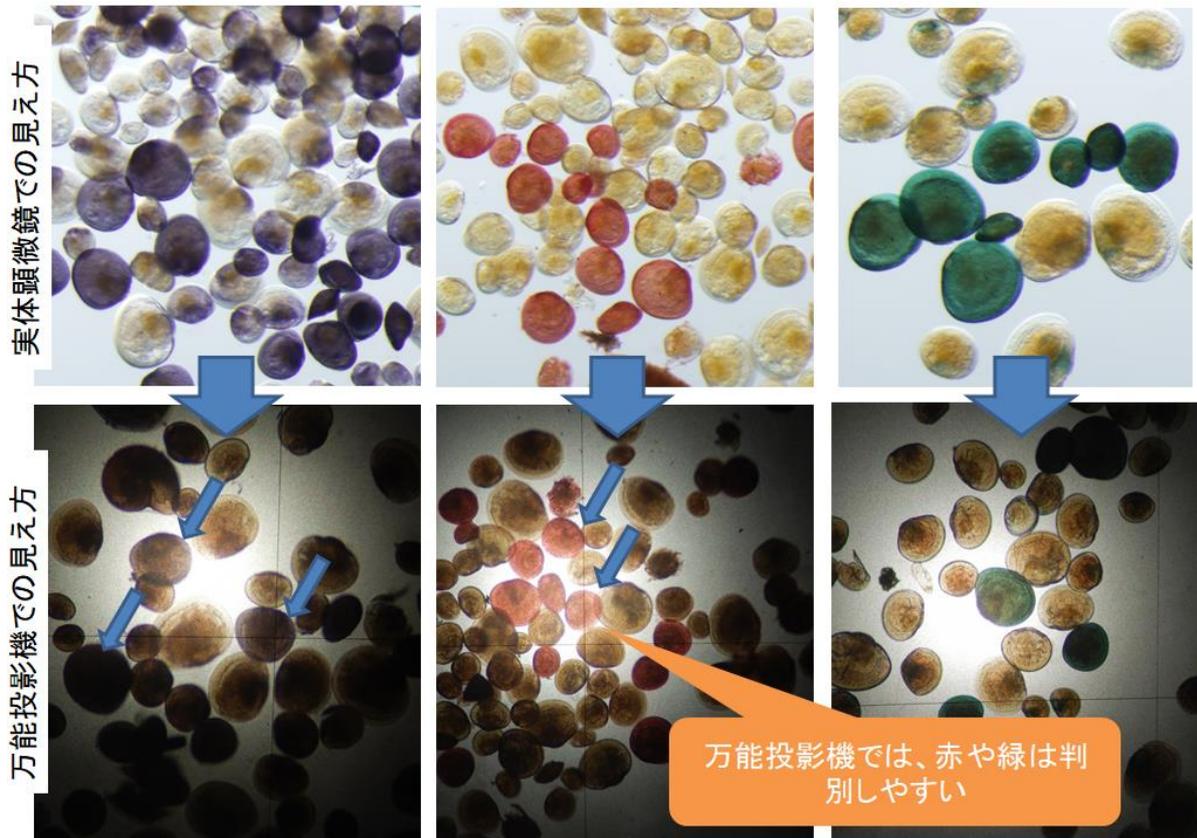


図3 免疫染色技術による赤色および緑色染色の例と、観察装置による見え方の違い

○将来の作業の半自動化に向けて
近年の労働人口の減少により、民間・公的機関問わず人員の確保は年々厳しくなっています。このような時勢の下、より効率的な調査を行う必要性が高まっています。そこで栽培水産試験場では、大学の専門家に協力を頂きながら、将来の浮遊幼生調査作業の半自動化を目指し、スマートフォンを活用した簡易な写真撮影と、ソフトウェアによる幼生の自動計数・計測技術を目指して研究を続けています。近い将来、現場で活用いただける技術を作り上げることを目標に研究を続けていきたいと思っております（図4）。

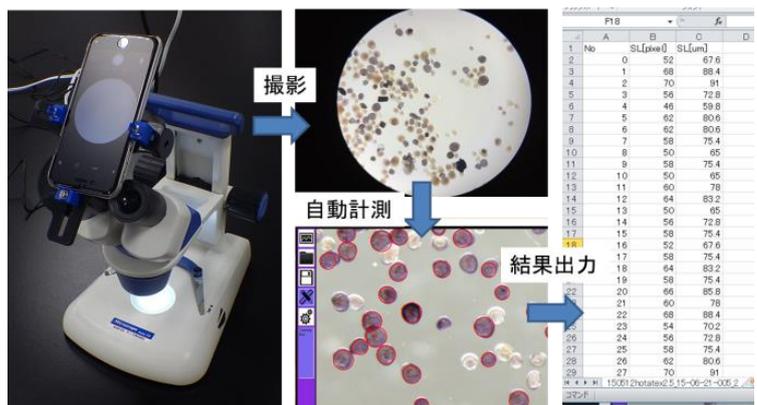


図4 将来の半自動化のイメージ

（北海道立総合研究機構 栽培水産試験場 栽培技術部 川崎琢真）