

藻場評価手法の研究開発：水中ドローン 映像からの海藻被度分布の自動可視化

水産基盤グループ・生態工学グループ

研究の背景・目的

近年の地球温暖化に伴って、藻場の持つ炭素貯留機能に注目が集まっています。一方で、藻場が衰退する“磯焼け”が水産業に与える影響が問題となっています。炭素貯留機能の評価や効果的な藻場消失対策を講じるためにはまず、藻場の面積を正確に把握することが重要です。そこで、藻場を水中ドローンで撮影した動画に、写真測量技術（対象物の位置関係を動画から三次元で把握する技術）と領域分割 AI（対象物の画像上の領域を自動抽出する技術）を適用し、「どの範囲に海藻がどれだけ生えているか」を簡便に把握する、海藻被度分布の自動可視化技術を開発しました。

研究成果

水中撮影は視野が狭くなるため、藻場を広範囲に俯瞰した画像の取得は困難でした（図 1①）。そこで写真測量技術を用いて、撮影した全調査範囲を一枚の画像（オルソ画像）として結合しました（図 1②③）。またアラメ・カジメ類を対象に、画像上の海藻領域を自動抽出する AI（精度 93%）を開発しました。オルソ画像を格子状に分割した画像群に AI を適用し、海藻領域を抽出して被度（海藻が生えている面積の割合）を分割画像毎に計算し、海藻被度分布図を自動作成するプログラムを構築しました（図 1④⑤）。

波及効果

現在の主流な海藻被度の調査手法である、潜水土によるコドラート（特定の大きさの方形区画）内の観察と比較して、開発手法は対象海域全体を解析対象とするため、海藻の被度を簡便かつ迅速に、より正確に把握することができます。

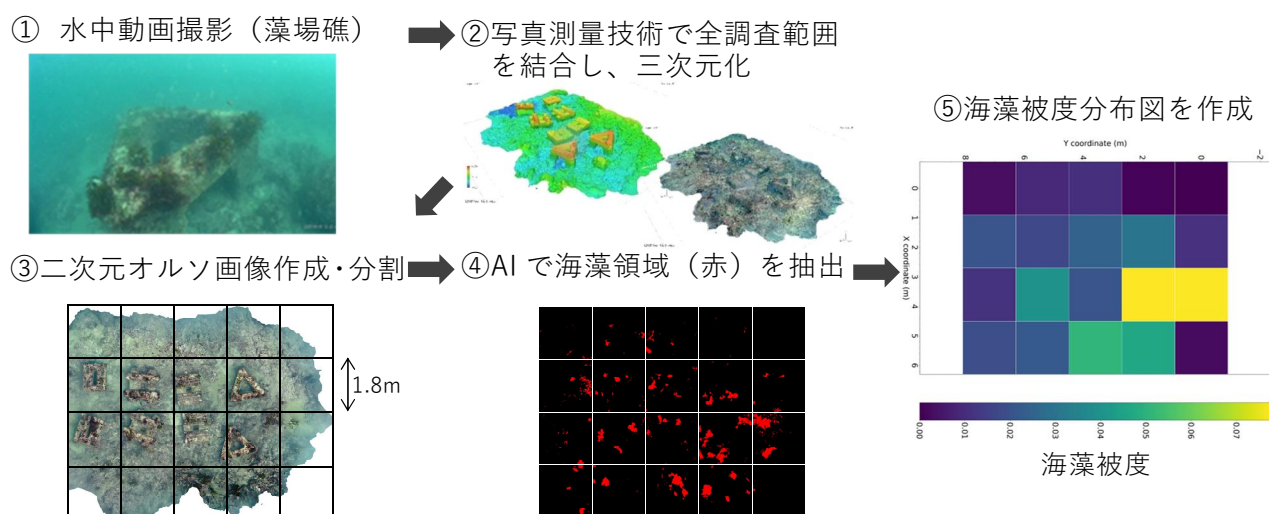


図 1 海藻被度分布の自動可視化技術の概要（④～⑤は自動解析）

（水産基盤グループ 多賀悠子・大井邦昭、生態工学グループ 佐藤允昭）