

水中ドローンとステレオ体長計測技術による 魚礁の魚類生物量分布の推定手法の開発

水産基盤グループ

研究の背景・目的

本邦では効率的な漁獲のため、人工魚礁による漁場造成が積極的に進められています。しかし、潜水観察は労力が大きいこと、魚群探知機は種判別が困難なことなど、従来の魚礁効果の評価手法には技術的課題があり、少労力な定量評価手法の開発が求められています。水産基盤グループでは、これまでに水中ドローンを用いた個体密度ベースでの魚礁周辺の魚類分布の推定手法を開発しましたが、新たにステレオカメラによる魚体長計測技術を導入することで、生物重量ベースでの魚類分布の推定手法を開発しました。

研究成果

濁度や光量子量を観測しながら水中ドローンで魚礁を撮影し、画像解析することで、魚礁周辺の魚類相の二次元密度分布を高解像度で把握しました。同時に、水中ドローンに接続したステレオカメラで撮影を行い（図1）、画像を解析することで、出現個体毎の尾叉長を取得するシステムを開発しました。これらにより、魚礁への魚類の蜻集状況やその分布特性を、魚種別に生物重量ベースで詳細に把握できるようになりました（図2）。

波及効果

高い空間分解能での魚礁効果の定量評価が、少労力で可能となりました。本手法は濁度が低く照度の高い海域であれば資源評価手法として適用可能なので、汎用性は高いと予想されます。比較的安価な水中ドローンとアクションカメラを採用しており、導入が容易である点からも、魚類の新たな定量評価手法としての活用が期待されます。



図1 水中ドローン（FIFISH V6PLUS）とGoProを用いたステレオカメラシステム

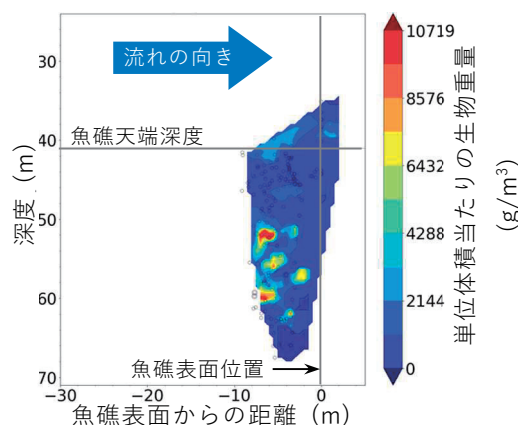


図2 魚礁潮上側のイサキの二次元生物量分布

（本研究は科学研究費補助金基盤C(22K05814)の一環として実施しました。）

（多賀悠子・大井邦昭・井上誠章・佐藤允昭・古市尚基・澤田浩一*）

* 漁業生産工学グループ