

# 水中ドローンによる人工魚礁の 定量評価手法の開発

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、潜水観察や魚群探知機等の従来の魚礁効果の評価手法には技術的課題が多く、漁場造成が適切か判断しがたい現状にあり、少労力な魚礁効果の定量評価手法の開発が求められています。近年、水中ドローンが普及しつつあり、水中の生物観察が格段に容易になりました。水中ドローンを活用すれば、少労力で魚礁モニタリングを実施できると期待されることから、水中ドローンを用いた魚礁効果の定量評価手法を開発しました。

## 研究成果

濁度や光量子量等を観測しながら、水中ドローンで人工魚礁を撮影し（図1）、取得画像を解析することで、人工魚礁周辺の魚類相の個体数密度分布を、1mメッシュ以下の高解像度で明らかにする定量評価手法を開発しました（図2）。これにより、人工魚礁への寄り付きの程度やその分布特性を、魚種別に詳細に把握できるようになりました。さらに、画像から得られる形態的特徴を利用して、魚種によっては成長段階や雌雄別の分布特性の把握も可能となりました。ただし、本手法では移動性の高い浮魚や小型魚の観察は難しく、人工魚礁への寄り付き度合の高い定着性魚類が主な評価対象となります。

## 波及効果

本研究は人工魚礁に焦点を当てた取り組みですが、定着性の高い水産種を対象とすれば、適用海域の汎用性は比較的高いと予想されます。少労力で魚類の生物量を推定する既存手法としては計量魚群探知機がありますが、水中ドローンは計量魚群探知機が不得意とする構造物周辺や定着性魚類をカバーできることから、これまで手の届かなかった海域や魚種の新たな定量評価手法としての活用が期待されます。

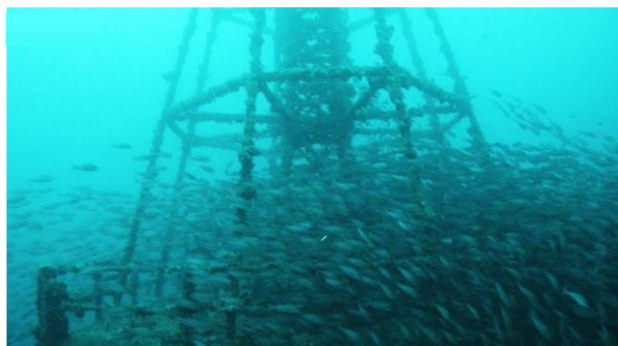


図1 水中ドローンによる人工魚礁の撮影画像（イサキの群れ）

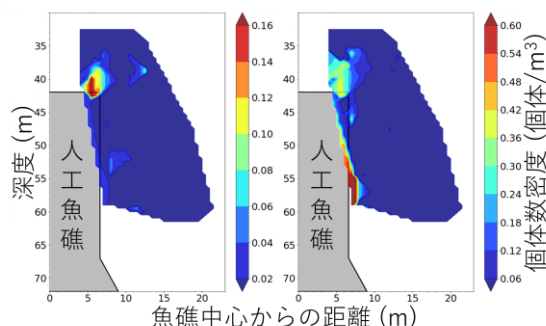


図2 イサキ成魚（左）と未成魚（右）の人工魚礁周辺の二次元個体数密度分布

（多賀悠子・大井邦昭・井上誠章・佐藤允昭・古市尚基）