

研究課題番号	4RB-2402
研究領域名	自然共生領域
研究課題名	海鳥類の高密度繁殖地における個体数推定法の革新：ドローン・バイオリギング・深層学習の統合研究
研究代表者名（所属機関名）	井上 漱太（名古屋大学）
研究実施期間	2024年度～2026年度
研究キーワード	個体数推定、海鳥、ドローン、バイオリギング、深層学習

研究概要、研究成果等

動物の個体数は保全策のベースとなる最も重要な情報である。しかし、広大な範囲を移動し、個体識別できない動物を正確かつ持続的なモニタリングは容易ではない。本研究では、海鳥の繁殖コロニーを対象に空撮・深層学習・バイオリギング・統計モデルを組み合わせた手法を開発すること、およびその運用により有効性を検証することを目的とした。

1. ウミネコの個体数推定

ウミネコは地上営巣性でコロニーの全容を撮影することが比較的容易な種である。そこで、ウミネコをベースとして、空撮によるコロニー内の個体数推定・バイオリギングによるコロニー外の個体数推定・状態空間モデルによる時系列データの統合をおこない、個体数推定モデルの基盤モデルを開発した（Figure 1）。その個体数を推定することができた。

2. オオミズナギドリの個体数推定

オオミズナギドリは巣穴営巣性で植生に覆われた崖に営巣する。したがって、コロニーの全体を把握することは難しい。そこで、海上での群れ形成に着目しウミネコと同様の手法の開発を試みている（Figure 2）。



Figure 1: 空撮画像中のウミネコの自動検出

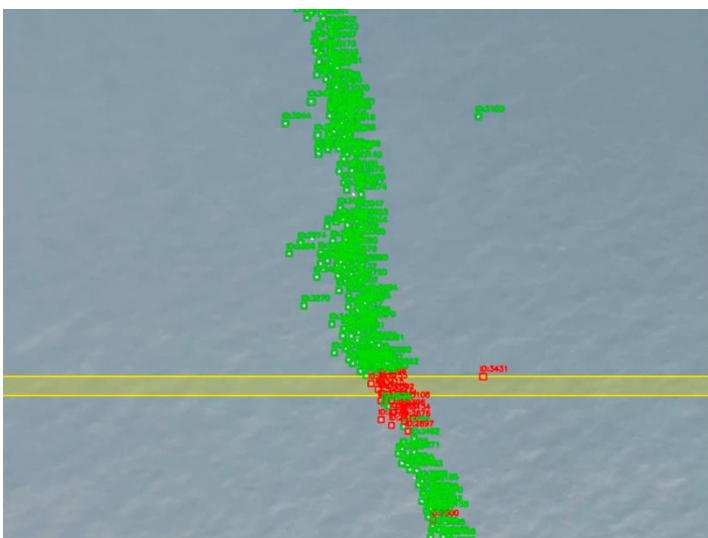


Figure 2: 空撮動画中のオオミズナギドリの自動検出

環境政策等への貢献（の見通し）

ウミネコは八戸市の象徴的な動物の1種である。したがって、市民の関心も高く、その保全活動も活発である。そのような状況の中で、2024年度の研究結果に関しては、八戸市社会教育課に報告書を提出した。本研究で推定した個体数は、燕島ウミネコ繁殖地の保存と活用のルールブックである保存活用計画(2026年3月発行予定)に記載される予定である。