

【課題番号】 4G-2102

【研究課題名】 環境アセスメントへの活用を目指した鳥類および
コウモリ類の飛翔を識別するレーダ画像解析システムの開発

【研究期間】 令和3年度（2021年度）～令和5年度（2023年度）

【研究代表者（所属機関）】 関島 恒夫（国立大学法人新潟大学）

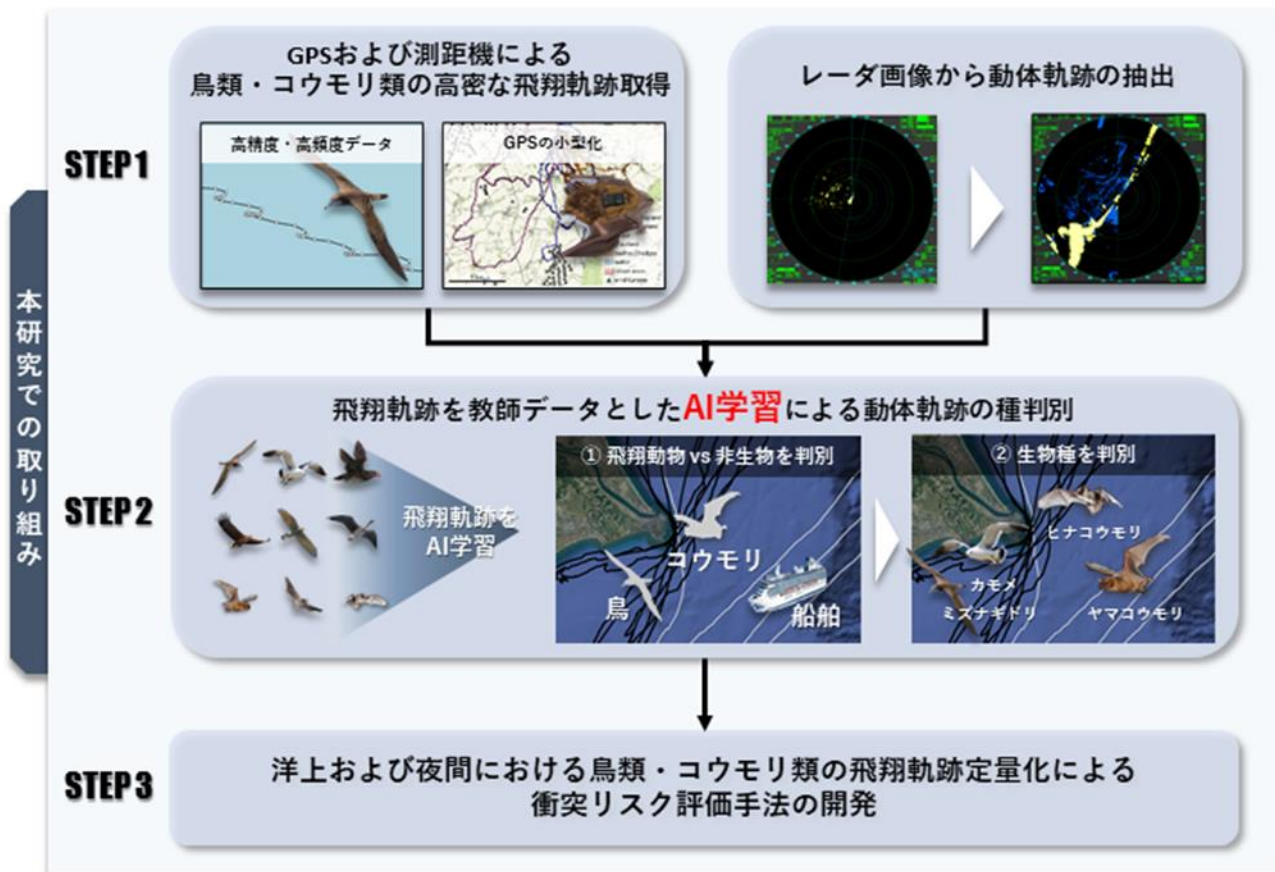
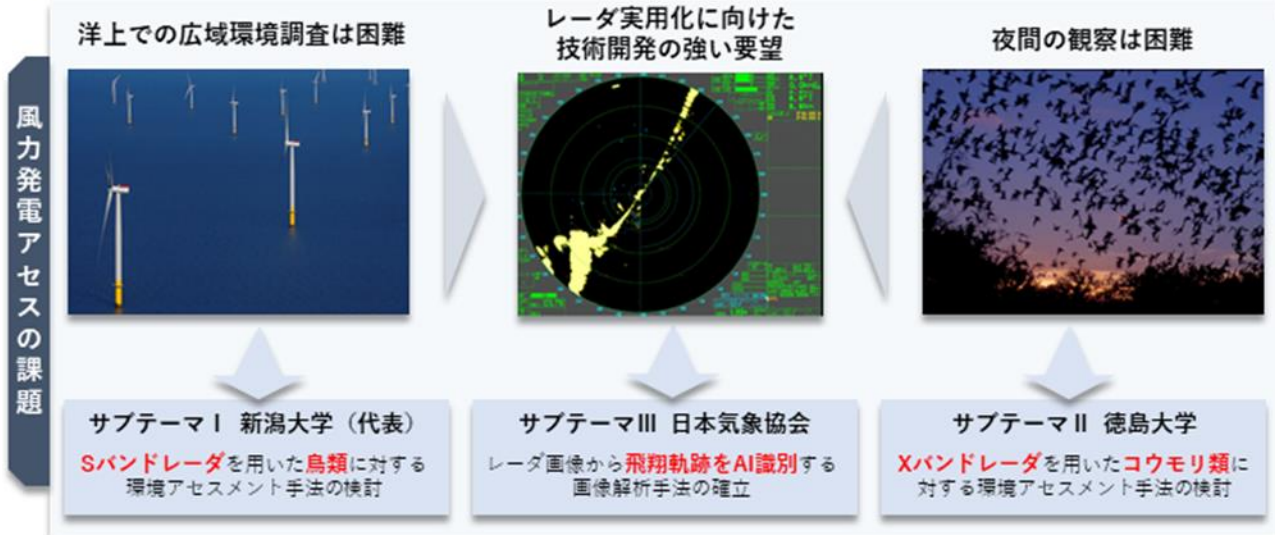
研究の全体概要

レーダが捉えた物標が鳥類・コウモリ類などの飛翔動物なのか否かを識別することが可能になれば、目視観察が困難な洋上あるいは夜間における生息実態を把握できることになり、環境影響評価の精度を飛躍的に向上させることができる。

本研究では、1) 洋上を飛翔する鳥類に対しSバンドを、また夜間に飛翔するコウモリ類に対しXバンドを用いレーダ画像を取得した上で（初年度）、2) オプティカルフロー等に基づく新たな飛翔軌跡抽出ロジックを開発することにより動体の軌跡を抽出し（2年目）、併せて、3) GPS ロガー等を用いて飛翔軌跡を取得することで教師データを作成することにより（初年度～2年目）、4) AI 学習による飛翔軌跡の種判別を行い（2～3年目）、5) 4) で抽出された生物情報とリンクした飛翔軌跡をもとにした衝突リスク評価の手法を開発する（3年目）。

現在、洋上および夜間における飛翔動物の調査精度は十分担保されておらず、生息実態を踏まえた適切な評価ができていない。本研究では、近年急速に進歩しているオプティカルフローやAI 学習等の画像解析技術と高性能化するバイオロギングの追跡技術を駆使し、これまで生物情報と紐付けることが困難であったレーダのエコー画像から種判別する手法を開発する。その実現のために、船舶レーダを用いた鳥類軌跡抽出やAI 学習等を活用した動体検知システムの開発・実用化に長らく取り組んできた日本気象協会を分担研究者に加え、従来解決できなかったエコー画像の判別に挑む。同社は多くの風力発電に係わる環境影響調査を請け負ってきた実績を有しており、本研究で開発した技術の普及・汎用化に大きく貢献できる。環境政策への貢献として、得られた成果は直ちに風力発電の環境影響調査技術に活かすことが可能であり、洋上および夜間の衝突リスクをより高精度かつ定量的に評価することが可能になることにより、環境に配慮した風力事業を推進できる。

環境アセスメントへの活用を目指した 鳥類およびコウモリ類の飛行を識別するレーダ画像解析システムの開発



環境政策への貢献

- ・洋上あるいは夜間の飛行状況を効率的かつ定量的に把握することが可能となり、環境影響評価の精度向上に大きく貢献できる。
- ・今後、拡大する洋上風力発電による環境劣化インパクトを最小限に抑えるための解析ツールとして、環境アセスメント市場で普及・汎用されることが期待される。