

【4-1803】洋上風力発電所の建設から主要な海鳥繁殖地を守るセンシティブティマップの開発 (2018～2020)

研究代表者 関島 恒夫 (新潟大学)

1. 研究開発目的

本課題では、北海道ならびに本州沿岸域で繁殖する海鳥5種（オオミズナギドリ、ウミネコ、コアジサシ、ウトウ、オオセグロカモメ）を対象に、GPS 発信機を用いて飛翔軌跡および飛行高度情報を取得し、種ごとに採餌トリップの特徴を明らかにする。続いて、海鳥の利用空間を予測する統計モデルを作成し、異なる海域への外挿を通じて予測精度の検証を行い、より汎用性の高いモデルを構築する。その上で、得られたモデルを用いて、海鳥にとって重要な採餌海域を明示したセンシティブティマップを作成し、広域を網羅したマップ整備に向けた解析プロトコルの提案を目的とする。上記の目的を達成するため、本課題では以下に示す1～(3)の3つのサブテーマを設定した。なお、各海域で作成されたモデルの予測精度を検証するため、それぞれのサブテーマに共通の対象種を含めた。各サブテーマで対象とする海域以外でも、これまでに取得されてきた飛翔軌跡等の情報提供を呼びかけ、広域網羅的なマップ整備を目指す。

(1) サブテーマⅠ

本州沿岸域で繁殖するオオミズナギドリ、コアジサシおよびウミネコの3種を対象に、GPS トラッキングにより、それぞれの種の採餌トリップを追跡し、利用空間を明らかにする。続いて、鳥種ごとに利用空間を予測するモデルを作成し、異なる海域への外挿を通じてモデルの予測精度を検証する。それらの結果に基づき、重要採餌域を明示するセンシティブティマップを作成するとともに、広域的なマップ整備に向けた解析プロトコルを提案する。

(2) サブテーマⅡ

北海道利尻島と礼文島で繁殖する表層採食性のウミネコとオオセグロカモメ、潜水採食性のウトウを対象とし、はじめに、①種ごとに最適な動物装着型 GPS 位置記録機器 GPS 発信器の選定とデータ取得手法の検証を行い、②GPS 発信器を使用して移動軌跡データを取得。次に、③得られたデータを用いて洋上風力発電建設による採食場所の喪失リスクや風車ブレードとの衝突リスクが高い場所を予測するモデルを種ごとに構築する。さらに、④ウミネコについては、すでに構築されたモデルを今回得られた別の年や別の場所の環境に外挿し、外挿予測の信頼性の検証を行う。

(3) サブテーマⅢ

道東沿岸域の代表的な海鳥であるオオセグロカモメとウトウの2種を対象として、GPS トラッキングにより対象種の高頻度利用海域を特定し、リモートセンシングから得られる広域環境要因に基づいて利用場所の規定要因を解明する。また、洋上風力発電のセンシティブティマップの開発に向けて、海鳥の潜在的な高頻度利用域を推定して地図化する。さらに、海鳥の飛翔と風況の関係性について検討を行うために、詳細な風況情報を広範囲において整備する。

2. 研究の進捗状況

[1] サブテーマⅠ

伊豆諸島の利島において捕獲され、GPS 発信器が装着されたオオミズナギドリでは、31 個体のうち24 個体から採餌トリップデータを得ることに成功した。得られたデータの解析には、現在、新潟大学理学部の早坂准教授による協力のもと、採餌場所への移動パターンを推定するシミュレーションの適用を検討している。コアジサシでは、次年度に実施予定の発信器による採餌トリップの追跡、およびコロニー形成に適した沿岸域の抽出に先立ち、エネルギー収支の観点から採餌範囲を推定するアプローチを提案した。ウミネコについては、予備調査により、捕獲および発信器の装着に適した候補地として、新潟県村上市北部の沿岸域（笹川流れ）と粟島が選定された。以上の進捗状況から、サブテーマⅠの初年度における課題は、当初計画通りに遂行された。

[2] サブテーマⅡ

3種のトラッキングにおいて、適切な機種やサンプリング手法（測位間隔等）を決定できた。3種すべてにおいて再現性の高い予測モデルを構築することができたことから、データ解析手法の妥当性が保証され、次年度以降の研究遂行の基盤が構築できた。初年度のデータ取得や解析が順調であったことから、平成31年度に実施予定であった枝幸でのデータ取得と、これまで積み上げてきたデータを用いたモデルの外挿性検証も前倒しで開始することができ、本サブテーマの進捗は順調であった。

[3] サブテーマⅢ

北海道東部沿岸でオオセグロカモメを捕獲し、GPS 発信機を装着して移動軌跡を明らかにした。得られたデータからオオセグロカモメの空間利用モデルを作成し、潜在的な高頻度利用海域を面的に推定した。また、気象モデルを利用して、洋上における詳細な風況データを整備した。さらに、集団繁殖地がある大黒島でウトウの繁殖状況を調べ、ウトウの GPS データを拝借して利用海域に関する予備解析を実施した。以上のように、本サブテーマでは当初の計画にあった課題をすべて遂行した上で、計画外の内容についても追加で実施した。

3. 環境政策への貢献(研究代表者による記述)

貢献1：海鳥繁殖地に配慮した洋上風力の適切な立地に貢献できる

洋上風力は、鳥類に対するリスク評価手法が確立されていないこともあり、集団繁殖する海鳥にとって、風車の建設は個体群絶滅など甚大なリスクをもたらす恐れがある。本研究で得られるセンシティブティマップは、洋上風力の立地適否の判断に資することができるため、環境影響評価書作成の配慮書段階において環境負荷の少ない立地計画に向けて有用な情報を提供し、これにより海鳥に配慮した洋上風力発電の推進に大きく貢献できる。

貢献2：環境アセスメントの迅速化に貢献できる

国は風力・地熱発電の導入を一層加速させるため、環境アセスメントにおける環境影響調査を短縮化および前倒しで実施する「前倒環境調査」の導入を検討している。前倒環境調査は、環境への負荷が大きいと予測された場合に手戻りリスクが著しく増大する。センシティブティマップが整備されることで、手戻りリスクが高い事業計画は見送ることができ、前倒環境調査の実現性を高めることにより、環境アセスメント迅速化に大きく貢献できる。

貢献3：国が進めるセンシティブティマップ整備に貢献できる

環境省は、現在、陸上の風力発電施設を設置する際に、鳥類に与える影響が大きい区域を予め把握することを目的としたセンシティブティマップの整備を進めている。情報の少ない海鳥のセンシティブティマップ整備は、情報の充実化に貢献できる。

4. 委員の指摘及び提言概要

海鳥保護のための研究成果が得られている。GPSDを使った位置データの取得とその解析、モデリングは非常に有用であり、洋上風力発電所設置アセスに貢献できる。サブグループ間でモデルの比較をしている点も評価できる。海鳥以外の洋上を利用する渡り鳥等の他の鳥類に対する外挿も検討すべきではないか。広い視点からバードストライクのみならず、種の保全に対するリスク評価、生態系としての評価もしてほしい。風のデータは、モデルの中に入れるか、あるいはモデルとの比較評価を是非やってもらいたい。シンポジウムは環境省・経済産業省共催的に行うべきである。

5. 評点

総合評点：A