

【4-1603】風力発電施設の建設による鳥衝突のリスク低減を目指した高精度鳥感度 Map の開発（H28-29 85,138 千円）

研究代表者 関島 恒夫（新潟大学）

1. 研究実施体制

- （1）大型水禽類の国内渡りルートの解明と高精度鳥感度 Map 作成手法の開発（新潟大学）
- （2）道北海岸地域における海鳥の高精度鳥感度 Map 作成手法の開発（北海道大学）
- （3）希少猛禽類オジロワシの渡りルートの解明と高精度鳥感度 Map 作成手法の開発（徳島大学）

2. 研究開発目的

本研究では、風力発電の建設による甚大な影響が懸念される北海道道北地方を対象として、既往の鳥類分布データ等を活用して希少鳥類の感度マップを作成するとともに、現地調査や GPS 発信機（もしくは GPS ロガー）のデータをもとに、生態および生息地特性の異なる 3 つの鳥種、オオヒシクイ、ウミネコ、およびオジロワシを対象として、それぞれの種特性を考慮した汎用的かつ予測精度の高い鳥感度マップ作りに向けた手法を開発した。得られた解析手法を用い、北海道道北地方を対象に、風車ブレード回転域の飛行確率を考慮した 3 種の鳥感度マップを作成した。さらに、道北地方を越えてより広域なマップを作成する際の課題を整理するとともに、環境影響評価の手続きにおいて鳥感度マップを活用するための手順について検討した。

3. 本研究により得られた主な成果

（1）科学的意義

本研究では、生態および生息地特性の異なる 3 つの鳥種、オオヒシクイ、ウミネコ、およびオジロワシを対象として、それぞれの種特性を考慮した汎用的かつ予測精度の高い鳥感度マップの作成手法を開発するとともに、風車建設の進む北海道道北地方におけるマップ作成を試みた。

成果の 1 つとして、北海道道北地方から本州日本海沿岸域にかけて集団飛来地と渡りルートがあるガン類の一種オオヒシクイについて、行動観察、GPS 発信機の装着、および測距計等を用い生息場所利用を明らかにし、本種の鳥感度マップを作成する方法を開発した。日本における本種の生息地利用は、長距離移動する渡り期と、集団飛来地においてねぐらを中心に休息・採食を行う越冬期で大きく異なることから、行動特性に合わせ、集団飛来地と渡りルートに関する 2 つのマップ作成手法をハビタットモデルにより開発し、国内最大の越冬地である新潟県福島潟から北海道稚内までの渡りルート上における鳥感度マップを作成した。

2つめの成果として、洋上風力発電に最適な風況である北海道北部沿岸域に多数の繁殖地があるウミネコについて、GPS ロガーを個体に装着し採食と飛行を追跡することにより、本種の鳥感度マップをつくる手法を開発した。手法としては、環境データから鳥の生息地を予測するハビタットモデルを用いた。この手法で構築されたモデルに環境データを投入することで、潜在的な好適生息地を予測した。また、海鳥の生息場所をすべての繁殖地あるいは年において測定するのは困難なので、別の繁殖地や年の環境データから海鳥の生息場所を予測し、その精度がどの程度であるかを検証した。

3つめの成果として、国の天然記念物であり、国内希少野生動物種に指定されている希少猛禽類オジロワシについて、①広域モニタリングデータの活用による広域分布情報と、GPS 発信機を装着したオジロワシ幼鳥の移動追跡による利用地点情報をもとに、繁殖期（営巣適地）、越冬期、分散期のオジロワシ潜在生息適地図を作成したこと、さらに、②GPS 発信機を装着したオジロワシ幼鳥の詳細な飛行経路と高度を明らかにし、風況との関係を解析することで、オジロワシ幼鳥が風車と衝突しやすい高度を高頻度で飛翔する場所を風況から予測する飛翔リスクモデルを開発した。最終的に、3種類の生息適地図と飛翔リスクモデルを用いた鳥感度マップの作成手法を提案した。

（2）環境政策への貢献

今回作成できた鳥感度マップにより、風車建設が進む北海道道北地方がいずれの鳥種に対しても風車の衝突に対し高いリスクを有する地域であることが判明したことは、環境省が当該地域における今後の風力事業の立地適正を判断する上で大いに参考になる。さらに、得られた鳥感度マップを具体的に立地検討に使用する手続きを示したことは、マップ情報を活用し環境に配慮した適正な立地選定を進める事業者に対してだけでなく、環境影響評価手続きにおいて配慮書を審査する経済産業省にとっても判断基準が一つ増えたことになり、風力アセスを戦略アセスとして実質化する上で大きな価値がある。

<行政が既に活用した成果>

経済産業省環境審査顧問会風力部会において、現在、準備書段階にある北海道道北地方の案件に関し、事業者の提出した環境影響調査の解析結果に問題があることが分かり、環境省環境影響評価課が環境大臣意見を作成するにあたり、本研究課題の「希少猛禽類オジロワシの渡りルートと高精度鳥感度 Map 作成手法の開発」（徳島大）で作成した当該地域におけるオジロワシの営巣環境鳥感度マップを参考資料として提供した。

<行政が活用することが見込まれる成果>

平成 30 年 3 月、環境省野生生物課は、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し、事業者が適正に立地選定を進めるための情報ソースとして、陸上鳥類や集団飛来地を中心とした鳥感度マップを作成し、環境省が管理する環境アセスメントデータベース（EADAS）にマップ情報を実装した。本研究で作成した 3 種

の鳥の感度マップはいずれも、生息可能性が高いエリアに対し、風車ブレード回転域の飛翔を反映させた3次元鳥感度マップであり、鳥衝突リスクを予測する上で非常に参考になる。これらをEADASに実装（あるいはリンク）することで、事業者に加え、環境影響評価書を審査する行政機関にとって、活用度が高い情報ソースになることが見込まれる。

4. 委員の指摘及び提言概要

ハビタットモデルの精度検証が十分でないという問題があるが、ハビタットモデルとバイオロギングを駆使した、高精度鳥感度 Map 作成手法の開発を達成できたと評価する。渡りルートや採餌場所という確率分布的な情報を定量的に評価に組み込むことができたのは大きな成果であろう。一方で、野鳥への影響を最小化するには、風力発電施設建設にこれだけの調査と解析をローカルにカスタマイズしなければならないことも明らかになった。事業認可の仕組みにどのように実装するかが、次の課題になるだろう。

5. 評点

総合評点：A