

苫前の風力発電施設におけるバードストライク発生要因の解明

北海道大学大学院 環境科学院

環境起学専攻 先駆コース

北野 雅人

【背景・目的】

地球温暖化対策のための持続可能な自然エネルギーとして、国内でも風力発電施設の設置が推進されている。一方で、風力発電施設の数が増加するに従い、風車に野鳥が衝突する事故(バードストライク、以後BS)が報告されるようになってきた。北海道では、オジロワシなどの希少な猛禽類の衝突事故も報告されている。これらの種では、わずかな死亡率の上昇が個体群に大きな影響を与えてしまう。自然エネルギーの活用は確かに地球温暖化対策になるが、それによって生物が悪影響を及ぼされるならば、それは生物多様性の観点からは新たな環境問題と言える。風のエネルギーの活用を進めながら、生態系への影響を最小限に抑える方法を模索することが今後必要となってくる。

米国・欧州ではBSをテーマにした研究・報告書が多数作成されているが、国内ではほとんど行われていない。本研究は、現地調査に基づいて、現段階ではほぼ調査されていない国内でのBSの現状の把握と風力発電施設の立地条件、及び鳥類の飛翔特性との関係を明らかにする事でBSの発生要因について検討した。

【研究方法】

調査場所は苫前町にある風力発電施設(全42基、総発電量52.8MW)とし、以下の調査を行った。

1) 年間推定衝突数(M_A)の算出

17ヶ月で24回の死骸探索調査を行った。さらに、その際生じてしまう様々なバイアスを実験により得られた結果から補正する事で年間推定衝突数 M_A を算出した。

2) 衝突率の算出

風力発電施設内の定点観測により得られた観測データと上記の推定衝突数を用いることで、BSの起こり易さを示す指標である衝突率を算出し、風力発電の影響を受け易い種を特定した。

3) BSと風力発電施設の立地条件、及び鳥類の飛翔特性との関係

得られた年間推定衝突数と定点観測データから様々な分類ごとに調査結果を検討した。

- 海岸線から各風車までの距離に分けて推定衝突数を比較した。
- 猛禽類に着目し、各種の衝突率と飛行高度・行動との関係を解析した。

【結果および考察】

1) 年間推定衝突数(M_A)の算出

M_A を算出したところ苫前の風力発電施設では年間124.8羽が、風車1基あたりに換算すると年間2.97羽が衝突している事が判明した。猛禽類では、天然記念物のオジロワシが年間に5.3羽、準絶滅危惧種のハイタカが2.8羽、ノスリが5.7羽という結果になった。

2) 衝突率の算出

死骸が発見された数が多かった上位5種で衝突率を算出したところ、ノスリ、オジロワシ、トビといった猛禽類がカラス・カモメより高い値を示し、猛禽類が風力発電の影響を受け易い事が示唆された。上記の猛禽類は、風の力を利用して飛翔することが多く、突風で煽られた際に風車を回避できない、ハンティングなどの採餌行動時に風車への注意力が低下してしまう、小鳥のように小回りがきかないなどの原因が考えられる。

3) BSと風力発電施設の立地条件、及び鳥類の飛翔特性との関係

- 海岸線から最も近い距離(60~70m)にある風車で M_A が最大となった。発見された鳥類はオジロワシ、トビ、カモメで半数以上を占めた。 M_A が最大となった要因としては、鳥類が集まりやすい海岸線の崖上という地形に立地し、ブレードの回転範囲(半径約30m)が鳥類の飛行経路と重複しているという事が挙げられる。
- 頻繁に観察された猛禽類の中で衝突率を比較したところ、衝突率の低かった2種(トビ、チュウヒ)は観察頻度の最大点がブレードの回転範囲(地上高30~100m)より下にあり、高かった2種(ノスリ、オジロワシ)は最大点が回転範囲内にある事が分かった。この結果から、飛翔する高さが衝突率に関わっていると考えられる。