

個体群再生計画下でのシマフクロウの分散：動的分布モデルを用いた予測

環境資源学専攻 森林・緑地管理学講座 森林生態系管理学 吉井千晶

1. はじめに

近年、様々な環境科学の分野で、生物の空間分布モデルの研究が盛んに行われている。多くの研究は、生物の分布が環境状態に対して平衡であるという前提で行われてきた。しかし、種の分布は、分散のプロセスなどに影響される環境変化に対する応答のタイムラグから、必ずしも環境状態に対して平衡状態とはいえない。分布が縮小した希少種の分布拡大を促す際には、タイムラグを考慮した上で保全計画を立てることで効率的かつ信頼性の高い保全事業を行なうことができると考えられる。本研究ではシマフクロウ *Ketupa blakistoni* を研究対象とした。本種の個体数の安定した増加のためには、道東地域に集中・過密化する個体群を分散させる必要がある。そのためには本種の広域分布を決定する環境条件を解明し、今後の環境変化と分散プロセスを考慮したうえでの保全計画が望まれる。本研究では、環境変化と分散を考慮した動的分布モデルで将来の本種の分布を予測し、個体群回復のための効果的な生息地の空間配置計画を探求することとした。

2. 方法

シマフクロウの安定した個体群が生息する地域を対象に、生息適地モデルを構築した。応答変数に本種の在・不在、説明変数に各メッシュの天然林・人工+二次林面積、河川沿いの天然林・人工+二次林の面積、河川長とその二乗項、本種の主な餌となる4魚種の潜在生息有無を使用しロジスティック回帰分析を行った。AICを基準にモデル選択を行い、ベストモデルを生息適地モデルとして、以降でシマフクロウの生息適地の抽出に使用した。次に、現在と環境が変化しない現状維持シナリオに加え、保全策を講じる場所の配置・箇所数の異なる複数の保全シナリオ下でのシマフクロウの分散を、動的分布モデルを扱うソフトウェア MigClim によって予測した。

3. 結果と考察

モデル選択の結果、シマフクロウの生息に影響する要因として、河川沿い天然林・人工林+二次林面積、河川長が選択された。MigClimによるシナリオ分析の結果、本種の個体数増加のためには繁殖成功率増加につながるような餌環境の改善に力を入れるべきであることが示唆された。また、本種の分布拡大のためには、はじめは現在生息域の隣接地域、後に生息地間地域を保全することが効果的であると思われる。しかし、実際に保全活動を行う際には、継続的なモニタリングを行うことで情報収集に努め、シマフクロウがどのように分散していくのかを見極め、アダプティブマネジメントの考えに基づいて、柔軟にその後の対応を決めていくことが重要である。

4. まとめ

本研究では、静的分布モデルと動的分布モデルを組み合わせることで、現状では分散・定着が困難な生息適地と将来分散・定着可能な生息適地の違いや分散・定着プロセスに保全策が及ぼす効果などを推定できた。このことは、種の分布に関する議論の幅を広げることができ、より効果的な保全策を考える上で重要であると考えられる。