

広葉樹林の繁殖期鳥類群集はカラマツ林によって分断化されているのか？

○山浦悠一・加藤和弘・高橋俊守(東大・農・緑地植物実験所)

生息地の分断化が生物に及ぼす影響については、これまで多くの研究が行なわれてきたが、以下の問題点が指摘されている。(1)ほとんどの研究が生息地とそれを取り巻く周囲の環境(マトリックス)における生態的機能の違いが大きな景観で行なわれている。(2)種単位の解析では結果の一般性が小さい。(3)対象生物の分布や環境条件に関する空間的自己相関を無視している。(4)生息地の減少が専ら注目され、配置が変化することの効果が十分に考慮されていない。そこで本研究では、(1)広葉樹林がカラマツ植林地によって分断化されたランドスケープを対象に、(2)種のみではなく生態学的特性を共有した種グループも解析の対象とし、(3)環境変数に調査地点間の位置関係を示す空間変数を用い、(4)生息地の面積とは統計的に独立、広葉樹林パッチの数や境界長などを示す生息地の配置変数をランドスケープ変数に含め、広葉樹林内の繁殖期鳥類群集が、真に分断化されているといえるか否か、検討した。

調査対象地は長野県中部の美ヶ原～霧が峰を中心とする標高 1,100～1,500m の山地および山麓地帯である。起伏が緩やかで植林地が広く分布し、ミズナラやクリ、シラカバを主要構成木とする落葉広葉樹林がパッチ状に残存する。25 km×25 km の範囲に 51 の調査地点を設置した。

鳥類調査は 2004 年 5～7 月にプロットセンサス法を用いて行なった。32 種及び渡り特性や採餌方法などを基にした 21 の種グループを対象とし、ロジスティック回帰分析もしくは重回帰分析を用い、鳥類の出現に生息地変数(植生構造や植生の種組成など)、ランドスケープ変数(調査地点から 200～1600m の範囲内の広葉樹林の面積と配置)、空間変数(後述)が及ぼす影響を探った。生息地変数は、2004 年 8-9 月に行なった植生調査より求めた。25km 四方におよぶ調査地域全体の林相区分は 3 時期の ASTER 画像を用いて行なった。空間変数は、trend surface analysis 及び principal coordinates of neighbor matrices 法により求めた。生息地変数、ランドスケープ変数、空間変数の効果の共有効果及び独立効果を把握するために partial out 法を用いた。

この結果、ランドスケープ変数の効果は生息地変数と空間変数と比較すると小さく、その効果は主として生息地変数との間で共有されるもので、独立効果は非常に小さいことが示された。一般に生息地の消失の方が分断化よりも重要だった。多くの種やグループは、生息地が分断化していた調査地点で出現頻度が高い傾向を示した。

以上から、今回のスケールでは、カラマツ植林地による落葉広葉樹林の分断化は鳥類に大きな影響を及ぼしていると結論づけることはできなかった。分断化の正の影響を含め、一つの原因としてカラマツ林マトリックスの質の高さが上げられるだろう。