

地域の生物多様性を単一の希少種で代表させることの問題点

独立行政法人 森林総合研究所 北海道支所 生物多様性担当チーム長

尾崎 研一

背景と目的

生物多様性とは、遺伝子から生態系までの様々な階層における多様性を包括した概念である。つまり、生物多様性の保全とは、少数の希少種の保全だけでなく、遺伝子から生態系に至る幅広い多様性の保全を意味している。その一方で、ある地域の生物多様性の保全を考える場合、その地域に生息する種が余りにも多いため（昆虫だけで 1000 種以上）、その全貌を調べるのが困難だという問題がある。この問題に対処するために、生息する種の中から少数の指標種を選定し、それを多様性の指標とする方法がとられている。しかし、指標種が正しく機能していないと、目標とする生物多様性の保全は達成されず、結局、少数の指標種（希少種であることが多い）が保全されるだけとなる。

猛禽類の一種であるオオタカ（図 - 1）は、里山の食物連鎖の頂点に位置し、生息に広い面積を必要とするため、その種を保全することが他の多くの種の保全につながる「アンブレラ種」、つまり広域的な生物多様性の指標とされている。しかし、実際にオオタカが生物多様性のどのような指標となるかは調べられていない。本研究では、オオタカの生息環境を解析し、オオタカの生息域と非生息域での他の生物群の種多様性を比較することにより、オオタカが生物多様性のどのような指標になるかを検討した。

研究の成果

北海道中央部に設定した調査地において、36 ペアーのオオタカの繁殖を確認し、繁殖期の行動圏を推定した。行動圏内の森林率は 5 ~ 90% までの大きな変異を示したが、市街地率は最大でも 10% にすぎなかった（図 - 2）。ステップワイズ・ロジスティック回帰分析により、オオタカの生息環境を解析した結果、水面率、傾斜値、林縁から 200m 以内の開放地率、林縁から 200m 以上内部の森林率という 4 つの要因を用いた生息確率モデルが得られた。このモデルを用いて調査地全域のオオタカの生息確率を推定した結果、生息確率が 0.5 以上の地点（生息適地）は、実際の行動圏の分布にほぼ一致しており（図 - 3）、このモデルにより 84% の精度でオオタカの生息状況を推定できた。

里山を代表する生物群として鳥類、蝶類、地表性甲虫類、植物を選び、調査地内の約 40 カ所の森林で、その種多様性を調査した。得られたデータをオオタカの生息域（行動圏内）と非生息域（行動圏外）で比較した結果、オオタカの生息域で種数、個体数、多様性指数の高い生物群はなかった（図 - 4）。これは、前述の生息確率モデルにより調査地内をオオタカの生息適地と不適地に分け、その間を比較した場合にも同様であった（図 - 5）。一方、個々の種の出現個体数を解析した結果、オオタカで指標される生物種は、4 つの生物群合わせて 13 種にすぎなかった。

以上の結果より、本調査地域においては、オオタカが、鳥類、蝶類、地表性甲虫類及び植物の種多様性の高い場所の指標とはならないことが示された。指標種は、地域の生物多様性を把握する際の効率的な「近道」であるが、利用に際してはその有効性を事前に確認する必要がある。

なお、本研究は、環境省地球環境保全等試験研究費「アンブレラ種であるオオタカを指標とした生物多様性モニタリング手法の開発に関する研究」による。



図 - 1 オオタカ

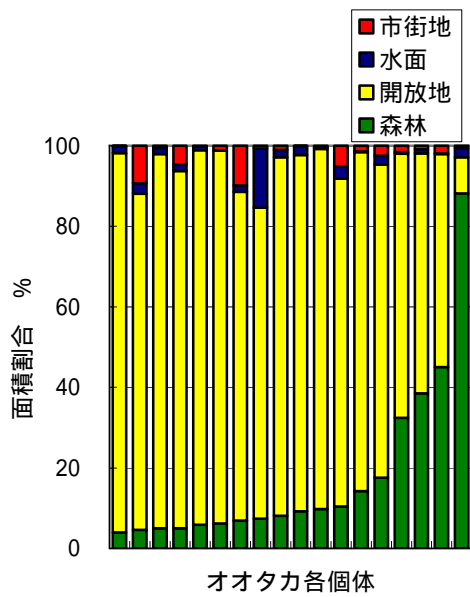


図 - 2 オオタカ雄の行動圏内の環境構成

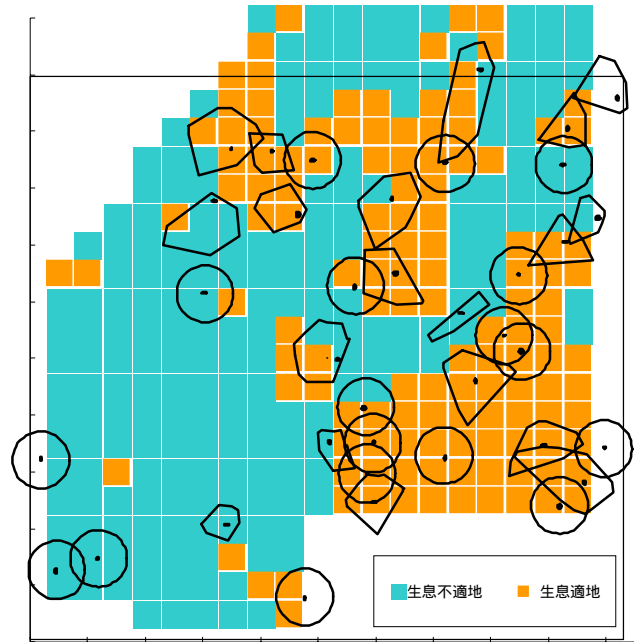


図 - 3 生息確率モデルより推定したオオタカ生息適地と、実際の行動圏の分布。行動圏が特定されていない個体については、巣を中心とした半径2kmの円を示す。

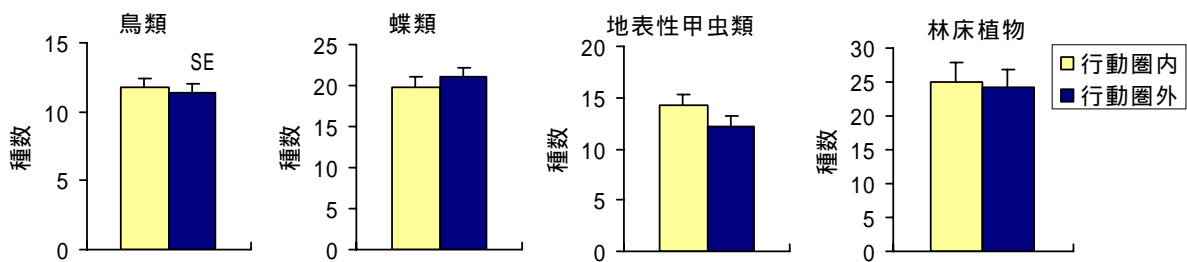


図 - 4 オオタカの行動圏内と行動圏外における各生物群の種数

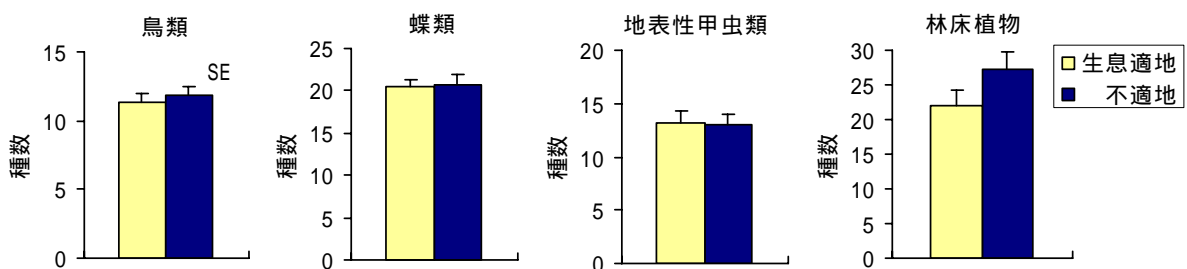


図 - 5 生息確率モデルにより推定した、オオタカの生息適地と不適地における各生物群の種数