

# 猛禽類等の生息環境の定量的な把握手法 及び効率的な環境保全措置の検討

Research on developing technologies for habitat evaluation and a method of efficiently environmental conservation measures for rare raptors

(研究期間 平成 25～27 年度)

防災・メンテナンス基盤研究センター  
Research Center for  
Land and Construction Management  
緑化生態研究室  
Landscape and Ecology Division

室長  
Head  
研究官  
Researcher

栗原 正夫  
Masao KURIHARA  
上野 裕介  
Yusuke UENO

This study aims to make improvements to the monitoring of raptors on environmental assessment, which takes a lot of cost and time. The authors try to construct “species distribution models (SDMs)” to estimate the raptor’s habitat conditions more effectively and quantitatively. The SDMs is derived from statistical analysis of the relationship between the position of distribution of raptors and environmental factors at the landscape level (e.g., vegetation, geography). In addition, new monitoring techniques for aerial animals are rapidly developing (e.g., Radar, Full spectrum camera, bio-logging technologies). Thus, we will try to efficiently monitor raptors using these techniques and SDMs.

## 〔研究目的及び経緯〕

国土技術政策総合研究所では、頻繁に環境アセスメントの対象となる猛禽類について、効果的な環境保全措置と効率的・効果的なモニタリング手法の確立を目指している。猛禽類については、生息環境を定量的・効率的に把握するための手法が確立されておらず、道路事業においてもその保護・保全のために未だ多くの人員と期間を必要としている現状がある。また、現場間で情報の蓄積・共有が十分に行われておらず、今後も調査が必要な情報と既存知見から予測可能な情報（調査の縮小が可能な項目）を峻別する必要が生じていた。これらの情勢をふまえ、H25 年度に、既存情報を用いて猛禽類の営巣環境ならびに餌場環境を定量的に評価する『生息適地モデル (Species distribution model)』を試作した。

今年度は、1) 試作済みの『生息適地モデル』に新たにデータを追加し、モデルの精度検証と改良を行い、既存情報を用いた環境把握技術の向上を図った。また、2) 道路事業現場における実際のモニタリングの効率化を目的に、近年発展著しい新技術を用いた猛禽類調査の可能性と技術的課題について整理した。

## 〔研究内容〕

### 1. データ基盤の整備と予測モデルの検証・改良

『生息適地モデル』は、生物種の分布/非分布情報と

環境要因との関係を、GIS (地理情報システム) と統計的手法によって分析し、予測式を構築する。そのため精度の高い予測には、十分な数の生物の分布情報(猛禽類の営巣位置や餌生物の分布)に加え、予測対象範囲の環境要素(植生、地形等)の情報が必要となる。

生物情報については、全国の直轄道路事業等における調査業務報告書(平成 21～25 年度)を収集し、生物の確認位置情報を抽出した。また生物多様性保全基礎調査の結果(環境省生物多様性センター)を入手した。

環境情報は、インターネット上で公開されている基盤地図(国土地理院)や植生図(環境省生物多様性センター)を入手した。これらを用いて、猛禽類の営巣・餌場適地の予測モデルの作成・改良に必要な全国の生物情報及び環境要因のデータセットを GIS に統合した。

猛禽類の営巣適地の予測には、確認位置情報(在情報)のみで比較的、精度の高い予測が可能な MaxEnt 法(機械学習の一種)を採用した。予測の対象は、頻繁に環境アセスメントの対象となる猛禽類 5 種(オオタカ、サシバ、ミサゴ、クマタカ、ハチクマ)とし、全国、地方、地域の 3 階層で行った。

### 2. 新技術等を用いた猛禽類調査手法の効率化の検討

現状の道路事業における猛禽類調査は、目視による定点観察が主体であり、調査には多くの人員と期間を必要としている。また精度の高い調査のためには、経

