

行政データを利用して、野生動物の個体群動態に土地利用が与える影響を明らかにする

Estimating the effect of land use on wildlife population dynamics
using local-government data

長田穰

東京大学 農学生命科学研究科

近年、多くの分類群で、急激に個体数を増加させ分布拡大する野生動物がいることが知られている。土地利用の変化・捕食者の絶滅・地球温暖化など、彼らが個体数を増加させた原因はさまざまであるが、いくつかの種では自然生態系や農林業に深刻な被害を引き起こすことが知られており、彼らの効率的な管理は多くの土地管理者や行政機関において喫緊の課題となっている。

野生動物における管理の提言を行うにあたり、問題となっているすべての地域において、個人でデータをとることは難しく、行政機関によって継続的に取られているデータ（以下、行政データ）を用いることが望ましい。特に、古くから問題となっている野生動物では、長期に広範囲のデータがとられている場合があり、その利用価値は非常に高い。一方で、行政データには、①さまざまな誤差を含む、②データの欠損が多い、③行政区分ごとのデータが多い、といった問題点が含まれており、正確な推定や予測を行うためには、それらを十分に考慮した統計モデルを構築する必要がある。

本発表では、野生動物の個体数に影響する環境要因を調べる統計モデルの大まかな枠組みを概説するとともに、行政データを利用した事例として、演者の行った千葉県房総半島のニホンジカ *Cervus nippon* とイノシシ *Sus scrofa* の研究を紹介する。長期に解像度のよいデータが取られているニホンジカでは、異質環境下での分布拡大の推定を行った。先行研究では、野生動物の分布拡大に景観構造の影響しない移動分散を考えていたため、分散能力の高い種（昆虫や鳥類など）しか統計モデルを適用できなかった。本研究では異質環境下で景観構造が分布拡大にどのように影響を与えるか推定できるよう統計モデルを工夫した。また、解像度も悪くデータの乏しいイノシシでは、過剰適合 **over-fitting** を防ぎながらデータからできる限り多くの情報を得るため、**Bayesian model averaging** を用いた解析を行った。イノシシの事例を通して、管理における **Bayesian model averaging** の有用性について議論したい。

Keyword: Bayesian model averaging, land use, management, state-space model