

論文要旨 Dissertation Abstract

令和 4 年 3 月 15 日
Date (YY/MM/DD): 2022/3/15

専攻 Major 自然環境/Natural Environment	学籍番号 Student ID 19TH008	氏名 Name 夏川 遼生/Haruki Natsukawa
論文題目 Dissertation Title	生物多様性指標としての頂点捕食者の有効性評価 Evaluating the efficacy of top predators as biodiversity indicators	

現在は地球上に生命が誕生して以来 6 度目の大絶滅期と考えられており、生物多様性が急速に減少している。生物多様性は人類の生存と繁栄に不可欠な資源をもたらすため、その保全が保全科学における最大の課題となっている。生物多様性を保全するためには多様性の高い地域を特定する必要があるが、それに伴う網羅的な生物相調査は限定的な時間や予算、人的資源によって不可能な場合が多い。したがって、生物多様性の高い地域を効率的かつ費用対効果が高い方法で特定するための代替手段を講じなくてはならない。この問題の解決策として、生物多様性指標を使用した生物相調査の簡略化が提案されている。生物多様性指標は生物相調査が困難な場合や高価な場合に地域の生物相の代替として容易に使用できる種や分類群、機能群として定義され、古くから生物相を効率的に把握するための便法として活用されてきた。これまでに様々な生物多様性指標が提案されているが、その中で最も頻繁かつ扇情的に議論されるものは頂点捕食者であろう。頂点捕食者にはカリスマ性があり、市民や行政による保全への理解と資金の拠出を促進しやすい。さらに、頂点捕食者としての生態系機能の重要性とその希少性から、彼らとその生息地の保全が法制度や地域条例で義務化されている場合が多い。そのため、生物多様性指標としての頂点捕食者の有効性が実証されることで、市民や行政の協力の下、潤沢な保全資金を確保し、法的に担保された生物多様性保全を実現できる可能性がある。以上のことから、複数の先行研究によって生物多様性指標としての頂点捕食者の有効性が検証されてきた。しかし、その結果には一貫性がなく、一般化した結論には至っていない。

これらの背景を受けて、本博士論文では、地域規模の事例研究と地球規模の文献研究を実施し、生物多様性指標としての頂点捕食者の有効性を総合的に評価した。事例研究では、都市生態系に生息するオオタカ (*Accipiter gentilis*) の繁殖地周辺において鳥類と木本植物の多様性を調査し、無作為に選定した対照地においても同様の調査を実施した。これらを比較した結果、鳥類と木本植物の両方で、オオタカ繁殖地が非繁殖地よりも高い多様性を保持することを確認した。都市域は従来、生物多様性が低い生態系として認識されてきたが、無視できるほど低いということではなく、自然生態系よりも高い保全価値を持つことも珍しくない。このように都市生態系が重要であるにもかかわらず、これまでに都市域において生物多様性指標としての頂点捕食者の有効性を検証した研究はなかった。そのため、これらの事例研究は生物多様性保全を考える上で重要な意味を持つ。

次に、上記の事例研究と既存研究の結果を統合し、生物多様性指標としての頂点捕食

(続葉) (Continued)

者の有効性を包括的に検証した。その結果、全体的に頂点捕食者は生物多様性指標として機能することが示された。また、頂点捕食者の指標性能は彼らとの相互作用が強い分類群（すなわち、餌資源や主要な生息場所といった彼らの生活に必要な資源を提供する分類群）を対象とした場合に高くなり、相互作用が弱い分類群（上記の資源を提供しない分類群）を対象とした場合に低くなることが明らかになった。以上の結果から、頂点捕食者を使用した保全計画は生物多様性保全に貢献できると考えられる。一方で、これまでに報告されている他の生物多様性指標候補と同様に、あらゆる分類群の保全に対して有効であるとは限らないことを認識する必要がある。したがって、実用の際には、頂点捕食者と保全対象になる分類群間の相互作用を考慮することが重要である。結論として、本研究では、(1) 全体的に頂点捕食者は生物多様性指標として機能するが、実用にあたっては彼らの限界を認識することが重要であること、(2) 限界を理解した上で状況に応じて使用することで、彼らが有する社会経済的な付加価値を活かしつつ、生物多様性の高い地域を効率的に特定できることが明らかになった。本博士論文は生物多様性指標としての頂点捕食者の有効性を初めて一般化した研究であり、保全計画の立案と実践に活用できる。

4000字以内 (Within 4000 words in Japanese, or 2000 words in English)