

氏名	東條 一史		
学位の種類	博 士 (農 学)		
学位記番号	博 甲 第 8 5 9 9 号		
学位授与年月日	平成 3 0 年 3 月 2 3 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審査研究科	生命環境科学研究科		
学位論文題目	Conservation and Management of Bird Species Diversity in Japanese Cool-temperate Broad-leaved Deciduous Forests (日本の冷温帯落葉広葉樹林における鳥類種多様性の保全と管理)		
主査	筑波大学准教授	理学博士	藤岡正博
副査	筑波大学教授	博士 (農学)	上條隆志
副査	筑波大学准教授	博士 (地球環境科学)	清野達之
副査	筑波大学准教授	博士 (理学)	徳永幸彦

論 文 の 要 旨

著者が審査対象論文で扱っている冷温帯落葉広葉樹林（以下、冷温帯林）は、北海道南部から中部地方を中心に広く分布する日本の代表的な森林タイプの一つである。しかし、その多くが人工林に置き換えられるなどして、原始的な状態で残されている森林は白神山地など、ごくわずかである。鳥類は、分類体系や標準的な調査方法が確立しているため、生物多様性の評価指標として国際的にもっともよく使われる分類群である。著者は、こうした点を第1章で説明した上で、冷温帯林における生物多様性の現状と保全に配慮した森林管理の必要性や鳥類を調べる意義について述べている。

第2章では、茨城県北部に残された老齢冷温帯林である小川学術参考保護林（以下、小川保護林）において鳥類多様性の季節変化について分析し、種数と個体数は春から夏の繁殖期に多く、落葉する冬期に少ないという他地域の冷温帯と同様の傾向を示した。さらに、新しい知見として、落葉後の晩秋から初冬には種数・個体数とも繁殖期並みに多いことと、この時期の種構成は大きく変動することを示し、冷温帯林は種子・果実食性の渡り鳥にとって重要な中継地であると考察している。

第3章で著者は、小川保護林の繁殖鳥類群集を詳細に調査し、他地域の冷温帯林と比較した。その結果、小川保護林は、他地域ではあまり見られないレッドリスト掲載種の生息地となっていることと、冷温帯林の鳥類相が地理的な位置よりも標高によって異なることを示した。低標高の冷温帯林は保全されているところが極めて少なく、その点でも小川保護林の重要性を改めて示している。

森林の年齢、つまり林齢は、複数の林分・森林タイプを含む景観スケールでも、林分単位でも、森林管理の要である伐採サイクルに関わる重要な要素である。本論文の著者は、第4章において、様々な林齢の冷温帯林と針葉樹人工林がモザイク状に存在する茨城県北部の21林分において繁殖期の鳥類を調査し、一般化線形モデルで解析した。その結果、林齢が100年程度までは林齢が高いほど鳥類多様性が高いこと、その林齢幅においては針葉樹人工林においても冷温帯林に比べて遜色ない鳥類

多様性が認められること、しかしながらレッドリスト掲載種は針葉樹人工林には少なく、冷温帯林に依存していること、冷温帯林では林齢が100年を超えると鳥類多様性がむしろ低下する傾向があることを明らかにした。

第5章においては、生物多様性にとって最大の脅威の一つである外来生物を取り上げている。原生的な自然環境には外来生物が侵入しにくいと考えられてきたが、ヒマラヤから中国南部を原産地とするソウシチョウが1980年前後に日本の数か所の自然林に侵入した。侵入地の一つである筑波山の山頂付近に残る冷温帯林で著者が調査したところ、ソウシチョウが繁殖鳥類個体数の1/3を占める圧倒的な優占種であることが明らかとなった。それにもかかわらず、在来種の種数と個体数が同地における過去の記録や他地域の冷温帯林と遜色なかった。しかしながら、今後、ソウシチョウの高密度状態や分布拡大が続くと生態系への影響が顕在化する可能性があるとして著者は指摘している。

最終章において著者は、鳥類多様性保全の観点から行ってきた自身の冷温帯林における鳥類研究の成果を、1) 冷温帯林が秋の渡り中継地として重要であること、2) 低標高地の冷温帯林には高標高地とは異なる希少鳥類が生息すること、3) 特に林齢が100年前後の成熟した冷温帯林で鳥類多様性が高いことと整理し、今後の森林管理に活かすべきであると提言している。また、外来鳥類は人的攪乱の少ない自然林にも侵入して優占種になることが明らかとなり、いったん定着した外来鳥類を排除する有効な手段がないことから、水際対策の重要性を改めて指摘している。

審 査 の 要 旨

地球規模においても日本国内においても、鳥類の4分の1近くの種がレッドリストに掲載され、その中には多くの森林性鳥類が含まれている。冷温帯落葉広葉樹林は、日本の代表的な森林タイプの一つであり、世界的には東アジアと中部ヨーロッパ、北米東部にのみ存在するが、いずれの地域でも人に強度に改変されてきたため、原生的な状態の生物相を知ることが難しい森林タイプの一つである。

本論文の著者は、冷温帯林においては樹木のフェノロジーに合わせて鳥類相が大きく入れ替わることや、茨城県には低標高地に老齢冷温帯林が残されていることに着目して、長年鳥類の野外調査に取り組んできた。その結果、特に低標高地の冷温帯林の鳥類保全にとっての重要性を示す根拠として、これまで見過ごされてきた秋の渡り中継地としての機能や、比較的保護されている高標高地とは異なる希少種の生息といった新しい知見を見出した。また、多数の林分における集中的調査から、林齢と鳥類多様性の関係を日本で初めて統計学的に明確に示すことに成功した。さらに、一部の冷温帯林で外来種が最優占種になっている実態を示し、外来種は自然林には入りにくいという常識を覆した。

これらの成果は、冷温帯林落葉広葉樹林における鳥類多様性保全のための基礎資料となるだけでなく、現在国を挙げて取り組んでいる多面的機能を高めた持続的森林管理に活用できる情報であり、生物多様性保全分野および森林管理分野における優れた業績として高く評価できる。

平成30年1月24日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもとに論文の審査及び最終試験を行い、本論文について著者に説明を求め、関連事項について質疑応答を行った。その結果、審査委員全員によって合格と判定された。

よって、著者は博士（農学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものとして認める。