

【4-1503】 奄美・琉球における森林地帯の絶滅危惧種・生物多様性保全に関する研究
(H27-29 108,811 千円)

研究代表者 正木 隆 (国立研究開発法人森林研究・整備機構)

1. 研究実施体制

- (1) 施業履歴や林齢が絶滅危惧植物を含む相互作用系に与える影響の解明 (国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所)
- (2) 絶滅危惧哺乳類の絶滅を回避するためのモニタリング手法の開発 (国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所)
- (3) 奄美・琉球の常緑広葉樹二次林における樹木の生産力と生態学的機能評価 (琉球大学)
- (4) 溪流の環境 DNA を用いた森林伐採の影響解明とモニタリング手法の開発 (東京農工大学)
- (5) 林業と生物多様性の共存のための順応的管理に関する研究 (長崎大学)

2. 研究開発目的

奄美・琉球において、林業による木材生産を行いながら世界自然遺産としての価値を維持するためには、絶滅危惧種の絶滅リスクが回避されうる森林管理計画を策定することが必須である。本研究では高齢林・老齢林や溪流環境に依存する種を対象とし、(1) 分布のモニタリング手法の開発、(2) 林業活動が及ぼす影響の解明、及び(3) 地域の合意形成のための社会経済学的評価を行う。生態学的データと林業活動のデータを地域社会経済と関連付けて解析し、総合的に評価する手法を開発する。これを森林管理計画の策定に反映させながら、生物多様性保全と地域経済の両面から見た持続可能な最適解を探索する。以上に基づき、行政が保全のガイドラインを策定し、林業従事者を含む地域住民との合意形成が可能な森林管理計画を提案することを目標とする。

3. 本研究により得られた主な成果

(1) 科学的意義

やんばる地方は生物地理学的に貴重な生態系が維持されてきたにも関わらず、重要な生態系機能の一つである送粉系に関してこれまで全く情報がなかった。また、情報に乏しかった絶滅危惧種オキナワセッコクの分布及び生態情報を蓄積することができた。一方、画質が悪い終戦前後の米軍撮影空中写真からでも、一度に2枚の画像情報を統合する立体視することで、限界はあるが、一定の価値ある林分情報を引き出せることがわかった。

年間を通じて継続的な観察をすることが困難であったトゲネズミ類に関して、新たに開発した巣箱カメラ法によって、季節的な活動性のシフトを観察することができるよう

になった。また、これまで不明であった、オキナワトゲネズミ分布の変遷と近年の動態と、さらにマツ球果の食痕と LiDAR データからケナガネズミの環境選好性について、明らかにした。また一方、外来捕食者ノネコが在来種を選択的に捕食することを明らかにした。オキナワトゲネズミは、スダジイ堅果の豊作に伴い自動撮影カメラによる撮影頻度やマングース防除事業における混獲数が増加する傾向が明らかとなり、本種の個体群動態を評価する上で、スダジイの堅果生産のモニタリングの重要性を指摘した。また、オキナワトゲネズミの現在の主要な生息地は、これまでマングースが定着した履歴の無い老齢林を中心としており、老齢林で自動撮影頻度が高くなることを明らかにした。

やんばる地域で戦後の伐採から再生した 65 年生二次林の動態や成長量等が明らかになり、非皆伐成熟林との比較から、伐採された亜熱帯林が再生するタイムスケールなども予見できた。希少生物の生息環境として重要な樹洞は、65 年生二次林では非皆伐成熟林と比べて大幅に少ないことが判明した。非皆伐成熟林においては、最優占種のスダジイに加えイスノキの大径木にも多くの樹洞が発生しており、これがヤンバルテナガコガネやケナガネズミに利用されやすい可能性が示唆された。

希少カエルの生息域を把握するために、環境 DNA を用いる手法が適用可能であることが明らかになった。また、これまで林道沿いに限られていた稀少カエルの生息情報について、IC レコーダを用いた鳴き声調査により林内のデータを得て、より詳細な生息適地の把握を行い、森林伐採の影響を含めた環境要因との関係解析を行った。

パルプチップ材を中心とする林業地域において、世界遺産登録及び森林伐採が野生生物種の保護に与える影響について、林齢をパラメーターとしてシミュレーションを行い、指標種の動態及び地域経済への影響を考察するためのプロトタイプモデルの開発は国内では初めての試みであり、より精緻なモデルを開発するための基礎を構築した。

(2) 環境政策への貢献

<行政が既に活用した成果>

LiDAR DEM から作成した CS 立体図は、やんばる野生生物保護センターに提供し、業務で活用されている。また、2016 年 9 月に国立公園指定された「やんばる国立公園」に関し、2016 年 12 月に返還された米軍北部訓練場の国立公園追加指定に必要な地種区分について、環境省、林野庁に情報提供した。また一方、世界自然遺産指定に係る IUCN の現地調査のための資料作成、視察地の選定、現地説明のためのヒアリング、現地対応を行った。

<行政が活用することが見込まれる成果>

やんばるの象徴種でもあるオキナワセッコクについて、新たな自生株を多数発見し、環境省やんばる野生生物保護センターに情報提供した。送粉系の研究成果について、沖縄県、国頭村の養蜂事業に関連した情報提供、助言を行った。森林計画やゾーニングに

直接活用できるほか、保全に係る取り組みに貢献できる。本研究の CS 立体図と GIS、GNSS (GPS) を用いた森林調査法は、資質の高い高齢大径木林を、より安全かつ面的に調査する方法として有用である。

オキナワトゲネズミの分布回復を促進する上で重要な林分や経路(回廊)について提案を行った。また、オキナワトゲネズミやケナガネズミについて、分布や生態に関して環境省やんばる野生生物保護センターならびに国頭村と情報共有した。希少種の分布及び生息地の履歴を明らかにすることは、保護・保全計画ならびに事業計画を立案するうえで、重要な知見となる。

また、地域の森林を保全するに際して大径木に着目する必要性が示された。これは森林管理の意思決定に重要な情報となる。

さらに、国内希少野生動植物種に新たに指定されたオットンガエル、アマミイシカワガエルについては、不足している基礎生態に関する情報を蓄積するとともに、安全で簡便なモニタリング手法の開発を行なった。これらの成果は、希少種保全のための基礎資料として利用が見込まれる。

さらにまた、これまで同一の質問内容で林業と自然保護の関係者に同時にアンケート調査を行ったことはなかった。合意形成を進めるに当たっては、両者の間で見られた明確な相違があったことに留意する必要があることが示唆された。また、森林管理の選択肢を設け、多面的に評価した結果、さらに精緻な解析を進めることによって林業、希少種保全、ツーリズムの共存に向けた具体的な道筋についての可能性が示された。

4. 委員の指摘及び提言概要

奄美、琉球地域の森林構成、希少種やそれらの生存条件、林業やエコツーリズムの現状などについて、新たな手法と知見が得られており、それらは森林管理に関する個別の指針として政策決定に資するといえる。一方で、今後の森林管理計画に反映させることができるような全体の総括は十分とはいえず、持続可能な林業の順応的管理の提案についても具体性が不足している。

5. 評点

総合評点：A