

【4-1707】 奄美・琉球における遺産価値の高い森林棲絶滅危惧種に対応する保全技術開発 (H29～H31)

研究代表者 城ヶ原貴通 (宮崎大学)

1. 研究開発目的

(本課題では、奄美・琉球に生息し、保全対策が急務であるトゲネズミ類 (アマミトゲネズミ、オキナワトゲネズミ、トクノシマトゲネズミ)、ヤンバルクイナ、樹洞性大型甲虫類 (ヤンバルテナゴコガネ、マルバネクワガタ類) を対象とし、生息域内保全に必要な調査研究と並行して動物園や昆虫館とも連携し、人工繁殖を含む生息域外保全技術の開発を進め、絶滅リスクを回避し、それぞれの個体群回復への貢献を目指す。そのために、まずは各対象種の保全状況に応じた技術開発を行う。トゲネズミ類では生息域内での各種基礎生物学的情報の蓄積を行うと同時に、生息域外保全技術の確立を目指す。ヤンバルクイナでは安定的生息域外保全個体群の確立とリスク分散個体群の育成に取り組むと共に、緊急時に即応するための野生復帰技術の確立を目指す。樹洞性大型甲虫類では発生源となる樹洞の補修や再生、人工樹洞の開発、昆虫館と連携した効率的な累代飼育法の確立を目指すとともに、野生復帰個体群の確立を見据えて、保全管理ユニットの設計と栄養生理学的評価を行う。

本課題の推進による絶滅危惧種の保全は、世界自然遺産登録候補地の生物多様性回復に寄与するとともに、生物多様性条約愛知目標 Target12 の達成にも貢献する。

2. 研究の進捗状況

サブ1では、生息数・分布域・繁殖状況調査に適した定点調査地を設定し、各種生物学的基础情報の収集を開始した。さらに、情報が未整理であったトクノシマトゲネズミの分布変遷について整理し、現状の分布状況を明らかにした。また、過去の分布状況より再導入/野生個体の導入候補地の検討に必要な関連情報を分析した。トゲネズミ類の個体識別や遺伝的多様性評価に必要な遺伝学的手法の確立、マーカー開発を行った。さらに、糞からのトゲネズミ餌資源推定のための手法を確立し、餌資源推定分析を開始した。

サブ2では、アマミトゲネズミを日動水園館を含む生息域外3地域、4施設に導入して、捕獲・輸送法を確立し、飼育に適した生理学的条件整備のための制御環境下での飼育・繁殖条件の探索、環境要因の変動試験を開始し、飼育下での交尾行動を初めて確認した。近縁種をモデルとして繁殖生理学および行動学的の評価指標の開発を進め、生殖補助技術に関する諸条件設定を試みた。

サブ3では、野生復帰が可能な個体を創出する飼育個体群を維持する手法を検討した。ヤンバルクイナの人工飼料開発に向け、非侵襲的な方法を用いて現行の飼料やヤンバルクイナ自体の栄養分析を実施した。野生復帰試験では馴化訓練手法を検討し、飼育下での9つの条件と生存日数との相関をみて生存率を上げるための条件を絞り込んだ。ヤンバルクイナの分散飼育に向けて沖縄こどもの国と協議を進め検疫体制の確立・近縁種の飼育を開始した。

サブ4では、ヤンバルクイナに好適な追跡装置を開発し、追跡の有効性の検証を行った。試験区域内への放鳥試験を開始し、自然環境への放鳥候補地の選定を行った。追跡調査による放鳥個体の行動や環境利用などの生態情報の集積と、生存率・死亡原因を精査し、順化訓練 (サブ3) の検討に供した。なお、自然環境への放鳥試験については、関係省庁と協議中である。

サブ5では、樹洞性大型甲虫類の分布と生息状況調査と各種サンプルを採取し、現状の分布状況の把握に努めた。遺伝的特性把握のマーカー開発を行った。樹洞補修・再生や餌腐植物の作成法を検討し、野外での樹洞補修を実施した。飼育実験、餌腐植物と幼虫の腸内微生物叢や栄養生理学的解析を実施した。

3. 環境政策への貢献 (研究代表者による記述)

- 1) トゲネズミ類の繁殖期が夏季に開始し春季まで継続する傾向を明らかにした。さらに、春季に当歳個体の分散が活発になり、個体群密度が高くなる傾向を示した。これらデータを「環境省のトゲネズミ類生息域外保全計画策定作業部会」に提言し、事業実施計画に貢献した。
- 2) 環境省沖縄島北部マングース防除事業におけるトゲネズミ類モニタリングについて、適切な捕獲方法ならびに実施時期について提言した。
- 3) アマミトゲネズミの人工飼育環境への導入順化を行い、域外個体群を設立するとともに、域外維持個体の確保と導入に際して集積した情報をもとにトゲネズミ導入飼育マニュアル（仮）を作成した。「環境省のトゲネズミ類生息域外保全計画策定作業部会」に提言予定である。
- 4) ヤンバルクイナのコンパクトな個体群で維持する域外保全の手法は、他の希少種にも応用が可能である。また野生復帰試験において、初期生存率の視点からは夏季放鳥に限定し、他の条件を精査するといった提言を保護増殖事業 WG に行った。さらに、現在 1 箇所集中しているヤンバルクイナの飼育個体群の分散飼育を始めることは本種の保全への貢献となる。
- 5) 飼育繁殖個体の、カラスへの適応能力を促す訓練が必要であり、放鳥環境でのカラスの個体数コントロールも課題であることが判明した。また、試験放鳥個体の生存率は、幼鳥が成鳥より、雌が雄より高い傾向が見られ、今後の放鳥個体選択に役立つ情報となり、保護増殖事業 WG に情報提供した。
- 6) 遺伝子解析によってオキナワマルバネクワガタ久米島個体群の亜種レベルとみなせる独自性を明らかにしたことを始め、マルバネクワガタ類の保全管理ユニット設定のための ESU（進化的に重要な保全単位）を検討する上で重要な知見を得た。また、マルバネクワガタ類の産卵には褐色腐朽材の存在が不可欠であり、褐色腐朽材のマットを使用すれば天然の餌腐植物と同程度の産卵数が得られることなど、今後のマルバネクワガタ類の保護増殖技術の開発の上で極めて有用な知見も得られた。

4. 委員の指摘及び提言概要

ほぼ予定通りの結果が出ており、最終的な成果も期待でき、実用性の高い研究である。反面、科学的なイノベーションとしてはやや古い感がある。トゲネズミ類と大型甲虫類の域外保全については、顕著な進展が見られるが、ヤンバルクイナに比べて、トゲネズミの域外保全は遅れている感がある。域外保全は最終的に野外個体群の維持のために行われるべきで、その過程を十分保証できる技術・手法を考慮すべきではないか。群集全体の保全という意識が大切であろう。新たな知見も得られているが、サブテーマ間の連携が見られない。

5. 評点

総合評点：A