

F-051 脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究  
(H17~H21)

<研究課題代表者>

独立行政法人 森林総合研究所 理事 大河内 勇

<研究参画者の所属機関>

森林総合研究所、首都大学東京、東北大学、神奈川県立生命の星・地球博物館、自然環境研究センター、小笠原自然文化研究所

<研究の概要(背景、目的、内容)>

ガラパゴスやハワイのように各島で生物が独自の進化を遂げた太平洋・インド洋の海洋島は、固有の希少種の宝庫である。しかし島の面積が小さく、大陸のような厳しい生物間の競争がなかったことなどから、生態系は脆弱で微妙なバランスの上に成り立ってきた。近年このような海洋島では、外来種の侵入によって固有種や固有の生態系の存続が危機にさらされている。日本の小笠原は典型的な海洋島であり、外来種問題の最先端地域の一つとなっている。本研究では、小笠原における外来種管理戦略を構築するために、1) 外来生物の侵略メカニズムの解明、2) 固有生物の遺伝情報の保存と生物相の回復手法の開発、3) 外来種根絶手法の開発を目標に研究を行う。

<研究終了時の達成目標>

- ・開発された保全手法によって我が国の外来種法・自然再生法の実行に貢献する。
- ・共通の外来種問題を抱える太平洋・インド洋の海洋島の生物多様性の保全に資する。
- ・小笠原の世界遺産登録にも寄与する。
- ・外来種には共通種が多いことから、国際的な保全プログラムや条約等に貢献する。

<平成17年度実績(37,700千円)、18年度実績(35,882千円)、19年度実績(41,264千円)、平成20年度計画(41,264千円)>

- ・外来植物の影響の解明、排除実験の結果をとりまとめ、制御手法を開発した。モクマオウが在来種の定着に与える影響を明らかにした。
- ・アノールが花粉媒介に及ぼす影響、外来鳥類による外来植物種子分散、ウズムシが土壌動物に及ぼす影響を明らかにし、外来種の生態系影響を解明し、管理戦略を示した。
- ・陸産貝類の飼育方法と、遺伝子保存方法をあわせ、系統保存技術としてまとめた。遺伝的分化の特殊性と進化的保全単位の間関係を明らかにした。
- ・トンボ類の改良や、飼育法の開発等による昆虫類の保全技術をとりまとめた。また、保全手法の改良のため、モニタリングを行った。
- ・アノール個体群動態把握、繁殖生態解明により、アノール排除戦略を策定した。モニタリングを継続して生活史を解明し、個体群シミュレーションモデルを完成させた。
- ・海鳥の営巣地で哺乳類による被害実態を把握し、ネコフェンスの有用性を解明した。ネコ等の侵入をリアルタイムで監視する遠隔監視システムの効果を実証した。

<平成21年度計画(41,064千円)>

- ・乾性低木林再生のために適切なモクマオウ排除計画案を作成する。
- ・外来種根絶にかかわる在来生物の短期的な個体群動態を解明し、この結果から中長期的な個体群回復のための手法を提案する。
- ・小笠原における陸産貝類の保全における生物学的な保全単位について提案する。
- ・小笠原で絶滅が危惧される昆虫類の個体群再生と保全のための地域実践マニュアルを開発する。
- ・グリーンアノールの生命表を完成させ、それに基づいた個体群動態モデルによって防除戦略を改良する。
- ・小型海鳥繁殖に与える捕食性哺乳類の影響を回避するための遠隔監視システムを開発する。

<国外の協力・連携機関、研究計画名>

ハワイ州立大学、Bishop Museum、USDA、CSIRO、Pacific Regional Environment Programme (サモア)、Mediterranean Institute for Advanced Studies (スペイン)、(アドバイザーボード)、University of Nottingham (共同研究)

## 研究参画者一覧（平成21年度）

研究課題名	F-051 脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究
＜研究体制・組織＞	
研究代表者	
大河内 勇	独立行政法人森林総合研究所 理事（55才）
(1) 小笠原諸島における侵略的外来植物の影響メカニズムの解明とその管理手法に関する研究	
○	可知 直毅 首都大学東京理工学研究科 教授 加藤 英寿 首都大学東京理工学研究科 助教
(2) 小笠原諸島における侵略的外来動物の影響メカニズムの解明とその管理戦略に関する研究	
◎	大河内 勇 森林総合研究所 理事 杉浦 真治 森林総合研究所森林昆虫研究領域 研究員 牧野 俊一 森林総合研究所 森林昆虫研究領域長 岡部 貴美子 森林総合研究所 森林昆虫研究領域チーム長 安部 哲人 森林総合研究所九州支所 主任研究員 川上 和人 森林総合研究所野生動物研究領域 研究員
(3) 固有陸産貝類の系統保存に関する研究	
○	千葉 聡 東北大学大学院生命科学研究科 准教授
(4) 侵略的外来種グリーンアノールの食害により破壊された昆虫相の回復に関する研究	
○	苅部 治紀 神奈川県立生命の星・地球博物館 主任学芸員
(5) グリーンアノールの生息実態と地域的根絶手法に関する研究	
○	戸田 光彦 財団法人自然環境研究センター 上席研究員
(6) 侵入哺乳類が小型海鳥の繁殖に与える影響評価	
○	堀越 和夫 特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所 理事長 鈴木 創 特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所 副理事長

F051 脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多样性への影響とその緩和に関する研究



モデル地域：小笠原



グリーンアノール



ニューギニアヤリガタウスミ



トクサバモクマウ



ノコ

世界共通の外来種

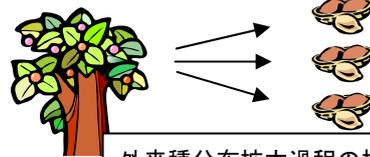
外来種の生態系への影響解明

激減する固有種への緊急影響緩和手法の開発

サブテーマ1：小笠原諸島における侵略的外来植物の影響メカニズムの解明とその管理手法に関する研究

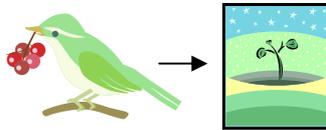


固有種の宝庫乾性低木林への驚異



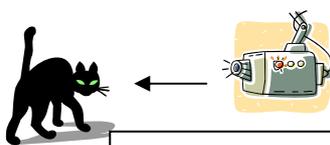
外来種分布拡大過程の推定

サブテーマ2. 小笠原諸島における侵略的外来動物の影響メカニズムの解明とその管理戦略に関する研究



外来鳥による外来植物の種子散布

サブテーマ6. 侵入哺乳類が小型海鳥類の繁殖に与える影響評価



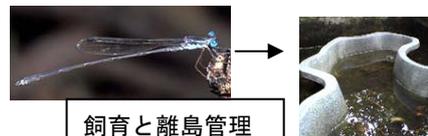
無人観察システム

サブテーマ3. 固有陸産貝類の系統保存に関する研究



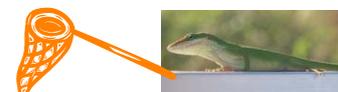
飼育と遺伝子保全

サブテーマ4. 侵略的外来種グリーンアノールの食害により破壊された昆虫相の回復に関する研究



飼育と離島管理

サブテーマ5. グリーンアノールの生息実態と地域的根絶手法に関する研究



再捕獲による繁殖生態調査

生態系管理戦略  
緊急の影響緩和技術

成果

自然再生法  
外来生物法

世界遺産

太平洋・インド洋諸国へ技術移転