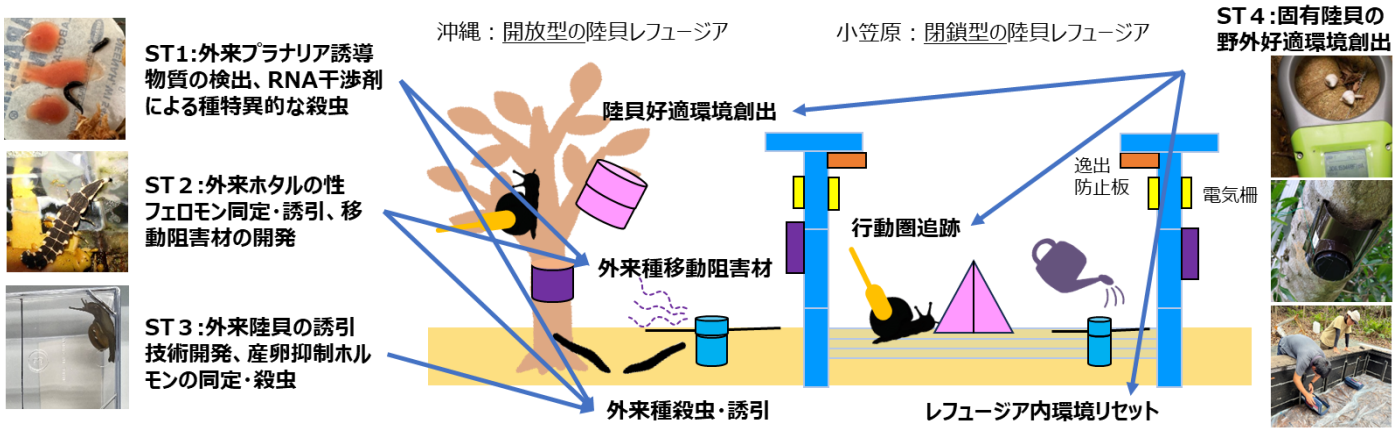
令和７年度　中間研究成果サマリー

研究課題番号	4-2401
研究領域名	自然共生領域
研究課題名	絶滅に瀕する島嶼陸産貝類の保全に向けた貝食性外来種防除技術の開発
研究代表者名（所属機関名）	千葉聡（東北大学）
研究実施期間	2024年度～2026年度
研究キーワード	陸産貝類、外来種、小笠原、沖縄、防除

研究概要、研究成果等

過去百年間に地球上で最も多くの種が絶滅し、最も危機的な動物群は陸産貝類です。その最大の脅威は無脊椎動物の外来捕食者ですが、効果的な防除手段は存在せず、その開発が世界的に強く期待されています。小笠原諸島と沖縄でも、これらが固有陸貝の絶滅や激減を引き起こし、世界自然遺産の重要な保全対象である陸貝の絶滅や激減を引き起こしています。外来捕食者に対する効果的かつ低環境負荷な防除技術はなく、残存する陸貝の野生絶滅の回避と飼育集団の野生復帰のめどは立っていません。そこで本研究では特に脅威が深刻な、陸生プラナリア、外来ホタル（ヤエヤママドボタル）、アジアベッコウの防除技術の開発を目的とした研究を行いました。防除に用いる手法として、殺虫剤・忌避薬剤による低密度化と、フェロモン等による誘引による防除技術、性フェロモンの化学分析などに基づく誘引防除や移動阻害技術に加え、RNA干渉剤とホルモン剤等による防除という革新的な技術の開発を進めました。

これまでに、その基礎となる陸生プラナリアの野外における食性と捕食行動の詳細を解明し、その誘導に寄与する候補物質（アミノ酸）を推定しました。また陸生プラナリアが捕食などで体内に吸収するとその生活機能を種特異的に阻害し、殺虫するdsRNAを設計、合成することに成功しました。ヤエヤママドボタルに対しては、幼虫の樹上への移動を効果的に忌避・阻害する素材を見出し、これを利用して樹上性の陸貝への捕食を阻止することに成功しました。同時にヤエヤママドボタルの性フェロモンの分析を行い、組成を推定しました。アジアベッコウに対しては、同種個体から得られた抽出物が誘因性を持つことを示し、これを利用した誘引法を提案しました。産卵促進ホルモンを誘引餌に加えて防除するため、アジアベッコウの産卵誘導因子をコードする遺伝子領域を推定し、種特異的な防除の実現に前進しました。さらに父島と沖縄の野外試験地では陸貝の安定的な維持技術の開発を進め、人工シェルターによる好適環境の創出や農業的手法を活用した環境リセットに成功しました。今後この成果をもとに事業化を想定した一定期間の野外試験施設での陸貝の維持実現を目指します（下図）。



環境政策等への貢献（の見通し）

外来捕食者の防除技術の不足は、これまで環境省が進めてきた小笠原・琉球固有陸貝の保全事業で最大の障害となっていました。本研究の防除技術開発により、島嶼陸産貝類の生息域内保全、および野生復帰の場を創出することが可能になります。現行の環境省事業の行き詰まりを打破するブレークスルーを導くことで、希少野生動植物種の保全政策を大きく好転させると期待できます。