

環境研究総合推進費 研究概要・概要図

研究区分	環境問題対応型研究（一般課題）
研究期間	2026 年度（令和8年度）～2028 年度（令和10年度）
研究課題番号	4-2602
体系的番号	JPMEERF20264002
研究課題名	侵略的外来生物選択的な薬剤を用いた化学的防除技術の基盤構築
Project Title	Establishment of a foundational framework for selective chemical control of invasive alien species
研究代表機関	国立環境研究所
研究代表者	坂本洋典
研究領域	自然共生領域
研究キーワード	特定外来生物、標的分子型創薬、高選択性薬剤、ツマアカスズメバチ、クビアカツヤカミキリ

2026（令和8）年4月



環境研究総合推進費
Environment Research and Technology Development Fund



独立行政法人
環境再生保全機構
ERCA
Environmental Restoration and Conservation Agency

研究の概要

侵略的外来生物であるツマアカスズメバチ (*Vespa velutina*) およびクビアカツヤカミキリ (*Aromia bungii*) は、人命に関わる深刻な刺傷被害やバラ科樹木の大量枯死などの甚大な被害をもたらす。しかしながら、両種の侵入の早期発見と定着後の根絶が極めて困難であるため、本研究では革新的な化学的防除体系を下記の戦略で構築する。これらの種の根絶防除が困難である最大の要因は、一般的な防除用薬剤は極めて選択性が低いため、非標的種に対する生態リスクが懸念され、容器入りバイト剤（バイトステーション）や樹幹注入剤等の高コストな投与手法を用いざるを得ないことにある。そこで本研究では、これまでの薬剤投与方法を改良して低コスト化・効率化すると共に、分子生物学・構造生物学的手法と AI 技術を駆使して高い選択性を発揮する新規薬剤を開発し、高効果・低リスクの新規化学的防除法を確立する。具体的には、サブテーマ1ではツマアカスズメバチに対し、バイト剤の誘引物質および投与方法の改良を行い、バイトステーションを不要とする防除技術を開発する。また、クビアカツヤカミキリ成虫の好適な摂食要因を明らかにし、空中薬剤散布等による防除の基盤を確立する。サブテーマ2においては、両種のドラフトゲノムおよびトランスクリプトームを取得して遺伝子情報基盤を整備し、新規薬剤開発に適した標的遺伝子を選定する。さらに、標的遺伝子を対象とした *in vitro/in silico* 薬剤評価系等の創薬基盤を構築することで、大規模スクリーニングおよびドッキングシミュレーション等に基づき新規 RNA 干渉剤および低分子剤を開発する。これらのシーズ薬剤について、標的外来生物と非標的生物に対する効果を評価し、外来種に対して選択性および効果が高く、生態リスクが低い薬剤の選抜とその最適な投与方法を開発する。

研究の全体概要図

【研究課題】 侵略的外来生物選択的な薬剤を用いた化学的防除技術の基盤構築

現状および問題点



本研究の成果を活用した、標的種のための駆除を可能とする新規化学的防除手法

