

【課題番号】 4RF-2302

【研究課題名】 有用天敵昆虫の保護に向けた、植物用殺菌剤散布による寄生バチ類の“見えざる死”の実態解明

【研究期間】 2023年度（令和5年度）～2025年度（令和7年度）

【研究代表者（所属機関）】 藏満司夢（国立大学法人筑波大学）

## 研究の全体概要

近年、世界的な昆虫類の減少が報告されており、その対策は喫緊の課題である。著しい個体群の減少が報告されている分類群の一つに寄生バチ・寄生バエ類（以下、寄生バチ類）がある。寄生バチ類は、幼虫期を他の昆虫の体に寄生して生活し、最終的に寄主を殺して成虫になるという生活史をもつ。寄生バチ類は多くの昆虫にとって最大の天敵であるため、生態系の調整役として重要な役割を担う。また、農業生態系においては野生寄生バチ類が害虫の個体数を抑制するため、化学農薬に頼らない害虫防除実現のために、寄生バチ類の保護と利用が進められている。このように、寄生バチ類がもたらす生態系サービスは人類の自然との共生、および安全で持続的な食糧生産のために欠かせない。しかしながら、寄生バチ類の世界的な減少の原因は明らかになっていない。

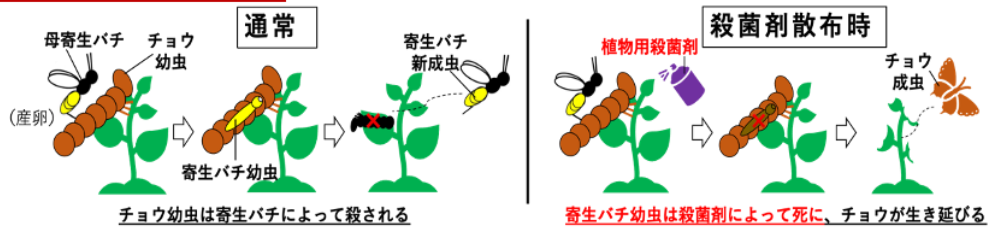
そのような状況の中、近年、農作物を植物病原菌から守るために広く使用されるベンゾイミダゾール系殺菌剤（以下、殺菌剤）が、植食性昆虫（チョウ類の幼虫）の体内に寄生している寄生バチの卵、幼虫だけを選択的に殺す例が示された。これは、植食性昆虫の餌となる植物に付着した殺菌剤が“虫下し”として機能し、それを食べた植食性昆虫に寄生する寄生バチ類だけが意図せず大量に殺されている可能性を示唆する。ただし、この現象の普遍性や、農業生態系の中での影響の程度については一切評価されていない。

本研究では、国内で広く見られる複数種の寄生バチ、寄生バエ類を対象に、飼育実験にて寄主（チョウ類の幼虫）の餌に含まれる殺菌剤に対する感受性を検証する。また、風洞装置を用いた行動実験により、殺菌剤を散布した植物上の寄主に対する寄生バチ類の産卵可能性を検証する。さらに、同殺菌剤の散布対象となっている作物を対象とした圃場試験により、さまざまな濃度の同殺菌剤を散布した栽培区画、殺菌剤を処理しない栽培区画における植食性昆虫の発生数とそれらへの寄生バチ類の寄生率、及び植物病原菌の発生状況を比較する。これにより、農業現場において同殺菌剤の利用が寄生バチ類に与える影響を評価するとともに、殺菌剤の濃度と寄生バチ類の寄生率や植物病原菌の発生との関係を明らかにする。以上の実験により、本研究は取行の殺菌剤利用法における寄生バチ類への影響を実験室および圃場スケールで評価するとともに、寄生バチ類の保護と植物病原菌の抑制の両立が可能な殺菌剤利用法の特定と提言を目指すものである。

研究の全体概要図

有用天敵昆虫の保護に向けた、植物用殺菌剤散布による寄生バチ類の“見えざる死”の実態解明  
(研究代表機関：筑波大学)

懸念される問題



殺菌剤の使用により、  
農業生態系の調整役である寄生バチ類の世界的な消失が生じている可能性

本課題

Plan1  
飼育実験による  
影響評価

Plan2  
行動試験による  
産卵選好性評価

Plan3  
圃場試験による  
殺菌剤濃度別影響評価

植物殺菌剤が寄主内の寄生バチ類だけを殺す“見えざる死”の全容解明

世界的な寄生バチ類の減少の  
謎解明に寄与

植物病原菌からの植物の保護と有用  
天敵寄生バチ類の保護の両立が可能  
な殺菌剤利用法の確立