研究テーマ 共生機能阻害による害虫防除法・防除資材の開発

所属 理学部

准教授 土`田努

研究分野	共生生物学、昆虫科学、植物保護学
キーワード	農業害虫、共生機能阻害による害虫防除法・防除資材開発

研究室URL： http://www3.u-toyama.ac.jp/symbiont/

研究の背景および目的

従来型の殺虫剤には、殺虫剤耐性昆虫の出現や、周辺環境に悪影響を引き起こすといった問題があり、環境負荷が少なく、効果の高い防除法の開発が喫緊の課題となっています。アブラムシやコナジラミ類等の吸汁性昆虫の増殖は、体内に生息する共生細菌による栄養供給で支えられており、共生細菌を除去すると成長が遅延し不妊となります。

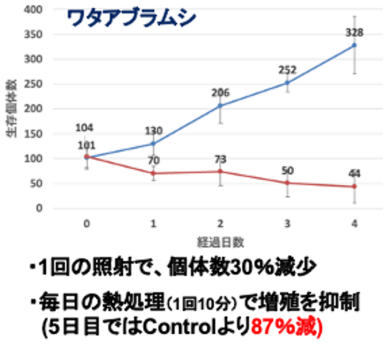
そこで我々は、基礎研究から明らかになった、共生系を阻害する効果的で、環境にやさしい防除資材の開発に取り組んでいます。

併せて、防除効果を網羅的かつ定量的に評価する手法の開発も行なっています。



■主な研究内容

遠赤外線照射によるイチゴ害虫の防除法開発



•1回の照射で、個体数30%減少

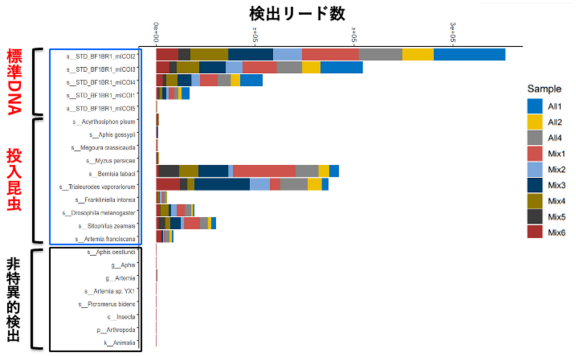
•毎日の熱処理(1回10分)で増殖を抑制
(5日目ではControlより87%減)

アブラムシ体内の
共生系を阻害



イチゴに葉焼けは生じない

定量的DNAメタバーコーディングを用いた網羅的害虫モニタリング法の開発



検出されたReadsの99.9%以上が供試した種と対応
(1,195,740/1,196,731 リード)

期待される効果・応用分野

・農業害虫の多くは、体内に生存に必須の共生細菌を保持。一方、訪花昆虫や天敵生物には共生細菌が存在しないため、効果的かつ環境にやさしい防除が可能。

・減農薬・高付加価値化を実現

・高解像度の網羅的モニタリングにより、農業現場、食品・製薬工場への混入害虫の「予兆」を可視化。リスク管理を精密化。

■共同研究・特許など

植物の病害虫防除方法(特開2024-061959)

富山大学研究者プロファイルPure URL：
https://u-toyama.elsevierpure.com/ja/persons/tsutomu-tsuchida/