

群馬大学 食健康科学教育研究センター 専任講師 藤原 亜希子

微生物にさらに昆虫も加えて
農業現場の生物間相互作用の研究
をやってみたい！！

川之江高等学校
平成14 (2002) 年 卒業



来歴

愛媛 (出身地) → 広島 (大学・大学院)
→ 富山 (研究員) → 埼玉 (研究員) →
2018年2月から群馬大学で研究中です

バクテリオファージ(ウイルス)
による植物病原細菌の
バイオコントロール



学生時代
広島県 東広島市
広島大学

研究員
富山県 富山市
富山大学

研究員
埼玉県 和光市
理化学研究所

専任講師
群馬県 前橋市
群馬大学

出身地
愛媛県 四国中央市
(川之江市 金生町下分)

専門分野：境界農学
応用昆虫学

CAUTION



以降のスライドには少しだけ **昆虫** の画像が出てきます
苦手な方はご注意ください

研究対象：難防除微小農業害虫と共生細菌

アブラムシ

(約5,000種)



例：ワタアブラムシ
Aphis gossypii

コナジラミ

(約1,550種)



例：タバココナジラミ
Bemisia tabaci

- ・植物上で大増殖し、師管液を吸汁
→ 排泄物によってすす病が生じる
- ・多くの植物ウイルスを媒介
- ・殺虫剤が効かない系統が世界中に蔓延

農家にとって非常に厄介な存在



今この季節は草むらや家庭菜園など身近な場所でも大繁殖中なので探してみよう

実は…

生存・繁殖に重要な働きをする

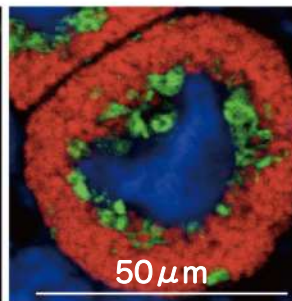
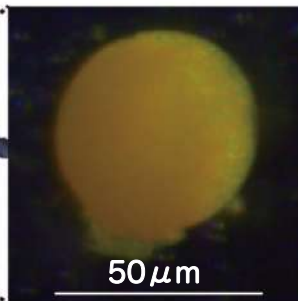
『共生細菌』と共に生きている



共生細菌が住む
“菌細胞”

■ 必須共生細菌

■ 任意共生細菌



昆虫の細胞内では生存できない

宿主の農業害虫としての性質に大きく関与

- ・ 必須アミノ酸などの栄養合成および供給
(植物上での爆発的な増殖を可能とする)
- ・ ウイルス媒介効率の向上
- ・ 殺虫剤感受性、高温耐性に影響

農業害虫 - 必須共生細菌
お互いの存在がないと生きていけない
“切っても切れない関係”

講義内容の紹介・概要説明

研究テーマ

“共生”を標的とした、**持続可能な**
新しい農業病虫害コントロール技術の開発



農業現場で大問題となっている農業害虫について、その体内に存在する必須の共生細菌との“切っても切れない関係”を成り立たせている**共生メカニズムの分子機構の解明**と、その仕組みを応用した、全く新しい**害虫防除方法の開発**に取り組む。

～ 実験室から野外まで幅広く活動 ～



遺伝子機能解析



野外圃場調査



昆虫・植物実験

などなど…

8月4日講義のテーマ

持続可能な農業を目指して



目的

SDGsや環境への対応の強化、気候変動、生産者の減少、高齢化など、農業は現在様々な課題に直面している。解決に向けて、現在どのような取り組みがなされているのかを知り、今後私たちには何ができるのかを考えていきたい。



講義のテーマ

持続可能な農業を目指して



- ◆ 世界における食糧事情
- ◆ 日本における農業について
- ◆ 愛媛県における農業について
- ◆ 研究紹介 -持続可能な新規防除方の開発に向けて-
 - ・ 背景：農業における農薬の役割と現状
 - ・ 研究事例紹介1：
バクテリオファージ (ウイルス) を用いたバイオコントロール技術の開発
 - ・ 研究事例紹介2：
農業害虫-共生細菌の共生系分子を標的とした新しい害虫防除技術の開発

研究室紹介動画 [1分50秒 (音あり)]：

<https://drive.google.com/file/d/1OWptZaZ2xNltxlAAjAJbo2jtCNHRLT9e/view?usp=sharing>