

課題名： 昆虫媒介性病原体のホストスイッチング機構の解明と新規防除戦略の構築

氏名： 大島研郎

機関名： 東京大学

### 1. 研究の背景

地球上で生産可能な食糧の約12%、8億人分の食糧が植物の病気により毎年失われている。中でも、昆虫によって媒介される植物病原体は、地球の気候変動とともに、その感染範囲を拡大させており、こうした植物の病気を防ぐことが近年の重要な課題となっている。

### 2. 研究の目標

昆虫によって媒介される植物病原体は、植物と昆虫の2種類の宿主に交互に寄生する「ホストスイッチング」により感染を拡大する。本研究は、昆虫媒介性の植物病原体である「ファイトプラズマ」をモデルとして、ホストスイッチングの分子メカニズムを解明し、防除技術確立のための基盤構築を目的とする。

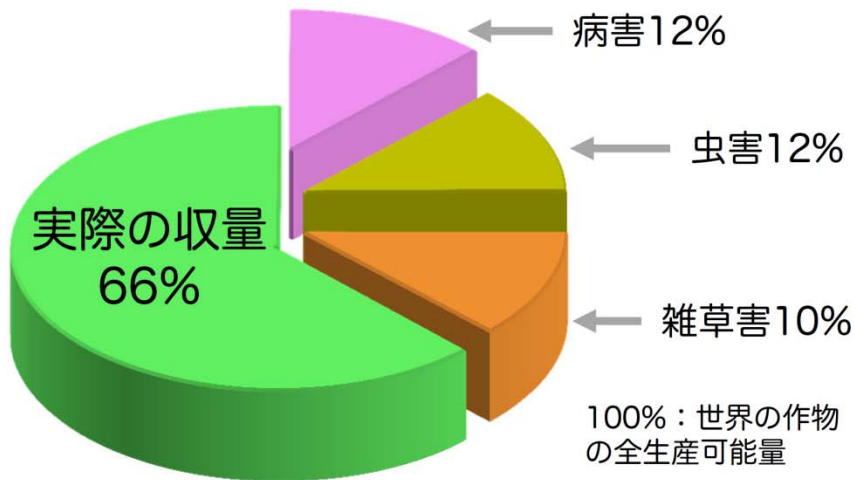
### 3. 研究の特色

昆虫媒介性の植物病原体は、昆虫と植物の宿主内という2つの全く異なる環境下において生存が可能である点が非常に興味深い。なぜホストスイッチングが必要で、それをどのように達成しているのだろうか？ ゲノム情報を駆使することでこれらの疑問をブレイクスルーしようとする点が、本研究の大きな特色である。

### 4. 将来的に期待される効果や応用分野

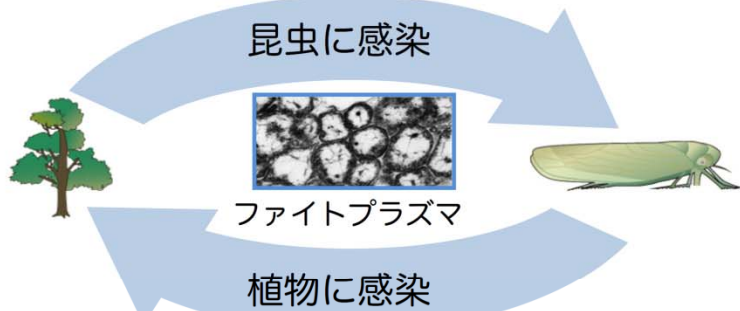
病原体のホストスイッチングを抑えることができれば、植物病の拡散を防ぐ新技術として持続的な食糧生産へ寄与することが期待される。また、これまで植物病が問題となっていた地域での植物育成を可能にすることで、新たな産業を創出する可能性も秘めている。

## 1. 研究の背景



地球上で生産可能な食糧の約12%, 8億人分の食糧が植物の病気により毎年失われている

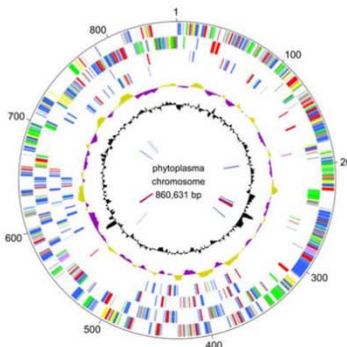
## 2. 研究の目標



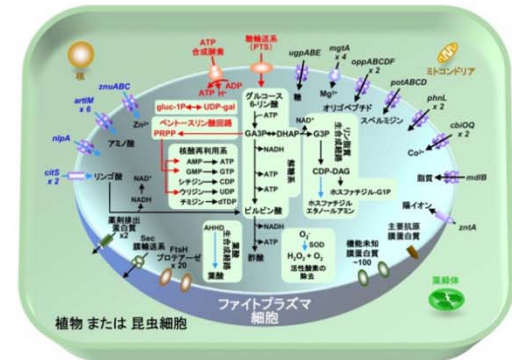
昆虫媒介性の植物病原体は、植物と昆虫に交互に寄生する「ホストスイッチング」により感染を拡大

植物病原体「ファイトプラズマ」をモデルとして、ホストスイッチングの分子メカニズムを解明

## 3. 研究の特色



ファイトプラズマのゲノムマップ



ファイトプラズマの主な代謝経路

ゲノム情報を駆使することにより、昆虫と植物の宿主内という2つの全く異なる環境下において生存可能な分子メカニズムを解明する

## 4. 将来的に期待される効果

### ファイトプラズマ病

- ◆ 農業生産上甚大な被害をもたらす
- ◆ ホストスイッチングにより病気が広がる
- ◆ 有効な治療・防除戦略が確立されていない

ホストスイッチング制御による新たな防除戦略

- 病害を軽減し持続的な食糧生産へ寄与する
- これまで栽培不可能であった地域での新産業