

高効率な無農薬害虫防除に向けた昆虫ウイルス製剤シーズの探索

1. 研究の目的

(1) 常在性昆虫ウイルスを網羅的に探索・スクリーニング

①昆虫に感染するウイルスには宿主に顕著な影響を及ぼさないウイルス（常在性昆虫ウイルス）が存在するが、今までほとんど注目されてこなかった。常在性昆虫ウイルスの中には、宿主に対しては無害だが、非宿主に感染すると高い病原性を示すものがある。本研究の目的は、最先端の核酸解析技術を駆使することにより、非宿主害虫に対して高い病原性を示す常在性昆虫ウイルスを網羅的に探索・スクリーニングし、その多様性を俯瞰する。

(2) 常在性昆虫ウイルスを利用した害虫防除

①害虫防除資材として有用なウイルスが見つかり次第、製剤化に向けた特許取得、製薬会社への協力要請に取り掛かるなど、無農薬害虫防除資材のシーズとして提示することにある。

2. 研究の計画

(1) サンプルの昆虫の採集

- ①ライトトラップを用いるなどして採集を行う。
- ②どのような昆虫を対象にするかを検討する。

(2) ウイルスの探索

①次世代シーケンサーによる解析を行う。得られた核酸配列からDNAウイルスを探索し、昆虫種ごとの常在性昆虫DNAウイルス叢を明らかにする。

3. 研究の成果

(1) 多種類の昆虫の多個体の採集

①ある昆虫の目の特定の分類群に絞り、約42種について30個体以上の採集に成功した。

(2) 常在ウイルスと思われるウイルスの発見

①偶然、南九州大学周辺で採集したハスモンヨトウというガの一種から、イフラウイルス科に属するウイルスと相同の配列が得られた。この配列は滅菌処理した体液の注射により水平伝播することから、ウイルスゲノムであることが示唆され、*Spodoptera litura* Iflavirus (SIV)と命名した。また、蛹の磨砕液を清澄し、密度勾配遠心法を行うことにより、SIVの分離に成功した。

4. 研究の反省・考察

(1) 多種類の昆虫の多個体の採集

①どの程度の種数について、どの程度の個体数が必要かは要検討事項であると考えられる。

(2) ウイルスの探索

①次世代シーケンサーによる解析は、(1)が終了しないと進めないものであるが、方法を確立するなど予備的な実験を行うべきであった。

5. 研究発表

(1) 学会誌等

なし

(2) 口頭発表

①ハスモンヨトウから発見されたイフラウイルス様配列の系統解析。○佐藤 嘉紀（東京農大・院）・長峯 啓佑（農研機構・生物研）・新谷 喜紀・菅野 善明（南九州大・環境園芸）・足達 太郎（東京農大） 関東昆虫学研究会第4回大会 2021年2月20日

②ハスモンヨトウからみつかったIflaviridae ウイルスの系統解析および伝播性の解明
○佐藤 嘉紀¹・長峯 啓佑²・新谷 喜紀³・菅野 善明³・足達太郎⁴（¹東京農大院・農、²農
研機構・生物研、³南九州大・環境園芸、⁴東京農大院・農）
日本応用動物昆虫学会第65回大会 2021年3月23日～26日 松江

(3) 出版物

なし