

ゲノム解析を活用した重要害虫の殺虫剤抵抗性遺伝子診断法の開発

○秋月岳¹・浅野美和²・土田聡³・桑崎 誠剛²・上樂明也²

¹ 農研機構九州沖縄農業研究センター

² 農研機構生物機能利用研究部門

³ 農研機構果樹茶業研究部門

近年、基幹薬剤に対して抵抗性を発達させた重要害虫の分布拡大が各地で問題となっている。このような殺虫剤抵抗性害虫を効果的に防除するには抵抗性害虫の発生状況を迅速かつ正確に判定可能な診断技術が重要となる。そこで我々は平成 26 年～30 年に行われた農水委託プロジェクト「ゲノム情報等を活用した薬剤抵抗性管理技術の開発」において、殺虫剤抵抗性発達が生産現場で問題になっているイネウンカ類、コナガ、チャノコカクモンハマキ、ネギアザミウマ、ワタアブラムシ等の重要害虫について、各基幹薬剤に対する殺虫剤抵抗性をトラップ採集個体等を用いて判定可能な PCR 法ベースの遺伝子診断法を開発した。各遺伝子診断法の開発にあたっては、次世代シーケンサーを用いた大規模なゲノム解析手法を用いて各殺虫剤抵抗性の原因遺伝子を特定し、抵抗性系統と感受性系統の判別が可能な塩基配列の違いを含む DNA マーカーを選抜した。開発した各遺伝子診断法では選抜した各 DNA マーカーをターゲットとして PCR を行い、抵抗性系統と感受性系統間でのバンドパターンの違いを検出することにより、抵抗性の判定を実現している。本発表では、これらの診断技術開発の流れの概略と、実際に開発した遺伝子診断法について、害虫種の薬剤抵抗性別に紹介する。

Development of gene diagnosis method for insecticide resistance in serious insect pests using genome-wide analysis

Gaku Akiduki¹, Miwa Asano², Satoshi Toda², Seigo Kuwazaki², Akiya Jouraku²

¹ Kyushu Okinawa Agricultural Research Center, NARO

² Institute of Agrobiological Sciences, NARO

³ Institute of Fruit Tree and Tea Science, NARO