

氏名	田 睿林
授与した学位	博士
専攻分野の名称	農 学
学位授与番号	博甲第3670号
学位授与の日付	平成20年 3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科バイオサイエンス専攻 (学位規則第5条第1項該当)
学位論文の題目	忌避剤を用いた果実吸蛾類による被害防止に関する研究
論文審査委員	教授 積木 久明 准教授 園田 昌司 准教授 中島 進

学位論文内容の要旨

果実吸蛾類とは、成虫が果実に口吻を差し込んで果汁を吸汁することで被害を与える鱗翅目ヤガ科害虫の総称であり、モモ、ブドウ、ナシ、カンキツ等を加害する。成虫は日没後に周辺の山林原野から果樹園に飛来して果実を吸汁し、明け方に戻っていく。このように、昼間の成虫の生息場所が果樹園外であるため、殺虫剤による効率的な防除は不可能であり、難防除害虫となっている。本研究では、忌避効果が認められた*sec-butyl β -styryl ketone*を用いて、果実吸蛾類による果実への被害防止技術の開発のため以下の研究を行なった。

果実吸蛾類成虫は果実の香気成分に誘引されることから、モモとナシ果実の香気成分をGC-MSで分析した。モモ果実からは80成分が検出でき、その中で最も多い成分は*ethyl acetate*であり、それ以外にモモ特有成分であるラクトン類などが検出できた。ナシ果実からは40成分が検出でき、その中で最も多い成分は*ethyl acetate*、次いで*ethyl butyrate*であった。

モモ果実とナシ果実の共通成分である*ethyl acetate*と*ethyl butyrate*に対して、アカエグリバ成虫の触角は強い応答を示した。また、5種類のラクトン混合物に対しても同様に強い応答を示した。

*Ethyl acetate*と*ethyl butyrate*を誘引源としたファネルトラップに、果実吸蛾類は誘引捕獲されたが、5種類のラクトン混合物を加えると、モモ果実よりも多くのアカエグリバ成虫が捕獲された。5種類のラクトン混合物を誘引源とした場合、アカエグリバ成虫は捕獲されたが、単独のラクトンを誘引源とした場合は捕獲されなかった。

モモ果実とナシ果実香気成分に対するアカエグリバ成虫のEAG応答は本忌避物質存在下で阻害され、気散量1 mg/day、10 mg/dayでそれぞれ有意に抑制された。さらに、モモ果実トラップを用いた果実吸蛾類の誘引捕獲に及ぼす忌避物質の影響を調べた結果、1 mg/dayの忌避剤処理で捕獲数がほぼ0となった。

果実吸蛾類による被害防止に及ぼす忌避剤の実証試験を果樹園で行なった。モモ樹に気散量1 mg/dayの忌避剤を上下左右約1.5m間隔（10本/樹）で処理すると非常に高い防止効果が見られた。ナシ園においては、気散量10 mg/day以上の忌避剤を処理すると被害が軽減した。

以上の結果から、果樹園での果実吸蛾類の被害防止に本忌避剤を有効に利用できると考えられた。

論文審査結果の要旨

果実吸蛾類とは、成虫が果実に口吻を差し込んで果汁を吸汁することで被害を与える鱗翅目ヤガ科害虫の総称であり、モモやナシ等の果実を加害する。成虫は日没後に周辺の山林原野から果樹園に飛来して果実を吸汁し、明け方に戻っていくため、殺虫剤による効率的な防除は不可能であり、難防除害虫となっている。本研究では、忌避効果が認められた*sec-butyl β-styryl ketone*を用いて、果実吸蛾類による果実への被害防止技術の開発のための研究を行なった。

果実吸蛾類成虫は果実の香気成分に誘引されることから、モモとナシ果実の香気成分をGC-MSで分析した結果、モモ果実からは80成分が、ナシ果実からは40成分が検出できた。両果実の共通成分であるethyl acetateとethyl butyrateに対して、また、モモ果実に特有のラクトンに対してアカエグリバ成虫の触角は強い応答を示した。Ethyl acetateとethyl butyrateを誘引源としたファネルトラップに、果実吸蛾類は誘引捕獲されたが、5種類のラクトンを加えると、モモ果実よりも多くのアカエグリバ成虫が捕獲できた。両果実の香気成分に対するアカエグリバ成虫のEAG応答は、気散量1 mg/dayと10 mg/dayの忌避物質*sec-butyl β-styryl ketone*存在下で有意に阻害された。モモ果実トラップを用いた果実吸蛾類の誘引捕獲に及ぼす忌避物質の影響を調べた結果、1 mg/dayの忌避剤処理で捕獲数がほぼ0となった。さらに、果実吸蛾類による被害防止に及ぼす忌避剤の実証試験を果樹園で行なった。モモ樹に気散量1 mg/dayの忌避剤を上下左右約1.5 m間隔（10本/樹）で処理すると、非常に高い被害防止効果が見られ、ナシでは気散量10 mg/dayの忌避剤を同様に処理すると被害防止効果がみられた。以上の結果から、モモとナシ果樹園での果実吸蛾類の被害防止に本忌避剤を有効に利用できると考えられた。

本研究は、岡山県の特産品であるモモ果実への果実吸蛾類による被害を効率的に防止できるだけでなく、世界で初めての農業害虫に対する忌避剤の商品化に道をひらくものであり、博士（農学）の学位に値するものと判定した。