

## ワタアブラムシの殺虫剤抵抗性とその他微小害虫に有効な天敵スワルスキーカブリダニの効率的利用に関する研究

松浦, 明

<https://hdl.handle.net/2324/1866343>

---

出版情報：九州大学, 2017, 博士（農学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）

氏 名 : 松浦 明

論文題名 : ワタアブラムシの殺虫剤抵抗性とその他微小害虫に有効な天敵スワルスキーカブリダニの効率的利用に関する研究

区 分 : 甲

## 論 文 内 容 の 要 旨

宮崎県で栽培されているピーマン、キュウリ、トマト等施設果菜類において、ミナミキイロアザミウマ、タバココナジラミバイオタイプQおよびワタアブラムシといった微小害虫による被害が問題となっている。本論文ではこれら微小害虫のうち、ワタアブラムシと天敵スワルスキーカブリダニを中心に検討した成果を報告した。

まずワタアブラムシについては、国内でも宮崎県内で初確認されたネオニコチノイド剤抵抗性ワタアブラムシの各種農作物への被害防止を目的に、本剤およびその他系統殺虫剤に対する感受性や抵抗性モニタリングを行うための感受性検定法の開発について検討した。

次に同じく複数の殺虫剤への感受性低下により防除が困難となっているミナミキイロアザミウマやタバココナジラミに対して有効なスワルスキーカブリダニの安定利用を図るために、放飼法の違いによる放飼後の作物体上での増殖や分散を明らかにすると共に、効率的な分散補助技術の開発を行った。

ワタアブラムシは、1980~90年代にかけて、有機リンおよび合成ピレスロイド系殺虫剤の抵抗性発達が問題となり、防除に苦慮していたが、1990年代以降は、高い基礎活性と浸透移行性に優れた各種ネオニコチノイド系殺虫剤の登場により、生産現場の防除は比較的容易となっていた。しかし、2012年に宮崎県と大分県において、ネオニコチノイド剤抵抗性ワタアブラムシの発生が確認された。

本論文では宮崎県で発生したネオニコチノイド剤抵抗性ワタアブラムシのネオニコチノイド系殺虫剤に対する抵抗性の発達程度を調査し、国内で市販されている7剤全てにおいて高い抵抗性が発達していることを明らかにした。またワタアブラムシでは寄主植物が異なるバイオタイプの存在が知られているが、宮崎県で発生したネオニコチノイド剤抵抗性ワタアブラムシは、ナス科はピーマン、シトウ、ウリ科ではいずれの供試作物でも増殖が認められたが、特にキュウリの増殖率が高いことを明らかにした。

更に今後もこのような抵抗性ワタアブラムシの発生が懸念されることから、ワタアブラムシの殺虫剤抵抗性モニタリング手法確立を目的に各種生物検定法の特性を明らかにした。本論文では検定植物を薬液に浸漬・風乾後にワタアブラムシ成虫を接種する植物体浸漬法を基本とした手法のうち、既知の2種類（幼苗処理法およびMunger cell法）と新たに開発した1種類（簡易検定法）の計3種類の特性を評価した。その結果、類似した検定手法であっても、一部の殺虫剤では、その検定結果が大きく異なることを明らかにした。すなわち幼苗処理法と簡易検定法では、概ねいずれの殺虫剤も類似した結果であった。一方、Munger cell法は、ネオニコチノイド系のイミダクロプリドおよびアセタミプリド、ネライストキシシン類縁体系のカルタップの3剤の補正死虫率が、他の2種検定法より低い結果となることが明らかとなった。今回開発した簡易検定法は、市販品の資材を未加工で利用できることから、幼苗処理法やMunger cell法に比べ簡易な手法であり、生産現場におい

でも手軽に利用可能な検定法である。更に簡易検定法を用い、宮崎県内で採集した3クローンのワタアブラムシに対する国内で市販されているアブラムシ類殺虫剤41剤の感受性を明らかにした。これにより、今後のワタアブラムシにおける新たな感受性低下の兆候を捉える際の指標となるデータが整理され、効率的な抵抗性モニタリングを進めるための有益な情報が得られた。また、ネオニコチノイド系および合成ピレスロイド系殺虫剤の抵抗性遺伝子を持つクローンは、概ね関係する殺虫剤の感受性が低かったが、有機リン系殺虫剤抵抗性遺伝子を持つクローンでは、これまでの報告とは異なり、抵抗性遺伝子の保有による感受性低下現象が認められないことを明らかにした。

次に同じく殺虫剤抵抗性発達が問題となるミナミキイロアザミウマやタバココナジラミ防除に有効な天敵スワルスキーカブリダニのより安定利用を図るために、放飼法の違いによる放飼後の作物体上での増殖や分散特性を明らかにするとともに、効率的な分散技術の開発を行った。

まず3種類の放飼法（カップ放飼法、葉上放飼法および株元放飼法）の放飼作物上における増殖・分散特性を検討し、他の放飼法に比べ、カップ放飼法では作物体上での分散が遅れるものの、増殖性に優れていることを明らかにした。またピーマンでのカップ放飼法の利用において、定植直後からのピーマン株への麻ひも設置が、本種の移動促進と紙コップ設置数の削減に有効であることを明らかにした。