

第7回 アザミウマ研究会 要旨集

2023年12月3日 14:00～16:00

- ◆ 大阪府のナス栽培で問題となってきたアザミウマ類
城塚 可奈子（（地独）大阪府立環境農林水産総合研究所）
- ◆ *Wolbachia* に感染し産雌性単為生殖化したクリバネアザミウマへの抗生物質殺菌
剤処理と防除の可能性＋ α （プラス・アルファ）
田上 陽介（静岡大学）・大畑 裕大（岐阜連合農学大学院）

〔司会進行：中尾 史郎（京都府立大学）〕



産雌性単為生殖するクリバネアザミウマ（提供：田上陽介）

大阪府のナス栽培で問題となってきたアザミウマ類

(地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所 城塚 可奈子

アザミウマ類については、日本では1960年代までは農作物の害虫として重要な種類が少ないために、あまり研究がおこなわれていなかったと考えられる(黒沢, 1968)。大阪府ではナスの栽培が古くから盛んで、現在、府内約75haで栽培されているが、ナスのアザミウマ類に関する研究はミナミキイロアザミウマの侵入以前の事例がなく、本種の侵入以降に増加したと考えられる。本講演では、大阪府のナス栽培において問題となるアザミウマ類について、1980年代以降に当研究所で行った報告を中心にとりまとめた。

1. 1980年代～1990年代初頭 ---ミナミキイロアザミウマの侵入---

ミナミキイロアザミウマは、国内では1978年に宮崎県で初確認(野中・永井, 1980; 工藤, 1981)され、大阪府では1984年に泉州地域で初確認(那須ら, 1986)された。当時から有効な薬剤がほとんどなかったものの、新規に農薬登録されたカルボスルファン粒剤およびオキサミル粒剤で対応した(木村・田中, 1986)。さらに、施設栽培では開口部への寒冷紗およびマルチの設置(那須ら, 1986)、露地栽培では銀色寒冷紗障壁およびマルチの設置(那須ら, 1987)による防除効果が検討され、体系防除が実施された。

2. 1990年代～2000年 ---ミカンキイロアザミウマの侵入---

ミカンキイロアザミウマは、国内では1990年に千葉県および埼玉県で初確認(早瀬・福田, 1991; 福田ら, 1991)され、大阪府では1994年に中部地域で初確認(根来・柴尾, 1996)された。本種はミナミキイロアザミウマに効果が高いイミダクロプリド剤の殺虫効果が低かった(根来・柴尾, 1996)。また、発消長と果実被害の関係(根来ら, 1997)、雑草での発生(根来・柴尾, 1998)など、本種の生態についても調査がなされた。

3. 2000年代～2020年 ---薬剤抵抗性の発達と薬剤以外の防除技術の利用---

ミナミキイロアザミウマおよびミカンキイロアザミウマでは、ともに殺虫効果の低い薬剤が確認された(例えば、辻野ら, 2005; 羽室・柴尾, 2000)。ミナミキイロアザミウマでは天敵など薬剤以外の防除技術が開発されて効果が得られている(例えば、柴尾ら, 2010)。しかし、ミカンキイロアザミウマについては、その果実被害発生の原因が「産卵」であるため、タイリクヒメハナカメムシの放飼による防除技術は一定の密度抑制効果はあるものの、果実被害の防止効果には限界が見られた(柴尾・田中, 2000)。

4. 2020年～現在 ---ヒラズハナアザミウマの被害の確認---

ヒラズハナアザミウマは古くからナスの花での発生が確認されていたものの、本種によるナスへの被害は2020年までほとんど確認されていなかった。しかし、同年に泉州地域で水ナスの果実果頂部にミカンキイロアザミウマと同様の被害が確認され、本種によるものと考えられた。本種による被害が現在まで顕在化しなかった理由は不明である。

Wolbachia に感染し産雌性単為生殖化したクリバネアザミウマへの抗生物質殺菌剤処理と防除の可能性+α

田上 陽介（静岡大学）・大畑 裕太（岐阜連合農学大学院）

Wolbachia は多くの昆虫の細胞内に感染している細菌であり、宿主昆虫の生殖に様々な影響を与えている。これはアザミウマについても同様であり、多くの種で感染が報告されている。*Wolbachia* 感染による生殖操作の中で、産雌性単為生殖化があり、農業害虫であるクリバネアザミウマ（表紙）がその例として挙げられる。この *Wolbachia* は抗生物質で取り除くことができるが、産まれてきたオスはメスとの受精能力を失っている。

植物における細菌病の防除のために抗生物質系の殺菌剤が用いられている。したがって *Wolbachia* に感染した本種に抗生物質系の殺菌剤を処理すれば *Wolbachia* を取り除くことができ、オスのみが生まれ、産卵能力のないオスが産まれることで個体数が減り、被害を抑えることができる可能性がある。そこで本研究では市販されている抗生物質系殺菌剤であるマイコシールド（オキシテトラサイクリン）を用いてその影響と防除の可能性について調査を行った。

まず、常濃度（1,000 倍希釈）で葉に散布することで次世代にオスが産まれてくることを確認した。また、*Wolbachia* も感染していなかった。次に濃度の影響について調べた結果、10,000 倍希釈程度で 50%が非感染となった。（右図）。オスが産まれて来ることにより、害虫としての被害が減ると考えられる。そこで、小さいケージを 8 つ用意し、模擬的に個体数変動を調査した。その結果、8 ケージ中 2 ケージでメス成虫の数がゼロとなり、1

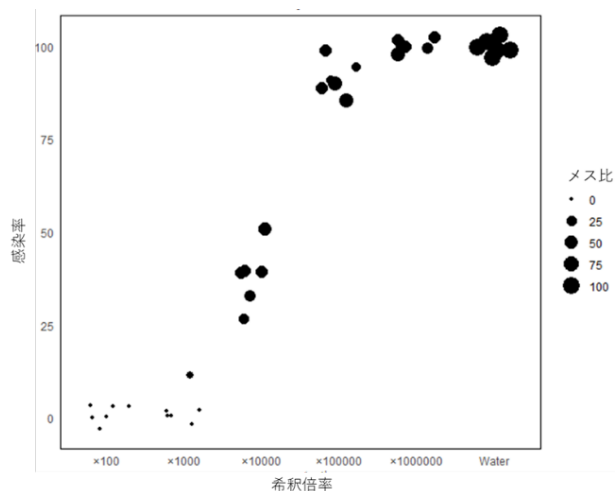


図 クリバネアザミウマへのMycoshield処理と感染率・性比
(1,000倍希釈が常濃度)

つのケージでは成虫数、幼虫数がゼロとなった。100 日後には幼虫・成虫数ともさらに減少した。2つのケージについては幼虫・成虫数ともにゼロとなり見かけ上は絶滅していた。細かく見ると 8 ケージ中 3 ケージで幼虫数がゼロとなり、1 ケージについては 80 日目に引き続き成虫が 0 頭となった。成虫については 2 つのケージでゼロとなり、トータルのメス比も 5%以下であった。以上の結果から、見かけ上ではあるが絶滅することも確認できた。

今回の研究では散布回数や初期被害が問題点として残るが、*Wolbachia* やその他共生微生物感染の宿主昆虫への影響は様々であり、特に産雌性単為生殖化の解除は直接的に個体数を減少させることができると考えられ、効率的な利用法の開発が見込まれる。これに加え、本講演では他の昆虫への抗生物質系殺菌剤への影響について考察する。