

アリガタシマアザミウマの生態と防除効果

沖縄県農業試験場害虫研究室 ^おお ^いい ^しし ^つつ ^よよ ^しし ^やや ^すす ^だだ ^けけ ^いい ^じじ
大 石 毅・安田 慶次

はじめに

近年、減農薬栽培作物を求める消費者の強い意向を受け、生産者は化学合成殺虫剤の使用を低減するために、生物農薬の利用を進めている。

また、欧米ばかりか我が国においても化学合成殺虫剤の使用量を大幅に減らす方針を打ち出していることから、今後、ますます生物農薬の需要は増加するものと考えられる。しかし、生物農薬の使用量は施設栽培に限ってみると欧米先進国の29~90%に対し、我が国はわずか1.5%に過ぎない。

現在、国内で使用されている生物農薬の多くは、輸入された外国産の天敵であり、天敵の種類は十分とは言えない。「導入天敵の環境影響評価ガイドライン」(環境庁, 1999年3月)によると、外国産の天敵等による生態系への影響や遺伝子汚染の危険性が指摘されていることから、生物農薬といえども環境影響評価の視点が欠かせない。実際、アメリカなどでは生物農薬としての天敵であれば、これまでは積極的に導入を図ってきたが、近年、在来昆虫等への影響が指摘されるようになり、天敵導入に関しても慎重になりつつある。我が国でも今後は生物農薬の開発に当たって土着天敵(国内産)に注目する必要があるだろう。

こうした情勢の中で、沖縄県は県単独事業で土着天敵を用いた生物農薬の開発を地元企業とともに進めている。現在、アリガタシマアザミウマ(*Franklinothrips vespiformis*)を有望な天敵として特許出願し、生物農薬としての登録のための試験を開始した。

国内ではアリガタシマアザミウマは1996年に沖縄県の南部のインゲンマメおよびメロンで発見された捕食性のアザミウマである(ARAKAKI and OKAJIMA, 1998)。

このアザミウマは農業上重要なミナキイロアザミウマ等のアザミウマ類を捕食することから、発見当初より、生物的防除資材として期待されていた。今回は、これまで行われてきた一連の研究の中から、本種の生態お

よび防除効果の概要について紹介する。

I 特性および生態

1 分類学上の位置

綱：昆虫綱	<i>Insecta</i>
目：アザミウマ目	<i>Thysanoptera</i>
科：シマアザミウマ科	<i>Aeolothripidae</i>
属：フランクリノスリップス	<i>Franklinothrips</i>
種：ベスピフォルミス	<i>vespiformis</i>
命名者：(Crawford)	
和名：アリガタシマアザミウマ	

2 生物学的性質

分布：南アメリカ、中央アメリカが原産国と考えられており、タイ、マレーシア、台湾に分布している。国内においては沖縄のみで分布が確認されている。

形態：成虫は体長2.5~3.0 mm、体色は体全体が黒色で、腹部の一部が透き通るように白い(口絵写真)。幼虫は赤と白の横縞模様を呈する(口絵写真)。2齢幼虫は十分に成熟すると葉の裏などに繭を作り、その中で2回蛹化する(口絵写真)、卵はソラマメ形で植物体に産み込まれ、その大きさはおよそ長さが0.38 mm、直径が0.13 mm程度である。

生活史：25°Cの恒温条件下では卵期間は8~9日、幼虫期間は5~6日、蛹期間は8~9日、産卵前期間はおよそ3日、産卵期間は20~22日で、総産卵数は40~70個である(新垣, 1998)。

性比：体内に共生する菌の作用により産雌単為生殖を行うため、ほとんどが雌となり、雄が生まれるのはまれである(ARAKAKI et al., 2001)。

捕食の範囲：アザミウマ類のほかナミハダニ、シルバーリーフコナジラミおよびマメハモグリバエ幼虫を捕食することが確認されている(表-1)。

本種が確認された植物：これまでのところ、マメ科ではインゲンマメ、ナス科のナス、ウリ科のメロン、キュウリ、ニガウリ、スイカ、トウガン、またキク科雑草のタチアワユキセンダングサやミカン科のゲッキツで本種の寄生が確認されている(表-2)。また、いずれの植物体上においてもそのほかの植食性のアザミウマ類と混在することから、本種は主としてアザミウマ類を餌としていると思われる。

Ecology of the Predatory Thrips *Franklinothrips vespiformis* and Its Effectiveness as a Biological Control Agent for *Thrips palmi*. By Tuyoshi OHISHI and Keiji YASUDA

(キーワード: predatory thrips, *Franklinothrips vespiformis*, *Thrips palmi*, Biological control)

表-1 アリガタシマアザミウマの捕食の可否

種名	幼虫	成虫
マメハモグリバエ	○	×
シルバーリーフコナジラミ	○	×
ナミハダニ	○	○
ミナミキイロアザミウマ	○	○
ミカンキイロアザミウマ	○	○
ヒラズハナアザミウマ	○	○

注) アリガタシマアザミウマ雌成虫にそれぞれの害虫の幼虫と成虫を与え、24時間観察した。○：捕食した。×：捕食しなかった。

表-2 沖縄県でアリガタシマアザミウマが観察された植物

科名	種名
マメ科	インゲンマメ, ギンネム
ウリ科	メロン, キュウリ, スイカ, ニガウリ, トウガン
キク科	タチアワユキセンダングサ, シロバナセンダングサ
ミカン科	ゲッキツ
ナス科	ナス

休眠性：現在、本種の休眠に関して検討中であるが、熱帯および亜熱帯地域に生息する昆虫の場合、例外はあるが、そのほとんどが休眠性を有していないこと、また沖縄の冬場(1~2月)の野外において幼虫と成虫が同時に存在し、さらに成虫はその体内に卵を保有し、産卵も確認できたことから、休眠性はないと思われる。

3 天敵としての利用

(1) 標的とする害虫

数種のアザミウマ類を捕食することから、果菜類にとって被害の大きいミナミキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ、ミカンキイロアザミウマに対する生物的防除資材として利用が期待される。

(2) 放飼量と捕食活動

放飼のタイミングは害虫であるアザミウマ類の発生初期に開始することが重要である。本種の放飼量は害虫の発生状況等より異なるが、目安として株当たり1頭、1週間間隔で3~4回放飼する。

本種の捕食活動に適した20°C前後の場合、1日当たり10~30頭のミナミキイロアザミウマを捕食する。また、産雌単為生殖の性質を有していることから、放飼開始直後から産卵が行われ、圃場における定着が容易であると考えられる。

(3) ミナミキイロアザミウマに対するアリガタシマアザミウマの防除効果

キュウリ圃場においてミナミキイロアザミウマに対する防除試験を行ったところ、第1回目の放飼から1か月

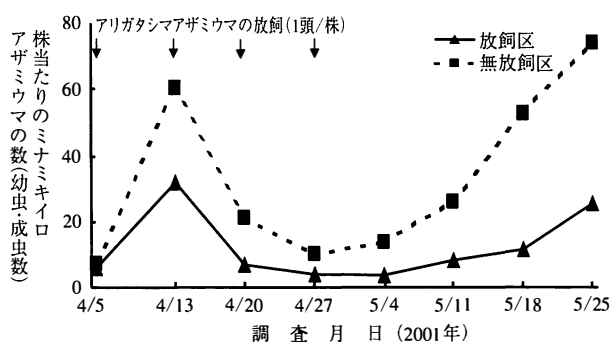


図-1 キュウリでのアリガタシマアザミウマのミナミキイロアザミウマに対する防除効果(キュウリ) 試験場所: 沖縄県農業試験場。

後に幼虫の定着が確認され、長期にわたってミナミキイロアザミウマの密度を抑制することが明らかになった(図-1)。

おわりに

沖縄県は亜熱帯気候に属するため、国内では独特な生物相を有し、有用生物資源の宝庫として注目されている。また、害虫の天敵に関しても、一般に休眠性を持たないため、生物農薬として有望な種が数多く存在する。これら非休眠性の天敵昆虫の多くは、発育零点が13°C前後であり、5°C以下では数日間で死亡するため、九州以北の露地では越冬が困難だと思われる。本種は九州以北では冬場は加温された施設内のみで生存が可能で、例え施設外に逃げ出したとしても世代を繰り返すことなく死亡し、標的とする害虫以外の生物に対し影響を与える可能性は低いと考えられる。

本県では土着天敵を用いた生物農薬の開発を地元企業とともに進めており、現在アリガタシマアザミウマのほか、マメハモグリバエの天敵ハモグリミドリヒメコバチ等についても試験を開始している。今後、さらに3種程度の重要害虫の生物農薬を開発し、沖縄ブランドの天敵として全国に供給することを目指している。

参考文献

- 1) ARAKAKI, N. et al. (2001): Wolbachia-mediated parthenogenesis in the predatory thrips *Franklinothrips vespiformis* (Thysanoptera: Insecta). *Proc. R. Soc. Lond. B* 268: 1011~1016.
- 2) ARAKAKI, N. and S. OKAJIMA (1998): Notes on the biology and morphology of a predatory thrips, *Franklinothrips vespiformis* (Crawford) (Thysanoptera: Aeolothripidae): first record from Japan. *Entomol. Sci.* 1: 359~363.
- 3) 新垣則雄 (1998): 害虫をやっつける捕食性アザミウマ, *インセクタリウム* 35: 180~186.