

## 施設栽培ピーマンにおける主要害虫の総合防除に関する研究

### 3. ミナミキイロアザミウマに対する捕食性天敵2種の防除効果

黒木 修一・中村 正和・川崎 安夫\*  
(宮崎県総合農業試験場)

**Studies on integrated control of major insect pests of the sweet pepper in a greenhouse. 3. Control of *Thrips palmi* with 2 species of predators, *Orius sauteri* and *Amblyseius cucumeris*.** Shuichi KUROGI, Masakazu NAKAMURA and Yasuo KAWASAKI\* (Miyazaki Agricultural Experiment Station, Sadowara, Miyazaki 880-02)

To control *Thrips palmi* on greenhouse sweet pepper cultivated in the autumn-winter season from October to December, the predatory mite, *Amblyseius cucumeris*, and the anthocorid bug, *Orius sauteri*, were released. For *A. cucumeris*, 100 adults per plant were released three times at about one week intervals from 3 days after planting. The *T. palmi* population was effectively controlled at about 1/3~1/5 the density of the control plot for 1.5 months after planting. For *O. sauteri*, 5 adults per plant were released twice at about one week intervals from 3 days after planting. The *T. palmi* population was effectively controlled at a density of about 1/5 or lower than that of the control plot for 2 months after planting.

**Key words:** *Amblyseius cucumeris*, biological control, *Orius sauteri*, sweet pepper, *Thrips palmi*

宮崎県では冬季の温暖な気候を利用した施設栽培ピーマンの生産が盛んである。ピーマンの栽培環境は害虫類の増殖にも好適であるために、モモアアブラムシ *Myzus persicae* などのアブラムシ類、ミナミキイロアザミウマ *Thrips palmi* などのアザミウマ類の発生が多い。なかでも、ミナミキイロアザミウマは果実に加害痕が残るため最重要害虫とされており、この総合防除法の確立が重要な課題となっている。

促成栽培ピーマンに発生するミナミキイロアザミウマの生物防除資材としては、目下、昆虫病原糸状菌、天敵昆虫及び捕食性カブリダニが利用可能である。このうち、昆虫病原糸状菌は高湿度を要求するため、株が成長して葉間湿度が上昇する12月中下旬以降でなければ利用は困難である(黒木, 未発表)。定植後、葉間湿度が上昇するまでに約3カ月間を要するため、この期間のアザミウマ類の生物防除には昆虫病原糸状菌は利用できない。そこで、アザミウマ類の有力な天敵として注目されているナミヒメハナカメムシ *Orius sauteri* とクメリスカブリダニ

ニ *Amblyseius cucumeris* を用いたミナミキイロアザミウマの防除効果について検討したので、その概要を報告する。

報告に先立ちナミヒメハナカメムシを提供していただいた(株)住友化学、クメリスカブリダニを提供していただいた(株)日本化薬の皆様には厚くお礼申し上げます。

#### 材料および方法

##### 1. 試験1 クメリスカブリダニの放飼試験

**試験区:** 本場内の中型ビニルハウス (6.5 m×25 m, 最低夜温18℃) に幅1 m, 長さ22 mの畝を3列作り、1996年9月25日にピーマン(品種:京ゆたか)を定植した。植栽密度は株間50 cmの1条植えとし、一列に43株ずつ合計129株を定植した。そのうち20株をクメリスカブリダニ放飼区とし、10株を無防除区とした。それぞれ2区ずつ設け、各区間には干渉区(3~4 m, 6~8株)をとった。クメリスカブリダニが他区から侵入するのを防ぐために、干渉区には殺虫剤(フェンプロパトリン乳剤, 1,000倍)を定期的に散布した。

**供試天敵および放飼方法:** クメリスカブリダニは(株)日本化薬製の増量剤と共に製剤化されたものを用いた。9月28日(本葉約20葉期)、10月7日および10月14

\*現在 宮崎県農業大学校

\*Present address: Miyazaki Prefectural Farmers Academy, Mochida 5733, Takanabe, Miyazaki 844

日にククメリスカブリダニ製剤を1回につき株当たり100頭となるように秤量(0.3~0.33g 製剤/株)し、株上に散布した。散布にあたっては、ククメリスカブリダニが確実にピーマンに定着するように、全ての製剤を葉上に散布した。なお、無防除区に殺虫剤は散布しなかった。各区とも、うどんこ病防除のため10月7日および10月21日に展着剤の新グラミンを3,000倍となるように加用した炭酸水素カリウム水和剤の1,000倍液を散布した。

**調査方法:** 定植直後から各試験区のすべての株について全葉、全花に生息するミナミキイロアザミウマおよびククメリスカブリダニをほぼ1週間おきに計数した。

## 2. 試験2 ナミヒメハナカメムシの放飼試験

**試験区:** 小型ビニルハウス(5×13m, 最低夜温18°C)に幅1m, 長さ10mの畝を2列設け、試験1と同じ日にピーマン(品種:京ゆたか)を定植した。植栽密度は株間50cmの1条植えとし、1列に19株ずつ合計38株を定植した。そのうち19株をナミヒメハナカメムシ放飼区とした。

**供試天敵および放飼方法:** ナミヒメハナカメムシは(株)住友化学製の成虫を用いた。9月28日および10月4日にナミヒメハナカメムシ成虫を1回につき株当たり5頭、1葉につき1頭ずつ筆を用いて、小型ビニルハウス内の全ての株上に放飼した。また試験1と同様にうどんこ病防除をおこなった。

**調査方法:** 試験1と同様にミナミキイロアザミウマを計数し、試験1で設けた無防除区との比較をおこなった。また、放飼したナミヒメハナカメムシの密度を調査した。

## 結 果

### 1. 試験1 ククメリスカブリダニの放飼試験

ククメリスカブリダニ放飼区と無防除区のミナミキイ

ロアザミウマの密度変動、およびククメリスカブリダニの密度変動を第1図に示した。

無防除区では、定植後からしだいにミナミキイロアザミウマの密度が上昇し、試験終了時の11月16日には株当たり約3頭の密度となった。ククメリスカブリダニ放飼区では、定植直後からわずかながらミナミキイロアザミウマが見られたが、10月25日から11月16日までは無防除区に比較し1/5~1/3の低い密度で推移した。11月16日の密度は、株当たり約1頭であった。

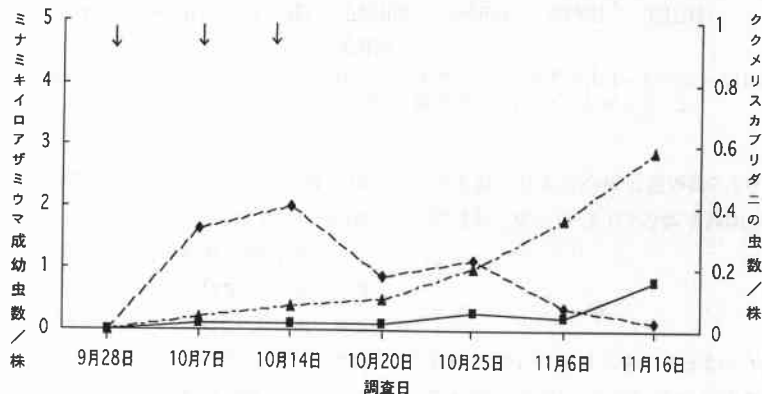
ククメリスカブリダニは1回目放飼直後から株上に確認されたが、株あたり0.6頭未満の極めて少ない生息数で推移し、11月16日にはほとんど生息を確認できなくなった。

### 2. 試験2 ナミヒメハナカメムシの放飼試験

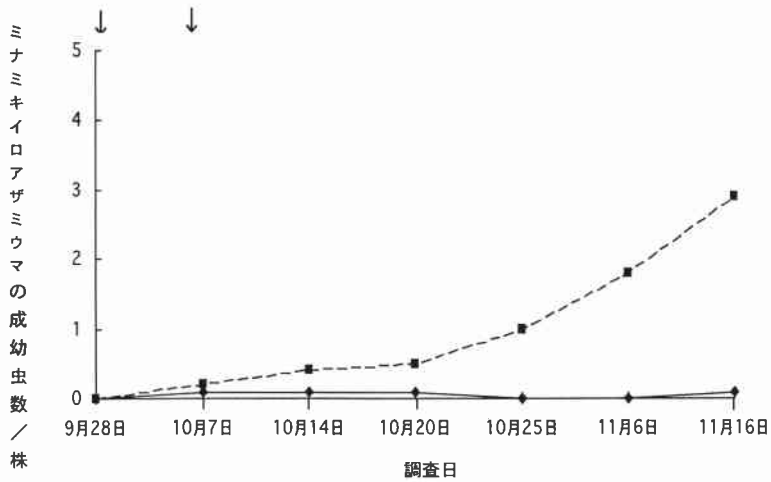
ナミヒメハナカメムシ放飼区と無防除区のミナミキイロアザミウマ密度変動を第2図に、ナミヒメハナカメムシの密度変動を第3図に示した。

ナミヒメハナカメムシ放飼区では無防除区と同様に定植直後からミナミキイロアザミウマの寄生が見られたが、密度の上昇はほとんど見られず低密度で推移した。10月20日には無防除区の1/5程度の低密度であったが、その後11月6日までアザミウマ加害痕が未展開葉にみられるもののミナミキイロアザミウマは確認できず、ナミヒメハナカメムシはミナミキイロアザミウマをほぼ食い尽くす結果となった。11月16日には、再びわずかに寄生が見られたが、無防除区の約1/30の低密度であった。

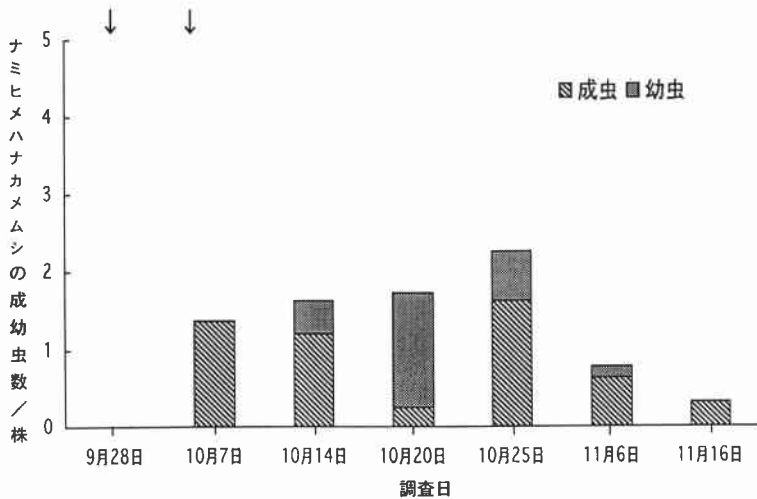
放飼区内の株上に確認されるナミヒメハナカメムシは放飼直後は成虫のみであったが、10月14日には次世代の幼虫が見られるようになった。その後は成、幼虫ともに見られたが、11月16日では成虫のみが見られた。確認さ



第1図 ビーマンにおけるククメリスカブリダニ放飼区と無防除区のミナミキイロアザミウマの密度変動および放飼区におけるククメリスカブリダニの密度変動  
 ↓: ククメリスカブリダニの放飼 (100頭/株)  
 —■— 放飼区 —▲— 無防除区: ミナミキイロアザミウマ  
 ---◆--- 放飼区におけるククメリスカブリダニ



第2図 ピーマンにおけるヒメハナカメムシ放飼区と無防除区のミナミキイロアザミウマの密度変動  
 ↓: ナミヒメハナカメムシの放飼 (5頭/株)  
 ◆— 放飼区    -■- 無防除区



第3図 ピーマンにおけるナミヒメハナカメムシ放飼区のナミヒメハナカメムシ密度変動  
 ↓: ナミヒメハナカメムシの放飼 (5頭/株)

れた個体数は株あたり2.5頭程度が最高であり、株上に確認できる個体は試験期間を通じて0.2~2.5頭/株と少なかった。

考 察

ククメリスカブリダニはミナミキイロアザミウマの有力な天敵として注目されており (足立, 1996), 海外ではピーマンのミカンキイロアザミウマ *Frankliniella occidentalis* に対する捕食試験や (SHIPP and WHITFIELD, 1991), 非休眠系統のククメリスカブリダニを用いた冬

期の施設内における防除試験などが行われている (HOUTEN et al., 1995). 本試験ではミナミキイロアザミウマの密度が極めて低い定植直後から1週間間隔で3回, 1回につき株当たり100頭を放飼することにより, 定植後約1.5ヶ月間にわたり密度を低く抑えることができた。このことから, ククメリスカブリダニは施設栽培ピーマンの栽培初期のミナミキイロアザミウマ防除に利用可能であると考えられる。また, ククメリスカブリダニの放飼は増量剤とともに株上に散布するだけでよく, 極めて省力的で短時間に行えるために, 防除の省力化技

術としても利用できると考えられる。しかし、最終放飼の約1ヶ月後にはククメリスカブリダニの生息が確認できなくなり、ミナミキイロアザミウマの密度もやや上昇した。ククメリスカブリダニの生息が認められなくなる原因については、休眠、栽培管理にともなう果実、腋芽の除去などが考えられるが、本試験においては明らかにできなかった。本作型においてミナミキイロアザミウマの防除をククメリスカブリダニのみで行うためには、ククメリスカブリダニの生息数が低下する原因を明らかにするとともに、さらに散布回数を増やした試験を行い、防除効果を検討する必要がある。

ナミヒメハナカメムシは、ミナミキイロアザミウマの防除に有効な天敵として報告されており、ナス、スイカ、キュウリなどの野菜類において、放飼によるミナミキイロアザミウマの防除が試みられている (NAGAI, 1992; 戸田ら, 1996; 黒木ら, 1996)。本試験では、ミナミキイロアザミウマの寄生密度が極めて低い定植直後から株当たり5頭を1週間間隔で2回放飼することにより、約2ヶ月間にわたりほぼ完全に防除できた。特に放飼した次世代が出現する頃から防除効果は高くなり、ミナミキイロアザミウマを一時的に食い尽くす程の防除効果が見られた。このことから、ナミヒメハナカメムシは施設栽培ピーマンの栽培初期においてミナミキイロアザミウマ防除に利用可能であると考えられる。また、防除効果が極めて高いことから、本試験のようなミナミキイロアザミウマの少発生時においては、ナミヒメハナカメムシのみの利用により、ミナミキイロアザミウマ防除が可能であると思われる。本試験では、株上でミナミキイロアザミウマを捕食する次世代成虫が観察され、少なくとも放飼したナミヒメハナカメムシの次世代まではアザミウマ類の密度を抑制することが明らかとなった。したがって、ピーマンに限らずナミヒメハナカメムシの生育に必要な温度が確保できる施設栽培作物では、秋から初冬にかけてのアザミウマ類防除に本種が利用できるものと思われる。しかし、ヒメハナカメムシ類は短日条件により休眠

することから (MEIRACHER, 1991)、次世代以降の増殖による長期的な密度抑制効果は期待できない。栽培期間全般を通してナミヒメハナカメムシを活用するためには、温度条件と合わせて日長条件等を考慮しながら、利用技術を検討する必要がある。

海外では、ヒメハナカメムシの一種 *Orius insidiosus* とククメリスカブリダニとを組み合わせることで、ピーマンのミカンキイロアザミウマ防除に成功している (RAMAKERS, 1992)。しかし、本試験のようにヒメハナカメムシ成虫を株ごとに放飼する方法は多大な労力を要するため、農家への普及は難しいように思われる。今後、ナミヒメハナカメムシの放飼回数や放飼量を減らし、その代わりに放飼の容易なククメリスカブリダニを組み合わせることで、防除労力を軽減できる可能性がある。これらの観点から、今後両種を組み合わせた防除試験を行う必要がある。

本試験では、栽培初期において、捕食性天敵を利用することにより2ヶ月程度の期間、ミナミキイロアザミウマの密度を抑制することができた。今後は、2種天敵による長期の防除を試みるとともに、アブラムシ類などの天敵と組み合わせた防除試験を行う必要がある。

#### 引用文献

- 1) 足立年一 (1996) 近畿中国地域における新技術 30: 44-47.
- 2) 黒木修一・中村正和・川崎安夫 (1996) 九農研 59: 80.
- 3) HOUTEN, Y. M. van., STRATUM, P. van., PARKER, B. L. (1995) Control of Western Flower Thrips on Sweet Pepper in Winter with *Amblyseius cucumeris* (OUDEMANS) and *A. degenerans* BERLESE. In: Thrips biology and management (B. L. PARKER, M. SKINNER and T. LEWIS. eds), New York, Plenum Publishing Co., Ltd., pp. 245-248.
- 4) MEIRACKER, R. A. F. VAN DEN. (1994) Entomol. exp. appl. 73: 127-137.
- 5) NAGAI, K. (1992) Bull. OILB/SROP 16: 117-120.
- 6) RAMAKERS, P. M. J. (1992) Bull. OILB/SROP 16: 133-136.
- 7) SHIPP, J. L., WHITFIELD, G. H. (1991) Environ. Entomol. 20: 694-699.
- 8) 戸田世嗣・柏尾具俊・小島政義・清田洋次 (1996) 九病虫研究会報 42: 106-113.

(1997年5月1日 受領)