

## 虫 害 の 部

### トビイロウンカにおける幼虫期間の制御 と多様性

諸岡 直<sup>1)</sup>・藤條 純夫<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup> 佐賀女子短大・<sup>2)</sup> 佐賀大農)

トビイロウンカでは、短翅型支配の遺伝子群に対し長翅型支配の遺伝子群が幼虫期間を長くする作用をもち、同様に黒色支配の遺伝子群に対しては、黄褐色支配の遺伝子群が幼虫期間を長くすること、さらには、それらの作用が高密度飼育条件下では明確に現れるのに対し、密度低下とともに翅型支配の遺伝子群の働きが低下することをこれまでに報告してきた。本研究では、幼虫期間の生理・遺伝特性を明確にするために、黒色短翅型、黒色長翅型、黄褐色短翅型、黄褐色長翅型の4系統、および黒色短翅型系統の雌に黄褐色長翅型系統の雄を交配して作出したF1個体群を用いて幼虫期間を比較し、本形質の制御とそれがもたらす多様性について追究した。その結果、低密度では、体色支配の遺伝子群の作用のみが発現し、翅型差異は、生理的にも遺伝的にも幼虫期間に変異をもたらさなかったものの、密度が高まるにつれ、翅型支配の遺伝子群の作用は強まり、系統間差異が生じるようになったほか、系統内に発現する翅型差異による変異もみられるようになった。また、黒色支配の遺伝子群は黄褐色支配の遺伝子群に対して優性的に働き、黒色支配の遺伝子群の一部を持つ個体の羽化開始時刻は、それらの遺伝子を持たない個体よりも早く、同じ量の黒色支配の遺伝子を持つ個体間では、長翅型を誘発し易い個体ほど幼虫期間は長くなり易いということが判明し、幼虫期間の多様性が、翅型と体色の特性によって大きく拡大されるということが明らかとなった。この種では、翅型と体色は成虫寿命や産卵能力などにも大きな影響を与えていることをこれまでに報告しているが、本研究の結果にみられるように、2つの形質発現を介した生理的変異と遺伝的変異が他の生活史特性の中にも存在するものと推察される。トビイロウンカの生態を明らかにするためにも、このした生理遺伝学的解析のもと、多様性の制御を解明することが必要であると考えた。

## 2005年の長崎県におけるトビイロウンカ の多発生について

大山 知泰<sup>1)</sup>・高田 裕司<sup>1)</sup>・小嶺 正敬<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup>長崎県病害虫防除所・<sup>2)</sup>長崎県総合農林試験場)

普通期水稻で多発生したトビイロウンカの発生経過と要因について検証した。主要飛来期は7月3半旬でやや遅い時期であった。巡回調査では7月2～3半旬の株当たり虫数が0.01頭と平年より多く、その後も多く推移し坪枯れが発生し始めた9月上旬以降急増した。気象推移をみると普通期水稻の生育期間を通じ気温が高く、特に9月～収穫期まで平年より2～3℃以上高く推移したためトビイロウンカの増殖が助長された。多くの圃場で箱施薬され、本田では7月下旬～9月上旬に1～3回薬剤散布され、9月以降もトビイロウンカが多い圃場では9月中下旬に1～2回追加防除が実施されたが、坪枯れの発生した圃場も認められた。薬剤感受性の低下が疑われたため、9月に県内数地点からトビイロウンカを採集し、イネ苗浸漬法またはベルジャードスター法で主要薬剤の感受性検定を行った結果、箱施薬剤のイミダクロプリド剤は死虫率が50～71.4%で感受性低下が認められたため、残効期間が本来期待されるよりも短くなっていたと考えられた。また、水稻の初期生育が良好で箱施薬剤の稲体濃度が低くなっていた可能性があったことに加え主要飛来期がやや遅く、箱施薬剤の効果が十分に得られなかったことも考えられた。一方、本田防除剤の死虫率は88.9～100%で感受性低下は認められなかった。本田防除の効果が低かったのは高温で水稻の草丈が高かったことや台風による倒伏等で株元への薬剤付着が不十分になったこと、他病害虫との同時防除や無人ヘリでのスケジュール散布で適期防除ができなかったことに起因していると推察された。さらに、箱施薬剤への過信や近年の少発生傾向による防除意識の低下が防除徹底の妨げになったことも多発生要因の一つと考えられた。

## 2005年の佐賀県におけるトビイロウンカ の多発生要因

口木 文孝<sup>1)</sup>・衛藤 友紀<sup>2)</sup>・

中村 宏子<sup>1)</sup>\*・緒方 和裕<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup>佐賀県農業技術防除センター・<sup>2)</sup>佐賀県農業試験研究センター)

2005年の梅雨期間に佐賀県へ飛来したトビイロウンカの飛来数は、平年並～やや少ないであった。しかしなが

ら、普通期水稻(6月上旬～中旬移植)を中心に多発生し、本田期の1～2回の基幹防除や多発生圃場における追加防除にも関わらず、9月上旬以降、県内各地で坪枯れを引き起こすなどした。そこで、2005年のトビイロウンカの多発生について、本田での発生状況や薬剤の防除効果の面から解析したところ、以下の要因が考えられた。①梅雨明け後、10月上旬まで気温が平年より高く推移し、発生に好適であったこと、②短翅型雌成虫の発生が多く、8月上旬の第1世代の発生密度が平年より高く、第2世代、第3世代と発生密度が増加したこと、③薬剤散布がウンカの防除適期である幼虫孵化揃い期に行われず防除効果が劣ったこと、④無人ヘリコプター防除などにより薬剤が株元まで十分到達しなかったこと、⑤薬剤に対する感受性が低下したことである。特に、県内のほとんどの圃場で移植時に長期残効型箱施薬剤が施用されているにも関わらず、本田における8月上旬の成幼虫の密度が高かったことから、長期残効型箱施薬剤への感受性低下が考えられた。そこで、①2005年9月に佐賀郡川副町及び小城市三日月町の多発圃場から採集した個体群の室内飼育第1世代成虫、②1983年に採集され佐賀大学で累代飼育成虫の成虫を供試し、2種類の長期残効型箱施薬剤と同一成分水和剤の希釈液を散布した稲での生存状況による防除効果を検討した。その結果、2005年に野外で採集した個体群では、イミダクロプリド水和剤の防除価は2,000倍で64、10,000倍で54～66と防除効果が低い傾向が認められた。

\*現在 佐賀県佐城農業改良普及センター

## 2005年飛来したトビイロウンカの被害と 各種薬剤に対する薬剤感受性

行徳 裕・樋口 聡志・横山 威\*

(熊本県農業研究センター)

2005年、熊本県ではトビイロウンカによる坪枯れが全栽培面積の約5%で発生し問題となった。そこで、トビイロウンカ飛来量、飛来時期、短翅雌率、薬剤感受性および坪枯れ発生は場における防除履歴を調査し、多発生の原因を検討した。梅雨期間中における本種成虫の子察灯への誘殺成虫数は362頭と過去10年間で最も多かった。発生予察田において払い落とし調査で採集された雌成虫の短翅率は第一世代が88.4%(平年72.8%)、第二世代が67.6%(平年36.6%)と高く、飛来量、短翅雌率とも多発生に好適な条件であった。葉鞘浸漬法を用いて2005年県内で採集された個体群と1999年に長崎県で採集された個体群(九州沖縄農研分譲)の薬剤感受性を比較した。

その結果、エトフェンプロックス、プロフェジン、フィプロニル、クロチアニジン剤の感受性に差は認められなかったが、イミダクロプリド剤のLC50は県内で採集された個体群で17.3～6.7ppm、長崎個体群で0.41ppmと感受性の低下が確認された。ただし、防除履歴調査においてイミダクロプリド剤の使用と坪枯れ発生の有無に関連性はなく、本剤の感受性低下が坪枯れ発生の主因とは考えられなかった。一方、主飛来時期は7月10～13日と平年よりやや遅かった。その結果、本種の防除適期である第二世代幼虫ふ化揃い期は8月第5半旬と遅れ、本田防除が実施された8月第2～3半旬と一致していなかった。これらの結果は、坪枯れの多発生に本種の多飛来や高い短翅雌率、イミダクロプリド剤の感受性低下や適期をはずした本田防除など、複数の要因が関与していたことを示唆している。

\* 現在 熊本県農業研究センター高原研究所

### 宮崎県における2005年のトビイロウンカの発生経過

櫛間 義幸<sup>1)</sup>・加藤 洋亮<sup>1)</sup>・杉村 和実<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 宮崎県病害虫防除・肥料検査センター・

<sup>2)</sup> 宮崎県総合農業試験場)

宮崎県における2005年のトビイロウンカの発生は、20数年ぶりの大発生で、中発生以上の発生面積は約5,000ha、うち坪枯れの発生面積は約2,000haで、普通期水稲作付け面積のおよそ16%に達した。巡回調査によると、9月中旬まで株当たり0.29頭（平年0.2頭）で平年より『やや多』で、近年では比較的発生の多い傾向で推移したものの「注意報」レベルとは判断されなかったが、9月中旬以後県西北部を中心に、坪枯れ・全面枯れの症状がみられはじめ、急速に被害が拡大した。県内への初飛来は6月22日（都城市予察灯）と平年並であったが、その後主たる飛来は平年よりやや遅い7月2～3半旬に確認され、9月中旬～10月中旬まで続いた高温により第2、3世代の増殖や坪枯れの拡大が促進されたと考えられた。各普及センターによる聞き取り調査の結果、県全体の殺虫剤の箱施薬実施率は約78%、箱施薬を含めた総防除回数は約1.6回で、防除そのものが少ないことが判明した。実態としては、箱施薬剤の施用量が不足していたり、コブノメイガの発生が平年より少なかったために本田期の防除が一部省略され、結果的にウンカ類の同時防除がなされなかったと考えられた。また、本田防除がなされた地域においても、台風や紋枯病による倒伏や稲体の草姿によっては、散布薬剤がトビイロウンカの生息す

る株元まで到達しにくい状態であったため、防除効果が上がらなかったと考えられた。今後の課題として、①長期残効型箱施薬剤の適切な処理（所定量処理の徹底）②発生初期的確な発生状況把握と出穂期前までの防除の徹底 ③臨機防除時の株元への確実な薬剤散布を徹底することが大切である。

### 鹿児島県におけるトビイロウンカの薬剤感受性検定

福田 健<sup>1)</sup>・上和田秀美<sup>1)</sup>・勝田 明敏<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 鹿児島県農業試験場、<sup>2)</sup> 鹿児島県病害虫防除所)

2005年に鹿児島県ではトビイロウンカ被害が県内各地で顕在化し、坪枯れ症状を呈する圃場が発生した。このため、緊急にトビイロウンカが多発した現地の圃場に生息する個体群を採集し、ベルジャーダスター法および幼苗浸根法による各種薬剤に対する感受性検定を行った。ベルジャーダスター法による6種粉剤に対する薬剤感受性検定を行った結果、いずれの剤も感受性が高いことが明らかになった。また、幼苗浸根法によるフィプロニル水和剤、イミダクロプリド水和剤に対する感受性検定をそれぞれ2回ずつ行った結果、フィプロニル水和剤のLC<sub>50</sub>値は1回目が $0.02\text{ppm}$ 、2回目が $0.005\text{ppm}$ 、LC<sub>95</sub>値は1回目が $0.78\text{ppm}$ 、2回目が $0.52\text{ppm}$ 、イミダクロプリド水和剤のLC<sub>50</sub>値は1回目が $0.10\text{ppm}$ 、2回目が $0.20\text{ppm}$ 、LC<sub>95</sub>値は1回目が $6.80\text{ppm}$ 、2回目が $10.87\text{ppm}$ であった。2005年にトビイロウンカの被害が多発したのは、現地でウンカ類の被害をしばらく経験しなくなったことで、トビイロウンカを対象とした散布剤が適期に用いられなかったこと、あるいは、何らかの理由でトビイロウンカが生息する株元に到達しにくかったことが原因の一つと考えられる。また、幼苗浸根法の結果からみたイミダクロプリド剤の残効期間はLC<sub>50</sub>値では4週間程度、LC<sub>95</sub>値では2週間以内と推察され、以前に比べてイミダクロプリド剤に対するトビイロウンカの感受性低下が示唆されたが、気象的、栽培的要因が影響し、これまで卓効を示してきた箱施薬剤の効力が発揮されにくい状況にあったことも考えられる。トビイロウンカは秋ウンカと称される通り、引き続き本田後期の防除対象害虫であることに注意が必要である。

## 2005年のトビイロウンカ多発生について： 飛来虫の個体群特性と飛来源推定

松村 正哉<sup>1)</sup>・大塚 彰<sup>2)</sup>・渡邊 朋也<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup>九州沖縄農業研究センター・(<sup>2)</sup>中央農業総合研究センター)

2005年には東アジア地域各国でトビイロウンカが多発生して大きな被害が起こった。東アジア地域のトビイロウンカは、ベトナム北部や中国最南部で周年発生する東アジア個体群が長距離移動を繰り返して日本に飛来すると考えられている。短翅発現率や抵抗性品種加害性などの個体群特性は、飛来源の稲作栽培状況によって大きく変化することが知られている。そこで、近年日本に飛来したトビイロウンカの個体群特性を調査した。2005年の飛来個体群は他の年次に比べて短翅発現率が高く、このことが2005年の第2・第3世代にトビイロウンカの幼虫が急増した一因と考えられた。2001～2005年に日本に飛来したトビイロウンカ個体群は、抵抗性遺伝子 *Bph-1* を持つ品種 IR26 と *bph-2* を持つ品種 ASD 7 に対しては、それ以前と同様の加害性を示した。しかし、*Bph-1* を持つ品種 Mudgo と *bph-2* を持つ品種 IR42 に対しては、2003年以降再び加害性が低下した。2003年以降のこのような加害性の変化の一因として、それ以前の年次と飛来源が異なる可能性が示唆された。次に、2005年の梅雨期に日本に飛来したトビイロウンカの飛来源を推定した。佐賀県嬉野町、熊本県合志町、鹿児島県上福元町、中国富陽市の各地点でのトビイロウンカの子察灯捕獲数または発生情報をもとに推定した飛来日は7月10～14日であった。Otuka et al. (2005) の方法でウンカの後退軌道を求め、その終端の分布から飛来源を推定した。その結果、日本に7月10～13日にかけて飛来したトビイロウンカの飛来源は福建省と広東省であると推定された。また、日本、中国に飛来したトビイロウンカの飛来源として全ての共通地域を挙げるとするならば、広東省がその候補となりうると推定された。

### 佐賀平坦部におけるフタオビコヤガの 発生消長と被害

衛藤 友紀<sup>1)</sup>・口木 文孝<sup>2)</sup>・近藤 知弥<sup>3)</sup>・  
山口純一郎<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup>佐賀県農業試験研究センター・(<sup>2)</sup>佐賀県農業技術防除センター・(<sup>3)</sup>佐賀県果樹試験場)

水稲害虫であるフタオビコヤガの佐賀県における発生は、従来山間山麓が中心であった。しかしながら、近年

平坦部でも発生が増加し、被害が拡大している。そこで、本種の発生予察技術と効率的な防除技術を確立するために、平坦部における発生と被害状況を調査し、本種に対する防除効果を検討した。2003年から2005年におけるライトトラップ(60W白熱灯)での成虫の誘殺は、5月下旬～7月に見られ始め、7月から8月にかけてピークとなり、9月上旬以降は終息する傾向にあった。また、2005年の品種「ヒノヒカリ」と「ヒヨクモチ」栽培圃場における幼虫の発生は、両品種ともに同様の推移を示し、8月上旬頃から短期間に急増して、8月下旬以降は激減した。しかしながら、それぞれの品種の8月24日における株当たりの食害面積率は、「ヒノヒカリ」が9%であったのに対して、「ヒヨクモチ」では40%と著しく高かった。さらに、両品種栽培圃場においてコブノメイガの有効薬剤であるブイグットアドマイヤスピノ箱粒剤(以下、スピノ粒剤)とビルダープリンスグレートム箱粒剤(以下、プリンス粒剤)の防除効果を検討した。8月24日調査の結果、「ヒノヒカリ」では、スピノ箱粒剤の食害抑制効果(防除価:95)は、プリンス箱粒剤(防除価:56)よりも明らかに優れていた。一方、「ヒヨクモチ」においては、スピノ箱粒剤:防除価74、プリンス箱粒剤:防除価53と両剤ともに食害抑制効果は低かった。これらのことから、「ヒヨクモチ」においては、8月に幼虫の発生が認められ、食害の進展が予想される場合には、箱施用剤の有無にかかわらず本田防除が必要であると考えられた。

### 粘着板を改良した「ダイズ種子を付加した合成誘引物質トラップ」によるホソヘリカメムシのダイズほ場への侵入状況の把握

本田 善之・河村 俊和・東浦 祥光  
(山口県農業試験場)

山口県ではダイズ生産の振興、拡大が図られているが、吸水性カメムシ類による被害が大きく、効率的な防除対策の改善が求められている。県内の吸水性カメムシ類の主要種であるホソヘリカメムシでは合成誘引物質(一般には集合フェロモンと言われているが、生態的意義が不明なため、以下合成誘引物質と称す)が開発されているが、ダイズ栽培ほ場での誘殺数が少なく、ホソヘリカメムシのダイズ栽培ほ場への侵入状況の把握は困難であった。合成誘引物質にダイズ種子を付加したトラップ(P+ダイズ)では合成誘引物質のみのトラップに比べ誘引する個体数が有意に多い。しかし、このトラップではダ

イズ種子にホソヘリカメムシが群がり、粘着板での捕獲率が低下することから、被害助長の恐れもありダイズ栽培は場への設置には問題があった。このため、合成誘引物質と農薬を浸漬したダイズを付加したトラップでの誘殺を試みたが、合成誘引物質のみの場合と同レベルにとどまった。そこで、粘着板を独自に改善したトラップ(改良P+ダイズ)を試験したところ、誘引する個体数は合成誘引物質より有意に多く、誘引された個体の大部分が粘着板に捕獲され、被害助長のリスクは低下した。また、同トラップでの誘殺ピークから推定したホソヘリカメムシの生育ステージはダイズ栽培ほ場での払い落とし調査の生育ステージ結果と合致したことから、ダイズ栽培ほ場へのホソヘリカメムシの侵入時期、侵入量の把握が可能と考えられる。

### 未交尾雌を誘引源とし、ムシダスを利用したハスモンヨトウの生殖行動の解明

島内 円夏<sup>1)</sup>・上和田秀美<sup>2)</sup>・福田 健<sup>2)</sup>・坂巻 祥孝<sup>1)</sup>・津田 勝男<sup>1)</sup>・榑下町鉦敏<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup> 鹿児島大学農学部・<sup>2)</sup> 鹿児島県農業試験場)

ハスモンヨトウ *Spodoptera litura* (F.) はヤガ科に属し、広食性で各種野菜類等の重要害虫である。本種ではこれまでに合成性フェロモンを使用し、雄の誘引調査が行われてきた。今回、本種の未交尾雌とムシダス(自動計測機能付き昆虫誘殺装置)を用いて、2005年6月~11月に雄の誘殺消長を調査した。ムシダスは鹿児島大学農学部圃場内に設置した。供試虫は鹿児島大学農学部害虫学研究室累代系統と鹿児島県内の野外採集系統を使用し、原則として一晩に10頭を使用した。対照区は鹿児島県農業試験場で合成性フェロモンを用いて調査した。飼育系統間には誘殺割合の差は見られなかった。10月に雌のフェロモン放出の夜間観察を行った。雌の性フェロモン放出は22時頃からはじまり、午前3時頃にピークに達した。誘殺虫数は雌の性フェロモン放出個体数の増加に伴い増えたが、午前3時以降では雌の性フェロモン放出数に反して減少した。また、未交尾雌の同一個体を使用し、誘殺調査を行ったが、日齢と個体によって誘殺数に差が見られた。月ごとに日誘殺消長を比較したが合成性フェロモンでみられた宵の小ピークは未交尾雌を用いた調査では見られなかった。各月を通して、未交尾雌を用いた誘殺割合では日没後2時間ごろから徐々に増加し、7時以降にピークを迎えた。11月以降の気温と誘殺虫数の関係を見ると、未交尾雌は雄の飛来がはじまる日没2時間の19時に気温が13℃以下になると性フェロモンを放出

しなかった。このことから秋期では日没2時間の温度を防除の指標にできると思われる。この調査方法は他種の生殖行動の解明にも適応できると思われる。

### ハスモンヨトウに対するダイズ誘導抵抗性の品種間差

遠藤 信幸・和田 節

(九州沖縄農業研究センター)

ダイズ3品種(Bay, フクユタカ, ヒメシラズ)に対するハスモンヨトウの加害や人工的な付傷が、ハスモンヨトウ幼虫の摂食や成育に与える影響を調べた。ハスモンヨトウ幼虫に加害された株(全体の約30%の葉を加害)から切り取った葉(加害葉)と無加害株から切り取った葉(無処理葉)をハスモンヨトウ終齢幼虫に与えた結果、Bayのみで加害葉を与えた幼虫の摂食量および体重増加量が無処理葉に比べて有意に低かった(試験開始24時間後)。蛹化するまで加害葉や無処理葉を与え続けたところ、Bayでは加害葉を与えた区で有意に幼虫期間が長く、蛹体重も軽かった。フクユタカでは加害葉を与えた区で有意に幼虫期間の延長が認められたが、Bayほどではなかった。ヒメシラズでは無処理葉でも強い抵抗性を示したが、試験期間を通して加害葉と無処理葉を与えた区間で有意な差は認められなかった。以上のことから、ハスモンヨトウ幼虫の加害による抵抗性の誘導程度はダイズ品種間で大きく異なり、供試3品種の中ではBayがハスモンヨトウの加害により抵抗性が強く誘導され、ヒメシラズでは加害による影響が少ないことが示唆された。次に人工的な傷でも抵抗性が誘導されるか否かを誘導抵抗性程度が強いBayで調べた。パンチで葉に傷をつけた株(全体の約30%の葉を付傷)から切り取った葉をハスモンヨトウ終齢幼虫に与えたところ、試験開始24時間では摂食量が無処理葉に比べ有意に少なかった。その後、蛹化までの影響を調べたところ、付傷葉と無処理葉を与えた区に有意な差は認められなくなった。このことから、人工的な付傷でもBayに抵抗性は誘導されるが、その程度は限定的であり、ハスモンヨトウの加害による影響ほど強くないものと考えられた。

## ハスモンヨトウにおける核多角体病ウイルスの潜伏感染の可能性

Kouassi N'G. Lucien・坂巻 祥孝・

津田 勝男・櫛下町鉦敏

(鹿児島大学農学部)

核多角体病ウイルスにおける宿主特異性の違いの要因を解明するために、アワヨトウ核多角体病ウイルス(MsNPV)とハスモンヨトウ核多角体病ウイルス(SINPV)を用いてそれぞれの宿主昆虫との間で交差接種試験を行った。交差接種した結果、MsNPVはアワヨトウと代替宿主となるハスモンヨトウの両方に病原性を示した。一方、SINPVについては、ハスモンヨトウだけに強い病原性が認められた。また、MsNPVをアワヨトウに接種して死亡した虫から回収したウイルスをアワヨトウに再接種した。このことを8回繰り返した場合、アワヨトウに対する病原力に変化は認められなかったが、ハスモンヨトウに対する病原力が低下した。さらに、MsNPVをハスモンヨトウに感染させた後に1頭ずつ死亡虫体液を回収してその病原性を確認した。その結果、115個体の中の1個体はアワヨトウに対する病原性が無くハスモンヨトウだけに病原性を示した。このことから、ハスモンヨトウ体内に潜在ウイルスが存在し、活性化した可能性が考えられた。これらのことから、核多角体病ウイルスは代替宿主で増殖すると病原性が変化する可能性があると考えられた。

## エンバク品種「たちいぶき」の夏播き栽培によるサツマイモネコブセンチュウの増殖抑制

立石 靖<sup>1)</sup>・佐野 善一<sup>2)</sup>・岩堀 英晶<sup>1)</sup>・

上杉 謙太<sup>1)</sup>・我有 満<sup>1)</sup>・桂 真昭<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup>九州沖縄農業研究センター・<sup>2)</sup>国際農林水産業研究センター)

エンバクは南九州地域の主要な冬作飼料作物であり、近年では、極早生品種を利用した夏播き栽培(秋作)も広く行われている。しかし、夏播き栽培では栽培期間の半分以上が有害線虫類が活動可能な気候下にあり、線虫の増殖に伴う後作物の被害が懸念される。そこで本研究では、エンバクにおけるサツマイモネコブセンチュウ(以下、線虫)の増殖性について検討した。エンバク10品種における線虫(レースSP1, SP2, SP4)の増殖性をポット試験で比較した結果、「たちいぶき」における卵嚢形成割合はいずれの線虫でも有意に低かった。極早生

のエンバク品種を線虫発生圃場に夏播き(9月8日播種)栽培した結果、播種98日後の線虫密度(ベルマン法分離2期幼虫数/20g土壌)は、「はえいぶき」、「たちあかね」、「スーパーハヤテ「隼」」では400頭前後と大きく増加したが、「たちいぶき」では14.6頭と有意に低く、線虫の増殖抑制効果が認められた。また、夏播き栽培後のエンバク根における卵嚢形成数および卵嚢当たりの卵数も「たちいぶき」では有意に少なかった。エンバク苗に線虫2期幼虫を接種して5日間育成後の根内侵入線虫数を調査した結果、線虫が増殖する「はえいぶき」と、線虫の増殖を抑制する「たちいぶき」に差異は認められなかった。このことから、「たちいぶき」には線虫が根内に侵入した後の発育や産卵を抑制する作用があると考えられた。既知の線虫抑制作用を持つ植物の大部分は、収益性の期待される夏季に3か月程度の栽培が必要であるのに対して、エンバク「たちいぶき」は秋作栽培で線虫増殖抑制効果が期待できる点で優れていると考えられた。

## 異なる食性を持つ線虫からの生体アミンの検出

酒井 京子・吉賀 豊司・近藤 栄造

(佐賀大学農学部)

いくつかの動物において、生体アミン類は神経伝達物質の他にもホルモン様物質としてのはたらきをすることが知られている。線虫では、モデル生物として知られる*Caenorhabditis elegans*の神経細胞中に生体アミンが存在し、行動や連合学習に影響を与えていることが知られているが、その他の線虫の生体アミンについての知見は乏しい。また、これまで線虫からはホルモンは同定されておらず、生体アミン類が線虫のホルモン様作用を持つことも考えられるが、生体アミン類が線虫の発育に及ぼす影響についてはほとんど知られていない。そこで、本研究では、異なる属から食性の異なる3種の線虫(細菌食性の*C. elegans*, 菌食性のニセネグサレセンチュウ*Aphelenchus avenae*, 菌食性/植物寄生性のマツノザイセンチュウ*Bursaphelenchus xylophilus*)から、HPLCを用いて生体アミン類の検出・比較を行った。3種の線虫の生体アミンを測定した結果、主要な生体アミンであるドーパミンとセロトニンが検出された。また、3種の線虫に共通して未同定のアミン様物質が検出された。このことから、ドーパミン、セロトニン、この未同定の物質は、線虫全般に存在していることが考えられた。*C. elegans*を用いた実験では、線虫の発育に伴いドーパミ

ンと未同定物質が増加する傾向が見られた。また、増殖型幼虫に比べて耐久型3期幼虫ではドーパミン量が多く、その未同定物質の量は少なかった。これらのことから、ドーパミンおよびこの未同定物質は耐久型幼虫の形成や行動の制御に関与していると考えられる。

### 茶園土壌に散布した昆虫病原性糸状菌 *Beauveria amorphae* のナガチャコガネ 幼虫に対する殺虫活性

吉岡 哲也<sup>1)</sup>・安藤 幸夫<sup>2)</sup>・小倉 紀人<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup> 福岡県農業総合試験場八女支場・<sup>2)</sup> 野菜茶業研究所)

ナガチャコガネ *Heptophylla picea* Motschulsky は、近年茶園において発生が増加しており、幼虫による根の食害が一番茶取量を大幅に減少させるため重要害虫となっている。そこで、ナガチャコガネ幼虫に対して特異的に強い殺虫活性を持つ *Beauveria amorphae* (Strain: HpBa-1) の分生子懸濁液 ( $9.3 \times 10^6$  分生子/ml) を、茶園のうね間土壌に散布し、散布量や散布後日数が異なる土壌のナガチャコガネ幼虫殺虫活性を室内試験にて検討した。散布9日後土壌の感染死虫率は、 $2.4\text{l/m}^2$  散布土壌で13.3%、 $12\text{l/m}^2$  では53.3%であった。散布24日後の土壌では、 $12\text{l/m}^2$  では70.4%であったが、 $2.4\text{l/m}^2$  では感染死虫は見られなかった。 $12\text{l/m}^2$  散布した場合の分生子散布量は  $1.1 \times 10^{11}$  分生子/ $\text{m}^2$  であり、この1/5量を散布した  $2.4\text{l/m}^2$  散布土壌における感染死虫率が低いことを考えると、防除に必要な菌量は  $10^{11}$  分生子/ $\text{m}^2$  以上と推測された。また、散布9日後の土壌を用いた深度別感染死虫率は、0-5 cm 土壌では56.7%、5-10cm と10-15cm 土壌では26.7%、15-20cm 土壌では6.9%と土壌深度による差がみられ、表土に近い方が死虫率が高くなる傾向を示した。また、散布9日後の深度別 *Beauveria* 密度を0-5 cm 土壌と比較すると、5-10cm 土壌では約1/5、10-15cm 土壌では約1/10、15-20cm 土壌では約1/18に減少したが、水懸濁液として散布するだけでも15-20cm の深さまで菌は到達できることが明らかとなった。さらに、HpBa-1密度には散布後50日間は大きな変動がみられないことから、本菌株の土壌での残存性は高いと推察された。以上のことから、土壌と攪拌できない樹幹下でも防除効果が期待でき、本菌株の利用により、茶園におけるナガチャコガネの防除が可能と考えられた。

### 人工飼料を利用したチャノホソガの大量 飼育体系の確立

二宮 光輝・津田 勝男・坂巻 祥孝・

櫛下町鉦敏

(鹿児島大学農学部)

チャノホソガ *Caloptilia theivora* (Walsingham) は、チャ粉末を添加した簡易人工飼料で飼育を行なうと産卵数のみが低下してしまうという問題がある。この問題の原因を調査し、大量飼育体系を確立するために簡易人工飼料に添加されているチャ粉末の濃度と抗生物質の産卵数への影響を検討した。チャ粉末の添加濃度を2倍に増加したチャ粉末20%添加簡易人工飼料で飼育を行なった結果、チャ粉末10%添加簡易人工飼料による飼育との間に産卵数の差は見受けられなかった。このことから、簡易人工飼料に添加するチャ粉末の量は産卵数に影響を及ぼさないと考えられた。また、チャ粉末添加簡易人工飼料で使用している抗生物質と同量の抗生物質を追加したチャ粉末添加インセクタF-IIで飼育をした結果、生茶葉による飼育と比較して差は見受けられなかった。このことから、簡易人工飼料に添加されている抗生物質はチャノホソガの産卵数に影響を及ぼさないと考えられた。以上のことから、チャ粉末添加簡易人工飼料による本種の飼育はチャ粉末の添加濃度および抗生物質以外の原因で産卵数が低下していると考えられた。このため、現在使用しているチャ粉末添加簡易人工飼料でチャノホソガを大量かつ継続的に累代飼育を行なうことは難しいと考えられ、大量累代飼育を行なうためにはチャ粉末添加簡易人工飼料の組成を再確認し、本種の成育に適した簡易人工飼料を調製する必要があると考えられた。

### チャノコカクモンハマキの発育に及ぼす 変温と食餌の影響

守田 詩穂・坂巻 祥孝・津田 勝男・

櫛下町鉦敏

(鹿児島大学農学部)

チャノコカクモンハマキについて、夏季チャ株面の高温域での変温条件および食餌が発育に及ぼす影響を室内飼育実験により検討した。これまでに鹿児島個体群を用いて、人工飼料と生チャ葉を用いた場合の発育速度から発蛾最盛日の推定が行われている(鈴山ら, 2003)。しかしこの推定日は人工飼料飼育区、生チャ葉飼育区ともにずれが生じており、第2世代で約4日、第3世代で11~12日、第4世代で3日程度早くなっていた。この原因

として、発育速度調査が恒温条件下で行われていること、生チャ葉の採取時期の違いによる品質の差が発育に与える影響を考慮されていなかったことが挙げられた。そこで27-33℃(14時間高温10時間低温)の変温条件で人工飼料と生チャ葉を食餌とした本種の発育期間を調査した。変温区での人工飼料飼育の結果、鈴山ら(2003)の30℃恒温区との間に発育期間の差はなく、本種での高温域の変温条件は発育に影響を与えないことがわかった。また、生チャ葉を用いて飼育した結果、発育期間は人工飼料飼育区より長くなり、生存率も低下した。これは急激な変温により飼育容器内のチャ葉が劣化したことが一因と考えられる。また25℃恒温条件下において夏採取のチャ葉と秋採取のチャ葉を食餌として飼育し、チャ葉の品質差が発育に与える影響を調査した。その結果、秋採取の方が発育期間は約2日短くなり有意な差が認められた。よって第3世代における発生予察の大きなずれの一要因としてチャ葉の品質の変化が挙げられる。しかし補足的に行った上記の変温より厳しい高温域の変温条件(29-33℃)の飼育実験では、人工飼料飼育区においても発育速度・生存率ともに著しく低下したため、発育遅延を考慮した発育曲線を算出することが適当であると思われる。

### ウラナミシジミのインゲン上における 産卵消長とインゲン数品種間における 産卵選好性

上井 裕一・坂巻 祥孝・津田 勝男・  
櫛下町鉦敏  
(鹿児島大農学部)

ウラナミシジミ *Lampides boeticus* Linnaeus の産卵とインゲン *Phaseolus vulgaris* L. の着蕾・開花との同調性及び花色の異なるわい性インゲン各品種に対するウラナミシジミの産卵選好性について、鹿児島市郡元の鹿児島大学構内の圃場において調査した。花色の違うわい性インゲンとして“テンダーグリーン”(花色：薄桃色)、“つるなしグリーンマイルド”(花色：白色)、“金時”(花色：濃桃色)の3品種を供試した。つる性インゲンとしては“黒種衣笠”(花色：濃桃色)“紅花インゲン”(花色：鮮紅色、紅花インゲンのみ別種 *Phaseolus coccineus* L.) の2品種を用いた。供試した5品種全てについて着蕾、開花のピークがずれるように約10日おきに4回に分けて播種を行った。着蕾、開花に対するウラナミシジミの産卵消長の結果、播種日、品種に関わらず6月の月上旬に1回だけ産卵ピークが現れ、それ以降の新たな着蕾、開花には同調しなかった。これは松田

(2005) のつる性インゲンにおける結果と同様の傾向である。このことからウラナミシジミの産卵ピークとインゲンの着蕾・開花時期の関連性は低いと考えられ、産卵ピークの発現は気温の変化や周辺個体群での個体数の増加による飛来が主な要因と考えられる。花色の異なるわい性インゲンに対するウラナミシジミの産卵選好性については各品種間で大きな差は認められなかった。わい性インゲンにおいては栽培品種の検討において花色の重要性は低いと思われる。ただし、つる性インゲンにおいては東(1979)や松田(2005)と同様の傾向が現れ花色の目立つ品種への産卵が多く認められた。

### アルファルファタコゾウムシの発生密度 とレンゲの被害程度との関係

西岡 稔彦<sup>1)</sup>\*・嶽崎 研<sup>1)</sup>\*\*・  
末永 博<sup>2)</sup>\*\*\*

(<sup>1)</sup> 鹿児島県農業試験場大隅支場, (<sup>2)</sup> 鹿児島県  
農業試験場大島支場)

レンゲほ場におけるアルファルファタコゾウムシの発生密度とレンゲの被害程度及び開花量との関係を鹿児島県鹿屋市で2001~2005年に調査した。早播きレンゲほ場での成虫密度ピークは12月上~中旬、ピーク密度は1.0~3.3頭/0.1m<sup>2</sup>、幼虫は同3月下旬~4月上旬、46~437頭/0.1m<sup>2</sup>であった。幼虫密度は年次変動が大きく、成虫密度に対する比率は、2000, 2001, 2003年は100~150の範囲であったが、12~2月の降水量が多かった2002, 2003年は35~70と低く増殖が抑制された。10月中旬~11月下旬のレンゲ遅播きは、播種時期が遅いほど成虫、幼虫密度、被害程度が低かった。2001~2005年の早播き及び遅播きレンゲでの幼虫密度と被害及び開花量との関係をもとに被害軽減指標を以下のとおり作成した。被害程度が低く、みつ源として利用しうる開花量が確保できる発生密度は成虫では0.1m<sup>2</sup>当たり0.5~1頭以下、幼虫では同50~100頭以下であった。11月上~中旬のレンゲ遅播きは、成虫侵入期のレンゲ被覆率を1または5%以下とすることにより、成虫密度を上記密度以下に抑えることができると考えられた。

\*現在 鹿児島県農業開発総合センター生産環境部

\*\*現在 鹿児島県農業開発総合センター大隅支場

\*\*\*現在 鹿児島県農業開発総合センター大島支場



## 沖縄県久米島におけるサツマイモノメイガの寄主植物と発生消長

大野 豪・原口 大・小濱 継雄  
(沖縄県ミバエ対策事業所)

イモゾウムシ・アリモドキゾウムシとともに特殊病害虫に指定されているサツマイモノメイガ *Omphisa anastomosalis* は、サツマイモ *Ipomoea batatas* の地上部を加害し塊根の収量を減少させる重要害虫であるが、防除の基礎となる野外生態はほとんどわかっていない。2000年から現在まで久米島で継続中の上記ゾウムシ類の調査と並行して、本種の寄主と消長を調べた。単位茎長あたりの寄生数は、ノアサガオ *I. indica* において最も高く (5.5頭/茎100m)、サツマイモは2番目 (4.0頭) であり、他の *Ipomoea* 属植物への寄生は希だった (0.7頭以下)。この結果から、ノアサガオが本種の発生源になりうることを示唆された。ノアサガオにおいては、幼虫数のピークは1~2月と8月に、蛹数のピークは6月と9~10月に観察され、本種は野外において少なくとも年2世代を経過すると考えられた。蛹では初夏と秋の2つのピーク個体数の間に有意差はなかったが、幼虫では、冬のピーク個体数は夏のそれの2倍以上であり、この差は有意だった。この結果は、夏と冬で幼虫数が異なっても、その後蛹になるまで生存できる個体数は同程度であることを示し、死亡率が高くなるステージが季節によって異なることを示唆する。さらに、4月から7月にかけて、ノアサガオにおいては寄生個体数が減少するが、サツマイモ圃場では逆に増加するという傾向がみられた。この傾向に対し、①ノアサガオよりもサツマイモ圃場のほうが世代間の増殖率が高い、および、②初夏にノアサガオから羽化した成虫がサツマイモ圃場に移って産卵し、次世代の増加をもたらしている、という2つの説明を考えた。以上の結果が、本種の総合管理を進める上でどのように役立つかを議論した。

## 喜界島におけるアリモドキゾウムシ密度抑圧防除の効果の検証

川島 俊次<sup>1)</sup>・樋口 康一<sup>2)</sup>・徳永 太蔵<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup> 鹿児島県大島支庁・<sup>2)</sup> 鹿児島県農業開発総合センター)

鹿児島県喜界島におけるアリモドキゾウムシ根絶事業では、雄除去法による密度抑圧防除と不妊虫放飼法により、アリモドキゾウムシの根絶を目指している。密度抑圧防除は合成性フェロモン剤と殺虫剤を含浸させたテッ

クス板を、道路沿いに約50m間隔で3月から11月まで毎月散布した。防除は2004年3月から南部地域の湾頭原地区約450haを対象に開始し、2005年4月以降は南部地域全体の約1,600haに拡大した。ここでは、2004年7月と2005年8月に実施した野生寄主植物調査の共通調査地点68地点における寄生虫数の推移から密度抑圧防除の効果を検証した。その結果、100茎当たりの平均寄生虫数が、2004年7月の23.7頭に対して2005年8月には6.7頭に減少したこと、寄生虫数が30頭以上の生息密度の高い地点数が21地点から2地点に減少していることなどから、全体的に防除効果がみられていると考えられた。一方で、100茎当たりの寄生虫数が増加している地点が16地点あり、調査地区の中でスポット的に防除効果がみられていない地点が点在していることが明らかになった。そこで、地形で群落を分類し、効果のみられていない地形を検証した。その結果、防除効果が劣るのは防風林に周囲を囲まれた群落、周囲を外壁に囲まれた集落内の群落、基盤整備地区内に整備された水路内の群落など、いずれも風通しが悪くフェロモンの拡散が不十分な地点、あるいは寄主植物の生育量が多い地点であると考えられた。そこで、このような地点では、2006年3月以降、テックス板の散布量を増加し、防除効果について再度検討していく計画である。

## アリモドキコール剤の野外における誘引・殺虫効果の持続期間

大衛 正史・徳永 太蔵  
(鹿児島県大島支庁)

鹿児島県喜界島南部地域では、誘引殺虫剤「アリモドキコール」(テックス板)の広域散布によるアリモドキゾウムシの密度抑圧防除を行っている。防除地域一帯には過去に散布した多数のアリモドキコール剤が蓄積されているが、過去に散布された剤の誘引・殺虫効果の持続期間や、それが防除効果に及ぼす影響は明らかにされていないため、それらの点について検証した。2004年は粘着トラップを用いた誘引試験を行い、本剤の野外での誘引効果が5ヶ月以上持続することを明らかにした。しかし、誘引効果と同様に殺虫効果も長期間持続すれば問題はないが、仮に殺虫効果が短時間で消失したとすると、過去に散布された剤は野生虫を誘引するだけで殺虫力が低いことになり、防除に悪影響を及ぼすことが懸念される。そこで2005年は、本剤の殺虫効果の持続期間を正確に評価し、過去に散布された剤が防除効果に及ぼす影響を検討するため、開封直後~野外放置70日後のアリモド

キコール剤を供試して、できるだけ自然に近い条件下で誘殺力試験を行った。屋外に設置した2 m × 2 m × 2 mの網室の中央に剤を配置した後、網室内にアリモドキゾウムシ雄成虫を100頭放飼し、1～3日後の死亡率を調査した。その結果、開封直後および26, 34, 50, 70日後のいずれの剤も、処理開始後1日目の死亡率が80%を超え、3日目の死亡率はほぼ100%となった。また、網室内に開封直後と33日後、開封直後と38日後の剤を同時に配置して前記と同様の処理を行った結果、開封直後の剤のみを配置した場合と同様に、ほぼ100%の死亡率を示した。2004～2005年の結果から、防除地域に散布されたアリモドキコール剤の誘引・殺虫効果は少なくとも2ヶ月間持続すること、開封直後の剤と散布1ヶ月後の剤が防除地域内の同一箇所にも存在していても密度抑圧防除に支障はないことが明らかになった。なお、散布3ヶ月後以降の殺虫効果については2006年に調査する予定である。

### 性フェロモンによる密度抑圧と不妊虫放飼を組み合わせたアリモドキゾウムシの根絶防除

小濱 継雄・原口 大・大野 豪・  
上里 卓己・浦崎貴美子・清水 優子  
(沖縄県ミバエ対策事業所)

サツマイモの害虫アリモドキゾウムシは特殊害虫に指定されているため、発生地沖縄県から未発生地本土への生イモの移動が制限されている。そこで、沖縄県久米島(周辺小島を含む面積約6,000ha)において本種の根絶防除が実施されている。まず野生虫の密度を低下させるため、合成性フェロモンを吸着させた誘殺板による防除を1994年11月から1999年1月までの4年間行った。これにより野生虫の密度を防除前の約1/10に低下させることができた。続いて、1999年2月から不妊虫放飼を始めた。週当たり40～100万匹の不妊虫をヘリコプターから投下し、密度の高い地域に対しては、週当たり10～40万匹の不妊虫を手撒きで追加放飼した。防除は順調に進み、2002年以降、アプローチが困難な海岸崖部や山間の林中以外からは本種はほとんど検出されなくなった。残る発生地を絞り込むため、2005年6月から不妊虫放飼を中断し(不妊虫の蛍光色素マークの脱落によりトラップ調査が有効でないため)、島の全域に700～800個のフェロモントラップを設置し調査を行った。その結果、9地点で発生していることが確認された。これらのうち6地点は海岸崖部や山林の中の寄主群落で、3地点は集落地の近くであった。後者は島外からのイモの持ち込み

による発生の可能性が高かった。いずれの地点も発生面積、発生量は少ないと判断された。現在、これらの発生地に対し、誘殺板散布と寄主刈り取りによる防除を行っている。2006年4月からは不妊虫放飼を再開し、早期の根絶達成を目指す。

### 温州ミカン園におけるミカンハダニとミカンサビダニの発生活動に及ぼす異なる園管理方法の影響

神山 光子<sup>1)</sup>・高木 正見<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup>九州大学大学院生物資源環境科学府・<sup>2)</sup>九州大学農学研究院)

減農薬及び慣行防除ミカン園におけるミカンサビダニとミカンハダニの発生活動の違いを明らかにするために、九州大学付属農場の減農薬ミカン園と福岡県古賀市の慣行防除ミカン園において、2004および2005年の4月から11月にかけて両種の季節的発生活動を調査した。減農薬ミカン園においては、殺菌剤とマシン油および殺ダニ剤(殺ダニ剤は2005年のみ)を散布し通常の剪定を実施した普通剪定区、上記薬剤を散布した上でそうか病の発生を抑制する目的で強剪定を行った強剪定区、マシン油のみを散布し通常剪定を行った普通剪定無殺菌剤区(以下、無殺菌剤区)の3区に分けた。各管理区あたり6本の調査木を選び、それぞれから50葉を月1回ランダムに採集し、両種の個体数を調査した。その結果、慣行園においてはサビダニは両年ともほとんど確認されなかった。ハダニの密度は両年とも8月のみ要防除水準を上回ったが、それ以外の時期は低密度で推移した。減農薬園においては2005年は殺ダニ剤を散布したが、サビダニは両年とも3区全てで多発した。ハダニは2004年は3区とも低密度で推移したが2005年は普通剪定区と強剪定区で6月から8月にかけて高密度で推移した。一方、無殺菌剤区では6月まではほとんど発生が見られず、8月のみ密度が要防除水準を超えた。この無殺菌剤区のハダニ密度の増加は、隣接する他2区からの移動であると考えられる。以上のことから、減農薬園においては殺ダニ剤を用いなくてもマシン油のみの散布で慣行区と同様にハダニを低密度での抑制が可能であると思われる。しかし、サビダニに関しては減農薬栽培では密度が抑制できないことから、さらなる防除法の検討が必要である。

## 九州のカンキツ園におけるカブリダニ類 の種構成及び発生パターン

岸本 英成<sup>1)</sup>\*・手柴 真弓<sup>2)</sup>・  
近藤 知弥<sup>3)</sup>・宮崎 俊英<sup>4)</sup>・  
戸田 世嗣<sup>5)</sup>\*\*・堀江 宏彰<sup>6)</sup>

(<sup>1)</sup> 果樹研究所カンキツ研究部・(<sup>2)</sup> 福岡県農業  
総合誌研場・(<sup>3)</sup> 佐賀県果樹試験場・(<sup>4)</sup> 長崎県  
果樹試験場・(<sup>5)</sup> 熊本県農業研究センター果樹  
研究所・(<sup>6)</sup> 鹿児島県果樹試験場)

九州のカンキツにおけるカブリダニ類利用の基礎資料として、管理状況の異なるカンキツ園でのカブリダニの種構成、および無農薬カンキツ園でのカブリダニ類の発生活長を調べた。カブリダニの種構成調査は、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、鹿児島県の主要産地から、放任園10園、減農薬園6園、および慣行防除園22園選定し、8月下旬から10月上旬の間に各園につき1回行った。ハダニ類の有力な土着天敵で、近年分布の拡大が確認されているミヤコカブリダニは、今回の調査では福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県で観察された。放任園では、調査した10園全てでカブリダニ類が観察され、ほとんどの園でニセラーゴカブリダニが優占していた。また、減農薬園では6園中5園でカブリダニ類が観察されたが、ニセラーゴカブリダニが優占している園とミヤコカブリダニが優占している園があった。一方、慣行防除園では、カブリダニ類が観察されたのは22園中11園で、観察された種はミヤコカブリダニのみであった。以上の結果から、九州のカブリダニの種構成には地理的傾向は見られず、主に園の管理状況の違いが種構成に影響していると考えられた。カブリダニ類の発生活長調査は、長崎県の果樹研究所カンキツ研究部内の無農薬カンキツ園において、2005年5月から12月にかけて約2週間おきに行った。カブリダニ類のカンキツ樹上での発生パターンは種ごとに大きく異なっていた。ニセラーゴカブリダニは調査期間を通じて発生が観察され、本種は生息場所をカンキツに大きく依存していると考えられた。一方、他のカブリダニ種の発生時期は、ミヤコカブリダニ、フツウカブリダニ、コウズケカブリダニでは6～7月、シマモリカブリダニでは9月以降に限られ、カンキツは一時的な生息場所に過ぎないと考えられた。

\*現在 果樹研究所果樹害虫研究チーム

\*\*現在 熊本県上益城地域振興局

## ハウスミカンにおける近紫外線カット フィルムによるアザミウマ類防除

宮崎 俊英<sup>1)</sup>・村木 満宏<sup>2)</sup>・早田栄一郎<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup> 長崎県果樹試験場・(<sup>2)</sup> 長崎県農業経営課)

長崎県下のハウスミカン栽培において、2002年の試験結果から側窓部に目合い1mm目のネットを用いるとアザミウマ類の被害が軽減されることがわかっている(中村ら, 2003)。そこで今回、1mm目ネットとあわせてハウスの天井部分に近紫外線カットフィルムを用いた場合の被害軽減効果、薬剤散布回数削減効果及び飛来抑制効果について調査した。調査は2003～2005年の3カ年でおこない、対照区にも1mm目の側窓部ネットを用いた。アザミウマ類が最も多発した2005年の調査では対照区の粘着板での捕獲虫数は3月から5月上旬までミカンキイロアザミウマが発生が認められ、5月中旬以降にネギアザミウマが主体の発生ピークが認められた。試験区では対照区の半分以下の捕獲虫数を示し近紫外線カットフィルムのアザミウマ類飛来抑制効果が認められた。また、このときの園主の薬剤散布実績によると試験区では対照区の8回に比べ6回であり、2回の薬剤防除の軽減となった。アルコール洗浄法によるアザミウマ寄生虫数調査では、試験区に比べ対照区の寄生虫数が多く、果実被害も対照区の方でやや多く発生していた。また、2004、2005年の2カ年の調査から、近紫外線カットフィルム使用による果実の品質や着色への影響は無いと考えられた。以上のことより、1mm目防虫ネットと近紫外線カットフィルムの併用により、ハウスミカンにおけるアザミウマ類の被害を軽減できることが明らかになった。

## ハウスミカンにおける合成ピレスロイド 系薬剤抵抗性ネギアザミウマの発生と 防除対策

善 正二郎<sup>1)</sup>・山口 正洋<sup>2)</sup>・平田 憂美<sup>2)</sup>・  
土田 聡<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup> 佐賀県上場営農センター・(<sup>2)</sup> 佐賀県東松浦  
農業改良普及センター・(<sup>3)</sup> 果樹研究所)

2004年に佐賀県北西部のハウスミカン園から採集したネギアザミウマ *Thrips tabaci* (以下、ハウスミカン個体群と省略) をワケギから採集した個体群と比較したところ、外観の形態、遺伝的形質および薬剤感受性に違いがみられた。ハウスミカン個体群の中胸胸幅は、ワケギ個体群と比べて有意に小さかった。ハウスミカンに農薬登録のある数種の薬剤に対する感受性を検討したところ、

合成ピレスロイド系薬剤のビフェントリン水和剤、トラロメトリンフロアブルに対するハウスミカン個体群の補正死虫率は7~12%であった。これに対して、ワケギ個体群は93~98%であった。アセフェート水和剤、スピノサドフロアブル、トルフェンピラドフロアブルに対するハウスミカン個体群の補正死虫率は90%以上であった。ハウスミカン個体群は、チトクロームオキシダーゼ遺伝子の塩基配列による系統解析により、合成ピレスロイド系薬剤抵抗性個体群が含まれる遺伝子群に属した。このことから、合成ピレスロイド系薬剤抵抗性ネギアザミウマがハウスミカンで初めて確認された。2005年に、前年被害が多発した後期加温型ハウスミカン園で本種の発生に合わせて6月と7月に上記の感受性が高い薬剤を散布したところ、収穫時の被害率が前年の25%から0.6%に減少した。

#### マシン油乳剤を積極的に利用したミカンハダニ防除体系の普及状況と同体系下における殺ダニ剤感受性の推移

近藤 知弥<sup>1)</sup>・納富 麻子<sup>2)</sup>・衛藤 友紀<sup>3)</sup>・田代 暢哉<sup>1)</sup>・井手 洋一<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup> 佐賀県果樹試験場・<sup>2)</sup> 佐賀県村島農業改良普及センター・<sup>3)</sup> 佐賀県農業試験研究センター)

殺ダニ剤に頼ったミカンハダニ防除では、薬剤抵抗性発達のために防除困難となる事態が繰り返されてきた。そこで、1997年にそれまで殺ダニ剤の使用が中心であったミカンハダニ防除体系を見直し、マシン油乳剤を積極的に利用した防除体系(6月まではマシン油乳剤を使用、殺ダニ剤は果実被害回避のために8月下旬から9月上旬に使用、以下マシン油乳剤利用体系と略)に切り替えた。今回、導入から9年経過した本体系の普及状況を調査するとともに、本体系を導入した園の1998年から2005年までのミルベメクチン水和剤、エトキサゾール水和剤、アセキノシル水和剤に対するミカンハダニの感受性調査を行い、ミカンハダニの抵抗性発達に対する本体系の影響を検討した。その結果、調査農家数116戸中114戸が夏期(5月~7月)にマシン油乳剤を利用しており、そのうち年間2回使用した農家が最も多く(59戸)、次いで1回使用(35戸)、3回使用(18戸)、4回使用(2戸)であった。散布時期は6月(101戸)が最も多く、次いで5月(92戸)、7月(22戸)であった。また、マシン油乳剤を利用している農家の殺ダニ剤の使用回数は年間1回(66戸)が最も多く、次いで無散布(29戸)、2回(15戸)、

3回(4戸)、であった。殺ダニ剤の使用時期は8月(62戸)が最も多く、次いで9月(26戸)、10月(11戸)、7月(9戸)であった。このことから、マシン油乳剤利用体系は現在県内に広く普及しており、殺ダニ剤の散布回数低減に寄与していることが明らかとなった。また、本体系導入後のミカンハダニの各殺ダニ剤に対する感受性は、調査した8年間を通して高く維持されており、抵抗性の発達は認められなかった。これは、抵抗性が発達しにくいマシン油乳剤を使用することによって、殺ダニ剤の使用回数が年間0~1回に低減されていることによるものと考えられた。

#### 果樹を加害するチャバネアオカメムシの予察灯とフェロモントラップにおける誘察状況と発生予察への利用

西口 達郎<sup>1)</sup>・江口 武志<sup>1)</sup>・横山 威<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup> 熊本県農業研究センター生産環境研究所・

<sup>2)</sup> 熊本県農業研究センター高原農業研究所)

熊本県農業研究センター(熊本県合志市)内に設置した予察灯(100W水銀灯)およびフェロモントラップ(コガネコール、黄色)における1998~2005年の8年間のチャバネアオカメムシ誘殺パターンを比較した。その結果、越冬世代と考えられる5~7月の誘殺数は、予察灯よりフェロモントラップの方が多かったが(3.1倍)、当年の越冬調査数(県内16地点)との相関係数は、フェロモントラップの0.72に対し、予察灯が0.99と高く、予察灯の誘殺パターンの方が発生実態に近いと考えられた。当年世代が主体と考えられる8~10月の誘殺数は、予察灯の方がフェロモントラップより多かった(1.8倍)。10月中の予察灯誘殺数と翌年の越冬調査数との相関係数は0.83、フェロモントラップと越冬調査数では0.36であり、当年世代についても予察灯の方がより発生実態を反映していると考えられた。フェロモントラップの発生予察への利用場面としては、越冬調査数が年より多い年において、トラップに誘殺ピークが生じた時に越冬世代の果樹園飛来に警戒が必要であるという点である。なお、越冬数が年より少ない年にフェロモントラップの誘殺数が年より多くなる場合があるが、予察灯の誘殺状況から実際の飛来量との相関は低いと思われる。また、8月以降はフェロモン剤に対する感受性が低い時期と考えられるため、この時期の発生予察は、予察灯誘殺パターンを重視する必要がある。本研究におけるトラップ設置場所は、平地にヒノキ林が散在する環境にあるため、今後は山林等の発生源に近い環境での検討が必要である。

## 果樹カメムシ類の大量誘殺装置 —立木トラップと衝突板トラップ—

大平 喜男・岸本 英成

(果樹研究所カンキツ研究口之津拠点)

果樹カメムシ類の大量誘殺装置として、立木に殺虫剤を塗布した「立木トラップ」の殺虫効果を調査した。供試樹に当所内のイヌマキ、サクラ、イチョウ、サンゴジュ、ビャクシンの5樹種を選んだ。2005年8月5日に樹幹部を地上50cmで薄く環状剥皮し、ジノテフラン顆粒水和剤(125g/樹)とチオファネートメチルペースト(75g/樹)を混和して剥皮部に塗布し、ビニールシートで被覆した。塗布の1, 5, 14, 28及び52日後に、樹上150cmにある枝葉をゴース袋で包み、袋内にチャバネアオカメムシ成虫8~10頭を放飼し、2~3日後に回収して死亡状況を調査した。その結果、死亡率はイヌマキとサンゴジュでは塗布1日後の接種で100%に、他樹種でも塗布5日後の接種で100%となり、速効的な効果が得られた。残効性は全樹種で塗布28日後の接種でも70~100%の高い死亡率となり、十分な効果が1カ月間持続した。塗布52日後の接種では全樹種で死亡率25%以下となった。別に、任意の場所に設置可能な乾式の大量誘殺装置として「衝突板トラップ」を試作した。本トラップの構造は、上部が垂直の衝突板(幅90×高90cm, 厚4mmの透明アクリル板)、下部が衝突落下するカメムシを効率的に回収する木箱(長辺95×短辺50×高45cm)及び脚部から成る。衝突板の表面には自動車用ガラスコーティング剤(主成分:イソプロピルアルコール, シリコン, フッ素系撥水剤)を塗布し、板の上辺(高さ180cm)にチャバネアオカメムシ合成集合フェロモンチューブ2本を取付けた。回収箱のフタ部分には黒色アクリル板(長辺90×短辺45cm, ガラスコーティング剤塗布)2枚を向き合うように斜めに差し込み、衝突落下したカメムシを箱の中に落とし込むスリット構造とした。衝突板トラップを当所内に10月21日に設置し、11月24日までの1カ月間の誘殺数を調査したが、発生が少なかったために累積16匹にとどまった。

## クロタマゴバチ類の寄主選択と果樹カメムシ類による化学防御?

八丁 昭龍・大野 和朗・長谷川 遼

(宮崎大学農学部)

チャバネクロタマゴバチ *Trissolcus plautia* (以下雌蜂)はチャバネアオカメムシ *Plautiae stali crossota* (以

下チャバネ)の天敵であるが、チャバネ同様に果樹を加害するツヤアオカメムシ *Glaucias subpunctatus* (以下ツヤアオ)ではその寄生率は低い。しかし、実験的に産卵させると、ツヤアオ卵でも寄生蜂は正常に生育できる。なぜ雌蜂はツヤアオ卵を利用しないのだろうか。この問題に答えるため、2種のカメムシ類に対する雌蜂の産卵行動を調べた。その結果、チャバネ卵では卵に接触した多くの雌蜂がドラミングからマーキングに至る一連の産卵行動を行った。しかし、ツヤアオ卵では雌蜂は卵表面に触角で接触した瞬間に卵から離れる行動を示した。また、寄主卵に接触した多くの雌蜂が触角への入念なグルーミングを行った。なお、グルーミング行動はチャバネ卵で観察されなかった。これらの結果から、ツヤアオ卵表面には雌蜂に対して忌避作用を誘起させる物質の存在が示唆された。そこで、ヘキササン処理したツヤアオ卵を雌蜂に与えると、忌避反応は認められず、また、正常に産卵する個体が観察された。さらに、卵巣内の水溶性の糖類に注目し、過ヨウ素酸シッフ染色すると、チャバネに比べツヤアオ卵巣には大量の多糖類が含まれることが明らかとなった。以上の結果から、ツヤアオでは卵巣由来物質が卵に対する天敵の忌避反応を誘起し、そのことが雌蜂のカメムシ類に対する寄主選択に影響していると考えられた。卵表面の物質が天敵の忌避を誘起する例はこれまでになく、今後忌避反応に関与する物質の特定とツヤアオの繁殖戦略での忌避物質生産コストについて検討が必要である。

## フジコナカイガラムシ接種 バンドトラップの開発と それによって採集された土着天敵類

手柴 真弓・堤 隆文

(福岡県農業総合試験場)

カキの重要害虫であるフジコナカイガラムシ(以下フジコナ)に対して、土着天敵を利用した環境保全型防除技術の開発を行っている。天敵相の調査を行うため野外の天敵類を採集する必要があるが、従来のフジコナ誘引バンド(以下従来のバンド)を用いた方法は、バンドに誘引されたフジコナに天敵が誘引される方法であり効率が悪い。従来のバンドにフジコナを接種したバンド(以下フジコナ接種バンド)を開発し、県内2カ所の放任カキ園と福岡農総試験場の殺虫剤無散布園で天敵類を採集した。4月から9月までの調査期間を通して3ほ場で採集された天敵は、フジコナ接種バンドで2,723頭、従来のバンドでは77頭であった。フジコナ接種バンドでは、

従来のバンドでは採集されなかったベニトビコバチおよびクロスジメカゲロウやその他カゲロウ類、ヒメハナカメムシ類が採集された。フジコナカイガラトビコバチは放任園で多く採集され、同属のツノグロトビコバチは場内で多く採集された。また、捕食者では、クロスジメカゲロウおよびその他のカゲロウ類が放任園で多く採集されたのに対し、オオタツマアカヒメテントウおよびヒメハナカメムシ類は場内でのみ採集された。場内の調査において、フジコナ接種バンドには調査期間を通してほぼ一定のフジコナが接種されていたにもかかわらず、採集された天敵類の数は大きく変動した。最も多く採集されたフジコナカイガラクロバチの消長はフジコナの1～2齢幼虫の消長と、オオタツマアカヒメテントウの消長はフジコナ全体の消長とそれぞれ同調しており、トラップで採集される天敵の消長は野外におけるフジコナの消長に大きく依存している可能性が示唆された。

### 5月のネオニコチノイド系殺虫剤散布が ナシ害虫相および天敵に与える影響

堤 隆文・手柴 真弓

(福岡県農業総合試験場)

福岡県内のナシ栽培では、5月上旬頃にネオニコチノイド系殺虫剤(ネオニコ剤)を1回散布し、その後約1ヶ月間殺虫剤を散布しない防除体系が一般的である。しかし近年、この時期に鱗翅目や鞘翅目等の害虫による想定外の被害が発生することがある。そこで、数年間無防除にしたナシ園を用いこの時期の害虫相を明らかにすると共にネオニコ剤が害虫相および天敵類に及ぼす影響を調査した。無防除のナシ園における2年間の調査では延べ27種類以上の害虫がみられた。これに対し、アセタミプリド水溶性、チアクロプリド顆粒水溶性、チアメトキサム顆粒水溶性、イミダクロプリド水和剤、クロチアニジン顆粒水溶性の5種類のネオニコ剤を散布した結果、剤によって多少の差異はあるものの、ネオニコ剤はナシゲンバイ、ナシミドリオオアブラムシ等の半翅目の害虫およびルリカミキリ、モモチョッキリゾウムシ等、鞘翅目の害虫の被害を抑制したが、カンザワハダニ、ニセナシサビダニには効果がなく、ハマキムシ類に対しても効果が十分ではなかった。また、チアクロプリド、チアメトキサムはコガネムシ類に対する効果がやや低かった。天敵に関しては、いずれの剤も捕食者であるテントウムシ類、ヒラタアブ幼虫およびアブラムシ類に寄生するアブラバチ類の発生を抑制したが、営巣性および徘徊性クモ類には大きな影響がなかった。以上の結果から、ネオ

ニコ剤を散布したナシ園ではハマキムシ類等の鱗翅目害虫およびコガネムシ類の発生に注意すると共に、ハダニ類、サビダニ類に対しては別途防除を実施する必要がある事が判明した。

### ミカンキジラミ成虫の飛翔高度について

中田 唯文

(国際農林水産業研究センター 熱帯・島嶼研究拠点)

ミカンキジラミについての移動分散に関する生態学的知見はほとんどなく、飛翔高度に関しても知られていないため、本種のゲッキツ圃場における株間移動時の飛翔高度を明らかにするために試験を行った。ミカンキジラミが増殖しているゲッキツ圃場(樹高130cmに調整)に黄色粘着トラップ(大きさ:25cm×40cm)の上端が地面からの高さ150cm、100cmおよび50cmになるように設置し、6月から12月まで捕獲高度調査を行った。ミカンキジラミ成虫は上端の高さ50cmのトラップで最も多く捕獲され、トラップ上端高150cmと50cm、および100cmと50cmとの間に有意な差が見られた。また、ゲッキツ圃場内に設置したトラップでの捕獲個体すべてについて、地面からの捕獲高度を測定調査した結果、捕獲個体数は30cm以上40cm未満の高さで最も多く、40cm未満の高さに集中していた。以上の結果から、本種は比較的低い高さを飛翔しているため、ゲッキツ圃場において本種を黄色粘着トラップを用いて効率よくモニタリングする場合、最も多くの個体が捕獲される地面から40cm未満の高さを目安にトラップの設置高を決定する必要があることが示唆された。

### 沖縄県におけるカンキツグリーニング病 保毒虫の発生の現状と分布状況

大石 毅・豊里 哲也・諸見里知絵・

玉城 秀和・上間 君子・谷口 昌弘・

河村 太

(沖縄県農業研究センター)

カンキツグリーニング病(以下:HLB)の被害防止には媒介介虫であるミカンキジラミ(*Diaphorina citri* Kuwayama)の防除が重要である。しかし、防除技術体系の確立の基礎となるミカンキジラミHLB保毒虫率の動態はほとんど明らかになっていない。今回は沖縄県内においてミカンキジラミ成虫を採集し、PCR検定によりHLB保毒虫(以下:保毒虫)の分布と発生状況を調査した。沖縄県における保毒虫の分布調査は2004年4月

20日～28日に沖縄島、石垣島、宮古島、与那国島、伊是名島、伊平屋島、南大東島、北大東島にて行った。その結果、これまでHLBの発生が確認されていない南大東島と北大東島では保毒虫は検出されなかった。しかし、HLBの発生が確認された島では保毒虫が検出され、保毒虫率はゲッキツ（HLB感受性無し）では0～21%、カンキツ類（HLB感受性有り）では9.5～48.4%であった。県内における保毒虫の定期調査は2002年2月～2004年1月にかけて2～3ヶ月ごとに沖縄島、宮古島、石垣島、西表島にて行った。保毒虫率はゲッキツでは0.3～18%、カンキツ類では3.4～37.1%と変動したが、保毒虫率の季節的変動は今回確認されなかった。保毒虫はゲッキツとカンキツ類いずれからも採集され、概して保毒虫率はカンキツ類の方が高かった。

### カンキツで使用される殺虫剤による ミカンキジラミ成虫と幼虫に対する 殺虫効果

安田 慶次・大石 毅・河村 太  
(沖縄農業研究センター)

カンキツグリーニング病を媒介するミカンキジラミ(以下Cp)の発生を抑えるには定期的なイミダクロプリド等の殺虫剤の散布が有効とされている(洪, 2005)。同一剤を定期的に散布し続けることは、薬剤抵抗性を誘導する恐れがあり好ましくない。もし、カンキツに登録のある殺虫剤、殺ダニ剤等既存の剤の組み合わせによって周年ミカンキジラミの発生を防ぐことが可能であれば防除は容易になる。そこで14種類(DMTP40%乳剤, MEP50%乳剤, イミダクロプリド50%水和剤, イミダクロプリド乳剤10%, チアメトキサム10%顆粒水溶剤, ピリミジフェン96%水和剤, クロチアニジン16%水溶剤, ビフェナゼート20%フロアブル, ピメトロジン25%水溶剤, ミルベクチン1%水和剤, スピロジクロフェン30%フロアブル, 精製マシン油97%乳剤, フリニカミド50%顆粒水溶剤, アザディラクチン1.2%乳剤)の農薬をそれぞれの使用規定の濃度に希釈し、Cp幼虫に対しては浸漬法、成虫に対しては散布法によって処理し、その後の死亡虫数により防除効果を調べた。また、対照区として水処理区と無処理区を設けた。その結果、すでにCpに登録のある有機リン系のDMTP, MEPは幼虫、成虫に対して速効的で90～100%の高い殺虫率(処理1日後)を示し、多発時の防除剤としての利用が期待された。イミダクロプリド水和剤, イミダクロプリド乳剤, チアメトキサム, クロチアニジン等のネオニコチノイド系はやや

遅効的であるが幼虫、成虫ともに高い殺虫率(処理2日後)を示し、また、残効が比較的長いことから定期的な防除の中心に位置づける剤であると考えられた。ミルベクチン, 精製マシン油, アザディラクチン, ピリミジフェンは成虫に対する速効性(1日後)の効果は低いが幼虫に対して高い効果を示し、十分に防除効果は期待でき、Cpの登録が実現すれば防除体系の中に組み入れることが可能な剤であると考えられた。

### ミカンキジラミに対する各種薬剤の 殺虫効果

林川 修二<sup>1)</sup>・末永 博<sup>1)</sup>・鳥越 博明<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup> 鹿児島県農業試験場大島支場・<sup>2)</sup> 鹿児島県  
川薩農業改良普及センター)

カンキツグリーニング病は鹿児島県では2002年に与論島で罹病樹が発見され、2003年には沖永良部島、徳之島、喜界島でも相次いで発見された。罹病樹は全て集落内の庭先カンキツである。集落内には媒介虫であるミカンキジラミの増殖しやすいゲッキツが生け垣として多く植栽されており、そのため庭先カンキツでは本虫の発生が多い。本病の感染拡大を阻止するには、媒介虫であるミカンキジラミの防除が重要である。そこでカンキツに登録のある薬剤を中心に成虫に対する殺虫効果及びその速効性と残効性について調査した。ゲッキツ実生苗を供試薬剤の希釈液に30秒間浸漬し、風乾後に成虫を放飼した試験と成虫を茶こしにいれ、ハンドスプレーで虫体に直接噴霧した試験を行った。供試薬剤はネオニコチノイド剤が6剤, 有機リン剤が4剤, カーバメート剤が1剤, その他系統薬剤が4剤及び殺ダニ剤が10剤であった。その結果、ネオニコチノイド剤, 有機リン剤及びカーバメート剤は両試験で高い効果が認められ、その他系統薬剤および殺ダニ剤の中にも効果が認められる薬剤があった。また、有機リン剤とカーバメート剤はネオニコチノイド剤と比較して速効的であった。カンキツにネオニコチノイド剤2剤と有機リン剤1剤を散布した後の経時的な殺虫効果では、ネオニコチノイド剤が7日後も50%程度の死虫率であったのに対し、有機リン剤は散布3日後には、殺虫効果が認められず、残効性が劣った。カンキツにおけるミカンキジラミの防除は、罹病樹発見後の保毒虫の防除、発生地域内での発生の抑圧、カンキツ経済栽培園への侵入定着の阻止が考えられる。保毒虫の防除では速効性が求められ、地域内の発生抑圧や侵入定着阻止では残効性が求められることから、使用場面に応じて薬剤を選定することで防除効率が高まると考えられる。また、

経済栽培園においてはミカンキジラミの防除を考慮した防除体系を組むことが可能である。

九州本土と屋久島の植栽ゲッキツで  
新発生したハマセンダンキジラミ（半翅  
目：キジラミ科）の分布及び発生概況

井上 広光<sup>1)</sup>・篠原 和孝<sup>2)</sup>・湯田 達也<sup>2)</sup>・  
奥村 正美<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup> 果樹研究所カンキツ研究部・(<sup>2)</sup> 鹿児島県病  
害虫防除所・(<sup>3)</sup> 門司植物防疫所)

ハマセンダンキジラミ *Psylla evodiae* は、国内では沖縄県八重山諸島に分布し、ミカン科のハマセンダンのみが寄主植物として知られていた。しかし、2005年3月、鹿児島県薩摩半島と屋久島の植栽ゲッキツ（ミカン科）上で本種の発生が確認されたため、ハマセンダンが自生する本州以南の各地で本種の分布・生態調査を行った。その結果、本種は紀伊半島、四国、九州から南西諸島に至る西南日本に広く分布すること、ハマセンダンとゲッキツの他、サンショウ類など広範なミカン科植物を寄主とすること、多化性で春から秋まで発生を繰り返すこと等が判明した。本種が複数属のミカン科植物を寄主としていたことから、栽培カンキツ類上での発生も考えられる。そこで、本種の5齢幼虫をボンカン実生苗上で飼育したところ、5個体中4個体が羽化に至り、本種がカンキツ類でも発育し得ることが示唆された。また、本種成虫2個体をカンキツグリーンング病に感染したラフレモン樹上で48時間獲得吸汁させた後、個体ごとに抽出した全DNAから、グリーンング病細菌の16S rDNAを対象としたPCR検定を行ったところ、いずれの個体も体内に病原細菌を取り込んでいたことが確認された。ゲッキツやカンキツ類は、カンキツグリーンング病を媒介するミカンキジラミの寄主であり、その発生モニタリング調査に用いられるが、今後、それらの植物上でキジラミ類の発生が見られた場合には、本種とミカンキジラミを混同することがないよう慎重な同定が必要である。また今後は、本種の各種ミカン科植物に対する選好性ととも、グリーンング病媒介能力の有無について調査が必要である。

沖縄県におけるミカンコミバエ種群  
根絶後の再侵入

～トラップ誘殺パターンの地域間差～

田村 裕・大野 豪・原口 大・  
小濱 継雄

(沖縄県ミバエ対策事業所)

ミカンコミバエ種群は植物防疫法で特殊病害虫に指定されている。日本では1919年に侵入が確認され、一時は琉球列島・小笠原諸島に蔓延していたが、1986年までに日本全域から根絶された。しかし、発生地に近い沖縄県では毎年再侵入が起こっている。侵入警戒のために設置されている誘引トラップへの誘殺は根絶後2005年までに259頭にのぼり、この間6回の再発生（果実への寄生）が確認されたが、短期間で再び根絶された。今後の再発生を防止するためには、侵入要因を明らかにする必要があるが、現在のところほとんど特定できていない。今回、沖縄県を互いに300km離れた沖縄群島（以後沖縄）と先島群島（以後先島）の2地域に分けて、過去の再侵入頻度とその時間的パターンを比較し、本種の侵入経路について考察を行った。その結果、トラップへの誘殺頻度は先島の方が高いが、再発生頻度は沖縄の方が高かった。誘殺個体数は先島では年々増加傾向にあるが、沖縄では傾向が見られず、2地域の年次変動パターンは一致しなかった。誘殺個体数は先島では夏に多かったが、沖縄では秋に多く、2地域の月変動パターンも異なっていた。本種群の再侵入が風や自力での飛翔などの自然要因だけで起こっていると仮定すると、再侵入・再発生はともに発生地に近い地域の方が多いと考えられる。再侵入頻度は発生地台湾により近い先島が高く、この考えに適合するが、再発生頻度は沖縄の方が高く、これに適合しない。また、再侵入は発生地で発生のピークが見られる夏に多くなると考えられる。先島ではこの考えに適合するが、沖縄では適合しない。このように、先島への再侵入は自然要因でうまく説明できるが、沖縄の結果には矛盾する点が見られる。沖縄県の交易の中心である那覇市を擁する沖縄では、果実の持ち込み等による人為的侵入要因が再侵入パターンや発生頻度を乱し、先島と独立した傾向を示しているのかもしれない。



## 野外におけるミナミトゲヘリカメムシの 卵巣状態と発消長（夏一冬）

佐渡山安常

(沖縄県病害虫防除所)

ミナミトゲヘリカメムシ（以下 P.s）はシークワサー（以下 C.d）を加害する。本種雌成虫の性成熟の過程と、樹園地からの離脱時期や離脱個体の特徴について調べた。調査は沖縄本島北部の一樹園（C.d：12本、タンカン：2本）において、2005年7月1日から12月31日まで行った。7月と11月に中老齢幼虫を採集して室内で飼育し、羽化後の卵巣状態を調べた。また毎週1回、全ての樹に寄生する P.s の雌成虫数と幼虫数を数え、可能な限りの雌成虫を採集して卵巣の状態を調べた。その結果、室内飼育した雌成虫は羽化後7日目頃から卵形成を始め、14日目頃には平均24個の成熟卵を保持していた。野外で交尾中に採集された雌の80.6%は成熟卵を持つ個体で、その64%は成熟卵数が10個以下の個体であった。これらのことから、P.s の雌成虫は遅くとも羽化後2週間目頃には性成熟に達し、成熟卵を保持し始めて間もないうちに交尾するものと推測された。調査地での雌成虫数は、7月と9月にそれぞれピークを迎えた後、10月以降はしばらく頭打ちとなって推移し、11月以降減少した。一方、成熟卵を持つ個体の割合は、9月上旬までは雌成虫数の後を追うように増減を繰り返したが、9月下旬以降は一貫して減り続け、10月以降はゼロとなった。つまり、10月以降は調査地で採集された雌成虫は全て未成熟の個体であった。以上のことから、P.s の雌成虫は、9月下旬以降しばらくは園内に留まるが、成熟卵を持つ前のおそらく未交尾の状態から離脱していくものと考えられた。

### デイゴを加害するゴール形成性ヒメコバチ *Quadrastichus erythrinae* の発見と加害状況

上地 奈美<sup>1)</sup>・上里 卓己<sup>2)</sup>・湯川 淳一<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup> 沖縄県農業試験場・<sup>2)</sup> ミバエ対策事業所・

<sup>3)</sup> 九州大学)

デイゴ *Erythrina variegata* L. (マメ科) は、高さ約20mになる落葉高木である。同属種は約110種あり、熱帯から亜熱帯にかけて分布している。これらの原産地は、それぞれ、東アフリカからインド、東南アジア、太平洋諸島、ニューギニア島だと考えられており、おもに海岸近くに自生しているほか、各地で栽植されている。4月

から5月に咲くデイゴの赤い花は、沖縄県の県花に指定されている。2005年5月に石垣島で、デイゴの若枝や葉脈がこぶ状に変形しているゴールが初めて発見された。その後、沖縄本島でも、同様な枝葉が次々と発見された。被害の程度が激しい場合、ほとんどの葉が落ちて枯れ木のように見えることもある。ゴールからはヒメコバチらしい幼虫が多数得られ、これらが形成者であると考えられた。そこで、成虫を羽化させて、元北海道立林業試験場の上條一昭博士に同定を依頼するとともに、沖縄県各地や鹿児島県奄美大島でゴールの有無と被害状況を調査した。その結果、本種は2004年に新種記載された *Quadrastichus erythrinae* Kim (ハチ目：ヒメコバチ科) であることが判明した。八重山諸島から沖縄島中南部にかけて広い範囲でゴールが発見され、どの地域でも甚大な被害が見られた。また、別の調査で訪れたベトナム南部ホーチミン市近郊でも *Erythrina* 属の木でゴールを発見した。一方、奄美大島ではゴールが形成されたデイゴは見つからなかった。以上の調査結果とこれまでの文献情報から、本種は、シンガポール、モーリシャス、レ・ユニオン、台湾、香港、中国広東省、ハワイ、ベトナム、そして、日本の沖縄県に分布しており、デイゴの分布域と広く重なっている可能性が高いと考えられた。今後は、分布範囲のより詳細な把握や、被害程度の評価のための継続的な調査、大発生した要因の解明が必要であると考えた。

### ブナカイガラタマバエ（ハエ目：タマバエ科）の分類学的地位の考察と大発生の記録

佐藤 信輔<sup>1)</sup>\*・湯川 淳一<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup> 金沢大学・<sup>2)</sup> 九州大学)

タマバエによって形成されるゴールの形状の多くは種特異的であるが、まれに同一種のタマバエが形状の異なる二種類のゴール（ゴール多型）を形成することが知られている。例として、シロダモタマバエ *Pseudasphondylia neolitsea* や マサキタマバエ *Masakimyia pustulae* による形態の異なるゴールが挙げられる。これらのゴール多型は同一植物上での種分化の前段階として重要な役割を担っているかもしれない。ブナカイガラタマバエ *Hartigiola faggalli* のゴール形状にも葉表と葉裏にゴールが形成されるというゴール多型が観察される。しかし、この現象が同一種もしくは別種のタマバエによるものかどうかは検討されてこなかった。詳細に形態を観察したところ、*Oligotrophus faggalli* と

して記載された本種の分類学的地位は正しくなかったため、本種の属を *Oligotrophus* から *Hartigiola* へと移し変えた。また、葉表と葉裏ゴールから得られた個体間において形態を観察したところ、明瞭な差異は見られなかった。さらに、両者のmtDNAのCOI領域の一部を分析した結果、塩基配列やアミノ酸の差異は非常に小さなものであり、両者を別種と分けられる程度ではなかった。ブナカイガラタマバエが1990年岐阜県のブナ林にて大発生したことが報告された。この大発生によりブナは大量の葉が早期落葉する被害を受けた。その理由として、通常、ブナの開葉時の積雪がタマバエの羽化の大きな障害になるが、1987-1990年にかけて4月の積雪が少ない年が連続したためにタマバエの生存率が高まったためと考えられる。今後、地球温暖化によるブナ林での積雪量の減少や消雪時期の早期化が考えられるが、これらの現象は大発生が起こる地域の拡大を引き起こすだろう。

\*現在、九州大学

### 菊栽培における使用農薬の種類と 発生害虫の関係について

谷口 昌弘<sup>1)</sup>・大石 毅<sup>1)</sup>・河村 太<sup>1)</sup>・  
豊里 哲也<sup>1)</sup>・山田 義智<sup>1)</sup>・関塚 史朗<sup>2)</sup>・  
玉城 力<sup>2)</sup>・比嘉 勝彦<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup> 沖縄農試・<sup>2)</sup> 沖縄農試園芸支場)

沖縄県農業試験場園芸支場の露地圃場(1区45m<sup>2</sup>: 1.5×15m×2畦800本、反復なし、10月下旬定植、品種:しずく、秋芳各2畦(7.5m×2畦))において、化学合成殺虫剤の種類を選択性殺虫剤主体の試験区と(以下「選択区」)非選択性殺虫剤主体の試験区(以下「慣行区」)に分けて、2005年11月2日から2006年1月11日の間にほぼ週1回(計8回調査)主要害虫(マメハモグリバエ類、ミナミキイロアザミウマ、ワタアブラムシ、緑黄型ナミハダニ、シルバーリーフコナジラミ)の発生量を目視により調査した。調査は、各品種20茎について上位展開葉5枚及び茎頂部(ハモグリバエ幼虫のメイン等は1茎全葉)、ハモグリバエはメイン数(小・中・大)及び死亡幼虫数、他は幼虫・蛹・成虫等の生育ステージ別虫数、天敵類も観察された場合は記録した。また、慣行区ではマラソン、MEP、ベンフラカブル、イミダクロプリド、クロチアニジン、フェンプロパトリン、ピフェントリン、DBEDC、フェルフェノクスロン、エマメクチン、選択区ではピリダリル、ピメトロジンを害虫種の発生を確認後にその都度散布した。その結果、散布回数は、選択区が成分回数で合計5回、慣行区が成分回数で

合計13回であった。害虫種構成は両区で異ならないが害虫種の発生密度に違いが見られ、選択区では慣行区に比べハモグリバエとハダニの密度は明らかに低く、特に「秋芳」では長期間両種の発生密度が低くなる傾向が認められた。以上のことから、選択性殺虫剤を用いることで害虫発生密度を持続的に低密度で維持できる可能性が示唆された。

### 鹿児島県内の花きほ場で発生する 主要アザミウマ類3種に対する 各種薬剤の殺虫効果

西本 周代<sup>1)</sup>・柿元 一樹<sup>2)</sup>・井上 栄明<sup>2)</sup>・  
柏尾 具俊<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup> 鹿児島県病害虫防除所・<sup>2)</sup> 鹿児島県蚕業試験場・<sup>3)</sup> 九州沖縄農業研究センター)

食植性アザミウマ類はキクを主体とする本県の花き栽培において重要な防除対象害虫である。その効率的な防除対策を確立するため、鹿児島県内の花きほ場で採集したミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ、ハナアザミウマ3種の各種薬剤に対する感受性を調査した。3種に対して安定的に効果が認められた薬剤は、スピノサド水和剤、フィプロニルフロアブルの2剤であった。また、ミカンキイロアザミウマとハナアザミウマ2齢幼虫に対してはDDVP乳剤とプロチオホス乳剤の効力も認められた。これまで、ミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマに対して有効な防除薬剤として位置づけられていたクロルフェナピルフロアブルの死虫率が5~20%と低かった。有効薬剤に集中した薬剤の使用頻度に関連した薬剤感受性低下が懸念された。

### ミカンキイロアザミウマに対する主要薬剤の殺虫効果及びウイルス媒介能力の 大分県内での地域間差異

岡崎真一郎<sup>1)</sup>・櫻井 民人<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup> 大分県農林水産研究センター安全農業研究所・<sup>2)</sup> 東北農業研究センター)

大分県のミカンキイロアザミウマに対しては、有効な薬剤が明らかにされていない。そこで、豊後大野市大野町、竹田市荻町のピーマン圃場から採集した各2、3個体群及び国東町のトルコギキョウ圃場から採集した2個体群に対して、インゲン葉片を用いたマンガーセル法により主要薬剤の殺虫効果を調査した。その結果、ネオニコチノイド系薬剤の殺虫効果は全個体群とも低く、合成ピ

レスロイド剤では一部死虫率の高い個体群が認められたものの、総じて殺虫効果は低かった。スピノサド顆粒水和剤は全ての個体群に対して高い殺虫効果を示し、6個体群で補正死虫率100%であった。有機りん剤ではPAP乳剤の殺虫効果が全体的に高かったが、アセフェート水和剤、DDVP乳剤の補正死虫率は、各0～88.4%、6.2～94.6%と個体群によって差異が認められた。エマメクチン安息香酸塩乳剤、クロルフェナピル水和剤の補正死虫率も、各1.9～93.1%、0～100%と個体群間差異が認められた。詳細に見ると、DDVP乳剤、エマメクチン安息香酸塩乳剤の地域内個体群の殺虫効果はほぼ同等であった一方で、地域間では違いがある傾向が認められた。さらに、個体群の特性を把握するため、竹田市荻町の個体群については、ベチュニアリーフディスク法を用いてトマト黄化えそウイルス(TSWV)の媒介能力を調査し、既報の豊後大野市大野町のそれと比較した。その結果、媒介虫率は成虫全体で6.6～16.9%と地域内での差異は小さかったものの、27.5%、62.2%を示した豊後大野市の個体群に比べて低く、地域間で差異が認められた。これらのことから、地域内では同様の特性を持った個体群が定着している可能性が高いことが示唆された。

### アスパラガス半促成長期どり栽培におけるネギアザミウマの株内分布

小川 恭弘

(長崎県総合農林試験場)

雨よけ施設を用いたアスパラガス半促成長期どり栽培では、ネギアザミウマの防除に苦慮している。本種の多発メカニズム解明のため、アスパラガス成茎における寄生密度の分布とその推移を調査した。主茎からの側枝の発生位置を高さ別に0～50cm、50～80cm、80～110cm、110～140cmの4つに区分し、それぞれからすべての擬葉および側枝茎を採集して、洗浄法により寄生虫数を調査した。側枝における寄生虫数の比率は、立茎開始21日後まで高さ80cm以上の側枝が高かったが、32日後以降は次第に中位以降における比率が高まり、91日後には50～80cmで最も高くなった。このことから、本種の寄生は立茎開始後しばらくは樹冠のやや上方で比較的多いが、立茎終期から夏芽収穫期にかけて寄生の中心を樹冠下方に移すものと思われた。次に、展開時期が異なる擬葉に対する本種の選好性と密度分布への影響を明らかにするため、6月下旬と7月下旬の2回、慣行の4月下旬から立茎した成茎と、この成茎から発生した二次枝および慣行の約50日後から追加立茎した茎から、それぞれ側枝先

端付近の擬葉を採集し、洗浄法により寄生虫数を調査した。その結果、本種の寄生密度は、慣行時期に立茎した成茎に比べて追加立茎では1.5倍、二次枝では2.6倍と高く、葉棲性の本種は、アスパラガス圃場ではより新鮮な擬葉に好んで寄生するものと考えられた。半促成長期どり栽培では、収量性に影響を及ぼす要素の一つとして、二次枝を含む成茎の整枝技術や追加立茎の可否が位置づけられていることから、今後これらがアザミウマの発生に及ぼす影響について検証する必要があると思われる。

### ネキリムシの発消長と防除対策の確立

末松 恵子・村上 英子

(福岡県病害虫防除所)

カブラヤガとタマナヤガの幼虫は、発芽直後から大豆の地際部を加害することからネキリムシと総称されている。ネキリムシに加害された大豆は地際部から折れて枯死するため、ネキリムシの発生が少なくとも被害が甚大となる。今回は、耕種の防除による被害軽減の可能性を検討するため、播種前後のほ場の管理状況と被害の関係を調べた。調査は110ほ場で行った。ほ場の管理状況は、①耕起の有無、②雑草や麦わらの量、③麦わら焼却の有無を調査した。被害状況は、大豆播種後13日に被害株数を調査し、被害株率を算出した。被害状況調査時に被害株元から採集したネキリムシ幼虫を飼育、羽化させ、種の判別を行った。また、羽化日を基に有効積算温度から推定産卵日を算定した。採集した幼虫は調査は全体ではカブラヤガが15%、タマナヤガが85%であったが、ほ場毎に種の割合は異なっていた。算定した推定産卵日より前に、卵を産み付ける雑草や麦わらがほ場内に残されていないほ場と、残されているほ場での被害株率はそれぞれ0.74%と2.34%であり、有意な差は認められなかった。しかし、被害の許容値を被害株率5%と仮定した場合、雑草や麦わらが残されていないほ場では全て被害株率は5%以下であったのに対し、残されているほ場では被害株率5%以上のほ場がみられた。また、麦わらを焼却すると被害が軽減する傾向もあった。このことから、ネキリムシの産卵日より前に、ほ場内に産卵場所となり得る雑草や麦わらを残さないことによりネキリムシによる被害を軽減することができると考えられる。

## 鹿児島県薩摩半島における卵寄生蜂トリ コグラマ類の調査及びその識別法

山之口将史・坂巻 祥孝・津田 勝男・

櫛下町鉦敏

(鹿児島大学農学部)

*Trichogramma* 属は天敵昆虫としての利用が有望な種を含んでいる。しかし種の識別が困難なため放飼された種が特定されず、効果が予測できないことや他の研究との比較ができないなどの問題がある。本研究では鹿児島県において様々な農作物上から鱗翅目害虫の卵を採集し、羽化した *Trichogramma* を同定することにより鹿児島県における各種の寄生状況を調査した。その結果、セスジズメ属 *Theretra sp.* 卵からは *T.chilonis*, コカクモンハマキ属 *Adoxophyes sp.* 卵とヨトウガ卵塊からは *T.dendrolimi*, ウラナミシジミ卵からは *T.japonicum*, ナミアゲハ卵からは *T.papilionis*, スジコナダラメイガ卵からは *Tostrinae* の寄生を確認した。本研究で採集された *Trichogramma* 属の各種には特定の地理的傾向および季節性は認められなかった。一方、寄主昆虫との関連性は強く、寄主昆虫と寄主植物の関連または寄主昆虫の卵の形状が与える影響が大きいと考えられた。なお、講演では *Theretra sp.* の卵に寄生していた種を *T.closterae* として発表したが、その後 *T.chilonis* の誤同定であることが確認された。

## トマトハウス内におけるシルバーリーフ コナジラミ調査のための トラップ設置高さ

古家 忠\*・横山 威

(熊本県農業研究センター)

トマト黄化葉巻ウイルス TYLCV を媒介するシルバーリーフコナジラミ成虫の発生活長調査には、黄色粘着トラップ（以下トラップとする）が広く利用されている。トラップを用いた調査は簡便であるが、ハウス内のシルバーリーフコナジラミ成虫を対象とした場合、適切なトラップの設置位置、高さについては不明な点が多い。そこで、熊本市（2003年12月下旬定植）および八代市（2003年9月上旬定植）のトマト栽培連棟ハウスの谷下に50, 100, 150cmの高さにトラップを設置し、シルバーリーフコナジラミ成虫の誘殺消長を調査した。同時に、見取り法によるトマト葉での発生活長調査を行い、トラップでの誘殺消長と比較した。その結果、いずれのハウスにおいても、トラップでのシルバーリーフコナジラ

ミ成虫の誘殺消長は、各高さのトラップとも同様の傾向を示し、また、トマト葉上での発生活長とも同様の傾向を示した。各高さのトラップでのシルバーリーフコナジラミ成虫の誘殺数にも有意な差がみられることはほとんどなかった。以上のことから、トラップを用いてハウス内のシルバーリーフコナジラミ成虫の発生活長調査を行う場合、トラップの設置高さを変える必要はないと考えられた。また、連棟ハウス谷下は、トラップの設置、回収が容易であり、管理作業の妨げにもならないことから、設置場所として適していると考えられた。

\* 現在、熊本県農林水産部農業技術課

## 宮崎県の促成トマト栽培ハウス内外に おけるコナジラミ類の発生活長

松浦 明<sup>1)</sup>・田村真理子<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 宮崎県病害虫防除・肥料検査センター・

<sup>2)</sup> 宮崎県中部農業改良普及センター

トマト黄化葉巻病（以下 TYLCV）の防除対策確立を目的に媒介虫であるタバココナジラミ類の本県における発生活長を明らかにした。宮崎市の促成トマト栽培ハウス3地点のハウス内外に黄色粘着版（ホリバー）を設置し調査した結果、調査地点により誘殺数は異なるが、その発生活長は概ね同様の傾向を示した。野外では本県の促成トマト栽培における育苗期から定植初期に当たる7～9月に多数の誘殺が確認され、この時期に最も TYLCV 感染の危険性が高くなることが判明した。しかし、野外での誘殺数に比べ、ハウス内での誘殺数は低く抑制され、本県で導入している0.4mm目合い以下の防虫ネット設置等の総合的な防除対策が効果を発揮したと考えられた。その後気温の低下とともにハウス内外での誘殺数は減少し、野外では12月中旬から3月上旬頃まで全く誘殺されず、ハウス内でも非常に低い密度で推移した。その後気温の上昇に伴い、ハウス内外とも徐々に誘殺数が増加し、4月下旬から5月以降に大量の誘殺が始まり、ハウス内では栽培終了直前が一作を通して最も多い誘殺数となった。野外での誘殺数は、トマト栽培が終了する6月下旬以降に一気に増加する事が確認され、この時期の多数の誘殺数は次作の定植時期まで概ね維持されたままになることが判明した。得られたデータから、11月以降の野外の飛散終息時期の検討を行った結果、誘殺数が1頭未満になるのは日平均気温9.4℃、日最高気温14.8℃、日最低気温4.6℃以下になる時期であり、宮崎市では概ね12月2～3半旬が飛散終息時期の目安になると考えられた。

\* 現在 宮崎県営農支援課

## 大分県におけるタバコナジラミバイオタイプQの発生状況

山本 千恵・岡崎真一郎

(大分県農林水産研究センター安全農業研究所)

大分県内におけるタバコナジラミバイオタイプQ(以下バイオタイプQ)の分布調査を行ったところ、由布市、日田市、竹田市、大分市、宇佐市、速見郡日出町の5市1町において発生が確認され、寄主作物はトマト、ミニトマト、ナス、キュウリであった。調査地24地点のうち、混発を含めたバイオタイプQの確認地点は23地点、発生圃場率は95.8%、発生占有率(バイオタイプQ検定数/全検定数×100)は88.9%と、県内全域に高頻度で分布していることが明らかとなった。また、トマト黄化萎縮病発生圃場3地点における調査の結果、バイオタイプQの発生圃場率は100%、発生占有率は95.0%であった。バイオタイプQがトマト黄化萎縮病の病原であるタバコ葉巻ウイルス(TLCV)を媒介するかどうかについては知見がなく、今後媒介能力の有無及び圃場における保毒状況について調査する必要がある。さらに、トマト周年栽培施設におけるバイオタイプQの発生消長を把握するため、6~12月にトラップ誘殺数、トマト黄化萎縮病発病株率、トマト黄化萎縮ウイルス(TYLCV)保毒虫率について調査を行った。トラップ誘殺数は6月下旬、8月下旬にピークが確認され、その後9月下旬以降急減した。トマト黄化萎縮病の発病株率は、8月上旬~9月下旬にかけて急増し、保毒虫率は発病株率の増加から少し遅れて8月中旬から増加した。この保毒虫の増加は、急激に増加したトマト黄化萎縮病感染株からTYLCVを獲得したためと考えられる。今後は、夏期におけるTYLCV感染時期及び潜伏期間を調査し、これらを把握したうえでバイオタイプQの防除対策を講じる必要がある。

## 熊本県におけるタバコナジラミバイオタイプQの発生状況と薬剤の殺虫効果

樋口 聡志・江口 武志・行徳 裕・横山 威

(熊本県農業研究センター)

タバコナジラミ バイオタイプQ(以下バイオタイプQ)は、2005年に国内での発生が初確認された侵入害

虫である。本種はトマト黄化萎縮ウイルスを媒介するため、トマトを中心とした施設栽培の野菜類に大きな被害を与えることが懸念される。そこで、熊本県におけるバイオタイプQの発生状況を調査し、各種薬剤の殺成虫効果を検討した。供試虫は、2004年11月~2005年12月に5市3町におけるトマト、ミニトマト、ナス、メロンおよびスイカの施設栽培13圃場より採集した。PCR-RFLP法を用いてバイオタイプの識別を行ったが、供試した成虫173頭は全てバイオタイプQであり、シルバーリーフコナジラミ(タバココナジラミ バイオタイプB(以下バイオタイプB))は認められなかった。実用濃度の殺虫効果試験では、トマトから採集されたバイオタイプQ3個体群を供試したが、各個体群とも同様な薬剤感受性を示した。すなわち、ピリダベンフロアブル(平均補正死亡率(以下平均):95.6%)が最も高い効果を示し、次いでニテンピラム水溶剤(平均:75.6%)とジノテフラン水溶剤(平均:58.6%)の効果が高かった。しかし、イミダクロプリド水和剤(平均:14.7%)とクロチアニジン水溶剤(平均:2.5%)の効果は低く、ネオニコチノイド剤の感受性に差異が認められた。また、エトフェンプロックス乳剤(平均:4.3%)とピメトロジン水和剤(平均:22.8%)の殺虫効果は低かった。これらの結果から、バイオタイプQに対して実用効果のある薬剤がバイオタイプBより少ないことが一要因となり、防除圧の高い施設野菜でのタバココナジラミの発生は、バイオタイプQが優占していると考えられた。

## タイリクヒメハナカメムシの交尾行動について

荒牧 香理・上野 高敏・高木 正見

(九州大学大学院 生物防除研究施設)

タイリクヒメハナカメムシ *Orius strigicollis* は、果菜類の重要害虫であるアザミウマ類に有効な生物的防除資材として、商品化されている捕食性の天敵である。本種を用いた生物的防除を行う上で増殖率の低下は大きな問題となる。実際に、本種の交尾成功率(雄交尾器挿入成功)が高いにも拘らず、産卵メス率(受精成功)が低いという問題が発生している。低受精成功は、大量増殖系において近親交配が進んだために生じた可能性がある。そこで本研究では、血縁度の違いが受精成功に与える影響について実験を行った。九州大学構内のクワ畑2ヶ所からメス成虫を採集し、そのF1を用いて同系交配、異系交配、個体群間交配を行い、それぞれ交尾行動を観察した。その結果、交尾成功率と産卵メス率は組み合わせ

間で差は見られなかったが、産卵メス率は全ての組み合わせにおいて25%以下と異常な低さであった。また、交尾時間と産卵率、オスの体サイズと交尾成功率は正の相関が見られた。このことからメスは交尾中にオスを総合的に評価し、交尾相手の選択をしていると考えられる。本実験では、血縁度の違いによる影響は見られなかったが、野外個体の低い産卵数や産卵率、メスに偏った性比、低い羽化率などの異常な現象が観察された。これらのことから、病気の蔓延の可能性など複数の要因を視野に入れた更なる検討が必要である。

### ヒメハナカメムシ類の共食いについて

和田 志乃<sup>1)</sup>・上野 高敏<sup>2)</sup>・高木 正見<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup>九州大学大学院生物資源環境科学府・<sup>2)</sup>九州大学大学院農学研究院)

現在、わが国ではアザミウマ類の天敵として土着種のタイリクヒメハナカメムシ(以下タイリク)が利用されているが、それに加え、オウシュウヒメハナカメムシの導入が検討されている。しかし外来の天敵種の導入に際しては生態系への影響を考慮する必要がある。そこで、外来の天敵導入時に生じうる土着種への影響を事前評価するため、2種ヒメハナカメムシの成虫と5齢幼虫間の共食い、あるいはギルド内捕食についての実験を行った。実験には直前まで餌を与えた成虫と実験開始の24時間前から水分のみを与え飢餓状態にした成虫を用いた。インゲン葉を用いたリーフディスクを準備し、その上に幼虫10頭を接種した後に成虫1頭を放し、10分間行動観察を行った。そして幼虫への接触回数、攻撃回数と時間、捕食時間を記録した。さらに成虫が存在する場合の24時間後の幼虫生存頭数と成虫の生死についても調査した。その結果、タイリクヒメハナカメムシ成虫が存在すると、2種のヒメハナカメムシ幼虫の24時間後幼虫生存率が10%程度減少した。これは24時間で1頭前後を捕食する程度のものであることから、共食いやギルド内捕食は稀であると考えられる。直接観察実験においては、飢餓状態の成虫による攻撃時間と攻撃率が共に増加する傾向が認められたが、観察中に捕食に至ったのは4例のみであり、やはり共食いやギルド内捕食は稀であると判断された。以上のことから、土着種への影響はタイリクに関しては問題ないと考えられる。しかし、今回用いた幼虫は5齢幼虫であったため、若齢幼虫に対する共食いについても検討する必要がある。また、他の土着のヒメハナカメムシ類への影響や間接的な相互作用に関する検討も必要であると考えられる。

### ブースター天敵による果菜類アザミウマの生物的防除技術の確立

#### 1) ナスにおけるアカメガシワクダアザミウマとタイリクヒメハナカメムシに対する各種粒剤の影響

柿元 一樹<sup>1)</sup>・井上 栄明<sup>1)</sup>・柏尾 具俊<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup>鹿児島県蚕業試験場・<sup>2)</sup>九州沖縄農業研究センター)

アカメガシワクダアザミウマとタイリクヒメハナカメムシはともにアザミウマ類に対する捕食性天敵である。定着性に欠けるタイリクヒメハナカメムシの欠点を補わせるために、アカメガシワクダアザミウマを先行放飼して初期には天敵として働かせ、その後タイリクヒメハナカメムシを放飼し、タイリクヒメハナカメムシ放飼後はアカメガシワクダアザミウマをタイリクヒメハナカメムシの代替餌として機能させる技術開発について検討を始めた。この方法を‘ブースター法’と呼んでいる。現在の施設園芸における天敵利用体系においては、対象害虫やその他の害虫の初期密度の増加を抑制するという点から、定植時の粒剤の処理は必要不可欠な手段である。そのため、粒剤が天敵に及ぼす影響を調べ、天敵を導入可能な時期を知る必要がある。そこで本実験では、チアメトキサム、イミダクロプリド、ジノテフラン、クロチアニジン、ニテンピラム、アセタミプリドのネオニコチノイド系6剤についてアカメガシワクダアザミウマとタイリクヒメハナカメムシに対する影響を調べた。供試植物にはナス(品種‘筑陽’)を用い、ビニールが被覆された100㎡のハウスに、試験区毎に幅180cm、長さ300cmの試験区各(5.4㎡)を設け、7月に株間50cmで各試験区当りに5株ずつを定植した。粒剤の処理量は1g/株とした。試験区の間は200cm設け、この間には高さ30cmの畦波を埋め込んだ。鹿児島県の栽培指針に準じ、灌水チューブを用いて10ℓ/㎡を2~3日間隔で灌水した。定植してから7日、14日、21日、28日後に、完全に展開した上位葉を無作為に切除し、室内で2cm四方の葉片に調整した。天敵雌成虫の48時間後の死亡率および産卵数から、粒剤を処理してからの2種天敵の放飼時期の目安は、アカメガシワクダアザミウマで処理14日以降、タイリクヒメハナカメムシで処理28日以降と考えられた。

## ブースター天敵による果菜類アザミウマ の生物的防除技術の確立

### 2) イチゴにおけるアカメガシワクダアザミウマに対する各種農薬の残毒期間

柏尾 具俊<sup>1)</sup>・森田 茂樹<sup>2)</sup>・平野 耕治<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup>九州沖縄農業研究センター・<sup>2)</sup>九州大学大学院生物資源環境科学府・<sup>3)</sup>石原産業中央研究所)

イチゴで使用される各種農薬のアカメガシワクダアザミウマ(以下、アカメ)の成虫に対する残毒期間について調査した。試験にはアカメ成虫に対して直接的な影響がみられる34剤を用いた。ポット植えのイチゴに実用濃度の薬液を散布し、ビニールハウス内に置いた。散布1, 3, 7, 14, 21, 28, 35, 42日後にイチゴ小葉を採取し、ガラスビン(径3 cm, 高さ4 cm)内に入れ、羽化後3~5日のアカメ成虫を10頭ずつ導入した。餌としてマツ花粉を少量入れた後パラフィルムで被い、25±1℃の室内に置いて48時間後の生死を調査した。有機リン系(4剤)、合成ピレスロイド系(4剤)、カーバメイト系(1剤)の殺虫剤はいずれも毒性が強く、多くは80%以上の死亡率が4週間以上持続した。ネオニコチノイド系の殺虫剤では、ジノテフラン剤が3週間後に97%の死亡率を示したが、セタミプリド剤とチアクロプリド剤は3週間後に、ニテンピラム剤とピメトロジン剤は3日後に死亡率は10%以下に低下した。その他の殺虫剤では、クロルフェナピル剤が4週間後においても96%の死亡率を示し、残毒期間は長期に及んだが、スピノサド剤、エマメクチン剤、キノキサリン剤、クロマフェノシド剤の4剤は3日目にはほとんど毒性が見られなくなった。デンブレン剤、脂肪酸グリセド剤など物理的作用性を示す殺虫剤(5剤)、殺ダニ剤(5剤)、殺菌剤(6剤)は散布直後には多少の影響がみとめられるが、1日後には毒性がほとんどみられなくなった。

## ブースター天敵による果菜類アザミウマ の生物的防除技術の確立

### 3) 促成ナスにおけるアカメガシワクダアザミウマの放飼時期の検討

井上 栄明<sup>1)</sup>・柿元 一樹<sup>1)</sup>・森田 茂樹<sup>2)</sup>・柏尾 具俊<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup>鹿児島県蚕業試験場・<sup>2)</sup>九州大学生物的防除研究施設・<sup>3)</sup>九州沖縄農業研究センター)

2005年9月に定植した6棟のナスほ場において無放飼区を1, アカメガシワクダアザミウマ放飼区を第1枝2番花開花時に株当たり30頭, 60頭放飼する区, 第1枝3番花開花時に株当たり10頭, 30頭, 60頭放飼する5区を設け、放飼後の密度推移を調べた。全試験区にはアカメガシワクダアザミウマの放飼前から1週間間隔で4回, 株当たり10頭のミナミキイロアザミウマ雌成虫を放飼した。アカメガシワクダアザミウマ成虫の初期定着率は、放飼区全株の全葉、花(閉じた花も含む)、未熟果実、果実について2~4日間隔で約2週間後まで見取り調査を行った。その結果、アカメガシワクダアザミウマ成虫の初期定着率は、2番花時放飼は、期待値の約30%、3番花時放飼区は、期待値の約50%であった。株当りの花数が安定する3番花時放飼の方がアカメガシワクダアザミウマ成虫にとって適した放飼時期であると考えられた。アカメガシワクダアザミウマ成虫と幼虫密度の経時的変化は、ナスの葉上、花、閉じた花、未熟果において極端な偏りは見られず、圃場で観察された幼虫密度は3番花時放飼の方が高かった。実用場面においては定植から約1ヵ月間はビニールを被覆しないため、ビニール被覆後に鱗翅類などの防除を行う必要も想定される。したがって、次世代密度や慣行技術スケジュールから評価しても、アカメガシワクダアザミウマの放飼タイミングとしては、2番花時放飼よりも3番花時放飼の方が適していると考えられた。

## ブースター天敵による果菜類アザミウマ の生物的防除技術の確立

### 4) ナスのミナミキイロアザミウマに対するアカメガシワクダアザミウマの密度抑制効果の検討

森田 茂樹<sup>1)\*</sup>・柏尾 具俊<sup>2)</sup>・柿元 一樹<sup>3)</sup>・井上 栄明<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup>九州大学大学院生物資源環境科学府・<sup>2)</sup>九州沖縄農業研究センター・<sup>3)</sup>鹿児島県蚕業試験場)

ナスのアザミウマ類に対するアカメガシワクダアザミウマ(以下、アカメ)の密度抑制能力について検討した。まず、アカメとタイリクヒメハナカメムシ(以下、タイリク)の密度抑制能力を比較するために、2005年5月~7月に小型のガラス温室(2.5m×3.5m)で放飼試験を行った。温室内のナスに自然発生したアザミウマ類(ミカンキイロアザミウマ主体)が約10頭/葉の密度に達した時点で試験を開始し、アカメ10頭/株を1週間間隔で

3回放飼した区、タイリク1頭/株を2週間間隔で2回放飼した区および無放飼区を設けた。アカメは放飼直後より定着が確認され、アカメ放飼区は無放飼区と比べてアザミウマの密度が抑制された。また、補正密度指数は全ての放飼区で6月中旬以降は100未満となり、アカメ放飼区とタイリク放飼区ではほぼ同程度であった。次に、アカメの必要放飼頭数の目安を得るために、同年9月～11月に0.4ミリ目の網ケージ(1.8m×2.7m)内で放飼試験を行った。ミナミキイロアザミウマを10頭/株接種した後に、アカメを10頭/株、30頭/株、60頭/株の密度で一週間間隔で3回ずつ放飼した。放飼区では放飼後7週間以降、ミナミキイロアザミウマの密度が無放飼区の約1/2に抑制された。放飼頭数の異なる試験区間で密度抑制効果に差はなかった。これらの結果より、アカメはナスのアザミウマ類に対する生物的防除資材として有望であると考えられた。今後、タイリクのブースター天敵としての有効性や放飼頭数などについて検討する予定である。

\*現在 福岡県南筑後地域農業改良普及センター

### ブースター天敵による果菜類アザミウマ の生物的防除技術の確立

#### 5) シルバーリーフコナジラミを餌とした 場合のアカメガシワクダアザミウマの 生活史特性

古舘 大地<sup>1)</sup>・柿元 一樹<sup>2)</sup>・井上 栄明<sup>2)</sup>・  
坂巻 祥孝<sup>1)</sup>・津田 勝男<sup>1)</sup>・榑下町鉦敏<sup>1)</sup>  
(<sup>1)</sup> 鹿児島大学農学部・<sup>2)</sup> 鹿児島県蚕業試験場)

シルバーリーフコナジラミに対する捕食性天敵アカメガシワクダアザミウマの有効性を検討するため、捕食量調査・発育調査・産卵数調査を行った。捕食量調査より本種の捕食量はシルバーリーフコナジラミの幼虫齢により違いがあることおよび幼虫密度と捕食量に関連性が無いことが考えられた。平均捕食量が多かった齢は2齢幼虫の5.6匹と3齢幼虫の5.4匹であった。捕食量調査ではまったく捕食しない場合も認められたが、捕食割合が高かったのは4齢幼虫後期の85%であった。シルバーリーフコナジラミ幼虫を食餌として飼育した場合、幼虫期は11.2±3.3日(±以下は標準誤差)、蛹期は6.3±0.7日、合計は22.4±5.7日であった。孵化から羽化までの生存率は71.4%で幼虫期間の捕食量は22.4頭であった。また、成虫まで発育した飼育虫の日あたり平均産卵数は2個程度で、産卵前期間は4日間であった。このことから、本種はシルバーリーフを食餌として飼育することが可能で

あることが確認されたが、クワアザミウマを食餌とした飼育と比べると飼育成績は劣った。以上のことからアカメガシワクダアザミウマをシルバーリーフコナジラミの発生した圃場に放飼する場合、既に大量発生している個体群の密度を下げることは困難であると考えられるが、初期密度を抑えるなどの効果は期待できる。したがって本種をシルバーリーフコナジラミの防除に用いる場合には放飼する時期や化学殺虫剤などとの組み合わせを考えるなどの工夫が必要である。

### 南九州での土着天敵保護による 露地ナスでの総合的害虫管理 ～ヒメハナカメムシ類の働きを中心に～

黒岩 利充・Bonney Samuel・柏田 絵美・  
仁宮 康介・大野 和朗  
(宮崎大学農学部)

露地ナス栽培では、障壁作物としてのソルゴー囲い込みが天敵供給源として期待され(京都乙訓農業改良普及センター)、各地で普及しつつある。しかし、障壁作物としてのソルゴーがどのように土着天敵の保護・活用に関わっているのかは明らかではない。そこで、この点を明らかにするため、2005年5月に宮崎郡上木原町にソルゴーで囲い込んだ露地ナス圃場と、ソルゴーの囲い込みのない露地ナス圃場を設け、害虫類および天敵類の発生密度を調べた。アザミウマ類の密度はソルゴー囲い込みの有無に関係なく、6月上旬から上昇し、7月上旬には葉あたり50頭前後でピークとなった。ヒメハナカメムシ類は6月下旬から認められ、7月中旬に葉あたり0.6～0.8頭の密度でピークとなった。この時期のヒメハナカメムシ類を調査したところ、タイリクヒメハナカメムシが約8割と最優占種であった。ソルゴー囲い込み区でヒメハナカメムシ類密度はやや高い傾向にあったが、統計的に有意な差は認められなかった。また、アブラムシ類やハダニ類の密度推移にも両区間で差は認められなかった。以上の結果から、ソルゴーの囲い込みの有無は主要害虫やその天敵に影響しないことが示唆された。しかし、本研究ではアブラムシ抵抗性の短桿性でソルゴーを用いたため、品種特性が大きく影響した可能性も否定できない。長桿性のソルゴーを用いた2004年の試験ではヒメハナカメムシ類の密度がソルゴー囲い込み区で高い傾向が認められており、今後ソルゴーの品種特性も含めた検討が必要と思われた。



## 半促成施設ナスでのタイリクヒメハナカ ムシの利用～成否を左右する要因

柏田 絵美・境 大輔・仁宮 康介・  
加藤幸太郎・大野 和朗  
(宮崎大学農学部)

半促成ナスは栽培期間が非常に短く、天敵の利用コストは農家にとって大きな負担である。そこでコスト低減とより安定的で確実な天敵利用の確立のために、宮崎県清武町の半促成ナス農家圃場10カ所で行った調査結果を基に天敵利用技術の成否を左右する要因について考察した。タイリクヒメハナカムシ（以下タイリク）を株あたり1頭の2回放飼した2002年から2004年までの調査では、8件中5件で収穫期間中の平均被害果率が10%以下に抑えられた。2005年は株あたり0.5頭の2回放飼したが、平均被害果率を10%以下に抑えることはできなかった。株あたり1頭の2回放飼を行った施設5では定植時のアザミウマ類密度は低かったが、タイリクは4月中旬に最初のピークを示した。その後アザミウマ類の増加に伴って緩やかに増加し、アザミウマ密度を抑制した。天敵の放飼頭数を低減した施設9では、定植時のアザミウマ類密度は0.09頭と非常に低かったが、4月中旬から増加した。その間タイリクは低密度で推移し、アザミウマ類を抑制できなかった。また、育苗期から天敵を放飼した施設3では、放飼時のアザミウマ類密度は非常に高く、タイリクが通常の放飼時よりも10日ほど早く定着し、アザミウマ類を低い密度に抑制できた。この理由として、育苗期のポット苗の密接な配置によりタイリクの株間の移動コストやそれに伴う死亡が軽減され、放飼直後から増殖が促進された可能性が考えられた。今後、この点についてさらに検証を進め、代替餌の供給システムや育苗期での放飼方法のような天敵の働きを高める取り組みが必要と思われる。

## 地域天敵資源を活用したハモグリバエ類 の生物的防除戦略 —天敵の保護と接種的放飼

大野 和朗<sup>1)</sup>・Baeza Gustavo<sup>1)</sup>・  
芝野 聡子<sup>1)</sup>・福原 史樹<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup> 宮崎大学農学部・<sup>2)</sup> 九州大学農学研究院)

各種害虫に対してさまざまな天敵が生物農薬として登録され、生産現場で普及しつつあるが、他地域からの天敵導入が地域生態系に及ぼす影響も懸念されている。また、天敵の購入費用は化学的防除の費用を大きく上回る

ことも指摘されている。この問題を解決するため、天敵保護と接種的放飼を組み合わせた生物的防除技術について検討してきた。宮崎郡上木原のエンドウ圃場での黄色粘着トラップ調査では、12月以降の冬季でもナモグリバエ成虫の活動は認められたが、寄生蜂の活動は2月下旬まで認められなかった。また、ナモグリバエに対する寄生率はエンドウ下位葉では3月上旬から60%前後で推移し、この時期のナモグリバエ被害葉を設置することで十分量の土着天敵を放飼できると考えられた。実際に、エンドウ被害葉を設置した農家の約5割はハモグリバエ類の発生を抑制できたと回答したが、残り半数の農家ではハモグリバエ類の防除に失敗したと回答した。なお、宮崎県で広く栽培されているダイコンについてもナモグリバエとその天敵の発生を調べた結果、エンドウで土着天敵が採集されない1～2月でも寄生率は低い土着寄生蜂の発生が認められた。このことから、今後、果菜類施設でのハモグリバエ類の早い発生に対して、ダイコンのナモグリバエも土着天敵供給源として有用であることが示唆された。従来、施設栽培での天敵利用は商業的に大量増殖された天敵を放飼する方法が中心であるが、地域に産する天敵を保護し、施設栽培で利用することで、低リスクで経済的にも安価な生物的防除が可能と考えられる。

## 地域天敵資源を活用したハモグリバエ類 の生物的防除—エンドウのナモグリバエ 被害葉設置効果

芝野 聡子・堀内 崇史・大野 和朗  
(宮崎大学農学部)

*Liriomyza* 属のハモグリバエ類防除のため、エンドウのナモグリバエ被害葉を野菜施設に設置することで土着天敵を放飼する技術を地域農家に提供してきた。農家圃場では対象害虫のハモグリバエ類密度が低い状況でエンドウ被害葉が設置されることが多く、本技術の効果確認は不十分であった。そこで、トマトハモグリバエ幼虫を潜孔させたインゲンマメ株を農家施設内におとりトラップとして設置し、土着天敵の評価を試みた。4月下旬および5月上旬に、エンドウ畑からナモグリバエ被害葉約250枚を採集し、施設ナスハウスにプラスチックネットに入れて吊り下げた。おとりトラップでの寄生は被害葉設置後約2週間目から認められ、第2回目被害設置後1週間目から2週連続で30～40%の寄生率となった。羽化した寄生蜂について調べたところ、4月に採集したエンドウ葉では *Diglyphus isaea* が全体の約60%を占め、

*Chrysocharis pentheus* がそれに次いで多かった。5月に採集したエンドウ葉では *C. pentheus* が全体の70%を占め、次いで *Chrysocharis pubicornis* となった。おとりトラップでは、5月に採集したエンドウ葉と同様に *C. pentheus* が50%を占め最優占種で、次いで *N. formosa* となった。この2種の寄生蜂はトラップ設置時期全体を通して働いていた。また、ナスの葉に潜孔したハモグリバエ類幼虫の死亡率は最終的に80%前後となった。以上の結果から、おとりトラップは圃場に放飼された天敵の発生推移を評価する上で有効であること、エンドウ被害葉から羽化した寄生蜂は他の植物に潜孔するハモグリバエ類に有効に働くことが明らかとなった。

### マメハモグリバエとトマトハモグリバエ の寄主選好性

田 野飛・坂巻 祥孝・津田 勝男・  
櫛下町鉦敏  
(鹿児島大学農学部)

マメハモグリバエとトマトハモグリバエは、それぞれ1990年と1999年に日本への侵入が確認された世界的な重要害虫である。トマトハモグリバエが日本へ侵入し定着した後、先に日本に侵入していたマメハモグリバエの発生が急激に減少している。そこで、雌親による寄主植物産卵選好性の差異がマメハモグリバエ減少の原因の一つと考え、それぞれの種の成虫の寄主選好性について検討を行った。実験に当たって、マメハモグリバエについてはトマトハモグリバエの侵入以前に採集され累代飼育を続けてきた「マメハモグリバエ累代系統」とトマトハモグリバエの侵入後にトマトハモグリバエと混発していた地域から採集した「マメハモグリバエ指宿系統」の2系統を用い、ミニトマト、インゲンマメ、キュウリを対象として、交尾・産卵選好性を検討した。マメハモグリバエ累代系統にキュウリを与えた場合に高い産卵雌率であったが、その幼虫の生存率は0%であった。このことから、近年まで野外のウリ科からマメハモグリバエの寄生が確認できなかったことが説明できた。一方、マメハモグリバエ指宿系統は、キュウリ上における交尾率が高かったにもかかわらず産卵雌率が極端に低かったことから、雌成虫がキュウリ上を産卵場所として好まなかったと考えられた。ただし、わずかに産卵された卵から孵化した幼虫の生存率は60%を超え、累代系統よりも高かった。この結果から、最近ウリ科作物からマメハモグリバエの寄生が確認できたことが説明できた。さらに、2004年度の実験結果と2005年度の追加実験の結果を比較して

も、ほとんど同じような傾向が認められ、2年間に寄主選好性の傾向が変化しなかったことから、これらの選好性はそれぞれの系統が示す安定した性質と考えられた。

### ベトナムにおけるネギハモグリバエの 発生状況

上野 高敏

(九州大学生物的防除研究施設)

ベトナムでは青ネギは各種伝統料理や時に薬として用いられる重要な野菜である。同国ではもっぱら殺虫剤に頼った防除が行われているが、いくつかの害虫種が顕在化し問題となっているという。そこで同国における青ネギ害虫類の発生状況を把握するため、同国中南部域において基礎的な野外調査を行った。高標高地であるダラットではアシグロハモグリバエが多発している畑が認められた。ダラットを除いた全ての調査地点においては、ネギハモグリバエの被害が確認された。週一ないしは二回のカルタップ剤(水溶剤)の散布にもかかわらず、ネギハモグリバエ発生畑率は100%であり、その被害株率が90%以上となる畑も普通に見られた。ネギハモグリバエの被害は、ネギの発育ステージにより異なり、苗期の被害株率や株あたり潜孔数は他の発育ステージよりも少なかった。また、調査地で認められたネギの4品種間でネギハモグリバエの被害が大きく異なり、ベトナムにて古来より栽培されてきたと考えられる分けつ性品種では、ハエ成虫が数多く存在するにもかかわらず、潜孔数は少なかった。一方、近年になり導入されたとされる一本ネギタイプの品種(日本から持ち込まれた一品種を含む)では、潜孔数が有意に多く、ネギハモグリバエの被害が顕著であった。これらのことから分けつ性ネギ品種はネギハモグリバエに対する抵抗性があるのではないかと推察された。ネギハモグリバエが慣行栽培地において多発している原因として、薬剤抵抗性や展着剤の未使用、有効な天敵昆虫の欠如などが考えられた。

### イチゴにおける栽培様式の違いによる 主要害虫の発生特性

小嶺 正敬<sup>1)</sup>・内川 敬介<sup>1)</sup>・中村 吉秀<sup>2)</sup>・  
竹邊 桂<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup>長崎県総合農林試験場・<sup>2)</sup>長崎県病害虫防除所)

近年、長崎県では、イチゴ栽培において省力化のため高設栽培が導入され、また、品種も「とよのか」から「さちのか」へ急速に転換が進んでいる。このような栽

培養様式等の変化は、害虫の発生様相に影響すると考えられる。そこで、それぞれの栽培様式において主要害虫の発生状況の比較調査を行った。試験は、2004年産、2005年産において長崎県総合農林試験場内の同規格50m<sup>2</sup>ハウス2棟を用いた。1棟は高設栽培、もう1棟は地床栽培とし、それぞれ「さちのか」、「とよのか」を1区約60株2反復で適期に定植した。施肥管理は、本県の基準に従い、「さちのか」は「とよのか」の窒素成分で7割施肥とした。ハウスの最低温度は8℃に、高設栽培の地温は16℃とした。その他の管理は同様に行った。なお、高設栽培の様式は、長崎型システムで太陽シートを設置した。対象害虫は、アブラムシ類、ハダニ類、ハスモンヨトウおよびアザミウマ類の4種とした。その結果、アブラムシ類は高設栽培で両品種ともに発生が多く、ハダニ類は高設栽培の「さちのか」で多かった。一方、ハスモンヨトウの発生時期は栽培様式や品種間での差はなかったが、10月以降の発生量や果実の被害は地床栽培で多い傾向であった。アザミウマ類は、地床栽培で両品種ともに発生が多かった。高設栽培と地床栽培における害虫の発生の違いには、温度や湿度、侵入経路の違い、土着の天敵相の違いおよび太陽シートの影響等が考えられ、また、「さちのか」と「とよのか」との品種間における違いには、草姿（立性、開張性）、葉の形や大きさおよび草勢等が関与していると考えられるが、今後詳細について明らかにする必要がある。

### 福岡県促成栽培イチゴ天敵利用 マニュアルの現地における実証

小田 哲嗣・長家 美和・吉永 文浩\*

(福岡県病害虫防除所)

本県では、平成15年より品種「とよのか」から本県育成品種「福岡S6号（あまおう）」への転換を図っている。この「あまおう」は「とよのか」と比べてハダニの発生が多い傾向にある。そこで、当防除所ではこれまでの『促成栽培イチゴにおけるチリカブリダニ利用マニュアル』の「あまおう」への適用に向けて実証試験を行った。まず、マニュアルに従って、ビニル被覆後の11月12日にチリカブリダニを10a当たり2,000頭放飼した。放飼時にハダニの発生が多かったため、天敵に対して影響の少ないアカリタッチ乳剤（ハダニの気門を物理的に封鎖する作用を有する。チリカブリダニは気門が腹面にあるため、薬液の影響を受けない）を散布し、十分に密度を下げた。その後は、マニュアルどおりに12月9日、1月14日、2月11日に放飼を行った。その結果、4月末まで

ハダニの発生を抑えることができた。しかし、農薬が十分にかからなかったところでは12月以降ハダニが増え始め、天敵では抑えきれなくなったため、チリカブリダニに影響はあるが、化学農薬による防除を行った。この結果、「あまおう」に当マニュアルを適用する場合は、以下の点に留意する必要がある。①本ほへのハダニの持込みを抑えるため、育苗期に使用する薬剤は物理的に作用する農薬を選択し、本ほで使う効果の高い化学薬剤はできるだけ使用しない。②11月上旬の初回放飼時にハダニが多い場合は、一旦効果の高い薬剤で密度を下げた後で天敵の放飼を行う③ハダニの発生密度が高くなりやすいので、初回の放飼量はマニュアルより多くする。なお、放飼量、放飼回数等はさらに検討が必要である。

\*現在：福岡県福岡地域農業改良普及センター