

虫 害 の 部

粘着誘殺灯の誘殺数からみた1987~1995年の佐賀県におけるコブノメイガの発生消長

菖蒲信一郎¹⁾・善 正二郎¹⁾・緒方 和裕²⁾

(¹⁾佐賀県植物病害虫防除所・²⁾佐賀県農林部)

コブノメイガの飛来状況とその後の発生消長を把握するために、粘着誘殺灯(20W昼光色蛍光灯,粘着部分の面積は0.53㎡)を用いて,1987~1995年の6~9月の間,本種成虫の誘殺数を毎日調査した。本種の梅雨期間中のトラップへの誘殺数は,多飛来年の1993年(35頭)を除き半旬あたり20頭以下であり,年によっては飛来侵入時に圃場で見取り調査で成虫を確認できても,トラップでは成虫が誘殺されない場合があった。一方,7月下旬以降の飛来次世代以降のトラップへの誘殺数は,1990年を除き半旬あたりの最多誘殺数が100頭以上となった。以上より本トラップは,7月下旬からの飛来次世代以降の発蛾最盛期の把握には有効と考えられるが,梅雨期間中の誘殺数が少ないため,トラップでの成虫の誘殺と圃場での成虫追い出し法(深町,1980)を組み合わせる本種の飛来状況を正確に把握する必要があると思われる。

飛来世代以降の成虫の発生量として,1987年から1995年の成虫の8月の総誘殺数を比較すると1988年を除き総誘殺数は1000頭以下で推移したが,1993年から連続して,総誘殺数が2000頭以上となった。この原因としてコブノメイガの飛来量の増加や,水稻の7月の本田防除の省略などが考えられる。8月の発蛾最盛期は1992年や1995年のように明確な年と,1990年や1993年のように不明確な年があった。普通期水稻において8月の発蛾最盛期が明確な年は,この時期の発蛾最盛期1週間後の適期防除が可能であるが,発蛾最盛期が不明確な年は,収量への影響が大きい稲の止葉確保の観点から,出穂の15~10日前の防除について,今後実用段階での検討が必要と思われる。

マレーズトラップによるコブノメイガの発生消長の把握

本田 善之¹⁾・河村 俊和²⁾

(¹⁾山口県病害虫防除所・²⁾山口県農業試験場)

水稻の主要害虫であるコブノメイガ成虫のモニタリングは白熱灯,蛍光灯等を用いた誘殺灯が使われているが,捕獲効率が低く,発生消長の把握が困難であった。山口県ではこれらの誘殺灯に比べ数十倍~数百倍の成虫捕獲効率がたとわれているマレーズトラップを用いて,1991年からコブノメイガの発生消長の把握を試みた。

マレーズトラップは中央高1.5m,側面高1.0m,縦横1.4m四方で,4方向から飛んでくるコブノメイガ成虫を捕獲できる構造になっており,素材はダイオネットを使用した。調査は山口市大内の山口県農業試験場内水田畦畔に設置して行った。

発生ピークは毎年2回認められ,1991年には7月2日~4日および8月3日~11日,1992年には7月26日および8月19日~28日,1993年には7月18日および8月11日~26日,1994年には7月27日~8月4日および8月28日~9月9日,1995年には8月1日~5日,8月30日~9月9日に確認された。1回目の発生ピークと2回目の発生ピークの間隔はコブノメイガの1世代に要する期間とほぼ一致することから,各世代のピークを示していると考えられる。また,ピークの発生時期は近年遅れて確認される傾向があった。9月中旬以降は各年度とも明確な発生ピークは認められなかった。

マレーズトラップによりコブノメイガ成虫の発生ピークが明確に把握できることから,トラップの捕獲量が水田内のコブノメイガ発生を反映することが確認できれば有効な予察手段になる可能性が示唆された。

トビイロウンカにおける翅型および体色発現性の遺伝・生理的特性

諸岡 直
(九州農業試験場)

トビイロウンカの翅型発現性と体色発現性は,ともに2遺伝子座から構成された量的遺伝に支配されており,翅型発現性は,短翅型を誘導するB遺伝子の数によって,また,体色発現性は,体色を淡くする働きをもつY遺伝子の数によって,それぞれの表現型が決定されていること,さらには,2つの形質発現性の間には,高い遺伝子相関と生理的相関が存在していることをこれまでに報告してきた。本研究では,その相関の特性を明確にするために,黒色で長翅型を高率に発現する系統と,黄褐色で短翅型を高率に発現する系統を用いた正逆交雑,および戻し交雑を行い,得られた個体群の羽化後の翅型と体色を評価することによって,同数個のB遺伝子とY遺伝子

から構成された個体群における2形質間の相関を解析した。その結果、翅型を体色のグレードごとに、あるいは、体色を翅型別に判定したところ、同じ遺伝子数から構成されている個体群の中でも、黒色度合いの高い個体ほど長翅型発現性が強まるという表現型相関が、いずれの個体群においても認められ、その相関の強さがB遺伝子数とY遺伝子数によって決定されていること、さらには、遺伝子数に対応して表現型相関が規則的に変化することが明らかになった。今後は、個体群が、異なったB遺伝子数とY遺伝子数から構成された場合に、以上の表現型相関の特性がどのように変化するかを追究することによって、形質発現の過程における遺伝-生理的調節機構を解明することが望まれた。

1995年飛来トビイロウンカの品種反応

鶴町 昌市・清野 義人・田中 幸一
(九州農業試験場)

1994年には Mudgo, ASD7 などトビイロウンカ抵抗性の在来品種ではウンカの密度が低く、採集が困難だったが、1995年には両品種とも発生が多く採集が容易であり、Bph1を導入した改良品種では供試全品種、bph2を導入した品種でも一部の品種に枯死被害を生じた。

1994年の10月に抵抗性遺伝子 bph2 を持つ西南87号, ASD7 の両品種から採集したトビイロウンカはそれぞれの品種上での吸汁個体の比率が40%と高く、3回の選抜により70%に増加した。感受性のレイホウで採集したウンカは両品種上で10%程度の吸汁虫率であった。1995年10月採集虫の検定結果はほぼ前年と同様であったので、本年の被害発生はトビイロウンカの品種反応は前年と同水準で、発生水準が前年より高かったためと判断した。

イネウンカ類の発生ピーク日の予測

渡邊 朋也
(九州農業試験場)

トビイロウンカ、セジロウンカの各世代ピークの出現時期を早期に的確に予測するため、世代開始の基準と世代間隔の推定方法を検討した。実測値として1987年～1991年に、福岡県筑後市の九州農試無防除水田で得られた見取り法による成虫密度データを利用した。個体群増殖の開始日として1) 飛来世代の密度ピーク日、および2) 飛来個体を初めて確認した日(初発日)を用い、

1) の場合は1世代分の有効温量経過日を、2) の場合は1.5世代分の有効温量経過日を第1世代ピーク日とした。以後はどちらの場合も1世代分の有効温量経過ごとに次世代ピーク日とした。有効温量の計算には、1) 平均気温法および2) 三角法を用いた。どちらの方法も発育下限温度は12℃、発育下限温度は12℃、発育上限温度は30℃、発育停止温度は32℃とした。世代開始日推定方法と有効温量の計算方法をそれぞれ組み合わせて、各世代ピーク日を推定し実測値と比較を行った。どの方法を用いても世代が進むほど実測値とのずれは大きくなった。もっとも実測値とのずれが少なかったのは、初発日を飛来世代の開始日として、三角法を用いて推定した場合であり、5年間の実測値との偏差の平均値は第1世代で約3日、第3世代で約6日であった。過去10年間の稲作期間の気温の推移から、平均気温を用いた場合には異常高温年ほど実測値とのずれが大きくなることが明らかとなった。飛来時期にその年の増殖世代ピーク日を予測するには、気温の推移を予測する必要があるが、初発見日からの日別最高、最低気温の平均値に三角法を適用する方法により近似的な推定が可能であることが示された。

水稲育苗箱施用粒剤がカタグロミドリメクラガメに及ぼす影響

寺本 健・中須賀孝正
(長崎県総合農林試験場)

カタグロミドリメクラガメ(以下、カタグロ)は、ウンカ類、特にトビイロウンカ(以下、トビイロ)の有力な天敵と考えられる。一方、水稲病害虫の防除には、育苗箱施用粒剤、本田散布剤等数種の薬剤が使用されており、これら薬剤が天敵であるカタグロにも影響を及ぼしているものと思われる。また、ほ場における発生調査でもカルタップ粒剤を育苗箱処理(80g/箱)した区では、無処理区に比べてカタグロの発生が少なく、トビイロが多発した事例がある。そこで、カタグロに対する薬剤の影響を明らかにするため、育苗箱施用粒剤2剤についてポット試験を行った。

ポット移植直前にカルタップ粒剤40g/箱、同80g/箱、イミダクロプリド粒剤50g/箱を育苗箱処理後、ワグネルポット(1/5000a)に3株(3本/株)ずつ移植し、ガラス室で管理した。移植29日後にポット苗を小型人工気象機(27℃, 14L-10D)に入れ、翌日トビイロ成虫を放飼した。トビイロ定着後、カタグロ成虫を2回放飼し、その後のカタグロ発生量を調査した。

その結果、カルタップ粒剤80g区では反復間のばらつ

きが大きく、無処理区との有意な差が認められなかったが、同40g区では有意な差が認められた。イミダクロブリド剤区は、トビイロの発生が抑えられたため、カタグロの発生も非常に少なかったが、稲の株元で死亡しているカタグロ成虫が確認され、同剤が直接影響したと考えられた。今回供試した薬剤はいずれも浸透移行型の薬剤であり、カタグロが水分補給あるいは餌であるトビイロ卵を探索する際に口針を稲体に差込むため、薬剤の影響を受けるものと考えられた。

水田に生息するクモ類の個体数変動：季節的変化および年次変動

田中 幸一・渡邊 朋也
(九州農業試験場)

九州農業試験場(筑後市)の無防除水田(品種レイホウ、6月中下旬移植)において1988~1991年に、イネウナカ類およびクモ類の個体数を調査した。調査は、サクシオンマシンを用い、週1回原則として50株を系統抽出して行った。トビイロウナカ、セジロウナカ、ツマグロヨコバイの3齢幼虫から成虫までの3種合計密度は、初期を除いて株当たり平均10頭以上存在したが、各時期の密度は年次変動が大きかった。調査水田で個体数の多かったクモ類は、キクツキコモリグモ、セシジアカムネグモ、ニセアカムネグモ、ヤサガタアシナグモであった。クモ類全種合計の株当たり平均密度は初期には低かったが、イネの成育とともに増加し、ピーク密度は47~85頭に達した。クモ類の密度増加パターンおよびピーク密度は、年によってほとんど違いがなかった。クモ類の密度増加率は、最高分げつ期までが最も大きく、その後出穂期まで比較的大きかったが、出穂期以降は増加率が小さかった。この結果は、クモの密度がイネ株の大きさ、すなわち生息空間の大きさに影響されている可能性を示唆する。主要クモ類4種のなかでヤサガタアシナグモは密度の年次変動が大きく、後期に密度が増加しない年があったが、他の3種は密度増加パターン、ピーク密度ともに年次変動が小さかった。以上のように、イネウナカ類の密度は年次変動が大きかったのに対し、クモ類の密度は年次変動が小さかった。しかし、無防除の調査水田では餌密度が常に高いレベルに保たれており、もっと低い餌密度ではクモの密度が低くなる可能性がある。今後幅広い餌密度の違いに対するクモの密度の違いを調査する必要がある。

1995年気象庁観測船による海外飛来性昆虫の採集記録

上門 隆洋
(鹿児島県病虫害防除所)

洋上における長距離移動性害虫の採集調査は、1968年に南方定点観測船でウナカ類の大量飛来が発見されたのを契機に、発生予察事業の一環として1969年から続けられている。1995年の調査は、長崎県野母崎沖の定点で6月27日~7月5日までの9日間、長崎県五島列島沖の定点で7月10~12日までの3日間、計12日間行うことができた。

長崎県野母崎沖の定点では、ウナカ類は調査を開始して3日目の6月29日に初めてネットトラップにセジロウナカ1頭が採集され、以後鹿児島県山川港に向う7月5日まで、連日採集された。特に7月1日は午前12時から翌2日午前6時までの比較的短時間にセジロウナカ212頭、トビイロウナカ8頭が採集され、また夜中の21時から午前3時の間にコブノメイガも2頭採集された。この時の気象状況は曇りで、南南東から南南西の風約7mが吹いていた。また、停滞前線は定点付近に位置し、その後北上して、山川港へ向かう7月5日までの間、九州北部に停滞していた。ウナカ類の他にも鱗翅目昆虫を中心に19種の昆虫が採集され、これらの中にはコブノメイガ、イッポンセシジズメ、エビガラスズメ、チャハマキ、アケビコノハ、ヒメアケビコノハ、そしハスモンヨトウなど農業上重要な害虫が含まれていた。また、採集したコブノメイガのうち、46頭の雌成虫を解剖したところ、交尾率は4.5%で、過去の洋上調査と同様に低かった。

一方、7月10~12日の長崎県五島列島沖の定点では、ウナカ類を含めて全く昆虫類は採集されず、前線は遠く本州中北部へ北上していた。

シロスジオサゾウムシに対する防除薬剤の探索

金城 常雄¹⁾・仲盛 広明²⁾・佐渡山安常²⁾
(¹⁾沖縄県病虫害防除所・²⁾沖縄県農業試験場)

シロスジオサゾウムシは1976年3月と1993年に沖縄本島中部で発見された侵入害虫である。本種の防除素材として薬剤による殺虫試験を行った。薬剤浸漬試験の結果、成虫に対する殺虫効果は、供試した5薬剤の内MPP、PAP、MEPおよびプロチオホスで高く、幼虫と蛹では、3種類の薬剤で試みた結果、幼虫ではMPPとプロチオホスで、蛹については供試した各薬剤とも効果は低かつ

た。鉢植えにしたサトウキビのしょ苗と株だし茎に幼虫を接種し、各薬剤の殺虫効果を比較した結果、供試した6種薬剤の内、ベンフルカルブ、カルボスルファン、エチルチオトメドで高く、これらはいずれも浸透性の高い薬剤であった。本種成虫の発酵させたサトウキビ熟茎に誘引される性質を利用して、発酵熟茎に各種の農薬を浸漬する方法により誘引殺虫試験を試みた結果、MEP、BPMC・MEPで殺虫効果が高かった。これらの薬剤に浸漬した茎に誘引された成虫は全個体が死亡していた。また、この殺虫効果は70日以上に達した。一方マラソン乳剤、ジメトエート乳剤では、誘殺個体の死亡率は30日を経過すると低下する傾向が認められた。

ナカジロシタバ合成性フェロモンの誘引性

山下 麻美¹⁾・上和田秀美²⁾・大矢 慎吾³⁾
安藤 幸夫¹⁾・杉江 元⁴⁾

(¹⁾鹿児島県農業試験場大隅支場・²⁾鹿児島県農業試験場・³⁾北陸農業試験場・⁴⁾農業環境技術研究所)

ナカジロシタバの性フェロモンは杉江らにより同定され(杉江ら、未発表)、その合成性フェロモンが雄成虫に対して誘引性を示すことを報告した(上和田ら、1992)。筆者らは、フェロモントラップを発生予察に利用するための基礎的データを目的で野外試験を行った。初めに合成性フェロモンの主成分に数種の微量成分を添加して誘引性を検討した結果、主成分のみで十分な誘引力が認められ、圃場で発生消長を把握するためのフェロモン量はゴムセプタム1個あたり1mgで十分であった。次に2種類のゴムセプタムの誘引性を比較した結果、ヴェート社製ゴムセプタムに比べアルドリッチ社製ゴムセプタムを使用した方が誘引性が高く、誘引効果の持続期間も長かった。また、誘蛾灯および糖蜜トラップとフェロモントラップの誘殺消長を比較した結果、フェロモントラップは誘蛾灯に比べ明瞭な誘殺消長が得られ、糖蜜トラップに比べ降雨の影響を受けにくいことが示された。フェロモントラップによる7月以降の成虫の誘殺ピークと圃場での幼虫の発生ピークはよく同調したが、5月～6月に第1世代幼虫の発生がみられるのに対し、その親である越冬世代成虫はフェロモントラップではほとんど誘殺されなかった。また、フェロモントラップにより得られた成虫の誘殺ピークから日平均気温を用い、有効積算温度により予測した次世代成虫の推定羽化日は次世代成虫の誘殺ピークの時期とよく一致した。以上の

結果からフェロモントラップを発生予察に利用できる可能性が示唆された。しかし、7月以前の早い時期の成虫はフェロモントラップには誘殺されないことから、今後この点について検討が必要である。

合成集合フェロモンに誘引されるホソヘリカメムシ成・幼虫の体内諸器官の季節変化

水谷 信夫・和田 節・樋口 博也
(九州農業試験場)

ホソヘリカメムシの合成集合フェロモンは、ダイズ圃場だけでなく周辺に寄主植物が存在しないような場所(圃場外)でも雌雄成虫や幼虫を誘引する。この合成集合フェロモンに誘引された虫の体内諸器官の発達程度をダイズ圃場と圃場外で捕獲された虫で比較するとともに、その季節的变化について検討し、本集合フェロモンのもつ機能について考察した。

面積約6aの夏および秋ダイズ圃場と圃場外に50mgの合成集合フェロモンを誘引源とした水盤トラップを設置し、圃場外では3月20日から12月28日まで、ダイズ圃場では5月18日から11月27日まで、捕獲されたホソヘリカメムシを毎日回収した。回収した虫は解剖し、雌成虫は卵巣および脂肪体の発達状態、胃内容物の有無、交尾の有無について、雄成虫および幼虫は脂肪体の発達状態および胃内容物の有無について調査した。

ダイズ圃場および圃場外ともに捕獲された成虫の体内諸器官の発達状態には季節的な変化が認められたが、同じ時期にダイズ圃場と圃場外で捕獲された成虫の体内諸器官の発達状態に違いは認められなかった。

幼虫では2齢幼虫が合成集合フェロモンに特異的に誘引された。これら2齢幼虫は他の发育ステージの虫に比べると空腹状態にある虫の割合が高く、その傾向はダイズ圃場よりも周辺に寄主植物のほとんどない圃場外で顕著であった。

以上の結果から、本集合フェロモンは周辺に存在する様々な生理状態の虫を誘引すると考えられた。しかしながら、空腹状態にある2齢幼虫が多数誘引されることから、本集合フェロモンが2齢幼虫の餌資源の探索に関与している可能性が示唆された。

アリモドキゾウムシの合成性フェロモンが雄成虫の交尾行動に及ぼす効果

安田 慶次¹⁾・Richard K. JANSSON²⁾

(¹⁾沖縄県農試・²⁾T. R. E. C. University of Florida)

アリモドキゾウムシの合成性フェロモンを防除の手段として活用するのに必要な基礎的知見を得るため、風洞を用いて合成性フェロモンの存在が雄の行動に与える影響を観察した。風洞は透明プラスチック製で60×20×20cmで、風上に10pgの合成性フェロモンを網かごの中に置いた。実験1：合成フェロモンを風上に置き、風下側10cmの所に4匹のつなぎ処女雌を、さらに風下の風洞のはじより未交尾の性的に成熟した雄成虫を1頭放飼し、5分間歩行の軌跡、つなぎ処女雌と接触した時の行動を記録した。繰り返しは15回とし、対照として、フェロモンを置かない場合の観察を行った。フェロモン区の雄成虫の5分間の平均歩行距離は130.3±45.5cmで、対照の76.4±28.1cmとの間に有意な差が認められ、5分間に動いた虫数でもフェロモン区の14頭に対し対照の8頭でその差は有意でフェロモンの存在が雄の行動を活性化させることがわかった。実験2：風上に1)フェロモンを入れた網かごを粘着トラップに入れ、定位する雄を捕獲する区、2)フェロモンを入れた網かご区、3)対照区での比較をおこなった。観察は未交尾雌雄成虫各60頭を放飼し、65分間交尾行動を観察した。その間動いた雄成虫は1)と2)の区で52頭と40頭で差はなかったが、3)の対照区の24頭とは有意な差が認められた。1)の粘着トラップ区では実験開始後10分間で80%の雄を捕獲し、終了時には95%を捕獲した。そのため、1)でマウントを試みた雄成虫の数は6頭のみで2)、3)の15頭、20頭と比較してその差は有意であった。また、フェロモンの存在する1)、2)の区ではマウントから交尾に至る割合が対照と比較して低かった。

鹿児島県山川町に侵入したアリモドキゾウムシの発生と根絶の経緯

桑原 浩和¹⁾・羽生 道則²⁾・吉元 彰治³⁾

(¹⁾鹿児島県病害虫防除所・²⁾門司植物防疫所
鹿児島支所・³⁾鹿児島県庁)

アリモドキゾウムシは移動規制されているサツマイモの大害虫で、1994年8月30日に鹿児島県本土の山川町で発生が確認されたが、緊急防除により翌年12月に根絶が確認された。

発見の翌日の8月31日から9月6日にかけて性フェロ

モントラップを設置し誘殺状況を調査した結果、山川町内の17トラップで誘殺を確認した。9月2日と3日の寄主植物調査では、畦畔に放置され自生していたサツマイモとノアサガオで寄生を確認した。この調査により分布域は山川町の一部であることが確認され、125haが防除区域として指定された。分布域確認後、薬剤散布と寄主植物除去による防除作業を実施した。薬剤散布は防除区域内の畦畔を重点に行った。寄主植物除去は放置サツマイモとノアサガオの除去を行い、併せて、1994年に防除区域内に45.5ha栽培されていたサツマイモを翌年にタバコ、スイカ等に転作した。性フェロモントラップ調査は、トラップを防除区域内236個、区域外498個の合計734個を設置し、2週間おきに調査した。1994年9月には92頭、10月には4頭誘殺されたが、同年11月から翌年10月の1年間誘殺は確認されなかった。寄主植物調査は、1994年9月2日と3日に3,599点の寄主植物を調査し、26点で幼虫30頭、蛹7頭、成虫2頭の寄生を確認した。その後、翌1995年10月までに防除区域内127,924点、防除区域外8,379点の寄主植物を調査したが寄生は確認されなかった。これらの調査結果により根絶が確認され、1995年12月31日付で防除区域指定が解除された。

アリモドキゾウムシ大量増殖における成虫飼育密度の検討

中川 耕人^{1)*}・原 洋一²⁾・田中 丈雄²⁾

(¹⁾鹿児島県病害虫防除所・²⁾鹿児島県大島支庁)

鹿児島県では、奄美群島喜界島の上嘉鉄地区280haでアリモドキゾウムシ根絶実証事業を開始しており、1994年10月からアリモドキゾウムシの不妊虫放飼を行っている。現在、不妊虫を生産するためのアリモドキゾウムシの大量増殖では、次世代を得るための成虫、すなわち母虫を大型タッパー(縦30cm×横40cm×高さ15cm、発泡スチロールの小片を入れてある)で2000頭飼育している。この1タッパー2000頭の成虫飼育密度を1500頭、1000頭に減らした場合と比較検討した。タッパーに1個150~250gのサツマイモを4~6個(合計重量750~850g)入れて、3~4日間産卵させた。産卵させたイモをノコズクの中に25日間保存した後、ノコズクから取り出し、タッパーの中に保存し、イモの中から羽化脱出してくる次世代成虫を回収した。産卵後28~49日目に主に1週間おきに回収を行った。1週間のうちに3日間と4日間の2回の採卵で4週間採卵を行った。飼育は、室温27±1℃、湿度75±5%の部屋で行った。

次世代生産頭数、イモ1g当たり次世代生産頭数は母

虫数が増えるにしたがって増加したが、逆に増殖率は減少した。次世代成虫の生体重は母虫数が増えるにしたがって減少した。次世代成虫のイモからの日ごとの脱出パターンは1500頭と2000頭ではほぼ同じであったが、1000頭では少し遅れた。検討結果から、増殖率、次世代成虫の生体重の改善のために、現行の作業体系に大きな変化がないことも考慮して、母虫数を2000頭から1500頭へ切り変えた。

*現在、鹿児島県加治木農業改良普及所

サツマイモ(コガネセンガン)のポット連作におけるミナミネグサレセンチュウとサツマイモネコブセンチュウの相互作用

佐野 善一

(九州農業試験場)

九州南部にはミナミネグサレセンチュウ(PC)とサツマイモネコブセンチュウ(MI)が高密度で分布し、サツマイモに大きな被害を与えている。しかし、これらの線虫の混合発生条件下における生態や被害については未だ検討されていない。そこで、両方の線虫に感受性のサツマイモ(品種コガネセンガン)をこれらの接種土壌で栽培し、線虫密度の推移と被害の発生を調査した。試験開始時の線虫密度(ベルマン法)は、PCは12.2頭/20g土壌およびその2倍量、MIは27.7頭/20g土壌およびその2倍量になるように、両線虫の増殖土壌を単独でまたは混合して調整した。サツマイモは線虫接種土壌を入れた1/5000aワグネルポットを用いて温室内で3~4ヵ月間栽培した。栽培後のポットの土壌はサツマイモの貯蔵庫で保存し、試験を3年間継続した。

MI単独感染土壌の塊根にはくびれやひげ発生部の窪み、黒変が発生した。細根には多数の根こぶが形成されたが腐敗はわずかであった。PCの感染土壌では、単独、混合接種のいずれでも塊根に著しい褐変症状が発生し接種量による違いは見られなかった。細根には褐色条斑が発生し、大半の細根が生育後期に腐敗した。1年目のMIの密度はMI単独接種区では3ヵ月後まで上昇したが、混合接種区では2ヵ月後以降低下し、これは細根の腐敗によると考えられる。PCの密度は前半は低く推移し、後半増加した。2年目以降の両線虫の増殖率には1年目の処理による違いは認められず、一方が大きく増殖することもなかった。ポット条件等の閉鎖的な環境下では、PCの寄生で根が腐敗し、MIの増殖が抑制される場合があるが、一般の圃場では一方が優占種になって他方を駆逐することはないと考えられる。

露地ナスのアブラムシ類における

Verticillium lecanii の発生とその病原性

柏尾 具俊

(野菜・茶業試験場久留米支場)

当場の露地ナスほ場に発生したモモアカアブラムシとワタアブラムシにおいて、1992年の8月から秋期にかけて昆虫病原糸状菌によるものと思われる病死虫が高率で観察され、これらの病死虫から *V. lecanii* が分離された。そこで、分離菌株(721株)のモモアカアブラムシとワタアブラムシに対する病原性を検討した。また、1993年には露地ナスにおいてNAC剤の散布により天敵昆虫類を除去した区と無散布区を設け、本菌による自然感染の状況を調査した。

分離菌株の分生子懸濁液(10^4 ~ 10^7 /ml)をモモアカアブラムシとワタアブラムシの幼虫に接種した結果、4~5日後から感染個体が見られるようになり、 10^6 以上の濃度では8日後に100%の個体が感染・死亡した。

天敵除去区では、モモアカアブラムシとワタアブラムシの発生が見られ、8月と9~10月には葉あたり数10頭の高密度となった。また、この時期には本菌による病死虫が見られた。病死虫率は8月には5.9%にとどまったが、秋期にはアブラムシの増加に約2週間遅れて急速に高まり88.3%に達した。アブラムシは病死虫率が30%程度となった時期から急減した。無散布区でも両種が発生したが、天敵除去区に比べて低い密度(5~10頭/葉)で推移した。病死虫も見られたが、4.6%と低率であった。以上の結果から、本菌株はモモアカアブラムシとワタアブラムシに対して高い病原性を有することが判明した。また、これらのアブラムシが多発し高密度状態が長期間継続する条件では、本菌の自然感染が見られ、秋期には流行病的な感染を示しアブラムシ類の密度抑制要因となりうることが示唆された。

長崎県のイチゴにおけるワタアブラムシの薬剤感受性の推移

小嶺 正敏¹⁾・中須賀孝正¹⁾・富尾 孝雄²⁾

松尾 和敏¹⁾・小川 恭弘²⁾

(¹⁾長崎県病害虫防除所・²⁾長崎県農業技術課・

³⁾佐世保農業改良普及センター)

ワタアブラムシの薬剤抵抗性については本県でもジャガイモ、カンキツ、ナシ、ビワで知られている。一方、

ワタアブラムシは作物間で往来するため各作物での薬剤感受性の実態把握が必要である。そこで長崎県内のイチゴに寄生するワタアブラムシの薬剤感受性を1992年～1993年までは佐世保市、国見町、北有馬町で1994年にはこれに加えて長崎市、大村市、西彼町、吉井町で調査を行った。また、薬剤抵抗性の発達の程度を比較するため長崎県総合農林試験場のイチゴ上で保存している合成ピレスロイド剤に感受性の系統の検定も行った。

試験方法はリーフディッピング法で行った。供試薬剤は実用濃度試験では8薬剤を、LC₅₀値の検定では3薬剤を用いた。

実用濃度試験ではDDVP、イミダクロプリドは各地点とも感受性が高く、ピリダベンがそれに次いだ。NACは一部では感受性が高いがそれ以外はやや感受性が低かった。NACでは特に1994年に感受性の低下が見られた。ピレトリン、DEPは感受性が低かった。合成ピレスロイド剤のフルバリネート、ペルメトリンでは地点間での感受性の差が顕著にみられ国見、吉井町では感受性が高かったがそれ以外の地点では感受性が低かった。

LC₅₀値の検定ではDDVP、ピリダベンの感受性は高かった。しかし3ヵ年の結果では一部でやや感受性の低下がみられた。ペルメトリンのLC₅₀値は地点間での差が顕著であったが、感受性の低下している地点が多かった。

エトフェンプロックス含有ネット資材によるアブラムシ類の防除効果

金城 衣恵
(沖縄県農業試験場)

エトフェンプロックスはアブラムシ類、タバココナジラミの防除に有効な薬剤である。本剤を含有したネット資材をハウスのサイド、入口のカーテンに用い害虫の防除効果を検討した。供試資材はエトフェンプロックス0.79WT%含有のポリプロピレン製フラットヤーンをラッセル織りにした無色のネットで、供試作物はキュウリである。11月から12月の2ヵ月間アブラムシの寄生程度とタバココナジラミの成、幼虫、蛹数を週に1回調査した。

ハウス内では調査初期からワタアブラムシが発生したが、処理区は無処理区よりも常に発生が低く抑えられ、12月中旬には処理区の発生度指数は18.7で無処理区の38.6の約1/2であった。しかしタバココナジラミに対する効果は認められなかった。キュウリ果実の収量は無処

理区を100とした場合処理区は111.3と約1割増であった。

以上のことからエトフェンプロックス含有資材をハウスのサイド、入口のカーテンに用いることによりワタアブラムシの発生を低く抑え、殺虫剤の散布回数を軽減することが可能と考えられた。

今回用いたフラットヤーンのラッセル織りは防虫用ネットとしては目が粗いこと、半透明であること、フラットヤーンの表面が滑らかで微小昆虫が通過し易いことなど改良点が多く、これらを改良することにより、さらに防除効果を高めることが可能と考えられる。

マメハモグリバエの寄生性天敵に対する各種農業の影響

I. 寄生蜂成虫を用いた室内実験

大野 和朗・嶽本 弘之
(福岡農総試)

天敵を利用した総合的な害虫管理を進めるためには、対象となる害虫あるいはその他の病害虫に対して天敵に影響のない農業すなわち選択的農業を使う必要がある。欧米では、選択的農業が総合害虫管理戦略の中に広く取り入れられている。しかし、わが国では天敵に対する農業の影響に関する研究は少なく、その情報を欧米の研究に依存している。そこで、本研究ではマメハモグリバエの天敵としてヨーロッパで既に商品化されている2種の寄生蜂 *Dacnusa sibirica* および *Diglyphus isaea* を供試し、各種農業が寄生蜂成虫に及ぼす影響を明らかにした。実験では、農業を浸漬した後、風乾した大型の試験管に寄生蜂成虫を放飼し、3日後の生存率を調べた。

その結果、マメハモグリバエに殺虫効果の高い薬剤のうち、カルタップ水溶剤やイソキサチオン乳剤ではほとんどの個体が死亡したが、フルフェノクスロン乳剤およびシロマジン水和剤では生存率は高かった。マメハモグリバエ以外の害虫を対象にしたブプロフェジン水和剤やテフルベズロン乳剤では寄生蜂成虫に対する影響はほとんど認められなかったが、合成ピレスロイド系や有機リン系の殺虫剤は100%に近い死亡率となった。また、新規に開発されたクロロニコチル系のイミダクロプリド水和剤、アセタミプリド水溶剤およびニテンピラム乳剤では既存の薬剤に比べ生存率が高く、影響が少ないと思われた。一方、現在、効果試験が実施されている薬剤のうち、ピメトロジン水和剤ではほとんど影響が認められなかった。なお、寄生蜂2種での生存率の違いは特に認められなかったが、実験の反復毎に結果が大きくふれ

る薬剤も認められた。今回の結果を踏まえ、幼虫に対する各種農薬の影響を明らかにし、総合的な害虫管理戦略を構築する必要がある。

鹿児島県におけるマメハモグリバエの分布拡大と発生消長

嶽崎 研¹⁾・川崎 修二²⁾・末永 博³⁾

(¹⁾鹿児島県農業試験場・²⁾鹿児島県病害虫防除所・
³⁾農林水産省野菜・茶業試験場)

マメハモグリバエ *Liliomyza trifolii* (BURGESS) は1992年9月に鹿児島県に侵入が確認されて以来、急速に分布を拡大し、多くの花卉・野菜類に被害を与えている。そこで本県における分布拡大状況および主要加害作物であるキクでの発生消長を調査した。

病害虫防除所および農業改良普及所の情報を基に1995年12月まで発生地域を調査した。1992年9月に薩摩半島南部の山川町のキクで初めて本種の侵入が確認され、1993年2月には近隣の市町村を中心に6市町村で発生が確認された。1994年1月には種子島で離島として初めて発生が確認され、11月には奄美群島を含む20市町村に拡大した。1995年9月では鹿児島県96市町村のうち累計で64市町村で発生が確認されほぼ県下全域に分布が拡大していることが明らかになった。1995年12月時点における被害作物は花卉・野菜類で19品目に及んでいる。

山川町の露地およびハウスの農家のキク圃場に10cm×20cmのベニヤ板に張り付けた黄色粘着トラップを設置して7~10日間隔で本種成虫の誘殺消長を1993~1995年まで調査した。露地では10~12月にかけて誘殺ピークが認められた。ハウスでは5~7月と9~11月にかけてピークが認められ、春期のピークの方が大きい傾向にあった。またいずれの年も誘殺ピークが露地よりハウスの方が高かった。この理由として西東ら(1993)が指摘しているようにハウスでは薬剤散布により、露地以上に天敵が排除されてリサージェンスを起こしている可能性が考えられた。

青果用サツマイモを加害するハイイロサビヒョウタンゾウムシの生態と防除

I. 成虫の発生消長

川崎 修二¹⁾・牧野 晋²⁾

(¹⁾鹿児島県病害虫防除所・²⁾鹿児島県経営技術課)

ハイイロサビヒョウタンゾウムシ *Scepticus uniformis* Kono はゴボウなどの重要害虫として知られているが、

1993年8月指宿郡頰娃町の青果用サツマイモ(品種ベニサツマ、8月掘取り)で初めて被害が確認され、以降、周辺部地域でも発生が認められるようになった。幼虫が加害した塊根の表面は幅2.5~5mm、深さ2~4mmで細長くえぐられたようになっており、コガネムシの大型の加害痕とは異なる。被害は7月下旬から9月上旬に掘取る作型で多くみられ、被害イモ率は平均約10%、中には50%に達するところもあり問題が大きい。

サツマイモほ場での成虫の発生推移をみるため、独自に考案した落ち込み式トラップによる調査を行った。すなわち、植物栽培用プランター(縦65×横20×深さ20cm)に水深5cmになるようにオーバーフロー用の穴を空け、これに石鹸水を入れ土中に埋め込んだ。これを畦畔部とほ場の境界部分に4個、ほ場内1.5mおきに4個設置し、1995年2月下旬から10月中旬まで捕捉された成虫数を調査した。境界部のトラップでは3月上旬から捕捉され、5月中旬にピークを示したあと、5月下旬には急激に減少した。これはゴボウほ場での発生推移と類似しており、本トラップではほ場での発生推移を把握できると思われた。その後も9月下旬まで、わずかではあるが捕捉され、新成虫も混死したと思われるが、その区別は困難であった。なお、5月下旬までの捕捉虫数は、ほ場内部より畦畔部で圧倒的に多く、越冬成虫は畦畔部で生息密度が高く、そこからほ場内部へ侵入してくることが裏付けられた。

オクラ栽培地帯におけるオオタバコガの発生消長

松田 正志¹⁾・上和田秀美²⁾

瀬戸口 脩²⁾・櫛下町鉦敏¹⁾

(¹⁾鹿児島大学農学部・²⁾鹿児島県農業試験場)

1994年7月から鹿児島県各地のスイカ、キク、オクラ等でオオタバコガ幼虫による被害が確認された。日本での本種に関する報告は少ないため、1995年6月から12月まで鹿児島県指宿市西方のオクラ栽培地帯で、野外での発生状況を調査した。合成性フェロモントラップは1995年7月4日に設置した。合成性フェロモントラップによる誘殺消長は7月第5半旬、8月第4半旬、9月第3半旬、10月第2半旬にピークが見られた。産卵消長は7月第3半旬、8月第3半旬、9月第3半旬、10月第2半旬にピークが見られ、合成性フェロモントラップによる誘殺消長とはほぼ一致した。卵は6月下旬から確認されており、7月以前にも成虫の発生ピークがあると思われる。11月には成虫の発生があるにもかかわらず、オクラでの産

卵数が著しく減少した。この時期のオクラは生育が衰えているため、周辺に栽培されていたエンドウやソラマメに寄主転換が行われたと考えられた。幼虫の発生消長は判然としたピークが認められなかった。卵と幼虫の寄生株率は7月以降高くなり、卵は10月中旬まで10~20%、幼虫は11月中旬まで5~10%で推移した。産卵された株当たりの卵数は平均1.5個、寄生株当たりの幼虫数は平均1頭であった。卵は頂芽部で大部分が認められた。幼虫はその生育段階で生息場所に違いが認められ、若齢は果実で、中齢は果実と花、老齢では花の部分で多い傾向が認められた。老齢幼虫が果実で少なかったことについては、老齢幼虫は見つけやすいことから、収穫作業時に農家により除去されたためと考えられた。

変温がコナガの発育に及ぼす影響

植松 秀男・杉山 英之
(宮崎大学農学部)

コナガを有効温度は等しいが内容の異なる3つの温度条件下(一つの恒温区と二つの変温区)で飼育し、変温がコナガの発育に及ぼす影響を調べた。恒温区は20℃一定とした。変温区の一つは気温が22.5℃と17.5℃を12時間毎に規則的に変化するようにした(以後この区を“5℃変温区”と呼ぶ)。もう一つの変温区は25℃と15℃を同様の方法で変化するようにした(以後この区を“10℃変温区”と呼ぶ)。日長条件はいずれも12L:12Dとした。なお、変温区の明期は温度の高い時間帯と一致するようにした。各区50頭ずつを小型のペトリ皿(直径50mm)で、キャベツを餌として個体飼育した。結果の概要は以下の通りであった。

- 1) 卵から成虫羽化までの生存率は86~90%で、三つの区の間には差は認められなかった。
- 2) 10℃変温区の雌の蛹の重量は6.5mgで他の区の雌より小さかった。雄では3つの区の間には差は認められなかった。
- 3) 卵から成虫羽化までに要した平均発育日数は22.3~22.8日で三つの区の間には差は認められなかった。
- 4) しかし、三つの区のそれぞれの平均気温は恒温器の性能上わずかに異なっていたので、各区の個体が発育を完了するまでに要した有効温度で比較したところ、恒温区のそれは242.3日度(雌)と251.0日度(雄)で、ともに他の二つの変温区より有意に大きかった。これは、コナガの発育が変温下で促進されたことを示唆する。

福岡県における果樹を加害するカメムシ類の1995年の発生消長と柿の被害

角 里花¹⁾・佐藤 亮助¹⁾・原田 行雄²⁾
嶋田 格³⁾・堤 隆文⁴⁾・大平 喜男⁴⁾

(¹⁾福岡県病害虫防除所・²⁾同筑後支所・³⁾同行橋支所・
⁴⁾福岡県農業総合試験場)

1995年は、カメムシ類の主要増殖源であるヒノキ球果の結実量が非常に多い上に、チャバネアオカメムシの越冬量は過去10年間で最も少ない年であった。福岡県筑紫野市の農総試験場内にある予察灯での誘殺虫数は、9月中旬までは平年に比べて非常に少なかったが、下旬以降は平年に比べ多かった。ヒノキ上の生息数は、8月までは少なかったが、9月以降は平年値以上に増殖し越冬にはいる10月中旬まで個体は減少しなかった。このことから、9月下旬以降はカキの被害が多くなることが予想された。しかし、カキの被害は、予想と異なり平年の約半分の被害果率にとどまった。この原因は、ヒノキの球果が最後まで餌として利用可能であったため、果樹園に飛来しなかったのではないかと考えられた。そこで、球果の餌としての適合度を判定する指標として、カメムシ類の吸汁により形成される口針鞘数を調査し、将来の予察灯への利用の可能性を探索した。

口針鞘数はヒノキ上のカメムシ数の増加に伴い増加し、予察灯への誘殺数が増加した9月下旬には被害果率がほぼ100%に達し、球果1個当たり約10本となったが、調査地点によるバラツキが多かった。10月中旬には口針鞘数は約18本に増加し、一部ではカキの被害が開始したが、被害量は少なく、大部分のヒノキ球果は餌として好適であったものと推察される。今後もヒノキ球果の口針鞘数とカキの被害の調査を継続することにより、両者の関係を明らかにすれば、カメムシ類の果樹園への飛来時期についてより正確な予察が可能になるものと思われる。

チャバネアオカメムシの体サイズの季節的变化

大平 喜男・津田 勝男・堤 隆文
(福岡県農業総合試験場)

チャバネアオカメムシの発生予察は通常「個体数」調査による情報に基づいており、体サイズや生理的狀態等の「形質」に関する情報は少ない。成虫の体サイズは一般に発育期間中の個体群密度、餌の量や質等の変動に影響されやすく、また、飛翔活動等の成虫の生理的狀態に

も関連した形質とみなされることから、発生予察情報として有益であると考えられる。そこで、野外で採集したチャバネアオカメムシ成虫の体サイズの季節的変化を調査し、それに関与する要因について推察した。

調査は、1994年と1995年に福岡県農業総合試験場内(福岡県筑紫野市)に設置した予察灯、雄成虫を誘引源とした水盤トラップおよび灯火に飛来した成虫、また場内の餌植物(サクラ、キリ、クワ)上で採集した成虫を乾燥後、前胸背板の幅をデジタルノギス(MITUTOYO CD-158)により100分の1mmまで測定した。

成虫サイズの2年間の季節的消長は、雌雄共に同様なパターンを示した。すなわち、1994年は春から8月半ばまで、越冬明け成虫の平均サイズは一定していたが、8月半ば以降の新成虫の出現期に入ってから10月まで平均サイズが減少傾向を示した。1995年は7月末まで、越冬明け成虫の平均サイズは小型で一定していたが、8月上旬に新成虫の大型個体が出現し、以後9月末まで平均サイズが大きくなり、かつ変異幅が狭まった。しかし、10月になり小型個体の出現に伴い再び平均サイズが減少すると共に、変異幅が次第に拡大した。2年間の体サイズの季節的変化のパターンは、当年世代幼虫の主要な餌となるヒノキ、スギの球果の結実量が1994年は大凶作、1995年は大豊作という餌量の極端な変動を反映したものであると推測された。

クリマモリオナガコバチ *Torymus* *beneficus* YASUMATSU et KAMIJO の配 偶行動

行徳 裕・磯田 隆晴

(熊本県農業研究センター果樹研究所)

チュウゴクオナガコバチ *T. sinensis* KAMIJO はクリタマバチ *Dryocosmus kuriphilus* YASUMATSU の生物的防除を目的として導入された。日本には本種ときわめて近縁なクリマモリオナガコバチが生息し、チュウゴクオナガコバチと交雑することが知られている(MORIYA et al., 1992)。種間交雑の頻度が高い場合、チュウゴクオナガコバチの放飼後の増殖が抑制される可能性がある。野外における交雑の頻度を推定するためには、両種の配偶行動を明らかにしたうえで交雑試験を実施する必要がある。しかし、これまで両種の配偶行動についてはクリマモリオナガコバチの日齢と交尾率を調査した報告しかない(村上・徳久, 1981)。

演者らはクリマモリオナガコバチの配偶行動を以下の方法で調査した。すなわち、野外の百葉箱内で羽化させ、

15℃自然日長条件下で飼育した未交尾の雌雄成虫を用い、19±1℃温度条件下で直径25mm、長さ50mmのガラス管内に雌雄1頭ずつを同居させ5分間行動を観察した。本種の配偶行動は、雄成虫がランダム歩行→体を左右に揺すり羽を小刻みにふるわせ雌成虫に接近する定位歩行→マウンティング→触角の接触→交尾、雌成虫がランダム歩行→雄成虫との接触→静止→交尾という過程をとった。羽化0日齢の雌成虫の交尾率は60.0%であったが、1日齢25.0%、3日齢0%と羽化後時間が経過するにしたがい低下した。交尾率の低下は、雄成虫が雌成虫への接触を回避することが原因であった。一方、雄成虫は羽化0、5、10、15日齢いずれも60%以上の個体が交尾した。

ミカンノアブラバチの休眠性の飼育系統 間変異

高梨 祐明

(果樹試験場口之津支場)

カンキツ加害性アブラムシ類の主要な寄生蜂であるミカンノアブラバチは、12~15℃の短日条件(8L-16D)で飼育すると、休眠個体と非休眠個体の両者が現れる。また、それらの条件下では、同温の長日で飼育した場合に比べて羽化が遅れるものの、同じ条件下でやがて羽化する個体があり、それらは休眠というよりも発育遅延に近いものと推察された。以上の事実から口之津では休眠性の異なる個体が同所的に存在していることが示唆された。

そこで、春から秋のいくつかの時期に口之津支場内で採集したミカンノアブラバチの飼育系統を12℃短日(8L-16D)で飼育し、休眠と発育遅延の発現率および死亡率を調べた。実験ではカラタチの芽出しで累代飼育したミカンクロアブラムシの若齢幼虫を寄主とした。その結果、4、5月に採集した系統ではそれぞれ97%と93%の個体が休眠し、他は死亡して発育遅延はほとんど見られなかった。これに対し、9月に採集した系統の休眠率は40%程度であり、発育遅延が約13%、死亡が33%認められた。さらに、11月に採集した系統では休眠率が6%、発育遅延が7%といずれも低く、死亡率は48%に達した。

本種の休眠性には地理的変異が存在し、南の個体群ほど休眠性が薄弱であることが指摘されている。非休眠の個体は低温条件下での死亡率が高いことから、口之津では冬期に死滅している可能性が高い。春の個体群は口之津周辺で休眠越冬した個体で占められるため、その時期に採集した個体の子孫の休眠率が一概に高かったものと推察される。一方、秋に採集した系統の休眠率が低い

は、寄生蜂個体群の拡散にともない、休眠性の薄弱な個体が南方から移入し、夏以降しだいに個体群に占める割合を高めたことを反映しているものと考えられる。

果樹園におけるワタアブラムシ薬剤感受性の変動

早田栄一郎・大久保宣雄
(長崎県果樹試験場)

長崎県のカンキツ、ナシ園からワタアブラムシを1991年9月～1992年3月、1994年5～6月、1994年9～10月および1995年5～6月に採集し、虫体浸漬法により検定し、薬剤感受性の変化をみた。供試薬剤は有機リン剤がMEP乳剤(成分含量50%)、カーバメート剤がNAC水和剤(成分含量50%)、ピレスロイド剤が1991～1992年はfluvalinate乳剤(成分含量19%)、1994～1995年はpermethrin乳剤(成分含量20%)の1,000倍液を用いた。さらに有機リン剤の分解・解毒に関与している酵素であるアリエステラーゼを1994年5～6月、1994年9～10月および1995年5～6月に測定し、その季節変化を調査した。

MEPに対して1991～1992年は死虫率90%以上の圃場が9割以上を占めたが、1994～1995年はなくなった。NACに対して1991～1992年は死虫率90%以上の圃場が2割程度あったが、1994～1995年はなくなった。ピレスロイド剤に対して死虫率90%以上の圃場は1991～1992年、1994年5～6月および1994年9～10月は1割程度であったが、1995年5～6月は5割であった。1991～1992年と1994～1995年を比較するとMEP、NACに対する感受性が大きく低下した。1995年はピレスロイドに対する感受性の回復傾向がみられる。またカンキツとナシでは、その感受性に顕著な差は認められなかった。

アリエステラーゼ活性の変化をみると1994年5～6月は低活性個体がみられたが、1994年9～10月は高活性個体が主体となり、1995年5～6月には低活性個体がみられる。春季に低活性個体がみられる傾向にあり、季節的变化が認められた。

長崎県におけるツツジグンバイの発生予察法 3. 有効積算温度を用いた本種の発生予測式の検証

中須賀孝正*
(長崎県総合農林試験場)

本県での本虫の卵の発育最低温度以上となる3月1日

を、発生予察の便宜上の起算の起点とした越冬卵の予測孵化時期は実測孵化時期より15日程度遅れること、実測孵化時期を起点とした第1世代成虫の予測発生時期は実測孵化時期と一致することは既に報告した。予測孵化時期の実測からの遅れは、卵の産下部の温度の推定法に問題があると思われるが、その改善には、三角法による気温推定、葉内温度と気温の差の補正等が考えられる。そこで、その遅れは主に、卵の産下部位である葉内温度に起因すると仮定して、それを補正する方法により孵化時期の予測法を再検討した。卵の発育零点：9.2℃、有効積算温度：150.0日度、幼虫の発育零点：9.6℃、有効積算温度：217.8日度として予測した結果、1) 葉内温度を(最高気温-3.5)℃とした時、調査した4ヵ年とも予測孵化時期は実測と一致した。2) 各世代の幼虫の平均気温から予測した幼虫の発育進行は実測と一致した。3) 第1世代成虫の産卵前期間は4年間の実測値から逆算によって求めた結果、その平均は214日度であった。これらのパラメータを用いることにより、越冬卵の孵化～第2世代成虫期までの各態の発生時期予測が可能と思われる。

*現在、長崎県病害虫防除所

ショクガタマバエの羽化と交尾

溝田 訓之・山口 大輔・湯川 淳一
(鹿大・農)

アブラムシ類の防除のために捕食性のショクガタマバエ *Aphidoletes aphidimyza* がヨーロッパ各地やカナダなどで生物農薬として利用されている。わが国でもオランダで大量増殖された本種を利用して、とくにハウス内のアブラムシ類を防除しようとする試みが始まっている。そこで本種の防除効果を高めるための基礎データを得るために、オランダのコパート社から送られてきた菌を用いて、羽化と交尾について調査した。菌には単独のもの、複数が接着したものがあり、それらの羽化率を調べたところ、単独、複数に有意な差はなかった。一方、乾燥区の菌は保湿区あるいは対照区のものより有意に羽化率が低くなった。成虫の羽化は雌雄とも真夜中に見られ、羽化開始後2日以内にほとんどの個体は羽化を完了した。雌雄による羽化時刻のずれはなかった。通常、虫い形成タマバエ類では雄が群飛し、羽化場所で静止している雌がフェロモンをだすと、それに近付いて交尾する。しかし、本種では雌が羽化場所から、一旦、近くの植物の葉の裏面や捨てられたクモの糸などに移動してぶら下がることが多く、そこでフェロモンを出し、雄と向い合う

姿勢で交尾することが観察された。実験によると、クモの糸の代わりにストッキングの繊維でも雌がぶら下がることが分かった。本種を利用する場合は、このような行動学的な特性をよく把握して、羽化率や交尾率を高め、防除効果をあげる必要があると考えた。

シヨクガタマバエの空間分布と幼虫の摂食

山口 大輔・溝田 訓之・湯川 淳一
(鹿大・農)

鹿児島大学構内2ヶ所において、カナムグラに寄生していたホップイボアブラムシ *Phorodon humuli japonensis* 90コロニーと、それを捕食していた国産のシヨクガタマバエ *Aphidoletes aphidimyza* を調査した。アブラムシのコロニーサイズは1～510匹、コロニー当りのシヨクガタマバエ幼虫数は0～6匹であった。コロニー当りの平均幼虫数は1.5、平均込み合い度は2.6、 $\frac{m}{m}$ は1.8で集中分布を示した。コロニー当りのシヨクガタマバエ幼虫数の分布様式は、幼虫数1匹のコロニーの割合が19.3%で、コロニー当りの幼虫数が増えるにつれて頻度は下がる傾向が見られたが、幼虫数4匹のコロニーは例外的に高く、13.2%であった。シヨクガタマバエ雌の産卵活動範囲を知るために、コロニーの高さ別に、コロニー当りのシヨクガタマバエ幼虫の存在率を求めた。コロニーの位置が高くなるとシヨクガタマバエ幼虫存在率が若干上がる傾向が見られたが、検定の結果では有意差は認められなかった。コロニーの大きさに対するタマバエの反応を調べるために、コロニーの大きさ別にシヨクガタマバエ幼虫の存在率を求めたところ、コロニーサイズが上がるとシヨクガタマバエ幼虫の存在率が上がる傾向がみられた。

オランダ産のシヨクガタマバエから得られた第1世代幼虫6個体の3齢期間中の摂食量は、ハゼアブラムシ1齢幼虫を与えた場合、平均12.7匹であった。3齢期間は平均5.2日であったが管齧する直前の老熟した3齢幼虫は摂食を停止するため、3齢期間中の接食活動日数は平

均4.2日となり、1日当たりの摂食数は平均3.2匹であった。

クワシロカイガラムシ合成性フェロモンに誘引されるナナセツトビコバチ 第2報 誘引時間帯と性成熟度

松比良邦彦・長友 繁¹⁾・神寄 保成
(鹿児島県茶業試験場・¹⁾鹿児島県茶業試験場大隅支場)

クワシロカイガラムシ *Pseudoaulacaspis pentagona* の合成性フェロモンに、有力な寄生蜂とされるナナセツトビコバチ *Thomsonisca typica* 雌成虫が強く誘引され、性フェロモンを寄主発見のためのカイロモンとして利用していることを前回の本講演で報告した。今回はその第2報として誘引時間帯と誘引されたナナセツトビコバチ雌成虫の性成熟度について検討したので報告する。

調査はクワシロカイガラムシ第2世代交尾期にあたる1995年8月24、25日の2日間、鹿児島県知覧町茶業試験場無防除茶園15a(クワシロカイガラムシ中発生茶園)に合成性フェロモンを1mg含浸させたゴムセプタムを白色粘着板(17.7×12.4cm)中央に置き、摘採面上に設置した。これを1時間ごとに交換し、時間帯別誘殺を調査した。その結果、2日間とも誘引ピークが6:00と17:00～18:00の双峰型を示し、午前より午後のピークが大きかった。また、摘採面気温が30℃を越えた時間帯についての誘引はまったく認められず、ナナセツトビコバチの活動が高温で抑制されることが示唆された。合成性フェロモンに誘引されたナナセツトビコバチ雌成虫の性成熟度を解剖による保有成熟卵数で評価した結果、70%が成熟卵を保有しており、産卵を目的に飛来したことが明らかとなった。

鹿児島県中種子町におけるアリモドキゾウムシの発生と防除

西岡 稔彦・羽生 道則¹⁾
(鹿児島県病害虫防除所・¹⁾門司植物防疫所)