

虫 害 の 部

セジロウンカの飛来時期調査用小型水盤 の設置場所

中村 利宣

(福岡県農業総合試験場)

海外飛来性ウンカ類の発生予察法の一つとして、黄色水盤をイネの草冠部に設置する方法が発生予察調査基準で定められている。しかし、水田内の設置場所についてはこれまでに報告がない。そこで、小型水盤を用いて、捕獲されるセジロウンカの個体数をもとに水盤の設置場所について検討した。

市販の直径30cm、クリーム色（色差値、 $L=80.6$, $a=1.0$, $b=21.9$ ）の洗面器に水を約70%満たし、台所用合成洗剤を添加して水盤トラップとした。これを南北30m、東西10mの機械移植した水田の南側半分に当たる15m×10mの部分の東端、中央部、西端の3か所に設置した。1か所当たり5個をイネの条に沿って南北に約3m間隔でイネの株元に設置した。

水盤1個当たりの捕獲成虫数が水盤の設置場所間で差があるのか検討した。水盤の設置場所を処理とし、1か

所当たり5個の水盤を反復として、1993年は6月21日移植のヒノヒカリについて、1994年は5月20日移植の日本晴について、調査日ごとに分散分析を行った。

1993年は主要な飛来日とそれに続く数日間は捕獲数がかなり多かったので、6月23日から7月29日の間の22日について、1994年は飛来が少なかったため、主要な飛来があった6月14日から7月4日の間の5日についてそれぞれ検討した。その結果、1993年は22日のうち5日は場所間で捕獲数に有意差があった ($p < 0.05$) が、他の17日では差がなかった。1994年は5日すべてで有意差がなかった。したがって、水田内では水盤の設置場所に関わらず水盤1個当たり捕獲虫数はほぼ同数であると言える。以上のことから、水盤の設置場所は水田内の畦畔沿いとすれば調査も簡便で効率的であると判断された。

親子回帰によるトビイロウンカのバイオタイプ形質における遺伝率の推定

田中 幸一・清野 義人・鶴町 昌市
(九州農業試験場)

トビイロウンカのバイオタイプの遺伝には、ポリジーン系が関与していることが示唆されている。そこで、バイオタイプ変化の予測にとって必須のパラメータである抵抗性品種に対する加害性の遺伝率を推定した。

本種の抵抗性品種に対する加害性は、甘露排出量の頻度分布および甘露排出量と産卵数の関係から、抵抗性品種を吸汁できるかできないかという閾値形質である。抵抗性品種を吸汁できるかどうかは、羽化直後の短翅雌成虫を抵抗性品種に付け、2日後に腹部の肥大程度から視覚的に判定した。実験に用いたウンカは、1991年に熊本で採集し、レイホウで累代飼育しているものである。また検定に用いた抵抗性品種は、西海190号 (Bph-1 保有) およびASD7 (bph-2 保有) である。

抵抗性品種加害性の遺伝率は、同父母兄弟の中で抵抗性品種を吸汁できる個体の割合 (プロビット値に変換) を用い、親子回帰によって推定した。両親の平均値に対する回帰より推定した遺伝率は、西海190号では0.41、ASD7では0.55となった。これらの値は、抵抗性品種加害性が大きな遺伝変異を保有しており、栽培品種の変化によりウンカ個体群の遺伝的構成が変化することを示している。また雌親に対する回帰係数と雄親に対する回帰係数がほぼ等しくなり、雌と雄が同程度の遺伝的影響を持つことが示唆された。西海190号に対する加害性とASD7に対する加害性の間の回帰係数は-0.097となった。したがって、両者に対する加害性の遺伝相関は低い

と考えられ、両者に対する加害性バイオタイプは独立に変化することが予想される。

トビイロウンカ抵抗性イネの篩管液分析

清野 義人・鶴町 昌市
(九州農業試験場)

イネのトビイロウンカ抵抗性は吸汁阻害がその一因であり、ウンカは篩管液を吸汁することから、この中に吸汁阻害物質が含まれている可能性がある。このため、抵抗性および感受性イネから篩管液を採取し、機器分析により含まれている物質をイネ品種間で比較し吸汁阻害物質の存在の有無を検討した。イネはトビイロウンカ抵抗性遺伝子 Bph-1 を有する品種として西海190号、関東PL4、Mudgo、感受性品種としてレイホウ、アキツホを使用した。トビイロウンカ雌成虫 (抵抗性品種を吸汁できる個体を選抜した系統) をイネに放飼し、吸汁中に口針をレーザービームで切断することにより滲出してくる篩管液をキャピラリーで採取した。液体クロマトグラフ (LC) による篩管液の分析では、抵抗性品種にのみ検出される2種類のピークが確認された。このことから物質同定のため質量分析計 (GC-MS) での測定を試みた。その結果、LCでの測定同様に抵抗性品種のみに存在する2種類のピークが検出されたが同定には至らなかった。これまでに Mudgo は西海190号、関東 PL4 より吸汁阻害の程度が強いことを観察しているが、検出された2種類のピークの内1種類については Mudgo での濃度が他の2品種に比べ高いことから、吸汁阻害への関与が示唆された。

殺虫剤の施用とウンカ密度の関係について

鶴町 昌市・清野 義人
(九州農業試験場)

1993年に引き続き稲品種レイホウを6月下旬移植の普通期栽培し、殺虫剤散布によってウンカ類の発生水準の異なる試験区を設定し、ウンカ類とその天敵であるカタグロミドリメクラガメの関係を調べた。

8月5日および8日、17日に phenthoate, ethofenprox, BPMC の3種殺虫剤を散布して10月までトビイロウンカの密度を調査したところ、phenthoate の17日散布区で顕著な多発生が誘導された。しかしその他の薬剤使用区ではトビイロウンカの密度の増加がみられなかった。

ウンカの増加率とメクラガメの増加率との間には明確な関係が無くウンカの増殖抑制を示唆する結果は得られ

なかった。

1994年はウンカ類およびその随伴性天敵であるメクラガメともに飛来が少ない年であり、両者の多飛来年には殺虫剤散布によるトビイロウンカの増加が顕著で、少飛来年には殺虫剤の影響が小さいという前年までの成績と同じ結果となり、生物的な要因の関与を示唆している。

合成集合フェロモンに誘引されるホソヘリカメムシの生理状態

水谷 信夫・和田 節

(九州農業試験場)

ホソヘリカメムシでは雄成虫の放つ集合フェロモンに同種他個体が誘引され、近年このフェロモンの合成が可能となった。この合成集合フェロモン（3成分の混合物）に誘引されたホソヘリカメムシ成虫の体内諸器官の発達程度をダイズ圃場に生息する成虫のそれと比較し、その生理的特徴から本集合フェロモンのもつ機能について検討した。

調査は面積約 10a の夏および秋ダイズ圃場 5 か所で行った。1994年 9 月 8 日から 16 日まで 100mg の合成集合フェロモンを誘引源とした水盤トラップを各圃場に設置し、捕獲されたホソヘリカメムシ成虫を毎日回収した。一方、9 月 9 日と 12 日にトラップを設置した圃場内のダイズ株上に生息する成虫を捕虫網により捕獲した。捕獲した成虫は解剖し、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。フェロモントラップでは雌 91 頭、雄 110 頭、ダイズ株上では雌 193 頭、雄 113 頭が捕獲された。雄成虫ではフェロモンに誘引された個体とダイズ株上に生息する個体間で体内諸器官の発達状態に明確な違いが認められなかった。雌成虫ではフェロモントラップによる誘殺虫の成熟卵保有個体の割合および胃に内容物を持つ個体の割合がダイズ株上の個体に比べて低い傾向が認められた。しかし、ダイズ株上に生息する個体との間に有意な差は認められず、フェロモンに誘引された個体に明確な生理的特徴は認められなかった。

以上の結果から、本集合フェロモンは少なくとも様々な生理状態の個体を誘引すると考えられた。

鹿児島県山川町におけるアリモドキゾウムシの発見と防除経過

桑原 浩和¹⁾・羽生 道則²⁾

永島田義則³⁾・上和田秀美⁴⁾

(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・⁴⁾鹿児島県農業試験場)

サツマイモの害虫であるアリモドキゾウムシは、1959年に種子島の西之表市、1965年に県本土の開聞町で発見され、それぞれ根絶された。しかし、1990年に種子島の西之表市で再侵入が確認され、さらに1994年 8 月 30 日に県本土の山川町で発見された。山川町では防除区域として 125ヘクタールが指定された。

山川町の防除区域は、基盤整備が終了した畑地帯で、アリモドキゾウムシの寄主植物であるサツマイモは全面積の 36% を占めていた。野生寄主植物は、ノアサガオが 2 地点で確認され、このほか畦畔に放置されたサツマイモがあった。

防除は栽培サツマイモの埋没、デンブン加工による処分、畦畔の焼却、畦畔及びほ場への薬剤散布、放置サツマイモの除去を行った。

性フェロモントラップによる発生状況と寄主植物への寄生状況を調査し、発生地の把握と防除効果の確認を行った。

性フェロモントラップは、防除区域内に 236 個、防除区域外の山川町・指宿市・開聞町・穎娃町に 498 個を設置し、月 2 回誘殺状況を調査した。誘殺は 1994 年 8 月 30 日から 10 月 14 日まで 9 回の調査で延べ 39 トラップ 98 頭を確認したが、それ以降 1995 年 4 月 28 日の調査まで誘殺を認めていない。

寄主植物調査は、1994 年 9 月 3 日までに、3,599 点について行い、26 点で幼虫 30 頭、蛹 7 頭、成虫 2 頭を確認したが、それ以降 1995 年 4 月 21 日までに 135,334 点についての調査では、被害が確認されていない。

本州・九州・沖縄産 ミナミネグサレセンチュウの各種作物における増殖の差異

水久保隆之

(九州農業試験場)

ミナミネグサレセンチュウ（以下 *P. coffeae*）は北海道を除く国内全域に分布しているが、この線虫による作物の被害は南九州で特に顕著であり、寄生性に個体群間差がある可能性が示唆された。これを明らかにするため、国内の *P. coffeae* の異所的個体群の各種作物における増

殖を比較調査した。

①埼玉(浦和市), 三重, 及び熊本(西合志町)の各県から採集された個体群の各500頭(カルス増殖)を14種の作物に接種し, 3反復で60日間温室で栽培後, 根を除いた栽培土から線虫をベルマン法48時間で分離した。結果を1元分散分析で解析したところ, キュウリ, ミニトマト, タバコ, ライマメ, インゲン, カンショ(品種:コガネセンガン, 農林2号), ダイコン, キクでの有意差($p<0.05$)があった。ササゲ, ナス, オクラ, ニンジン, ホウレンソウでは有意差がなかった。以上の結果から, 国内の *P. coffeae* の各種作物における増殖に個体群間差異があることが明らかになった。

②上記3個体群に長崎(大村市), 沖縄(石垣市)の個体群を加えた5個体群をカンショのコガネセンガン(ネグサレセンチュウ感受性), 農林2号(感受性)及びミナミユタカ(抵抗性)に上に準じて接種し, バイオトロソ(平均地温28°C)で55日間3反復栽培し, 土壌中の線虫をベルマン72時間で分離した。2元分散分析の結果, カンショ品種間, 線虫個体群間に有意差($p<0.001$)が認められた。LSDで解釈すると, どの品種においても供試した5個体群のカンショに対する寄生性の強さ(=増殖)は埼玉=三重=長崎<熊本<沖縄の順であった。

連・輪作および天敵微生物によるカンショのサツマイモネコブセンチュウ被害抑制 II. 天敵微生物施用後2年目の効果

立石 靖¹⁾・Jerome T. GASPARD²⁾

(¹⁾九州農業試験場・²⁾ネマテック(株)

サツマイモネコブセンチュウ(以下ネコブ)感受性カンショの高系14号を基幹とする, ①高系14号連作, ②高系14号ーベニオトメ(ネコブ抵抗性カンショ)輪作, ③高系14号ーギニアグラス(ネコブ対抗植物)輪作, ④高系14号連作(D-D処理), 以上4種類の作付体系に, ネコブの天敵微生物(天敵細菌 *Pasteuria penetrans*, 卵寄生性糸状菌 *Verticillium chlamydosporium*, 捕食性糸状菌 *Dactylella haptotyla*)施用を組合せた圃場試験を実施した。

天敵微生物施用後2年目の高系14号栽培において, 土壌中のネコブ第2期幼虫密度推移(ベルマン法)は, いずれの作付体系においても天敵微生物施用による差異は認められなかったが, 可販塊根(ネコブ寄生による品質的障害が無い軽)収量(kg/a)は, 天敵微生物施用により増加し, 高系14号連作の35.1/53.1(非施用/天敵微生物施用)に対して, ベニオトメ輪作は103.4/122.9, ギニアグラス輪作は88.9/105.8と, 輪作との組合せによ

りさらに増加した。しかし, 高系14号連作(D-D処理)の182.9/208.1には及ばなかった。

以上の結果より, 天敵微生物施用によるカンショのネコブ被害抑制効果は, 施用後2年目までの結果から十分ではなかったが, 輪作と組合せることにより, その効果は向上する傾向が示された。

沖縄県におけるタイワンツチイナゴとツチイナゴの分布

佐渡山安常・仲盛 広明

(沖縄県農業試験場)

タイワンツチイナゴとツチイナゴは大型のイナゴでいずれもサトウキビの葉を食害する。両種は形態的に似ているため混同して扱われることもあり, サトウキビへの被害との関連についても不明である。今回, 両種の簡易識別法の開発と沖縄県内における分布状況の把握を目的として, 幼・成虫の形態的相異点を明らかにするとともに, 沖縄本島と南・北大東島で採集をおこなった。

タイワンツチイナゴの幼虫は複眼の縦縞状紋が明瞭で, 体色が全身緑色ないし黄緑色で, 体下面長毛が粗であるのに対し, ツチイナゴでは複眼の縦縞状紋が欠如するか不明瞭で, 体色が脚部関節先端と頭部に黒色を呈し, 齢期の進行とともに脚部全体から胸部及び腹部へと拡大し, 体下面長毛が密生していた。またタイワンツチイナゴの成虫は複眼の縦縞状紋が明瞭であるが, ツチイナゴでは不明瞭か全く認められず, 体型もタイワンツチイナゴが翅長と後腿節がより長く全体的にほっそりしている。

これらの相違点に基づき採集個体を識別したところ, 沖縄本島北部の国頭村辺土名と今帰仁村と那覇では8割がタイワンツチイナゴで2割がツチイナゴと, タイワンツチイナゴが多かったが, 中部の石川市山城では1割がタイワンツチイナゴで9割がツチイナゴと, 逆にツチイナゴが多かった。中部の勝連町平敷屋と南部の知念村久手堅及び南・北大東島ではタイワンツチイナゴのみが採集された。発生密度が高くサトウキビへの被害が著しい地域で採集された個体は全てタイワンツチイナゴであったことから, サトウキビ栽培上問題種はタイワンツチイナゴであると考えられた。

ナタネ苗におけるコナガ幼虫の葉間移動の頻度

植松 秀男

(宮崎大学農学部)

ナタネ幼植物上におけるコナガの産卵部位、及び、子葉上で孵化した幼虫の繭形成に至るまでの幼虫期全期間の加害部位を調べた。また、子葉のみあるいは本葉のみを幼虫の餌として与えたときの飼育結果を比較し、それらと幼虫の摂食習性との関係について若干の考察をした。結果の概略を以下に述べる。

野外の400本のナタネ幼植物上にコナガの卵が906個認められた。大部分の卵は本葉ではなく子葉に産みつけられていた。子葉上で孵化した幼虫はすぐに子葉を離れ、他の部位に移動した。1齢幼虫が最初に食入した葉は芯葉と第2本葉であった。幼虫は葉間移動(葉と葉の間の移動)をしながら摂食活動を行った。22個体中18個体の葉間移動の頻度は4~8回であった。幼虫が最も多く観察された葉位は第3本葉(展開した本葉の虫で最も若い葉)であった。子葉は全く摂食されなかった。子葉で育ったコナガは本葉で育ったものと比べ発育日数にはほとんど差がなかったが、身体サイズが小さくなった。

以上の結果から、子葉は餌質の点で本葉より劣ると言える。子葉上で孵化した1齢幼虫が子葉を餌として全く利用しないことの理由の一つはこの点にあるかも知れない。

冬作キャベツにおけるりん翅目害虫の食害度に基づく防除時期の推定

寺本 健・中須賀孝正

(長崎県総合農林試験場)

冬作キャベツ(定植:9月上旬,収穫:12月下旬~1月上旬)においてりん翅目害虫(コナガ,モンシロチョウ,ヨトウガ)の株当たり要防除密度を4段階に設定し、薬剤処理により虫密度をコントロールしながら、収穫時まで虫密度および被害度の推移を調査した。また、収穫時には収量調査を行った。なお、各区の被害度は株の被害程度を7段階設け、それぞれに以下のポイントを与え、定法により算出した。食害無(ポイント0),外葉がわずかに食害されている(同1),外葉の食害が目立つ(同2),外葉の食害が多い(同3),外葉の食害はわずかであるが、芯部(結球部)が食害されている(同4),外葉の食害が目立ち、芯部(結球部)も食害されている(同5),外葉の食害が多く、芯部(結球部)も食害され

ている(同6)。さらに、生育期調査のデータより「累積寄生虫数」およびN回目調査の被害度からN-1回目の被害度をひき、その増加分(マイナス値は0)の累積被害度(以下、「増加分累積被害度」)を求め、その値と収量調査データとの関係を検討した。なお、両累積値は薬剤防除を実施したときは値0より再累積を行った。

その結果、両累積値の推移はよく一致し、虫数の推移を被害度で捕らえることができ、被害度を指標とした要防除水準の設定が可能と思われた。一般農家におけるA級品率90%以上の収量水準を確保した区では増加分累積被害度が10~15に達した時に防除を行っており、この時期が防除適期と考えられる。また、やや不明確ではあるが、防除時期が増加分累積被害度20~30でA級品率80%以上、40~50で同70%以上の収穫が期待できるものと思われる。

鹿児島県におけるシソ害虫相とその主要種ベニフキノメイガの生態について

柳田 和彰・櫛下町鉦敏

(鹿児島大学農学部)

鹿児島県におけるシソの害虫に関する研究はこれまでになされていない。県内の6地点(串木野市生野,鹿児島市郡元及び吉野,指宿市大迫,横川町山之口,内之浦町北方)におけるシソの害虫相とそれらの発生についての調査を1994年に行い、27種の新記録種を含む7目17科38種の加害種を確認した。既往の文献に報告されている7目14科25種と合わせるとシソを加害する害虫は日本からは7目18科52種となる。

鹿児島市郡元における主要種の発生消長と被害発生消長の調査で、6目12科18種の加害種を確認した。これらのうち被害率率が15%を超える主要種は、ニセナミハダニ、ミナミキイロアザミウマ、オンブバッタ、コクロヒメハマキ、ハスモンヨトウ及びベニフキノメイガの6種で、特にベニフキノメイガはシソに甚大な被害を与え、加害最盛期は秋期で、この時期の被害率は80%であった。

ベニフキノメイガの各虫態の発育零点と有効積算温度は、卵が各々11.7℃と55.0日度、幼虫が各々12.7℃と189.8日度、蛹が各々13.5℃と91.8日度で、卵から羽化までが各々13.1℃と315.2日度であった。また、本種幼虫は鹿児島市においては5齢を経過する。

ベニフキノメイガの1994年の鹿児島市郡元での成・幼虫の発生消長調査結果から、越冬世代成虫は5月20日から6月3日まで、第1世代成虫は6月3日から7月1日

まで、第2世代成虫は7月1日から8月5日まで、第3世代成虫は8月5日から9月9日まで、第4世代成虫は9月9日から9月30日まで発生したと推測された。有効積算温度の法則を用いて、本種の鹿児島市における年間発生世代数を推測した結果、4～5世代を経過するものと推測された。

ソラマメの根部を食害するクロスジヒメ アツバ *Schrankia costaestrigalis* (STEPHENS) の発生について

西岡 稔彦
(鹿児島県病害虫防除所)

1992年12月に鹿児島県熊毛郡南種子町で、ヤガ科のクロスジヒメアツバ幼虫によるソラマメの被害が確認された。本種がソラマメを加害した例は報告されておらず、生態もあまり知られていないため、発生状況及び生態について調査した。

1992年冬～1993年春に、基永・平山両地区の水田後作ソラマメほ場(8ほ場, 149a)で被害が見られ、その大部分の114aで根の食害による葉の黄化、萎凋、落葉及び株の枯死に至る被害を受けていた。本種の幼虫は土壌間隙に生息し、土壌が十分に粉碎されず数cm～十数cm大の土塊状となり土壌間隙が多い粘土質のほ場だけに発生し、砂質土のほ場や畑地帯のほ場では被害は見られなかった。

1993～1994年に行った発生消長調査では、11月上旬から幼虫が、11月下旬から蛹、成虫も土中で見られるようになり、1月中旬以降急激に増加して3月中旬には株当たり31.4頭の密度となった。幼虫は深さ15cmぐらいまでの土壌間隙に生息し、株元から数cm～10cmの長さで根を食害切断し、被害は1月中旬以降増加して、3月中旬には主根切断率が平均40%に達した。この結果から、9月末のソラマメ定植以降に成虫が飛来産卵し、遅くとも11月上旬から幼虫がふ化し、4月までの間に3～4世代発生するものと推測された。幼虫は老熟すると土中や地表に繭を作って蛹化し、成虫はソラマメ株間を低く飛翔するのが観察されたほか、土中に多く見出された。

4月中旬～5月上旬の室温で調査した発育期間は、卵6日、幼虫12日、蛹7日、産卵前期間1～2日で、1世代は26～27日間であった。飼育下では、成虫はソラマメ、ダイズ、アズキの細根部に好んで産卵し、幼虫はこれらの根、茎、葉などで飼育できた。

オオタバコガの発育に及ぼす温度の影響

大村 昭広¹⁾・上和田秀美²⁾

瀬戸口 脩²⁾・楠下町鉦敏¹⁾

(¹⁾鹿児島大学農学部・²⁾鹿児島県農業試験場)

鹿児島県ではオオタバコガの被害が、1994年7月から各地のスイカ、キク、オクラで多発した。日本では本種に関する報告が少ない。そこで、本種の飼育温度と発育について調査した。

オオタバコガの飼育は温度が15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 35, 37℃の9段階、16時間明の長日条件下で行い、各虫態別の生育期間、産卵数を調査した。

1) 卵は15～37℃のいずれの温度段階でもふ化し、卵期間は15℃で約10日、37℃で2日であった。

2) 幼虫は15～37℃のいずれの温度段階でも発育し、幼虫は27℃での飼育で、5齢型と6齢型を生じた。発育適温は21～33℃であった。幼虫期間は15℃で約44日、33℃で約9日であった。

3) 蛹は15～35℃のいずれの温度段階でも発育し、発育適温は21～33℃であった。蛹期間は21℃で約22日、33℃で約10日であった。18℃以下では休眠蛹が出現した。

4) 飼育温度が15～33℃の範囲から求めた各虫態の発育零点と有効積算温度はそれぞれ卵が9.2℃と47.8日度、幼虫が11.0℃と184.1日度、蛹が11.7℃と203.5日度、卵から羽化までが11.2℃と434.5日度であった。

5) 成虫は15～33℃のいずれの温度段階でも生存し、生存日数は15℃で約17日、18～33℃では8～10日で、雌雄間に差はなかった。

6) 産卵は15～33℃のいずれの温度段階でも認められ、産卵前期間は15℃で2～5日、18～33℃で1～4日であった。産卵数は各温度間でほとんど差がなかった。1雌当たりの産卵数は最少が70卵、最多が1536卵で個体差が大きく、平均産卵数は400～700卵であった。

7) 今回の結果から得られた発育零点と有効積算温度をもとに、鹿児島県における発生回数を推測すると年間約5世代を経過すると考えられる。

露地栽培ナスにおける総合害虫管理の有効性—地域による相違—

嶽本 弘之・大野 和朗

(福岡県農業総合試験場)

近年、露地ナスにおいて土着捕食性天敵のヒメハナカメムシ類を活用した総合害虫管理技術の確立が図られて

いる。しかし、露地ナスでの害虫相や天敵相は地域や圃場周辺環境によって異なり、それによって総合害虫管理の有効性が左右される可能性がある。そこで、施設ナスと露地ナスが混在する黒木町、露地ナス単作地帯の筑紫野市と前原市に総合害虫管理圃場を設定し、ヒメハナカメムシ類とミナミキイロアザミウマを含めたアザミウマ類の発生を比較した。

ヒメハナカメムシ類の発生ピークは黒木町では7月中旬と8月中旬に、筑紫野市と前原市では7月中旬だけに認められた。しかし、ピーク時の密度は3地域とも葉当たり1.7~2.0頭であり、発生量に地域差はほとんど無いと考えられた。一方、ミナミキイロアザミウマの発生量は3地域で大きく異なった。黒木町では7月上旬からアザミウマ類に占めるミナミキイロアザミウマの割合が急増した。その密度はヒメハナカメムシ類の発生が多かった7~8月には比較的強く推移したが、ヒメハナカメムシ類の発生が減少した9月以降は急激に増加し、葉当たり約20頭に達した。それに対して、筑紫野市と前原市ではミナミキイロアザミウマの発生はそれぞれ8月上旬と9月中旬から始まり、アザミウマ類の中で優占種となったのは10月中旬以降であった。その結果、アザミウマ類全体の密度は9月以降増加したものの、ミナミキイロアザミウマ密度は葉当たり0.5頭以下で推移した。

以上の結果から、ミナミキイロアザミウマの発生源である施設ナスなどに近い圃場では、本種の侵入時期が早く、密度が増加しやすいと考えられた。

ガーベラ圃場におけるマメハモグリバエおよび寄生性天敵の発生消長

大野 和朗¹⁾・大森 隆²⁾・嶽本 弘之¹⁾

(¹⁾福岡県農業総合試験場・²⁾九州大学農学部)

マメハモグリバエに対する寄生性天敵の働きを評価するため、慣行防除圃場(以下、慣行区)ならびにキチン合成阻害剤を中心に寄生性天敵への影響を軽減した総合防除圃場(総合区)を設け、1994年6月から12月まで調査を行った。圃場にはマメハモグリバエ成虫の発生消長を調べるため黄色粘着トラップを設置し、2週間毎に交換した。また、寄生性天敵およびその他の死亡要因を明らかにするため、30~50枚のガーベラ展開葉を圃場から採集し、潜孔内の被寄生幼虫数、生存寄主幼虫数、寄生以外の要因による死亡幼虫数を記録した。

マメハモグリバエ誘殺成虫数は慣行区ならびに総合区とも低い水準で推移したが、総合区では10月下旬以降、慣行区では11月下旬以降から急激に増加した。寄生は1

齢幼虫では認められず、2齢および3齢幼虫に集中した。寄生蜂による寄生率は薬剤散布に大きく影響され、散布間隔が短かった9月下旬まで慣行区では低く推移した。一方、散布間隔が長くなった10月以降に寄生率は高くなった。総合区では選択的殺虫剤が散布された夏の間は寄生率が10~40%の水準で変動した。しかし、非選択的殺虫剤が散布された10月以降は寄生率は低くなった。1994年はオオタバコガおよびハスモンヨトウ等の鱗翅目害虫が大発生したため、合成ピレスロイドおよび有機リン系の殺虫剤が慣行区のみならず、総合区でも散布された。また、アザミウマ類を対象にした防除も頻繁に実施されたため、非選択的殺虫剤の散布が寄生蜂の働きに影響を及ぼした可能性が高い。今回の結果から、選択的殺虫剤と寄生性天敵によるマメハモグリバエ個体群の抑圧は不十分であったと結論される。今後、さらに総合防除体系の組立を検討し、土着の寄生性天敵の働きを評価する必要がある。今回の調査では、マメハモグリバエの幼虫寄生蜂としてヒメコバチ科の3属6種が確認された。

微小飛翔量測定装置によるタマバエの飛翔力の測定

上宮 健吉¹⁾・湯川 淳一²⁾

(¹⁾久留米大学医学部・²⁾鹿児島大学農学部)

応力歪みセンサーに宙づり飛翔させた昆虫の引く力から飛翔力と持続時間、飛翔型を測定する方法がある(上宮, 1994)。これは微小昆虫にも適用できるので、我々はタマバエが産卵のために移動する能力の生理的要因を計るために、生体重約2mgのタマバエの飛翔力を測定した。供試虫は寄主植物の花蕾数が毎年一定量保証されるアオキミタマバエ(以下アオキ)と、ネズミモチの花蕾数の年次変動がきわめて大きく、産卵場所の探索に長距離飛翔をするイボタミタマバエ(以下イボタ)で、ダイズサヤタマバエの近縁種である。連続飛翔時間は彦山のアオキが 1.60 ± 0.76 h (0.35~2.65h: 12♀)、0.25hと0.61h (2♂)、高良山のアオキが 0.89 ± 0.31 h (0.47~1.25h: 8♀)、0.44hと0.74h (2♂)を示した。雄は飛翔時間が非常に短く、雌は調査個体20頭のうち12個体が1時間以上の連続飛翔をした。イボタの連続飛翔時間は、彦山と高良山の雌雄各2頭で、1.88hと1.65h (2♀)、0.13hと0.45h (2♂)を示した。瞬時最大飛翔力を個体別に6データずつ抽出すると、アオキ(10♀)の各平均値は2.34~1.14mg、イボタ(3♀)では2.24~1.39mgを示した。アオキの飛翔前後の体重減少率は平均7.04%を示した。はばたき風圧から飛翔特性を調

べた結果、1h以上の長時間飛翔をしたアオキは飛翔開始から10～20分後に音圧が下降したのち再び上昇する傾向が認められた。イボタにはこの傾向はなく、次第に音圧が下降する経過を示し、基本周波数は低くて変動が少なく、開始直後に高かった高調波歪率が次第に低下して安定した飛翔型に移行した。アオキでは逆に飛翔開始に高調波歪率が低く、次第に上昇する傾向が認められた。両種ともに飛翔時間の短い雄は、音圧が初めから高く、周波数や高調波歪率が雌より高く、豊かな方向性の飛翔型を示した。

チャバネアオカメムシの集合フェロモン への定位範囲

大平 喜男・津田 勝男
(福岡県農業総合試験場)

チャバネアオカメムシの集合フェロモンを発生予察や防除の手段として活用するための基礎的知見を得る目的で、合成集合フェロモンに対する野外成虫の定位範囲を調査した。

調査は筑紫野市吉木の福岡県農業大学校のグラウンド(約100m四方)において、7月15日と16日の2日間実施した。グラウンド中央部にフェロモン設置用の棒を立て、そこから八方位に1, 3, 6, 9または12mの距離に、合計12基の網フェンス(高さ1m×幅1mの枠に網戸用塩化ビニル製18メッシュのネットを張付)をネット面が中心を向くように配置した。棒の先端(高さ50cm)に合成集合フェロモン0.5mℓ(雄成虫30個体分に相当)を含浸させた綿ローブを、調査当日の19時00分に取付けた後、フェンスへの飛来数を時間毎に記録した。

成虫は日没(19時45分頃)後の約30分間に次々と飛来し、フェンスに到達後は上方へ這い上がる行動を示した。飛来はすべてのフェンスで認められたことから、集合フェロモンへの定位はかなり広い範囲にわたってなされていると判断された。また、飛来数は誘引源に近いフェンスほど多くなり、20時15分の調査では、誘引源から1mのフェンス上の成虫数を100とした場合、3mでは81～37, 6mでは52～26, 9mでは29～14, そして12mでは13～8であった。フェンス上の成虫数は、いずれのフェンスも日没後30分にピークがあり、その後は調査終了(23時30分)まで漸次減少した。このことから、定位範囲内のフェンスにいったん飛来した成虫は、中心部の誘引源へ再接近することはほとんどないと考えられた。

ミカンノアブラバチの休眠の要因について

高梨 祐明
(果樹試験場口之津支場)

ミカンノアブラバチはカンキツに発生するアブラムシ類の天敵として有力視されているが、その越冬生態については不明な点が多い。そこで、本寄生蜂の休眠誘導に関与する条件を明らかにするために、5つの温度区(10, 12, 15, 20, 25℃)と2つの日長区(長日:16L-8D, 短日:8L-16D)を組み合わせて設定した条件下で飼育し、休眠の有無を調査した。寄生蜂は1993年10月にカンキツ園内で採集したミカンクロアブラムシのマミーから羽化したものを室内で累代飼育して供試した。培養試験管内で栽培したカラタチの芽出しで増殖させ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、ミカンノアブラバチは20℃以上では日長に関わらずまったく休眠しないことが分かった。一方、10℃・短日ではすべての個体が休眠したが、12℃では短日でも休眠する個体としない個体が現れ、休眠率は92%であった。また、15℃・短日での休眠率は10%未満であったが、同じ条件で2世代続けて飼育すると30%近い個体が休眠した。このことから、休眠に必要な環境刺激を受感する時期は2世代にまたがる場合があることが示唆された。また、12℃と15℃では、短日で累代飼育した寄主に寄生した場合の方が長日で飼育した寄主に寄生した場合よりも休眠率が高くなったことから、寄主の履歴も寄生蜂の休眠誘導に関与しているものと推察された。10℃・短日で休眠した個体は高温条件に移さなければ羽化しなかった。しかし、15℃や12℃の短日では、同温の長日で飼育した場合に比べて羽化の遅れたマミーを同じ条件下に放置するとやがて羽化が見られた。この場合、羽化までの期間は個体間で大きく異なり、本種の12℃以上の休眠は発育遅延に近く、その場合の光周反応には個体変異のあることが示唆された。

果樹アブラムシ類の薬剤抵抗性

第4報 ワタアブラムシの合成ピレスロイド剤抵抗性の変動

早田栄一郎・大久保宣雄
(長崎県果樹試験場)

カンキツ、ナシ等の果樹において合成ピレスロイド剤(以下、合ピレ剤と略)に対して感受性の低下したワタアブラムシは1990年に認められ、現在では合ピレ剤に抵抗性の系統が優占している。しかし感受性の系統も依然

として存在する。そこで合ピレ剤抵抗性が野外圃場あるいは外部から閉鎖されたガラス室内において、どのように変動しているかを調査した。

春季に野外の合ピレ剤を散布していないカンキツ、ナシ圃場では、合ピレ剤に感受性のクローンは比較的多く存在したが、合ピレ剤を散布した圃場では認められなかった。秋季には合ピレ剤を散布した圃場、散布していない圃場とともに感受性のクローンは認められなかった。

また外部から閉鎖されたガラス室内において、合ピレ剤を散布していない条件下では短期間のうちに合ピレ剤に対する感受性の回復が認められ、現象的には感受性のクローンは抵抗性のクローンに比べ優占して増殖する傾向が認められた。

このように合ピレ剤に対する感受性は無散布であると回復する方向へ進むが、野外では合ピレ剤を散布したり、他の寄主植物から抵抗性クローンの移入など複雑な要因によって感受性の変化が決まるものと考えられる。

クワシロカイガラムシの合成性フェロモンに強く誘引されるナナセツトビコバチについて

松比良邦彦¹⁾・長友 繁²⁾・河合 省三³⁾
杉江 元⁴⁾・玉木 佳男⁴⁾

(¹⁾鹿児島県茶業試験場・²⁾鹿児島県茶業試験場大隈支場・³⁾東京農業大学・⁴⁾農業環境技術研究所)

クワシロカイガラムシ *Pseudaulacaspis pentagona* の性フェロモンは、アメリカ合衆国で単離同定されており、合成性フェロモンに寄生蜂が強く誘引される事実が国内の一部研究者で知られていたが、寄生蜂の同定はなされていなかった。

そこで、誘引される寄生蜂の同定と誘引特性を明らかにするため、1994年7月～8月に鹿児島県茶業試験場および同大隈支場のクワシロカイガラムシ発生茶園において合成性フェロモンをゴムセプタムに1mg含浸させたものを誘引源とし、これを武田式粘着トラップに設置した後、誘引された寄生蜂とクワシロカイガラムシ雄成虫数を半旬毎に調査した。その結果、設置直後から体長1mm程度の茶褐色をした寄生蜂が多数誘引され、その消長はクワシロカイガラムシ雄成虫と同調していた。すなわち8月2半旬の3,786頭をピークに単峰型を示し、調査期間中の総誘引数が5,437頭および8,339頭と極めて多かった。誘引された寄生蜂を鹿児島大学の榊下町教授に同定依頼したところ、2地点ともクワシロカイガラムシ雌成虫に寄生するナナセツトビコバチ *Thomsonisca typica* であ

ることが判明した。また、誘引された性比を調査した結果、99.7%以上が雌であることと、誘引消長がクワシロカイガラムシ雄成虫と同調していたことから、クワシロカイガラムシの放散する性フェロモンをナナセツトビコバチが寄主発見のカイロモンとして利用していることが示唆された。さらに合成性フェロモンの誘引力はかなり高いと思われ、茶園から約50m離れた建物屋上にトラップを設置したもののにも誘殺が確認できた。以上のことから、今後、クワシロカイガラムシの合成性フェロモンを茶園に設置し、ナナセツトビコバチの誘引剤、または定着を目的とした利用などとして防除に利用できるか検討する予定である。

バナナを加害するバナナツヤオサゾウムシ・バショウオサゾウムシの仮茎トラップの開発

金城 衣恵・安田 慶次
(沖縄県農業試験場)

沖縄県におけるバナナの主要害虫は、バナナツヤオサゾウムシ *Odoiporus longicollis* とバショウオサゾウムシ *Cosmopolites sordidus* で、前者は主に仮茎部を加害し、後者は地際部、地下部を加害する。両種の防除技術を確立するためには、まず発生消長を把握する必要がある。そこで、発生調査のためのトラップを、バナナ仮茎を用い開発した。

トラップは、仮茎を高さ5～7cm、直径15cm内外に輪切りにし2つ重ねて輪ゴムで固定し作成した。バナナの株元にトラップを設置し、1週間後に回収した。両ゾウムシの捕獲頭数をトラップの水への浸漬期間、バナナ品種間、バショウ科作物間で比較した。

バナナ仮茎を用いた成虫トラップは、対照の模型と比較し有意にバナナツヤオサゾウムシ、バショウツヤオサゾウムシを捕獲することができた。バナナ仮茎の浸漬期間では、バナナツヤオサゾウムシは浸漬しないトラップに最も多く捕獲され、浸漬期間が長くなるにつれて捕獲頭数が減少する傾向が認められた。バショウオサゾウムシは1週間浸漬したトラップに最も多く捕獲される傾向が認められた。両種ゾウムシとも雌雄捕獲された。またバナナの品種間の比較では、バナナツヤオサゾウムシは小笠原、バショウオサゾウムシは小笠原と北蕉で多く捕獲された。バショウ科作物間の比較では、バナナが最も多く両種ゾウムシを捕獲でき、ついでイトバショウであった。

以上の結果から、バナナツヤオサゾウムシは新鮮なバ

ナナの仮茎トラップ、パシヨウオサゾウムシは1週間程度水に浸漬し発酵させた仮茎トラップを用いることにより、発生調査を行うことが可能である。

ビワサビダニ（仮称）の日本のビワ自生地における分布とビワの品種に対する寄主特異性

大久保宣雄
(長崎県果樹試験場)

ビワの施設栽培の増加で多発している果実のたてばや症の発生原因となるビワサビダニ（仮称）、*Aceria* sp. の日本におけるビワの主な自生地での分布を調査した結果、大分県南海部郡本匠村の3地点、山口県美禰郡秋芳町の3地点、新潟県佐渡郡羽茂町の1地点、同赤泊村の1地点及び長崎県下県郡巖原町の2地点のいずれのビワ樹の

花苞にも本種の寄生が認められた。このことから本種は日本全国に広範囲に分布すると考えられる。

ビワ *Eriobotrya japonica* に属する日本在来系14品種、中国からの導入系統10品種、アメリカ合衆国系の3品種、その他外来系の7品種、日本在来系統を含む品種の交雑系4種、及び在来系の放射線照射系統5品種のいずれの花苞からも寄生数の多少はあるが本種の寄生が認められた。一方ビワと同属のタイワンビワ *E. deflexa* では寄生は認められなかった。ビワとタイワンビワの交雑系統8品種の内、花や葉の形態がビワに近い2品種ではビワと同じ程度の寄生が認められたが、花や葉の形態がタイワンビワに近い3品種では寄生は認められなかった。この中間の形態を示した3品種ではわずかに寄生が認められた。このことからタイワンビワには本種の寄生を阻害する何らかの要因が関与しているものと考えられる。