

講 演 要 旨

病 害 の 部

熱水土壤消毒によるメロンつる割病の防除と 持続効果

小河原孝司・富田恭範・西 和文*・西宮 聡**・
窪田耕一***

(茨城県農業総合センター園芸研究所・*野
菜茶業研究所・**茨城県銚田地域農業改良
普及センター・***神奈川肥料株式会社)

メロンつる割病レース1が前作で多発生(発病株率26~49%)した現地のパイプハウス3棟において、熱水土壤消毒の防除効果および持続効果について検討した。サブソイラーを用いて深さ50cm程度まで耕耘後、2003年6月中旬に熱水土壤消毒装置(神奈川肥料株式会社製)を用いて約200^{kg}/m²の熱水を処理し、約1週間放置した。処理期間中の最高地温は、深さ30cm位置で64.7~92.9℃、50cm位置で47.2~87.7℃と、高温を維持した。熱水処理前において深さ30cmまでの土壌から*Fusarium*属菌が検出されたが、処理後には深さ10cmで未検出、深さ30cmでは菌密度が低下した。7月中旬にメロン品種「アールス雅春秋系」を定植したところ、収穫時における発病株率は0~0.5%と、高い防除効果が認められた。その後、土壌消毒を行わず、2004年1月上旬にメロン品種「オトメ」を定植したところ、2月下旬(交配期)には発病株率が37%と高くなり、この時点で試験を中止した。生物検定法により、ハウス内のつる割病菌の汚染程度を調査したところ、ハウス全体に菌が蔓延していた。

コンニャク乾腐病におけるベンズイミダゾール系 薬剤耐性菌の出現と薬剤防除効果への影響

柴田 聡

(群馬県農業技術センター)

コンニャク乾腐病の対策には、ベンズイミダゾール系薬剤による種球消毒が古くから行われている。近年、

本病が多発する事例があり、病原菌として*Fusarium oxysporum*のみが分離される。1994年、分離した本菌の希釈平板法によるベノミル感受性調査では、MICが1.6~6.3ppm(3.1ppmが最頻)の菌株群と1,600ppm以上の菌株群が検出された。そこで、MICが3.1ppm(感受性菌)または>1,600ppm(高度耐性菌)の各3菌株を用い、薬剤の種球消毒効果を調査した。接種は、PS液体培地で静置培養することで得た各菌株の孢子懸濁液(10⁷個胞子/ml)に種球を浸漬して行った。風乾後、ストレプトマイシン・チオファネートメチル水和剤30倍液を種球に散布し、圃場に植付け、収穫球茎に対する発病を水散布(薬剤無処理)区と比較した。結果、感受性菌に対しては薬剤の防除効果が認められたが、高度耐性菌では防除効果が低下した。また、トリフルミゾール水和剤50倍液の種球消毒効果は、全ての菌株に対して高かった。2004~05年に20箇所から分離した本菌84菌株のチオファネートメチルに対する感受性を同様に調査した結果、MICが3.1ppm(47菌株:11箇所)、>1,600ppm(6菌株:6箇所)であり、その他、MICが50ppm(31菌株:9箇所)の中等度耐性菌が新たに確認された。

2005年度に行った病害診断依頼の調査結果から
- 特に樽栽培トマトにおける病害の発生に
ついて -

外側正之

(静岡県農業試験場)

近年、静岡県では西部地域を中心に誠和(株)製の樽栽培システムが普及している。これは円形プラスチックの中にヤシガラを詰め、養液を点滴灌注しながら樽当たり4株を栽培するものである。2005年度に農業試験場に持ち込まれた病害診断依頼の中で印象的な事例が2つあったので報告する。1つは数列の株がほぼ全て枯死するものであった。一見土壌病害を思わせる症状であったが、葉の萎れ・枯死が中位葉から始まる点、地際部付近の維管束が健全な点、同じ樽から出て

いる株でも健全なものがあるなどの特徴があった。萎れの始まる中位葉の芽かき部分に注目したところ、維管束の褐変が芽かき部から始まり上下に広がっており、茎表面にはえそが見られた。その一方で果実の鳥の目症状や茎内部が紛状化・空洞化する症状は見られなかった。以上の結果と分離細菌の接種試験から「トマト茎えそ細菌病」と診断した。芽かき作業前に手を良く洗い、洗浄済みの手袋を使用した結果その後の発生は見られていない。もう一つは同じく株全体が枯れるもので、症状と分離結果から「トマト根腐萎凋病」と診断した。芽かき作業前に手を良く洗い、洗浄済みの手袋を使用した結果その後の発生は見られていない。もう一つは同じく株全体が枯れるもので、症状と分離結果から「トマト根腐萎凋病」と診断した。発生原因として保菌苗を持ち込んだこと及び栽培終了後にコケや発病株の根を残したままヤシガラの消毒を試みていたために、樽内の病原菌が充分殺されていない状態で新たな株が植えられ再発したものと考察した。

ウイルスフリー化によるサツマイモ立枯病の品種抵抗性の低下

高野幸成・雨宮昭彦・猪野 誠
(千葉県農業総合研究センター)

サツマイモ立枯病は、*Streptomyces ipomoeae*によって引き起こされる土壌伝染性病害である。近年、千葉県のサツマイモ産地では、立枯病に抵抗性を有する品種「ベニアズマ」が発病する事例が多く見られるようになった。そこで、本品種の本原種とウイルスフリー苗(以下、フリー苗とする)数系統を用いて、立枯病に対する抵抗性の簡易検定を行った。農業・生物系特定産業技術研究機構作物研究所甘しょ育種研究室が保存している原種苗を検定した結果、従来どおりの強い抵抗性が認められた。しかし、現地で普及しているフリー苗は原種苗に比べて発病程度が高かった。また、ウイルスフリー化後3年目のウイルスに再感染されていると思われる苗でも、原種苗に比べて発病程度が高かった。さらに、原種苗を親株としたフリー苗を作出して検定した結果、フリー苗は親株に比べて発病程度が高かった。以上のように、「ベニアズマ」のフリー苗は原種苗と比較して立枯病の発病程度が高く、ウイルスフリー化することで抵抗性が低下することが明らか

かとなった。

ポインセチアに発生したうどんこ病(仮称)

星 秀男・佐藤幸生*・堀江博道**
(東京都病害虫防除所・*富山県立大学・**東京都農林総合研究センター)

2005年9月以降、東京都の3区市でポインセチア(*Euphorbia pulcherrima*)に未知のうどんこ病を認めた。葉に直径5~40mm程度の不整形で周囲不明瞭な黄色病斑が現れ、その裏面には白色で光沢のある厚い菌叢を生じる。病斑は下葉に顕著にみられ、ときに激しく落葉する。本病の発生は9品種で確認され、このうちプレステージおよびプレステージ・ブライトレッドの2品種で発病程度が高く、品種間に発病の差異があることが示唆された。本菌の形態は、フィロソシン体を欠き、分生子は単生、無色で棍棒形~靴底形、大きさ(50-)55-87.5(-115)×(12.5-)15-20(-25)μm。分生子柄は表生菌糸上に直立し、(122.5-)147.5-280(-305)×(5-)7.5-12.5μm。Foot-cellは(47.5-)65-155(-175)×5-7.5(-10)μm。分生子の子発芽管は菌糸状。付着器は発芽管上および菌糸上ともに不明瞭。わが国においては、*Euphorbia*属植物に*Sphaerotheca euphorbiae-helioscopiae*と2種の*Oidium* sp.が(野村, 1997)、また、外国ではポインセチアに*Leveillura clavata*および*L. taurica*の2種が記録されている(Braun, 1987)。今回確認されたポインセチア菌は、野村, Braunの菌とは分生子の形状や発芽管の形態などが明確に異なる。本菌の分類学的所属についてはさらに検討を要する。

病害虫による玄米着色粒の分類法

矢ヶ崎健治・根岸 進・新井利行・江村 薫
(埼玉県農林総合研究センター)

水稻玄米の外観品質低下要因の一つに着色粒があり、この主な発生原因は病害虫によるとされている。近年、カメムシによる斑点米の発生が品質等級低下の要因となり、黒点米の発生も問題となっている。しかし、カメムシの種類や加害時期によって被害粒の性状は異なり、また、イネシンガレセンチュウによらない黒点米類似症状も発生している。そこで、現地で発生

している着色粒を発生の原因により分類するのではなく外観で分け、これに基づく分類法を提示するものである。本県の平坦部で問題となっている斑点米カメムシ類はアカヒゲホソミドリカスミカメであり、その加害による症状は登熟初期の吸汁による玄米頂部被害及び登熟中期から後期の吸汁による玄米側部被害である。頂部被害は玄米の先端が黒く変色、側部被害は玄米の側部に斑点状の加害痕が現れるのが特徴である。黒点米については、症状の発生する部位によりくさび米を分類する。くさび症状はくさび形の黒斑が現れ、その中央に亀裂が入るのが特徴である。以上より、着色粒の外観により、カメムシ(頂部)、カメムシ(側部)、くさび米(側部)、くさび米(縦)、くさび米(腹)、その他、と分類する。これにより現地で共通した基準での調査が可能となり、着色粒の原因解明に寄与することができる。

生物農薬(パチルス・ズブチリス水和剤)のダクト内投入によるイチゴうどんこ病防除

山岸菜穂・江口直樹・原 廣美
(長野県南信農業試験場)

生物農薬(パチルス・ズブチリス水和剤)のダクト内投入によるイチゴうどんこ病の防除効果を検討した。定植10日後よりパチルス・ズブチリス水和剤を1日当たり15g/10a相当量、投入した。孢子トラップによるパチルス・ズブチリス水和剤の飛散状況調査によりハウス内に均一飛散していることを定期的に確認した。防除効果の検討は、パチルス・ズブチリス水和剤単独の防除効果と化学農薬との併用の効果を確認するため、パチルス・ズブチリス水和剤ダクト内投入ハウス(化学農薬無散布, 化学農薬2週間間隔散布, 化学農薬4週間間隔散布), パチルス・ズブチリス水和剤無処理ハウス(化学農薬無散布, 化学農薬2週間間隔散布, 化学農薬4週間間隔散布)の6区を設けた。パチルス・ズブチリス水和剤単独の効果は、葉の調査では高い防除効果が得られたが、果実の調査では十分な防除効果が得られなかった。化学農薬との併用においては、葉の調査、果実の調査ともに「パチルス・ズブチリス水和剤ダクト内投入+化学農薬4週間間隔散布」と「化学農薬2週間間隔散布区」で防除効果は同等であった。このことよりパチルス・ズブチリス水和

剤ダクト内投入の相加的な効果が確認された。

栃木県におけるMBI-D系薬剤耐性イネいもち病菌の発生状況

小林泰弘

(栃木県農業環境指導センター)

栃木県では水稻のいもち病防除において箱施用剤が普及しており、中でもMBI-D剤の普及割合が高い。2001年に佐賀県でMBI-D剤に耐性を持つイネいもち病菌の発生が確認されて以来、東日本でも発生が拡大しており、栃木県では2004年に発生が確認された(毛ら, 2005)。そこで、2005年は、栃木県内におけるMBI-D剤耐性菌の分布を把握することを目的とし、県内29市町83圃場からいもち病罹病葉を採集し、罹病葉から組織分離したいもち病菌のMBI-D剤に対する感受性検定をPIRA-PCR法により行ったところ、4市町6圃場でMBI-D剤耐性菌が確認された。耐性菌の発生は、同一薬剤の運用割合が高い地域で確認されたため、耐性菌が顕在化したものと考えられた。また、耐性菌が発生した6圃場のうち、葉色の濃い1圃場において葉いもちの多発(発生株率90%以上)が確認されたが、その後の薬剤防除により、最終的にはいもち病による被害は抑えられた。その他の5圃場での葉いもちの発生程度は低く、防除効果の低下は認められなかった。これらのことから、全体的にはMBI-D剤耐性菌により被害に至るケースはまだ少ない状況であると考えられるが、今後連用されると耐性菌発生拡大が懸念される。

「丹波黒」莢しみ症状原因究明

久保周子・吉沢雅弘*・竹内妙子

(千葉県農業総合研究センター・*千葉県印旛農林振興センター)

千葉県で水田転換作物として栽培されている黒大豆(品種:丹波黒)は、枝豆としての需要が高く栽培面積が拡大しているが、ダイズモザイクウイルス(SMV)によるモザイク病と類似した、莢に生じる褐色のしみ症状が生産障害要因となっている。そこで本症状の原因を究明した。莢しみ症状発生ほ場由来種子をセルトレイに播種し、3週間後に葉を採取した。

ELISA法によりウイルス検定を行ったところ、13.0%でSMVの感染が確認された。さらにほ場に上記種子を播種後、定期的にSMV感染程度を調査したところ、播種後3週目の感染株率は10.7%であったが、12週目には95.2%になった。また英しみ症状発生調査では、75%に症状が認められたことから、原因はSMVの感染によるものであり、種子が1次伝染源であると考えられた。発生ほ場の自家採種種子を播種したほ場、上記ほ場隣接地に購入種子を播種したほ場および隔離ほ場に購入種子を播種したほ場で、さやしみ症状発生程度を調査し、同株のウイルス検定を行った。その結果、SMV検出株率は各々96%、12.5%、0%となり、ウイルス感染の危険性の少ない場所を選定し、無病種子を栽培することによって被害を回避できることが明らかとなった。

ダイズ黒根腐病に対する薬剤防除効果

仲川晃生・越智 直

(中央農業総合研究センター)

ダイズ黒根腐病防除に利用できる登録薬剤は土壌くん蒸剤も含めて皆無なことから、薬剤防除法確立のため有望薬剤の選抜と使用方法について検討した。温室内ポット試験で、殺菌土に黒根腐病菌(S-14菌株)を接種後に薬剤処理を行った結果、ポット(280ml容)当たりの処理量が10mlの場合は、デブコナゾール水和剤およびキャプタン水和剤が高い防除効果を示し、また、処理量を倍量にするとベノミル水和剤、チウラム・ベノミル水和剤、クレソキシムメチル水和剤およびアゾキストロピン水和剤の効果も高まった。これら薬剤を用い、2002~2004年にかけて汚染圃場を用いた効果試験を行った。この結果、土壌くん蒸剤ではダゾメット粉粒剤が、水和剤ではプロピコナゾール乳剤やキャプタン剤、デブコナゾール剤およびクレソキシムメチル剤などで効果が高く、有望な剤であると判断された。次に、2004~2005年にかけて播種時にダゾメット剤による土壌消毒を行い、1ヶ月後にこれら薬剤の株元処理とを組み合わせた体系的な処理を行った。この結果2004年にはプロピコナゾール剤、イミノクタジナルベシル酸塩剤、キャプタン剤、デブコナゾール剤およびクレソキシムメチル剤では、この体系的処理により効果が高まった。2005年では土壌くん蒸剤の効果が認

められない条件下の試験となったが、デブコナゾールが安定した効果を示した。しかし、これらの水和剤は、ダイズの草丈を抑制することがあるため、処理量、使用回数、散布時期については更なる検討が必要である。

ベニバナインゲン白絹病および リゾクトニア根腐病の薬剤防除

渡邊 健・柴田夏実・本橋みゆき*

(茨城県農業総合センター農業研究所・*水戸
地域農業改良普及センター)

ベニバナインゲン白絹病およびリゾクトニア根腐病に対する簡易な薬剤防除法について検討した。薬剤はバリダマイシン液剤とオリサストロピン粒剤を供試した。ベニバナインゲンは5.5cm角の紙ポット(安藤パラケミー製)に詰め、種子を1粒ずつ播種して10日間育苗した。バリダマイシン液剤は播種前に800倍液を1ポット当たり100ml/ポット灌注し、オリサストロピン粒剤は定植前に1g/ポット株元散布した。2005年7月6日に苗を紙ポットごと汚染圃場に定植した。この結果、白絹病では、定植107日後における無処理区の発病度43.4に比較して、バリダマイシン液剤処理区の発病度は6.8(防除価84.3)、オリサストロピン粒剤処理区の発病度は9.1(防除価79)と低く、高い防除効果が認められた。一方、リゾクトニア根腐病に対しては、定植107日後における無処理区の発病度17.5に比較して、オリサストロピン粒剤区の発病度は2.3(防除価86.8)、バリダマイシン液剤区の発病度は4.6(防除価73.7)と低く、高い防除効果が認められた。以上から、バリダマイシン液剤とオリサストロピン粒剤の紙ポット苗灌注あるいは株元散布処理は、白絹病およびリゾクトニア根腐病防除に有効と考えられた。

薬剤耐性ダイズ紫斑病に対する効果的な薬剤防除

柴田夏実・本橋みゆき*・渡邊 健

(茨城県農業総合センター農業研究所・*水戸
地域農業改良普及センター)

茨城県内にチオファネートメチル耐性紫斑病菌が広く分布していることが明らかとなったことから、耐性

菌に対して効果的な薬剤防除法の検討を行った。試験には品種「タチナガハ」を用い、紫斑病発生を促すために罹病種子を播種し、生育期にスプリンクラーで適宜散水を行った。薬剤は開花期18日後および30日後の2回連続で散布した。結果、無処理区の紫斑病発生率が37.5%と多発生であったのに対し、アゾキシストロピン水和剤2000倍散布区の防除率は99.7と高く、イミベンコナゾール粉剤4kg/10a散布区の防除率は61.1、シメコナゾール水和剤1000倍散布区の防除率は54.7であった。一方、イミノクタジンアルベシル酸塩水和剤1000倍散布区の防除率は3.2と低く、チオファネートメチル水和剤1000倍散布区の防除効果は認められなかった。また、薬剤による体系防除を検討した結果、開花20日後の第1回目の防除でアゾキシストロピン水和剤2000倍を散布し、開花30日後の第2回目の防除で、別系統の薬剤のイミベンコナゾール粉剤4kg/10aまたはイミノクタジンアルベシル酸塩水和剤1000倍を散布すると、アゾキシストロピン水和剤2000倍の2回散布区と同等の安定した高い防除効果が得られた。

シクラメン圃場におけるインパチェンス ネクロティックスポットウイルス (INSV) の 多発要因及び防除対策

佐幸歌菜・河野敏郎*・櫻井民人**・津田新哉***

・玉井重則****・天野絵美・國友義博

(山梨県病害虫防除所・*日本植物防疫協会研
究所・**東北農業研究センター・***中央農
業総合研究センター・****山梨県峡中農業改
良普及センター)

2004年での山梨県下、シクラメンえそ斑紋病発生圃場では、5～6月にINSV媒介虫であるミカンキイロアザミウマやその保毒虫の発生が多く、圃場内外でINSV感染雑草が確認されている(河野ら, 2005)。これら圃場内のINSV多発要因を確認するため、INSV感染植物(イヌホオズキ苗及びシクラメン葉)をふ化直後のミカンキイロアザミウマ幼虫に摂食させ、成虫時にその保毒状況及び健全植物へのINSV伝搬の有無をDAS-ELISA法で調査した。成虫時の保毒率はそれぞれ75%, 91%と高く、それらの成虫を放飼した健全ハコベ苗等でINSVの感染を確認した。同様の方法でINSVを獲得させたミカンキイロアザミウマ成虫について、

ペチュニアリーフディスク法及びDAS-ELISA法により保毒虫のINSV媒介率を調査した結果、媒介率は89%～92%と高かった。また、ハウス周辺のミカンキイロアザミウマ発生状況を青色粘着トラップで調査した結果、6月のハウス外周辺部では、3000頭を越える誘殺が認められた。これらのことから、INSV多発要因として、INSVは圃場内外の感染植物から媒介虫によって高率に獲得・伝搬されていること、圃場周辺では媒介虫の発生が多く、増殖に適した環境が存在することが示唆された。INSVの総合防除として、防虫網の設置、定期的雑草防除等による防除体系を導入し、防除効果を確認した。防除体系導入後は、年間をとおりしてハウス内の媒介虫はハウス外よりも少なく推移し、えそ斑紋病の発生も大きく減少した。これらのことから、導入した総合防除体系はINSVに対して高い防除効果を示すと考えられた。

タマネギ栽培圃場周辺における トルコギキョウ栽培施設内外の ネギアザミウマ誘殺消長とIYSV保毒虫率

藤永真史・古島修一*・米山千温**・宮本賢二・

宮坂昌実・小木曾秀紀

(長野県野菜花き試験場・*長野農業改良普及
センター・**静岡県農業試験場)

近年、長野県内のトルコギキョウ産地において、ネギアザミウマという微小な昆虫によって媒介されるアイリスイエロースポットウイルス (IYSV) によるウイルス病が大問題となっている。そこで、これらの被害の多い長野県内の産地において、ネギアザミウマの誘殺消長と古味ら(2003)の方法を用いてIYSV保毒虫率の推移を併せて調査した。その結果、トルコギキョウの栽培施設内およびその周辺では、ネギアザミウマが5月中旬から誘殺され始め、次第にその数は増加した。特に水田裏作で栽培しているタマネギ栽培跡地への用水注入時期にあたる6月下旬の10日間で、タマネギ栽培跡地に面した地点で誘殺ピークとなり、保毒虫率も約25%に達した。また、トルコギキョウ栽培施設開口部への0.6mm目合い防虫ネットの設置により、施設内におけるネギアザミウマの誘殺数は著しく少なくなった。これらのことから、IYSVによる被害が発生するトルコギキョウ産地においては、周辺からの媒

介虫の侵入に備え、施設開口部に0.6mm目合いなどの細かい防虫ネットの設置が必須であることが明らかとなった。

ミナミキイロアザミウマの発生活長と、キュウリ黄化えそ病の被害との関係

鈴木 誠・岡本昌広・鯉沼咲衣・山口元治・植草秀敏*

(神奈川県病害虫防除所・*神奈川県農業技術センター)

キュウリ黄化えそ病は、ミナミキイロアザミウマ(以下ミナミ)が媒介するウイルス(MYSV)病であり、本県では2003年の初確認以来発生地域が拡大している。発生地域では物理的防除や薬散など多大な負担を要しており、本病の発生動態や防除法、発生予察を進めることは重要である。そこで、2004～2005年にキュウリ黄化えそ病の発生が継続している平塚市の施設内外において、本病の被害とミナミの発生活長との関係を調査した。半促成栽培では、収穫期間中に捕殺されたミナミの総数と、被害株率との間で有意水準1%の高い相関が認められた。抑制栽培では、生育期間中に捕殺されたミナミの総数と、被害株率との間で有意水準1%の高い相関が認められた。また露地栽培では定植直後からミナミが誘殺され、収穫末期には96.4%の株が発病した。以上のことから、半促成栽培では収穫期後半の管理が、抑制栽培では育苗期間中の管理が重要であり、抑制栽培終了後に完全にミナミを根絶させ、次期作に持ち越さないようにする。また、発病地帯では露地栽培をなるべく行わないようにすることが重要である。

千葉県におけるメロンえそ斑点病抵抗性品種の選定

三輪千華・植松清次・大泉利勝・海老原克介・木戸一孝*・津田新哉**

(千葉県農業総合研究センター暖地園芸研究所・*横浜植木株式会社・**中央農業総合研究センター)

新たに開発・販売されたメロンえそ斑点病抵抗性品

種7品種について、抵抗性の強さ、果実品質と生育特性を検討し、千葉県の半促成栽培に適した品種を選定した。現地発病圃場および研究所内圃場にて、果実収穫期までの発病状況を調査した結果、いずれの品種も発病は認められなかった。また、ELISA法で果肉のウイルス濃度を調べたところ、いずれの品種からもウイルスは検出されず、空洞果およびスポンジ果も認められなかった。果実品質について、外観、糖度および食味について評価を行った結果、UA313の評価が高く、生育特性も慣行の感受性品種(アールスメロン系)と類似していることがわかった。そこで、UA313の抵抗性についてさらに検討するため、播種後7日目の苗の子葉にウイルスを汁液接種し、根部、子葉、上位葉のウイルス濃度を調べたところ、いずれの品種からもウイルスは検出されなかった。また、強汚染土壌へUA313を定植したが発病は認められず、ウイルスも検出されなかった。以上のことから、千葉県の半促成栽培に適した抵抗性品種としてUA313を選定した。

ジャガイモマイクロチューバーへのシュードモナス・フルオレセンス剤の処理方法と収穫塊茎の青枯病菌潜在感染抑止効果

中保一浩・秋津教雄*・仲川晃生

(中央農業総合研究センター・*多木化学)

ジャガイモマイクロチューバー(MT)の紙筒移植および直播栽培でのシュードモナス・フルオレセンス剤(Pf剤)の処理方法およびPf剤を処理したMT苗の収穫塊茎における青枯病菌の潜在感染抑止効果を検討した。Pf剤(剤形は培土剤)の紙筒移植栽培での処理は、(1)覆土100%処理、(2)覆土10%処理(覆土材にPf剤を10%混和)、(3)浸漬処理(Pf剤懸濁液に浸漬)、(4)粉衣処理(浸漬処理したMTの表面にPf剤を粉衣)とし、直播栽培での処理は浸漬処理として、育苗および本圃でのMTの生育、Pf剤成分菌の定着を調べた。覆土、粉衣処理では品種により生育促進および抑制が認められたが、浸漬処理でのMT苗の茎長は無処理と同等であった。成分菌は、栽培法、処理法にかかわらずMT苗の根部から高い頻度で検出された。また、浸漬処理したMT苗の青枯病菌汚染圃場における茎長は栽培期間にわたって無処理と差異が認められず、一株当たりの収量と塊茎サイズの割合は無処理と

同等であった。以上の結果や処理の容易さから、MTの紙筒移植および直播栽培へのPf剤の処理方法は浸漬処理が最適であると考えられた。2004年のPf剤を処理したMT苗の収穫塊茎における青枯病菌の潜在感染株率は、無処理に比べ低下したことから、Pf剤は青枯病菌の潜在感染抑止効果を持つ可能性があると考えられた。今後、Pf剤の青枯病菌の潜在感染抑止効果について、品種、圃場の汚染度、場所等の異なった条件での更なる検証が必要と思われた。

雨よけ栽培の導入によるブドウ晩腐病に対する 殺菌剤散布回数の削減

富田恭範・宮本拓也・長塚 久

(茨城県農業総合センター園芸研究所)

近年、ブドウ晩腐病は、茨城県内のブドウ主産地において多発傾向にあり、茨城県露地「巨峰」病害虫防除層に準じた防除を実施しても、十分な防除効果が得られない事例もある。そこで、ブドウ樹上をビニールで被覆する雨よけ栽培を導入することにより、多発生時にも十分な防除効果が得られ、かつ殺菌剤の散布回数を削減できる防除体系を検討した。試験区は、雨よけ栽培・殺菌剤削減区、露地栽培・県防除層殺菌剤散布区、露地栽培・無処理区の計3区を設けた。その結果、露地栽培・無処理区における発病度が2004年は55.4、2005年は81.4の甚発生条件下において、露地栽培・県防除層殺菌剤散布区では、2004年の発病度が20.6、防除価63、2005年の発病度が18.4、防除価77と十分な防除効果が得られなかった。これに対して、雨よけ栽培・殺菌剤削減区では、2004年の発病度が3.9、防除価93、2005年の発病度が3.7、防除価95といずれもの年も高い防除効果が認められた。また、雨よけ栽培では、現在の茨城県露地「巨峰」病害虫防除層における「展葉2～3枚期」と「開花終期」の2回、「果粒小豆粒大期から袋かけ直前まで」の間の1回、合計3回の殺菌剤を削減できる。

長野県における赤ナシ「幸水」での 殺菌剤削減の影響

江口直樹・山岸菜穂・原 廣美

(長野県南信農業試験場)

赤ナシ「幸水」において殺菌剤を削減した防除体系を確立するため、2001～2005年に殺菌剤を削減した場合の病害の発生を調査した。慣行防除の散布回数17回・殺菌剤成分数17～18剤に対して、削減体系は2001～2002年は散布回数7回・殺菌剤成分数10剤、2003～2005年は散布回数6回・殺菌剤成分数10剤とした。削減体系は以下のルールにより設定した。(1) 散布開始時期を遅らせる、(2) 最終散布時期を早める、(3) 散布間隔を慣行の10日から15日に延長する。黒星病は、多発した2003年と2005年に削減体系で慣行防除より被害果が増加した。いずれも感染時期が早く2003年は開花期、2005年は展葉期に初期感染があり、幼果の被害が顕著であった。一方、輪紋病、心腐れ症の被害果を貯蔵後調査したところ、削減体系と慣行防除で大きな差は認められなかった。うどんこ病は年により発生量の差が激しく、削減体系で慣行防除より多発する事例もみられたが、激発した2002年でも早期落葉等の被害が無かった。赤星病、胴枯病の発生量も削減体系と慣行防除で差が無く、その他の病害も殺菌剤削減による増加は認められなかった。以上のことから、長野県において「幸水」の殺菌剤を削減した場合、黒星病が増加する危険性が高く、他の病害が増加する危険性は低いことが明らかになった。殺菌剤削減を試みる場合、主に黒星病の発生に留意しなければならない。

ほ場の周囲に植栽した緑肥作物の 農薬飛散(ドリフト)防止効果

酒井 宏・富田真佐男・吉岡正明・關 匡房

(群馬県農業局農政課)

ほ場の周囲に遮蔽作物としてソルゴーや飼料用トウモロコシを栽培したときの農薬の飛散(ドリフト)防止効果を検討した。供試作物は5月27日にナシ園の周囲に2条播種した。散布試験は9月12日にSS(吐出量34L/分、送風量430m³/分、散布速度1.4km/h)を用いて行い、ほ場の境界から主に風下側7.5mまでの範囲のドリフト軽減効果を感じ紙(ドリフト指数0～10の

11段階)により調査した。その結果、無処理区がドリフト指数8.2~4.9であったのに対し、ソルゴー区で4.2~1.9、飼料用トウモロコシ区で5.7~3.2となりドリフト軽減効果が認められた。ソルゴーの方が飼料用トウモロコシより軽減効果が高かったのは、茎葉の密度が高かったためと考えられた。また、露地ナスほ場の周囲に植栽したソルゴーについて動力噴霧機を用いた散布試験を行ったところ、同様にドリフト軽減効果が認められた。以上より、ほ場の周囲にソルゴーや飼料用トウモロコシを栽培することで、ドリフトを相当量軽減できることが明らかとなった。しかし、最も効果が高いと思われる時期においても完全にドリフトを防止できなかったことから、他の技術と組み合わせて用いる必要があると考えられた。

虫 害 の 部

茶園における黄色高圧ナトリウムランプを中心とした害虫総合防除

岡野英明・衣巻 巧・折原紀子・福島淑恵*・原 敬
(神奈川県病害虫防除所・*神奈川県農業技術センター足柄地区事務所・**秦野市農業協同組合)

黄色ナトリウムランプを設置した茶園において、フェロモントラップを利用したチャハマキ、チャノコカクモンハマキ、チャノホソガ雄成虫の発生状況を調査し、被害状況とあわせて検討した。その結果、チャノホソガの雄成虫は、調査期間を通じてほとんど誘殺されなかった。チャハマキ、チャノコカクモンハマキの雄成虫は、黄色ナトリウムランプの効果が低いとされていたが、今回の試験では調査期間を通じてほとんど誘殺されなかった。また、被害についても上記の害虫だけでなく、ツマグロアオカシミカメについても確認されなかった。このことから、黄色ナトリウムランプの設置により、チャハマキ、チャノコカクモンハマキ、チャノホソガに対する行動抑制効果が確認された。さらに、ツマグロアオカシミカメにも効果が期待できることから、殺虫剤散布による防除は、チャノミドリヒメヨコバイ、チャノキイロアザミウマ、カンザワハダニを対象としたものでよく、全体の薬剤散布回数が削減できる。また、茶園では防霜ファンの支柱に容易

に設置できるので、小面積・傾斜地の茶園では、ナトリウムランプの設置は、作業性や経済性の面から有望な環境保全型防除方法として期待される。

長野県松川町産ミダレカクモンハマキの ふ化時期と防除対策

南島 誠・北城正典*・山口克幸*

(長野県南信農業試験場・*J Aみなみ信州)

ミダレカクモンハマキが、数年ほど前から、長野県松川町上片桐から大島地区にかけて特異的に発生し、リンゴ・ナシなどの果樹に大きな被害を与えている。県内で本虫の被害が問題となった事は、近年ではほとんど無かった。この地域で使用している殺虫剤は、基本的に近隣地域と同じものを使用している。そこで原因として、以下の2点について検討した。(1)ふ化時期の変化。(2)農薬に対する低感受性個体群の出現。2004年と2005年にふ化時期を調査したが、既知の4月下旬~5月中旬と同じであった。農薬の感受性については、2004年に室内試験を行い、連年使用されているミクロデナボンの効果が低いことが判った。ただし、他地域の個体群や過去の感受性データに乏しく正確な検討は出来なかった。訪花昆虫に影響の少ないIGR及びBT剤に対する感受性を検討し、その結果に基づいて、2005年に体系防除による効果を検討した。その結果、ふ化初期の効果はほとんど無く、ふ化終了後の効果が高かった。また、IGR及びBT剤以外の試験薬剤の中では、チオジカルブFLとペルメトリンFLの効果が高かった。

木更津市におけるアウトウシヨウジョウバエによるブルーベリー果実被害対策

高橋京子・内野 憲*

(千葉県君津農林振興センター・*千葉県農業総合研究センター)

木更津市のブルーベリー栽培圃場で2003~2005年にアウトウシヨウジョウバエの発消長を調査したところ、収穫期には他の時期に比べて誘引トラップへの捕獲数が増加することが明らかになった。また、管理を徹底した一部の圃場に設置した誘引トラップに捕獲さ

れた成虫数は減少したが、落果の処理が不十分な圃場では捕獲数が多かった。圃場から採取した果実から羽化した成虫数と、同じ圃場に設置した誘引トラップへの捕獲数の推移を比較したところ、果実被害の増加とほぼ同時期に捕獲数も増加した。以上から、圃場管理を徹底してオウトウショウジョウバエの発生密度の低下を図ることで、果実被害の軽減が図られると考えられた。しかし、誘引トラップの発生活消長をもとに薬剤防除適期を判断するのは困難であった。次に、生産者に実施可能な果実被害の簡易診断法として、収穫した果実を、水道水を注いだ容器に入れて水浸処理する方法を検討した。水浸処理した容器を25℃の恒温器に静置したところ、30分で70%、1時間で80%、2時間で90%の幼虫が果実から脱出した。このことから、2004年以降には農家別に収穫日毎に収穫果実の一部を30分間水浸処理して、被害の確認を行う検査体制を確立した。

複合交信かく乱剤を用いた
大型施設ハープにおける害虫防除効果

片瀬雅彦・清水喜一*・大木浩**・内田重夫***・

永田健二****・内藤尚之*****

(千葉県農業総合研究センター・*千葉県農林水産部農業改良課・**千葉県海匠農林振興センター・***千葉県千葉農林振興センター・****サンケイ化学株式会社・*****信越化学工業株式会社)

大型施設ハープにおける複合交信かく乱剤(コンフューザーV1とコンフューザーV2、以下かく乱剤)のチョウ目害虫に対する防除効果を検討した。市原市の5,000㎡及び1,500㎡の施設をそれぞれ設置区及び対照区とし、2005年8月17日に2種かく乱剤をそれぞれ100本/10a設置した。設置区のフェロモントラップにハスモンヨトウはほとんど捕獲されなかったが、対照区では捕獲された。ハスモンヨトウのつなぎ雌調査では、交尾阻害効果が認められた。チャービルにおけるハスモンヨトウの食害株数及び寄生虫数は、設置区が対照区よりも著しく少なかった。旭市の1,089㎡及び1,815㎡の施設をそれぞれ設置区及び対照区とし、2005年6月17日にかく乱剤を市原市と同様に設置した。設置区のフェロモントラップにコナガはほとんど捕獲さ

れなかったが、対照区では捕獲された。ルッコラにおけるコナガの食害株数及び寄生幼虫数は、設置区が対照区よりも著しく少なかった。交信かく乱剤の防除効果は高いと考えられる。

山梨県におけるタバコガ類の発生活消長と被害実態

國友義博・佐幸歌菜・天野絵美

(山梨県病害虫防除所)

山梨県における夏秋ナスほ場で、近年発生が多くなっているタバコガ類の発生活消長と被害実態を調査した。調査は、主産地である甲府盆地の中央部および東部の夏秋ナス圃場において96年～05年(一部01年～05年)に行った。発生活消長調査は、市販の性誘引剤を用いて、トラップ(SEトラップ、設置高150cm)への誘殺数を数えた。被害果調査は、1圃場あたり任意に選んだ約5cm以下の100個の幼果について、タバコガ類による被害の有無を調査し、被害果率を求めた。トラップへの年間総誘殺数は、甲府盆地東部の夏秋ナスほ場では、タバコガは調査年次をとおして500頭以下であり、年次変動は小さかった。しかし、オオタバコガは00年までは1000頭以下であったが、01年以降増加し、03年では2500頭と急増した。オオタバコガの年間発生活消長は、越冬世代成虫の誘殺が5月中下旬、その後第1、第2、第3、第4世代成虫が、それぞれ7月中旬、8月中旬、9月中旬、10月中旬にピークが認められ、近年の発生回数は年間5回と考えられた。オオタバコガのトラップへの誘殺消長と被害果の発生は、甲府盆地中心部の夏秋ナス圃場では、02年に越冬世代成虫の発生ピーク後の5月下旬から被害が見られ、その後第1世代成虫の誘殺が始まるとともに、7月上中旬以降被害が増加した。また、それ以降は各世代成虫の誘殺ピークを中心に被害果率が高くなった。着果が始まる5月下旬からオオタバコガによる被害が認められたため、越冬世代成虫の発生活消長を基にした効果的初期防除のための薬剤散布試験を今後検討する必要がある。

東京都のエダマメ圃場における ダイズシストセンチュウの発生実態

伊藤 綾・竹内浩二・高木章雄*・櫻井文隆*・
 渋澤英城**・菅谷悦子**・栄森弘己***・山岸明***
 (東京都農林総合研究センター・*東京都中央
 農業改良普及センター東部分室・**東京都中
 央農業改良普及センター・***東京都農業振
 興事務所)

東京都では近年、葛飾区・足立区を中心とした江東地域でエダマメの葉の黄化や生育不良、収穫減少などの障害が発生し、生産上の問題となっている。2000年に一部の圃場で障害の原因と考えられるダイズシストセンチュウ(以下、「本種」)の寄生が確認されており、分布拡大も懸念されている。そこで2005年2～8月に、都内のエダマメ圃場64ヵ所において、地上部の症状と根部のシスト着生の有無を調査し、また、本種のシストを土壌からふるいわけ法により分離して乾土1gあたりの卵数を計数した。その結果、江東地域では調査26地点の81%、他の区部と多摩地域では合計38地点の16%で生育障害が発生していた。障害の出た圃場のうち、江東地域では21地点の95%、他地域では6地点の33%で土壌中から本種の卵を検出し、その多くは乾土1gあたりの密度が10卵以上であった。一方、障害の出ていない圃場の土壌からは本種の卵を検出できなかった。これらのことから、特に連作圃場が多い江東地域では、エダマメの生育障害の主な原因は本種であることが明らかになった。なお、多摩地域における本種の発生確認は今回が初めてである。

小笠原諸島におけるフタテンミドリヒメヨコバイ の発生確認とその被害

小野 剛・小谷野伸二・野地喜徳・大林隆司*
 (東京都小笠原亜熱帯農業センター・*東京都
 病害虫防除所)

2005年2月以降、東京都小笠原村父島および母島において、ハイビスカス、オクラおよびナスの葉が萎縮する障害が発生した。ハイビスカスでは葉が黄化・萎縮し、新葉の展開が著しく遅れた。オクラおよびナスでは果実の被害はみられなかったが、葉が萎縮して上方に巻き上がり、生長が著しく鈍化することにより収

量が減少した。これら被害植物には共通してフタテンミドリヒメヨコバイ *Amrasca biguttula* (Ishida, 1913) の成虫および幼虫が寄生しており、本種終齢幼虫をハイビスカス健全株に接種すると、新葉の萎縮症状が再現された。また、ハイビスカス被害株を供試し薬剤散布により本種を除去すると、新たな展開葉には萎縮症状が認められなかった。以上の結果から、萎縮症状は本種の吸汁加害によるものであることが判明した。本種は中国、インド、沖縄本島、奄美大島などに分布するが、小笠原諸島からは初確認である。本種の寄主植物としてアオイ科およびナス科植物が記録されているが、今回の調査ではトマト、テリハハマボウ、オオハマボウへの寄生はみられなかった。

埼玉県におけるフタオビコヤガの大発生について

江村 薫・根岸 進・新井利行・瀧口康策*・
 根岸 勉**・橋本 円**

(埼玉県農林総合研究センター・*埼玉県病害
 虫防除所・**埼玉県加須農林振興センター)

埼玉県内で近年多発傾向であった水稻害虫のフタオビコヤガが2005年夏に葉を食い尽くすほどに激発し、同年8月4日に埼玉県は注意報を発表した。本種に対しては、これまでは苗代害虫、或いは本田初期害虫の認識から、7月までを防除時期とし、8月以降は防除対象から外していたが、今回の多発を契機に、防除時期の考え方を変更する必要が生じた。多発は6月移植地域の各地で生じ、5月移植地域では問題とならなかった。広域的な激発地域は白岡町から行田市に至る元荒川、野通川流域の一つのまとまった約4000haの平坦な水田耕地であり、2003年にも、この耕地の一部(菖蒲町)で8月に多発している。一方、山沿いの小川町北東部地域では、2005年及び2003年に著しく多発し、山に近い水田ほど、同一水田でも山に隣接するイネほど顕著に多発した。加藤陸奥雄ら(1950)は秋田県田沢村での1947年の激発調査事例から、山に隣接するほど多発する傾向を示しており、小川町の事例と一致し、気象条件も2005年や2003年と比較的一致している。今回の平坦部での大発生の地域的要因は明らかでなく、今後の課題である。

霞ヶ浦-北浦水系におけるスクミリンゴガイの
分布拡大

伊藤健二・守屋成一*・田淵 研**

(農業環境技術研究所・*中央農業総合研究センター・**森林総合研究所北海道支所)

霞ヶ浦と北浦の湖岸とその周辺におけるスクミリンゴガイの分布調査を行い、霞ヶ浦-北浦水系におけるスクミリンゴガイの分布がどこまで広がっているのかを明らかにすると共に、その分布パターンからスクミリンゴガイの分布がどのようなプロセスを経て広がるのかについての検討を行った。調査は本種の繁殖期である8-9月の計4日間、走行する車から水上に生み付けられた卵塊を探索することで行った。その結果、独立した生息地は霞ヶ浦で2地点、北浦で5地点見つかかり、生息場所の特徴として(1)生息地には農業水路を中心とする比較的大規模な個体群と、湖岸のコンクリート壁などに生み付けられた卵と、その親と思われる大型個体によって構成されるごく小規模な個体群の2つに区分されること、(2)比較的大規模な個体群を維持していた3箇所の個体群は1997年以前から生息が確認されていた、といったことが明らかになった。かずみがうら市の農業水系に生息するスクミリンゴガイは夏期に一時的に分布を拡大し、その生息域全域で繁殖を行うことから、今回の調査で見られた"小規模な個体群"は、大規模な個体群から一時的に移動した個体が観察されたものである可能性が示された。

育苗箱施用殺虫剤3剤が水田における
イネミズゾウムシの発生量に与える影響

森本信生・渡邊朋也・安田哲也・石崎摩美・
星野 滋*・日鷹一雅**

(中央農業総合研究センター・*広島県農業技術センター・**愛媛大学)

現在、イネミズゾウムシ *Lissorhoptrus oryzophilus* 個体群の管理には、育苗箱施用殺虫剤が基幹防除として組み込まれている。そこで、一般に広く普及しているイミダクロプリド、ベンフラカルブ、フィプロニルの効果比較を、圃場個体群および室内実験から検討した。茨城県筑波郡谷和原村の水田において、殺虫剤散布水田と殺虫剤無散布水田を設定し、越冬成虫数、越冬成

虫による食痕数、卵数、幼虫数、新成虫数の発生動態を比較した。イミダクロプリドは、他の2剤に比較して越冬成虫の密度が高かったが、越冬成虫の食痕数、卵数、幼虫数、新成虫数では、その差はほとんどなく、いずれの薬剤でも防除効果が認められた。また、局所施用により、LD₅₀値を推定したところ、ベンフラカルブ、フィプロニルは、広島と茨城では差はなかった。イミダクロプリドでは、広島県産の個体群は、茨城産に比べ感受性が低い傾向があったが、いずれの殺虫剤も薬剤抵抗性の発達と認められるレベルではなかった。

ホソヘリカメムシ雄成虫に誘引された同種成虫の
体内器官の発達状態

水谷信夫・安田哲也・守屋成一・山口卓宏・
東後晶子

(中央農業総合研究センター)

ホソヘリカメムシ雄成虫が放出するフェロモンの機能について検討するため、雄成虫および合成フェロモンに誘引された雌雄成虫を解剖し、体内器官(胃内容物、脂肪体、生殖器官)の発達状態を、ダイズ圃場捕獲個体と比較した。雄成虫および合成フェロモンに誘引された個体は、雌雄成虫ともにダイズ圃場捕獲個体に比べて胃内容物が少なく脂肪体の発達程度が低かった。生殖器官の発達程度に差は認められなかった。また、雄成虫誘引個体と合成フェロモン誘引個体で体内器官の発達程度に差は認められなかった。以上の点および雄成虫のフェロモン放出が摂食と密接に関係していることから、本フェロモンが雄成虫をコロナイザーとした餌探索利用システムと関連することが示唆された。

網室内に放飼したクモヘリカメムシの日周活動と
配偶行動

石崎摩美・安田哲也・森本信生・橘 真一郎・
松木伸浩*・渡邊朋也

(中央農業総合研究センター・*福島県農業試験場)

クモヘリカメムシの誘引物質が既に同定され利用の

ための研究が行われているが、誘引現象の生態学的な意味を解明することでより効果的な利用に繋がると期待される。この誘引現象は雄特異的であることから配偶者探索との関連が推測されるが、本種の配偶システムは未解明である。そこで、本種の配偶行動や雌雄の活動性を解明するための行動観察を行った。茨城県つくば市（中央農研内）に設置された網室（2.7m × 4.5m × 高さ1.8m）にワグネルポットに入れた稲（乳熟期のコシヒカリ）を8株設置し、自然日長で飼育された羽化後10日以上未交尾雌雄成虫25対を2005年8月10日15時に放飼した。放飼当日の16時から48時間、1時間毎に稲株上にいる雌雄個体数、求愛雄数、交尾対数を記録した。雌雄の活動性は日暮後の19時過ぎから高まり、多くの個体が稲から飛び立った。その後、初めに雄、続いて雌の順に稲株上の個体数増加が見られた。求愛行動はほぼ夜間に観察された。交尾は夜間に開始され夜明け後も継続した。交尾継続時間は8 - 11時間（平均9.7時間）であった。夜明け後から日没までは雌雄とも多くの個体が稲株上におり不活発であった。

フィールドサーバに接続されたデジタルカメラによるクモヘリカメムシ日周活動の連続観察

渡邊朋也・深津時広・胡 浩明・世一秀雄・
平藤雅之
（中央農業総合研究センター）

クモヘリカメムシの合成誘引剤に対する誘引状況を一時的にモニタリングする目的で、無線LANとWebサーバにネットワーク対応デジタルカメラ（RICOH, RDC-i700）を内蔵したモニタリングデバイス（フィールドサーバhttp://model.job.affrc.go.jp/FieldServer/default.htm）を用いた観察システムを構築した。このフィールドサーバを茨城県谷和原村にある中央農業総合研究センター水田に設置し、クモヘリカメムシ合成誘引剤40mgを取り付けた縦42cm横30cmの白色板（塩化ビニール製）に飛来する成虫を5分間隔で撮影した。塩ビ板は短辺の下部が水田地面より約1mの高さになるように設置した。2005年8月15日（出穂期）～9月15日に撮影された画像を解析した結果、塩ビ板上の成虫個体数は日暮直後に急増し、その後明け方にかけて徐々に個体数が減少した。また日中はまったく観察されなかつ

た。この出現パターンは網室内での直接観察によるクモヘリカメムシ成虫の活動性とよく一致しており、本種成虫の野外での日周活動を反映していると考えられた。

ミカン園に発生するミヤコカブリダニによる
ミカンハダニの抑圧

片山晴喜・多々良明夫・土井 誠・金子修治・
西東 力*
（静岡県農業試験場・*静岡大学農学部）

ミカンハダニには多種類の土着天敵が知られるが、薬剤防除に対する感受性が高いことから、ミカン生産園ではこれらを利用したハダニ類の防除は期待されず、毎年5回程度の薬剤防除が行われてきた。ミカンハダニは、薬剤抵抗性が発達しやすく、これまでしばしば薬剤防除園で多発することが多かった。しかし、最近、ミカンハダニの発生が比較的低密度に維持されている。そこで、2003～2004年に静岡県西部の現地薬剤防除園および中部の試験場内薬剤防除園を見取り、叩き落としおよび樹内粘着トラップの各方法で、ハダニの天敵類を調査した結果、7～8月にはカブリダニ類が多く確認されたことから、この時期の主なハダニ密度抑制要因はカブリダニ類であると考えられた。叩き落としにより採集したカブリダニの大部分はミヤコカブリダニであった。ミヤコカブリダニは*Tetranychus*属ハダニの有力な天敵として知られているが、ミカンハダニの天敵になりうるかどうかは明らかではない。そこで、三ヶ日町のミカン園で採集したミヤコカブリダニ個体群について、実験室内でミカンハダニ卵またはナミハダニ卵を与えて20 16L8D条件で個体飼育した結果、雌の発育期間はそれぞれ8.3, 8.2日、既交尾雌成虫の1日当たり捕食数は17.2, 11.7卵、同産卵数は2.5, 2.5卵であった。従って、ミヤコカブリダニは*Tetranychus*属ハダニだけではなく、ミカンハダニに対しても密度抑圧効果が高いカブリダニであると期待される。

ナシ園におけるカブリダニ類の発生状況と 薬剤感受性

山城 都・若樹睦子
(栃木県農業試験場)

ナシでは、交信攪乱剤の導入に伴う殺虫剤散布回数
の大幅な削減により、土着天敵の発生が増加し、特に
カブリダニ類がハダニ類の密度抑制に貢献していること
が明らかとなっている。そこで、栃木県のナシ園にお
いて、ナシ樹上および下草のカブリダニ類の種構成
および発生消長を調査した。さらに、カブリダニ類の
優占種を対象として各種薬剤に対する感受性を調査し
た。その結果、栃木農試場内および県内の主なナシ
産地4ほ場において、5月から9月までの全調査期間
を通じてナシ樹上や下草でミヤコカブリダニの発生量
が他種に比べて著しく多く、本県のナシ園ではミヤコ
カブリダニが優占種である可能性が高いと考えられ
た。芳賀町および那須烏山市より採集したミヤコカブ
リダニを累代飼育し、ミヤコカブリダニ雌成虫の殺虫
剤17剤(殺虫剤9剤、殺ダニ剤8剤)に対する薬剤感
受性検定を行った結果、合成ピレスロイド系、IGR
系、ネオニコチノイド系、ピリジンアゾメチン系対
する薬剤感受性は低く、有機リン系、カーバメート系、
テブフェンピラド水和剤に対する薬剤感受性は高かつ
た。このことから、ミヤコカブリダニに対して感受性
の低い薬剤を選択した防除体系を構築することで、ナ
シ園におけるハダニ類の防除を行うことが可能である
と考えられた。

有機JAS規格ナス栽培で使用可能な天然系薬剤の 土着天敵に対する影響評価

根本 久・月舘洋吉*・中村良子*・山村光司**
(埼玉県農林総合研究センター園芸研究所・
*株式会社エスコ・**農業環境技術研究所)

有機JASナス栽培で使用可能で天敵類に悪影響がな
い防除薬剤を選抜するための調査を行った。IOBC
(国際生物的防除機構)の評価手法に従い、ナミテン
トウ及びタイリクヒメハナカメムシに対する各種薬剤
の影響を、室内で試験した。その結果、ナミテン
トウ及びタイリクヒメハナカメムシに対して水和硫黄剤は
悪影響が無いことが明らかになった。さらに、BT水

和剤及び重曹について検定を行った。その結果、BT
剤及び重曹溶液はタイリクヒメハナカメムシ成虫に対
して悪影響が無いことが明らかになった。室内のデー
タから野外での影響を予測するための予備試験とし
て、室内で悪影響が認められた除虫菊乳剤のタイリク
ヒメハナカメムシに対する影響の程度を調査した。ド
ライフィルム[®]の散布基質をそれぞれガラス、ダイコン
葉、インゲン葉にした場合のLC₅₀値を求めた。その結
果、タイリクヒメハナカメムシに対するLC₅₀値はガラ
ス<虫体浸漬<ダイコン葉<インゲン葉と高くなっ
た。

イタリアに侵入したクリタマバチに対する日本産 チュウゴクオナガコバチ大量導入とその問題点

守屋成一

(中央農業総合研究センター)

イタリア北部ピエモンテ州クネオ(フランス国境ま
で約50km)のヨーロッパグリから2002年に初めてク
リタマバチによる虫えいが発見された。クリタマバチ
の虫えいは、その後2005年までの4年間に野生のヨー
ロッパグリを含む各種のクリで発見され、その分布は
クネオから同心円状に拡大した。そして、2005年7月
にはフランスでも発見された。ヨーロッパグリはクリ
タマバチに対してきわめて感受性が高いので、クリ
タマバチの侵入地域ではほとんどすべてのクリの樹の芽
に巨大な虫えいが形成される。このため、巨木を含む
多くのヨーロッパグリが枯死するのではないかと危惧
されている。2003年以降3度にわたり、日本からチュ
ウゴクオナガコバチが現地に導入され、半野外条件
下のヨーロッパグリ苗木での増殖が試みられた。しかし、
虫えい形成時期と現地でのチュウゴクオナガコバチ羽
化時期について、日本国内で観察されるような同調性
が見られないため、次世代を得ることが出来ず、伝統
的生物的防除を目指した野外放飼には至っていない。
そこで、2006年2月に21,945個の乾固虫えい(チュウ
ゴクオナガコバチが内部で越冬)が再度導入された。し
かし、一方では虫えい内部や間隙などで越冬している
害虫類の持ち込みや高次寄生蜂の羽化の心配がある。
なお、クリタマバチの侵入経路は不明であり、EU内
ではクリ苗木の移動規制等、植物検疫措置はとられて
いない。

コナガサムライコマユバチの寄生能力を 増大させる糖給餌

小堀陽一・光永貴之・下田武志・鈴木芳人
(中央農業総合研究センター)

コナガの主要な土着天敵であるコナガサムライコマユバチ成虫の寿命, 成熟卵数および寄生能力に及ぼす糖給餌の影響を25 /16L8D条件下で調査した。無給餌または水だけを与えた場合, 成虫の寿命は雌雄ともに約2日であったが, 20%ショ糖水溶液を餌として与えた場合には雄成虫の寿命が約17日, 雌成虫の寿命が約10日となった。50%ハチミツ水溶液を餌として与えた場合, 寿命は雌雄とも約17日であった。卵巢内の成熟卵数は, 各試験区とも0日齢では約38個であり, 日齢の経過とともに増加した。ハチミツを与えた場合, 成熟卵数の増加速度が他の餌条件と比べて速くなり, 最大約80個の成熟卵を内蔵した。雌成虫が死亡するまで毎日30頭のコナガ2日齢幼虫を与え, 寄生能力を調査したところ, 無給餌または水だけを与えた場合では1日目の被寄生幼虫数が約17頭となり, 2日目以降, 被寄生幼虫数は速やかに減少した。それに対しショ糖を与えた場合は7日目まで日当たり約17頭の被寄生幼虫数を維持し10日以上寄生を継続した。またハチミツを与えた場合, 日当たり約20頭の寄生が7日目まで維持され, 寄生は18日間継続した。以上の結果から, 糖(特にハチミツ)を給餌した場合, コナガサムライコマユバチの寄生能力が大きく向上することが明らかとなった。

蛹期に線量を40Gy~70Gy照射された アリモドキゾウムシの妊性と寿命

山口卓宏・鳩野哲也*・守屋成一・水谷信夫
(中央農業総合研究センター・*鹿児島県指宿
農業改良普及センター)

不妊虫放飼による根絶防除事業において, 不完全不妊虫を利用するために, 蛹期に40~70Gyを照射されたアリモドキゾウムシについて, 妊性と寿命を調査した。照射雄と健全雌の組合せでは, 照射線量40~70Gyの範囲では, いずれの線量でも次世代成虫が確認された。照射雌と健全雄の組合せでは, 40, 50Gyの線量では次世代成虫が確認されたが, 60, 70Gyの線量では卵,

次世代成虫とも認められなかった。事業レベルの大量増殖工程において, 蛹期に線量を50Gy照射した雌成虫と健全雄の組合せでは, 一部の個体から次世代虫がみられた。次世代虫数と1雌・日あたり産卵数から, 供試虫の約0.9%の雌が不完全不妊虫と推測された。また, 産卵した雌は健全な雌と比べて, 産卵数または寿命のいずれか, あるいはいずれについても線照射による影響を受けていると考えられた。線量を照射された雄成虫の寿命は, 線量増加とともに短くなる傾向がみられ, 40, 50Gyを照射された雄は60, 70, 80Gyを照射された雄に比べて寿命が有意に長かった。以上の結果から, 放飼虫として50Gy照射虫が有望と考えられたが, 放飼個体群中の妊性雌の除去については今後検討が必要である。

圃場試験による生物農薬の効果判定に用いる 指数値の検討

鈴木芳人・山村光司*

(中央農業総合研究センター・*農業環境技術
研究所)

農薬の圃場試験では薬効の判定に補正密度指数が広く使われてきた。補正密度指数は, 農薬処理区と無処理区における害虫密度比が, 処理が行われなければ処理前と効果判定時で変化しないという前提条件の上に計算される。この条件は, 処理から効果判定までの期間が短い即効性農薬の試験ではほぼ満たされるが, 近年増加している生物農薬の試験では満たされないケースが多い。また, 天敵の働きは一般に天敵と害虫の密度比に依存するため, 処理区と無処理区の間で処理前の害虫密度に顕著な差がある場合には効果判定が不可能となる。さらに, 生物農薬は害虫密度が著しく低い段階で放飼されるために, 処理前密度の推定値はサンプリング誤差の効果を強く受ける。このため, 処理区と無処理区の間で処理前の害虫密度に差がない場合について補正密度指数を効果判定に用いると, 処理前の期待密度が14以上でなければ, 実際には効果がないのに防除効果があると誤判定する確率が5%を上回る。以上の検討結果を踏まえて生物農薬の効果判定に補正密度指数を使う余地はないことを示し, 公正かつ適切な効果判定のための試験設計のポイントと効果判定法について議論する。

ヨトウガ核多角体病ウイルスの 宿主体内における増殖と宿主の発育

務川重之・後藤千枝

(中央農業総合研究センター)

ヨトウガ核多角体病ウイルス (MabrNPV) の感染特性を調査するために、ヨトウガ5齢幼虫に対するLD₅₀濃度 (58個/個体) およびその1,000倍濃度のMabrNPV多角体を接種した。その結果、幼虫の致死日数はLD₅₀区に比べ1,000倍区で平均約1.5日短縮された。また、LD₅₀区の幼虫は健全虫と同様に脱皮して6齢になったが、1,000倍区の幼虫は6齢への脱皮が起こらず5齢で致死することが確認された。そこで、この脱皮阻害と幼虫体内におけるウイルス増殖との関係を明らかにするために、ウイルス接種した幼虫の体液を採取し、体液中に存在するMabrNPVのDNA濃度をリアルタイム定量PCRによって測定した。ヨトウガ幼虫の5齢期における脱皮ホルモン (エクダイソン) 濃度は、接種40時間前後に相当する時期にピークが現れると予想されるが、この時期における体液中のウイルス粒子濃度は、LD₅₀区では10³個/μlであったのに対して、1,000倍区では10⁶個/μlに達していた。MabrNPVはエクダイソンを不活化する酵素 (EGT) を持つことが知られており、1,000倍区においては、ウイルス増殖に伴って生産されるEGTの濃度が十分量に達していたため、幼虫の脱皮阻害が起こったものと考えられる。

虫害抵抗性をもつ細菌エンドファイト共生作物の 持続的利用に関するシミュレーションモデル による検討

佐藤幸恵・鈴木芳人・小堀陽一

(中央農業総合研究センター)

細菌エンドファイトとは植物内生細菌で、生きた植物内に共生的、または害をあたえずに生活している微生物のことを指す。細菌エンドファイトが植物に与える影響として窒素固定や耐病性の付与が数多く報告されているが、近年では耐虫性の付与に関しても研究されている。現在、水稻の新しい害虫防除手段として細菌エンドファイトの利用開発が進められているが、殺虫剤抵抗性の発達と同様に、パイオタイプが発達し短期間のうちに利用できなくなる危険性がある。そこで、本研究ではそのようなパイオタイプの発達を遅延させる方法を、決定論的個体群シミュレーションモデルにより検討した。その結果、細菌エンドファイトの殺虫効果は弱いことから、Bt作物など遺伝子導入作物で推奨されているようなHigh dose / refuge strategyではパイオタイプの発達の遅延効果は期待できないこと、一方で他の防除手段との併用は有効であることが示唆された。細菌エンドファイトがもつ長所の一つは環境に対する優しさであり、天敵の潜在的能力を損なうことなく使用することができる。このことから、天敵の保護増強策と併用するのが、エンドファイトの持続的利用を行う上で適当だと考えられた。