
 講演要旨

病 害 の 部

茨城県におけるスカッシュモザイクウイルスによるメロンモザイク病の発生

小河原孝司・富田恭範・河野敏郎*・鹿島哲郎
中西宏**(茨城県農業総合センター園芸研究所・*日本
植物防疫協会研究所・**茨城県病害虫防除
所)

2005年6月に、茨城県銚田市のメロン(品種「ラブミー」、台木「タイトガード」)において、ウイルス症状を呈する病害が発生した。葉では、モザイクおよび葉脈緑帯を生じ、発病株の中・下位葉には奇形も見られた。また、果実では、濃緑斑点を生じ、一部ネットの欠落も見られ、商品価値が低下した。これらの症状は、圃場全体に観察された。検定植物および血清学的手法によりウイルス症状を診断した結果、北海道(1971)、岡山県(1978)、宮崎県(1989)で発生を確認したスカッシュモザイクウイルス(SqMV)と同定し、本病はメロンモザイク病であった。本ウイルスは、ウリハムシ、オオニジユウヤホシテントウ等の甲虫類により伝搬される(吉田ら, 1980)が、本圃場においてこれら甲虫類の発生は認められなかった。本県ではこれまでに本ウイルスの発生報告がないことから、第1次伝染源としては、購入苗による持込みの可能性が高いと考えられた。

抵抗性品種を利用した土壌中のトウガラシマイルドモットルウイルスの濃度低減と発病抑制

小川孝之・上田康夫*・田中久二夫**
石井亮二**・津田新哉***(茨城県農業総合センター鹿島地帯特産指導
所・*茨城県農業総合センター・**茨城県農
業総合センター銚田地域農業改良普及センタ
ー・***中央農業総合研究センター)

ピーマンモザイク病発病圃場において、抵抗性品種の作付けが土壌中のトウガラシマイルドモットルウイルスを低減し、モザイク病の発病を抑制する効果について検討した。試験は2004年半促成栽培で汚染圃場を作成した後、2004年抑制栽培から2005年抑制栽培までの3作で行い、2006年半促成栽培で発病検定を行った。試験区は3作を抵抗性品種で作付けする区(抵抗性3作区)、1作目は罹病性品種を作付けし、後の2作は抵抗性品種を作付けする区(抵抗性2作区)、2作は罹病性品種を作付けし、後の1作は抵抗性品種を作付けする区(抵抗性1作区)、3作を罹病性品種で作付けする区(罹病性3作区)を設定した。なお、試験期間中に罹病性品種を定植した区は接触感染を想定して定植2~3ヶ月後に全株ウイルスの再接種を行った。土壌中のウイルス濃度は「ピーマン栽培土壌からのトウガラシマイルドモットルウイルスの検出法」(津田ら, 2001)に従い、DAS-ELISA法(A₄₀₅)により栽培期間中の各月毎に計測し、発病検定は全区に罹病性品種100株を定植し、各区のモザイク病徴の発生株数を調査した。結果、エライザ値の推移は罹病性3作区>抵抗性1作区>抵抗性2作区>抵抗性3作区の順に小さくなり、2006年半促成栽培の定植時には、罹病性3作区の採取地点中の最大エライザ値が0.40だったのに対し、抵抗性3作区は0.06となった。発病抑制効果では罹病性3作区、抵抗性1作区で8%の発病が確認されたのに対し、抵抗性2作区、抵抗性3作区の発病は確認されなかった。

長野県における野菜花きウイルス病害診断体制の現状とその課題

藤永真史・小木曾秀紀・若林秀忠*・宮川仁志**
(長野県野菜花き試験場・*長野県農業技術
課・**長野県病害虫防除所)

最近の野菜花き生産の現場では、ウイルス病の発生が顕在化しており、その被害が面的な広がりを示し始めている。ウイルス病の蔓延を防ぐためには、早期診

断により早期対処を励行することが必須である。そこで、長野県では、ウイルス病の被害拡大防止に向け、できるだけ生産者が確実に納得して対処できるよう、現場活用型の簡便な診断法として、トマト黄化えそウイルス (TSWV) およびインパチエンスネクロティックススポットウイルス (INSV) についてはイムノクロマト法 (Agdia社製: 商品名ImmunoStrip®) による簡易診断技術の普及を進め、県内各普及センターにおいて診断できる体制を整備した。さらに、アイリスイエロースポットウイルス (IYSV) やその他のウイルスについては、DIBA法 (日比, 1984) による診断法を利用し、早期診断・早期対処できるよう生産者～現地普及員～農業試験場～行政と有機的に連携を図った迅速診断体制を構築した。本診断体制を2005年度、2006年度の2ヶ年運用した結果、診断件数は延べ435検体で、そのうち162検体でいずれかのウイルスが検出された。中でもキュウリモザイクウイルス (CMV) およびアザミウマ伝搬性のトスポウイルスが多くを占めていた。また、県内関係者各々が病徴や発病事例などの情報を共有するため、診断時に典型的な病徴などを画像ファイルとして保存した「長野県植物ウイルスカルテ (仮称)」としてデータベースの構築を図った。今後は、これらの迅速診断体制の整備とデータベースの蓄積をさらに図り、ウイルス病の被害軽減に努めていきたい。

ナシ棚栽培におけるスピードスプレーヤ散布の送風量と薬剤付着量

江口直樹・山岸菜穂・原 廣美
(長野県南信農業試験場)

スピードスプレーヤ (以下SS) は果樹栽培で広く普及しているが、SS散布時の散布液量、送風量、走行間隔と薬剤付着量、防除効果の関係については十分な知見がない。近年、ナシでは生育初期の防除の失敗から黒星病の多発を招く事例が散見され、生育初期の薬剤付着性について再検討が求められている。また、ポジティブリスト制の導入によりドリフトの低減が最重要課題となり、送風量の低減が強く求められている。本研究では防除効果の安定とドリフト低減を目的に、送風量と薬剤付着量の関係を時期別に調査した。SS走行位置からの距離と高さ別に感水紙を設置し、変色

した部分の面積率を画像解析により算出した。まず、生育初期 (落花期) と茎葉繁茂期 (6月下旬) の薬剤付着量を同じ散布条件で比較したところ、予想に反し生育初期の薬剤付着量が少なかった。実際の防除場面では生育初期は散布量を減らすため、薬剤の付着はさらに減少し、散布ムラがより顕著になると考えられた。生育初期における送風量と薬剤付着量を検討したところ、送風量700m³/分と450m³/分では薬剤付着量に差はなく、0m³/分では顕著に減少した。450m³/分以上は送風量を増やしても薬剤付着量は増加しなかったことから、生育初期はドリフトを軽減するため送風量を450m³/分程度に抑える必要があると考えられた。一方、茎葉が繁茂した6月下旬では、送風量を700m³/分から450m³/分に減らすと薬剤付着量も減少した。茎葉が繁茂した条件では防除効果を維持するために700m³/分程度の送風量が必要と考えられた。

ナシ栽培におけるスピード・スプレーヤ使用時の農薬飛散低減法

富田恭範・鹿島哲郎・長塚 久・田代定良*
藤田俊一*・湯浅一康**

(茨城県農業総合センター園芸研究所・*社団法人日本植物防疫協会・**株式会社丸山製作所)

茨城県の主要果樹のナシでは、病虫害防除にスピード・スプレーヤ (S・S) を使用しているが、農薬飛散 (ドリフト) が懸念されている。そこで、S・S使用時の農薬飛散低減法として、「S・Sの送風量の半減」、「ネットの展張」、「ドリフト低減ノズルの装着」について検討した。試験は、2006年6月14日に、園芸研究所内の棚栽培の品種「幸水」等11～18年生樹を用い、S・S (SSA-N550: 丸山製作所) で10a当たり250/換算量の水の散布によって行った。試験区は、S・Sの送風量半減 (260m³/min) 区、4mm目合ネット展張区、農薬飛散防止用ネット (商品名: 散防紗, 日本ワイドクロス) 展張区、ドリフト低減ノズル (DLコーン) 装着区および対照区として、送風量慣行 (465m³/min) ・ネットなし・慣行ノズル区を設けた。調査は、感水紙を垂直方向 (1m～5.5m) と水平方向 (5m～20m) に配置して、S・Sで水を散布したのち感水紙を回収し、感水紙付着量指数 (生研センターの0

～10段階の指数)で飛散程度を評価した。その結果、対照区(送風量慣行・ネットなし・慣行ノズル)における垂直方向と水平方向の感水紙の付着量指数と比較して、「S・Sの送風量の半減」、「ネットの展張」、「ドリフト低減ノズルの装着」では飛散低減効果が認められた。また、茨城県ナシ病害虫防除暦に準じた防除において、S・Sの送風量を半減してドリフト低減ノズルを装着しても黒星病および輪紋病に対する防除効果は、慣行のS・S使用による散布と同等であった。

「つる割れ」リンゴから分離される細菌

畔上耕児・松浦貴之・井上康宏

(中央農業総合研究センター)

2006年12月～2007年1月、生理障害である「つる割れ」症状を呈している成熟リンゴ(品種ふじ, 30果実)のコルク化変質部と果梗内部等から、コロニー性状を指標に網羅的に細菌75株を分離した。その結果、コルク化変質部と果梗内部から *Xanthomonas* 属菌と *Pseudomonas* 属菌が同時に分離されることが多かった。*Pseudomonas* 属菌はがくあ部からも分離された。両属細菌は、内部があめ色に腐敗または淡褐変しているリンゴ成熟果実から分離された *Xanthomonas* 属菌、*Pseudomonas* 属菌、あるいはニホンナシの花から分離された *Pseudomonas* 属菌(畔上ら, 2006)とそれぞれ類似していた。それらおよび今回分離した75株をふじ成熟果実表面に針接種し、25℃で7～12日間保存し切開すると、*Xanthomonas* 属菌の一部は果肉内部を針傷に沿ってあめ色に腐敗させ、*Pseudomonas* 属菌の一部は同様にコルク状に変質させ組織を崩潰させていた。その症状の類似性から、後者は「つる割れ」部位のコルク化を起こしていると考えられた。両属細菌は、複数のリンゴ・ナシ生産県のふじ果実とニホンナシ花から分離されるので、これらの果樹地帯には広く分布していると考えられた。

サツマイモつる割病に対する発病土壌の簡易検定法とその利用

高野幸成・猪野 誠

(千葉県農業総合研究センター北総園芸研究所)

近年、千葉県のサツマイモ産地では、連年使用のハウス内育苗床において、つる割病の発病が増加し問題となっている。ここでは、その発生要因を解明する前段階として、本病に対する発病土壌の簡易検定法を確立することを目的とした。その方法は、検定土壌を小カップに詰めて、感受性品種「ペニコマチ」の小苗を植付けた後、カップを恒温槽に設置して発病適温(30℃)で約1か月間処理することを条件とした。しかし、この条件下で、発病土壌を用いて検定した場合、発病程度が低く、外観からその程度を判定しにくい状況であった。そこで、本病菌は植物体の傷口から侵入、感染することから、苗の傷処理による発病促進法を検討した。その結果、苗基部の茎を縦半分切断、除去する傷処理によって、発病程度が高まり、発病土壌の簡易検定が可能となった。また、この簡易検定法を利用して、本病の発生したハウス内育苗床に対する夏期の太陽熱処理による防除効果を判定した。その結果、太陽熱処理前土壌に比べて処理後土壌の発病程度は低く、太陽熱処理による防除効果が得られたと判断した。

ベニバナインゲン茎根腐病の耕種の防除

渡邊 健・青木一美

(茨城県農業総合センター農業研究所)

ベニバナインゲン茎根腐病は *Pythium myriotylum* によって引き起こされ、多湿・高温条件下で発病が助長される。そこで、紙ポット移植、高畦栽培、地温抑制マルチ(白黒Wマルチ)利用、黄カラシナやヘアリーベッチの栽培・鋤込み等を組み合わせた耕種の防除法について検討した。本試験の直播・平畦・黒マルチ区(現地慣行栽培法)では、茎根腐病の発病株率は56.7%、発病度は46.7と本病多発生条件下の試験となった。これに対して紙ポット移植・高畦・白黒Wマルチ区では、発病株率28.5%、発病度14.2(防除価69)となり、高い防除効果が認められた。また、黄カラシ

ナおよびヘアリーベッチを栽培・鋤込みした処理区に紙ポット移植・高畦・白黒Wマルチを組み合わせたいずれの処理区も防除価は77と向上した。また、農家が実際に行った実証試験（中発生条件）においては、紙ポット移植・高畦・黒マルチ区での発病株率は23.8%、発病度は18.3であったのに対し、紙ポット移植・高畦・白黒Wマルチ区の発病株率は3.2%、発病度3.2と発病が軽減された。以上のことから、紙ポット移植、高畦栽培、地温抑制マルチ利用、黄カラシナやヘアリーベッチの栽培・鋤込み等の耕種的手段の組み合わせは茎根腐病の防除に有効と考えられた。

ムギ類赤かび病胞子飛散条件並びに品種等による発病とかび毒産生

矢ヶ崎健治

（埼玉県農林総合研究センター水田農業研究所）

2006年、感染好適期における胞子飛散量を所内および現地ほ場で調査し、胞子飛散状況を把握した。また、胞子の飛散状況と気象条件との関連、および品種・施肥量と発病およびかび毒産生の関連を検討した。所内および現地での胞子飛散状況調査では、ほ場内に *Fusarium graminearum* 選択培地（外側，1994）（9 cm シャーレ）を設置し飛散量を調査した。所内および現地農家ほ場（2ヶ所）では、連続した飛散の開始時期は4月の中旬、飛散量の増加時期は5月上旬と同様の傾向が認められた。胞子の飛散状況と気象条件の関連調査では、気温が18℃以上で降雨があった当日および翌日に飛散が確認された。濡れ時間で見ると、濡れ時間が認められ気温が連続して18℃を上回ると胞子飛散量は顕著に増加する傾向にあった。2006年の赤かび病発生量は平年よりやや多くなったがこれは開花期以降、胞子の飛散が連続的に認められ飛散量も徐々に増加し、また、濡れ時間も断続的に認められたためと思われる。品種・施肥量と発病およびかび毒産生では、あやひかり<農林61号<春のかがやき<ハナマンテンの順に発病は多くなり、DON産生はハナマンテンで認められた。施肥量の増加による発病およびかび毒産生量の助長は認められなかった。

Pythium aphanidermatum による土耕栽培トマトの育苗中に発生した根腐症状

中山喜一・渡辺秀樹*・福田 充・景山幸二**
（栃木県農業試験場・*岐阜県農業技術センター・**岐阜大学流域圏科学研究センター）

2006年6月、栃木県内で土耕栽培トマトの育苗中に根腐症状を伴う生育不良が発生した。発病株の根部罹病組織からは、*Pythium*属菌が高率に分離され、接種により病徴が再現された。本菌は膨状の胞子のうを形成した。有性器官は単一菌株で形成され、蔵卵器の大きさは平均25.7 μmで、表面は平滑であった。蔵精器は主に間生で、同菌糸性または異菌糸性であった。卵胞子の大きさは平均20.7 μmで、非充滿性であった。菌糸生育は10℃から42℃で認められ、最適温度は35～38℃であった。これらの形態的な特徴および種特異的なプライマーを用いたPCRの結果から、本菌は *Pythium aphanidermatum* と同定した。これまで、*P. aphanidermatum* によるトマトの病害には、果実が軟化腐敗する綿腐病（楠元，1950）が知られている。また、草刈・田中（1982，1987）は、水耕栽培での根腐症状の原因菌の一つとして報告している。今回の本県での発生は、土耕栽培トマトの育苗中に発生した根腐症状であり、土耕栽培での発生報告は初めてである。

キュウリ褐斑病の発病と罹病残渣や農業用資材との関係

宮本拓也・富田恭範・神原幸雄*・皆藤昌彦**
長塚 久

（茨城県農業総合センター園芸研究所・*茨城県農業総合センター筑西地域農業改良普及センター・**茨城県農業総合センター土浦地域農業改良普及センター）

茨城県の施設栽培キュウリで多発生し、問題となっている褐斑病に対して、有効な防除対策を構築するため、ハウス内における病原菌の伝染源について検討した。促成栽培開始直前の現地キュウリ栽培ハウスにおいて、各種農業用資材にセロファンテープを張り、テープに付着した *Corynespora* 属菌を計数し、分生胞子残存量が多い農業用資材を検討した。その結果、灌水チューブとキュウリ株上のワイヤーで多数の分生胞子

が確認され、ワイヤーに付着していた分生胞子では発芽率が約27～73%であった。次に、ワイヤーに付着した分生胞子や本病の罹病葉が、次作での本病の発生に及ぼす影響について検討した。園芸研究所内において、ワイヤー3本区(約300個/cm²の分生胞子を付着させたワイヤーを畝当たり3本設置)、ワイヤー10本区(同10本設置)、罹病葉12株区(本病の発病率が100%となったキュウリ株から葉を切り取り、これをハウス当たり12株分すき込んだ)、罹病葉18株区(同18株分)、無処理区の計5試験区を設置した。試験規模は各試験区パイプハウス1棟、反復なしで行った。キュウリ定植後、褐斑病の発生を調査した結果、無処理区と比較して、両ワイヤー区での発生は高く推移し、さらに両罹病葉区ではワイヤー区よりも高く推移した。以上のことから、褐斑病菌は罹病残渣やワイヤーで残存し、これが次作への伝染源になっている可能性が示唆された。

コマツナとカブの白さび病に対する品種、薬剤、および被覆栽培を利用した防除法

嶋田竜太郎・竹内 純

(東京都農林総合研究センター)

東京都のコマツナおよびカブの生産現場から、白さび病の効果的な防除技術の確立が強く要望されている。そこで、品種による耐病性の差異、薬剤の防除効果およびマルチとトンネル被覆栽培の利用による発病軽減効果についてそれぞれ検討した。まず、コマツナおよびカブ品種の白さび病に対する耐病性についてポット試験を行った。コマツナでは供試した17品種のいずれも発病したが、「なっちゃん」、「笑天」、「わかみ」、「きよすみ」などは発病程度が軽く、比較的耐病性のある品種と考えられた。カブでは供試した13品種の多くが発病するが、「白寿」、「夏の庄」はほとんど発病せず、実用性の高い耐病性品種であった。防除薬剤は、コマツナおよびカブに対して多発生条件下でも、アゾキシストロピン水和剤、シアゾファミド水和剤が高い防除価を示し、薬害も認められなかった。マルチの利用は、カブ白さび病の発病を軽減する効果があった。マルチとトンネルを併用した栽培では、被覆資材の種類により差異はあるが、マルチ単用よりも発病を軽減する効果が向上した。マルチ、トンネル被覆栽培の利

用は、品種選択、薬剤防除に加えて物理的防除法として有効であり、今後、これらの複数の方法を組み合わせた総合的な防除方法について検討する必要がある。

群馬県におけるトマト黄化葉巻病の発生状況について

桑原克也・蓼沼 優・酒井 宏*

(群馬県農業技術センター・*群馬県農政課普及指導室)

群馬県におけるトマト黄化葉巻病の発生は、2000年に初確認された。その後、6年間の発生は確認されていなかったが、2006年2月に再び本病の発生を確認した。2006年2月～12月までに各指導機関から持ち込まれた検体についてPCR法により検定した結果、本病感染株と診断した検体数は、2006年2月は1検体のみであったが、8月以降、12月まで毎月確認され、特に10月が37検体と最も多かった。2006年12月現在、群馬県内平坦部9市2町で本病の発生を確認し、県内平坦地のトマト栽培圃場に広く分布していることが明らかとなった。また、現場で利用できる本病の簡易検査キット「ポケット診断PD(株)キャッツ・アグリシステムズ」を用いて、発病程度の異なる25株について診断を行ったところ、PCR法とほぼ同等の診断結果であったことから、現場での診断に有効であると考えられた。一方、2006年2月～11月に県内平坦部のトマト栽培圃場から採取したタバコナジラミを、上田(2006)の方法に準じて系統識別を行ったところ、供試したタバコナジラミのうち約90%がバイオタイプQであり、本系統が群馬県内平坦部に広く分布していることが明らかとなった。

千葉県におけるタバコナジラミの発生消長から見たトマト黄化葉巻病の発生動向

久保周子・大井田 寛・清水喜一*・津金胤昭・野々宮弘明*・風戸治子**・中臺敬子**・竹内妙子
(千葉農業総合研究センター、*千葉県農業改良課、**千葉県印旛農林振興センター)

千葉県では、2005年9月にトマト黄化葉巻病の発生を確認して以来、その発生地域は徐々に拡大している。

そこで、本病発生と発生圃場の苗の由来、定植時期および初発時期などの関係を検討した。千葉県における本病発生圃場数は、2006年9月までに7市14圃場であったが、10月以降急激に拡大し、2月末までに20市町村50圃場となった。本病の発生した50圃場の苗の由来は、購入苗48%、自家苗48%と同数であった。また、定植から初発までに要した期間は1ヶ月未満が20%、1～2ヶ月未満が21%、2～3ヶ月未満が26%、3ヶ月以上が29%と、長期間に及ぶ場合が多かった。発生は抑制栽培で多く、特に10月から11月に集中していた。本県ではタバココナジラミに比べオンシツコナジラミが優占していたが、8月から9月に一時的にタバココナジラミの割合が高くなった。したがって、この期間に本病の伝搬が起こり、10月から11月に発病に至ったと考えられた。

虫 害 の 部

霞ヶ浦水系に新たに侵入したカワヒバリガイによる農業被害

伊藤健二

(農業環境技術研究所)

外来生物法で特定外来生物に指定されているカワヒバリガイは1990年代に西日本に侵入した中国原産の附着性二枚貝で、侵入地域で在来生物群集の生息地を圧迫したり、利水施設の運用を妨げたりするなどの被害をもたらすことが知られている。2005年に関東地域の一部で生息が確認されたが、霞ヶ浦周辺での生息分布の詳細や侵入時期、被害状況については明らかではなかった。そこで、霞ヶ浦を対象としてカワヒバリガイの分布調査を行うとともに、農業被害の報告があった茨城県神栖市の波崎土地改良区における被害状況を調査した。2006年6月から9月まで、霞ヶ浦湖岸の水深1mより浅い場所90地点において転石などの目視と水面下の護岸に対する手探りでカワヒバリガイの生息調査を行ったところ、西部湖岸を中心とする41地点で生息が確認された。本種はコンクリート護岸や転石の下部で多く確認され、最も密度が高かったのは西部にある稲敷郡阿見町の調査地だった。採集された個体の殻長頻度分布の解析から、霞ヶ浦のカワヒバリガイは少なくとも2004年かそれ以前に霞ヶ浦に侵入したものと推察された。波崎土地改良区では、その水源である神栖市横瀬付近の常陸利根川河岸にカワヒバリガイが高密度に生息しており、一部の末端加圧機場でもカワヒバリガイの附着が見られた。カワヒバリガイが原因となるパイプラインの詰まりや取水栓の不具合に関する苦情が増加しており、農家では畑地かんがい用散水チューブに目詰まりを起こすなどの被害も出ていた。

ワサビを加害する水生生物(オナシカワゲラ類幼虫・カクツツトビケラ類幼虫)の加害確認

芳賀 一

(静岡県農業試験場わさび分場)

静岡県のワサビは、湧水や渓流水を利用して栽培されている沢ワサビが中心であり、そこに生息するオナシカワゲラ類やカクツツトビケラ類などの水生生物が

ワサビを加害するとされている。築地・鈴木(1957)や中村・鈴木(1975)の報告では、ワサビ栽培ほ場における水生生物の個体数調査が中心で、直接観察した報告がないため加害を確認した。底面式フィルターを設置し滅菌した川砂利を敷いた水槽(30×18×24cm)に、ワサビの苗を植えつけ後、オナシカワゲラ類幼虫とカクツツビケラ類幼虫を1水槽あたり各30個体放飼してワサビ苗の加害進展を調査した。オナシカワゲラ類幼虫は水槽に入れた直後から苗の食害を始め、3日目には葉柄が食害され葉が倒伏した。10日目には、生長点付近が消失し、葉柄・地際部・根に食害痕が確認された。カクツツビケラ類幼虫もオナシカワゲラ類幼虫と同様に放飼直後からワサビ苗の葉柄・葉身を食害した。さらに、オナシカワゲラ類幼虫の水槽内の生息場所を明確にするため、川砂利の代わりにガラスビーズを敷いて観察したところ、ワサビ苗とそれ以外に生息する個体数はほぼ同数であった。

牛糞堆肥の投入がポット水田における ベントス等の発生に及ぼす影響

森本信生

(中央農業総合研究センター)

水田における生物群集の構成要素としてベントス類は重要である。このベントス類の発生は、土壌中の有機物の量に大きく影響されると考えられるが、堆肥の投入量とベントスの発生の関係はほとんど調査が行われてこなかった。そこで2006年に茨城県つくば市観音台の野外に設置した縦横60cmのコンクリート製ポットに、10aあたり0.2・6トン相当量の牛糞おが屑堆肥を投入し、水稻(コシヒカリ)を4株植え付け、イネ株間に設置した羽化トラップによって捕獲される節足動物の発生量を比較した。その結果、羽化トラップに捕獲された節足動物のうち、双翅目は全体の50%で、35%がユスリカ科、7%がチョウバエ科であった。また、トビムシ類は20%を占めた。ユスリカは堆肥を投入した区の方が発生が多く、チョウバエも同様の傾向を示した。

食用さくら葉の害虫

久保田 栄

(静岡県農業試験場南伊豆分場)

和菓子材料のさくら葉(オオシマザクラの葉の塩漬)は静岡県松崎町を中心に生産され、地域の特産物となっている。主要害虫の発消長調査は農業改良普及センター等の関係機関によりなされてきたが、害虫相は未知であった。また、大きな生産阻害要因の一つである葉に長円形の穴があく被害についてはその原因が不明であった。演者は2005~2006年にかけて、さくら葉圃場の害虫相を調査した。その場で種が判断できないものは、飼育して種を決定した。また長円形穴の被害について、ヒラズハナアザミウマを接種した被害の再現試験を実施した。さくら葉圃場から記録した害虫は55種であった。樹木であるサクラ葉に野菜類に発生が多いハスモンヨトウやオオタバコガ、花に発生が多いヒラズハナアザミウマが認められた点が注目された。長円形穴の被害は、症状の比較観察からケロイド症状から穴あき症状への進展が推測された。接種試験は伸長中の枝先端に袋をかけ、ヒラズハナアザミウマ放飼区とDDVP剤(商品名:パナプレート)片封入区とを設け比較した。その結果、接種区でケロイド症状と穴あき症状が再現され、長円形の穴はアザミウマ類の食害が原因で発生することが明らかとなった。

茨城県と長野県のキャベツ圃場で採集された オサムシ類とその他の地表性節足動物

角田 隆・東後晶子・守屋成一・田淵 研・
水谷信夫・伊藤健二*・山口卓宏

(中央農業総合研究センター・*農業環境技術
研究所)

総合的害虫管理の普及に伴い、殺虫剤の散布は低減しつつある。その結果、圃場内での害虫の密度を抑制するために土着天敵の働きがこれまでより重要となってくる。茨城県と長野県のキャベツ圃場において鱗翅目害虫とその天敵となりうる地表性節足動物の調査を行った。2004年、2005年の5月から7月にかけて、茨城県つくば市内の無防除圃場において週1回キャベツ12株を選び、鱗翅目幼虫ならびに蛹の個体数を調査した。さらに、圃場内と周辺の防風林にそれぞれ2個ずつ

つピットフォールトラップを設置し、毎週回収した。主な鱗翅目幼虫・蛹はコナガとモンシロチョウで、コナガは6月中旬に、モンシロチョウは6月下旬にピークを示した。防風林よりも圃場内で多く採集された捕食者はオサムシ類とクモ類であった。オサムシ類は6月中旬から7月上旬にかけてなだらかな山型の消長を示した。クモ類では6月中旬にピークが見られた。次に、2005年の7月から9月まで長野県軽井沢町において、殺虫剤が地表性節足動物に及ぼす影響について調査した。アリ類は3つの試験区(無防除, 選択性薬剤, 非選択性薬剤)に共通して最も個体数が多かった。また、選択性薬剤区において地表性節足動物の中でクモ類の占める割合が高い傾向が見られた。

オオメカメムシ 1 齢幼虫の生存と発育に及ぼす ミカンキイロアザミウマ 2 齢幼虫給餌の影響

小山田浩一・下田武志*・鈴木芳人*・後藤千枝*
(栃木県農業試験場・*中央農業総合研究センター)

ミカンキイロアザミウマをエサとして用い、その量の違いがオオメカメムシ 1 齢幼虫の生存と発育に与える影響について調査した。各区30頭供試し、26 15L-9D下で2 mlのマイクロチューブで個体別に飼育した。2 齢脱皮成功率は無給餌区、0.125頭/日給餌区(8日に1頭)、0.25頭/日給餌区(4日に1頭)、0.5頭/日給餌区(2日に1頭)は0%、1頭/日給餌区で67%、2頭/日給餌区、4頭/日給餌区、8頭/日給餌区では90%以上であった。2 齢に脱皮した個体の1 齢期間は、1頭/日給餌区で9.5日と最長となり、2頭/日給餌区で6.7日、4頭/日給餌区で6.1日、8頭/日給餌区では6.0日で2頭区以上では有意な差はなかった。2 齢に脱皮した個体の2 齢時の頭幅は、1頭/日給餌区で有意に小さかったが、2頭/日給餌区、4頭/日給餌区、8頭/日給餌区の間では有意な差はなかった。以上の結果から、オオメカメムシ 1 齢幼虫の正常な発育には、ミカンキイロアザミウマ 2 齢幼虫を餌とした場合1日あたり2頭の捕食数が必要であることが明らかになった。

ミヤコカブリダニに影響の少ない農薬の選定

小堀陽一・下田武志・鈴木芳人
(中央農業総合研究センター)

近年、広食性の土着天敵として注目されているミヤコカブリダニに対する農薬の影響を、致死性・亜致死性の毒性に着目して評価した。その結果、MEP乳剤・ダイアジノン水和剤・ミルベメクチン乳剤・フェンピロキシメート水和剤はメス成虫に対する致死性の毒性が高かった。一方、クロルフルアズロンフロアブル・アセタミプリド水溶液・クロルフェナピル水和剤はメス成虫に対する致死性の毒性が低かった。致死性の毒性が高かった薬剤のうち、MEP・ダイアジノン・ミルベメクチンは散布後2週間以内にその毒性が速やかに低下したが、フェンピロキシメートは毒性が長期間残留した。致死性の毒性が低かった薬剤については、ナミハダニ卵を餌として与えたときの産卵数および捕食量を評価した。その結果、イミダフロプリド水和剤のようにメス成虫に対する致死性の毒性は低い、捕食量が低下する薬剤が見られた。本結果を先行研究と比較すると、今回供試した個体群は薬剤に対する感受性が高い傾向が見られた。これは、本個体群はクズから採集後約3年間累代飼育を続けた系統であり、農薬による淘汰を受けていないことに起因している可能性が考えられた。今後は系統間の比較を正確に行うため、さらに各試験研究機関で得られた結果を共有し天敵に影響の少ない薬剤を効率よく選定してゆくため、統一的な試験法を開発する必要がある。

農業用光反射シートを用いた宿根アスター及び 有機栽培キュウリにおけるウリハムシ類の防除

根本 久

(埼玉県農林総合研究センター園芸研究所)

埼玉県では安全で安心な農産物生産を求める消費者及び生産者のニーズにこたえて減農薬栽培を実現するための栽培技術の開発を進めている。そこで、登録農薬がなく対策が難しい宿根アスターを被害するウリハムシ類の非農薬的防除技術を確立するため、アルミ蒸着シート(日立エーアイシー社:ネオポリシャイン)及び散乱光反射シート(デュボン社:タイベック400WP透水性タイプ)の宿根アスターのウリハムシに対する被

害軽減効果は無処理と比較した。その結果、ウリハムシ類成虫に対し栽培ほ場の畝間にアルミ蒸着シートを設置することでウリハムシ類の被害を軽減できることを明らかにした。また、アルミ蒸着シートの畝間全面設置と1畝おきに設置した場合には畝間全面設置の場合の方がウリハムシ類成虫の被害が少なかった。アルミ蒸着シートを用いたウリハムシ類成虫被害軽減法はウリハムシ類の被害を受けやすい品種で採用すると被害を軽減でき宿根アスター優良品種の安定した栽培が可能となる。さらに、有機栽培キュウリほ場の周囲に額縁状にアルミ蒸着シートを設置し、無処理と比較したところ、ウリハムシ類の被害を軽減できた。

ネオニコチノイド剤に対するチャノミドリヒメ
ヨコバイの感受性低下

小杉由紀夫

(静岡県茶業試験場富士分場)

チャノミドリヒメヨコバイのネオニコチノイド剤に対する薬剤感受性を新梢浸漬法により調査した。2006年9月に静岡県茶業試験場ほ場より採集した個体群では、イミダクロプリド、クロチアニジンの常用濃度(2,000倍)での死亡率は、中齢幼虫で80~83%、成虫では70%以下であった。アセタミプリド、チアクロプリドの死亡率は幼虫、成虫とも50%以下であった。一方、系統の異なるクロルフェナビル、アセフェート、トルフェンピラド、ピフェントリンはいずれも幼虫、成虫とも90~100%の死亡率であった。2006年8月に島田市初倉の農家茶園から採集した個体群の死亡率も、茶業試験場の個体群とほぼ同様な結果であった。一方、茶業試験場富士分場では、2005年に採集した個体群では幼虫、成虫ともネオニコチノイド剤に対する感受性の低下は見られなかったが、2006年10月に採集した個体群の死亡率は、茶業試験場と同程度の感受性低下が見られた。富士分場でのネオニコチノイド剤の使用回数は、感受性の低下前(2005年)と低下後(2006年)で1回しか違わなかった。また1995年から2006年までのネオニコチノイド剤の総使用回数は11回で、クロルフェナビルやアセフェートと変わらなかった。これらのことから、薬剤感受性低下は、ネオニコチノイド剤の連用より薬剤の特性(残効性の長さ等)の影響が大きいと思われる。

関東地方におけるクリタマバチ周期的大発生
の可能性(予報)

守屋成一・足立 礎*

(中央農業総合研究センター・*果樹研究所)

クリタマバチの生物的防除を目的として中国大陸から天敵寄生蜂チュウゴクオナガコバチが導入され、1982年に果樹研究所構内に放飼された。両種はともに年1化であるが、放飼翌年にチュウゴクオナガコバチの定着が確認され、放飼10年後にはクリタマバチの密度(被害芽率)が天敵放飼前の10分の1以下に低下した。その後、1990年代末まで、果樹研究所構内のクリタマバチは、虫えいの発見が困難なほどの低密度で経過した。ところが、1999年に被害芽率が突然上昇し、2000年には天敵放飼前の値を上回る50%に達した。しかし、2001年以降、被害芽率は急激に低下し、2003年には約5%となって、1990年代と同じ低密度状態に復帰した。このまま1990年代と同様の低密度状況が続くかと思われたが、2006年の被害芽率は10%を超えており、2007年以降クリタマバチの密度が再び急上昇する前兆かも知れない。このことは、局部的ではあるもののクリタマバチが周期的に大発生する可能性を示唆するものである。この現象にチュウゴクオナガコバチがどの程度関与しているかは不明であるが、果樹研究所のみならず、周辺地域での虫えいの形成状況や天敵の羽化個体数を今後も継続して観察する必要がある。

東京都におけるスギおよびヒノキ科飛散花粉数
によるチャバネアオカメムシ発生量の予測

沼沢健一・大林隆司

(東京都病害虫防除所)

2006年はチャバネアオカメムシやクサギカメムシなどの果樹カメムシ類が全国的に多発し、延べ36都府県で注意報が発表された。東京都においてもこれらの種類が大発生し、ナスやブドウなどの果樹類だけでなく、ナスやキュウリなどの野菜でも大きな被害が報告された。東京都病害虫防除所は5月16日に注意報を発表し、東京における果樹カメムシのうち最も重要なチャバネアオカメムシの発生生態調査を行うとともに、発生量予測を試みた。発生量の指標として、防除所が設置している予察灯における誘殺数の推移を調査した。1988

年から2006年における本種の年次別誘殺数を比較すると、2006年の誘殺数は4,090頭で、過去19年間のうちで最多であった(1998および2004年は欠測)。また、本種の年次変動は大きく、誘殺数が最小の1990年と最大の2006年の差は680倍以上に達することが明らかになった。月別誘殺数は7月が最も多く、クワおよびキリなどの幼虫調査により、同月までに誘殺された個体のほとんどは前年に羽化した越冬世代であると推定された。さらに、東京都福祉保健局が発表するスギ・ヒノキ科年間飛散花粉数と翌年4月から7月までの予察灯誘殺数との間に高い正の相関が認められ、飛散花粉数から越冬世代の発生量予測が可能であることが示唆された。

千葉県のアシ園におけるアシマルカイガラムシの発生消長とマシン油乳剤の冬期散布による防除効果

齊藤俊一・山口敦・内野憲*・上遠野富士夫*
森信陽**・進藤勇介***

(千葉県農林振興センター・*千葉県農業総合研究センター・**J A市原市・***市原市農政センター)

アシマルカイガラムシが千葉県内のアシ園で多発生し問題になっている。そこで、千葉県における発生消長を明らかにするとともに、マシン油の冬期防除効果を検討した。ふ化幼虫の発生消長を粘着トラップを用いて調査した結果、ふ化幼虫は5月中旬から10月下旬まで捕獲され、降雨や農薬散布の影響を考慮して、発生回数は5月下旬、7月中旬、9月上旬をピークとする3回であったと推察した。次に、雄成虫の発生消長をフェロモントラップを用いて調査した。その結果、雄成虫は6月下旬から10月下旬まで捕獲され、降雨や気温の影響を考慮して、発生回数は7月上旬、8月下旬、10月中旬をピークとする3回であったと推察した。マシン油乳剤の散布濃度の違いおよび種類が防除効果に及ぼす影響を調査した。試験区は、スプレーオイル30倍液散布区、同50倍液散布区、ハーベストオイル50倍液散布区、無処理区とし、2006年3月6日に処理した。その結果、ふ化幼虫の総捕獲数は、無処理区で約2,300頭と最も多くなり、マシン油乳剤処理間ではいずれの区も150頭以下となり差が認められなかった。

以上の結果から、3月上旬のマシン油乳剤を主成分とする薬剤の散布は、本種の防除に有効であることが明らかになった。

アルファルファタコゾウムシの東日本における分布とつくば市での発生消長

山口卓宏・守屋成一・水谷信夫・東後晶子
角田 隆

(中央農業総合研究センター)

アルファルファタコゾウムシは1982年に福岡県、沖縄県で発生が確認された侵入害虫で、日本ではレンゲソウでの被害が大きな問題となっている。東日本における本種の分布ならびに発生生態に関する知見は少ないことから、東日本を中心に本種の分布状況、ならびにつくば市での発生消長を調査した。分布調査は幼虫発生盛期と考えられる2006年4月～5月にかけて、東北、北陸、中部、関東地方の16県、179地点のレンゲソウ、カラスノエンドウ、クローバー等の寄主植物を対象に行った。なお、幼虫による同定は九州大学 小島弘昭博士に依頼した。アルファルファタコゾウムシは9県51地点で発生が確認され、このうち、福井県、富山県、石川県、長野県、山梨県では初確認であった。本州における北限は栃木県大田原市で、神田らが2003年に行った調査と比較すると、茨城県、栃木県では北へ約60km分布が広がった。つくば市のレンゲソウにおける本種の発生は、卵が10月下旬から5月下旬まで、幼虫は3月上旬から6月上旬まで、蛹は5月上旬以降、新成虫は5月中旬以降認められた。なお、幼虫初発時期は、初確認時の年齢構成から2月中、下旬頃と推察された。夏眠開始は圃場周囲に設置したダンポールトラップの捕獲状況から5月下旬頃、また夏眠明けは屋外条件で飼育した夏眠状態のアルファルファタコゾウムシの観察結果から10月下旬以降と考えられた。

千葉県北部における斑点米カメムシ類の発生状況

片瀬雅彦・清水喜一*・椎名伸二**・萩原邦彦**・
岩井宏***

(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・**千葉県香取農林振興セ
ンター・***千葉県病害虫防除所)

千葉県北部において、2005年に品種「あきたこまち」で斑点米が多発した。割れ籾率が高かったため、カスミカメムシ類が原因であると考えられた。そこで、千葉県北部の香取市における雑草地および水田で、2006年5月から11月まで斑点米カメムシ類のすくい取り調査を行った。雑草地(利根川堤防法面)で最も捕獲数が多かったカメムシ類はアカスジカスミカメであり、成虫および幼虫は5月下旬から11月中旬まで捕獲され、雑草の生育に伴って捕獲数は増減した。また、アカヒゲホソミドリカスミカメの成虫および幼虫も同様な発消長を示したが、捕獲数は少なかった。フタトゲムギカスミカメの成虫および幼虫は7月上中旬に捕獲された。クモヘリカメムシの成虫および幼虫は10月以降に捕獲された。この雑草地に隣接する水田(品種:「あきたこまち」)では、出穂期(7月20日前後)にアカスジカスミカメの成虫が捕獲されたが、10日後には捕獲されなくなった。アカヒゲホソミドリカスミカメの成虫も、数は少なかったが同様に捕獲された。しかし、両種の幼虫は捕獲されなかった。調査した水田の斑点米率および割れ籾率は低く、斑点米とカスミカメムシ類との因果関係を明らかにすることはできなかった。アカスジカスミカメの密度は水田周辺できわめて高いことから、斑点米発生の原因になる可能性が示唆された。

アカスジカスミカメによる斑点米生産能力と
防除法の検討

高橋勇樹・鈴木恵理・丸 諭
(千葉県農業大学校)

千葉県北部で増加しているアカスジカスミカメによる斑点米の発生と防除について検討した。ワグネルポットで栽培した水稻に網がけをし、乳熟期、糊熟期、黄熟期および完熟期に分けて所定頭数のカメムシを放飼し、熟期別の斑点米生産能力を調査した。アカスジ

カスミカメの1日1頭あたりの斑点米生産数はクモヘリカメムシ、ホソハリカメムシの1/4と少なく、乳熟期に最も多い特徴があった。また、頂部に斑点を生じることが多く、くさび形の黒点米状の被害も認められた。殺虫剤を用いた防除方法について検討した。ニテンピラム粒剤、ジノテフラン粒剤、クロチアニジン粒剤、エトフェンブロックス粉剤を用いて散布時期を検討した。ポット栽培の水稻に網がけをし、これらの農薬を、出穂時から時期を変えて(8/5, 8/9, 8/11, 8/14)散布し、アカスジカスミカメ成虫を8/16に10頭/株放飼し斑点米発生粒数を調査した。農薬無処理区は94粒の斑点米が発生したが、散布区はいずれの処理日もいずれの農薬も斑点米の発生数が少なく、1~35粒であった。また、現地圃場で防除試験を行った。香取市の水田において同じ殺虫剤を出穂時期に合わせて散布し、斑点米の混入数を調査した。1,000粒中の混入数は、無散布区が3.3粒、2.7粒であったのに対し、農薬を散布した区では0.2~0.8粒であった。

各種植物の穂とその抽出物に対する
クモヘリカメムシ幼虫の摂食行動

石崎摩美・安田哲也・渡邊朋也
(中央農業総合研究センター)

クモヘリカメムシ幼虫が育成可能である植物がイネ科植物の一部の種に限定されている仕組みを解明するために、各種植物の穂に対する幼虫の摂食行動の解析を行った。本種の摂食行動を以下の6つの段階に分けた。(1)触角で植物表面に触れる(2)口吻を伸ばす(3)植物表面を口吻で繰り返しつつく(4)口吻先端を植物表面に押し当てて静止(5)口針を挿入(6)口針を出し入れしながら吸汁を続ける。イネや水田周辺の雑草地に存在する植物種の穂を水差しにして、一日絶食させた3齢幼虫1頭を穂に放し、幼虫が到達した摂食行動段階を記録した。その結果、イネやイヌビエなどクモヘリカメムシ幼虫が成虫まで育成可能なイネ科植物の穂に対しては、幼虫は(1)-(6)まで全ての行動段階を示したのに対し、オヒシバなど幼虫が育成できないイネ科植物の穂に対しては、(4)以降の行動を示す個体の割合は少なかった。次に、摂食行動を引き起こす化学的要因の関与について調べるために、各植物の穂のメタノール抽出物を染みこませた濾紙に

対する幼虫の摂食行動段階を記録した。その結果、幼虫が成虫まで成育可能な植物の抽出物に対しては、行動(1) - (3)までを示す個体の割合が高く(4)以降の行動を示す個体の割合が低かった。幼虫が成育できない植物の抽出物に対してはいずれの摂食行動段階も低い割合であった。幼虫が成育可能である植物の穂には、(1) - (3)の摂食行動段階を解発する化学的要因が存在することが示唆された。

越冬後のクモヘリカメムシ成虫の繁殖開始にかかわる環境要因

橘 真一郎・渡邊朋也

(中央農業総合研究センター)

クモヘリカメムシは斑点米被害をもたらす水稻害虫の一種である。本研究では、本種の発生予察技術の向上に不可欠な、越冬後の休眠成虫の繁殖開始と環境要因との関係について検討した。まず、越冬後の生殖腺発達の開始に関する日長、温度、餌の影響をそれぞれ調査し、その結果、1) 雌成虫は休眠中も日長および温度に対する感受性が高く維持されているが、雄成虫は休眠中に感受性が低下すること、そして、2) 休眠終了後の生殖腺発達の開始に適した日長・温度条件下であっても、雌は餌を摂取しないと生殖腺の発達が始まらないが、雄は餌の摂取の有無にかかわらず発達が始まることをそれぞれ明らかにした。また本研究では、野外採集個体における室内および野外実験を行い、野外採集個体も室内飼育個体において得られた結果と同様の傾向を示すことを確認するとともに、3) 日長が越冬後の生殖腺発達の開始において生態的意義を持たないこと、そして、4) 越冬後、野外に寄主植物が存在しない時期であっても、野外雌成虫は餌の供給によって生殖腺の発達を開始することを明らかにした。以上の結果から、雌成虫では寄主植物の種子の出現、雄成虫では温度の上昇が、越冬後の本種の繁殖開始において最も重要な要因となっていると考えられた。

クモヘリカメムシ合成誘引剤トラップの設置場所と捕獲消長との関係

渡邊朋也・安田哲也・石崎摩美・橘 真一郎・

松木伸浩*

(中央農業総合研究センター・*福島県農業総合センター)

合成誘引剤を利用した粘着トラップをクモヘリカメムシの発生予察に利用するためには、捕獲消長と本種の発生動態との関係を明らかにする必要がある。2005、06年に茨城県つくば市の中央農業総合研究センター内の植生や周辺環境の異なる複数地点にトラップを設置し捕獲消長を調査するとともに、すくい取りによるイネ科雑草地、牧草地の発生動態と比較した。トラップはSE粘着板を2枚背中合わせにして高さ1mに垂直に設置し、富士フレーザー製誘引剤2錠(40mg)を取り付けたものである。設置場所は1) サワラ樹林縁(周囲にイネ科雑草あり)、2) 場内水田(コシヒカリ8月上旬出穂)横、3) イネ科雑草地、4) イネ科牧草地(イタリアンライグラス、ヒエなど)、であり各設置場所間は約300・1,500mの距離であった。各場所ごとに粘着トラップ2基を30・80m離して設置し、毎日誘殺数を調査した。誘引剤は2週間おきに交換した。同一地点内の2トラップ間の捕獲数、消長は良く一致していた。地点間の捕獲消長も同調しており、すくい取りによる越冬世代、第1世代の発生時期を反映していた。しかし、各地点の捕獲数の変動は直近の生息地での本種の存在量を必ずしも反映していなかった。とくに、水田横では、水稻が出穂していない越冬世代成虫の発生時期に多数が捕獲された。このことから本種が広範囲に移動分散しており、トラップではその移動分散個体を捕獲していると推測された。

ホソヘリカメムシ雄成虫の誘引性の個体間差における遺伝的要因の影響

水谷信夫・安田哲也・守屋成一・山口卓宏

角田 隆

(中央農業総合研究センター)

ホソヘリカメムシ雄成虫の誘引性には個体間で差が認められる。この個体間差が遺伝的な背景を持つかどうかについて検討するため、多数の個体を誘引した雄

の子(優秀系統雄)とほとんど誘引しなかった雄の子(普通系統雄)の間で誘引性を野外試験により比較した。供試した雄の誘引性には個体間で差が認められ、優秀系統雄で誘引性が全くない個体が認められる一方、普通系統雄で高い誘引性を持つ個体が認められた。また、同じ父親の子の間でも誘引性に差が認められ、その差は他の父親の子との間の差と変わらなかった。さらに、供試個体のフェロモン成分保持量をgas chromatography-mass spectrometryによって調べたところ、フェロモン成分保持量には個体間差が認められ、その差は優秀・普通系統雄間よりも各個体間で大きかった。以上の点から、本種雄成虫の誘引性の個体間差に遺伝的要因が関与している可能性は低いと考えられた。

千葉県におけるタバコナジラミバイオタイプQの発生状況及び防除法の検討

大井田 寛・久保周子・津金胤昭・草川知行
清水喜一*

(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)

従来、千葉県内のほ場におけるコナジラミ類は、オンシツコナジラミが発生の主体であったが、トマト黄化葉巻病の初発生と前後して、タバコナジラミが多発するようになった。そこで、バイオタイプを調査したところ、一部ではバイオタイプBが混在していたが、ほとんどの地点ではバイオタイプQ(以下、タイプQ)のみであり、本県においてもすでに本バイオタイプが優占していることが明らかになった。作物や雑草における生息調査の結果、17科36種類の植物でタイプQの発生が確認された。各種目合いの防虫ネットについて、室内試験で侵入防止効果を検討したところ、0.4mm目以下のネットでは通過率が低く抑えられ、特に0.3mm目前後の2種類については効果が極めて高かった。本試験では0.4mm目のネットでも完全には通過を阻止できなかったが、ほ場試験においては0.4mm目と0.35mm目の間でコナジラミ類の発生数に差はなく、0.4mm目以下のネットであれば高い防除効果が得られると考えられた。また、防虫ネットと遮光資材の併用による栽培試験を実施し、トマトの生育、品質、収量等に悪影響なく栽培できることを確認した。

東京都内におけるタバコナジラミの発生状況(予報)

大林隆司・沼沢健一

(東京都病害虫防除所)

東京都内(島嶼を含む)のおもな促成・半促成施設栽培トマトならびに施設栽培花き類などにおけるタバコナジラミの発生状況を2006年1月から2007年2月にかけて調査し、バイオタイプを調査した(一部は除く)。なお、2006年12月以降、都内においてもトマト黄化葉巻病が発生している。バイオタイプの判定は(1)mtCO1領域のPCR法による増幅後の塩基配列解読による判定は(独)野菜茶研に依頼し、(2)mtCO1領域のPCR-RFLP法による判定は東京都農林総合研究センターと合同で実施した。都内全23区26市5町8村のうち、調査した3区9市4町1村中の3区8市3町1村でタバコナジラミが確認された。島嶼では大島、八丈島、父島で確認された。タバコナジラミが確認された植物は、野菜類ではトマト、ミニトマト、キュウリおよびキャベツ、花き類ではマンデビラ、ポインセチア、ブーバルジアなどであった。バイオタイプについては、判定できたものうちトマト、ミニトマト、キュウリから採集された個体の全てはタイプQであり、マンデビラ、ポインセチア、ブーバルジアから採集された個体はタイプBとタイプQであった。地域別に見ると、タイプBは古くからの花き生産地域(区部や島嶼)から記録される傾向があった。なお、父島の個体(ポインセチアの1種から採集)のバイオタイプはB、Q、日本在来系、沖縄在来系のいずれでもなく、東南アジア系に近い可能性が示唆された。

促成栽培トマトのハウス内蒸し込みによるコナジラミ類防除

水越小百合・福田 充・中山喜一・深澤郁男*
石原良行**・山城 都***

(栃木県農業試験場・*栃木県農務部経営技術課・**下都賀農業振興事務所・***栃木県農業環境指導センター)

2006年1月、栃木県内で初めてトマト黄化葉巻病の発生を確認し、媒介虫であるタバコナジラミのまん延防止が緊急の課題となった。タバコナジラミの封

じ始めには、ハウス密閉処理による蒸し込み処理が効果的と考えられ、現地試験により検討した。2006年の6月から7月に県南のトマト栽培ハウスにおいて(1)作物断根状態・40 7日間密閉、(2)作物栽培状態・45 1時間密閉及び(3)作物栽培状態・45 3時間密閉の3試験区(1区3ハウス)を設定した。試験区(1)では3日目までに全ハウスのコナジラミ類が死滅したが、試験区(2)および(3)では生存虫が認められた。また、試験区(2)および(3)では、果実の硬度、糖度および酸度に処理前後で有意な差はなかったものの、一部の果実に日焼けや油浸状症状などの高温障害が発生した。以上より、ハウス密閉によるコナジラミ類の蒸し込みは、作物を断根した状態で40 3日間以上の処理が必要と考えられた。

トマト栽培終了時のハウス閉め切りによる コナジラミ類の防除

松野和夫・土井 誠*・杉山恵太郎*

田上陽介*・多々良明夫*

(静岡県病害虫防除所・*静岡県農業試験場)

トマト栽培終了時のコナジラミ類対策は、ハウスを閉め切ることによる野外への分散防止が指導されている。しかし、これまでその具体的方法や効果の詳細が十分に検討されていない。そこで、夏期における栽培終了時のコナジラミ類対策として有効な手段を検討した。処理は7月下旬に行い、ハウスの閉め切りと、茎の切断あるいはくん煙剤処理を組み合わせた区を設置した。ハウス内及び野外に黄色粘着トラップを設置し、誘殺されたコナジラミ類数を実体顕微鏡下で調査した。その結果、処理区による効果の違いはなく、いずれの区もハウスを閉め切った翌日は多数誘殺され、3日後に大幅に減少し、それ以降はほとんど誘殺されなかった。閉め切ったハウス内の最高温度は、晴天時には60 以上あり、ハウスを閉め切ることのみで、コナジラミ類防除に十分効果があるとの結果が得られた。しかし、処理前後の野外におけるコナジラミ類は、処理前に比べ処理後に多く誘殺されたことから、ハウス内からハウス外へ分散した可能性が考えられる。以上のことから、夏期におけるトマト栽培終了時には、7日間程度、晴天時が続けば3日間程度、ハウスを閉め切ることが、コナジラミ類対策として有効な手段であ

ることが明らかとなった。しかし、ハウス外への分散もみられるため、ハウス内外の管理を徹底したうえで処理をすることが重要であると考えられる。

乳化病菌の増殖・胞子のう形成に及ぼす アミノ酸の影響

横山とも子

(千葉県農業総合研究センター)

コガネムシ類幼虫に高い殺虫活性を持つ乳化病菌の人工培養による胞子のう生産量を向上させるため、菌の増殖・胞子のう形成に効果的なアミノ酸を探索した。はじめに、供試するアミノ酸の種類を決めるため、最適培地と考えられる幼虫体液と現在用いている胞子のう形成培地中の遊離アミノ酸を測定し、含有量を比較した。測定した20種類のアミノ酸のうち10種類のアミノ酸(セリン、アスパラギン、グルタミン、グリシン、バリン、チロシン、フェニールアラニン、オルニチン、ヒスチジン、アルギニン)が胞子のう形成培地より幼虫体液中に多く含まれていることがわかった。そこで、今回10種類のアミノ酸のうち6種類のアミノ酸について、胞子のう形成培地にそれぞれのアミノ酸を添加した培地を作製し、増殖・胞子のう形成に及ぼす影響を調査した。その結果、アルギニン及びオルニチンは、増殖・胞子のう形成に効果的であり、アスパラギン、フェニールアラニン、グリシン及びヒスチジンは抑制的であった。最適添加量は、アルギニン0.25%及びオルニチン0.25~0.1%であり、0.25%アルギニンあるいは0.25%オルニチンを添加すると胞子のう形成培地に比べ、全菌数はそれぞれ1.5倍と1.6倍に、胞子のう数は2倍と2.7倍になった。また、アルギニンやオルニチンを添加した区で形成された胞子のうの形態は、胞子のう形成培地とほとんど変わらず、幼虫体液中で形成されたものに比べ全体的に小さかった。

顆粒病ウイルス由来タンパク質による核多角体病 ウイルスの感染増進効果の評価

務川重之・後藤千枝

(中央農業総合研究センター)

ヤガ科害虫に対する微生物防除資材としてヨトウガ

核多角体病ウイルス (MabrNPV) の有効性を検討するために、キャベツ苗を用いてヨトウガおよびオオタバコガ幼虫に対する生物検定を実施した。展着剤を含むMabrNPV包埋体懸濁液にキャベツ苗を浸せきし、これを2種ヤガ幼虫に2齢期間を通じて摂食させることによってウイルス接種した結果、ヨトウガおよびオオタバコガを95%感染致死させるために必要なウイルスの濃度は、それぞれ770,000包埋体/mlおよび96,000包埋体/mlであった。これはMabrNPVが2種ヤガ幼虫に対して十分に防除可能な力価を持つことを示すが、さらに低濃度のウイルスで高い防除効果を得るために、シロモンヤガ顆粒病ウイルスの包埋体から調整したタンパク質 (GVPs) によるMabrNPV感染増進効果を検討した。ヨトウガ幼虫を20%程度感染させる10,000包埋体/mlのMabrNPVに様々な濃度のGVPsを添加したところ、ヨトウガおよびオオタバコガに対して、それぞれ6.8 μ g/mlおよび1.7 μ g/mlのGVPsを添加すれば95%の感染致死率を得られることが明らかになった。以上のことから、GVPsとの組み合わせによりMabrNPVを効果的なウイルス殺虫剤として利用できる可能性が示された。

る害虫の密度抑制や根絶のために用いられてきた。日本では西南諸島におけるウリミバエの根絶で画期的な成功を収め、現在はアリモドキゾウムシとイモゾウムシの根絶事業でこの方法が使われている。不妊虫放飼法では、放飼数が一定であれば害虫密度が低いほど高い防除効果が期待される。しかし、実際の根絶事業では害虫密度が顕著に低下したあと根絶達成までに長時間を要しており、早期根絶のためには野生虫数に対する放飼虫数の比 (M/U比) に応じた不妊化法の改善が必要となっている。そこでアリモドキゾウムシを対象に、不妊虫の妊性と交尾競争力との間にトレードオフがあることを踏まえて不妊虫の放飼効果を評価するシミュレーションモデルを開発した。実際の事業で使われている両性放飼を前提としたモデルを解析した結果、次の3点が明らかとなった：1) M/U比が低い間は交尾競争力の高い低線量照射虫の方が高線量照射虫よりも高い防除効果を実現でき、とくに不妊虫間で交尾させてから放飼する場合には低線量照射虫の放飼効果が一層高まる；2) 不妊虫間の放飼前交尾は照射線量にかかわらず防除効果を高める；3) 放飼虫が完全不妊である場合以外は照射線量毎に防除効果が最大となるM/U比が存在し、それを上回る量の放飼は逆効果となる。

不妊虫放飼法に用いる放飼虫の妊性と 虫質の最適化

鈴木芳人

(中央農業総合研究センター)

不妊虫放飼法は著しく低密度でも経済的被害を与え