

【一般講演病害】

高知県のニラにおけるアイリスイエロースポットウイルスの伝染源の推定

矢野和孝・下元祥史・森田泰彰
(高知農技セ)

アイリスイエロースポットウイルスは、ネギアザミウマで媒介され、ニラやネギにえそ条斑病を引き起こすことが知られている。ニラでは、地上部の刈り取り後に再生する葉が保毒虫に被害されない限り新たな病斑は出現しないことが知られており、冬期には施設圃場において発病が見られなくなる。しかし、翌春には再び病斑が見られるようになり、このことから野外から保毒虫が飛来すると考えられてきたが、その伝染源については明らかでなかった。そこで、DAS-ELISAによるネギアザミウマの保毒虫検定を実施し、本ウイルスの伝染源を推定した。

最初に、ニラの発病株を刈り取った後の無病徴株に無毒の成虫を50頭/株の割合で放飼し、放飼24日後から約6ヶ月間、適宜保毒虫検定を実施した。その結果、対照の無刈取り区では保毒虫が検

出されたが、刈取り区では検出されなかった。このことから、無病徴ニラ株上でネギアザミウマがウイルスを獲得する可能性は低いと考えられた。

次に、施設および露地のニラ圃場並びに露地ネギ圃場で、えそ条斑病の発生と保毒虫の推移を調査した。その結果、ネギでは全く発病が認められず、保毒虫もほとんど検出されなかった。ニラでは春に保毒虫が検出され、その後病斑が確認される場合が多かった。また、露地圃場や管理不十分な施設圃場では、厳冬期にも保毒虫が検出された。高知県に分布する本ウイルスはオランダ型に属し、本系統はネギに対する病原性が弱いことが報告されていることも考慮すると、ニラの露地圃場で保毒虫が越冬したり、一部の施設圃場で発病が継続したりして、本ウイルスの伝染源になると推察された。

ネギアザミウマ成虫によるアイリスイエロースポットウイルスの獲得と伝搬

石川浩一・米本謙悟*・渡邊丈夫**
(近中四農研・*徳島農研・**香川農試)

2011年秋期及び冬期に徳島県吉野川市内のアイリスイエロースポットウイルス (IYSV) 発生ネギ圃場で採集したネギアザミウマをソラマメで3日間飼育したところ、保毒虫率及び虫体内のIYSV濃度が高まる傾向が認められた。ネギアザミウマは孵化直後の幼虫がIYSVを獲得、成虫が伝搬と言われているが、成虫時の3日間の違いで保毒虫率及び体内濃度が明確に変わったことから、成虫でのIYSV獲得の可能性について検討した。ソラマメを餌として飼育したネギアザミウマ成虫をIYSV感染ネギ苗に2日間放飼し、再びソラマメに移した。ネギアザミウマはソラマメ移行直後、3日後及び5日後に回収し、IYSVの有無

を確認した。その結果、獲得吸汁直後ではIYSVはほとんど検出されなかったが、3日後、5日後には検出された。そして、IYSV濃度は5日後回収の方が高かった。このことから、ネギアザミウマは成虫でもIYSVを獲得し、IYSVは虫体内で増殖すると考えられた。次に獲得吸汁後5日間ソラマメ飼育したネギアザミウマを頭+胸部と腹部に分断して、別々にIYSV検定を行ったところ、唾液腺を含む頭+胸部からIYSVが検出される個体はほとんどなかった。しかし、同一処理を行ったネギアザミウマを健全タマネギ苗に放飼したところ、約2週間後のタマネギ苗からIYSVが検出された。トスポウイルスのアザミウマによる伝搬

には唾液腺での増殖が不可欠であることから、成虫獲得した場合の唾液腺への IYSV 移行には獲得後1-2週間を要するものと考えられた。また、2012年8-9月にかけて IYSV 発生地で採集したネギア

ザミウマには腹部のみから IYSV が検出される個体が確認されたことから、野外においても成虫での IYSV 獲得が起こっていると考えられた。

高温期の暖房機利用によるシソ斑点病の防除

下元祥史・森田泰彰・広瀬拓也
(高知農技セ)

シソ斑点病は6月から9月の間に発生が多い。この多発時期に病害防除用暖房機制御装置（まもるん、鈴木電子製）で暖房機を稼働させて斑点病を防除する技術を検討した。

同装置は付属センサーの濡れの程度を結露値と呼ばれる同装置固有の値で表示する。そこでまず、結露値と斑点病の発病程度との関係について解析した。ガラスハウス内に高さ70cm、横幅50cm、奥行き85cmの金属枠を設置し、枠内に同装置の結露センサーを取り付け、斑点病菌を接種したシソおよび同装置と接続した小型除湿器を入れた。金属枠をポリエチレンフィルムで覆ったのち、結露値が設定結露値まで上昇するとその結露値より値が1下がるまで（以下、設定結露値-1のように示す）同装置で除湿器を稼働させた。100-1、150-1および200-1の条件で試験を行った結果、防除価

はそれぞれ68.4、36.3および9.4であったことから、最適制御結露値は100以下であると考えられた。

次に、同一形状のプラスチックハウス（面積1a）2棟でシソを栽培して、斑点病の防除試験を実施した。平成24年9月14日～21日の間、1棟はハウス内の暖房機を100-5で制御し、もう1棟は無制御とした。その結果、制御ハウスおよび無制御ハウスそれぞれの斑点病の発病葉率は6%および54%で、制御ハウスでは高い防除効果が認められた。暖房機稼働時のハウス間の温度差はわずかで、制御ハウスにおいて試験期間中に消費した燃料は1.6L/日であった。また、現地プラスチックハウスにおいても結露値が概ね100以下になるように暖房機を制御した結果、防除効果が認められ、消費した燃料は6.7～11.4L/10a/日であった。

ヨウ化メチル剤を用いた防除体系のシヨウガ根茎腐敗病に対する効果および本剤の水稲への影響

山崎睦子・森田泰彰
(高知農技セ)

シヨウガ根茎腐敗病汚染圃場でヨウ化メチル剤による土壌くん蒸と生育中の殺菌剤処理を組み合わせた体系防除による効果を検討したところ、ヨウ化メチル剤（MI剤）14日間処理は高い防除効果が見られ、MI剤の3日間処理は14日間処理よりやや劣った。MI剤処理時の被覆フィルム下のスパーサーおよびMI剤処理後の耕起によるガス抜きの有無が防除効果に与える影響は小さかった。2010年に行った調査では、MI剤の14日間処

理に、生育期間中のシアゾファミド水和剤、メタラキシル-M・アゾキシストロビン粒剤およびプロパモカルブ塩酸塩液剤の処理を追加すると、無防除区の発病株率100%の強汚染圃場でも防除価80以上の効果が認められた。

また、MI剤がシヨウガを栽培した翌年以降の水稲に及ぼす影響を検討した。MI剤を処理した後、シヨウガを1作栽培した圃場から土壌を採取してコンクリートポット（縦58cm×横58cm×深

さ45cm)に詰め、MI剤処理1年後に水稻を植え付けると、ヨウ素過剰症状である葉の黄化、赤褐色の微小な斑点および葉先枯れ症状を生じるとともに、葉数、分けつ数および草丈の抑制がみられた。さらに2年および3年連続して水稻を作付し

た場合でも、葉の障害や生育抑制を生じることが明らかとなった。また、MI剤処理圃場での冬期の湛水処理による水稻のヨウ素過剰症状の発生軽減効果を検討したが、本障害の発生軽減効果は認められなかった。

愛媛県内のイチゴの育苗中に発生した *Phytophthora nicotianae* による疫病

奈尾雅浩
(愛媛農林水研(防除所))

2012年5月に愛媛県内で育苗中のイチゴ(品種:紅ほっぺ)の親株において、外葉から枯れ込んで萎凋する被害が南予地域で広範囲に発生した。被害株のクラウン部は褐変し疫病菌とみられる菌種が観察された。7月に現地で被害株を採集し、クラウン褐変部を疫病菌の選択性を高めた改変NARM培地(東條,2008)に置床したところ、同一菌種が分離されたため、形態観察による同定と萎凋症状の再現を行った。分離菌株をV-8ジュース培地で培養すると仮軸上に遊走子のうが脱落せずに形成され、形態は球形から卵形で平均長 $39.2 \times 30.5 \mu\text{m}$ 、1:B比は1.29、乳頭突起は顕著であった。アスパラガスから分離した疫病菌(*Phytophthora nicotianae*)と対峙培養したところ、25°C条件下で蔵卵器(平均径 $23.8 \mu\text{m}$)、蔵精子(底着し平均長 $12.6 \times 10.6 \mu\text{m}$)、卵孢子(平均径 $19.3 \mu\text{m}$)を形成した。これらの形態は、松崎

(1981)、Erwin and Ribeiro (1996)、神頭ら(2007)が報告した*P. nicotianae*と同定に必要な特徴が一致した。3菌株の菌糸体から市販キットでDNA抽出しWhiteら(1990)のITS5、ITS4プライマーを用いてPCRとダイレクトシーケンスを行いITS1、ITS2領域を含む632~852bpの塩基配列を明らかにし国際塩基配列データベースでBLAST検索した結果、*P. nicotianae*と94.5~98.3%の相同性が得られたことから形態観察による同定結果が支持された。次に、イチゴ品種‘紅ほっぺ’の苗にA-4、A-5菌株の遊走子を25°C下で株元接種したところ、接種30日後の接種イチゴにおいてA-4菌株接種区では生育不良が、A-5菌株接種区では萎凋症状を生じ現地の病徴が再現された。本県でも従来から発生しているイチゴ疫病的萎凋症状への*Phytophthora nicotianae*の関与が初めて明らかとなった。

イチゴ萎黄病、炭疽病に対する低濃度エタノールを利用した土壌還元消毒の効果

米本謙悟・三木敏史*・河村智嗣**・篠原啓子・広田恵介***
(徳島農研・*吉野川支セ・**鳴門藍住支セ・***高度技術支セ)

低濃度エタノール(以下EtOH)を利用したイチゴ萎黄病、炭疽病に対する土壌還元消毒効果を、イチゴ萎黄病菌を接種した汚染圃場を作製し、土耕と固定畦別に検討した。またイチゴ炭疽病は、本病を感染させたランナーを不織布パックに詰め、同圃場内の地表20cm下に埋設して検討した。土耕圃場ではEtOH0.5%濃度・50L/m²処理(以下50L/m²区)、EtOH0.5%濃度・100L/m²処理

(以下100L/m²区)、対照にクロロピクリン錠剤30×30cm・1穴当たり1錠とし、2011年8月2日から21日間、透明ポリエチレンフィルムで被覆した。その結果、50L/m²区では7日後、100L/m²区では5日後に土壌の還元化が確認された。地表20cm下の萎黄病菌菌密度は、処理量が少ない50L/m²区でも検出限界以下だった。イチゴ苗定植後の調査では、無処理の発病株率が27.1%の条件で、

50L/m²区およびクロルピクリン錠剤区ではわずかに発病したが、100L/m²区では認められなかった。埋設した炭疽病感染ランナーから分離した結果、EtOH 処理区、クロルピクリン錠剤区とも本菌は検出されなかった。次に固定畦圃場で EtOH 処理前土壌表面鎮圧の効果を検討した。固定畦への EtOH 処理は EtOH2% 濃度・75L/m²で行い、対照にクロルピクリン錠剤とし、2011年7月28日から21日間、同フィルムで被覆した。その結果、

EtOH 処理区で3日後に土壌の還元化が確認された。萎黄病菌菌密度は鎮圧区でも減少したが、畦の中央と端で菌密度に差が認められた。イチゴ苗定植後の調査では、無処理の発病株率が17.5%の条件下で各区ともわずかに発病が認められた。埋設した炭疽病菌感染ランナーからは EtOH 処理区、クロルピクリン錠剤区とも本菌は検出されなかった。

愛媛県におけるキュウリ退緑黄化病の発生実態と防除体系の実証

黒田 剛・奈尾雅浩*・楠元智子**・芝 章二

(愛媛農林水研・*愛媛農林水研(防除所)・**愛媛県農林水産部農産園芸課)

キュウリ退緑黄化病は、平成16年に熊本県で初確認された新種のウイルス：ウリ類退緑黄化ウイルス (CCYV) によるウイルス病で、タバココナジラミバイオタイプQ及びBにより媒介される。現在、国内では16県で発生が確認され、愛媛県では平成20年10月にハウス抑制栽培で初確認した。そこで、発生地域のハウス抑制栽培における本病と媒介虫の発生実態を調査 (H21~22) するとともに、媒介虫の薬剤防除体系と各種防虫ネットを組み合わせたモデル実証を4施設で行い、本病と媒介虫の抑制効果を検証した (H23)。

実態調査の結果、本病と媒介虫の発生は地域間差がみられ、山間部で施設及び露地キュウリが散在する地域に比べ、平坦部で年間を通して各種施設及び露地野菜が集中する地域が多かった。各施設の発病程度や時期は圃場間差がみられ、要因として保毒虫の侵入時期や保毒虫率が大きく影響し

ていることが明らかとなった。また、本病の発生は開口部に近い畝から発病し、発病株の分布は連続する傾向がみられた。

防除体系実証の結果、ジノテフラン粒剤、ピリダベンフロアブル、ジノテフラン水溶剤、ピリフルキナゾン水和剤、ニテンピラム水溶剤による約2週間間隔散布体系は、各施設とも前年の慣行防除に比べ媒介虫の抑制効果が高く、栽培後半が顕著であった。本病の抑制効果は、薬剤体系+0.4mm ネットの施設で発病株率0.7% (H21: 18.2%, H22: 12.9%) と高く、隣接する1mm ネットの施設でも4.0%となり効果が認められた。しかし、例年本病や媒介虫が多発する施設では発病抑制効果が低かった事例もあり、感染リスクの高い8~9月の薬剤散布間隔の短縮、散布量の適正化、ネット被覆方法の改善等が必要であると考えられた。