

講演要旨

病害の部

移植期および収穫期における疑似紋枯病菌のイネ体上での分布

相川 宏史・青木 英治・野中 福次
(佐賀大学農学部)

12地点の早期水田(品種コシヒカリ)から、移植(1989年5月17日)直後のイネ苗1,224本を採集し、疑似紋枯病菌の保菌状況を選択培地を用いて検出・調査した。その結果、褐色紋枯病菌は3水田より保菌率2.1%、赤色菌核病菌は1水田より保菌率20.4%、褐色菌核病菌は9水田より保菌率29.2%、灰色菌核病菌は3水田より保菌率3.1%、球状菌核病菌では10水田より保菌率19.8%としてそれぞれ検出された。次いで、収穫期におけるイネ体上でのこれら疑似紋枯病菌の分布を10月3日、イネ11株について、その全分げつ茎の全葉鞘と籾の保菌状況について調査した。その結果、すべての株の葉鞘から病斑の有無にかかわらず、疑似紋枯病菌が検出され、外見的に健全な部位にも各種の菌核病菌が存在していることがわかった。疑似紋枯病菌の中でも灰色菌核病菌が最も多く検出され、これに次いで褐色菌核病菌、褐色紋枯病菌、赤色菌核病菌の順であった。このように、イネ疑似紋枯病菌は本田初期からイネ体上に着生しており、これが収穫期にはイネ全体に分布していることから、本病の発生はイネ体の発病条件と水田の環境要因に強く支配されるものと考えられる。

イネ苗腐敗症に対する非病原性イネもみ枯細菌病菌の発病抑制効果

岡本 知子・古屋 成人・脇本 哲
(九州大学農学部)

イネ種子(品種:あそみのり)をあらかじめイネもみ枯細菌病菌(*Pseudomonas glumae*)の非病原性菌株懸濁液(含む:1.5%メチルセルロース)でコーティングした後、病原性菌株懸濁液を灌注接種し、非病原性菌株の発病抑制効果を検討した。その結果、非病原性菌株と病原性菌株との組合せによって発病抑制効果に差異が認めら

れた。顕著な発病抑制効果を示す組合せ(非病原性菌株N750-病原性菌株Ku8111)を用いて濃度別の発病抑制効果を検討したところ、非病原性菌株の濃度が高いほど、また病原性菌株の濃度が低いほど顕著な発病抑制効果が認められた。最も顕著な発病抑制効果を示す組合せでは、カスガマイシン・キャプタン水和剤で処理した場合とほぼ同程度の効果であった。次に、非病原性菌株の病原性菌株に対する抗菌活性の強弱と発病抑制効果との関係を*in vitro*で検討したところ、両者の間に直接的な関連性は認められなかった。また、非病原性菌株(N7503)を熱処理した死菌で前処理した場合には発病抑制効果は認められなかった。

以上の結果から、発病抑制効果は菌株の組合せで異なるものの、非病原性イネもみ枯細菌病菌でイネ種子を前処理することによってイネ苗腐敗症を生物的に防除する可能性が示唆された。その発病抑制効果の機作は生菌のみの持つ何らかの物質が、病原性菌株あるいは植物体に作用することによるものと考えられ、現在検討中である。

オオムギうどんこ病の発生が収量、品質に及ぼす影響

稲田 稔・山口純一郎
松崎 正文・横尾 浩明
(佐賀県農業試験場)

オオムギうどんこ病の発生が収量、品質に及ぼす影響を明らかにするため、トリアジメホン水和剤2,000倍液を100ℓ/10a(展着剤加用)散布し、本病の発病程度の異なる試験区をつくり検討を行った。1988年は品種「あまぎ二条」を用い、4月15日初発生時からの約10日間隔3回散布、4月15日初期1回散布、5月2日後期1回散布および無散布の各試験区を設定した。無散布区の発病葉率は次葉で98.7%、止葉で59.3%、次葉の病斑面積率は15.6%であり、圃場被害度8.0と中発生であったが、3回散布区、初期1回散布区は圃場被害度0.0、0.5で小発生となり、後期1回散布区は4.4であった。以上のような発生程度が異なる区において、千粒重、子実重、屑粒重、検査等級を調査した結果、発生が最も少なかった3回散布区で千粒重、検査等級が優れ、他の区ではその差はなかった。また、屑粒重は無散布区が多く、散布区

では差がなかった。1989年は「ニシノゴールド」を用い、3月22日初発生時からの約10日間隔5回散布、3月31日、4月10日、4月20日、4月30日の各期ごと1回散布および無散布の各試験区を設定した。1989年は本病の発生が少なく、無散布区で圃場被害度1.7、散布区においては0.0となり差がなかった。これらの試験区についても1988年と同様の調査を行った結果、全試験区とも千粒重、子実重に差はなかったが、屑粒重は無散布区で最も多く、検査等級も散布区のほうが無散布区より優れた。両年とも子実重には差がなく、品質を示す千粒重、屑粒重、検査等級で発病程度が増すと品質低下の傾向がみられた。以上のことから、本病発生による影響は収量よりも品質に現れると考えられる。

ソバ茎トラップ法による水田内でのイネ 疑似紋枯病菌の捕捉状況

相川 宏史・青木 英治・野中 福次
(佐賀大学農学部)

イネ疑似紋枯病菌は一般に出穂期になって発病し、その後次第に上位葉鞘へ進展する病害であるが、水田における病原菌の消長についてはほとんど解明されていない。そこで、ソバ茎トラップ法により、イネの株元ならびに株間の土壤に経時的にソバ茎を設置して、疑似紋枯病の病斑形成に関与する各種イネ菌核病菌の検出を、本田移植直後から収穫期まで行った。早生水稻(品種フクホナミ)栽培水田(出穂期8月14日)では、移植直後のイネ株はすでに20%の保菌率を示し、主として灰色菌核病菌、球状菌核病菌、褐色菌核病菌が検出された。イネの生育が進むにつれて保菌率は上昇し、1株から検出される菌核病菌の種類は1~2種の場合が多いが、中には5種の菌核病菌が検出される場合もみられた。イネ株間の土壤からも、紋枯病菌、褐色紋枯病菌、赤色菌核病菌、褐色菌核病菌、灰色菌核病菌および球状菌核病菌が検出された。また、ソバ茎の保菌率の推移も株元の場合と同様の傾向を示し、収穫期には70%に達した。各菌の捕捉開始の時期は、褐色菌核病菌と灰色菌核病菌が6月20日、球状菌核病菌が7月10日、紋枯病菌と褐色紋枯病菌が7月31日、赤色菌核病菌が8月29日であった。以上の結果から、水田では移植直後のイネの株元および土壤に各種菌核病菌は生存しており、生育が進むにつれて菌の密度が高くなることを確認した。

Erwinia carotovora subsp. *carotovora* の膜蛋白の SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動による分析

Uesugi, Carlos Hidemi・

土屋 健一¹⁾・津野 和宣

松山 宣明・脇本 哲

(九州大学農学部・¹⁾現 農業環境技術研究所)

異なった宿主より分離した軟腐病細菌 *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* から抽出した膜蛋白を SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動により分析した。*E. carotovora* subsp. *carotovora* はキャベツ、トウガラシ、ダイコン、ブロッコリー、ジャガイモ、ハクサイ、キュウリなどから分離された計9菌株を供試した。その結果、すべての *E. carotovora* subsp. *carotovora* の菌株で共通して 60.2K のポリペプチドのバンドが検出された。また 36.7~40.7K 付近にもメジャーなバンドが検出され、これらのバンドは菌株間で異なっているものの宿主との関連性が示唆された。一方 *E. carotovora* subsp. *carotovora* の膜蛋白の電気泳動パターンを他の植物病原細菌、すなわち、*E. carotovora* subsp. *atroseptica*, *E. chrysanthemi*, *E. chrysanthemi* pv. *zetae*, *E. herbicola* pv. *milletiae*, *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*, *P. gladioli* pv. *gladioli*, *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, *X. campestris* pv. *phaseoli*, および *X. campestris* pv. *vignicola* の膜蛋白泳動パターンと比較した結果、60.2K のポリペプチドバンドは認められなかった。したがって *E. carotovora* subsp. *carotovora* において分離宿主に関係なく認められた 60.2K のメジャーバンドは本菌に特異的なものであると考えられた。

カンキツかいよう病防除のための薬剤散布時期設定システム

田中 篤哉・久原 重松¹⁾

(果樹試験場口之津支場・¹⁾佐賀県果樹試験場)

病害の予察や防除支援のためにコンピューターシステムを利用する試みは従来から行われているが、それらは回帰式や生態を模擬するための数的モデルを作成することによって行われている。しかし、カンキツかいよう病の発生機構は複雑であり、このような手法によるモデルの作成は容易ではない。本試験では知識工学分野における経験的知識情報によるシステム化技術を用いて、カンキツかいよう病防除に利用するための支援システムを作成した。

システムの機能は気象データ、カンキツ品種および伝染源量の入力値によって防除薬剤の散布時期を出力することである。

本システムを以下の2つの部分システムに分けて作成した。すなわち、特定の時期を仮定してこの時期での菌の感染の有無や既に処理された防除薬剤の残効を評価することにより新たな防除の必要性を決める判定システムと、1月から12月までを旬ごとに36の時期に区切り、判定システムを連続して行うための繰り返しの処理システムである。このうち前者をエキスパートシステムの手法により作成し、かいよう病防除に関する知識を87個のルールで記述した。また、時期毎に行う判定システムに対応して時系データを提供するためのデータシステムを作成した。

果樹試口之津支場での気象およびカンキツ生育状況の平年値を用い、かいよう病の伝染源量が少、中、多の場合でシステムの試行を行い薬剤散布の時期と回数を得た。その結果、カンキツ品種がウンシュウミカンでは無散布ないし梅雨期に1回散布、ナツミカンでは発芽前期から梅雨期に2～4回散布、ネーブルオレンジでは発芽前期から初秋期までに5～7回散布を示した。この結果は九州地域の防除暦の記載とほぼ同様であった。

ブドウ枝膨病に対する薬剤防除の効果

中尾 茂夫・小関洋介・川田重徳
(大分県農業技術センター)

ブドウ枝膨病について、生産現場から早急な対応を求められている薬剤防除法を検討した。薬剤防除試験にあたって、本病の感染時期を検討したところ、新梢基部病斑を指標にした場合は、ブドウの生育初期ほど感染が多く、新梢全体の黒色病斑を指標にした場合には、8月の高温乾燥期がやゝ少なかった以外は、生育全期間にわたって感染が多かった。このようなことから、薬剤防除は生育全期間にわたって必要なことがうかがわれた。また、ブドウ（とくに巨峰）の薬剤防除は、一般的に開花期間中、果粒の小豆粒期～袋掛け前まで、収穫前～収穫期間中は種々の理由から制約条件が多い現状にある。そこで、以上のような状況をふまえて、現実的な薬剤防除対策として、①休眠期～生育初期の有効薬剤の探索と防除法、②生育前期の有効薬剤の探索、③生育中～後期の有効薬剤の探索について試験を行った。その結果次のような知見を得た。①休眠期防除はチオファネートメチル水和剤50倍の効果が高く、葉害もみられず実用性が高いと判断

された。黒とう病との同時防除をねらう場合はホワイトンパウダー10倍の加用が必要と思われた。②展葉初期防除は有機銅水和剤40の600倍の効果が高く、葉害もみられず実用性が高いと判断された。この時期の本剤は黒とう病に対しても高い防除効果がみられた。③生育前期防除はジチアノン水和剤1,000倍およびフルアジナム水和剤2,000倍の効果が高く、葉害もみられず実用性が高いと判断された。この時期のジチアノン剤は黒とう病に対しても高い防除効果がみられた。④生育中～後期防除はジチアノン水和剤およびフルアジナム水和剤1,000倍の効果が高く、葉害もみられず実用性が高いと判断された。なお、ピテルタノール水和剤6,000倍が極めて高い効果を示したが、葉害（落葉）が激しく実用性に乏しかった。

ブドウ枝膨病菌 (*Phomopsis* sp.) の薬剤感受性

田代 暢哉・豆塚 宏子・貞松 光男¹⁾
御厨 秀樹²⁾・山津 憲治
(佐賀県果樹試験場・¹⁾佐賀県上場営
農センター・²⁾佐賀県園芸課)

ブドウ枝膨病は1987年に明らかにされた新病害であるため、本病原菌 (*Phomopsis* sp.) の薬剤感受性については不明の点が多い。そこで、薬剤防除のための基礎的知見を得るため本病原菌の各種薬剤に対する感受性について検討した。供試薬剤はブドウおよび各種果樹に登録を有する薬剤を中心とした60種類で、検定は寒天平板法、菌そう浸漬法および孢子発芽法で行った。その結果、寒天平板法（常用濃度の1/200）で菌そう生育を完全に阻止する薬剤はフルアジナム、チオファネートメチルおよびその混合剤、キャプタン・ベノミルで、最低生育阻止濃度はフルアジナム、キノキサリン系、ベノミル、TPNが0.0975 ppm以下、チオファネートメチル、マンゼブで0.195 ppm、ポリカーバメイト0.390 ppmであった。菌そう浸漬法（常用濃度）で生育を完全に阻止する薬剤はフルアジナム、マンゼブ、ベノミル、チオファネートメチル混合剤、イミノクタジン酢酸塩、PCP、TPNであった。孢子発芽法（常用濃度の1/200）で発芽を認めない薬剤はジチオカーバメイト系、有機銅、キャプタン、キャプタン・ベノミル、チオファネートメチルおよびその混合剤、フルアジナム、ジチアノン、TPN、キノキサリン系、カプタホルなどで、最低孢子発芽阻止濃度はフルアジナム、TPN、キノキサリン系、カプタホルが0.0975 ppm以下、マンゼブ、マンネブ、ジ

チアノンで1.56 ppmであった。以上のように本病原菌に効果を有する多くの薬剤が見いだされたので、これらの薬剤の一部を用いて休眠期および生育期防除試験を行ったが必ずしもその効果は高くなかった。今後、さらに効果の高い薬剤の検索とともに、薬剤のより効果的な使用法についての検討が必要であると考えられた。

止葉次葉抽出期のスターナ剤散布による もみ枯細菌病の発生抑制

安永 忠道・重松 喜昭

(愛媛県農業試験場)