

講演要旨

病害の部

佐賀県におけるイネばか苗病の種子保菌率の推移

稲田 稔・山口純一郎・松崎 正文
(佐賀県農業試験研究センター)

イネばか苗病の種子保菌率の推移をみるため、1988年～1991年に県内の本病発生地から採取した種子を、種子消毒せずに播種し、育苗中に発生した徒長苗の葉鞘基部から本病菌を分離して、各年ごとに徒長苗率および種子保菌率を調査した。種子の採取は1988年が2地区の6地点から、1989年が6地区の104地点から、1990年が9地区の89地点から、1991年が9地区の26地点からそれぞれ行った。徒長苗率は1988～1990年には1.0～1.2%の高い値で推移したが、1991年には0.3%に減少した。種子保菌率は1988年が0.5%、1989年が0.9%、1990年が1.2%と増加傾向にあったが、1991年には0.3%に減少した。また、品種別にこれらの推移をみると1990年までは、各品種とも徒長苗率および種子保菌率が高い傾向にあり、とくに品種ヒデコモチの1989年および1990年の種子保菌率は2.3%、2.9%で、この年の全体平均を大きく上回った。しかし、1991年には全ての品種でそれらの値の低下がみられた。さらに、種子の採取地区別の推移をみると、山間、山麓地区において徒長苗率および種子保菌率が高い傾向にあったが、1991年にはほとんどの地区でそれらの値が低下した。このように本病の徒長苗率および種子保菌率が1991年に低下したのは、種子消毒剤としてトリフルミゾール剤を中心とした EBI 剤が普及したことが大きな要因と考えられる。本菌の分離培地として、1988年は2%素寒天培地、1989年以降は駒田培地を用いたが、後者の方が分離率が高く、本菌の分離には駒田培地が適当と思われた。また、1990年に採取した保菌種子(9地点から採取した7品種)を供試し、本病の種子消毒剤による防除効果を検討した結果、トリフルミゾール剤、ベフラゾエート剤およびプロクロラズ剤で防除効果が高かった。

ニッケル化合物処理によってイネ葉に産生される抗菌物質について

武田 敏幸¹⁾・松浦 昌平²⁾・西沢 正洋³⁾
古屋 成人¹⁾・松山 宣明¹⁾
(¹⁾九州大学農学部・²⁾広島県病害虫防除所・
³⁾三笠化学工業(株))

イネ葉にニッケル化合物を処理するとオリザレキシン類、モミラクトン A および SC-1 と名付けた未同定のジテルペン様物質等の抗菌性物質が生成されることを確認している。そこで今回これらファイトアレキシン以外の過酸化脂質の生成について調査した。第8葉期のイネ(品種「金南風」)にニッケル化合物(サンケル)を散布し、7日後に第7および8葉を採取し、チオバルビツール酸(TBA)法による過酸化脂質生成量の測定およびリポキシゲナーゼ活性の測定を行い過酸化脂質の生成を調べた。TBAの測定結果は吸光度で表されるが、ニッケル処理葉で平均0.228、対照区健全葉で平均0.188であった。リポキシゲナーゼ活性の測定の結果もやはり吸光度で表されるが、処理葉で0.798、対照区健全葉で0.469であった。いずれの実験においてもニッケル処理葉と対照区健全葉には明らかな違いが見られ、過酸化脂質の生成が処理葉において確認された。ニッケル化合物処理により生成された過酸化脂質を有機溶媒で抽出し、各種クロマトグラフィーで分画・精製後、TLC上で緑色蛍光を発する2種類の物質を得た。両物質とも、いもち病菌胞子の発芽を阻害し抗菌活性が認められた。一方、対照区健全葉にはこれらの物質は検出されなかった。

サトイモ乾腐病菌(*Fusarium oxysporum*)の分化型の同定

西村 範夫¹⁾・工藤 和一²⁾
(¹⁾九州農業試験場・²⁾元九州農業試験場)

サトイモ乾腐病菌の分化型を同定するため、温室内で接種試験を行った。まず既知の17分化型(*lycopersici* race J2, *radicis-lycopersici*, *melongenae*, *cucumerinum*, *melonis*, *niveum*, *lagenariae*, *raphani*, *conglutinans*, *cepa*, *allii*, *asparagi*, *arctii*, *fragariae*, *batatas*, *spinaciae*, *fabae*)の供試菌株をサトイモ

20～30株に接種したところ、*melonis* 菌を接種した1株以外は全て無発病であり、逆にサトイモ菌をこれらの各分化型の宿主に接種したところ、タマネギ56株中の2株とソラマメ38株中の1株に枯死または維管束褐変が認められた以外は全て無発病であった。この結果からサトイモ菌の分化型は上記の17分化型とは異なると判定した。次にサトイモ菌を他の13分化型の宿主に接種したところ、各植物の7～38調査株全てに異常株が認められなかった。分化型 *luffae*, *medicaginis*, *adzukicola*, *phaseoli*, *pisi*, *glycines*, *tracheiphilum*, *lactuca*, *apii*, *sesami*, *vasinfectum*, *callistephi*, *dianthi* とともに異なると判定した。また、サトイモ品種の抵抗性検定試験では、「石川早生」がとくに発病しやすかった。他の12品種も全て発病したが、それらの品種間差は明らかにできなかった。本試験では既知の30分化型との比較にとどまるが、サトイモ科の植物に病原性を持つ分化型について報告が見あらず、また異なる科の植物に病原性を持つ分化型は極めて少ないので、サトイモ菌に対して新しい分化型を設定することが適切と考え、本菌を *F. oxysporum* Schlecht. f. sp. *colocasiae* Nishimura et Kudo とすることを提案する。また、既報で本病の病徴と *F. solani* による乾腐病の病徴を識別できることを明らかにしたので、本病の病名を「萎ちょう病(wilt)」に変更することを提案する。

土壤湛水処理による白絹病菌菌核の不活化

田中 欽二¹⁾・溝上 裕¹⁾

本村 知樹¹⁾・稲田 稔²⁾

(¹⁾佐賀大学農学部・²⁾佐賀県農業試験研究センター)

畑地における土壤病害の防除法として湛水処理が有効であり、その要因については嫌気性細菌が関与していると考えられている。佐賀県のタマネギ産地である福富町においては、6月から8月にかけて苗床を湛水にし、土壤病害を回避してきた。演者らはその要因について以前から調べてきたが明確にすることができなかった。今回は土壤病原菌である白絹病菌の菌核(内部構造の異なる自然菌核と培養菌核)を用いて、熱処理(95℃, 30分)および無処理の土壤を深底シャレーに入れて、湛水した後、ガーゼで包んだそれぞれの菌核を埋設して菌核の生存活性を経時的に調査した。その結果、熱処理および無処理土壌において、自然菌核は3～4日で、培養菌核は5～7日で完全に崩壊した。崩壊した菌核の中には、多くの細菌が光学顕微鏡で観察された。一方、上記の自然

菌核をグルタルアルデヒドで固定、脱水、臨界点乾燥後、切断した菌核を走査型電子顕微鏡で観察した結果、処理40時間後ではオタマジャクシおよびマッチ棒状の細菌が、60時間後ではコメ粒状の細菌が経過時間に比例して多く観察された。以上のことから、湛水処理による菌核の不活化には、土壌中に存在する数種の耐熱性の細菌が関与しているものと推測される。

イチゴうどんこ病の育苗期における発生が本圃の発病に及ぼす影響

池田 弘¹⁾・大野 和朗²⁾

(¹⁾福岡県農業技術課・²⁾福岡県農業総合試験場)

イチゴ品種‘とよのか’は、うどんこ病に対する抵抗性が弱く、近年の急激な栽培面積の拡大や夏期低温処理育苗等の導入に伴って発病面積は増加の傾向を示している。そこで、‘とよのか’を供試し、1991, 1992年に専用親株床を用いて採苗を行い、露地普通ポット育苗および夏期低温暗黒処理育苗における育苗期のうどんこ病の発消長を調査し、本圃定植後の発病に及ぼす影響について検討した。子苗の発病は、鉢受け開始時の6月1～2半旬に初見され、その後は新たに展開してくる上位葉に高率に感染、発病しながら7月2半旬にかけて急激に進展した。最上位展開葉の発病率がピークに達した同時期における着生葉5枚葉の葉位別の発病小葉率は、1992年の場合、上位から81.1, 77.6, 30.3, 7.3, 0%と極めて高率であった。しかし、以後は気温の上昇とともに発病が抑制され、8月以降9月1半旬にかけて展開した葉では、ほとんど発病が見られず、高温による発病抑制作用が認められた。しかしながら、夏期低温処理育苗の低温庫入庫時にあたる8月20日の着生葉5枚の葉位別発病小葉率は、上位から0, 1.1, 16.8, 82.3, 95.1%であり、発病葉が本圃に持ち込まれる可能性が極めて高いことが明らかになった。一方、9月上旬まで露地育苗を継続した場合の発病小葉率は、上位から0, 0, 16.7, 6.8, 51.7%で、低温処理育苗に比較して発病葉の本圃への持ち込みが少ないことが明らかになった。また、このような苗を本圃に定植した場合の発病を比較すると、1991, 1992年のいずれも、低温暗黒処理育苗区でのみ発病が見られたことから、本圃におけるうどんこ病の発生は、夏期の高温による発病抑制期間の長短に大きく影響されることが示唆された。

キャットニップ (*Nepeta cataria* L.) から分離された CMV について

岩井 久・泊 信義・荒井 啓
(鹿児島大学農学部)

鹿児島大学付属農場において試験栽培中のシソ科の香辛料植物、キャットニップ (和名チクマハッカ) に葉脈透化やモザイク症状が認められた。症状を示している葉からウイルスを分離し、その同定を行った。ササゲの初生葉で単病斑分離を3回反復した後 *Nicotiana glutinosa* で増殖させたものを分離株とし、これを9科14種の植物に汁液接種したところ、センニチコウ、アズキではモザイク症状、キュウリ、ヒャクニチソウでは葉脈透化症状を呈した。コマツナでは無病徴感染であった。また *N. glutinosa*, *N. rustica*, タバコ (Samsun NN, Xanthi nc) では、いずれも上葉がモザイク症状を呈したが、接種後病徴の発現までに20~60日を要し、症状も軽微であった。またツルナ, *Chenopodium amaranticolor*, *C. quinoa*, ソラマメ, ササゲに局部感染した。タバコ (Samsun NN) から部分純化した試料を電顕観察したところ、径約30nmの球状粒子が多数観察され、部分純化試料は核蛋白の典型的な紫外線吸収曲線を示した。さらに CMV-血清型Yのタイプ系統である CMV-Y, ならびに血清型Pに属する CMV-SR および-Z との血清学的関係を寒天ゲル内二重拡散法により調べた結果、本ウイルスはY, SR, Zの各抗血清と反応して沈降線を形成したが、SR, Zとの間の沈降線は融合し、Yとの間に Spur を形成した。PAGE により罹病葉中の複製型2本鎖 RNA を分析したところ、Zと同様の泳動パターンを示すバンドが検出された。以上の結果より、本病は CMV の血清型Pに属するウイルスに起因する病害であることが示唆された。

ニホンスイセンに発生したモザイク症状について

脇部 秀彦¹⁾・岡 和彦¹⁾・本田 範行²⁾

(¹⁾佐賀県上場営農センター・²⁾福井県農業試験場)

佐賀県で栽培されているニホンスイセンは、東松浦半島に自生しているものを採取し、当地域の傾斜地に植え付け、ほとんど放任状態で12~1月にかけて切り花として出荷していた。

ところが、近年、球根を6月に高温処理し、7月中旬に定植する促成栽培が導入され、寒冷紗などで日よけを

した施設下で、10 a 当たり7,000~9,000球を植え付け集約的に管理するようになった。このような栽培条件の変化と共に、従来問題となる病害虫がほとんどなかったニホンスイセンにおいて、株が矮化し、葉に黄色条斑状のモザイクが現れ、花数が著しく減少し、花が奇形化するものが目立ちはじめ問題となっている。

そこで、現地における黄色条斑状のモザイク症状の発生状況を調査したところ、発生株率が6%に達する圃場もあった。発病株をネガティブ染色法で電顕観察したところ、約750nmのひも状ウイルスが検出された。このウイルス粒子の形状は、スイセン条斑ウイルス (NYSV) とほぼ一致した。一方、NYSVの抗血清 (山口大、亀谷教授より分譲) を用い ELISA 法でウイルスの検出を行った結果、黄色条斑状のモザイク症状のものはNYSVとプラスの反応が見られた。

以上のことから、佐賀県下で発生したニホンスイセンの激しい黄色条斑状のモザイク症状はNYSVが病原であると思われた。本症状は、福井県では確認されておらず、現在、県下の分布状況および伝染経路について調査中である。

ブドウ枝膨病の感染生態に関する2,3の知見

梶谷 裕二・山中 正博
(福岡県農業総合試験場)

1. 枝膨病菌柄胞子の飛散距離: 地上2mの位置に罹病枝を吊し、罹病枝直下から4方位方向0, 1, 3, 5, 7および9mの位置に無病樹を設置し、発病の有無によって柄胞子の飛散距離を判定した。その結果、柄胞子は少なくとも7mは飛散し、感染を引き起こすことが明らかになった。2. 新梢基部に生じる黒色病斑の発生要因: 新梢基部に生じる黒色病斑は、雨水が新梢基部に溜まり易いために発生するとされている。今回、無病樹と罹病樹 (全結果母枝が罹病) を供試し、それぞれに罹病枝を吊り下げた区と吊り下げない区の2区、計4区を設け、基部病斑の発生の有無によってその要因を検討した。その結果、罹病樹では罹病枝吊り下げの有無にかかわらず、全新梢基部に黒色病斑を生じたのに対し、無病樹では罹病枝吊り下げ区においてもほとんど発生しなかった。このことから、新梢基部に黒色病斑が生ずる要因としては、その新梢の結果母枝の罹病が不可欠であることが明らかとなった。3. 枝膨病菌の節部射出髄への進展時期および要因: 枝膨病菌を新梢の節間部に接種すると、冬

期には節部の射出髓に侵入していることが知られている。しかし、節部への菌の進展時期および要因については不明であった。今回、新梢の節間に孢子懸濁液を接種し、新梢の登熟開始直後に登熟程度の異なる新梢の皮層下から菌の分離を行い、その要因を検討した。その結果、完全登熟枝および一部登熟枝の登熟側では、接種部位、節部およびその中間部位のいずれからも高率に枝膨病菌が分離されたのに対し、緑枝および一部登熟枝の緑枝部では、接種部位以外からは菌は分離されなかった。このことから、節部射出髓への菌の進展要因としては新梢の登熟が不可欠で、進展は登熟直後から起こっていることが判明した。

ブドウ枝膨病防除と効果の評価について

中尾 茂夫・芝田 展幸・高木喜保

(大分県農業技術センター)

ブドウ枝膨病に対する、各種防除法の効果を評価する場合、その指標をどこにおくかによって、評価はかなり異なったものになる。そこで、本病防除法の効果とその評価について検討を行った。

防除効果を評価する場合、いろいろな指標が考えられるが、枝幹病害である本病の場合、防除実施後、できるだけ早くデータが得られること、データはできるだけ客観的であることが重要である。これらのことから、①緑色新梢の黒色病斑（新梢基部および基部外病斑）の発生程度、②一年生登熟枝の節部粗皮下の射出髓先端部病斑（節膨症状に発展する）の発生程度、の2つが評価の指標として適切と判断された。

①の指標は、各防除法の効果比較に評価の重点をおく場合に有効であった。しかし、新梢の黒色病斑の発生を顕著に抑えていても、節膨症状に発展する登熟枝の射出髓先端部病斑の発生が多いケースが多々あることから、絶対的な防除効果の判定指標とするには無理があると思われる。なお、本指標を用いる場合は、調査タイミングを失わないことが重要と思われる。②の指標は、各防除法の絶対的な防除効果の判定を行う場合に有効で、その効果判定は連年防除効果で行うことがポイントと考えられた。登熟枝の射出髓先端部病斑の発生が少ない場合は、新梢の黒色病斑の発生も極めて少なかった。なお、現在までに一応確立された防除法である。雨よけを中心とした耕種的防除とジチアノン剤などを柱とした薬剤防除との組合せ防除体系で、多発生園でも、実施3年目にはほとんど問題ないまでに発生を低下させることができた。

ブドウ枝膨病の感染成立後の殺菌剤散布による発病抑制の可能性

田代 暢哉

(佐賀県果樹試験場)

ブドウ枝膨病の感染成立後の新梢に、深達性展着剤を加えた殺菌剤を散布することによる節部射出髓の病斑形成抑制の可能性について検討した。12年生巨峰を用い、6月12日に樹上に罹病枝を吊し、多感染を図ったため、第1回目の散布時には新梢に多数の黒色病斑が形成されていた。8月14日、21日、28日および9月4日の4回、各種深達性展着剤を所定濃度に加えたチオファネートメチル水和剤1,000倍を、動力噴霧機を用いて、枝から薬液が滴り落ちる程度に十分量（400ℓ/10a）を散布した。12月26日に1年生枝節部の皮層部を削り取り、射出髓の病斑を程度別に調査した。節部射出髓の病斑は芽側で発生が多く、巻ひげ側では少なかった。これは、芽があるために、雨水および露の残存時間が長く、病原菌の感染およびその後の進展に有利であるためであると思われる。8月中旬以降、チオファネートメチル水和剤1,000倍を散布することによって、節部射出髓における病斑形成は無散布に比べて抑制された。さらに各種深達性展着剤加用による防除効果の向上をみたところ、ポリオキシエチレンヘキサン脂肪酸エステル100倍加用で著しく病斑形成が抑制された。ポリオキシエチレンドデシルエーテル500倍およびポリオキシエチレンアルキルエーテル5,000倍では加用効果は認められず、逆に無加用の場合よりも発病が増加した。このように、感染成立後の殺菌剤散布によって節部射出髓の病斑形成が抑制され、さらに、ポリオキシエチレンヘキサン脂肪酸エステル100倍の加用による効果の向上が明らかとなった。

佐賀県におけるカンキツかいよう病の多発生とその要因解析

陣内 宏亮¹⁾・田代 暢哉²⁾・緒方 和裕¹⁾

(¹⁾佐賀県植物病虫害防除所・²⁾佐賀県果樹試験場)

1992年に佐賀県ではカンキツかいよう病が激発した。巡回調査の結果、ネーブルでは6月上旬の発病率13.9%（前年0.8%、過去6か年の平均0.6%）、10月上旬の発病率23.6%（前年6.8%、過去6か年の平均3.6%）とこれまでにない発生となった。さらに温州でも6月下旬の発病率3.3%（前年0%、過去6か年の

平均0.1%), 10月上旬の発病果率1.4% (前年0%, 過去6か年の平均0.04%) とかなりの発病がみられた。本病が多発生した原因について、過去6か年のネーブルでの調査結果をもとに解析した。その結果、9~10月にかけて接近した台風の数および強風が吹いた日数の多かった翌年に発生が多くなる傾向がみられた。次に、降水量と春葉の発病との関係について調べた結果、3月中旬および4月下旬の降水量との間に5%水準で有意な正の相関が認められた。降水量と発病果率との間には有意な相関がみられなかったがこれは6月以降の防除圧の影響が大きいためと思われた。以上のことから、1992年のかいよう病の多発生要因は①1991年9月に大型の強い台風17号、19号が佐賀県を直撃したこと、②1992年3月中下旬の降水量が平年より155mmも多かったこと、③4月下旬および5月上旬の降水量が平年よりそれぞれ49mm、44mm多かったこと、によって春葉の発生が著しく多くなり、その後の果実での多発生につながったためであると推察された。また、ネーブル園の防除実績とかいよう病の発生について調査したところ、3月中旬のみの散布および5月下旬のみの散布では防除効果は低かったが、3月中下旬と5月中下旬に銅水和剤を散布した園および4月下旬、5月上旬、5月下旬に連続して防除を行った園では春葉の発病は少なく、多発生年でも十分な対策を講じておけば本病の発生はあまり問題とならないことが示された。