講演要旨

病害の部

種子島および沖縄で発生したサトウキビモザイクウイルスのRNA 3'末端の塩基配列

田中　裕子・酒井　淳一・奥田　充
花田　薫
(九州沖縄農業研究センター)

現在，サトウキビから検出されているシュガーケーンモザイクウイルス（SCMV）は，AからM系統までが確認されているが，日本ではI系統とB系統しか確認されていない。そこで今回，沖縄のサトウキビから検出されたSI-3，OnA-1，OnA-3と，種子島のサトウキビから検出されたSu17-1を，酒井らによりすでに報告されているSCMVのI系統・ScIと，SCMVのB系統・ScBと比較した。それぞれの株間における相同性を，CPアミノ酸配列と3'末端非翻訳領域の部分ごとに比較した結果，CPの部分では，ScIと，SI-3，OnA-1，OnA-3，Su17-1のそれぞれの相同性はどれも92%以上と高かったのに対して，ScBだけは他のどの株に対しても相同性はほぼ70%と低くなった。非翻訳領域の部分においても，ScIと，SI-3，OnA-1，OnA-3，Su17-1のそれぞれの相同性はどれも94%以上と高かったのに対して，ScBは他のどの株に対してもほぼ65%と低くなった。そこでそれぞれの株を，ソルガムモザイクウイルス（SrMV），SCMV，メイズドゥオーフモザイクウイルス（MDMV），ジョンソングラスモザイクウイルス（JGMV）と比較すると，ScBはSCMVと高い相同性を示したが，ScIと，SI-3，OnA-1，OnA-3，Su17-1はどれもSrMVと高い相同性を示した。これらのことから，すでに酒井らが報告しているように，日本のSCMVのI系統はSCMVよりSrMVに近いと考えられた。

熊本県のえそ症状を呈するトマト果実から分離されたTMVの諸性質

酒井　淳一[1)]・森山　美穂[2)]・花田　薫[1)*]
([1)] 九州沖縄農業研究センター・[2)] 熊本県農政部)

1998年，熊本県八代市のミニトマト，品種“千果”（抵抗性遺伝子型　*Tm*-2^a/+）に果実えそ症状が発生した。えそ症状を呈するトマト果実の表面部分を磨砕し，*Nicotiana glutinosa*に接種したところ，接種葉に局部え死斑点を生じたことからTobamovirusの感染が示唆された。さらにこのウイルスの性状を明らかにするため，*N. glutinosa*を用いて単病斑分離を3回繰り返して行い，M304株を得た。M304株に感染したトマト葉から全RNAを抽出した後，移行タンパク質（MP）および外被タンパク質（CP）を含む3'末端領域をRT-PCRにより増幅し，得られたDNA断片の塩基配列をシークエンサーを用いて決定した。M304株の塩基配列から推定されるMPおよびCPのアミノ酸配列をTMV-OMおよびToMV-Lと比較した結果，TMV-OMとはそれぞれ98.9%および99.4%と非常に高い相同性を示したがToMV-Lとはそれぞれ78.0%および84.3%であった。このことから，えそ症状を呈するミニトマト果実から分離されたウイルスはトマトモザイクウイルス（ToMV）ではなくタバコモザイクウイルス（TMV）であることが明らかになった。福井県においてはTMVによるトマトの果実えそ症状が報告されており（富田ら，1998），熊本県で発生したミニトマトの果実えそ症状はTMVによるものである可能性が考えられる。なお，M304株に対する市販トマト品種の反応を接種試験で調査した結果，“ハウス桃太郎”（*Tm*-2^a/+）では上位葉にえそ斑点を生じた。

*現在　農業生物資源研究所

宮崎県におけるトマト黄化葉巻病の発生について

川越　洋二[1)]・中岡　直士[2)]*・今村　幸久[1)]
三浦　猛夫[1)]**
([1)] 宮崎県総合農業試験場・[2)] 宮崎県病害虫防除所)

2001年11月，宮崎県宮崎市の施設栽培トマトにおいて，新葉が黄化，萎縮する症状が発生した。聞き取り調査を行ったところ症状が発生したハウス内でコナジラミ類が多発していたこと，開花しても不稔になっていることからウイルスによる症状ではないかと考えられ，PCR法による診断を行った結果，Tomato yellow leaf curl virus（TYLCV）に感染していることが確認された。そこで，県内の本病の発生状況を把握するために，各農業改良普及センターに，黄化あるいは葉巻症状や頂部の叢生症状，またはこれらに類似した症状が認められるトマト，またはミニトマトの採集を依頼した。その結果，2002年2月5日現在で9市町村から16検体の持ち込みがあり，これらを検定した結果，初めて確認のあった宮崎市の他に宮崎郡佐土原町，児湯郡高鍋町，都農町の海岸沿いの地域と県西の都城市，北諸県郡三股町でも発生を確認し，合わせて6市町村，6農家での発生を確認した。発生が確認された農家のトマト品種および発生株率については発生地域別などで大きな特徴や傾向はなかった。また，農家間の苗の持ち込みもなかった。日本では静岡県，愛知県のトマトで確認されているTYLCVのイスラエルmild isolateに類似した静岡系統と長崎県など北部九州のトマトで確認されたTYLCVイスラエル株に類似的な長崎系統の2系統があることが確認されている。今回，発生を確認された6検体すべてのTYLCVの系統識別を大貫ら（1999）の手法により行った結果，すべての検体において長崎系統であることが確認された。

*現在　西諸県農業改良普及センター
**現在　宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場

Tomato yellow leaf curl virusの市販Kit利用による遺伝子診断

内川　敬介
（長崎県総合農林試験場）

トマト黄化葉巻病は，わが国で平成8年に発生が確認されたTYLCV-Isを病原ウイルスとする新病害である。本ウイルスに感染したトマトは，上位葉の黄化や小葉化などを伴い，これらの症状がホウ素欠乏症に類似しており，的確な診断を行うために，現在，大貫ら（1999）による簡易なDNA抽出法を利用した遺伝子診断を行っている。そこで，試薬調製などの煩雑な操作を伴わない，さらに簡易で効率的なDNA抽出を行うため，市販Kitを利用した罹病葉からのDNA抽出法を検討した。用いた市販Kitは，QIAGEN社のカラム抽出KitおよびCHEMICON社のPrint-capture Kitの2種で，それぞれの抽出後に行ったPCRにより，いずれからもTYLCV-Isの特異的DNA断片を得ることができた。特に，Print-capture Kitは，遠心操作等を必要とせず，約30分間でDNA抽出を行うことができた。また，本Kitでは，媒介昆虫であるシルバーリーフコナジラミのTYLCV推定保毒虫からも検出が可能であり，その検出割合は100%であった。さらに，推定保毒虫を炭酸ガス処理で死亡させた後，27℃の恒温器内に5～7日間放置し，TYLCVの検出を試みた。その結果，死亡7日後においても，本ウイルスは，検出率90%と高率に検出された。

メロン黄化えそウイルス（MYSV）の高感度検出法の開発

下元　祥史[1)]・佐藤　仁敏[2)]*・畑谷　達児[3)]
早野由里子[4)]・眞岡　哲夫[4)]
([1)] 高知県病害虫防除所
[2)] 種苗管理センター北海道中央農場
[3)] 北海道大学大学院農学研究科
[4)] 北海道農業研究センター)

高知県で発生しているMYSVについて，PCR-MPH法を利用した植物およびアザミウマからの検出を試みた。MYSV「春野株」のNタンパク質遺伝子領域をRT-PCRで増幅し，塩基配列を決定したところ，既報MYSV静岡株と97%，PSMVとは96%の相同性を示した。推定されるアミノ酸数は279で，MYSV高知株と全アミノ酸配列が一致した。この領域を用いてDIG標識プローブを作成し，PCR-マイクロプレートハイブリダイゼーション（PCR-MPH）を行ったところ，MYSV感染キュウリ葉から特異的にウイルスが検出された。PCR-MPHの検出感度はELISA，RT-PCRの625倍であり，MYSV感染キュウリ葉0.02gから抽出したウイルスRNAの1,000万倍希釈液からのウイルス検出が可能であった。またMYSV感染キュウリで飼育したミナミキイロアザミウマ2齢幼虫1個体からウイルスの検出を行った結果，RT-PCRでは供試15個体中4個体からウイルスが検出されたが，PCR-MPHではRT-PCRでは検出できなかった2個体からもウイルスが検出された。

*現在　種苗管理センター

九州産カブモザイクウイルスの分子系統学的解析

篠原　寿生・大島　一里
（佐賀大学農学部）

九州内でのカブモザイクウイルス（TuMV）集団構成を調べるため，TuMVを九州各地から採集し，P1及び外被タンパク質（CP）遺伝子の塩基配列を決定した。まず，得られたP1とCP遺伝子の塩基配列を連結後，JYMV 2分離株と共にClustal wによりアラインメントしギャップを除いた後，得られた塩基配列についてPhylProプログラムにより解析した結果，新たに宮崎県から採集した1分離株がP1とCP遺伝子間にリコンビネーションサイトを持つリコンビナントであることが明らかとなった。次に，そのリコンビナントを除き九州産分離株のP1及びCP遺伝子の塩基配列の相同性について調査した結果，九州産分離株は相同性から両遺伝子において大きく3つのグループに分けられ，またそれらのグループにはいくつかの小さなグループが存在しているように思われた。近隣結合法を用いてP1とCP遺伝子を連結した塩基配列について分子系統樹を作成したところ，九州産TuMVはworld-Bグループ，basal-BRグループ，Asian-BRグループに属し，各々のグループ内で九州産TuMVは幾つかのクラスターに分けられ，塩基配列の相同性によって分けられたグループと一致していた。Asian-BRグループに属する分離株は九州各地に分布しているのに対し，basal-BRグループに属する分離株は主に九州東南部に分布し，basal-BRグループの分離株は九州内で地理的に隔離されているように思われた。

熊本県および福岡県の栽培ランに発生したORSVについて

石井　貴明[1)]・嶽本　弘之[1)]・田中　裕子[2)]
花田　　薫[2)*]
（[1)] 福岡県農業総合試験場
[2)] 九州沖縄農業研究センター）

熊本県および福岡県産のモザイク症状を示す栽培ラン（東洋ランおよびオンシジウム）の葉部粗汁液を電子顕微鏡で観察したところ約300nm ×15nmの棒状ウイルスが存在した。また，ORSVに対する抗体を用いてエライザ法およびウェスタンブロッティング法で検討したところ，陽性反応を示した。そこで，ランの主要ウイルス病害であるORSVに対して新しく作成した特異的プライマーを用いてRT-PCR法により罹病葉を検定したところ，推定される分子量を持つcDNA断片が増幅され，その塩基配列からORSV特異的断片が増幅されたことがわかった。また，増幅産物の塩基配列を解析し，既知のORSV株と比較したところ，両者は極めて高い相同性を示した。以上のことから，今回新たに作成したORSV特異的プライマーによるRT-PCR法はORSVによるランのモザイク症の診断に利用できることが明らかとなった。特に寒ランのように植物体内のウイルス濃度が高くなりにくく，症状が現れるまで比較的長い期間を要するものの診断への利用が期待される。また，今回調査したラン類に発生したORSVには遺伝子レベルでは系統的な差異が認められないと考えられた。

*現在　農業生物資源研究所

キク無病徴苗からのTSWVの検出

中堀　裕二・石井　貴明*・吉永　文浩
國武　孝浩
（福岡県病害虫防除所　*福岡県農業総合試験場）

平成12年6月にTSWVによるキクえそ病が福岡県で初発生した。調査の結果，無病徴の感染苗により発生が拡大したと考えられたため，キクの苗から高感度に効率よくTSWVを検出できる条件を検討した。発病葉を摩砕し段階希釈した検体を用いた場合，RT-PCR法と日植防の抗体によるELISA法はどちらもTSWVを検出できたが，前者の方が後者より45倍以上高感度であった。発病したキク5株から採った無病徴の中位葉と根を用いた場合，TSWVを検出できたのは5株中1株だけで，この株の根からは両手法ともTSWVを検出できたが，葉から検出できたのはRT-PCR法だけであった。このことから，根や無病徴の葉ではTSWVの局在性が著しいので1株から複数箇所を検定する必要があることと，ELISA法よりRT-PCR法の方が検定に適することが判明した。また根を用いた場合の検出感度が葉より若干高い可能性が示唆されたが，根でも葉と同様にウイルスが局在していたこと，また摩砕にかかる労力が葉より大きく効率が悪いことから，葉を検定に用いることとした。次に検出感度を高めるため，植物体からのTSWVのRNA収集法を検討した。TSWV抗体でウイルス粒子を収集してRNAを得るイムノキャプチャーRT-PCR（以下，IC/RT-PCR）と，グアニジンイソチオシアネート変性法により植物組織の全RNAを収集するRT-PCRを比較した結果，前者では無病徴株の葉からウイルスを検出できたが，後者ではできなかった。よってIC/RT-PCRを検定手法とし，285株の植物体について上位葉と中位

葉を検定したところ，2株でTSWVが検出できた。今回は当所の設備や処理可能な検体数等から上記の方法となったが，キクえそ病のウイルスの局在化は依然として検定上の問題であり，さらに高感度かつ簡易な検定方法の検討が望まれる。

スモモ黄果病樹から新たに見いだされたホップ矮化ウイロイド・スモモ系の変異株

草野　成夫・井樋　昭宏
（福岡農総試果樹苗木分場）

ホップ矮化ウイロイド（HSVd）については，大きくホップタイプ，プラムタイプ，カンキツタイプに分類できる（Sano *et al.*，1989；Shikata，1990）。プラムタイプについては，佐野らがスモモ「太陽」の果実の着色が斑模様になる症状を斑入果病として，1986年に世界で初めて報告し，その後，塩基配列についても明らかにした。続いて，筆者らは1997年にスモモ「ソルダム」の果実の糖度低下や果肉の着色遅延をもたらす黄果病，「大石早生」の果実に斑入りを起こす斑入果病の病原体であるHSVdの塩基配列を報告したが，佐野らの塩基配列と同一であった。今回，県内の「ソルダム」，「太陽」に発生した黄果病樹，斑入果病樹から抽出したHSVdについてシークエンスを行い，保毒の有無と塩基配列の決定を行った。RT-PCR法のためのプライマーとして3種類を用い，ダイレクトシークエンスにより塩基配列を調査した。その結果，22サンプル中15サンプルでHSVdが検出され，全てが297塩基で構成されていた。また，その15サンプル中で日本で報告のある塩基配列（Sano *et al.*，1989，草野ら．1997）と同一の塩基配列は，「太陽」を含んだ3サンプルであり，残りは何らかの変異が見いだされた。また，その変異は，病原性領域の2塩基部分（No.58，59）及び中央保存領域の1塩基（No.205）であった。なお，2個体の1変異株は，イタリアのアプリコットから検出されたB1B（apr 3）と全く同じ塩基配列をしていた。以上のことから，我が国においても新たな変異株が存在することが明らかとなった。今後，この変異株を保毒している樹体が果実や生育に及ぼす影響について調査する予定である。

カンキツ‘太田ポンカン’の生育，果実品質に及ぼす台木およびウイルス・ウイロイドの影響

井樋　昭宏・下村　克己・草野　成夫
（福岡農総試果樹苗木分場）

カンキツ品種‘太田ポンカン’に適する台木を選抜するため，9種類の台木と7種類のウイルス・ウイロイドを用い，根域制限ベッドで栽培した場合の樹の生育や果実品質に及ぼす影響について検討した。ウイルスフリー樹では，‘太田ポンカン’の生育は，一般に用いられているカラタチ台木に比較して，トロイヤーシトレンジ，ヒリュウ，クレオパトラなどの台木において，より抑制された。しかし，ヒリュウやクレオパトラ台木は，結実性がカラタチ台木より劣った。一方，トロイヤーシトレンジ台木は，単位葉数当たりの結果数や果実品質からみても，カラタチ台木と同程度に良好であった。そこで，トロイヤーシトレンジ台木に及ぼすウイルス・ウイロイドの影響をみると，カンキツトリステザウイルス（シードリングイエローズ系）を接種した場合に結実性が劣る以外は，保毒の影響は特に認められなかった。以上のことから，‘太田ポンカン’に対してわい化程度が強く，果実品質も損わない傾向を示した台木は，トロイヤーシトレンジであった。しかし，トロイヤーシトレンジを台木に用いる場合には，果実肥大と結実安定が課題となり，特に結実安定のためには，カンキツトリステザウイルス対策として弱毒ウイルスを接種した穂木，苗木を用いることが前提となる。今後は，一般の露地ほ場において樹の生育や収量性，果実品質等について十分に検討を行う必要がある。

TaqMan real-time RT-PCRによるカンキツエクソコーティスウイロイド（CEVd）の高感度検出と鉢植ラフレモン樹における試料採集部位別のCEVd濃度定量

伊藤　隆男[1]・井上　豊[2]・伊藤　伝[1]
（[1] 果樹研究所・[2] 神戸植防）

カンキツエクソコーティスウイロイド（CEVd）を高感度かつ定量的に検出するため，TaqManプローブと特異的プライマー，そしてPrism 7700（PE Applied Biosystems）を利用したreal-time RT-PCRを検討した。RT-PCRにはTaqMan EZ RT-PCR Kit（PE Applied Biosystems）を用いた。その結果，約0.05fgまで陽性

反応が得られた。しかし，健全トマト，ビロードサンシチ，シトロン，ならびにCEVd以外のウイロイドを保毒したシトロン由来の試料からも，CEVd 2 fg相当までの非特異反応が見られたため，実用上の検出限界は3 fg程度までと考えられた。この値は，nucleic acid sequence-based amplification(NASBA)(中原ら,1998)の検出限界（1 fg）にやや劣るものの，本法は電気泳動と染色操作を必要としないため，より簡易な高感度検出が可能であった。一方，検定に用いる試料の採集部位について検討するために，鉢植ラフレモン樹から，10月下旬，部位別（樹皮，新梢先端，葉柄，中肋，葉肉）に試料を採集して,RNAを抽出後，本法によるCEVdの濃度定量を行った。その結果，太枝の樹皮あるいは夏秋梢先端から特に高い濃度でCEVdが検出された（3.96～9.60pg/組織1 mg相当抽出液)。細枝の樹皮あるいは葉柄からもある程度高い濃度で検出された（376.11fg～4.77pg/組織1 mg相当抽出液)。中肋と葉肉からは，あまり高い濃度では検出されなかった（6.12～210.96fg/組織1 mg相当抽出液)。以上のことから，CEVdの検定に用いる試料には，太枝の樹皮または夏秋梢先端の組織が，最も適するものと推察された。

Nested-PCRによるカンキツグリーニング病検定精度の向上

大貫　正俊[1)]・河辺　邦正[1)]・那須　奏美[2)]
高江洲和子[2)]
([1)] 国際農林水産業研究センター沖縄支所
[2)] 沖縄県農業試験場)

カンキツグリーニング病の病原検出にはPCR法が繁用されているが，罹病葉の全核酸を用いたPCRでは時に産物量が極めて少なかったり，あるいは非特異産物との識別が困難な場合がある。そこで，本病の検定精度を向上させるためにNested-PCRの利用を試みた。沖縄本島北部の国頭郡辺土名村から黄化したカンキツ葉を採取し，中肋部からCTAB法にて全核酸を抽出した。陽性対照として，宮古島で採集された罹病ポンカンの新葉を供試した。病原検出のため，既報の16S rDNA増幅用のプライマー,OI1およびOI2C(Jagoueix et al.，1994)（以下，OIプライマー）を用いた。また，大腸菌の16S rDNAとは相同性の低い領域を選び，新たにNested-PCR用プライマー（LANESプライマー）を設計した。辺土名村で採取した4株はOIプライマーにより，陰性2株，疑陽性2株と判定された。そこで，これら4株について，それぞれのPCR反応液50 μ1のうち，1 μ1を2段目のPCR反応の鋳型として供試した。2段目のPCRは，①再度OIプライマーを用いたPCR（2回PCR）および②LANESプライマーによるNested-PCRを実施した。供試した4株のうち，1段目が陰性のものでも2回PCRではややスメアなバンドが現れ，また，1段目が疑陽性であったものは2回PCRにより電気泳動像はさらに不明瞭なものとなった。これに対し，Nested-PCRでは供試4株のうち，1段目陰性のものは同じく陰性，1段目疑陽性の2株からはいずれも明瞭な約0.9kbの単一バンドが現れた。LANESプライマーによる0.9kbの産物はサザンハイブリダイゼーションによりグリーニング病の病原体由来であることが確かめられた。以上の結果から，カンキツグリーニング病の検定精度の向上にはNested-PCRが有効であることが判明した。なお，Nested-PCRを行う上で，常にコンタミネーションに対する注意が必要であったことを付記しておく。

石垣島で発生したバナナバンチートップウイルス病

河辺　邦正[1)]，高橋　　健[2)]，酒井　淳一[3)]，
花田　　薫[3)]，大貫　正俊[1)]
([1)] 国際農林水産業研究センター沖縄支所
[2)] 沖縄県八重山農業改良普及センター
[3)] 九州沖縄農業研究センター)

バナナバンチートップ病は，*Nanovirus*に属するバナナバンチートップウイルス（BBTV）の感染により引き起こされる病害で，葉の黄化，節間の短縮などの症状を呈し，アフリカから東南アジア，中国南部等の地域で発生が認められている。日本でも沖縄においてその発生が認められているが，塩基配列等の解析はまだあまり行われていない。2001年にBBTVの感染が疑われる株が石垣島の新川地区のバナナ園にて発見されたため，黄化症状を示す葉からPCR法によりBBTVの検出を試みた。世界各地で発生しているBBTVの塩基配列の比較により，同ウイルスのコートタンパク質遺伝子をコードする領域を特異的に増幅するPCRプライマーを設計し，石垣島で採集したバナナ葉からCTAB法による核酸抽出物を供試したところ，約500塩基の特異的DNAバンドの増幅が電気泳動により確認されたことから，供試したバナナがBBTVに感染していることが確認された。PCR増幅産物をTAクローニング法によりクローニングを行いその塩基配列を決定し，世界各地で発生しているBBTV 11系統のコートタンパク質領域の塩基配列との比較を行った。その結果，石垣島で発生したBBTVは

台湾およびフィリピンのBBTVの塩基配列と99%以上の高い相同性を示した。また，Neighbor joining法により作成した系統樹においても同様の結果が得られた。なお，決定したBBTVのコートタンパク質領域の塩基配列は，日本で初めての発表となり，日本DNAデータバンク(DDBJ)に登録した(Accession number：AB078023)。

マンゴー果実および葉から分離された *Colletotrichum* 属菌について

*田場　聡[1]・高江洲和子[1]・大城　篤
諸見里善一[2]・澤岻　哲也[3]・河村　太[1]
([1] 沖縄県農業試験場・[2] 琉球大学農学部
[3] 沖縄県農業試験場宮古支場)

2000年，名護市真喜屋のマンゴー園において，葉に通常の炭疽病（*C. gloeosporioides*）とは異なる病徴を呈する病害が発生した。また2001年には，マンゴー果実から，炭疽病に類似した病徴を生ずる貯蔵病害が発生した。そこで本研究では，病原菌の分離・同定を行うとともに，病徴観察ならびに*C. gloeosporioides*との病原性比較を行った。果実から分離されたS001菌株は形態観察および薬剤感受性について検討した結果，S002菌株は*Colletotrichum acutatum* Simmonds ex Simmonds，S002菌株は，*C. gloeosporioides*（Penzig）Penzig & Saccardoと同定された。*C. acutatum*による果実の病斑は，*C. gloeosporioides*の症状と区別困難であった。したがって，マンゴー炭疽病の病原菌として新たに病原追加を今後検討したい。また，葉から分離されたS002菌株は同定の結果，*C. gloeosporioides*と同定されたが，病徴（病斑中央部に胞子塊を豊富に形成）や菌の諸形質（付着器の形態，菌糸伸長および剛毛形成等）から，*C. acutatum*との中間的タイプと考えられた。Colletotrichum属菌3種の病原性を比較した結果，葉では*C. gloeosporioides*（S002菌株）の病原性が最も強く，次に*C. gloeosporioides*（S754菌株），*C. acutatum*の順であった。果実（品種アーウィン）では，*C. acutatum*，*C. gloeosporioides*（S002菌株），S754菌株の順であった。果実では*C. acutatum*の病原性が最も強いことが明らかとなった。

ピーマン立枯病の防除法の検討

今村　幸久[1]・川越　洋二[1]・永井　浩幸[2]
塘　俊一[3]・三浦　猛夫[1]*
([1] 宮崎県総合農業試験場
[2] 宮崎県西諸農業改良普及センター
[3] 宮崎県中部農業改良普及センター)

宮崎県では1999年作の施設ピーマンで*Nectria haematococca* complex（不完全世代*F. solani*）による立枯病が発生し，問題となった。発病株は根腐れを引き起こすとともに地際部がひび割れ，赤色の子のう殻が表生する場合が多く，枯死株率の高いハウスもみられた。著者らは2000年に，現地3ヶ所のピーマンハウスで本病に対する防除法を検討した。防除法は土壌消毒としてAハウスは太陽熱単独処理（改良型），Bハウスは臭化メチル単独処理（30kg/10a），Cハウスは太陽熱（改良型）と臭化メチル（30kg/10a）の併用処理を行うとともに，それぞれのハウスで定植時にベンレート水和剤及びオーソサイド水和剤の薬剤灌注及び微生物資材（植物炭に*Bacillus subtilis*を固定した資材）の植え穴混和処理を行う区を設けた。土壌消毒前後の*F. solani*の菌密度を調査した結果，土壌消毒後の*Fusarium*菌の密度はAハウスおよびCハウスでは地下15および30cm部で菌の生息は確認出来なかったが，Bハウスの場合は特に30cm部で*Fusarium solani*が高い密度で検出され，臭化メチル単独処理の効果不足を思わせる結果となった。発病状況の推移をそれぞれのハウスで前年と比較した結果，太陽熱消毒（改良型）の単独処理および太陽熱消毒＋臭化メチル（30kg/10a）の併用処理で，完璧ではないが実用的な防除効果が認められ，特に併用処理で効果が高かった。臭化メチル（30kg/10a）単独処理は防除効果は不十分であると思われ，処理量等の検討が必要であると思われた。なお，今回灌注剤として供試した薬剤や微生物資材による防除効果は3ほ場とも認められなかった。土壌消毒法も含めてさらに検討が必要であると思われる。

*現在宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場

トマトに発生した*Pseudomonas cichorii*類似細菌による病害について

國武　孝浩・草野　成夫*・白川　　隆**
吉永　文浩・中堀　裕二
（福岡県病害虫防除所
*福岡県農業総合試験場果樹苗木分場
**野菜茶業研究所）

平成12年12月，福岡県高田町のハウストマトで主茎の中～下位部に褐色不整形病斑，髄部の腐敗空洞化など，茎えそ細菌病や軟腐病に類似する病害が発生した。これらの症状は，葉柄等のせん定跡で著しく，管理作業による伝染が考えられた。同様な症状は，13年２月に吉井町，同年12月に三橋町でも発生したが，これらは互いに別地域でそれぞれに関連はなく，感染経路は不明である。発病株からは細菌のみが分離されたため，西山によるAPI96で簡易同定したところ，全ほ場から*Pseudomonas cichorii*（以下P．cと記述）とは硝酸態窒素の還元反応だけが異なる細菌菌株が優勢に確認された。また，高田町のトマト株からは，さらに*Erwinia carotovora subsp. carotovora*と同定される細菌も分離された。高田町と吉井町の分離株をトマトに接種したところ，*P. c*類似菌と*E. carotovora*は病徴を再現し，菌も再分離された。また，この*P.c*類似菌は接種によりナスやレタス等にも病原性を示し，菌も再分離された。さらにP.cによる自然発病は国内では未発生だが，接種による病原性の報告はあるキュウリ，イチゴに接種すると病原性を示し，菌が再分離された。*P. c*類似菌，*P. c*基準菌，ナスから分離しAPI96で*P.c*と同定された菌を，*P. c*検定用DAS-ELISAセット（日本植物防疫協会製）を用いたELISA検定の結果，ナスから分離した*P. c*の吸光度値は基準菌と同等であったが，*P. c*類似菌は基準菌の半分程度の値であった。このことから*P. c*と*P. c*類似菌はかなり近縁と考えられる。*P. c*基準菌は接種でトマトに強い病原性を示すが，*P. c*によるトマト病害の発生はこれまで知られておらず，今回，*P. c*類似菌による病害が複数箇所で発生している原因については不明である。これらと同様のトマトの症状は県内各地で度々発生しているが，現場では茎えそ細菌病等と混同され，既に広範囲に*P.c*類似菌による病害が発生している可能性も考えられる。なお，この*P.c*類似菌の分類等については白川（野菜茶研）により検討中である。

イネ苗立枯細菌病菌の田面水中における分布について（第２報）

宮川　久義・井上　博喜
（近畿中国四国農業研究センター）

2001年７～８月に北海道，滋賀，岡山，徳島，愛媛，福岡，佐賀，長崎，大分，宮崎，鹿児島の各道県にて田面水の採水を依頼し，冷蔵宅配便で送付を受けた。これらの合計130地点の田面水より宮川の方法（日植病報66：212-222）でイネ苗立枯細菌病菌の検出を行い，メンブランフィルター上に形成された特徴的な結晶を産生する本細菌の集落数を調査した。なお，検出された集落の内，１地点１～２個（合計67個）を選び，単コロニー分離してイネ催芽籾に対する病原性及びイネ苗立枯細菌病菌に特異的なプライマーを用いたPCRによってイネ苗立枯細菌病菌であることを確認した。その結果，各道県の少なくとも１地点，合計42地点の田面水から本細菌が検出された。検出細菌数は最大で100m*l*中3700cfuであった。長崎県対馬，壱岐，五島の各離島の田面水からも本細菌が検出された。2000年の調査結果とあわせると，調査対象の四国，九州，沖縄の全県を含む24道県の全てで田面水から本細菌が検出された。次に，イネ苗立枯細菌病の種子伝染に関する試験を行った。広島県甲山町で保菌を確認後に採掘したイネ科雑草（ヌマガヤ）を移植したプラスチックコンテナ（40×30cm，高さ10cm）に脱イオン水約８リットルを注ぎ，2時間後に上澄み液を採取した。本細菌濃度は約700及び1700cfu/m*l*であった。これを開花期のポット植のイネ穂に噴霧し２日間保湿した。収穫籾を播種した結果，イネ苗立枯細菌病の発病が確認された。発病苗率は最大で92%であった。以上のことからイネ苗立枯細菌病菌は本病の発生が未報告の地域でも分布していること及び保菌雑草から浮遊したイネ苗立枯細菌病菌を含む水は伝染源になり得ると考えられた。

2001年の佐賀県西北部地域における葉いもちの異常多発事例について

口木　文孝[1)]・脇部　秀彦[1)]・市丸　喜久[1)*]
古田　明子[1)**]・山口純一郎[2)]
（[1)] 佐賀県農業技術防除センター
[2)] 佐賀県農業試験研究センター）

佐賀県西北部地域の普通期水稲（６月中旬移植）で，2001年７月下旬に，葉いもちが多発生した。当該地域では，大部分の圃場で発病株率が100%に達し，ずり込み症状を呈するほど激発した圃場も認められた。そこで，

葉いもちが異常に多発生した要因について検討した。BLASTAMの判定では，当該地域内の観測地点（伊万里市）で7月に準感染好適条件が3回発生し，感染好適条件は発生しなかった。感染好適条件および準感染好適条件の発生回数は，過去5年間の中では少ないことから，本年の気象条件は葉いもちの発生に好適ではなかったことが示唆された。さらに，当該地域と他の常発地域の間には，移植時期，栽培品種，過去の葉いもちの発生状況およびBLASTAMでの感染好適条件の出現回数等に違いは認められなかった。一方，当該地域では，いもち病対策としてカルプロパミド粒剤の移植時施用が普及している。当該地域内（相知町）での葉いもちに対するカルプロパミド粒剤の防除効果は，過去5年間では防除価が90以上と高かったが，本年は60に低下していた。また，多発した地区の普及センターによる調査でも，カルプロパミド粒剤を施用した圃場では，トリシクラゾール粒剤およびプロペナゾール粒剤を施用した圃場と比較して葉いもちの発生が多いことが指摘された。以上のことから，本年葉いもちが多発したのは，カルプロパミド粒剤の防除効果が低下したことが要因の一つと考えられた。

*現在　東松浦農業改良普及センター

**現在　佐賀県農業試験研究センター

新ケイ酸資材のイネいもち病抵抗性増強効果

中島　隆・藤田　佳克*・平八重一之
（九州沖縄農業研究センター）

水稲病害のIPM技術を開発する目的で新たに開発された2種のケイ酸資材のイネいもち病抵抗性増強効果を評価した。シリカゲル肥料（商品名：イネルギー）を播種時に育苗箱あたり300gを床土に混和し，育苗した「ヒノヒカリ」の育苗中，取置き苗および本田移植後のいもち病の発生推移を追跡した。さらに，2001年度は圃場接種法（小林ら，2000）により1週間おきに接種時点での抵抗性の変化を調べた。また，シリカゲル試験区の一部にALC（軽量発泡気泡コンクリート）を7月20日に200kg/10a施用した。 対照としてジクロシメット粒剤の播種時覆土前処理を用いた。2000年度の試験では「かりの舞」の育苗期にシリカゲルを施用した区では無処理の「ヒノヒカリ」と同じレベルまで葉いもち圃場抵抗性が増強された。2001年度の試験ではシリカゲル肥料の播種時土壌混和処理は育苗中の感染や移植後補植苗として放置した場合の2次感染感染抑制に有効であった。シリカゲル処理した苗を本田に移植した後の葉いもち抵抗性の推移を圃場接種法により追跡したところ移植後30日で防除価は50に減少し45日後には無処理区と同じ程度の発病であった。しかし，7月20日にシリカゲル育苗区に本田でALC（軽量発泡気泡コンクリート）を追加処理すると抵抗性が再び増強され，7月30日の接種では葉いもちの防除価が80となり，9月3日に調査した穂いもちの被害も約半減された。以上のことから，新ケイ酸資材による抵抗性の増強は環境保全，低コスト，リサイクルに同時に貢献できるため稲作におけるIPMのキーテクノロジーとして期待できる。

*現在　北海道農業研究センター

STS化分子マーカーによるイネいもち病菌の効率的検出法

平八重一之・藤本　知子・中島　隆
（九州沖縄農業研究センター）

いもち病菌を菌株レベルで追跡する技術は，各時期の病斑が次の病勢伸展に及ぼす影響や菌の移動など，いもち病菌の変動と発病拡大の関係を明確にできるものとして期待されている。これまで，いもち病菌株Kyu9439013を特定するDNAマーカーをSTS化し，通常のPCR法によって安定に検出できることを示した。そこでさらに，多数の菌株を対象にSTS化マーカーを効率的に検出するため，鋳型DNAの調製法と供試量，そのための培養期間について検討した。その結果，鋳型DNAは，少量の菌体を50μlのセルラーゼ液（1％セルラーゼ，50mM Tris・HCl（pH7.4），10mM EDTA）に懸濁して37℃で90分間処理し，これに450μlの20mM Tris・HCl（pH8.0）を混合した液について微量遠心操作（6,000rpm・5分間）を行うだけで調製可能であった。得られた上澄みは，鋳型DNAとして，PCR反応液20μlあたり5μlが適正量であり，4℃で10日以上あるいは－20℃で30日以上保存した場合にも安定してマーカーの増幅が認められた。また，DNA調製のための菌体は，寒天片あるいは凍結保存の濾紙片を5 mlのPDB培地に移植し，3～5日間の静置培養によって肉眼で十分な生育が認められる程度で十分であった。以上の組み合わせにより，1日あたり50菌株についてマーカーの有無を判別することが可能となり，これまでの約10倍の解析効率となった。今後は，本手法をもちいて圃場におけるマーカー菌株の追跡を行い，最も重要な伝染源の特定やいもち病菌個体群の動態を解析する予定である。

オオムギ網斑病菌による穂の発病と防除薬剤

菊原　賢次・中村　利宣
（福岡県農業総合試験場）

オオムギ網斑病は大麦の生育初期では下葉に網目状の褐色斑を形成し，穂期頃から上葉に進展するが収量・品質に与える影響は少ないとされていた。しかし，2001年5月に多発生圃場の穂で芒の基部から外頴にかけて褐色斑を呈する症状が多数見られた。そこで，この褐色斑から分離される糸状菌について子実への病原性，子実の保菌率の簡易検定法及び薬剤の防除効果について検討した。その結果，褐色子実から高率に*Pyrenophora*属菌が分離された。その分離菌株と研究室保存菌株（1999年福岡県の発病葉から分離）をＶ８ジュース培地で23℃，BLB照射と暗黒を12hr繰り返し培養して得られた分生胞子の懸濁液を出穂直後のオオムギ（品種：アサカゴールド）に噴霧接種して25℃の温室で栽培した。その結果，穂に病徴が再現され，葉には網斑病特有の網目状の褐色斑を形成することから，穂の病徴は網斑病菌により形成されたものと考えられた。子実の保菌率を調査するための簡易検定法として子実からの胞子形成方法を検討した。その結果，0.5%素寒天培地上に子実を半分埋め込み，15～25℃，BLB照射と暗黒を12hr繰り返し3日程度培養することにより，分生胞子を形成させることができた。プロピコナゾール乳剤とチオファネートメチル水和剤を用い，防除試験を圃場で行った。その結果，プロピコナゾール乳剤区は無処理区に比べて，発病葉率，発病穂率，褐色粒率及び保菌粒率が低く，整粒重及び千粒重が重く，高い防除効果が認められたが，チオファネート水和剤は防除効果が認められなかった。これらのことから，本病による収量・品質の低下が示唆された。

サトウキビ側枝苗におけるサトウキビ黒穂病の検出

杉澤　武[1]・奥田　充[2]・花田　薫[2]
中里　工[1]
（[1] 種苗管理センター沖縄農場
[2] 九州沖縄農業研究センター）

サトウキビ側枝苗は慣行のサトウキビ栽培に比べて増殖率が高い等のメリットがある。しかし種苗形態が変わることによって，従来の病害検定方法の適応が難しくなることが考えられた。そこで接種した側枝苗に初期病徴が認められるかを確認し，その後PCRをによる検出をおこなった。10本の側枝母木を地上部5節に調整し，そのうちの一芽にのみ接種をおこなった。約5ヶ月間の栽培で109系の2次側枝が生産されたが，初期病徴は，確認されなかった。別の試験では発病した側枝苗に初期病徴が確認されなかったことから，側枝苗では黒穂病の初期病徴の確認が難しいと考えられた。次にサトウキビ黒穂病菌rDNAのITS領域から特異的検出に適したプライマー対を設計し，PCR検出をおこなった。単胞子培養由来の菌糸体からは約550bのPCR産物が得られ，健全サトウキビの12品種からはPCR産物が検出されなかったことから，設計したプライマー対はサトウキビDNAには反応せず，黒穂病菌DNAにのみ反応することが確認された。このプライマー対を用いて初期病徴確認に供試した側枝苗でPCRをおこなったところ77茎の無接種側枝苗からはPCR産物は検出されず，32茎の接種側枝からは31茎でPCR産物が検出された。さらにPCR産物が検出された31茎の葉身を用いてPCRしたところ30茎からPCR産物が検出された。これにより，サトウキビ黒穂病菌は母茎節間の移動は遅いものの罹病側芽から発生した側芽は全て感染しているものと考えられた。また，初期病徴が確認されなかった側枝苗からPCR産物が検出されたことからサトウキビ黒穂病菌を特異的に検出するプライマー対を用いたPCRは有効な検定方法の一つであると考えられた。

奄美群島におけるソリダコさび病の発生

尾松　直志・鳥越　博明
（鹿児島県農業試験場大島支場）

ソリダゴはキク科ソリダゴ属植物で，同属雑草のセイタカアワダチソウに似た宿根性の切り花である。ソリダゴ栽培の盛んな沖永良部島，与論島ではさび症状の病害が発生し，特に株出し栽培では大きな被害をもたらしている。そこで，さび症状の原因究明と防除技術確立のために，病原菌の形態的特徴，寄生性，発生パターンを調査した。さび症状は，葉の表裏，葉柄，茎に発病し，始めは黄色い微小斑で，次第に病斑が裂開し中から黄色～オレンジ色の粉状物を多数形成した。この粉状物は夏胞子である。病斑は葉裏のほうが多く，葉表は黄色の小斑で止まる場合が多かった。激しく発病すると葉は枯死した。本菌の夏胞子堆は，表皮下に発達し成熟すると表皮を破って夏胞子を放出した。夏胞子は鎖状に形成され，長円形～倒卵形，または洋梨型で表面に多数の突起を有し，成熟した夏胞子は黄色～オレンジ色で，大きさは25－33×18－24μmであった。夏胞子を連鎖状に形成する

こと，いぼ状の突起を多数有することから *Coleosporium* 属菌であると推察される。さらに濾紙による接種法で，スプレーキクとセイタカアワダチソウに接種した結果，セイタカアワダチソウに病原性を示したことから，同属のセイタカアワダチソウのさび病菌と同じ菌と考えられ，ソリダゴに発生するさび病の病原菌を *Coleosporium solidaginis* Thum. ex Arth. と同定し，ソリダゴさび病とすることを提案する。本菌の胞子発芽は15～25℃の範囲で50%以上の発芽率となり，25℃で最も高いが10℃以下，27.5℃以上になると急激に発芽率が低下し，5℃，30℃では全く発芽しなかった。発病は下位の葉に多く，生育後期には急激に上位にも進展する。初発株から近隣の株に順次に広がるため初期の防除が重要と思われる。

佐賀県におけるアスパラガス褐斑病の発生

古田　明子[1)*]・山口純一郎[2)]
口木　文孝[1)]・脇部　秀彦[1)]
([1)] 佐賀県農業技術防除センター
[2)] 佐賀県農業試験研究センター)

アスパラガス（*Asparagus officinalis* L.）の枝部に斑点症状を引き起こす病害としては，斑点病（*Stemphylium botryosum* Wallroth）によるものが中心であると考えられてきた。近年佐賀県内のアスパラガス圃場において，この症状に類似しているものの，病斑の中央部に小黒点を伴う症状が散見され，菌の形態，接種試験による病原性の確認により，本病は *Cercospora asparagi* によるアスパラガス褐斑病と判明した。褐斑病の病斑の表面には，肉眼で確認できる淡灰色～黒色の分生子塊が多数形成されるのが特徴であり，この点で斑点病との肉眼での識別が可能であると考えられた。2001～2002年の県内4地点のアスパラガス8圃場における褐斑病と斑点病の発生は，両病害とも初夏までの栽培前期に初発生するが，進展は斑点病が旺盛であった。夏期高温時には両病害とも停滞して，秋以降の栽培後期に再び両病害とも進展した。また，各温度条件下での両菌の生育速度は，25℃で生育が最も早く，35℃では生育が極端に劣った。20～30℃での生育速度は，褐斑病菌より斑点病菌の生育が著しく早かった。

*現在　佐賀県農業試験研究センター

ベンズイミダゾール系薬剤耐性ビワ灰斑病の防除対策

小峰　正敬[1)]・中畝　良二[2)]
([1)] 長崎県果樹試験場・[2)] 果樹研究所)

1999～2001年の3年間，長崎市においてベノミル剤に対するビワ灰斑病菌の感受性を検定した。その結果，同剤100ppm 添加 PDA 培地上で菌糸伸長がみられるものを耐性菌とすると，耐性菌は約半数の圃場でみられ，約4割の菌株が耐性菌であった。このことは長い間，灰斑病等を対象として主にベンズイミダゾール系薬剤が使用されてきたためと思われる。実際，1999年に18圃場の薬剤散布歴を調査した結果，果実腐敗（灰斑病等）対象薬剤はすべてチオファネートメチル剤であった。また，同剤の散布回数を2回以上，1回，0回，に分け，灰斑病による果実腐敗を調査した結果，腐敗果率は2回以上が8.1%，1回が4.3%，0回が5.2%であり，現地圃場において同剤の効果が充分でないことが伺えた。次に，ビワ灰斑病のベノミル剤耐性機構を解明するために，8圃場から10菌株を採集し，βチューブリン遺伝子の塩基配列を調べた。同剤に対する10菌株の感受性はMIC100ppm 以下が7株，1000ppm で菌糸伸長がみられる菌株が3菌株であった。βチューブリン遺伝子の塩基配列を菌株間で比較したところ，同剤1000ppm で菌糸伸長がみられる菌株ではβチューブリンのアミノ酸配列において198番目のグルタミン酸がアラニンへ置換されていた。この突然変異菌株は検定結果，ジェトフェンカルブ剤に対して感受性であったため同剤は有効薬剤として期待された。しかし，現地17圃場から採集したベノミル剤耐性18菌株（DNA 解析未実施）は，ジェトフェンカルブ剤に耐性の菌株が5割存在したため同剤は有望でなかった。次に，PDA 培地上において低濃度でベノミル剤耐性菌の菌糸伸長を抑えたイミノクタジンアルベシル酸塩剤とフルアジナム剤を現地のベンズイミダゾール系薬剤耐性ビワ灰斑病菌が優占する圃場（耐性菌株率100%）で袋掛け前に散布し，灰斑病による果実腐敗の防除効果をチオファネートメチル剤と比較した。その結果，イミノクタジンアルベシル酸塩剤はチオファネートメチル剤に優る高い防除効果であったが，フルアジナム剤はチオファネートメチル剤と同等の防除効果であった。したがって，耐性菌発生圃場においてイミノクタジンアルベシル酸塩剤の散布が有効であることが明らかになった。

チオファネートメチル耐性タマネギ灰色腐敗病菌の発生と防除薬剤

山口純一郎・御厨　初子・松崎　正文
（佐賀県農業試験研究センター）

近年，佐賀県内において収穫時の鱗茎が腐敗するタマネギ灰色腐敗病の発生が目立っている。また，兵庫県では本病の主要防除薬剤であるチオファネートメチル剤に対する耐性菌が2000年に確認され，代替剤の使用の指導が行われている。そこで，2000年および2001年に県内のタマネギほ場から採取した発病鱗茎から本病菌の分離を行い，12段階に希釈したチオファネートメチル含有PDA培地上で菌糸伸長の有無による感受性を調査した。その結果，MIC（最小菌糸生育阻止濃度）が1,600μg/ml を越える菌株が，それぞれの採取年で6菌株ずつ（菌株率；2000年60%および2001年20%）認められ，それ以外は6.24μg/ml 以下と頻度分布は2峰性を示し，チオファネートメチル耐性菌の発生が佐賀県においても確認された。さらに，耐性菌（MIC 1，600μg/ml <）と感性菌（同3.12μg/ml）を接種してチオファネートメチル剤の防除効果を検討した結果，耐性菌に対する防除価は23と感性菌の1/3に低下していた。代替剤を検討するために，耐性菌の他系統の薬剤に対する感受性を培地上で検討したところ，イプロジオン，フルアジナム，フジオキソニルおよびイミノクタジンアルベシル酢酸塩に対しては感受性が高かった。また，耐性菌を接種した条件下で圃場において薬剤の防除効果を検討した結果，イプロジオン水和剤の防除効果が高く，チオファネートメチル剤の代変剤として有効と考えられた。

ニガウリつる割病（新称）の発生

金城　衣恵[1]・大城　　篤[2]・上原　勝江[3]
（[1] 沖縄県病害虫防除所
[2] 沖縄県農業試験場
[3] 沖縄県立農業大学校）

ニガウリは沖縄県における代表的夏野菜で，近年では県外への移出野菜として生産量が増大している。しかし以前より維管束が褐変し株全体が萎凋後枯死に至る病害が発生している。発病株から分離された *Fusarium oxysporum* を用い接種試験を行ったところ発病株と同じ病徴が再現された。本菌はPDA培地上で紫色の色素を生産し，気中菌糸は白色綿毛状であった。小型分生胞子は楕円形ないし長楕円形で無隔膜，大きさは5.9×4.7μm，大型分生胞子は鎌形で湾曲し1～5隔膜で3隔膜優勢であった。3隔膜の大きさは29.3×3.6μmであった。厚膜胞子の形成は培地上で容易に認められた。本菌はニガウリの他にウリ科作物ではユウガオに病原性を示したが，キュウリ，スイカ，ヘチマ，メロン，カボチャ（新土佐）には示さず，サツマイモ，ダイコン，ミツバにも病原性を示さなかった。また，*F. oxysporum* の各分化型である f. sp. *niveum*, f. sp. *melonis*, f. sp. *cucumerinum*, f. sp *lagenariae*, f. sp. *luffae* および f. sp. *batatas*, f. sp. *raphani*, f. sp. *appi* はニガウリに対し病原性を示さなかった。以上の菌の形態，寄生性の一部の結果は Sun 等の（1983）*F. oxysporum* f. sp. *momordicae* による Fusarium wilt と一致した。*F. oxysporum* によるニガウリの病害は本邦ではまだ記載がないので本病害をニガウリつる割病と称したい。また本菌がユウガオに寄生性を示すことから今後ユウガオ台スイカでの発生に注意を要する。

ヤシ殻炭微生物資材施用によるユウガオ台木スイカつる割病の防除

鍛治原　寛[1]・角田　佳則[1]・坂井　崇人[2]
小橋口慎哉[3]・小林　紀彦[4]・福原　宏行[1]
（[1] 山口県農業試験場・[2] 萩農林事務所
[3] 山口県庁・[4] 生環研）

近年スイカ産地では，施設化に伴う連作により，ユウガオ台木スイカつる割病が発生し，問題となっている。防除には，土壌くん蒸による土壌消毒が実施されているが，処理時期が低温期と重なるため，十分な防除効果が得られていない。そこで防除効果を向上させることを目的に，微生物資材と土壌消毒剤との併用処理によるつる割病の防除効果について検討した。試験は，1999年10月～2001年9月の2作で，10月にクロルピクリンくん蒸剤または，クロルピクリン・D-Dくん蒸剤で土壌消毒を実施した現地のつる割病常発露地ほ場と小型ハウスで実施した。微生物資材には，ヤシ殻炭微生物資材（ヤシ殻炭に *Bacillus subtilis* を吸着した資材，以下炭資材）を用い，播種時育苗培土混用施用（育苗培土の5%量）と定植時植穴施用（100g/株）を組み合わせて，または定植時植穴施用（100，300g/株）のみで処理した。処理後は，経時的に発病を調査し，発病株率を算出するとともに，2001年度試験では，収穫1番果実の品質を調査した。対象区は，土壌消毒区のみを設けた。その結果，いずれの試験でも，炭資材の育苗培土混用処理と定植時植穴処理を組み合わせた処理で，もっとも高い発病抑制効果を示したが，定植時植穴処理のみでは，発病の遅延効

果が認められるものの，効果は低かった。また，炭資材の育苗培土混用施用と定植時植穴施用を組み合わせた処理の収穫一番果実の等級は，4L（9～10kg）以上が多く，生産性が向上した。

土壌から分離された数種糸状菌の圃場間の差異

西村　範夫
（九州沖縄農業研究センター）

Fusarium oxysporum 用選択培地 Fo-G 1 および同培地の 1 成分を除いた下記の培地を使用し，9 圃場の土壌から分離される糸状菌の圃場間差異を調査した。(-S) はL-ソルボースの代わりにD-ガラクトースを添加，(-EN) は硝酸エコナゾールを除去，(-B) はイミノクタジン酢酸塩液剤25を除去，(-R) はトルクロフォスメチル水和剤を除去した培地であることを示す。100倍希釈土壌懸濁液0.5m*l* を各培地（各 5 枚）上に広げ，25℃で培養した結果，(-S) に接合菌，(-EN) に *Penicillium* spp.，(-R) に接合菌 *Syncepharastrum* sp.，1成分を置換または除いた複数の培地に *Penicillium* spp.，*Paecilomyces* spp.，*Trichoderma* spp. が生育した。*Penicillium* 属菌は PDA 培地と Czapek 培地上のコロニーの色と形状，分生子形成構造の差異により類別した。これらの培地上に生育した糸状菌の組み合わせは各土壌で異なり，また日本に広く分布すると考えられている *Rhizopus* 属菌，*Mucor* 属菌，*Penicillium* 属菌が分離されない圃場があった。即ち，各土壌から分離された菌株の属，種または類別系統の組合せは 9 土壌全てで異なり，同一の圃場は認められなかった。有機物施用による土壌病害防除法が検討された試験で，トマト根腐萎凋病やキャベツ萎黄病では同種の有機物で発病が軽減される場合と助長される場合があった（松田，1981）が，圃場により生息する微生物の種または密度が異なることがこのような現象に関与している可能性がある。さらに，これまでは土壌微生物相を細菌，糸状菌および放線菌の密度で表すことが多かったが，上記の結果は土壌微生物の属または種レベルで土壌微生物相を解析することが必要であることを示唆した。