

九州病害虫研究会 第 105 回研究発表会

講演要旨(病害)

病害 01

新規箱粒剤インピルフルキサムを用いたイネ紋枯病の発病抑制が収量に及ぼす影響

○古田明子・田代暢哉¹⁾・井手洋一

近年九州地域においては、夏期の高温多湿等が原因でイネ紋枯病が多発する傾向にある。この打開策として、移植時期における箱粒剤の使用による予防的対応を考えられるが、箱粒剤処理が収量に及ぼす影響が明らかでないことから、広く普及していない。そこで、新規抗紋枯病成分インピルフルキサムを含む箱粒剤を使用した場合の紋枯病被害軽減効果と収量への影響について2023年から3年、5事例検討した。その結果、9月中旬時点の防除価は、箱粒剤のみ処理区では31～77、本田剤散布のみでは同30～100と効果がばらついたが、箱粒剤と本田防除を組み合わせることで70～100と安定して高い防除効果が得られた。箱粒剤のみ処理による収量は、少発生だった1例では4kg増/10a程度（対無処理比101）であったが、中発生以上の4例では21～76kg/10a（同105～117）の増加となった。本田防除と組み合わせることで39～100kg/10a（同109～122）と、さらに多くの収量増が認められた。以上のことから、本箱粒剤の施用はイネ紋枯病常発圃場において普及性が高いと思われた。

（佐賀農業セ・¹⁾PHC研）

病害 02

沖縄県におけるジャガイモ青枯病によるイモの被害を軽減できる種イモ植付け時期の気温条件

○大城 篤・新崎泰史¹⁾・恩田 聰²⁾・安次富厚・澤嶋哲也²⁾・鈴木崇之³⁾

ジャガイモ青枯病が地上部で多発する条件を沖縄本島の現地圃場にて検討した結果、種イモ植付け後30日間の日平均気温が21.1°Cで経過した場合、植付け60日以降に青枯病が多発するリスクが高いことを明らかにした（大城、2009）。しかし、地下部のイモの発病リスクに関する調査については、未検討であった。そこで、青枯病発病イモの被害軽減に効果的な種イモの植付け時期を推定するため、青枯病汚染圃場（接種菌：*Ralstonia pseudosolamacearum* MAFF211429: biovarIII）にて、2021～2022年度の11月から1月にかけて定期的に種イモを植付け、植付け時期が青枯病の発生に与える影響について検討した。その結果、植付け後30日間の日平均気温が約17.1°C以下となる条件下では、イモ内部での青枯病の発生が軽減された。さらにin vitroの試験結果から、上記接種菌は17°Cの温度条件では増殖できないことが明らかとなった。以上より、本県では種イモを上記気温条件となる時期に種イモを植付けることで、青枯病によるイモ被害を軽減できる可能性が高いと考える。

（沖縄農研セ・¹⁾沖縄県庁・²⁾沖縄農研セ名護・³⁾九州沖縄農研）

病害 03

鹿児島県におけるサツマイモ基腐病菌の薬剤感受性について

○内村拓人・西 八束

サツマイモ基腐病は重要病害であり、鹿児島県では「持ち込まない」「増やさない」「残さない」の3つの対策を総合的に実践している。県は「増やさない」対策として、苗床から本圃まで、各種薬剤による防除体系を提示しているが、今後、薬剤抵抗性の発達が危惧される。そこで、2023年には種いも消毒剤としてチオファネートメチル、2025年には散布剤としてアゾキシストロビン、トリフミゾール、フルアジナムの薬剤感受性検定を実施した。供試菌株は、2018年に分離した1菌株に加え、2023年に分離した15菌株、2025年に分離した17菌株を用いた。検定は平板希釈法により行い、各薬剤の有効成分が10倍段階希釈で5段階(100～0ppm)となるよう調整した。なお、アゾキシストロビンは2倍段階希釈で8段階(1～0ppm)となるよう調整した。その結果、アゾキシストロビンは0.25ppm、チオファネートメチルは10ppm、トリフミゾールは1ppm、フルアジナムは1ppmで全ての菌株の菌糸伸長が停止した。以上から、現在のところ、実用濃度で十分な効果があるものと考えられる。

（鹿児島農総セ）

病害 04

サツマイモ基腐病に対するフルアジナム剤の散布回数の検討と防除効果の再評価

○本田 傑・福元智博・西岡一也¹⁾・中西善裕¹⁾・上室 剛・福田 健²⁾・西 八束

サツマイモ基腐病（以下、基腐病）に対して、サツマイモの植付 6 週間後までを目安に、フルアジナム剤を 2 回散布する生育前半の防除は効果が高いことが明らかになっている。一方、本剤の 2 回散布は労力的課題があり、散布回数の低減が求められている。そこで、2024 年および 2025 年の 2 試験で、植付 4 週間後散布区、同 5 週間後散布区、同 6 週間後散布区、同 4 週間後および 6 週間後の 2 回散布区の防除効果を比較した。その結果、本剤の 2 回散布区の発病リスク比は 0.09 であり、他区と比較して有意に基腐病の発病を抑制した。また、2022 年から 2025 年までに実施した 28 回の圃場試験をメタアナリシス解析し、本剤の 2 回散布の防除効果を再評価した。その結果、本剤の 2 回散布区のオッズ比は 0.25 であり、無散布区の発病株率が 30.0% の多発条件が予想される圃場において、発病株率を約 9.7% に抑制できる高い防除効果が推定された。以上の結果から、基腐病に対する生育前半のフルアジナム剤は、1 回散布よりも 2 回散布の方が安定して高い防除効果を得られることが示された。

（鹿児島農総セ・¹⁾現 鹿児島大隅加工研究セ・²⁾現 鹿児島農総セ大島）

病害 05

サツマイモ茎根腐細菌病に対するオキソリニック酸水和剤の苗消毒処理における防除効果

○加治佐光洋・黒木 尚・川口元基・邊見博子・松浦 明

宮崎県では 2022 年以降サツマイモ茎根腐細菌病の被害が拡大し、防除技術の確立が喫緊の課題となっているが、本病に有効な登録農薬が無いため、生産現場では被害を抑えられない状況にある。そこで本病への効果が期待されるオキソリニック酸水和剤の早期登録を目的に苗消毒処理の防除効果を検討した。試験はサツマイモ苗の基部を細菌懸濁液に 10 分間浸漬風乾後に、本剤の 500 倍と 1000 倍濃度の薬液に 30 分間浸漬した。処理苗は 6/12 に露地ほ場、9/4 にガラスハウスほ場に定植し発病状況を調査した。露地ほ場試験では定植 50 日後の無処理の発病株率 11.1% に対し、500 倍区 0%，1000 倍区 1.2% であった。ガラスハウス試験では定植 28 日後の無処理の発病株率 58.3% に対し、500 倍区 20.0%，1000 倍区 21.7% であり、どちらの試験でも高い防除効果が得られた。更に既にサツマイモ基腐病対策で使用されているベノミル水和剤との混用処理においても同等の高い防除効果が確認され、薬害も確認されなかったことから、実用性は高いと考えられた。

（宮崎総農試）

病害 06

サツマイモの貯蔵中腐敗の原因究明

○小林有紀・中村晃紳・小林 晃

抵抗性品種は環境負荷が少なく、省力的かつ経済的な病害防除法であり、サツマイモ基腐病（以下、基腐病）の被害が深刻なサツマイモ産地において、防除効果の高い対策として導入が進んでいる。2023 年には基腐病抵抗性“強”の品種「べにひなた」が育成されたが、2024 年に有望品種・系統の比較実証ほ場で収穫したいものが貯蔵中に多数腐敗し問題となった。そこで、貯蔵 4 か月後に発生していた腐敗いもから病原菌の分離を試みた。抵抗性“やや弱”的「高系 14 号」と“やや強”的「べにまさり」からは基腐病菌 (*Diaporthe destruens*) が分離されたが、「べにひなた」からは基腐病菌は分離されず、*Macrophomina* 属菌の他、*Diaporthe* 属菌が高頻度に分離された。抵抗性“中”的育成系統からも、*Tricoderuma* 属菌、*Neofusicoccum* 属菌の他、*Diaporthe* 属菌が高頻度に分離された。*Diaporthe* 属菌は、ITS 領域塩基配列に基づく分子系統樹において *D. fructicola* および *D. endophytica* と同一の分子系統学的位置を示し、いも断片や苗を用いた簡易発病試験ではいも断片のみ腐敗した。

（九州沖縄農研）

病害 07

サツマイモ軟腐病に対する低温遭遇の影響について

○石本侑梨・平木 薫・玉野井昭¹⁾・山崎修一

平成 20 年にはじまった品種 ‘べにはるか’ による高糖度カンショ生産は、本県の基幹品目に位置づけている。一方で、軟腐病菌 (*Rhizopus* 属菌) による腐敗果が、出荷後に発生し問題となっている。収穫・貯蔵・選果工程では、適温の 13-15°C よりも低い温度で管理されている事例が散見されたため、低温遭遇の影響について検討を行った。なり首部分を切断した塊根を 5°C, 15°C, 25°C 条件下で 24 時間貯蔵後病原菌を接種し、15°C で貯蔵した。その結果、5°C では発病塊根率 35.0%，15°C では発病塊根率 5.0% となり、低温遭遇による腐敗の進行が著しく認められた。また別試験において、低温遭遇時間の短縮による発病抑制を検討した。5°C 24 時間貯蔵と 15°C 23 時間貯蔵後 5°C 1 時間貯蔵（合計 24 時間）比較した結果、5°C 24 時間貯蔵では発病塊根率 40.0%，15°C 23 時間貯蔵後 5°C 1 時間貯蔵では発病塊根率 10.0% となり、大幅に抑制した。現在、傷の有無による腐敗発生への影響について検討を行っている。

(大分農林水研・¹⁾大分地農課)

病害 08

トマト黄化病の収量への影響と現地での防除事例

○三好朝子・酒井泰良・中村大地・坂井妙子¹⁾・菊原賢次²⁾

トマト黄化病はコナジラミ類によって媒介されるウイルス病で、福岡県では 2012 年に初確認されて以来、発生地域が拡大している。本病は、上田ら(2022)により「麗容」の苗接種試験で小玉化と収量減が報告されているが、他品種については明らかではなく、防除対策については知見が少ない。本研究では夏期に「かれん」の苗接種試験を行い、定植 2 か月後には全株が重症化し、茎径が有意に細くなり収量は健全区比 72% となった。これは、上田らの報告や「桃太郎ホープ」の苗接種試験（菊原ら、令和 6 年日本植物病理学会口頭発表）と同程度の減収量であった。次に、福岡県内の冬春トマト産地で本病の発生実態を調査したところ、初発が早くコナジラミ類が多く推移した圃場では翌春に多発する傾向があった。一方、初発が早い場合でも、定期的な防除によりコナジラミ類の発生密度を低く抑えた場合や積極的に罹病株の抜き取りを行った場合には、翌春まで発病株率を低く抑えた事例があった。以上から、これらの対策は本病の感染拡大防止に有効と考えられた。

(福岡農林試・¹⁾現 福岡県防除所・²⁾現 福岡県革新支援セ)

病害 09

トマト退緑ウイルス感染によるトマトおよびミニトマトの生育および収量への影響

○久保一真・福永悠介

近年、短期栽培の大玉トマトで *Tomato chlorosis virus* (以下、ToCV) 感染による果実の小玉化が報告されている。一方、長期栽培の大玉トマトやミニトマトにおける ToCV 感染による収量への影響は不明である。そこで、市販品種「かれん」「TY 千果」を用いた長期栽培において、ToCV 感染による生育および収量への影響を評価した。2024 年 9 月に ToCV 感染株と健全株を定植し、発病程度および収量を調査した。ToCV 感染株では接種約 2 か月後より下位葉に葉脈間の黄化症状が観察され始めた。2024 年 11 月から 2025 年 6 月の収量調査において、2 品種の感染株は健全株と比較して期間中の収穫重量が約 2 割減少し、平均 1 果重も約 1 割低かった。また、2 品種ともに収穫開始後、早期から収量の低下が確認されたが、「かれん」では、4 月から 5 月にかけて顕著となり、「TY 千果」では収穫期間を通じてその傾向が認められた。以上のことから、長期栽培において、定植時期など栽培初期の ToCV 感染により、果実が小玉化し、収量が低下すると考えられる。

(熊本農研セ)

病害 10

タマネギベと病菌卵胞子生存に及ぼす土壤温度・湿度の影響

○笠原 慎・山田桜子・月野木綾乃・草場基章

タマネギベと病菌卵胞子の土壤中における生存数の経時的変化を調査した。タマネギ葉からの抽出卵胞子を土壤 20g に混合し、4 組合せの土壤温度・湿度条件（温度 20°C/30°C・湿度 20%/100%）に保った。30°C・100% の条件は本病の防除法として推奨されている夏期 50 日間連続の圃場湛水を模している。この条件では生存卵胞子数は土壤混合後 3 週間で混合前の 0.07%，約 50 日間の 7 週間後には 0.04%，10 週間後には 0.035% にまで大幅に減少した。一方、20°C・100% の条件では 10 週間後には 0.081% に減少したものの、3 週間後には 1.559%，7 週間後においても 0.313% と 30°C・100% の条件よりも生存卵胞子数が多く保たれていた。湿度 20% では温度条件に関わらず大幅な生存卵胞子数の減少が観察され、3 および 7 週間後の生存数は 20°C 下では土壤混合前の 0.346% および 0.049%，30°C 下では 0.028% および 0.003% に減少した。現在、これらの条件で湛水処理を模した区と同程度の生存卵胞子の減少が認められた原因について調査を行っている。

(佐賀大農)

病害 11

タマネギ乾腐病に汚染されたセルトレイに対する各種消毒資材による菌密度低減効果

○上原朋夏・古田明子・井手洋一

タマネギ乾腐病対策として、使用済みセルトレイの資材消毒が行われているが、消毒剤として広く普及している次亜塩素酸カルシウム剤（以下、商品名ケミクロン G）が 2025 年 5 月に製造中止になったことから、例年乾腐病の発生が多い農家圃場において複数回使用された 448 穴セルトレイを用い、代替消毒資材の検討を行った。セルトレイは各区 14 穴に切断し、消毒後は風乾させた。本試験は、1 事例のみの結果ではあるが、消毒前後での *Fusarium oxysporum* の検出率を調査した結果、消毒前には 40%～100% の確率で *F. oxysporum* が検出されたが、供試したトリクロロイソシアヌル酸ナトリウム錠剤（商品名アグリクロール T, 10 分浸漬）、ジクロルイソシアヌル酸ナトリウム顆粒剤（商品名ハイスター AG, 10 分浸漬）、ベンチアゾール乳剤（商品名イチバン、瞬時浸漬）の 3 消毒資材は、いずれも対照のケミクロン G（10 分浸漬）と同様に消毒後には検出されず、高い菌密度低減効果が認められた。検出された *F. oxysporum* は、大部分で病原性が確認されたことから、乾腐病菌と推察された。

(佐賀農業セ)

病害 12

炭疽病無病徵イチゴから分離した *Colletotrichum* 属菌株の同一圃場内における種構成

○酒井萌絵・高谷 樹・草場基章

先に佐賀県内広域から採集した炭疽病無病徵イチゴ分離 *Colletotrichum* 属菌株について、種構成を調査した。その結果、分離株集団には *C. fructicola* が優占していたものの、本種の他に 4 種が同定されたことから、種構成の多様性が示唆された。今回、長崎県雲仙市内のイチゴ圃場 A（品種：ゆめのか）および B（品種：恋みのり・紅ほっぺ）の無病徵イチゴから分離した *Colletotrichum* 属菌 8 株および 16 株の種構成を調査した。ITS の塩基配列に基づく系統解析ならびに相同性検索により、圃場 A では 2 種のみが同定され、種構成は単純と考えられた。一方、圃場 B では 2 品種合わせて 6 種（恋みのり、4 種；紅ほっぺ、6 種）が同定され、佐賀県内広域の菌株集団と同程度の種構成の多様性が観察された。また、どちらの圃場でも *C. siamense* が優占しており、佐賀県の優占種 *C. fructicola* は圃場 A の 2 株のみとなった。以上より、無病徵イチゴ分離株は局所集団でも種構成が極めて多様な場合があること、さらに、地域、圃場あるいは品種が違えば種構成が大きく異なる可能性があることが示唆された。

(佐賀大農)

病害 13

長崎県におけるブロッコリー黒すす病の SDHI 剤耐性菌の発生

○渡邊 亘

Alternaria brassicicola によるブロッコリー黒すす病は、花蕾に黒斑症状を生じ、出荷が不可能となるため、ブロッコリー栽培では最重要病害の一つである。本病に対する登録薬剤の多くは SDHI 剤と QoI 剤の 2 系統であり、既に香川県（2023）と愛知県（2025）で SDHI 剤耐性菌が報告されていることから、本県でも薬剤の連用に伴う耐性菌の発生が懸念されていた。そこで、2023～2025 年にかけて県内各地から分離した計 75 菌株を供試し、各種 SDHI 剤添加培地で最小発育阻止濃度（MIC）を調査したところ、計 52 菌株が数種の SDHI 剤に対し 3000ppm 以上を示した。また、ポット苗を用いた接種試験ではイソフェタミド剤以外の薬剤は防除効果が著しく低かった。これらより、長崎県内でも SDHI 剤に耐性を示す本病菌が発生していることが明らかとなった。

（長崎農技セ）

病害 14

Fusarium oxysporum によるトルコギキョウ立枯病に対する栽培品種の耐病性の比較

○木戸真史・吉富友里恵¹⁾・波部一平²⁾

長崎県のトルコギキョウ栽培では、*Fusarium oxysporum* による立枯病が発生し問題となっている。このため、本病に耐病性を示す品種の選定が必要である。そこで、県内で栽培される 27 品種のトルコギキョウ苗を断根後にビニルポットに定植し、トルコギキョウ栽培圃場で立枯症状を呈した株から分離した *F. oxysporum* 4 菌株のうち最も病原力の強い NF-4 株を接種株として、 1.0×10^6 cells/mL の濃度に調整した菌液を灌注接種した。接種 70 日後の発病を 5 段階で評価し、平均発病指数を算出したところトルコギキョウ品種間で立枯病の発病程度に差異が認められた。このうち、発病程度の異なる 5 品種を土壤消毒後の本病発生圃場に定植したところ、いずれの品種も一番花収穫までは発病株率が 1.5% 以下であったが、一番花収穫後の調査では接種試験と同様な傾向を示した。このことから、接種試験の発病指数は本圃の一番花収穫後のトルコギキョウ品種の耐病性の評価基準となる可能性が示され、発病指数の低い品種を選定することで圃場での発病株率を低く抑えることが可能と考えられた。

（長崎農技セ・¹⁾県北振興局・²⁾セトラスホールディングス株式会社）

病害 15

Trichoderma 属菌によるキクイモ乾腐症状の発生

○江口空美・松本雄一¹⁾

2025 年 1 月、佐賀県唐津市で栽培されたキクイモにおいて、塊茎の乾腐症状が発生した。同年 4 月に、同一圃場で発病調査を行ったところ、50 個すべての固体において切断面に楕円～不正形の赤または茶色のしみ病斑が形成される症状や空洞状になる症状が見られ、激しいものでは表面が腐敗していた。また、空洞状の塊茎は、可食性は有するものの、品質に影響を及ぼす可能性が示唆された。そこで、本研究では、圃場における発生状況および病徵の観察を行い、病斑部から病原菌を分離し、病原性の再現試験、rDNA ITS 領域の塩基配列解析、形態的観により病原菌の同定を試みた。その結果、分離菌は *Trichoderma* 属である可能性が示唆された。さらに、空洞状塊茎では健康部位と比較して硬度およびイヌリン含量が有意に低下することが明らかとなった。以上の結果から、本病害はキクイモの品質低下を引き起こす要因となり得ることが示唆された。

（佐賀大農・¹⁾ 佐賀大生物セ）

病害 16

露地栽培カンキツ「佐賀果試 35 号」におけるシードモナス ロデシア水和剤を組み込んだ防除体系の有効性

○白石祥子・衛藤友紀

本県オリジナルカンキツ「佐賀果試 35 号」は、露地栽培ではかいよう病（以下、本病）の発生が問題となる。その対策として銅水和剤を基軸とした防除体系で対応しているが、薬害の発生が問題となるため、本病および薬害の両方を抑える防除法が求められている。そこで、2024～25 年に、防除体系の中で梅雨期以降に生物農薬（シードモナスロデシア水和剤）を銅水和剤の代替として組込み、本病への効果および外観への影響を確認した。その結果、2024 年（本病少発生）は収穫果実での本病の発生は生物農薬、銅水和剤ともに少なく、薬害を含む黒点症状は生物農薬で少なかった。2025 年（本病多発生）は、収穫時の果実での本病発生率は生物農薬で 10.2～16.1%，銅水和剤で 9.2% となった。黒点症状の発生率は全ての区で 50% 以上と高かったが、ブランド基準上大きな問題となる広範囲の目立つ黒点症状の発生率は生物農薬で 2.1～6.5%，銅水和剤で 21.3% となった。以上のことから、露地栽培「佐賀果試 35 号」において生物農薬を梅雨期以降に組み込んだ防除体系の有効性が確認できた。

（佐賀果樹試）

病害 17

無加温栽培キンカンで初めて確認された *Phytophthora sp.* による枝枯れ症状

○篠原和孝・西菜穂子

鹿児島県内の無加温栽培キンカンで、2025 年 6 月上旬に樹冠内の近接する枝の葉が次々に落葉し、新梢や緑枝の樹皮が暗褐色に変色し、枝の分岐部や葉柄の付け根から枯れ込む症状が複数のハウスで発生した。発症枝は皮層から髓にかけて赤褐色に変色し、樹脂の湧出が認められた。病斑部から常法により *Phytophthora sp.* が分離され、単分離株をキンカン幼木（3 年生）に接種した結果、有傷接種で現地と同様な症状が再現された。また、V8 ジュース平面培地で菌を 25℃ で 5 日間培養した結果、菌糸幅は平均 5.4 μm，無隔壁、菌糸の膨潤が認められ、厚膜胞子は平均直径 29.1 μm であった。遊走子のうは球形～卵形、大きさは平均 30.6 × 27.1 μm, LB 比は 1.14 で乳突起は 2.7 μm 前後であった。PDA 平板上の菌叢の生育温度は 15～35℃ で、適温は 25～30℃ であった。なお、本病は、カンキツ疫病や褐色腐敗病と症状が異なることから、現在、他品種での病原性や菌種の同定を行っている。

（鹿児島農総セ）