

九州病虫害研究会 第 95 回研究発表会

2018 年 2 月 1 日（木）

会場 菊南温泉 ユウベルホテル

〒861-5517 熊本市北区鶴羽田町 3 丁目 10 番 1 号

TEL:096-344-5600

講演要旨（病害）

病 01

タマネギ定植後の本圃でのべと病菌による第一次伝染

○渡邊幸子・菖蒲信一郎・稲田稔¹⁾

タマネギべと病は、罹病したタマネギ収穫残渣（以下、「べと病残渣」）に残存する卵胞子により、土壌から第一次伝染する。これまで、本伝染が定植前の苗床で起こることは知られていたが、定植後の本圃での実態については不明であった。この点を明らかにするため、2014年5月に、べと病残渣を、タマネギの栽培歴がない本圃にすき込み、11月に健全苗を定植した。その結果、翌年の1～3月に一次伝染株が発生した。一方で、べと病残渣をすき込まない対照区では、一次伝染株は全く発生しなかった。また、2015・2016年には、マルチ被覆と露地（無マルチ）の試験区を設定したうえで、同様の試験を行った。その結果、本圃でのマルチ被覆の有無にかかわらず、べと病残渣をすき込んだ場合にのみ、翌年の1～3月に一次伝染株が発生した。以上のことから、本病の第一次伝染は、定植前の苗床だけでなく、定植後の本圃でも、マルチ被覆の有無にかかわらず起こることが明らかになった。

（佐賀農業セ・¹⁾佐賀農技防）

病 02

2017年の佐賀県におけるタマネギべと病の二次伝染時期の推定

○菖蒲信一郎・渡邊幸子

2017年春、佐賀県内で早晚性が異なるタマネギを栽培する4圃場に、べと病無防除区を設置し、本病の発病状況を約3日間隔で調べた。また、一次・二次伝染株を随時ポットに移植して野外に置き、胞子の形成状況を毎日調査した。その結果、早生および中晩生では4月20～25日に発病が増加し、潜伏期間（10～15日）を逆算して推定した感染時期は、4月7～12日であった。胞子形成は、4月7～9日が顕著であった。感染好適気象条件は、4月7～8日、10～11日に出現した。よって本年の一回目の主要感染時期は、4月7～11日と推定された。また、中晩生では5月11日から再び発病が増加し、潜伏期間を逆算して推定した感染時期は、4月26日～5月1日であった。胞子形成は4月27日が顕著であり、感染好適気象条件は4月26日に出現した。よって二回目の主要感染時期は、4月26～27日と推定された。なお、本年のべと病の発生量は、多発生した前年と比べ大きく減少した。本年の二次伝染開始期（4月7～11日）は、前年よりも約1か月遅かったことがその原因の一つと考えられる。

（佐賀農業セ）

病 03

諫早湾干拓地における晩生タマネギのべと病2次伝染時期と防除時期の推定

○中村吉秀・江頭桃子・平山裕介¹⁾・難波信行²⁾・寺本健

諫早湾干拓地において晩生タマネギのべと病の2次伝染時期と防除時期を検討した。2013～2017年1～5月の日平均気温を解析した結果、胞子形成好適条件の6～19℃は2月上旬～5月中旬に現れ、タマネギの感受性が高まる鱗茎肥大期は3月下旬～5月下旬であった。べと病感染危険日を日平均気温10℃以上20℃未満かつ日降水量0.5ミリ以上に設定した結果、危険日は年平均24.6回、1月下旬～5月中旬に現れ、中でも3月中旬～5月中旬に多かった。無防除圃場の発病株はおおむね3月下旬から発生した。5月中旬の発病株率と危険日の累積回数には相関が見られ、累積20回以上で発病株率が高くなった。この時期に、浸透性のある殺菌剤等を散布した結果、2014、2015、2017年は防除価96以上と効果が高かったが、2016年は初発を遅らせたものの、その後は効果が低下した。これは、伝染源となる越年罹病株の発生量等が多かったためと推測された。以上の結果、べと病の2次伝染時期と防除時期は1月下旬～5月中旬と推定され、特に3月中旬～5月上旬が重要防除時期と考えられた。

（長崎農技セ・¹⁾長崎農業経営課・²⁾長崎防除所）

病 04

湛水処理によるタマネギベと病菌卵胞子の殺菌効果の検討

○川邑菜々美・手塚敏輔¹⁾・山口純一郎¹⁾・草場基章

タマネギベと病菌は卵胞子により耐久生存する。本研究では圃場の湛水化による本菌卵胞子の殺菌効果を検討した。まず、ポリ容器（100ml）の水に浸漬した罹病タマネギ葉中での卵胞子生存数を調査した。罹病葉から抽出した卵胞子 100 個について既報の 4M NaCl 中での原形質分離の有無を指標とする生死判別を行った。水温 30℃ 下の卵胞子生存数は浸漬 6 日後では 44 個であったが、その後経時的に減少し、42 日後では 5 個となった。また、水温 35℃ ではより急激に生存数が減少した。さらに、湛水および無湛水圃場の土壌に 34 日間埋めた罹病タマネギ葉について卵胞子の生存を調査した。その結果、生存卵胞子は湛水圃場では 2 個、無湛水圃場では 19 個と判別された。実験期間の平均地温は湛水圃場で 29℃、無湛水圃場で 30℃ と大きな差異は認められなかった。一方、酸化還元電位は、湛水圃場で -45~-136mV、無湛水圃場で 252~340mV と大きく異なった。以上より、圃場の湛水処理は卵胞子の殺菌に有効であること、また、殺菌効果は温度と土壌の還元化の両方が関与すると考えられた。

（佐賀大農・¹⁾佐賀農研セ白石分場）

病 05

タマネギベと病の二次感染予防剤に対するカチオン系展着剤の加用効果

○田代暢哉・正司和之¹⁾・川内孝太・松尾洋一

タマネギベと病の 3 月から 5 月にかけての二次感染対策に使用される殺菌剤 15 種類に対するカチオン系展着剤の加用効果を検証するため、2017 年 3 月上旬から 4 月中旬にかけて同剤 620ppm 加用薬液を約 10 日間隔で 4 回散布し、発病抑制効果と収量を調査した。中発条件下での試験では、ベンチアバリカルブイソプロピル・マンゼブ水和剤（B・I 剤）を除く 14 種類の殺菌剤で加用によって発病抑制効果が向上した。激発条件下での試験では、B・I 剤、ベンチアバリカルブイソプロピル・TPN 水和剤、シモキサニル・ファモキサドン水和剤の 3 剤を除く 12 剤で効果が向上した。加用効果はシモキサニル・マンゼブ水和剤、QoI 剤などで顕著に発現した。加用効果がみられない殺菌剤の場合でも、加用することで効果が大幅に低下するようなことはなかった。加用による収量への影響は通常の生育では認められなかったが、生育が不良な場合には低下する傾向にあった。

（佐賀上場営農セ・¹⁾現在 佐賀農業セ）

病 06

畑作および湛水栽培条件下における土壌中でのサトイモ乾腐病菌（萎凋病菌）の増殖推移について

○鬼束耕治・中村正幸・岩井 久

サトイモを湛水栽培することによりイモの収量が上がり、乾腐病の病害も減少することが分かっている。そこで、本実験では、畑作および湛水栽培条件下における土壌中での乾腐病菌（萎凋病菌）*Fusarium oxysporum* f.sp. *colocasiae* (Foc) の増殖推移を調査した。1/2000 ワグネルポットに、葉が 3~4 枚出たサトイモを植え付け、湛水条件は、ワグネルポットの側面に複数穴を開け、水を張ったトレイに浸けることにより再現した。土壌中には、乾腐病菌を 1×10⁴ 孢子/g になるように混和し、定量 PCR 法により Foc の増殖推移を 2 ヶ月間経時的に調査した。その結果、畑作条件では、Foc が 100 倍以上増殖したのに対し、湛水条件では、10 倍以下の増殖に留まっていた。湛水条件下において Foc の殺菌効果は無いものの、増殖抑制効果はあることが分かった。また、土壌サンプリング部位の酸化還元電位を測定したところ、畑作条件では、平均 632mV で、湛水条件では、-48mV であったことから、還元状態（酸素濃度の低下）が Foc の増殖抑制に関わっていることが考えられた。

（鹿児島大農）

病 07

サトイモ疫病の効果的な種イモ消毒技術の確立—*Phytophthora colocasiae* の死滅温度—

○西岡一也・湯田達也・西 八東・景山幸二¹⁾

Phytophthora colocasiae によるサトイモ疫病(以下、疫病)は伝染環等の詳細な生態が不明なため、伝染には種イモの潜在感染も考えられる。本研究では、効果的な種イモ消毒技術確立のため、疫病菌の死滅温度を調査した。種イモの代わりにエゴマ種子を温湯浸漬して死滅を評価した。最初に、疫病菌の2菌株をV8平面培地で培養し、培地上に滅菌水を注入することで同培地上での遊走子形成を誘導した。そこに浸漬して菌を感染させたエゴマ種子を38, 40, 42, 44, 46℃の温湯に5, 10, 20分間処理した。温湯処理後のエゴマ種子はNARM培地に置床(25℃)し、随時、疫病菌の菌糸の伸長を観察した。その結果、2菌株ともに、38~44℃の温湯処理ではNARM培地上で菌糸の伸長が認められ、46℃処理では浸漬時間に関わらず菌糸の伸長を認めなかった。以上から、疫病菌の死滅温度は46℃以上であると推察された。本技術の確立には、種イモのどの部位に疫病菌が存在するのか、明らかにする必要がある。現在、景山ら(2015)が開発した「バイト-LAMP法」を用いて、その存在場所を調査している。

(鹿児島農総セ・¹⁾岐阜大学流域研セ)

病 08

サトイモ疫病の防除に効果的な薬剤散布時期の検討

○湯田達也・黒木修一¹⁾・西岡一也・西八東

サトイモ疫病は、2014年から全国のサトイモ産地で急速に蔓延し甚大な被害をもたらしている。現時点で登録薬剤は、アゾキシストロビン水和剤と炭酸水素ナトリウム・銅水和剤の2剤しかない。そこで、2剤の効果的な散布時期を検討した。試験は鹿児島県農業開発総合センター(6月下旬~7月下旬)、宮崎県総合農業試験場(8月下旬~9月中旬)の露地ほ場で実施した。接種は試験区間の緩衝株の葉に疫病菌培養菌叢を直接貼り付け、鹿児島では6月27日、宮崎では8月30日に行った。処理は時期を変えて(初発前3処理、初発時)、各1回ずつ薬剤散布を行った。その結果、鹿児島では極少~少発生条件下、宮崎では小~中発生条件下の試験となったが、アゾキシストロビン水和剤は発生前の散布に比べ初発時の散布で効果が高かった。一方、炭酸水素ナトリウム・銅水和剤は中発生条件ではアゾキシストロビン水和剤に比べ効果はやや劣るものの、初発前の散布で効果が認められた。また、現在登録はないが、5剤について多発生条件下で防除効果試験を実施したので紹介する。

(鹿児島農総セ・¹⁾宮崎総農試)

病 09

Fusarium solani 種複合体クレード3に属する *Fusarium* sp.によるサツマイモ立枯病類似症状の発生

○小林有紀・小林 晃

2013年に宮崎県国富町の圃場で収穫されたサツマイモ(品種「コガネセンガン」)の塊根に、亀裂を伴う円形、黒褐色の病斑が生じた。病斑からは立枯病菌は分離されず、*Fusarium* 属菌様の糸状菌が7株分離された。7株のうち、塊根断片を用いた簡易接種試験において最も激しく発病したMK-KG-7株をバーミキュライトに接種し、サツマイモ苗(品種「コガネセンガン」)を植えて温室で約6ヶ月間栽培したところ、塊根および地下部の茎の節に立枯病に類似した黒褐色の病斑が生じ、根の腐敗も認められた。各罹病部位からは、接種菌株と同一の菌が再分離された。ITS-5.8S rDNA および EF-1 α 遺伝子塩基配列の分子系統解析の結果、MK-KG-7株は *Fusarium solani* 種複合体クレード3に属する *Fusarium* sp.と推定された。*Fusarium* 属菌に起因するかいよう病は塊根にのみ立枯病と類似した病斑を形成するとされていたが、茎や根にも立枯病と類似した病徴を生じる *Fusarium* 属菌が存在することが明らかとなったため、本病の圃場での発生状況を把握する必要がある。

(九州沖縄農研)

病 10

宮崎県における稲こうじ病に対する効率的な防除試験方法の確立に向けた栽培条件の検討

○下大園佳由・日高春美¹⁾・黒木修一・寺本敏

稲こうじ病の発生は年によって極端に変動することから、九州地域における本病の防除に関する知見は集積が進まない状況にある。安定的に防除試験を行える条件を把握するため、2016年に86品種(出穂期幅33日)の発病状況を調査したところ、少発生ながら晩生品種3品種で発病が認められた。そこで、2017年作に前年作で発病が見られた「まいひかり」および「タチアオバ」を、本県代表品種の「ヒノヒカリ」と比較して栽培したところ、「ヒノヒカリ」では発病が認められなかったのに対して、供試2品種では少発生ながら発病が認められた。また、「まいひかり」において窒素肥料を慣行どおり施用した区では株あたり発病粒数が0.04であったのに対して、穂肥および実肥を追加し窒素の総施肥量を1.5倍にした区では0.19となり、窒素施肥量の増加が稲こうじ病の発病を高める傾向が示された。これらのことから、草丈がやや低く耐倒伏性の強い「まいひかり」を用いて栽培中・後期の窒素施肥量を増量することは、稲こうじ病に対する防除試験を行える一つの条件であると考えられる。

(宮崎総農試・¹⁾ 宮崎県西臼杵支庁)

病 11

白かび病菌由来ポリガラクトソナーゼの異種タンパク質高発現系の構築

○上田智也・中村正幸・岩井 久

白かび病菌には、カンキツ果実に病原性を示す株(S31)と病原性を示さない株(S63)が存在する。これら2株の病原性の違いを決定しているものはペクチン分解酵素の1種であるポリガラクトソナーゼ(PG)であり、それぞれの株が保持するPGタンパク質S31PG1およびS63PG1の立体構造の違いが病原性を左右していると予想される。そこで、両PGの立体構造をシンクロトロン光により解析するにあたり、本実験では、PGタンパク質の高発現系の構築を目指した。まず、大腸菌のいくつかの系統{BL21(DE3), SoluBL21, Origami, SHuffle T7}を用いて内分泌発現系の構築を試みたところ、ほとんどの系統で封入体を形成し、SHuffle T7のみで活性のあるPGを発現できたものの、SDS-PAGE(CBB染色)で確認ができないほどの低い発現量であった。そこで次に、メタノール資化酵母である*Pichia pastoris*を用いた外分泌発現系の構築を試みた。その結果、S-S結合が促進されたことにより、活性のある可溶化タンパク質が培地中に分泌され、PGタンパク質の高発現系の構築に成功した。

(鹿児島大農)

病 12

菌食性線虫を用いたニンニクのイモグサレセンチュウ抑制の可能性

○原口俊輔・吉賀豊司

イモグサレセンチュウ(以下イモグサレ)はニンニク植物体に感染し、ニンニク生産に大きな被害を与えるが、その加害には土壤中の糸状菌が関与していると考えられている。本研究では、菌食性線虫であるニセネグサレセンチュウ(以下ニセネグサレ)を用いることでニンニクに病原性を示す*Fusarium oxysporum*およびイモグサレを抑制する可能性を検討した。*F. oxysporum*汚染土壌が入った300mlのポットにニンニクリン片1個を定植し、線虫約500頭を接種した場合、イモグサレ接種区では、線虫接種二週間後にりん片への*F. oxysporum*の著しい感染が認められ、多数のイモグサレが分離された。一方、両線虫接種区ではニセネグサレの増殖が確認され、*F. oxysporum*の病徴は認められず、イモグサレの個体数は有意に減少した。また、線虫接種4週間後においても、両線虫接種区では*F. oxysporum*の病徴が抑えられ、イモグサレの個体数が有意に減少していた。以上のことから、ニセネグサレはニンニク定植初期においてイモグサレの感染やイモグサレの増殖を抑制する可能性が示唆された。

(佐賀大学)

病 13

カブモザイクウイルス分子系統集団の置き換わりに野生イヌガラシがおよぼす影響

○安達修平・本間智己¹⁾・松田浩輝¹⁾・中林ゆい¹⁾・八坂亮祐¹⁾・大島一里¹⁾・徳田誠¹⁾

カブモザイクウイルス (TuMV) は、日本では主にダイコンやアブラナ属植物で被害を与えている。日本では 2000 年頃まで優占していた world-B グループ集団から、basal-BR グループ集団へ急激な置き換わりが起きたが原因は不明である。本研究では、その原因を明らかにすることを目的に、圃場周辺で TuMV を宿主とする野生植物の探索を行ったところ、季節を通してイヌガラシで最も多くの TuMV 感染が認められた。また室内実験により、TuMV に感染した同イヌガラシ株の葉を毎月採取し、ELISA によりウイルス濃度を調査した結果、夏に濃度が低下するものの、イヌガラシは春から秋にかけて TuMV を保持していた。次に、world-B グループ分離株と basal-BR グループ分離株をイヌガラシに汁液接種して TuMV 感染を ELISA により調査したところ、basal-BR 分離株で本植物への高い感染性が見られたが、world-B 分離株は本植物への感染性が見られなかった。以上から、野生植物として生息しているイヌガラシが集団の置き換わりに大きく影響していることが示唆された。

(鹿大院・連合農学・¹⁾佐賀大・農)

病 14

奄美群島におけるパパイヤ奇形葉モザイクウイルス(PLDMV)およびパパイヤ輪点ウイルス(PRSV)の発生状況

○大園賢志郎¹⁾・福元智博²⁾・中村正幸¹⁾・岩井 久¹⁾

パパイヤのウイルス病として、本邦では PLDMV および PRSV によるものが報告されている(眞岡ら, 1995)。これまで、両ウイルスの発生調査は鹿児島県では奄美大島本島のみで行われていた。そこで、本実験では奄美大島本島に加え、加計呂麻島、徳之島、沖永良部島における両ウイルスの発生状況を調査した。サンプリングは、葉にモザイク、モットル、奇形を呈しているものを主に、無病徴のものも含め、計 28 サンプルを採取した。検出は、PLDMV、PRSV それぞれの特異的プライマーを用いた RT-PCR により行った。その結果、PRSV は、どのサンプルからも検出されなかったが、PLDMV は 17 サンプルから検出され、いずれの島にも分布することが分かった。また、各島由来の 2~3 株 (計 9 株) について、CP 領域のアミノ酸配列を決定し、系統解析を行ったところ、①奄美大島・沖永良部島、②徳之島、③沖縄本島・石垣島・加計呂麻島から成る 3 つのクレードを形成し、①②はパパイヤのみに感染する既知系統に、③はパパイヤとウリの両方に感染する既知系統に属した。

(¹⁾鹿児島大農・²⁾鹿児島農総セ大島)

病 15

ホオズキのウイルス病に対する 2 種弱毒ウイルスの防除効果

○米田恵美・石松敏樹・富高保弘¹⁾

大分県のホオズキにおいて、TMGMV および ToMV が単独あるいは重複感染し、モザイクやえそ斑点症状を引き起こし甚大な被害を与えている。本研究では、弱毒ウイルスによる防除効果を検討した。TMGMV 弱毒株 (TMGMV-No.4)、ToMV 弱毒株 (ToMV-L11A) を単独あるいは混合して実生苗に接種し、一定期間栽培後に地下茎を採取した。非汚染圃場および汚染圃場に定植し、慣行に従って栽培した。その結果、TMGMV-No.4 および ToMV-L11A が単独あるいは重複感染した苗は、生育が健全株と比較して劣るが、罹病株と比較すると優れることが明らかとなった。また、各弱毒株は同種の強毒ウイルスに対して高い防除効果を示し、両弱毒株を重複感染させた場合には、両ウイルスに対して防除効果を示すことが明らかとなった。さらに、弱毒接種株の品質を評価したところ、無接種区に比べて優品以上の割合が増加することが明らかとなった。

(大分農林水研花き・¹⁾九州沖縄農研)

病 16

Burkholderia andropogonis によるセイヨウチャヒキ条斑細菌病（新称）

○川上 颯・桂 真昭・井上康宏¹⁾・井上博喜・園田亮一・宮坂 篤

セイヨウチャヒキ (*Avena storigosa* Schreb.) は野生エンバクとも呼ばれ、主に緑肥、センチュウ対抗作物として利用されている。2015 年 7 月九州沖縄農研合志拠点内エンバク圃場で、セイヨウチャヒキ品種「ヘイオーツ」の葉鞘に条斑状の橙～褐色病斑が確認された。罹病部から白色で円形のコロニーを形成する細菌が分離され、セイヨウチャヒキ葉鞘に噴霧接種した結果、原病徴が再現され患部より同様の細菌が再分離されたことから、本菌が病原菌であることが示された。分離菌株の 16S rRNA、*gyrB*、*rpoD* 遺伝子部分配列は、既報の *Burkholderia andropogonis* の当該領域と高い類似性を示し、分子系統解析においても分離菌株は他の *B. andropogonis* と共に単系統群を形成した。また、糖利用性等 35 項目の細菌学的性状を調べた結果、分離菌株は対照菌株として用いた *B. andropogonis* とほぼ同じ性状を示した。以上より本病の病原菌を *B. andropogonis* と同定した。本菌によるセイヨウチャヒキの病害は国内外で未報告であり、病名をセイヨウチャヒキ条斑細菌病 (Bacterial stripe) と提案する。

(農研機構九州沖縄農研、¹⁾ 農研機構中央農研)

病 17

オクラの苗立枯性病害に対するキャプタン水和剤と亜リン酸肥料の併用処理の効果（第二報）

○大城篤・安次富厚・山城麻希

沖縄県のオクラ産地で問題となっている苗立枯性病害には、*Phytophthora nicotianae*、*Pythium ultimum* および *Fusarium* sp. の 3 種が主として関与している。前報では、上記 3 種病害の混発圃場で、亜リン酸肥料施肥（以後 Ph 肥料、2g/株、播種直後と播種 1 ヶ月後の 2 回処理）とキャプタン剤灌注〔以後 Ca 剤、800 倍、播種直後と播種 7 日後の 2 回灌注（2L/m²）〕とを併用することにより、Ph 肥料が Ca 剤の病害防除効果を高めることを報告した。今回は Ph 肥料の 2 回目の施肥時期の違い（播種 2、3、4 週間後）が病害被害軽減効果に与える影響について検証した。その結果、Ca 剤灌注処理（上記施用法）と Ph 肥料施肥（2g/株、播種直後と播種 2 週間後もしくは 3 週間後の 2 回処理）とを併用することにより、安定した病害被害軽減効果が得られる可能性が示唆された。さらに、Ph 肥料と Ph の互変異性体であるホスホン酸の抗菌性について培地レベルで検証した結果、上記 3 種病原菌に対する抗菌性が確認され、Ph 肥料が病害被害軽減効果をもたらす要因の一つとしてその抗菌性の関与が示唆された。

(沖縄農研セ)

病 18

焼酎粕加工液を用いたナス科植物青枯病の防除法について

○満原万友佳・後藤高弘¹⁾・今村友哉・土屋健一・飯山和弘・古屋成人

焼酎製造の際に副産物として得られる焼酎粕の量は、業界全体で年間 80 万トン以上と推定されており、水分含量が高く腐敗しやすい等の理由から処理が難しい現状である。焼酎粕には、メロンつる割病等に対する圃場レベルでの高い発病抑制効果が報告されている。そこで、本研究では大麦焼酎粕加工液を用いた難防除重要細菌病害であるナス科植物青枯病の防除法について検討した。本液の 10 倍希釈液をトマト根部に灌注処理したところ、対照区と比較して若干の発病抑制効果が認められた。また、葉部への噴霧処理によって、サリチル酸経路の指標である PR-1 遺伝子の発現が誘導されていることが、リアルタイム PCR 法により確認された。さらに、本液と生物的防除活性を有するグラム陰性細菌 *Pseudomonas protegens* CHA0 株との併用による効果について検討した。その結果、CHA0 株単独処理区に比べて併用処理区において高い防除効果が得られることが明らかとなった。以上の結果から、大麦焼酎粕加工液はナス科植物青枯病の防除において有効な資材であることが示唆された。

(九大院農・¹⁾三和酒類 (株))

病 19

沖縄県内におけるショウガ科作物青枯病の発生状況と病原細菌の DNA 解析

○安次富 厚・仲程俊和¹⁾・宮城 健²⁾・堀田光生³⁾・佐藤恒啓⁴⁾・興儀喜代政・大城 篤・山城麻希・玉城優太⁵⁾・當間ひろの⁵⁾・會澤雅夫⁶⁾

沖縄県では近年、ウコン類（秋ウコン、春ウコン、紫ウコン）、クルクマ等のショウガ科作物で青枯病の発生が報告され、特に生産面積が広いウコン類では、一度発生すると甚大な被害がみられる。そこで、県内でのウコン類青枯病の発生状況を調査するとともに、ウコン類およびクルクマ分離株について、ナス科植物に対する病原性および rep-PCR 法を用いた DNA 解析を試みた。2015 年の調査では、ウコン類青枯病は本島の北部地域 17 圃場で確認されたが、宮古島、石垣島、久米島および与那国島では確認されなかった。また、発生圃場の大半は秋ウコンと春ウコンであり、紫ウコンでは確認されなかったことから、ウコン種間での青枯病抵抗性の違いが示唆された。病原性試験では、トマトに対する病原力がウコン類分離株で強く、クルクマ分離株では弱かった。rep-PCR 解析では、ウコン類分離株とクルクマ分離株間でバンドパターンに明確な違いがみられた。以上の結果より、沖縄県内で分離されるショウガ科作物青枯病菌には、遺伝的に異なる複数の系統が存在することが示唆された。

（沖縄農研セ・¹⁾沖縄春ウコン協組・²⁾沖縄 TLO・³⁾農研機構農環研・⁴⁾沖縄北部農改・⁵⁾沖縄南部農改・⁶⁾那覇植防）

病 20

野生植物からの *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* biovar3 の検出

○野口真弓・白石祥子・ロ本文孝

現在、佐賀県では *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* biovar3 によるキウイフルーツかいよう病が問題になっている。被害の拡大を防ぐためには、野生植物での本病原菌による罹病の有無を把握する必要がある。そこで、2016 年と 2017 年に県内に自生しているサルナシ、シマサルナシ、マタタビ、野生キウイフルーツの葉を採取し、本病原菌による感染の有無を調査した。2016 年は 50 か所、2017 年は 51 か所の野生植物を調査した。葉に斑点症状が認められるものを持ち帰り、分離・検定を行った。その結果、2016 年は 1 か所から採取した野生キウイフルーツ葉で本病原菌が検出された。2017 年は野生植物からは検出されなかったが、栽培圃場に植栽された台木用シマサルナシから本病原菌が検出され、シマサルナシに感染することが確認された。以上のことから、キウイフルーツかいよう病の蔓延を防ぐためには圃場周辺の野生植物の罹病の有無を確認する必要性が示唆された。なお、2016 年に感染を確認した野生キウイフルーツは関係者により速やかに伐採・処分された。

（佐賀果樹試）

病 21

キウイフルーツに発生するかいよう病 biovar3 (PSA3) の類似症状と本病徴の比較

○菊原賢次・成山秀樹

福岡県における 2018 年の PSA3 発生面積は前年の 6 割程度で、ヘイワードでは減少したが、中国系品種では前年並みであった。2014 年に初発を確認して以来、被害は続いている。本病対策には早期防除が重要で、初動は病徴診断に基づく。このため、巡回調査が実施されたが、本病の類似症状が多く、正確な診断の妨げとなった。そこで、現地圃場を中心に本病類似症状の発生時期や原因を調査した。本病の典型的な枝の症状は赤褐色の樹液の漏出である。類似症状として、1 月頃、凍害による裂傷と樹液の漏出、2～4 月、捻枝や剪定等による傷口から漏出した樹液に *Fusarium* 属菌等が繁殖し、白～橙色に変色する症状が観察された。本病の葉の症状は葉脈に囲まれた褐色小角斑である。本病と識別困難な角斑類似症状が 5 月頃から発生し、花腐細菌病菌、*Phomopsis* 属菌、*Colletotrichum* 属菌、*Acidovorax valerianellae* 等が分離された。また、銅剤の葉害による葉脈に沿った褐点やハロー様の葉の黄化が観察された。本研究は農食事業 27008C で実施された課題である。

（福岡農林試）

病 22

ビワ果実腐敗に対する袋かけ前果房への薬剤スポット散布による防除効果

○内川敬介・別所重幸¹⁾

ビワ果実腐敗は *Pestalotiopsis* 属, *Colletotrichum* 属を主体とする数種の糸状菌が開花期に感染し, 果実の成熟期に種子周辺より腐敗が拡大する病害である。現状の防除対策としては, 感染期の開花期に殺菌剤散布を行っているが, さらなる発生軽減のため, ここでは袋かけ直前の果房への殺菌剤スポット散布による果実腐敗の防除効果について検討を行った。試験は 2014~2016 年の 3 ヶ年, 露地栽培の品種「茂木」の開花期無防除の樹を用い, 袋かけ直前に, チオファネートメチル水和剤 1000 倍, ベノミル水和剤 2000 倍, アゾキシストロビン水和剤 (Az) 1000 倍およびイミノクタジナルベシル酸塩 (Im) 1000 倍の各希釈液 4ml をハンドスプレーで果房に噴霧処理し, 直後に袋かけを行った。各薬剤処理の収穫期の腐敗果数は, 統合リスク比による解析で, 無処理に比べ有意に減少した。2017 年にビワ園 20 園より採集した灰斑病菌 52 分離菌のベンズイミダゾール系薬剤の耐性菌率は 13.5%, 耐性菌出現圃場率は 30%であり, 本防除に用いる薬剤は Az および Im が妥当であると考えられた。

(長崎農技セ果樹・¹⁾長崎西彼農協)