

# 九州病害虫研究会 第 103 回研究発表会

会場：くまもと県民交流館パレア

(熊本市中心区手取本町 8 番 9 号 テトリアくまもとビル)

病害会場 本館 9 階【会議室 1】 9:30～12:00

## 講演要旨(病害)

## 病害 01

### 大麦および小麦における赤かび病菌のかび毒蓄積様式とメタアナリシス解析

○井上博喜・狐塚慶子<sup>1)</sup>・宮野法近<sup>1)2)</sup>・古川智宏<sup>3)</sup>・中川博之<sup>4)</sup>・久城真代<sup>3)</sup>・宮坂 篤

大麦・小麦の赤かび病については、病害の発生だけでなく、デオキシニバレノール (DON) や、ニバレノール (NIV) 等のかび毒が産生されることが知られている。近年、DON の類縁体である配糖体 (D3G)、アセチル体 (AD) の存在が報告され、これらの類縁体の存在も含めたリスク評価が望まれている。そこで、大麦と小麦における各種かび毒類縁体の蓄積を調べるとともに、熊本県及び宮城県での薬剤防除試験における赤かび病の発病及びかび毒蓄積のデータを統合して、農薬散布による低減効果の程度を評価した。総かび毒量に対する類縁体の占める割合は小麦よりも大麦で多い傾向が見られた。また、宮城および熊本での赤かび病の発病および熊本での収穫後子実に含まれるかび毒濃度について無防除区と薬剤防除区の結果をメタアナリシスで解析したところ、発病率については、リスク比 0.36、かび毒濃度 (DON, DON 類縁体, NIV の合計) については平均差 4500µg/kg となり、農薬による防除の有効性を数量的に確認した。

(農研機構九沖研・<sup>1)</sup>宮城県古川農試・<sup>2)</sup>現 日植防・<sup>3)</sup>食品研究部門・<sup>4)</sup>高度分析研究センター)

## 病害 02

### サツマイモ基腐病の感染時期および発病部位が塊根腐敗に及ぼす影響

○阿萬祐樹・久野公子・後藤 弘・倉富文代・櫛間義幸<sup>1)</sup>

宮崎県では、2018年にサツマイモ基腐病の初発生が確認され、青果用産地では本病による貯蔵中の塊根腐敗が問題となっているが、知見が少なく現場では対応に苦慮している。そこで、本病による貯蔵中の塊根腐敗のメカニズムを解明するため、本病の感染時期及び発病部位の違いが貯蔵塊根に及ぼす影響について検討した。はじめに、定植1ヶ月後から1ヶ月間隔で株元に有傷接種を行ったところ、いずれの区においても発病までの期間に差はみられず、収穫時の塊根腐敗率も同程度であった。また、各区の外観健全塊根を貯蔵したところ、8週目にはいずれの区においても7~8割の塊根が腐敗した。次に、株元からの接種位置を変え、つるのみに発病した株における収穫時及び貯蔵塊根への影響を調査したところ、いずれの接種区でも発病がみられたが、株元から発病位置が離れるほど塊根腐敗率は小さくなる傾向にあった。これらの結果から、株元及びつるのみに発病した株では、収穫時に塊根の腐敗が確認されなくても潜在感染しており、貯蔵中に腐敗する可能性が示唆された。

(宮崎総農試・<sup>1)</sup>元宮崎総農試)

## 病害 03

### サツマイモ基腐病に対する本圃における薬剤の体系防除の効果

○上室 剛・中西善裕<sup>1)</sup>・本田 傑<sup>2)</sup>・西岡一也<sup>2)</sup>

サツマイモ基腐病 (以下、基腐病) の伝染は、感染苗および前作圃場における土壌中の罹病残渣による一次伝染と発病株からの二次伝染に大別され、これらを防ぐことが重要な防除対策となる。本報告では基腐病菌を「増やさない」対策として、本圃の基腐病に対する薬剤による体系防除の効果を検討した。まず、残渣からの一次伝染防止を目的とした、トリフロキシストロビンによる植付前土壌処理の防除効果は、2か年の圃場試験で防除価が約70~90以上と高かった。本処理に加え、ベノミルを使用した苗消毒による一次伝染防止と畝間を茎葉が覆うまでの生育前半のフルアジナム2回散布による二次伝染防止の効果を検討した。その結果、基腐病の抵抗性が「やや弱」の青果用および原料用品種のいずれに対しても高い防除効果が認められた。さらに、生育後半に塩基性硫酸銅およびトリフルミゾールを加えた体系防除は、収穫後に貯蔵する青果用塊根の腐敗抑制にも効果を示した。本成果の一部は、生研支援センター「戦略的スマート農業技術等の開発・改良 (JPJ011397)」により行った。

(鹿児島農総セ大隅・<sup>1)</sup>現 鹿児島県農業大学校・<sup>2)</sup>鹿児島農総セ)

#### 病害 04

##### サツマイモ基腐病の防除体系におけるドローン散布およびブームスプレーヤ散布の防除効果の比較

○本田 傑・四藏文夫・中西善裕<sup>1)</sup>・上室 剛<sup>2)</sup>・西岡一也・西 八束

サツマイモ基腐病（以下、基腐病）に対して、体系的な薬剤散布は防除効果が高いが、散布が定植前から収穫前まで栽培の各段階に渡り、回数も多いことから、ドローン散布やブームスプレーヤ（以下、ブーム）による散布労力の軽減が現場から求められている。しかし、少量散布を行うドローン散布は、茎葉が繁茂する栽培中期の防除効果が不明であり、ブームは散布時の走行が茎葉を傷付け、発病を助長する懸念があった。そこで、本試験では、前作の基腐病が少発生の圃場に「コガネセンガン（抵抗性：やや弱）」を定植し、栽培中期以降の薬剤散布において、ドローン散布区、ブーム散布区および無処理区を設置し、経時的に発病状況を調査した。その結果、収穫前（定植約 150 日後）の基部発病株率および畝間の茎発病か所数は、両散布区とも無処理区より大幅に発病が抑制され、両散布区間に有意差はなかった。以上から、基腐病の体系防除における栽培中期以降の薬剤散布では、ドローン散布およびブーム散布ともに防除効果が高く、散布労力の軽減が可能と考えられた。

（鹿児島農総セ・<sup>1)</sup>現 鹿児島県農業大学校・<sup>2)</sup>鹿児島農総セ大隅）

#### 病害 05

##### 大分県におけるピーマン斑点病菌の薬剤感受性について

○玉野井昭・祖田嘉教<sup>1)</sup>・古閑凜太郎<sup>2)</sup>・山元美祐・山崎修一

近年、大分県内ではピーマン斑点病の発生が増加傾向にあり、薬剤添加培地を用いた検定とピーマン苗を用いた生物検定を実施し、本菌の薬剤感受性を調査した。2022～2023 年に県内 9 圃場から分離した 27 菌株について、寒天希釈平板法による培地検定をピーマン斑点病または作物登録のある 19 剤（常用濃度）で実施した結果、ミクロブタニル、トリフルミゾール、シフルフェナミドでは菌糸伸長抑制率（ $= (1 - \text{薬剤区菌叢直径} / \text{無処理区菌叢直径}) \times 100$ ）が 92.0～100%となり、高い効果が認められた。しかし、FRAC コード 7 に分類される SDHI 剤の菌糸伸長抑制率は 0～22.3%、FRAC コード 11 に分類される QoI 剤では 0～81.7%となり、効果の低下が認められた。生物検定の防除効果は、培地検定における菌糸伸長抑制率が 90%以上の薬剤で高く、40%未満の薬剤で低かったことから、培地検定結果と概ね同様の傾向が認められた。以上の結果から、大分県内では SDHI 剤および QoI 剤に対して感受性の低下したピーマン斑点病菌株が発生しているものと考えられた。

（大分農林水研・<sup>1)</sup>大分地農課・<sup>2)</sup>大分豊肥局）

#### 病害 06

##### ウンシュウミカンにおけるドローン防除体系の主要病害虫に対する防除効果

○小嶺正敬・高見寿隆・山下次郎

ウンシュウミカンは発生する病害虫が多く、現地でドローンによる防除が普及するためには、年間を通したドローン防除体系を構築し、様々な病害虫に対する防除効果の検証が必要である。そこで、2021 年は梅雨期以降、2022 年は開花期以降、2023 年は発芽期以降から防除を開始し、収穫期にかけて殺虫剤と殺菌剤の混用散布を含めドローンで 6～8 回体系防除を行い、7 品種 12 事例について慣行の動力噴霧器による地上散布と比較した。その結果、ドローン防除により、4 病害（灰色かび病、そうか病、黒点病、緑かび病）、2 害虫（チャノキイロアザミウマ、アカマルカイガラムシ）に対する防除効果を認めた。メタアナリシスの結果、ドローン防除体系と地上散布体系との間に緑かび病以外は有意な差がなかった。さらに、2023 年には現地の 32a 集団圃場において、開花期から収穫期にかけて自動飛行によるドローン防除を実施した結果、生産者の慣行防除の同品種と比較し同等以上に主要病害虫による被害を抑えた。

（長崎農技セ果樹）

## 病害 07

### キウイフルーツに発生した *Phytophthora cinnamomi* による疫病 (病原菌追加)

○池田亜紀・景山幸二<sup>1)</sup>・白石祥子<sup>2)</sup>・衛藤友紀<sup>3)</sup>

佐賀県で2019年12月にキウイフルーツ苗木において地際部および根が褐変し、枯死する被害が発生し、罹病部から *Phytophthora* 属菌が分離された。本菌の接種により原病徴が再現され、接種菌が再分離された。培地上で放射状に生育し、菌糸幅は平均 5.3 $\mu$ m、菌糸の膨潤が観察され、厚膜胞子は平均直径 40 $\mu$ m であった。遊走子のうは卵形～長円形、乳頭突起を欠き、非脱落性、大きさは平均 58 $\times$ 34  $\mu$ m、LB 比 1.74 であった。*P. cinnamomi* A1 との対峙培養で有性器官を形成し、造卵器 (平均直径 37 $\mu$ m) は球形、平滑で、造精器 (平均 19 $\times$ 16 $\mu$ m) は底着性であった。また、卵胞子 (平均直径 33 $\mu$ m) は球形で、造卵器にほぼ充満した。菌糸は 10～33 $^{\circ}$ C (最適 30 $^{\circ}$ C) で生育し、5 $^{\circ}$ C および 36 $^{\circ}$ C では生育しなかった。rDNA-ITS および *cox1* 領域の塩基配列は *P. cinnamomi* と 99.9～100% の相同性があった。以上のことから、本菌を *P. cinnamomi* と同定した。キウイフルーツには *P. citrophthora* による疫病が報告されているが、*P. cinnamomi* による病害の報告はないことから病原菌の追加を提案する。

(佐賀果樹試 (現佐賀農試セ)・<sup>1)</sup> 岐阜大流域研セ・<sup>2)</sup> 佐賀農技防セ・<sup>3)</sup> 佐賀果樹試)

## 病害 08

### サトウキビ新品種「はるのおうぎ」における 2 種さび病の発生実態について

○湯田達也・重水 剛<sup>1)</sup>・上門隆洋<sup>2)</sup>・樽本祐助<sup>3)</sup>・梅田 周<sup>3)</sup>・大久保めぐみ<sup>3)</sup>・尾川宜広

鹿児島県の熊毛地域を中心に栽培面積が増加しているサトウキビの新品種「はるのおうぎ」で、2022年にさび病が多発し問題となった。サトウキビのさび病は、褐さび病 (*Puccinia melanocephala*)、黄さび病 (*P. kuehnii*) の 2 種であるが、「はるのおうぎ」での発生実態が不明であったため、2023年に奄美大島と種子島の現地圃場を調査した。奄美大島では、3月から6月までは黄さび病が主体でわずかに褐さび病が認められ、7月以降は黄さび病のみ認められた。種子島では、7月に褐さび病と黄さび病、収穫前の11月には黄さび病のみが認められた。これは両種の発病適温が異なることが一因であると考えられた。また、7月の種子島での 2 種さび病の発病度は、品種別では「はるのおうぎ」で 28.5 となり、「農林 18 号」の 11.3、「農林 8 号」の 0.4 に比べ高く、作型別では、春植え、株出しに比べて栽培期間が長い夏植え、秋植えで特に高かった。今後、これらの調査結果を踏まえ、本病の発生要因や収量、品質への影響等について検討する予定である。

(鹿児島農総セ大島・<sup>1)</sup> 鹿児島熊毛支庁・<sup>2)</sup> 鹿児島農総セ熊毛・<sup>3)</sup> 九州沖縄農研種子島拠点)

## 病害 09

### チウラム・ベノミル水和剤の定植前苗散布によるサトウキビ黒腐病の効果的な処理条件の検討とその防除効果

○安次富厚・大城 篤<sup>1)</sup>・比屋根真一<sup>2)</sup>・目取眞要<sup>3)</sup>・與儀喜代政・喜友名栄輝<sup>4)</sup>

サトウキビ黒腐病は不発芽を引き起こす土壌伝染性病害であり、その対策として、チウラム・ベノミル水和剤の定植前苗散布による防除効果について検討した。初めに、本剤の病原菌に対する感受性試験では、菌叢生育および分生子発芽の MIC 値および EC50 値のそれぞれが 6.25ppm、1.56ppm と高い感受性を示した。次に、室内試験では、本剤の効果的な処理条件の検討を行った結果、植付け後の地温が 20 $^{\circ}$ C 付近で発病を低く抑え、若苗の利用により、定植後の温度条件に影響されないことが明らかになった。定植直後の灌水の有無が本剤の防除効果に与える影響について検討した結果、殺菌剤+病原菌接種区の無灌水と灌水の発芽率および発芽程度がそれぞれ 10.0%、48.7 と 65.3%、81.6 となり、殺菌剤処理直後の灌水の重要性が示された。圃場試験による本剤の薬効試験を実施した結果では、無処理に比べて有意に不発芽の発生が少なく、過去 3 年間のメタアナリシス解析による統合リスク比は 0.66 (95%信頼区間 0.59-0.75) と、いずれの誤差範囲を含め 1.0 未満となり、本剤処理の有効性が示された。

(沖縄農研セ・<sup>1)</sup> 沖縄農研セ名護・<sup>2)</sup> 沖縄農研セ宮古島・<sup>3)</sup> 沖縄糖農課・<sup>4)</sup> 沖縄農研セ石垣)