

九防協年報 2022

2022年度（第52年次）



2023年 3月

一般社団法人 九州病虫害防除推進協議会

目 次

I	2021年度 事業概要	1
II	九防協創立52周年記念講話会	
	講話会次第	2
	1) 「新発生害虫トマトキバガについて」	3
	農業・食品産業技術総合研究機構 基盤防除技術研究領域 海外飛来性害虫・先端防除技術グループ長 真田 幸代 氏	
	2) 「ネギハモグリバエバイオタイプBの発生生態と防除」	4
	京都府農林水産技術センター 生物資源研究センター 応用研究部 主任研究員 徳丸 晋虫 氏	
	3) 「山口県におけるイネカメムシの生態と防除」	5
	山口県農林総合技術センター 農業技術部 資源循環研究室 専門研究員 本田 善之 氏	
	4) 「サツマイモ基腐病の防除対策について」	15
	農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター 暖地畑作物・野菜研究領域 上級研究員 小林 有紀 氏	
	(付表) 九防協創立記念講話会 講師及びテーマ一覧	20
III	九防協連絡試験に関する論文・研究発表状況 (2022年度)	25

2022年度 事業概要

2022年度も新型コロナウイルス感染症の蔓延が続き、新年賀詞交歓会
賀詞交歓会は中止となったが、本会の最重要事業である農薬連絡試験の成績
検討会、設計会議等の事業は、新型コロナ対策の基本的対処方針に沿って計
画どおり実施した。

年 月 日	行 事	場 所	備 考
2022年			
4月18日(月)	会計監査(バイエル、福岡県)	本会事務室	
4月21日(木)	運営委員会	正友ビル	
5月12日(木)	評議会	福岡ガーデンパレス	
5月19日(木)	第52回創立記念講話会	福岡ガーデンパレス	
5月20日(金)	第97回九技会研修会	セントラル福岡GC	
6月28日(火)	野菜作(前期)成績検討会	福岡県消防会館	
6月29日(水)	同上	同上	
8月24日(水)	麦作成績設計・野菜作(前期)設計会議	福岡県消防会館	
8月24日(水)	「飢人地蔵」供養・納涼会	ライブラリー福岡	
9月30日(金)	第98回九技会研修会	筑紫野CC	
10月27日(木)	果樹成績検討会	福岡県消防会館	
10月28日(金)	同上	同上	
11月16日(水)	植物病理学会九州部会 参加	鹿児島市	
11月17～18日(金)	九州地区植防ブロック会議 参加	鹿児島市	
11月29日(火)	野菜作(後期)成績検討会	福岡県消防会館	
11月30日(水)	野菜作(後期)・普通作成績検討会	福岡県消防会館	
12月13日(火)	茶樹成績検討会	福岡県消防会館	
2023年			
1月5日(木)	新年賀詞交歓会	中止	
2月2～3日(金)	九病虫、九沖農研推進会議 参加	熊本県合志市	
2月9～10日(金)	茶樹設計会議・技術研修会	熊本県	
2月21日(火)	果樹設計会議	福岡県消防会館	
3月7日(火)	普通作・野菜作(後期)設計会議	福岡県消防会館	
3月8日(水)	野菜作(後期)設計会議	福岡県消防会館	
3月14～15日(水)	応動昆大会 参加	大阪府枚方市	
3月27～29日(水)	植物病理学会 参加	オンライン	

(一社) 九防協創立52周年記念講話会

日 時 2022年5月19日(木) 13:00~17:00
場 所 福岡ガーデンパレス 1Fガーデンホール

代表理事挨拶 13:00~13:05

一般社団法人九州病害虫防除推進協議会 代表理事 堤 隆文

講 演

1. 「新発生害虫トマトキバガについて」 13:05~14:00

農業・食品産業技術総合研究機構 基盤防除技術研究領域
海外飛来性害虫・先端防除技術グループ長 真田 幸代 氏

座長：農業・食品産業技術総合研究機構
専門員 松村 正哉 氏

2. 「ネギハモグリバエバイオタイプBの発生生態と防除」 14:00~14:55

京都府農林水産技術センター 生物資源研究センター
応用研究部 主任研究員 徳丸 晋虫 氏

座長：九州大学大学院 比較社会文化研究院
生物多様性講座 教授 阿部 芳久 氏

・・・・・・・・・・休憩（10分）・・・・・・・・・・

3. 「山口県におけるイネカメムシの生態と防除」 15:05~16:00

山口県農林総合技術センター 農業技術部
資源循環研究室 専門研究員 本田 善之 氏

座長：福岡県農林業総合試験場 病害虫部
病害虫チーム長 清水 信孝 氏

4. 「サツマイモ基腐病の防除対策について」 16:00~16:55

農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター
暖地畑作物・野菜研究領域 畑作物野菜栽培グループ
上級研究員 小林 有紀 氏

座長：長崎県農林技術開発センター 環境研究部門
病害虫研究室長 菅 康弘 氏

新発生害虫トマトキバガについて

農研機構植物防疫研究部門

基盤防除技術研究領域

海外飛来性害虫・先端防除技術グループ

真田幸代

トマトなどナス科作物の重要害虫トマトキバガ *Tuta absoluta* (写真) は南米原産で、2006年にスペインへの侵入が確認されて以来、ヨーロッパ、アフリカ、中央アジア、東南アジアに分布を拡大し、2017年には中国の新疆ウイグル自治区など、東アジアでも発生が確認された。2020年には台湾のトマト栽培施設で発生が確認され、現在まで発生が続いている。そのため、日本への侵入が警戒されていたところ、2021年10月に熊本県内のトマト栽培施設内で、幼虫及び成虫が本邦初確認された。続いて同年12月に宮崎県のトマト栽培施設で成幼虫が確認された。さらに、翌2022年3月には鹿児島県、大分県、福岡県、4月には長崎県で、野外に設置したフェロモントラップに成虫雄が誘引され、各県から特殊報が発表されている。現在のところ、栽培施設内で発生が確認された熊本県、宮崎県においては、収穫終了後の発生であったことなどから栽培作物への商業的被害はなく、また、他の3県では栽培作物での発生は確認されていない。しかし、今後も分布の拡大には警戒が必要で、栽培作物に発生が確認された場合には、現在本種に適用のある登録農薬はないため、植物防疫法第29条1項に基づく措置として使用が許可されている農薬で防除を実施することになる。国内での発生生態、移動生態、野生寄主など未解明な部分があることから、今後、本種に関する研究を実施していく予定である。そこで本講演では、海外文献などから収集した本種の生態的情報を紹介するとともに、ヨーロッパや台湾での発生状況や各地域で推奨されている防除対策を紹介する。



写真1：トマトキバガ
Tuta absoluta (Meyrick)

チョウ目キバガ科 *Tuta* 属

成虫：体長 約 6 mm

開張 約 10 mm

写真2：トマト葉の加害痕

ネギハモグリバエバイオタイプ B の発生生態と防除

徳丸晋虫（京都府農林水産技術センター）

はじめに

ネギハモグリバエ *Liriomyza chinensis* (Kato) は、幼虫がネギ属のネギ(岡崎・會田, 1951; 村井, 1953), ラッキョウ(友永ら, 1960)およびニラ(山下, 2002)の葉の表皮を残して摂食し、白い筋状の潜孔を形成する。幼虫の加害によって、ネギやニラでは収穫対象である葉が直接損傷を受けるため、わずかな加害でも生産物の品質は著しく低下する。我が国において、本種はこれまでに 2000 年代初めに京都府(徳丸・岡留, 2004), 福岡県(山村, 2004)および大分県(甲斐, 2002)の葉ネギ栽培で多発し、その被害が問題になったが、2016 年頃から従来の被害様相とは異なるネギ葉全体が白化する被害が見られた(徳丸・上杉, 2020)。被害様相が変化した原因の一つとして、従来とは遺伝的に異なる系統の発生が疑われたことから、*mtCOI* 領域の塩基配列を調べた結果、従来とは異なる遺伝子型を有する別系統であることを確認した(徳丸・上杉, 2020)。さらに別系統は、幼虫の加害様式が異なることから、バイオタイプ B (従来はバイオタイプ A) であることが分かった(Tokumaru et al., 2021)。バイオタイプ B の京都府における発生生態および防除対策については不明な点が多い。本講演では、これまでに明らかになったバイオタイプ B の京都府における発生状況、生物学的特性および薬剤殺虫効果について報告する。

1 京都府におけるバイオタイプの地理的分布

2018 年から 2020 年まで、毎年 5 月から 10 月までの期間中に随時、京都府内各地のネギを加害しているネギハモグリバエのバイオタイプを調べた。その結果、バイオタイプ B は京都府北部の京丹後市から南部の木津川市までの広範囲で確認された。また、いずれの年もバイオタイプ A の発生は局所的であり、バイオタイプ B が優占的であり、一部のほ場では両バイオタイプが同時に発生していた。

2 発育に及ぼす温度の影響

バイオタイプ B の生物学的特性を解明するため、バイオタイプ B の発育に及ぼす温度の影響について調べた。ネギを寄主植物としたときのバイオタイプ B の産卵から羽化までの発育所要日数は、高温になるほど短くなった。発育零点および有効積算温度は、10.0°C と 333.3 日度となり、バイオタイプ A (発育零点: 9.1°C, 有効積算温度: 393.6 日度)(徳丸, 2016) よりも高温に適応したバイオタイプであると考えられた。

3 幼虫および成虫に対する薬剤殺虫効果

バイオタイプ B の防除対策を構築するため、バイオタイプ B の幼虫および成虫に対する薬剤殺虫効果を調べた。その結果、薬剤殺虫効果は、個体群および発育段階、ならびに薬剤の種類により異なり、幼虫に対して高い殺虫効果を示した薬剤は、シペルメトリン乳剤、チオシクロラム水和剤およびシアントラニリプロール水和剤であり、成虫に対してはシペルメトリン乳剤およびフルキサメタミド乳剤が高い殺虫効果を示した。



写真 バイオタイプ B 幼虫 (左: 集団で加害)、ネギの甚発ほ場 (中)、バイオタイプ B 成虫 (右)

山口県におけるイネカメムシの生態と防除



山口県農林総合技術センター
本田 善之

イネカメムシ *Lagynotomus elongatus* (Dallas)

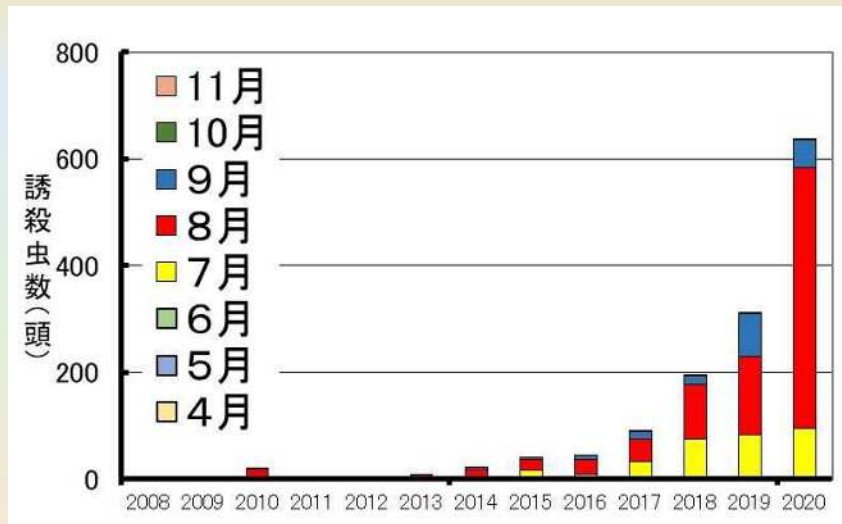
・分類：カメムシ目カメムシ科
体長：成虫の体長は12mm
前後で褐色の楕円状、
背中に白い点が見られる。
分布：本州、四国、九州
成虫時期：4～10月（年1～
2化）成虫で冬越



生態：体長13mm前後、黄褐色の楕円状で背部両側に黄白色の帯があるカメムシ。開花期に籾の基部を吸汁して不稔籾を生じさせる。加害された穂は充実せず直立し、無防除のほ場では収穫皆無となった事例も認められた。また、穂揃期以降に加害されると籾の基部が変色した斑点米を生じ、等級格下げの原因となる。

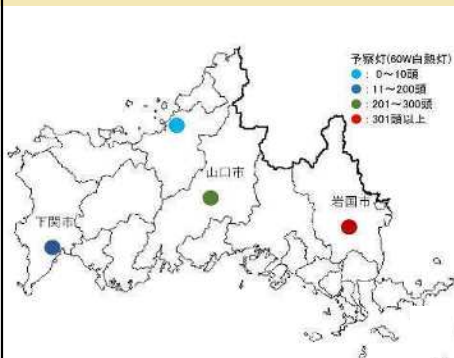


予察灯でのイネカメムシの誘殺状況 (県内6地点合計)



予察灯誘殺数は2015年以降増加 (H26年以前は調査対象外のため参考値)

県内4地点予察灯における2020年合計誘殺数



県内水稲すくい取り調査での
イネカメムシ



イネカメムシの越冬場所 住田2022 植物防疫 2月号より



コノテガシワ

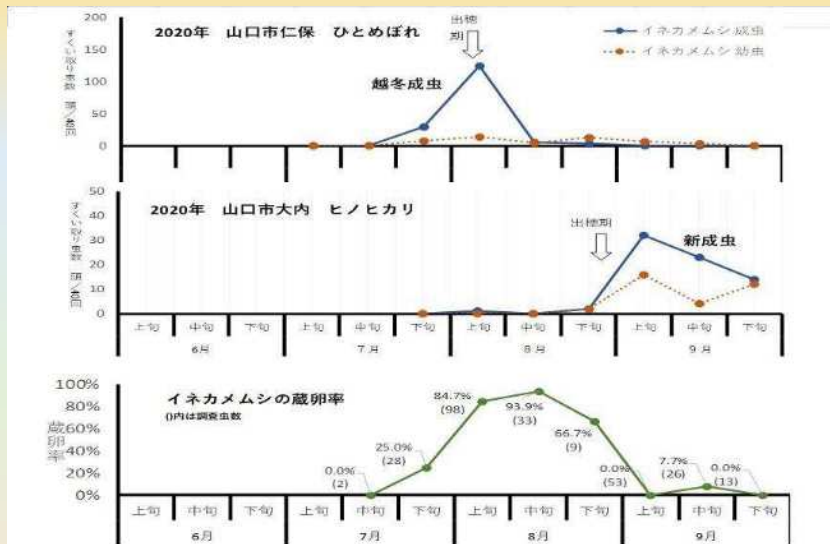
樹上部



地表部



1-2. 水稲での捕獲状況と、卵巣の発達程度



山口市の予察灯(7月中旬のみ)及び岩国市(7月下旬のみ)、山口市の雑草地(7月下旬のみ)や水田から採集した越冬成虫の卵巣発達程度の調査。上記の調査で採集した越冬成虫を持ち帰り、冷凍保存し、後日解冻させて卵巣の発達程度を調査した。卵巣の発達程度は、以下の4段階に調査した。G1：卵巣小管内に卵の形成が全く見られない。又は産卵が終了し卵巣小管に卵が認められない。G2：卵細胞が肥大している。G3：成熟したサイズの卵が卵巣小管にあるが、卵が輸卵管に達していない。G4：成熟卵が輸卵管内に認められる。成熟卵の成熟率を〔G3 + G4の個体〕/調査個数 として求めた。

イネカメムシのトラップ



フィールドキャッチ
富士フレイバー
を活用したトラップ



石島2020関東東山67
イネカメムシのトラップ調査法

1-3. イネカメムシの発生生態 まとめ



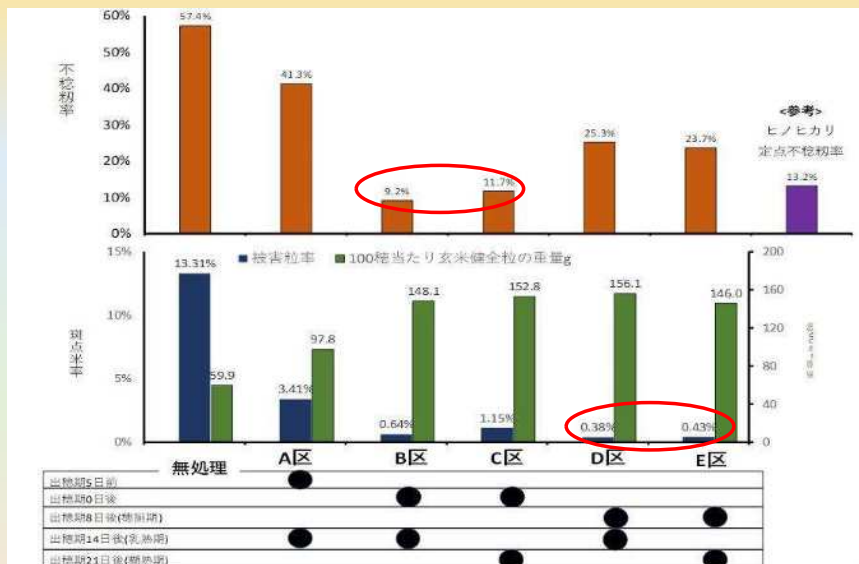
2. イネカメムシの不稔粒と斑点米防止のための防除時期決定試験

- (1) 試験場所：山口市大内長野 M氏圃場
 (2) 耕種概要：品種：ヒノヒカリ 6月中旬移植
 (3) 試験時期：2020年 8月～10月、8月26日(出穂期)
 (4) 試験区：2反復。1区2カ所調査 1区約6m×20m。

試験区	散布時期	薬剤	倍率・散布量
①	出穂期と出穂期21日後(糊熟期) 8月26日と9月16日	スタークル液剤10	1000倍 100L/10a
②	出穂期と出穂期14日後(乳熟期) 8月26日と9月 9日		
③	出穂期8日後(穂揃期)と出穂期21日後(糊熟期) 9月3 日と9月16日		
④	出穂期8日後(穂揃期)と出穂期14日後(乳熟期) 9月3 日と9月 9日		
⑤	出穂期5日前と出穂期14日後(乳熟期) 8月21日と9月9日		
⑥	無処理		

(5) 試験方法：所定日に電動散布器でスタークル液剤10を100L/10a散布した。
 各調査場所において、1株1穂で50穂(1区200穂)を採集し、不稔粒と全粒数を計数して、不稔粒率を算出した。また、1株1穂で300穂を採集し、大竹製作所製籾摺り機FC2Kを用いて、2回籾摺りを実施し、玄米により斑点米被害を計数した。
 ヒノヒカリ定点の不稔粒率は、山口市大内のセンター内でH9～H12、H14～H23、H29～R2の18年間の定点圃場において、20株の穂から不稔粒率を調査した値の平均を用いた。農業を含む栽培管理は農試慣行による

2-1. イネカメムシの不稔粒と斑点米の防除適期試験



試験時期：2020年6月～10月 試験場所：山口市長野圃場 品種：ヒノヒカリ 移植時期：6月14日 試験区：1区6m×20m=120㎡ 2反復 1区2カ所調査 薬剤は所定日に電動散布器でスタークル液剤10の1000倍液を100L/10a散布。不稔粒調査は1カ所50穂、斑点米調査は1カ所1株1穂で300穂を採集。ヒノヒカリ定点不稔粒率は、大内のセンター内でH9～H12、H14～H23、H29～R2の18年間のヒノヒカリの定点圃場において、20株の穂から不稔率を調査した値(農業を含む栽培管理は農試慣行による)の平均値

3.イネカメムシの不稔籾と斑点米防止のための粒剤効果試験 中生

- (1)試験場所：山口市大内 センター内 22号圃場
 (2)耕種概要：品種：ヒノヒカリ 6月21日移植
 (3)試験時期：2021年 7月～10月、8月27日(出穂期)
 (4)試験区：1反復。1区3カ所調査 1区約8m×32m。

試験区	散布時期	薬剤	倍率・散布量
① 豆つぶ1回	出穂7日前(8月20日)	スタークル豆つぶ剤	250g/10a
② 粒剤1回	出穂7日前(8月20日)	スタークル粒剤	3kg/10a
③ 粒剤2回	出穂7日前+出穂期 (8月20日、8月27日)	スタークル粒剤	3kg/10a
④ ドローン1回	出穂期(8月27日)	スタークル液剤	8倍(0.8L/10a)
⑤ ドローン2回	出穂期+出穂7日後 (8月27日と9月3日)	スタークル液剤	8倍(0.8L/10a)
⑥ 液剤1回	出穂期(8月27日)	スタークル液剤	1000倍150L/10a
⑦ 無処理	—	—	—

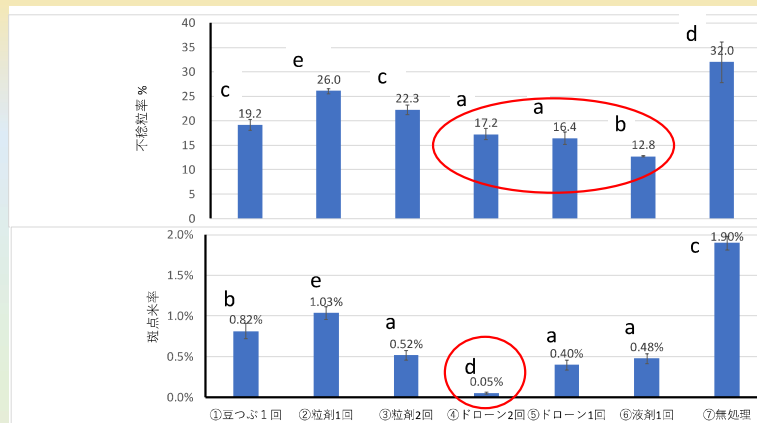
(5)試験方法：所定日に電動散布器でスタークル液剤10を100L/10a散布し、スタークル粒剤・豆つぶ剤を手で散布した。ドローン防除は、DJI MG-1で条間4m、高さ1.5～2mで散布した。

各調査場所において、1株1穂で45穂(1調査場所15穂)を採集し、不稔籾率を算出した。また、1株1穂で900(1調査箇所300穂)を採集し、大竹製作所製籾摺り機FC2Kを用いて、籾摺りを実施し、玄米を色彩選別機(静岡製機株式会社製 SCS-7SⅡ)にかけた。選別した被害粒は、基部被害粒によりイネカメムシの斑点米被害を計数した。

3.イネカメムシの不稔籾と斑点米防止のための粒剤効果試験 中生

イネカメムシの粒剤による防除は中生品種で、液剤防除と比較して、不稔籾率の抑制効果はやや劣った。

粒剤の斑点米率は2回防除した場合でも液剤を出穂期に1回防除した区と同等以下であり、液剤に比べ斑点米の防除効果はやや劣った。



不稔籾防除	出穂7日前	○	○	○			
	出穂期				○	○	○
斑点米防除	出穂期			○			
	出穂7日後				○		

データは被害粒数を目的変数に、散布方法を説明変数にし、全粒数をオフセット値として設定したポアソン分布を因数のglmで解析し、Tukeyの方法で多重比較した。同一のアルファベット小文字間には有意差なしTukey-Test $p < 0.05$ 。バーはSE

3.イネカメムシの不稔籾と斑点米防止のための粒剤効果試験 早生

- (1)試験場所：山口市大内 センター内 57号圃場
 (2)耕種概要：品種：コシヒカリ 5月14日移植
 (3)試験時期：2021年 7月～10月、7月25日(出穂期)
 (4)試験区：1反復。1区3カ所調査 1区約6m×12m。

試験区	散布時期	薬剤	倍率・散布量
① 豆つぶ1回	出穂4日前(7月21日)	スタークル豆つぶ剤	250g/10a
② 粒剤1回	出穂4日前(7月21日)	スタークル粒剤	3kg/10a
③ 粒剤2回	出穂4日前+3日後 (7月21日、7月28日)	スタークル粒剤	3kg/10a
④ ドローン1回	出穂2日後(7月27日)	スタークル液剤	8倍(0.8L/10a)
⑤ ドローン2回	出穂2日後+9日後 (7月27日と8月3日)	スタークル液剤	8倍(0.8L/10a)
⑥ 液剤1回	出穂2日後(7月27日)	スタークル液剤	1000倍150L/10a
⑦ 無処理	—	—	—

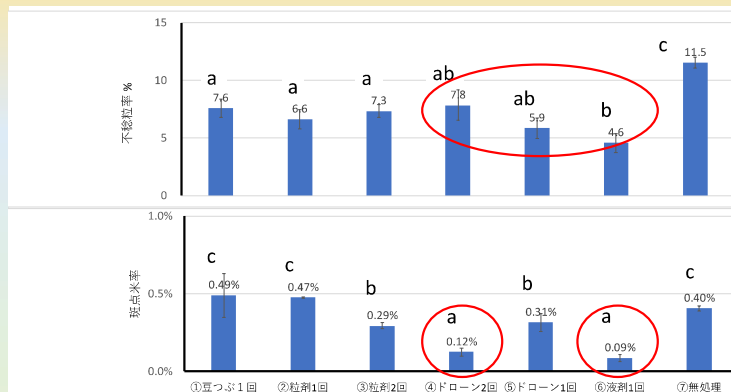
(5)試験方法：所定日に電動散布器でスタークル液剤10を100L/10a散布し、スタークル粒剤・豆つぶ剤を手で散布した。ドローン防除は、DJI MG-1で条間4m、高さ1.5～2mで散布した。

各調査場所において、1株1穂で45穂(1調査場所15穂)を採集し、不稔籾率を算出した。また、1株1穂で900(1調査箇所300穂)を採集し、大竹製作所製籾摺り機FC2Kを用いて、籾摺りを実施し、玄米を色彩選別機(静岡製機株式会社製 SCS-7SⅡ)にかけた。選別した被害粒は、基部被害粒によりイネカメムシの斑点米被害を計数した。

3.イネカメムシの不稔籾と斑点米防止のための粒剤効果試験 早生

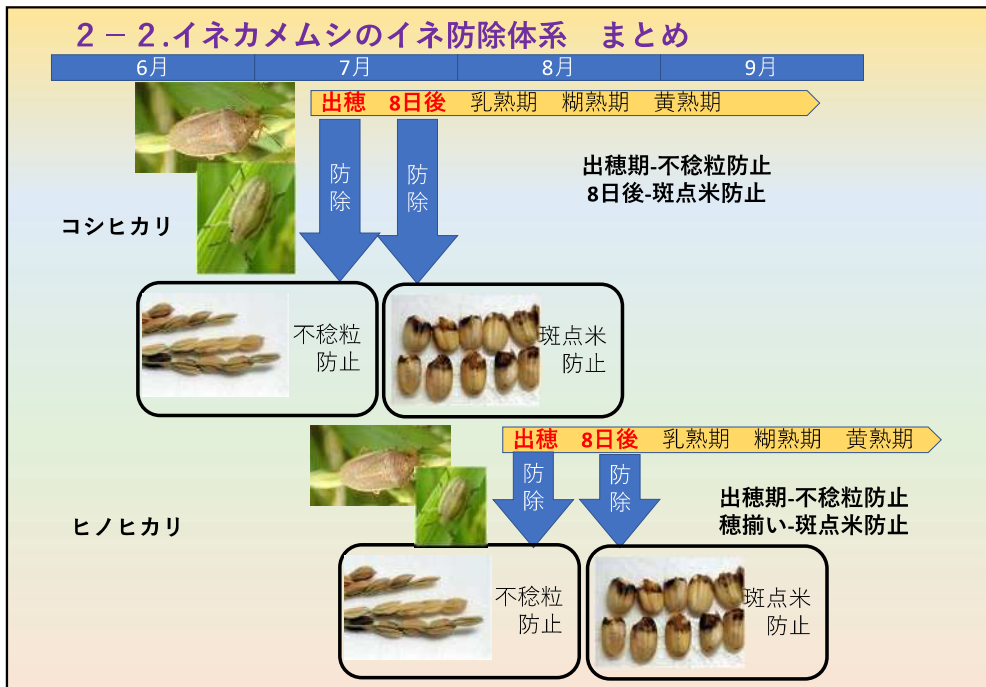
イネカメムシの粒剤(スタークル粒剤)による防除は早生品種で、液剤防除と比較して、不稔籾率の抑制効果はやや劣った。

粒剤の斑点米率は2回防除した場合でも液剤を出穂期に1回防除した区と同等であり、液剤に比べ斑点米の防除効果はやや劣った。



不稔籾防除	出穂4日前	○	○	○			
	出穂2日後				○	○	○
斑点米防除	出穂3日後			○			
	出穂9日後				○		

データは被害粒数を目的変数に、散布方法を説明変数にし、全粒数をオフセット値として設定したポアソン分布を因数のglmで解析し、Tukeyの方法で多重比較した。同一のアルファベット小文字間には有意差なしTukey-Test p<0.05。バーはSE



イネカメムシの生態と防除 まとめ

・イネカメムシは基本的に**年1化**。6月下旬から出現し、**イネ科雑草には寄生せず**、直接出穂したイネに侵入し、糊熟期まで加害する。山口県では主に8月に**出穂した**水稻（コシヒカリ、ひとめぼれ等の早生種）に越冬成虫が集まり、産卵して増殖する。**越冬成虫の産卵時期は7月下旬～8月下旬**である。その後、**新成虫は8月下旬**に出穂する水稻（ヒノヒカリ、山田錦等の中晩生種）に移動するが、**生殖休眠に入るため、産卵はしない**。8月下旬に出穂する水稻でも幼虫は確認されるが、これは越冬成虫が8月下旬に産卵したもので、9月中旬以降には若令幼虫は確認されない。

- ・不稔粒防止の防除適期は**出穂期**、斑点米防止の防除適期は**出穂期8日後頃**である。
- ・**粒剤による防除**は液剤防除と比較して、**不稔粒率の抑制効果はやや劣った**。
- ・粒剤の斑点米率は**2回防除した場合でも液剤を出穂期に1回防除した区と同等以下**であり、液剤に比べ斑点米の防除効果は劣った。

色彩選別機によるイネカメムシの調査の可能性

使用したサンプル

M氏圃場

①出穂期+0日と出穂期+21日(糊熟期)、②出穂期+0日と出穂期+14日(乳熟期)、③出穂期+8日(穂揃期)と出穂期+21日(糊熟期)、④出穂期+8日(穂揃期)と出穂期+14日(乳熟期)、⑤出穂期-5と出穂期+14日(乳熟期)、⑥無処理 所定日に電動散布器でスタークル液剤10を100L/10a散布した。24サンプル 各区4サンプル、1サンプル300穂。

センター内圃場

①ドローン全体散布区 乳熟期散布、②ドローン全体散布区 糊熟期散布、③ドローン隙間防除区 乳熟期散布、④ドローン額縁防除区 乳熟期散布、⑤無処理区、所定日に電動散布器でスタークル液剤10を100L/10a散布した。20サンプル 各区4サンプル、1サンプル300穂。

(静岡製機株式会社製 SCS-7S II)



着色米の分類 玄米

中部被害:

クモヘリカメムシ、ホソヘリカメムシ、シラホシカメムシ等による斑点米。お米の中部を加害することが多い。

イネカメ被害粒:

イネカメムシによる被害。お米の基部を加害しているのが特徴である。

イネカメ被害1/2割れ:

イネカメムシによる被害粒が割れたもの。

黒色米:

茶米、褐色米ともいわれる。「茶米」は、不完全米の一種で、お米が褐色などに変色してしまったものをいいます。細菌(カーブラリア等)が米で増えると起こる。

くさび米:

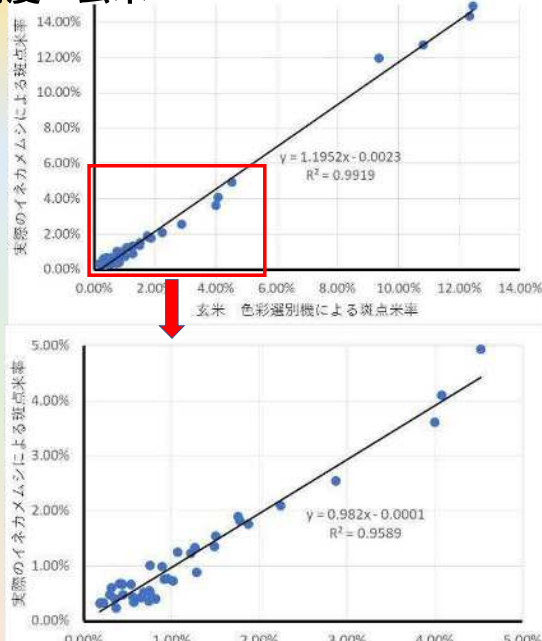
黒点米ともよばれる。イネシンガレセンチュウによるもの、イネアザミウマによるもの、斑点米カメムシによるものがある。



試験結果1 斑点米率の精度 玄米

玄米調査では
色彩選別機によって選別された
斑点米カメムシ被害玄米の
割合は、**実際の斑点米率と高い相関**が認められた。
係数は**1.2**であり、色彩選別機
がやや低めの値であった。

斑点米率の高い8%を超える4
サンプルを除去すると、係数は
ほぼ**1**となり、**色彩選別機の
斑点米と実際の斑点米は
1対1の関係**となった。



色彩選別機によるイネカメムシの調査の可能性 まとめ

- ・色彩選別機(静岡製機株式会社製 SCS-7S II)でカメムシ被害の感度を50とした判別をおこなった結果、玄米での判別は**実際の判別と相関が高かった**。
- ・健全と判別された粒の**約95%が健全粒**で、わずかにカメムシによる斑点米が含まれていた。
- ・カメムシ被害と判別された粒のうち、**50~90%が斑点米被害**で、**35~5%が黒色米**であった。被害の割合が増えるに従い、**斑点米被害の割合が増加した**。
- ・以上の結果から、**色彩選別機を用いた斑点米調査は精度が高く、目視での調査から代替可能な技術であった**。

サツマイモ基腐病の防除対策について

農研機構九州沖縄農業研究センター
小林有紀

2018 年秋から、鹿児島県および宮崎県において、かんしょの株が立枯れ、塊根(イモ)が腐敗する症状が多発し、収量の減少が深刻な問題となった。沖縄県のかんしょ産地でも同様の症状が認められており、これら3県では、国内ではこれまで発生報告のなかったサツマイモ基腐病(以下「基腐病」という)が発生していたことが明らかになった。

基腐病は、国内初発生の病害であるため、病害の発生生態や防除対策についての知見が全くなかった。そこで、生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」の支援を受け、農研機構(九州沖縄農業研究センター、中央農業研究センター、野菜花き研究部門、植物防疫研究部門)、鹿児島県(農業開発総合センター、経済農業協同組合連合会)、宮崎県(総合農業試験場、農政水産部農業経営支援課)、沖縄県農業研究センターが協力して、「産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発」(2019~2021 年度)に取り組み、基腐病の伝染方法や発消長の調査、診断技術の開発、薬剤、資材、抵抗性品種などを利用した防除技術の開発を行った。得られた研究成果をマニュアル^{*}として取りまとめたので、その内容を紹介する。

※サツマイモ基腐病の発生生態と防除対策 技術者向け (令和3年度版)

https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/151859.html



1. 発生生態と症状

基腐病は、かんしょが *Diaporthe destruens*(ディアポルテ・デストルエンズ)という糸状菌に感染することにより、苗床や本圃で発生する。貯蔵中の塊根にも発生する。

基腐病菌は、主に、感染した種イモや苗を植え付けることで圃場(苗床・本圃)に持ち込まれる。圃場で生育不良や萎れ、黄変、赤変などした株の地際のあたりが暗褐色~黒色になっていたら基腐病の可能性がある。

発病株を圃場に残しておく、病変部に柄子殻(へいしかく)または分生子殻(ぶんせいしかく)とも呼ばれる微小な黒粒が多数形成され、そこからおびただしい数の胞子が漏出する。胞子は降雨により生じる湛水や跳ね上がりなどにより周辺株に広がり、基腐病のまん延を引き起こす。株元以外の茎でも、畝間(うねま)の汚染土壌や周辺株の病変部、水で移動した胞子などに接触すると感染し、発病する。

本圃で茎葉が繁茂する生育旺盛期は、株の異常に気付くにくい、発生が密かに拡大する。そのため、収穫期が近づき茎葉の生育が衰える秋頃になって一気に枯れ上がったように見えることが多い。

株の地際が感染すると、地下部の茎、薯梗(しょうこう: 茎と塊



名前の由来となる株元の腐敗症状。



(左)多数の柄子殻が形成された株元。

(右)柄子殻内に形成される2種類の胞子。

根をつなぐ部分)、塊根へと病徴が進展するため、塊根はなり首側から褐色～暗褐色に腐敗することが多い。収穫時には健全に見えた塊根が貯蔵中に腐敗し、接触した周囲の塊根への伝染源となることもある。病原菌に感染した塊根が種イモに利用されると、苗床で感染苗が発生する。

圃場では罹病残渣中で病原菌が生き残り、次作で種苗が残渣と接触することによっても発生する。罹病残渣を取り除いた土壌も、発病リスクは軽減するが伝染源となる。



地下の茎、落梗、塊根の腐敗。

2. 類似病害との識別方法

乾腐病の症状は基腐病と類似しているが、柄子殻内に形成される胞子を生物顕微鏡で観察し、 α 胞子(基腐病菌よりも細く、端が尖った印象)と釣針状の β 胞子が見られれば乾腐病である。

茎根腐細菌病は、茎や葉柄、塊根が基腐病よりも軟らかく腐敗する。塊根の内部は、腐敗部と健全部との境界が黒褐色になっていることが多い。

つる割病は、茎が縦に裂けて繊維が目立つのが特徴であるが、裂けずに黒褐色に腐ることもある。しかし、基腐病のように微小黒粒は生じず、白い粉が吹いたような病変部を生物顕微鏡で観察すると、フザリウム属菌の大分生子が確認できる。塊根は基腐病のように腐敗しないが、外観が健全に見えても内部の導管が褐変していたり、なり首側が裂けて繊維状になったりすることがある。

3. 防除対策

基腐病対策の基本は、病原菌を「持ち込まない、増やさない、残さない」ことである。

未発生地域では、汚染種苗を「持ち込まない」ことが最も重要な防除対策となる。初発生地域では、基腐病菌を定着させないための対策が必要となる。病原菌による土壌の汚染が進んでからの防除は難しくなるため、早期に発見し、少発生のうちに徹底的に「増やさない」、「残さない」対策を実施して封じこめることが望ましい。常発生地域では、健全種苗の供給・確保や、圃場の病原菌密度を低減させるための対策が必要となる。

基腐病は、種苗または圃場のどちらかでも病原菌に汚染されていれば発生する。圃場の株や貯蔵中の塊根の発病は、よく注意して見ないと気付きにくく、いつの間にか病原菌を増やし、拡散してしまう可能性がある。基腐病に特效薬はない。後述する各種対策を単独で実施しても防除は難しく、網羅的に実施する必要がある。また、台風などの激しい風雨により、基腐病の被害が隣接圃場に拡大したと推察される事例もあるため、基腐病対策は、点ではなく面で、地域全体で取り組む必要がある。

1) 病原菌を持ち込まない対策

基腐病が本圃で発生すると、防除に多大な労力を要するため、定植苗育成時に徹底的な防除を行って無病健全苗を生産する。

(1) 種苗確保と苗床植え付け時の注意点

健全な種イモを確保するため、種イモ採取用の専用圃場を設置し、一般圃場とは区別して管理する。基腐病が発生した圃場から採取した塊根は、収穫時に健全に見えても、貯蔵中や翌年苗床に伏せ込んだ後に発病する可能性があるため、

持ち込まない対策

- ①種イモは必ず未発生圃場から採取する。
- ②定期的に茎頂培養苗を導入して種苗を更新する。
- ③苗床消毒、および種苗の選別と消毒を行う。

種イモは必ず未発生圃場から採取し、選別と消毒をした後に健全な苗床に伏せ込む。

自家種イモの連用は病害のまん延を助長するため、定期的に茎頂培養苗(ウイルスフリー苗やパイオ苗)を導入して更新する。茎頂培養苗でも、病原菌に感染している可能性は皆無ではないため、必ず苗消毒を行ってから健全な苗床に挿苗する。

(2) 育苗・採苗時の注意点

苗床では、生育や葉色に異常のある株を見つけたら種イモごと速やかに苗床の外に持ち出し、適切に処分する。発生苗床では採苗を中止し、当面かんしょを栽培しない。やむを得ず採苗を継続する場合には、薬剤耐性菌の発生リスクが低い銅剤(ジーファイン水和剤またはZボルドー)を散布する。

株元が変色していない萌芽苗でも基腐病菌を保菌している可能性があるため、苗は地際から5cm以上離れた部分で採取し、当日調製したベンレート水和剤、ベンレート T 水和剤 20 またはトリフミン水和剤(2022年5月現在 登録審査中)を用いて採苗と同時に消毒を行う。発生苗床から採取した苗は、先端からも病原菌が検出されることがあるため、苗のできるだけ広い範囲を薬液に浸漬することで、発病リスクを軽減できると考えられる。

保菌苗を切ったハサミで健全苗を切ると、健全苗が病原菌に感染する恐れがあるため、採苗時のハサミはこまめに火炎滅菌または丁寧な水洗と拭き取りなどを行い、健全苗への病原菌の伝染を予防する。

(3) 定植苗購入時の注意点

本圃へ定植する苗を購入する際には、適切な方法で生産された無病健全苗であること、および変色などの異常がないことを確認し、未消毒の苗であれば消毒してから本圃に定植する。

(4) 発生苗床の処置

苗床で基腐病が発生した場合は、苗床から種イモを含め残渣を極力持ち出した上で夏場に複数回耕耘し、残渣の分解を促進する。

土壌消毒は、バスアミド微粒剤やガスタード微粒剤、キルパーなど殺菌効果のある剤を用いて、使用基準を遵守し、適切な土壌水分、地温に応じた処理期間で実施する。ガスの揮散を防止し、地表付近に存在する病原菌の殺菌効果を高めるため、処理時はビニールなどで必ず被覆する。農薬を用いず、米ぬかを土壌混和し湛水・被覆する土壌還元消毒法により消毒することもできる。

(5) 圃場作業時の注意点

基腐病は主に罹病残渣中で生き残った病原菌が次作の伝染源となるが、病原菌を含む土壌が作業機や長靴などに付着して移動することにより感染拡大が生じる可能性も考えられる。従って、農作業時は、前年度に発生のない圃場から作業を行い、作業後に機械や長靴を洗浄するなど、汚染土壌を拡散しない工夫も必要である。

また、苗床では、種イモの伏せ込みから長期間にわたって作業が続き、特に採苗開始後は、本圃の定植に伴い繰り返し出入りするため、消毒を行った苗床でも再汚染するリスクが極めて高い。従って、苗床専用の長靴や手袋などを用意して、再汚染を防止する。

2) 病原菌を増やさない対策

(1) 連作の回避(輪作または休耕)

基腐病菌を人工的に接種すると、ヒルガオ科の数種植物が感染することが確認されたが、基腐病の自然発生が確認されているのはかんしょのみである。

前作で基腐病の発生が認められた圃場では、かんしょを連作すると再び発生し、罹病残渣などで病原菌が土壌中に集積し、圃場の汚染程度が高まると考えられる。従って、発生圃場ではかんしょの連作はせず、2年以上ヒルガオ科以外の作物の栽培や休耕をする。

他作物の栽培または休耕の際には、基腐病菌が生き残る原因となる野良イモの発生に注意が必要である。また、その圃場の土壌は基腐病菌で汚染されていることにも留意し、作業機や長靴などで汚染土壌を拡散しないことも大切である。

増やさない対策

- ①ヒルガオ科以外の作物との輪作または休耕。
- ②抵抗性品種の利用。
- ③圃場の排水対策。
- ④生育初期の発病株の抜き取りと予防的な薬剤散布。
- ⑤早期収穫。

(2) 抵抗性品種

青果用品種では、「べにまさり」、「すずほっくり」の抵抗性が“やや強”であり、「べにはるか」、「高系 14 号」、「ベニアズマ」は“弱”または“やや弱”である。焼酎原料用品種では、「みちしずく」が“やや強”であり、「コガネセンガン」は“やや弱”である。でん粉原料用品種では、「こないしん」および「みちしずく」が“やや強”、「シロユタカ」が“中”であり、「こなみずき」、「ダイチノユメ」、「コナホマレ」は“弱”である。加工用では「オキコガネ」「タマアカネ」「ベニハヤト」が“強”である。

発生圃場でやむを得ず連作する場合は、収穫時に腐敗イモが1割未満だった圃場では、青果用であれば「べにまさり」のような抵抗性“やや強”の品種を作付けし、早植え・早掘りを実施する。原料用であれば、抵抗性“中”以上の品種を作付けするか、抵抗性“中”未満の品種を作付けする場合は早植え・早掘りを実施する。また、収穫時に腐敗イモが1割以上あった圃場では、青果用品種の栽培は難しい。原料用であれば、抵抗性“中”以上の品種を作付けし、発病程度を見ながら早掘りをする。

なお、抵抗性が強いと評価された品種でも全く感染しないわけではない。従って、比較的強い品種を栽培する場合でも、種イモは未発生圃場から採取し、苗消毒や後述する排水対策、残渣処理などの基本対策を徹底するとともに、前作で発生の激しかった圃場での栽培は避ける。

(3) 圃場の排水対策

基腐病は排水不良な場所でまん延しやすいため、作付け前に①排水路を点検し堆積物を除く、②排水口の方向に勾配をつける、③明渠(めいきよ)を施工し、排水口を排水路に接続する、④排水を妨げる枕畝を設置しない、⑤サブソイラやカットブレーカーなどを用いて耕盤を破砕する、などして、圃場の表面排水および地下排水を促進する。降雨後は圃場を見回り、排水が上手くいっているかを確認する。

(4) 発病株の抜き取りと薬剤散布

基腐病は、南九州の普通作では定植1～2か月後頃から発生する。発病株を圃場に残しておく、発病部位に大量の胞子が形成されまん延の原因となるため、圃場を定期的に巡回して発病株の早期発見と除去に努める。発病株は圃場周辺に放置せずに適切に処分する。発病株除去後は、再発する可能性があるため補植はせず、周辺株に銅剤(ジーファイン水和剤またはZボルドー)を散布して感染を予防する。

苗消毒による感染防止効果が低下する定植5週目頃にアミスター20フロアブルを予防散布する。以降、畝間に水がたまるような豪雨や台風の通過後はまん延しやすいため、降雨前に銅剤、アミスター20フロアブルまたはトリフミン水和剤(2022年5月現在、登録審査中)の予防散布を行う。予防散布できなかった場

合は降雨後速やかに散布する。薬剤耐性菌が発生しないよう、各薬剤の使用回数を守り、連続使用せずに、作用機作の異なる薬剤を交替で散布する。また、薬液は、株元や茎にしっかり付着するよう、かんしょの生育に合わせて十分な量を散布する。

(5) 早期収穫

基腐病菌は、主に地際の茎の感染部位から地下の茎、蓄梗、塊根へと侵入して腐敗症状を引き起こすため、発生圃場では早期収穫することで塊根の被害を軽減できる。抵抗性が“やや弱”の「高系 14 号」および「コガネセンガン」では、基部発病株率が 10%に到達する前に収穫を開始すると、腐敗塊根の発生が抑えられる(ただし、収穫した塊根は、貯蔵中や出荷後輸送中に発病する可能性がある)。

栽培期間が長くなるほど発生が拡大し、罹病残渣を増やすことにもつながるため、発生が認められた圃場では栽培期間を短縮して早期に収穫し、地温が高いうちに耕耘などして残渣の分解を促進することが望ましい。

3) 病原菌を残さない対策

(1) 罹病残渣処理

基腐病菌は、かんしょ残渣で越冬し次作の伝染源になるため、罹病残渣は圃場外に持ち出し、地域のルールに従って適切に処分する。罹病株や罹病残渣を圃場周辺の畦や法面に放置すると、茎や塊根から萌芽・発根して自生し、伝染源となる可能性があるため、決して放置しない。

罹病残渣を持ち出すと次作での基腐病の発生は軽減されるが、皆無になるわけではなく、発生が多い圃場ほど発生軽減効果は見えにくくなると考えられる。しかし、前述した輪作・休耕や後述する土壤消毒など他の対策もあわせて行うことで、それぞれの対策を単独で行うよりも高い防除効果が期待できる。

残渣を持ち出しできない場合は、収穫後速やかに細断してすき込み、分解を促進することで次作での発生を軽減できると考えられる。残渣の分解には土壤中の微生物が関与することから、20℃以上の地温と適度な土壤水分が必要である。

また、耕土層と心土層を入れ替える天地返しを行い、地表付近の残渣量を減らすことでも、発生を軽減できると考えられる。

(2) 本圃の土壤消毒

土壤消毒を行っても、塊根など大きな残渣の内部に生存している病原菌は殺菌できないと考えられるため、土壤消毒を行う場合であっても罹病残渣を圃場外に持ち出し、持ち出しできない残渣は、病原菌が薬剤に暴露されるよう、土壤消毒前に耕耘して十分に細断する。

畝間の汚染土壌からも感染が生じるため、土壤消毒は、畝内だけではなく圃場全面を対象に、バスアミド微粒剤やガスタード微粒剤、キルパーなど殺菌効果のある剤を使用し、適切な土壤水分、地温に応じた処理期間で実施する。処理時はビニールなどで必ず被覆する。

なお、汚染程度が高い圃場では土壤消毒の効果は低いいため、ヒルガオ科以外の作物の栽培や休耕を行って、土壤中の病原菌量を減少させる。

土壤消毒後に堆肥などを施用して病原菌以外の微生物を土壤に補給することで、基腐病防除効果が高まる可能性がある。また、農薬を使用せず、圃場を湛水して還元状態にすることで病原菌密度を低減させる研究も行っている。

残さない対策

- ① 罹病残渣の持ち出しと分解促進。
- ② 土壤消毒。

九 防 協 創 立 記 念 講 話 会 及 び 技 術 研 修 会 一 覧

昭和45年7月29日 創立

回	年度	記念講演 和/技 術研修 会	周年	九州沖縄農研	九州農研久留米	カンキツ研究口 之津	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	外部講師
1	昭48	記念 講和	3		大和 茂(八野菜栽培) 菅原 祐幸(野菜作型)							後藤 重喜(野菜作型と病害虫)		
2	昭49	記念 講和	4	木村 俊彦(わい化ウイルス)			横山 佐大正(わい化病発生と防除) 行徳 直己(稲穂加害カメムシ種の生態) 内田 信義(稲穂加害カメムシ防除)					後藤 重喜(稲穂加害カメムシ防除) 永井 清文(稲穂加害カメムシ生態)		
3	昭50	記念 講和	5		木曾 皓(野菜病害書問題点)			関 道生(ハダニ薬剤抵抗性)			藤川 隆(いちもち病菌レース)			福田 秀夫(農水省) 農薬行政の現状と今後
4	昭51	記念 講和	6	古田 カ(水稲病害虫)			宮原 実(果実カメムシ類の生態)		樋口 泰三(コブノメカイ北西九州)	小林 研三(野菜病害虫防除)			原 敬一(コブノメカイ南九州)	
5	昭52	記念 講和	7	渡辺 文吉郎(稲穂枯れ生態) 孫工 弥寿雄(大型種子消毒法)	手塚 信夫(灰色かび菌性菌)		吉田 桂輔(穂枯れ防除)		山本 滋(柑橘病害虫防除)					
6	昭53	記念 講和	8	新海 昭(稲ウイルス病)				宮原 和夫(ツマクロ北九州)						
7	昭54	記念 講和	9	平尾 重太郎(稲害虫発生動向)			吉田 桂輔(種子消毒と補施薬)							
8	昭55	記念 講和	10											石倉 秀次(残留農薬研) 植物防疫の今後
9	昭56	記念 講和	11	茂木 静夫(穂枯病防除適期)	藤原 敏夫(イコノ根腐萎凋症とセンチュウ類の関係) 木曾 皓(イコノ根腐萎凋症に関する研究成果)	田中 学(殺ダニ剤)			新須 利則(イコノ根腐萎凋症の生態と防除)					西沢 正洋(三笠化学) インドネシアの植物防疫
10	昭57	記念 講和	12	和田 筋(北九州のイコノ)				貞松 光男(果樹病害虫防除)			岡留 善次郎(野菜病害虫)			福田 秀夫(全農) 農薬をめぐ る諸問題
11	昭58	記念 講和	13		藤原 敏夫(野菜花害虫防除)	久原 重松(柑橘病害虫発生防除)						岩橋 哲彦(細霧利用実態)		三原 義秋(元千葉大学・ホルテク代表者) 細霧の発生方法と農業上の利用
12	昭59	記念 講和	14	中国 和年(九州での線虫問題)			酒井 久夫(水稲害虫発生動向)			家人 章(施設野菜病害虫)	甲斐 一平(柑橘薬剤防除)			
13	昭60	記念 講和	15				田中 澄人(野菜病害虫発生動向)		大久保 宣雄(チャノキイロアザミユ)			永井 清文(宮崎の害虫問題)		栗田 年代(日植防) 農薬開発におけるバイオテクノロジー
14	昭61	記念 講和	16	野馬 誠也(イネもみ枯れ細菌病)	孫工 弥寿雄(野菜病害虫発生動向)	氏家 武(天敵利用害虫防除)				清田 洋次(スミジノカイ)				

九 防 協 創 立 記 念 講 話 会 及 び 技 術 研 修 会 一 覧

昭和45年7月29日 創立

回	年度	記念講和/技術研修会	周年	九州沖縄農研	九州沖縄農研	九沖農研久留米	カンキツ研究口之津	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	外部講師
15	昭62	記念講和	17	新海昭(ウイルス病発生動向)	山田健一(落葉果樹害虫)	松崎正文(佐賀の野菜病害)	森田昭(キウイ花腐細菌病)	奥原國英(施設野菜害虫)	吉松英明(花き病害診断防除)	上和田秀美(キツマイモト)	藤原敏夫(佐賀大学) 長距離移動性昆虫	高浪洋一(九州大学) 植物ウイルス増殖機構	野中壽之(長友繁) (ハヤチ顆粒病) (ハリス)	梶原敏夫(日植防) 植物防疫の役割	松山宣明(九州大学) 植物病原菌簡易同定法
16	昭63	記念講和	18	風野光(農業をめぐぐる情勢)	村岡美(チャ/キウイ/果実生予察)	小川義雄(海外飛来性害虫)	大野和朗(天敵利用と問題点)	大平壽男(果樹カメムシ類)	花田薫(トスホウウイルス)	西和文(南方さび病)	吉田政博(九州東海大) メロンがんしゅ病	河原畑勇(九州大学) 微生物農薬とそ利用	八重樫博志(佐賀大学) いもち病	菅原敏夫(日植防) 植物防疫を巡る最近の状況	福田秀夫(元残留農薬研究所) 不思議な話
17	平1	記念講和	19												
18	平2	記念講和	20												
19	平3	記念講和	21	寒川一成(飛来ウカ管理技術)	小林紀彦(野菜土壌病害)	駒崎進吉(アブラムシ抵抗性)	芦原互(果樹ハダニ)	河本征臣(土壌微生物診断)	和野 正敬(いちもち蔓延機構)	法橋信彦(病虫害総合管理)	高浪洋一(九州大学) 植物ウイルス増殖機構	梶原敏夫(日植防) 植物防疫の役割	松山宣明(九州大学) 植物病原菌簡易同定法	菅原敏夫(日植防) 植物防疫を巡る最近の状況	福田秀夫(元残留農薬研究所) 不思議な話
20	平4	記念講和	22												
21	平5	記念講和	23												
22	平6	記念講和	24												
23	平7	記念講和	25												
24	平8	記念講和	26												
25	平9	記念講和	27												
26	平10	記念講和	28												
27	平11	記念講和	29												
28	平12	記念講和	30												
29	平13	記念講和	31												

創 立 三 十 周 年 記 念 式

九 防 協 創 立 記 念 講 話 会 及 び 技 術 研 修 会 一 覧

昭和45年7月29日 創立

回	年度	記念講和/技術研修会	周年	九州沖縄農研	九州農研久留米	カンキツ研究口之津	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	外部講師
30	平14	記念講和	32	中島 隆(イネいもち病)							佐藤 俊次(バラグアイの野菜)		瀬戸口 脩(奄美の書虫相)	岩井 久(鹿児島大学) 70才が大学での研究生活
31	平15	記念講和	33	荒井 治喜(いもち病、雲形病)									田中 章(研究35年を振り返って)	加来 久敏(植物病原微生物の感染の多様性と防除戦略)
32	平16	記念講和	34					山口 純一郎(MBI-D耐性菌) 田代 暢哉(新しい病害虫管理)		古賀 成司(熊本県における新しい病害虫)				大野 和朗(宮崎大学) 天敵利用における発想の転換
33	平17	記念講和	35				熊本 弘之(福岡県の施設野菜におけるIPM-現状と今後の課題一)							大島 一里(佐賀大学) 植物ウイルスの拡散
34	平18	記念講和	36	松村 正哉(果距離移動性イナガカガ類の発生動向)										石井 英夫(独)農業環境技術研究所) 薬剤耐性菌 堀 眞雄(前住友化学株) 私 が薫陶を受けた3人の研究者
35	平19	記念講和	37								植原 聡(ミカンザビダニの防除対策)		牟田 辰朗(鹿児島病書との巡りあい)	内田 又左衛門(農薬工業会) ポジティブリスト対策と農食の安全安心 川上 清隆(全国植物検疫協会) 我が国の植物検疫
36	平20	記念講和	38						横溝 徹世敏(私が出会った虫たち)		行徳 裕(タバコナジラミを巡る諸問題)			高木 正見(九州大学) 九州における伝統的生物防除の過去・未来 土屋 健一(九州大学) 青枯病菌の多様性と病害防除について
37	平21	記念講和						村岡 実(佐賀県に於ける果樹害虫の課題) 御厨 初子(農薬を中心とした佐賀県での研究)			秋間 涉(<i>Conyospora cassicola</i> を巡る諸問題)			野中 福次(九州病害虫防除推進協議会前会長) わが80余年の人生を省みて 高浪 洋一(九州病害虫防除推進協議会会長) 農作物の病害と人間の生活、歴史との関わり 曾根 信三郎(イエルグロツアサガイエンス) 農薬の開発から見た植物防除
38	平22	記念講和	40											横山 佐太(前九州防協常務理事)九州病害虫防除推進協議会創立40周年に想う 上路 雅子(日本植物防疫協会技術顧問)農薬の変遷と安全性を巡る動き

一 般 社 団 法 人 発 会 式 ・ 創 立 四 十 周 年 記 念 講 話 会

九 防 協 創 立 記 念 講 話 会 及 び 技 術 研 修 会 一 覧

昭和45年7月29日 創立

回	年度	記念講和/技術研修会	周年	九州沖縄農研	九沖農研久留米	カンキツ研究口之津	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	外部講師
39	平23	記念講和	41	和田 節(水田害虫研究を振り返って)				松崎 正文 (<i>Phytophthora nicotianae</i> によるイチゴ疫病)					上和田 秀美(鹿児島県におけるハイヒル根絶と電業の自然)	松永和紀(科学フリーライター)食の安全と環境 ~農薬の大きな役割を再認識しよう~
40	平24	記念講和	42		手柴 真弓(カキを加害するアノコノカイガラムシの生態と防除)								上宮 健吉(久留米大学) チャトゲコナジラミの生態と分類 吉村 大三郎(前九防協常務理事) 九防協から(社)九防協一在職10年を振り返って	
41	平25	記念講和	43									今村 幸久(研究の思い出 臭化メチル代替技術、新奇発生病害対策)	清水 進(前九州大学大学院教授) 天敵糸状菌による害虫防除と問題 山中 正輝(九防協常務理事) チャハネアオカメムシの集合フェロモンを巡る諸問題	
42	平26	記念講和	44		吉岡 初也(ハナネの減農薬栽培)草野 成夫 草野 成夫(果樹のウイルス・ウイルス病と診断技術)								鈴木 芳人(前独)中央農業研究センター(室長) 持続的IPMの要点: 殺虫剤抵抗性問題にどう対処するか	
43	平27	記念講和	45										樋口 博也(龍谷大学教授) 斑點米カメムシ、アカヒゲホソミドリカメムシの発生予防技術の開発 高濱 毅(野菜の難防除土壌病害害に対する臭化ホルル代替技術の開発: ヒーマンのモザイク病対策)	
44	平28	記念講和	46										高木 正男(九州大学名誉教授) 侵入害虫アルファルファゾウムシの発生生態と導入、天敵の放飼による防除の試み 廣岡 卓(農業工業会事務局 長) 食料生産の重要性と農業の役割	
45	平29	記念講和	47										土屋 健一(九州大学名誉教授) 植物細菌病研究との40年 田辺 善太郎(日本曹達株式会社) フィールドサーベイ(モニタリング) 殺菌剤の耐性菌対策に關わるFRACの取り組み 内山 徹(韓国農林技術研究所茶業研究センター主任研究員) チャノコクモシ(ハママキ)の殺虫剤抵抗性および本種の成虫期防除に關する 九防協との連携	

九 防 協 創 立 記 念 講 話 会 及 び 技 術 研 修 会 一 覧

昭和45年7月29日 創立

回	年度	記念講和 技術研 修会	周年	九州沖縄農研	九州農研久留米	カンキツ研究口 之津	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	外部講師
46	平成30	記念講和	48				菊原 賢次 (キウイフルーツかいよウ病Psa3系統の発生生態と防除対策)	葛蒲 信一郎(佐賀県におけるタマシキベト病の被害と本病の防除対策について)				松浦 明(宮崎県で確認されたネオニコチノイド剤抵抗性ワタアブラムシの薬剤感受性と生物学的性質)		
46	2019	記念講和	49	平八重一之(研究者生活33年間を振り返って)									井上 栄明(研究余話～昭和から平成にかけての害虫防除試験について～)	中野 昭雄(徳島県立農林水産総合技術支援センター高度技術支援課副課長)徳島県の手産産地におけるクビアカツヤカミキリの発生状況とその防除対策について
-	2020		50											
-	2021		51											
47	2022	記念講和	52	真田 幸代(新養生書由トモトキバガについて) 小林 有紀(サツマイモ基礎病の防除対策について)										徳丸 晋虫(京都府農林水産技術センターネギハモグリハエハイオタイプBの発生生態と防除) 本田 善之(山口県農林総合技術センター)山口県におけるイネカメムシの生態と防除

新型コロナウイルス感染症蔓延のため中止

九防協連絡試験に関する論文・研究発表状況（2022年度）

機関名	論文	論文名	著者	論文名	年、巻・号
福岡県農業総合試験場	論文	タバココナジラミに対して定位阻害効果や交尾阻害効果が期待される2種の気門封鎖剤の殺虫効果および圃場での防除効果	伊丹春衣・上村香菜子・清水信孝	九州病害虫研究会報	2022年第68巻

機関名	研究発表、講演	発表課題名	演者	発表会・講演会名	年、月
福岡県農業総合試験場	研究発表、講演	調合油乳剤のイチゴ苗浸漬処理における処理方法の違いがナミハダニの防除効果と作業性に与える影響	伊丹春衣・上村香菜子・清水信孝	第67回日本応用動物昆虫学会大会	2023年3月
福岡県農業総合試験場	研究発表、講演	カンキツそとか病に対するジチアノンおよび灰色かび病に対するテブコナゾール・トリフロキシストロピンのドローン散布による防除効果の検討	菊原賢次1・坂井妙子1・杉浦直幸2・檀原稔3・那須翔太3・野村雄太3・鹿子木聡 1福岡農林試・2熊本果研・3大分農研・4鹿児島農総七	令和5年度日本植物病理学会大会	2023年3月
佐賀果樹試験場	研究発表、講演	カンキツのルビロウムシに対する4月のブプロフェジン水和剤とマシソン油乳剤の混用散布が防除効果に及ぼす影響	池田亜紀	第67回日本応用動物昆虫学会大会	2023年3月
長崎農林技術開発センター 中山間営農研究室	研究発表、講演	無人航空機（ドローン）を活用した空中散布によるジャガイモ疫病に対する防除効果の検討	渡邊 亘	九州病害虫研究会 第102回研究発表会	2023年2月
鹿児島県農業総合開発センター 中山間営農研究室	研究発表、講演	ベンズピリモキサン剤のドローン散布におけるトビロウモンカ防除の適切な散布時期の検討	楠畑勇祐	第67回日本応用動物昆虫学会大会	2023年3月