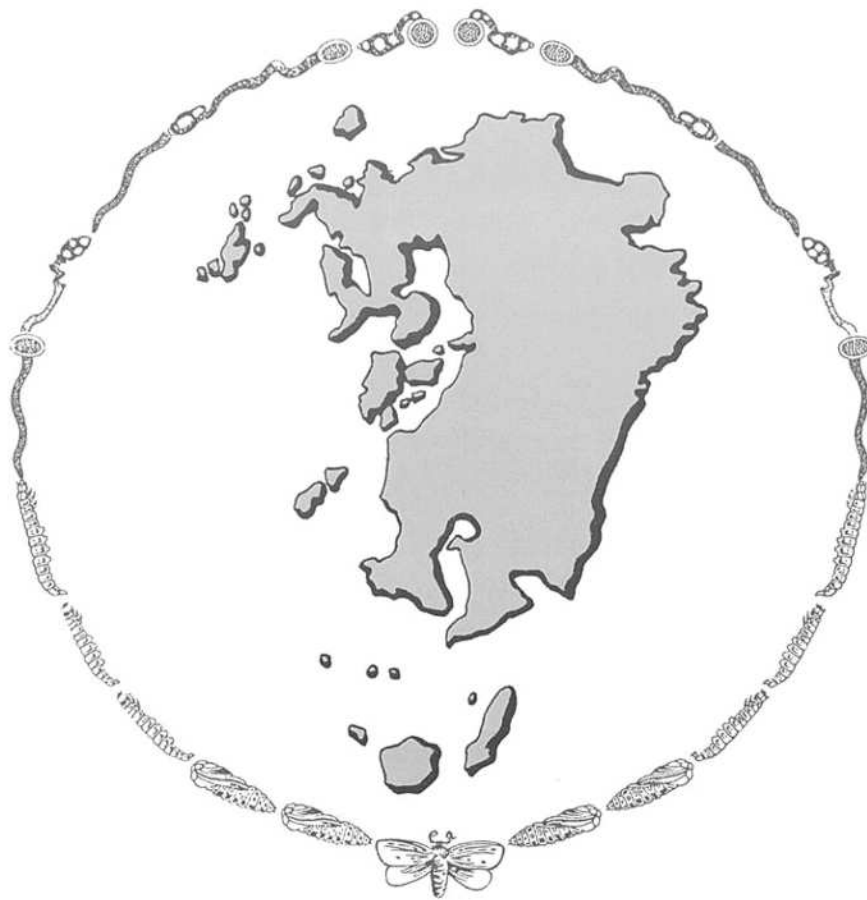


九 防 協 年 報 2 0 1 9

2 0 1 9 年 度 (第 4 9 年 次)



2 0 2 0 年 3 月

一般社団法人 九州病虫害防除推進協議会

序

一般社団法人九州病虫害防除推進協議会（九防協）は昭和45年（1970年）に創立され、九州本土7県に所在する国の機関、農研機構、県の農業関係試験研究機関、普及指導機関（専門技術指導員）と農薬製造業者、JAなどの賛助会員の皆様の多大なるご支援、ご協力によって生産者が活用できる的確で効率的・効果的な病虫害の新防除技術の開発と普及を促進し、九州地域における農産物の安定生産に寄与することを目的とした活動を行っています。

本年報は2018年度版までは冊子として印刷し、関係者の皆様に配布しておりましたが、2019年の運営会議で「2019年度版より年報は紙媒体を廃止して電子化し、ホームページに掲載」との方針が決められました。紙の媒体に慣れた皆様には多少違和感があるかも知れませんが、何卒ご了承のほど、よろしくお願ひいたします。

ここ数年、九州地域では毎年のように大地震や大きな気象災害が発生していますが、昨年も8月末の九州北部豪雨や9月下旬の台風17号による甚大な被害があり、また、トビイロウンカの大発生（注意報が九州7県から延べ10件、警報も佐賀県と鹿児島県を除く5県から発表）の影響もあり、普通期水稻の作況指数は佐賀県の58から長崎県の94まで、いずれも「不良」となってしまいました。ただ、折よく、ウンカ類に効果が高いとされている「ピラキサルト（一般名：トリフルメゾピリム）」が配合された水稻用箱施薬剤の連絡試験が昨年度から始まっており、昨年の大発生条件下でも高い効果が示されたことは来年以降の防除対策に向けての朗報といえるのではないのでしょうか。

年が明けてからの最大の話題はなんといっても新型コロナウイルス感染症（正式名称：COVID-19）につきると思われまふ。当初は遠い地域での出来事といった雰囲気、本会の行事も2月21日の果樹設計会議までは従来の形式で実施しましたが、福岡市で2月20日に九州での初感染者が確認されて以降、九州他県でも感染者が見つかるにつれ3月5～6日の普通作・野菜作（後期）設計会議の開催が危ぶまれる事態になりました。当初、メール会議形式でとの案も検討しましたが、（現況では甚だ不適切な表現かも知れませんが）“口角泡と飛ばすがごとく”参加者で激論を戦わせることで生産者の皆さんに即活用していただける技術確立を目指す本会としてはマスク着用、消毒用アルコールの準備等の対策を講じたうえで、2日間の日程を1日間に短縮し、懇談会は中止とすることでなんとか開催にこぎつけました。ただ、新年度に入ると業務監査、運営委員会、運営会議等、重要な会議が続きますし、来年度は創立50周年という節目の年を迎えることとなります。このため、5月14日に予定している創立50周年記念講話会ではご来賓の方々のご祝辞や記念講話会での講演について講師の方々にご快諾をいただくなど、早くから準備してきたところですので、終息とまではいかないにせよ、なんとか早急に収束することを心から願うばかりです。

来年度に創立50周年を迎えるに当たり、職員一同、心も新たにさらなる本会の事業発展に努めて参りたいと考えておりますので、賛助会員、関係機関の皆様には今後とも倍旧のご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

2020年3月

一般社団法人 九州病虫害防除推進協議会

会 長 山 中 正 博

目 次

(序)

I	2019年度 事業概要	1
II	技術研修会	
	1. 2019年度茶樹技術研修会	2
III	九防協創立49周年記念講話会	
	1) 「研究者生活33年を振り返って」	3
	九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 平八重 一之 氏 座長：福岡県農林業総合試験場病害虫部長 松本 幸子 氏	
	2) 「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～」	9
	前 鹿児島県農業開発総合センター生産環境部長 井上 栄明 氏 座長：熊本県農業研究センター生産環境研究所長 行徳 裕 氏	
	3) 「徳島県のみも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」	13
	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 中野 昭雄 氏 座長：(一社)九州病害虫防除推進協議会常務 堤 隆文 氏	
	(付表) 九防協創立記念講話会 講師及びテーマ一覧	26

2019年度事業概要

年月日	行 事	場 所	備考
2019			
4月15日(月)	業務監査(熊本県、シンジエンタジヤホン(株))	本会事務室	
4月26日(金)	運営委員会	第2正友ビル	
5月16日(木)	運営会議	正友ビル	
5月16日(木)	創立49周年記念講話会	福岡ガーデンホテル	
5月17日(金)	第94回九技会研修会	筑紫野市	
7月 8日(月)	野菜作(前期)成績検討会	福岡県消防会館	
8月23日(金)	「飢人地蔵」供養・納涼会	「川端飢人地蔵」前	
8月27日(火)	野菜作(前期)設計会議	福岡県消防会館	
10月 4日(金)	第95回九技会研修会	筑紫野市	
10月31日(木)	果樹成績検討会	福岡県消防会館	
11月 1日(金)	同上	福岡県消防会館	
11月 6日(水)	第98回九州病害虫研究発表会	大分市	*
11月 7日(木)	病理学会九州シンポ/植防九沖地区協	大分市	*
11月 8日(金)	植防九沖地区協/研究戦略会議	大分市	*
11月28日(木)	茶樹成績検討会	福岡県消防会館	
11月29日(金)	同上	福岡県消防会館	
12月12日(木)	普通作・野菜作(後期)成績検討会	福岡県消防会館	
12月13日(金)	野菜作(後期)成績検討会	福岡県消防会館	
2020			
1月 6日(月)	新年賀詞交歓会	福岡ガーデンホテル	
1月17日(金)	普通作・野菜作主査会議	正友ビル	
1月30日(木)	第99回九州病害虫研究発表会	熊本市	*
1月31日(金)	九沖農研センター研究戦略会議	熊本市	*
2月 6日(木)	茶樹設計会議	大分県中津市	
2月 7日(金)	茶樹技術研修会	大分県宇佐市	
2月21日(金)	果樹設計会議	福岡県消防会館	
3月15日(日)	日本応用動物昆虫学会大会(～17日)	中止(みなし開催)	*
3月19日(木)	日本植物病理学会大会(～21日)	中止(みなし開催)	*
3月25日(木)	普通作・野菜作(後期)設計会議	福岡県消防会館	

備考欄の*は本会以外の主催行事

技 術 研 修 会

1. 2019年度茶樹技術研修会・2020年度試験設計会議

2020年度試験設計会議

日 時 2020年2月6日(木) 13:00～17:00

場 所 「グランプラザ中津ホテル」

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1) 会長挨拶 | 13:00～13:05 |
| 2) 2020年度試験設計会議 | 13:30～17:00 |
| 3) 懇談会 (ホテル内の懇談会場) | 17:30～20:00 |

技術現地研修会

日 時 2020年2月7日(金) 8:30～12:00

場 所 宇佐市

研修内容 大分県におけるドリンク茶産地育成事業等の先進的な取り組み事例視察

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| 1) 茶とカンキツを組み合わせた観光農園経営の取り組み: | |
| | (株) 千財農園 9:00～10:30 |
| 2) ドリンク茶産地育成事業で他産業から新規参入した事業者の取り組み: | |
| | (株) 碑成園 10:30～12:00 |



2020年度 試験設計会議



千財農園茶園



園主さんによる観光農園経営の説明



碑成園における乗用防除機の実演

研究者生活33年間に振り返って

— 皆さんが支えてくださったお陰です —

(国研) 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 企画部 産学連携室
再雇用職員 平八重 一之

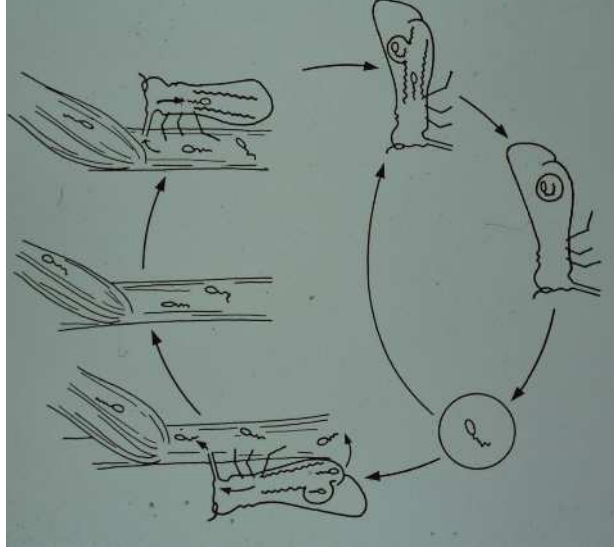
【農研機構】は国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションチームです。

つくば (生物研) 時代：1986.4 ~ 1996.3

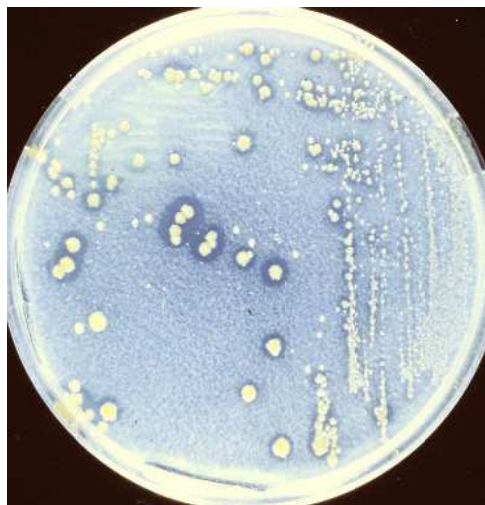
- 1) ウンカの共生微生物
 - ・ 葉面細菌の経卵伝搬機構
- 2) キチナーゼの利用による生物防除
 - ・ 海洋細菌 *Alteromonas* sp. のchi遺伝子クローニング
 - ・ 形質転換菌による病原糸状菌の生育阻害
- 3) 植物病原細菌の分子識別
 - ・ RAPD
 - ・ PCR-RFLP
 - ・ SSCP

年次	所属	研究テーマ
昭和61年 (1986)	農業生物資源研究所 機能開発部 遺伝資源第二部	・ ウンカの共生微生物 ・ キチナーゼの利用 ・ 植物病原細菌の分子識別
平成7年 (1995) (独法化)	九州農業試験場 地域基盤研究部 企画調整部	・ いもち病菌 伝染環 非病原性遺伝子 分子マーカー追跡
平成15年 (2003)	中央農研 北陸水田利用部	・ マルチライン持続的利用 ・ いもち病菌病原性変異 ・ 組換えイネ
平成21年 (2009)	九州沖縄農業研究センター 企画管理部業務推進室	
平成23年 (2011)	九州沖縄農業研究センター 生産環境研究領域	・ カビ毒リスク低減 ・ QoI耐性イネいもち病菌
平成27年 (2015)	研究領域長 支援センター長 (2015)	
平成31年 (2019)	定年	

1) ウンカの共生微生物 ⑨

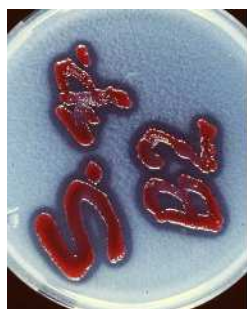


2) キチナーゼの利用による生物防除 ②

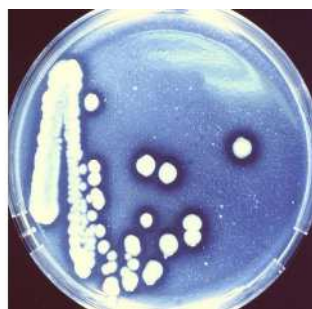


Alteromonas sp. キチナーゼ遺伝子の *Erwinia herbicola* への導入

2) キチナーゼの利用による生物防除 ①



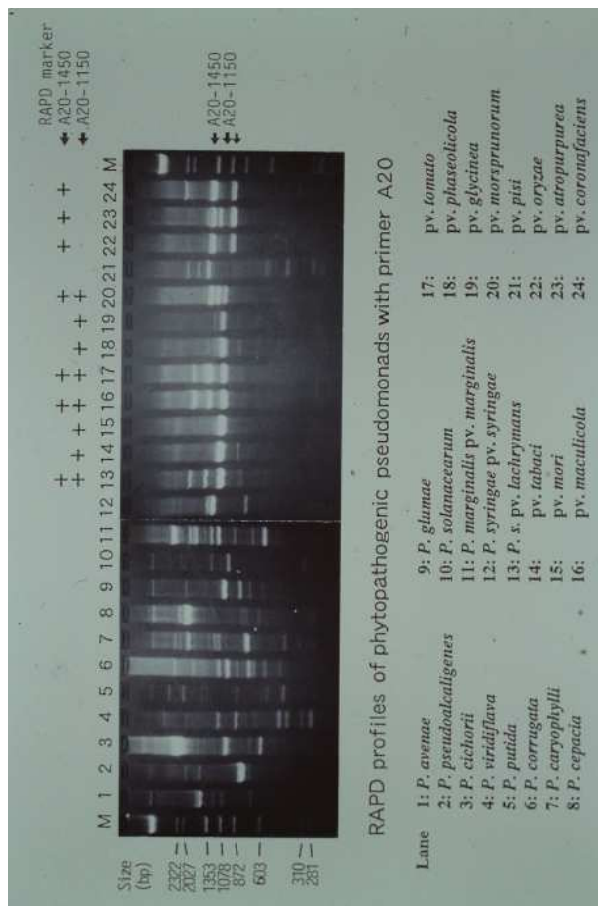
Serratia marcescens B2
vs.
Botrytis spp.
シクラメン灰色かび病
シクラメン炭疽病



Alteromonas sp. 79401
vs.
Botrytis spp.
キュウリ灰色かび病

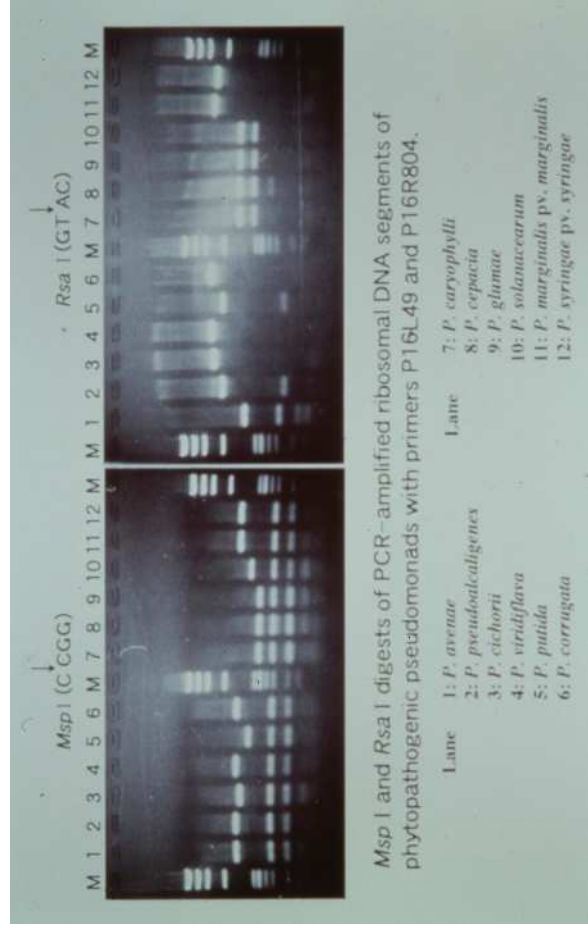
* 茨城大学の皆さんが
頑張ってくれました。

3) 植物病原細菌の分子識別 -RAPD-

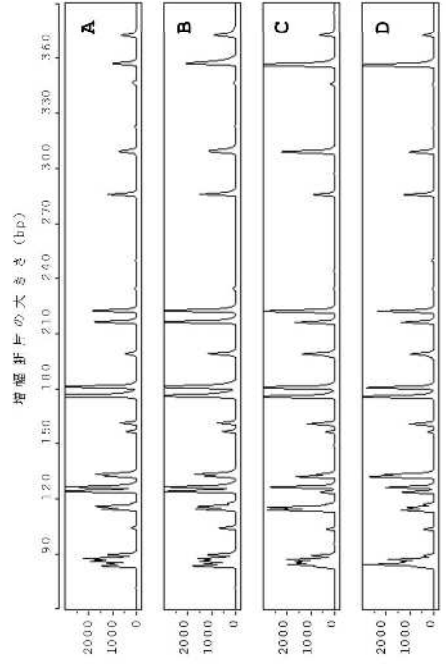


3) 植物病原細菌の分子識別 -RFLP-





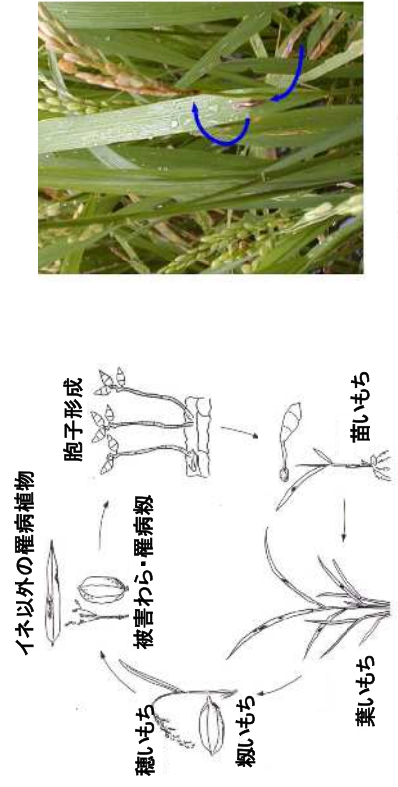
- 4) いもち病菌の伝染環
 - ・ Pot2 rep-PCR
 - ・ AFLP
- 5) いもち病菌非病原性遺伝子のマッピング
 - ・ Avr-Pish, -Piks, -Pita, -Pia, -Pik
- 6) 菌株特異的マーカーによるいもち病菌の追跡
 - ・ Kyu9439013 (047)
 - ・ OS99-G7a (007)
- 7) 企画科主研
 - ・ 独法化による新たな課題評価・管理



もみ (A)、苗 (B)、葉 (C) および穂 (D) から分離した菌の AFLP パターン



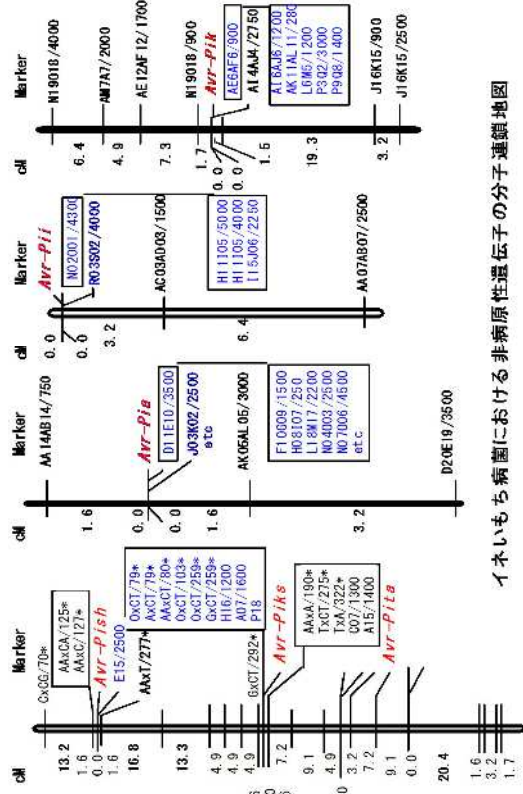
確かに、いもち病菌はもみ、苗、葉、穂と巡っている



同じ菌が伝染している？

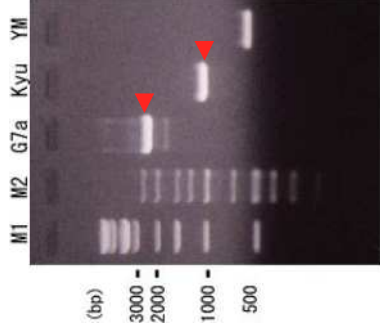
いもち病菌の伝染環
「いもち病一研究と防除」より

5) いもち病菌非病原性遺伝子のマッピング



イネいもち病菌における非病原性遺伝子の分子連鎖地図

6) 菌株特異的マーカーによる追跡 ①



OS99-G-7a : 2,500 bp

Kyu9439013 : 1,100 bp

その他の菌株 : 600 bp

* プライマーセットPJF2 + PJR1 による増幅。

OS99-G-7a, Kyu9439013 は特異的マーカーにより他の菌株と識別できる。

6) 菌株特異的マーカーによる追跡 ③

ハナエチゼン (Pi-a, Pi-z) およびヒノヒカリ (Pi-a, Pi-i) におけるいもち病菌株 Kyu9439013 (race 047) の推移

熊本県 菊鹿町



佐賀県 相知町

6) 菌株特異的マーカーによる追跡 ⑧

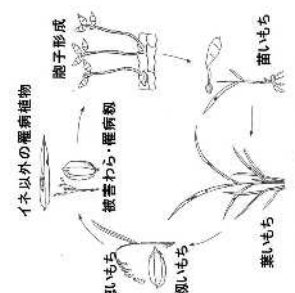
結果と考察

- 作業仮説の「穂いもちから分離される菌の大部分は苗に接種した菌株と同一のクローンである」は菊鹿町では成立したが、相知町では菌の交替が起こった。つまり、いもち病菌個体群の動態は2つの地域で大きく異なった。
- その原因として
 - 地形的要因による移出・移入が起きにくい大気の流れがあるのか？
 - 介入試験に用いたKyu株と現地在来菌株とのフィットネスの相対的差が原因か？



結果と考察

- 本事例の、コンバイン収穫後耕起した圃場では残渣からの伝播は確認できなかった。種子の更新によりイネいもち病菌の個体群は交替したと推察される。
- 今後、様々な条件（圃場衛生、気象、地形、品種、菌株）のもとで事例を重ね、本病の伝染における種子伝染の重要性を定量的に表現したい。



いもち病菌の伝染環境
「いもち病—研究と防除」より

- 8) コシヒカリマルチラインの持続的利用
- 9) OS99-G-7a の病原性変異と特異的マーカーの消失
- 10) 組換えイネのいもち病抵抗性評価
 - ・隔離圃場栽培

↓
組換えイネ裁判の被告人に

2004 (H16) 年10月23日 17:56 中越地震
2007 (H19) 年 7月16日 15:00 中越沖地震



* 矢頭治氏、大島正弘氏、法務室のみなさまにお世話になりました。

組換えイネ裁判

平成30年8月30日判決済 同日原本題記 裁判所書記官 東京地方裁判所 平成30年(行)第91号 田人文書不審台処分取消訴訟事件(原告・東京地方裁判所平成28年(行)第521号)
口頭弁論終結日 平成30年6月14日

被告
アメリカ合衆国ワシントン州シアトル291Bアベニュー、ノースイースト6515

原告
原告 人 シベタ・ローレンス
訴訟代理人弁護士 古本 博 英
同 柳 南 敏 夫
同 神 山 美 智 子
同 野 江 朝 佳

訴訟係争の相手方
被告 訴訟 人 国立研究開発法人農研機構・食品産業技術総合研究機構

代表者 理事長 伊 藤 和 生
訴訟代理人弁護士 西 尾 政 行
同 野 村 洋 希
同 大 田 孝 和
主 文

1 本件訴訟を却却する。
2 被告費用は原告人の負担とする。

第1 控訴の趣旨
1 原告は被告が、

東京高等裁判所の控訴審判決
(控訴棄却 平成30年9月29日)

- 11) カビ毒リスク低減
 ・生産工程プロ (カビ毒責任者)
 ・中課題責任者

- 12) QoI耐性イネいもち病菌
 ・簡易検定法

****) イタリアンライグラスいもち病抵抗性評価**

1 2) QoI耐性いもち病菌の検定法 ①

【培地の検討】

- ①.1 XPD/B

- オリサストロピン (os) 100 ppm
- サリチルヒドロキシム酸 (SHAM) 100 ppm
- ストレプトマイシン (SM) 300 ppm
- クロラムフェニコール (CP) 100 ppm

PD/A 平板培地の配布では、保管や操作時のコンタミが起きやすい。



①.1 XPD/Bでも1 Xと同等の菌系生育で、しかも見やすい。



菌株保存濾紙

1 2) QoI耐性いもち病菌の検定法 ②

【手順の決定】

- 病斑の前処理・表面殺菌

以下を アルコール消毒を行った机の上で実施

- (1) 新鮮な病斑部分をハサミで幅5mm×長さ10mm以下に切断
- (2) 病斑をピンセットでつかみ、消毒用エタノール液 (75-80%) に3秒間浸漬
- (3) 直ちに、1%アンチホルミン液に浸漬、5分間
- (4) 滅菌水で洗浄
- (5) 別の滅菌水で洗浄

* ハサミ、ピンセットは病斑ごとに消毒、交換する必要はない。

- 培養

チューブ内の培地中に表面殺菌した病斑を沈めて室内に静置



耐性菌であれば3日程度で病斑部からの菌系生育が認められる。



今日まで私を支えてくださった多くの方々に心より感謝申し上げます。誠にありがとうございます。みなさまの益々のご活躍とご健勝を祈念しております。

平八重 一之

研究余話

～昭和から平成にかけての害虫防除試験～

九防協創立49周年記念講話

昭和56年4月 鹿児島県技術吏員、蚕業技師（南薩、大隅、出水）

クワ病害虫、フクラスズメ、烟除草剤

昭和63年4月 農業試験場 病虫部、研究員（谷山）

水稻害虫（ウンカ・コブ）、イネミズ、アルタコ、スタイナーネーマVSアリモドキ、チリカブリ、ジャンボタニシ、etc.

平成5年4月 蚕業試験場 栽桑研、養蚕研、応用昆虫研（日置市）

カイコ葉害、鱗翅目害虫への天敵利用、卵寄生蜂VSオオタバコガ（オクラ）、クワノメイガ、ヒメハナカメムシ類、アカメガシワクダアザミウマ、etc.

平成18年4月 農業開発総合センター 生産環境部（南さつま市）

水稻害虫（ウンカ・コブ）、ヒメハナカメムシ類、アカメガシワクダアザミウマ、ギョウアラバチ（農薬販売業届）、土着天敵VSワタアブラムシ（オクラ）、etc.

平成31年3月

前 鹿児島県農業開発総合センター 井上栄明

昭和63年4月 農試谷山へ

水稻害虫（ウンカ・コブ）、イネミズ、アルタコ、スタイナーネーマVSアリモドキ、チリカブリ、ジャンボタニシ、etc.

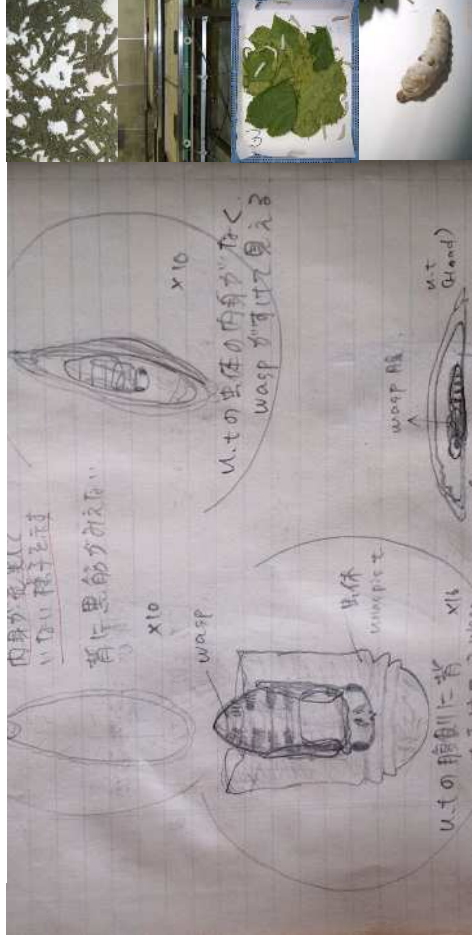


東アジアの縁に位置する日本、九州、鹿児島

メモと写真で振り返る

昭和から平成の害虫防除試験経緯

はじまりは 昭和55,56年 鹿大害虫研 カイガラムシの寄生蜂調査時のメモ



昭和56年4月 鹿児島県技術吏員、蚕業技師（南薩、大隅、出水）

ウンカのごとく…（異常飛来）

↓（2007年7月4日9時、普通期）



産卵傷による葉鞘褐変
と 孵化幼虫

トビイロウンカ



育苗剤施薬剤とその後の防除

生育過程	6月	7月	8月	9月
田植え	田植え	分けつ	幼穂形成	出穂
アトマイヤー剤	△	△	○	△
プリンス剤	△	△	○	△
チエス剤	△	△	○	△
スピノエース剤	△	△	○	△
ファイナナ剤	△	△	○	△
フェルテラ剤	△	△	○	△

▲ : 補充防除 ○ : 基幹防除 ● : 重点防除
 育苗剤施薬剤の残効に関して、長いもので 30~40日、短いもので 7~14(20)日 と 捉え → 体系を考慮

ピラキサルト剤で どう変わる？

東アジアでウンカ類多発

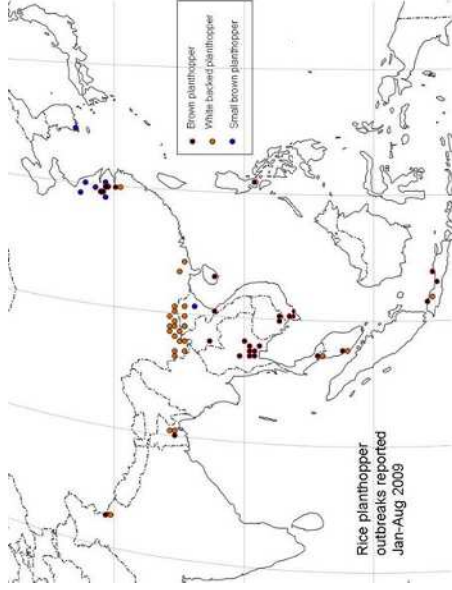
<http://ricehoppers.net/>

Planthopper outbreaks in 2009

Posted on September 25, 2009 by moni

By K. L. Heong

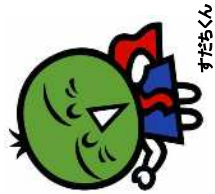
Insect Ecologist International Rice Research Institute, Los Banos, Philippines



昆虫機能利用研究は



徳島県のモモ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



**徳島県立
農林水産総合技術支援センター**
中野昭雄

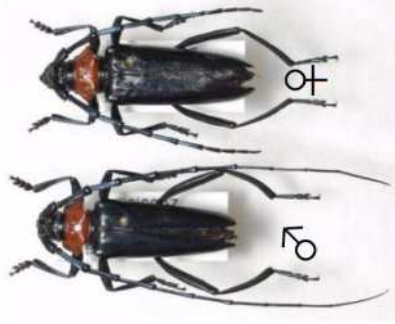
クビアカツヤカミキリの国内での発生状況



2011年：埼玉県北部で成虫の記録



クビアカツヤカミキリ *Aromia bungii*

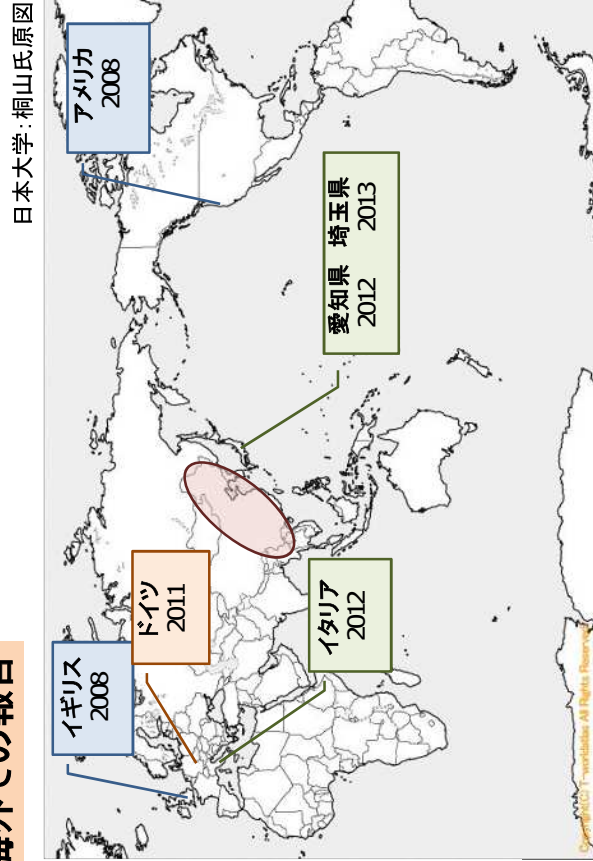


日本大：桐山氏原図

- ✓ アオカミキリ族 *Callidromatini-* ジャコウカミキリ属 *Aromia*
- ✓ 成虫：大型(28~37mm) 全体は艶のある青みがかった黒色 前胸背板：赤色タイプと黒色タイプ オスは触角が体長の約2倍
- ✓ 分布：南ロシア、モンゴル、中国、朝鮮半島、ベトナム
- ✓ 宿主：サククラ、モモ、ウメ、スモモ、アンズ、カキ、ボブラ、ザクロ、ウラジロハコヤナギ、インドセンダン、オリーブ等
- ✓ 1次性の1~3年1化性(河北省：3年1化性(馬ら,2007)) 産卵数：324~354個(呂,1995)、112~362個(余・高,2006)

中国ではモモ、アンズ、スモモの重要害虫。

海外での報告



日本大学：桐山氏原図

ヨーロッパへの侵入経路：工業用パレットに穿孔していたものが野外へ脱出 (Food & Environment Research Agency, 2012, website)



鳥に啄まれたモモ果実を摂食

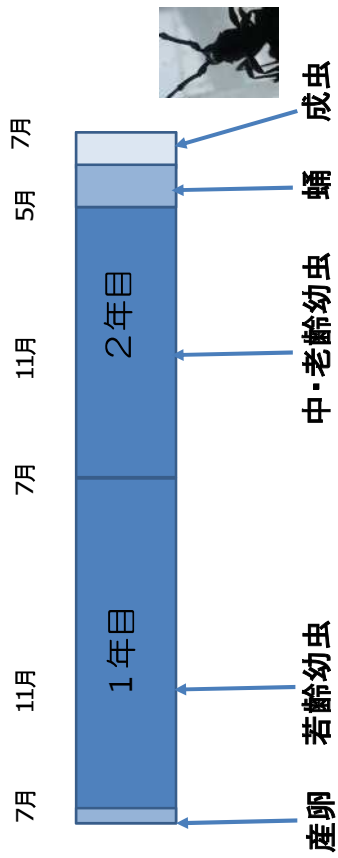
性成熟に後食は
必要としない。



樹皮の割け目への産卵



樹皮下では



2017.11月に伐採した
モモ樹の中から幼虫
を採取

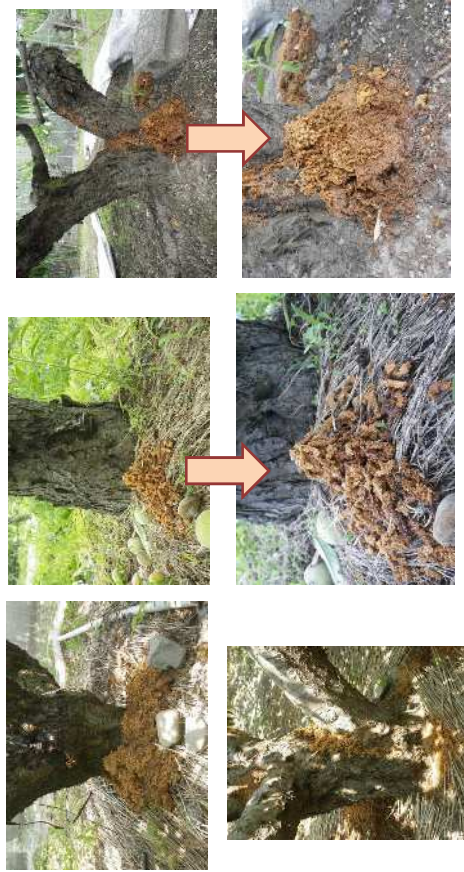
2年1化性

サクラ樹での被害の様相



大量のフラスを排出
老木樹に多い

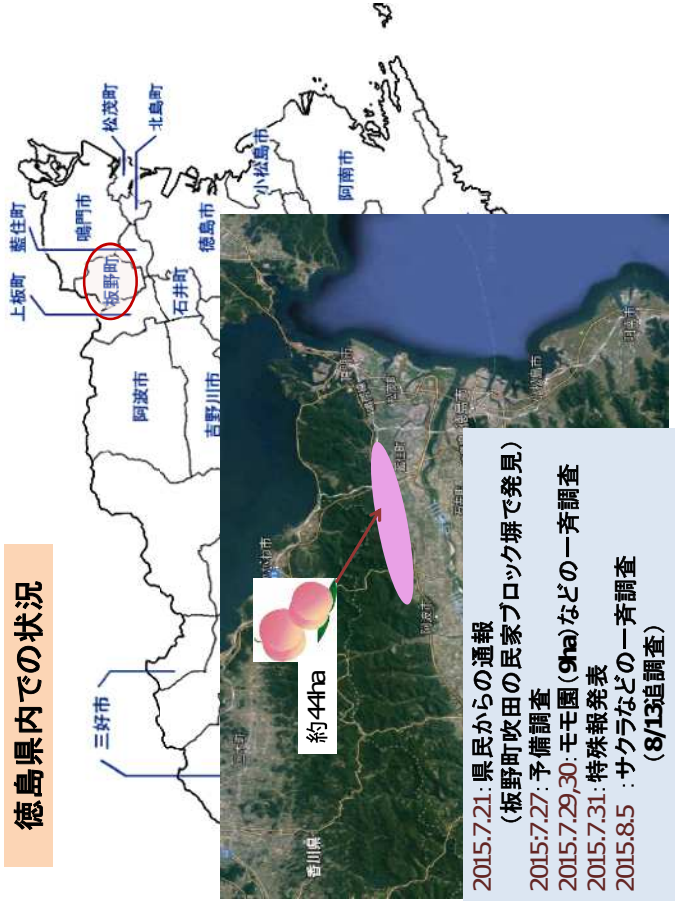
モモ樹での被害の様相



ウメ樹での被害の様相



徳島県内での状況



徳島県北東部のモモ産地の実態



□:モモ園

2015年7月に確認

樹種別被害状況(2015)

植物名	調査園・箇所	被害発生園・箇所	被害発生園・箇所	調査樹	被害発生樹
モモ	30	16	53.3%	864	130
スモモ	1	1	100%	1	1
ウメ	8	3	37.5%	318	7
カキ	6	0	0%	34	0
サクラ	54	7	13.0%	1796	39

モモ園における被害の発生状況

調査年	調査対象	板野町				鳴門市		計	発生率 (%)
		上板町神宅	羅漢	吹田	川端	大森	大森		
2015	園	0/0	0/5	1/5	9/9	0/2	0/2	16/30	53.3
	樹	0/0	0/69	1/34	95/155	34/428	0/178	130/864	15.0
2016	園	0/4	0/5	0/2	14/15	17/22	0/2	31/50	62.0
	樹	0/227	0/69	0/5	125/323	131/603	0/178	256/1405	18.2
2017	園	31/100	2/5	8/8	11/12	25/36	0/9	77/170	45.3
	樹	131/2831	6/44	20/39	100/222	188/1303	0/432	445/4871	9.2
2018	園	23/128	5/7	8/9	10/11	51/54	2/13	99/222	44.6
	樹	104/2906	27/88	22/40	67/120	436/1150	4/437	660/4741	13.9

注)数値は、被害発生園・樹/全調査対象園・樹を示す。

(2018年は2019.1.17暫定値)

モモ産地における被害の発生状況(2018)



●:被害なし、●:フラスを確認、●:カミギリによる枯死樹あり

被害園:99園(44.6%) / 調査対象:222園

被害樹:660樹(13.9%) / 調査対象樹4,741樹

2018年の調査時は、前年の被害樹が伐倒、伐根されたため、被害樹0に。

侵入時期の推察

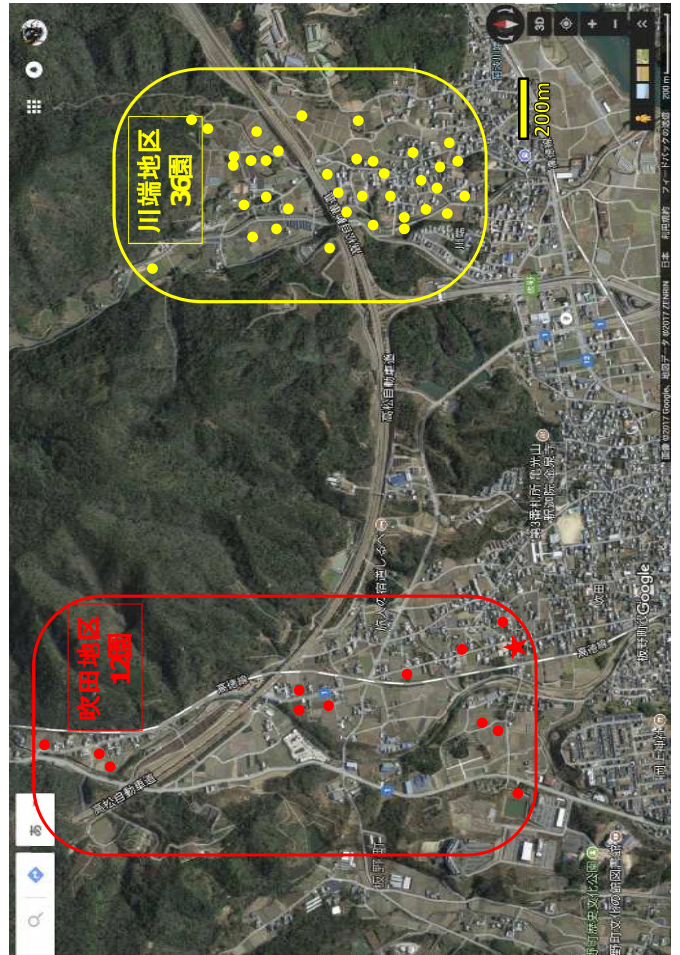
： 本種は2年1化性である。
 ： 吹田に侵入した。

	板野町	
	吹田	川端

2015	園樹 9/9 95/155	7/9 34/428	複数頭の成虫が 前年に存在した
2016	園樹 14/15 125/323	17/22 131/603	
2017	園樹 11/12 100/222	25/36 188/1303	

2010年頃までには潜在的に侵入していたと考えられる。

侵入から10年足らずで産地に壊滅的被害を及ぼす。



ボランティアを活用した成虫捕獲作戦の概要

WANTED!!



ONLY ALIVE
Aromia bungii
クビアカツヤカミキリ

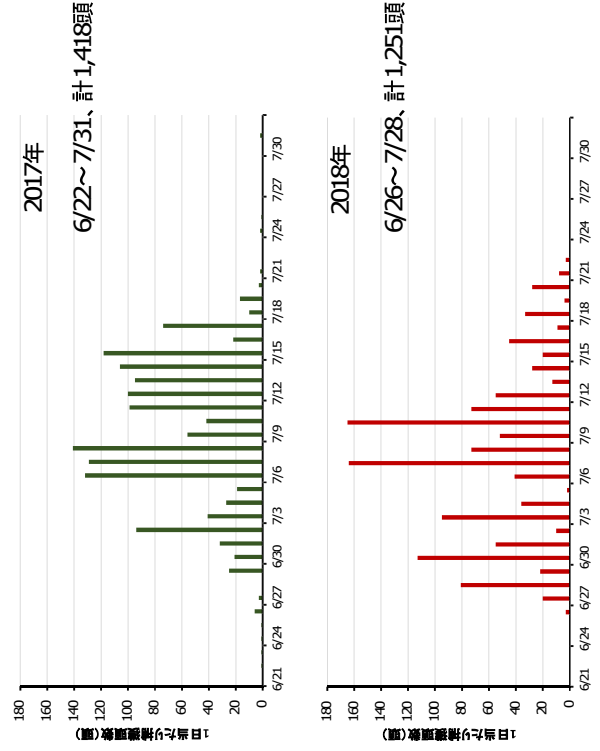
徳島大学

学生66人、
17チームの
捕獲隊を結成

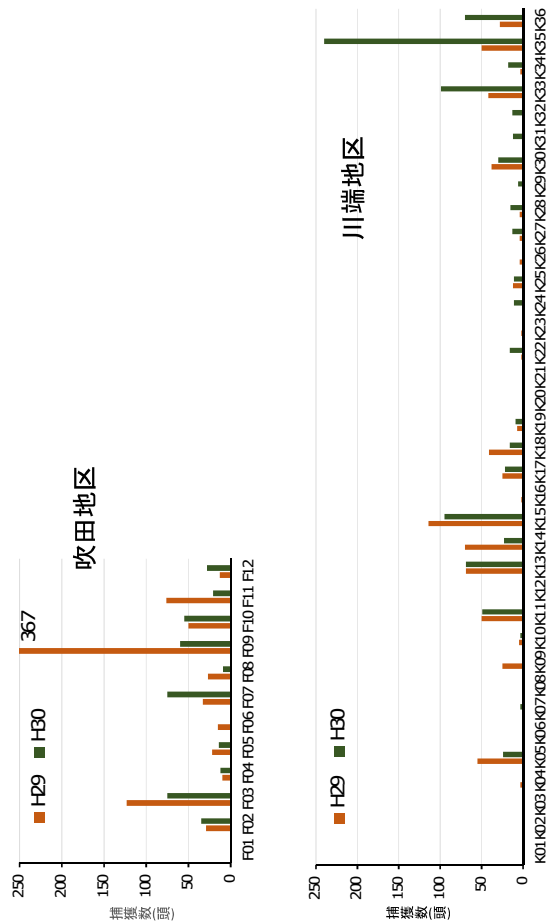
農業大専校

- ・ 活動期間は6月26日から7月28日
- ・ 板野町内でのカミキリ成虫の捕獲作業を行う
- ・ 捕獲作業はボランティア
- ・ 研究用として1頭500円で買い上げ

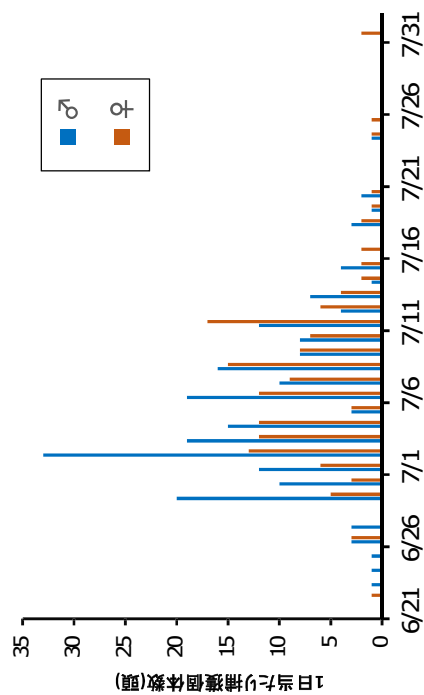
板野町吹田、川端地区のモモ園における成虫の羽化脱出消長



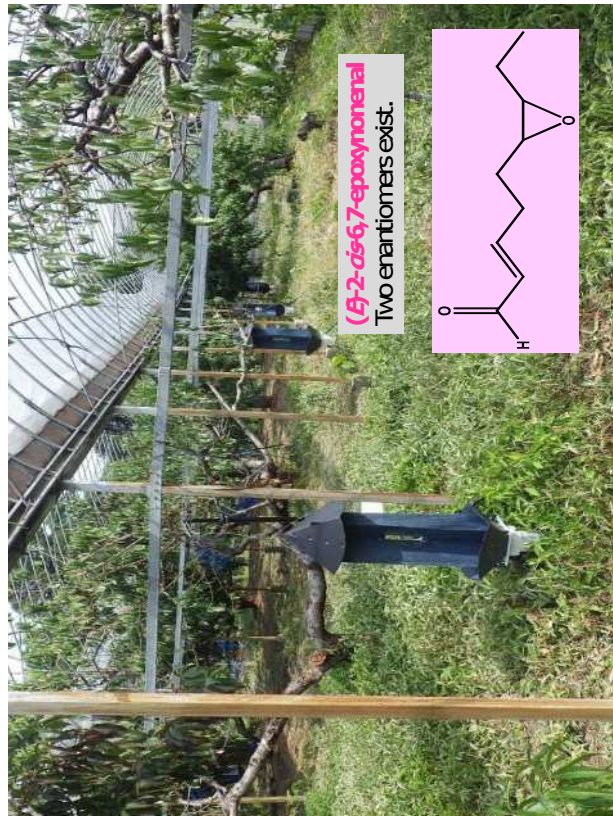
板野町吹田、川端地区におけるモモ園ごとの捕獲実績



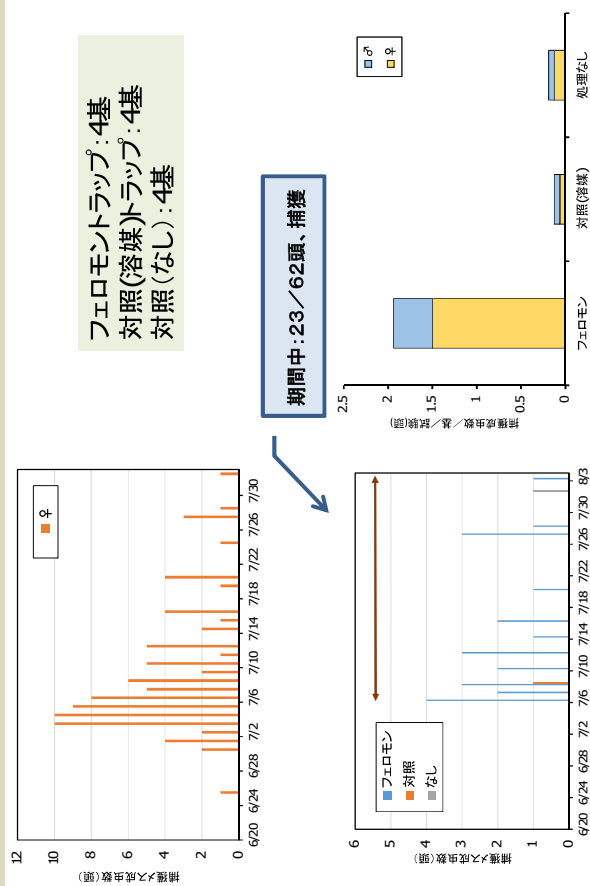
板野町吹田のF9園における成虫の羽化脱出消長



雄フェロモンを誘引源としたトラップ (Xu et al., 2017)

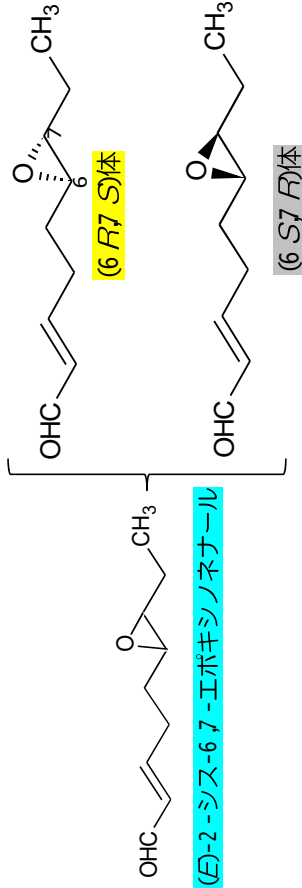


雄フェロモンを誘引源としたトラップ (Xu et al., 2017)



フェロモン成分は(E)-2-シス-6,7-エポキシシノネナール

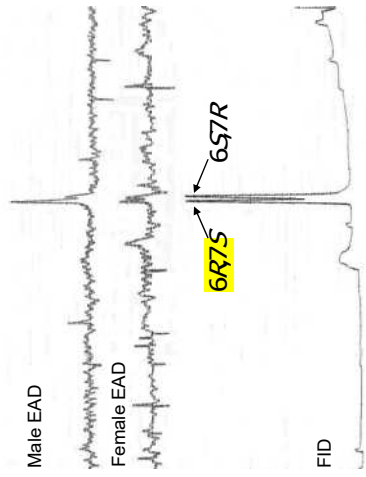
(6R,7S)体と(6S,7R)体の2つのキラル異性体が存在。
虫が出しているのは一方だけ。



ラセミ混合物 = (6R,7S)体 + (6S,7R)体
キラル異性体1:1混合物

より安価で合成可能なので実用向き

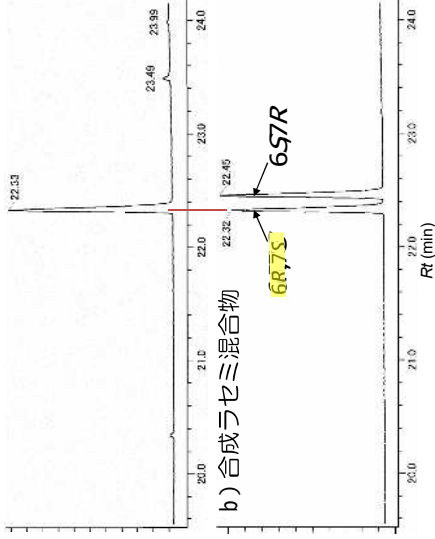
キラルカラムGC-EAD分析



オス触角とメス触角ともに2つのキラル化合物に対して応答した

キラルカラムを用いたフェロモン成分の分析

a) オスのフェロモン成分



森先生から合成された両キラルフェロモン(No.ori2018)を提供していただいた。
分析の結果、オスが出しているフェロモン成分が
(6R,7S)体(♀)-2-cis-6,7-epoxynoneneであると同定した。

平成30年度のフェロモントラップ実験

方法

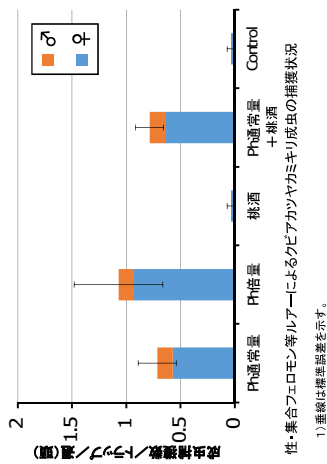
- ①キラル (R,S) 体 25 mg/イソプロピルアルコール (PA : 溶媒) 1 ml L
- ②キラル (S,R) 体 25 mg/PA 1 ml L
- ③ラセミ混合物 50 mg/PA 1 ml L
- ④PA 1 ml L
- ⑤ラセミ混合物 50 mg + 安定剤 2% / PA 1 ml L

上記の溶液をコニハックに入れ誘引源とし、黒いカミキリムシ用のトラップに
取り付けた。徳島のモモ園に4週間設置。
誘引源は1週間ごとに交換し、トラップ位置のローテーションも同時に行った。
5反復。

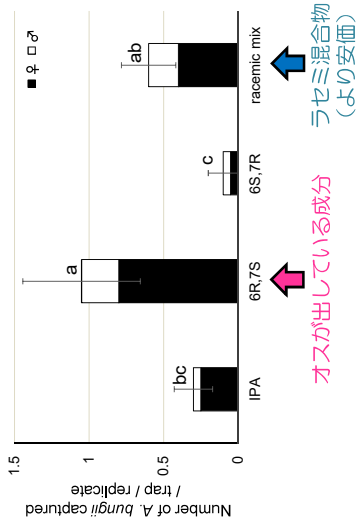


フェロモン等誘引剤の有効性の確認

試験は、板野町川端地区のモモ園7カ所で実施し、1園を1反復とした。トラップには、サンケイ化学社製の黒色十字型衝突板トラップを用い、高さ約160cmの位置より吊り下げた。フェロモンアークは通常量を50mg/トラップとし、1週間ごとに交換した。桃酒は1ml/トラップとし、同様に1週間ごとに交換した。コントロールは、イソプロピルアルコール1ml/トラップとした。以上を6/29~7/27、4週間設置し、1週間ごとに捕獲数を計数した。



トラップ実験結果① (週当たりの捕獲数/トラップ)



オスが出ているキラル成分と、ラセミ混合物の誘引性に有意な差は認められなかった。非天然型のキラル成分に阻害効果はないことが明らかとなった。

→より安価なラセミ混合物がモニタリングに使える

Yasui H, Fujiwara-Tsujii M, Yasuda T, Fukaya M, Kinoyama S, Nakano A, Watanabe T, Mori K (2018) Electroantennographic responses and field attraction of an emerging invader, the red-necked longhorn beetle *Atractia bungii* (Coleoptera: Cerambycidae), to the chiral and racemic forms of its male-produced aggregation-sex pheromone. Appl Entomol Zool, in press.

幼虫を対象とした防除効果試験

- 供試薬剤: フェンプロパトリンエアゾール剤 (商品名: ロビンアッド)
メタフルミジンプロアブガル (商品名: アクセルプロアブガル)
ペルメトリンタエアゾール (商品名: 園芸用キンチョールE・エアゾール)
- 試験方法: 現地のモモ樹やサクラ樹でフラスを排出している食入孔に千枚通しで孔を掘り薬剤を注入。
- 調査方法: 数日後にフラス排出の有無を観察した。

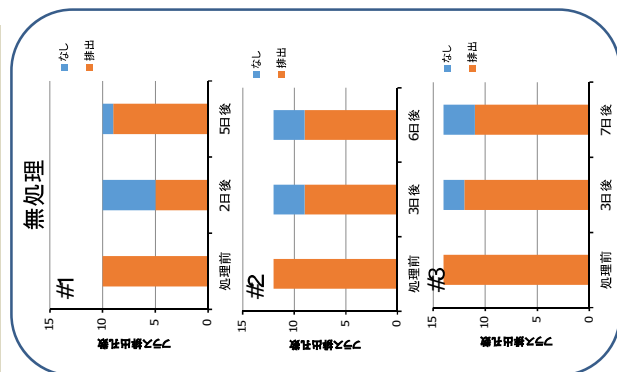
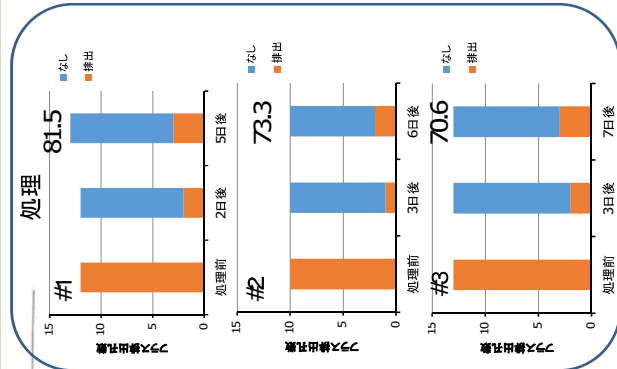


5秒間噴射 (約2ml)

エアゾール剤による幼虫に対する防除効果 (モモ)



5秒間噴射 (2ml)



成虫を対象とした有効薬剤の検索

6月下旬～8月上旬に羽化する**成虫**を薬剤により防除

試験方法

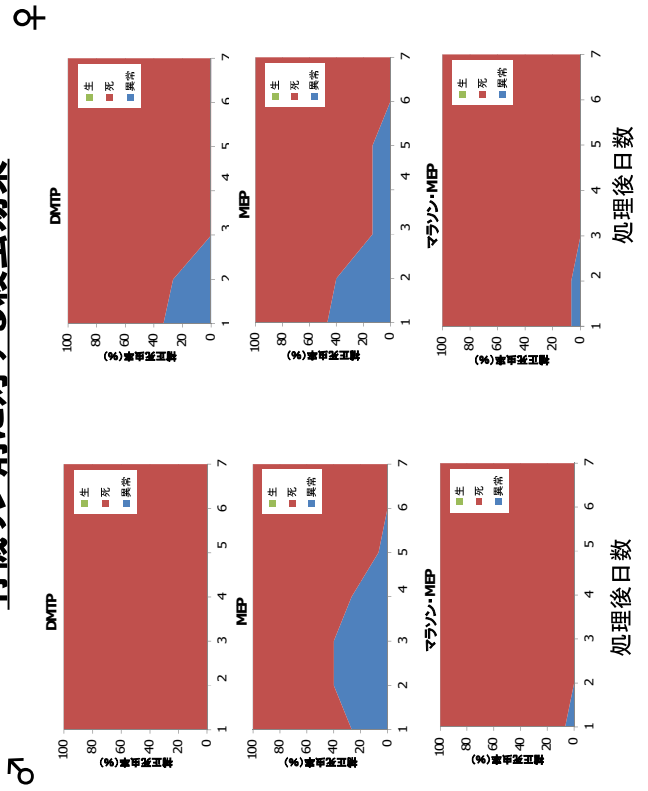
1. 薬液に30秒間、雌雄各15頭浸漬。
(虫体浸漬)
2. 成虫が後食や産卵のために幹に接触することを想定し、枝(直径約2cm、長さ2cm、50%ハチミツを塗布)を30秒間薬液に浸漬、風乾後、雌雄各15頭放虫。
(枝浸漬)



供試薬剤

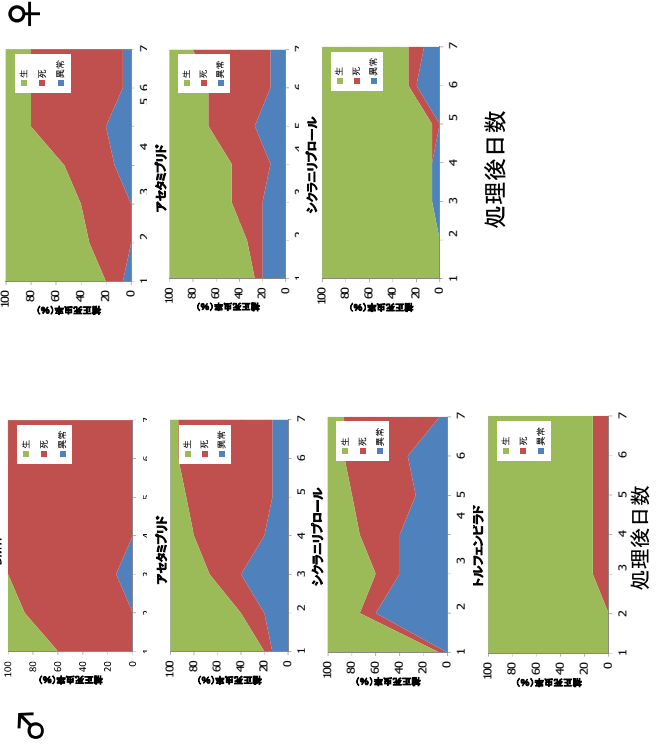
系統名	商品名	成分名	希釈倍数(倍)
有機リン剤	スプラサイドM	DMTP	200
	スミチオン乳剤	MEP	1,000
	トラササイドA乳剤	マラソン・MEP	200
合成ピレスロイド剤	スカウト乳剤	トラロメトリン	2,000
	ロディー乳剤	フェンプロパトリン	1,000
	モスピラン顆粒水溶液	アセタミプリド	2,000
ネオニコチノイド剤	ダントツ水溶液	クロチアニジン	2,000
	アドマイヤー顆粒水和剤	イミダクロプリド	5,000
ジアミト剤	エクシレルSE	シアントラニリプロール	2,500
	テツパン乳剤	シクラニリプロール	2,000
その他	ハチハチフロアブル	トルフェンピラド	1,000

有機リン剤に対する殺虫効果



虫体浸漬

各種薬剤に対する殺虫効果



試験方法（日植防要領に基づく）

① 残効試験

- ・モモの側枝（直径2～4cm）を約30～40cmの長さ
に切断
- ・昆虫ゼリーを塗布
- ・所定濃度の薬液を電動噴霧器を用いて散布（展着剤
は無加用）。
- ・**散布直後、3日後、7日後**に試験容器（23L、
38×55×18cm）に上記切り枝各5本と成虫を5頭入
れ、容器に蓋。
- ・3反復（♂2、♀1）
- ・25℃、16L8Dの恒温室内に静置。

（薬剤散布後の枝は、当センター本館3階北側の
ベランダに陰干しとした。）

調査は、**放虫4日後**まで毎日、各区において試験容器
内における虫数を健全、異常、死亡の別に計数。



試験方法（日植防要領に基づく）

② 直接殺虫試験

- ・試験容器（12.5L、32×23×22cm）に成虫を5頭投入。
- ・目合い5mmのネット越しに、所定濃度の薬液を電動
噴霧器を用いて散布（展着剤は無加用）。
- ・エアゾール剤は約2、3秒噴射。
- ・同型の別容器で風乾
- ・昆虫ゼリーを塗布したモモの側枝（直径2～4cm、長
さ約40cm）、5本を入れた飼育容器（23L、
38×55×18cm）に移す。
- ・3反復（♂2、♀1）
- ・25℃、16L8Dの恒温室内に静置。

調査は、**放虫4日後**まで毎日、各区において試験容器
内における虫数を健全、異常、死亡の別に計数。



残効試験による殺虫効果（結果）

IRACの作用機序分類による サブグループ名とコード番号	有効成分	有効成分 含有量 （%）	商品名	希釈倍数 （倍）	放虫条件			
					散布当日	散布3日後 散布7日後		
カーバメート系	1A	アライカルブ	400	オリオン水和剤	1,000	20.0	71.4	6.7
有機リン系	1B	イソキサチオン	50.0	カルボス乳剤	1,000	53.3	53.3	6.7
		DMTP	300	スプラサイドM	200	100	100	100
	1B	DMTP	38.0	全農スプラサイド水和剤	1,500	46.7	66.7	0
		MEP	500	スミチオン乳剤	1,000	100	100	100
ネオニコチノイド系	4A	マラソン・MEP	100.40.0	トラサイドA乳剤	200	100	100	100
		チアトキサム	100	アケタラ群粒水液剤	2,000	76.7	60.0	46.7
		クロチアジニ	16.0	ダントツ水液剤	2,000	86.7	100	86.7
ジアミド系	28	シクアロプロール	200	モスピラン群粒水液剤	2,000	86.7	80.0	100
		シクアロプロール	4.5	エツパン乳剤	2,000	85.7	100	100
		シアントラニプロール	10.2	エケンレルSE	2,500	6.7	-	-
ピラゾールカルボキサミド系	39	トルフェンピラド	15.0	△チハチフロアブル	1,000	20.0	13.3	0

1) 表中の数値は、放虫4日後の補正死亡率を示す。

直接殺虫試験による殺虫効果（結果）

IRACの作用機序分類による サブグループ名とコード番号	有効成分	有効成分 含有量 （%）	商品名	希釈倍数 （倍）	放虫条件		
					散布当日	散布3日後 散布7日後	
カーバメート系	1A	アライカルブ	400	オリオン水和剤	1,000	13.3	13.3
有機リン系	1B	イソキサチオン	50.0	カルボス乳剤	1,000	60.0	60.0
		DMTP	36.0	全農スプラサイド水和剤	1,500	85.7	85.7
ピレスロイド系	3A	フェンプロパトリン	0.02	ロビンズD	原液	13.3	13.3
		ベルメトリン	0.2	園芸用キンチョールE	原液	86.7	86.7
ジアミド系	28	シクアロプロール	4.5	エツパン乳剤	2,000	100	100
		シアントラニプロール	10.2	エケンレルSE	2,500	21.4	21.4
		トルフェンピラド	15.0	△チハチフロアブル	1,000	20.0	20.0

1) 表中の数値は、補正死亡率を示す。

薬剤試験のまとめ

- 成虫に対して、残効試験ではDMTP30.0%乳剤、MEP50.0%乳剤、マラソン10.0%・MEP40.0%乳剤、クロチアニジン16.0%水溶剤、アセタミプリド20.0%水溶剤とシクラニプリロール4.5%液剤の計6剤が散布直後、3日後、7日後の枝では、いずれも放虫4日後に80~100%の補正死亡率を示した。
- 直接散布試験では、DMTP36.0%水和剤とペルメトリン・エアゾール剤が放虫4日後に約85%の補正死亡率を示した。
- 成虫に対して効果の高かった3剤は、切り枝に産卵より約2か月経過した若齢幼虫に処理しても効果がみられた。今後再検討する。
- サクラでは、樹幹注入剤の効果が確認でき、今後さらに検討。

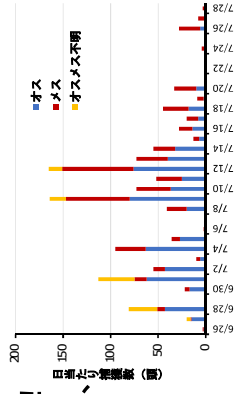
この害虫対策を進める上での懸念

農家の高齢化 → 廃園 → カミキリの巣



化学農薬利用の体系化に向けて

- 成虫発生期は収穫期とほぼ同時期！
- 収穫期は、収穫作業に手間がとられ、農薬散布は困難。
安全使用基準上、使用困難な薬剤もある。
- 現段階で考えられる体系
例えば、
 - 早生種：収穫後、DMTP剤等散布
 - 晩生種：収穫前、アセタミプリド剤等散布、
収穫後、DMTP剤等散布
- ・収穫後の樹幹散布（塗布）で卵や若齢幼虫に防除効果が
高ければベスト。今後さらに検討。



被害地では、伐倒、伐採が実施される。

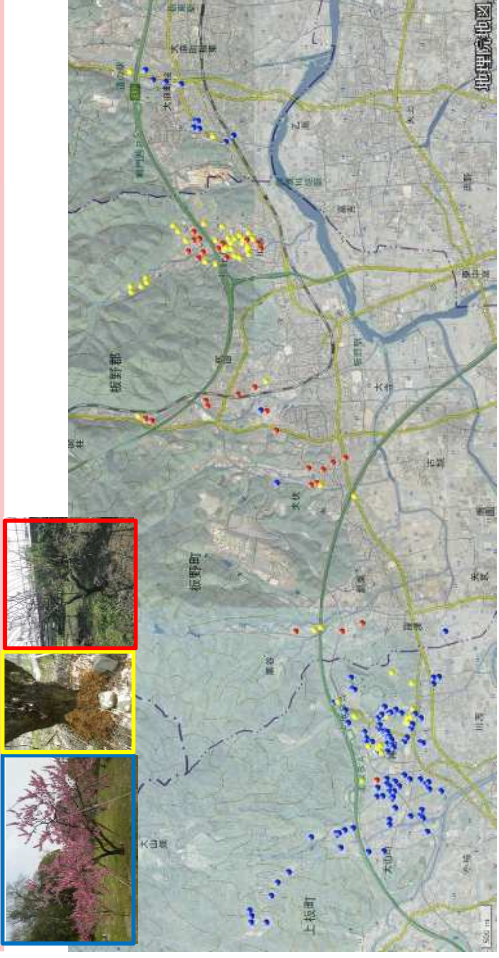


放棄園での伐採、伐倒

栽培園での伐採後の新植



モモ産地における被害の発生状況

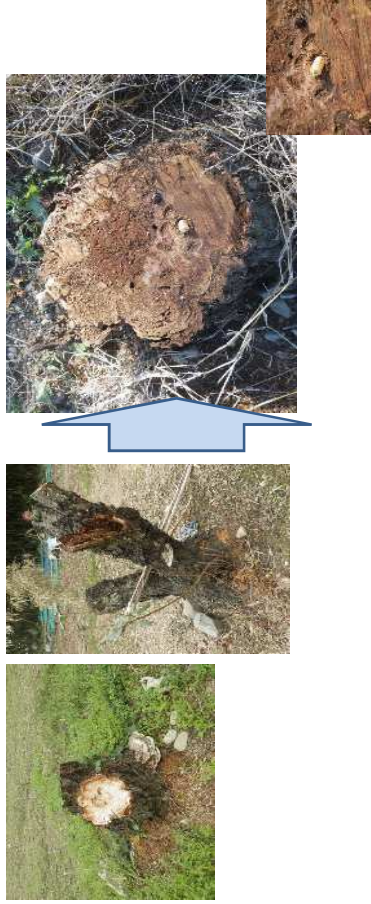


現在、以下により研究を実施中

農林水産省競争的資金
 イノベーションイノベーション創出強化研究推進事業開発
 研究ステーション(30023)、H30～33年度

「サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカミキリの防除法の開発」

1-(4)モモ類を保護するIPM技術の開発
 (徳島県の担当研究課題)



現段階でモモ農家さんへ提案できる対策

- ・被害の確認
- ・フラスを見つけたら、ロビンフッド等の薬剤を注入。
- ・見回りや収穫中などで成虫を見つけたら、捕殺、もしくは今は今後は薬剤散布
- ・収穫後、樹幹へ有効薬剤を散布
- ・被害の著しい樹、枯死樹は伐倒。できれば、伐根。



九州病害虫防除推進協議会
(敬称略)

九 防 協 創 立 記 念 講 話 会 講 師 及 び テ ー マ

昭和45年7月29日 創立

年度(回)	周年	九州農試	野菜試	久留米	果樹試	北九州部	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
昭48(1)	3		大和 茂八 (野菜栽培) 菅原 祐幸 (野菜作型)												
昭49(2)	4	木村 俊彦 (わい化病/ハス)		横山 依木正 (わい化病発生と 防除) 行徳 直己 (縮胞加害/ハスの種 の生能) 内田 信義 (縮胞加害/ハスの防除)											
昭50(3)	5		木曾 晴 (野菜病害問題点)												
昭51(4)	6	吉田 力 (水稲病害虫)		菅原 実 (果実/ハスの類の生能)											
昭52(5)	7	渡辺 文吉郎 (縮胞枯れ/生能) 藤工 敏雄 (大型種子消毒法)	手塚 信夫 (灰色かび菌性菌)	吉田 桂輔 (縮胞枯れ/防除)											
昭53(6)	8	新海 昭 (縮胞ウイルス病)		高野 和夫 (ハスの北九州)											
昭54(7)	9	平尾 重太郎 (縮胞害虫発生動向)		吉田 桂輔 (種子消毒と箱施薬)											
昭55(8)	10	創立十周年記念式													
昭56(9)	11	茂木 静夫 (紋枯病防除説明)	梶原 敏夫 (ハスの根腐萎凋症と 水草 晴 (ハスの根腐萎凋症に 関する研究成果)	田中 学 (紋ダニ病)											
昭57(10)	12	和田 碩 (北九州のゴア/ハダ)		貞松 光男 (果樹病害虫防除)											
昭58(11)	13		梶原 敏夫 (野菜花害虫防除)	久原 重松 (柑橘病害発生防除)											
昭59(12)	14	中園 和生 (九州での線虫問題)		酒井 久夫 (水稲害虫発生動向)											
昭60(13)	15			田中 謙人 (野菜病害発生動向)											
昭61(14)	16	駒馬 誠也 (ハダ/ハダ菌性病害)	孫工 敬寿雄 (野菜病害発生動向)	氏家 武 (アズキ利用害虫防除)											
昭62(15)	17	新海 昭 (ハダ/ハダ菌性病害)		山田 健一 (落葉果樹害虫)											
昭63(16)	18	岡野 光 (落葉果樹/ハダ)													
平1(17)	19			村岡 実 (ハダ/ハダ菌性害虫)											

年度(回) 周年 平2(18) 20	九州農試	野菜試 久留米	果樹試 カサツギ部	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
創立二十周年記念式												
平3(19) 21	森川 一成 (飛来カガ管理技術)	小林 紀彦 (野菜土壌病害)	駒崎 進吉 (アブラムシ 抵抗性)	吉村 大三郎 (イモもみ枯細菌病)		森田 昭 (サザナミ花腐細菌病)	奥原 國英 (施設野菜害虫)	吉松 英明 (花き病害診断防除)	岡田 大 (普及現場からの話題)			
平4(20) 22												
平5(21) 23	若野 正敬 (いもち感症機構)						磯田 隆晴 (ササノカ実軟腐病)			上和田 秀美 (ササノカ実軟腐病)		藤條 純夫(佐賀大学) 長距離移動性昆虫
平6(22) 24	法橋 信彦 (病害虫総合管理)	和尾 具俊 (天敵利用総合防除)			田代 暢哉 (アトウチ枝彫病)							高浪 洋一(九州大学) 植物ウイルス増殖機構
平7(23) 25			芦原 亘 (果樹ハダニ)									梶原 敏宏(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
平8(24) 26	河本 征臣 (土壌微生物診断) 和田 節 (熱帯温帯のカカ)			大野 和朗 (天敵利用と問題点)				林間 渉 (葉和腫性出芽現状と 対策)				吉田 政博(九州東海大) メロンがんにゆめ病
平9(25) 27	佐野 第一 (植物寄生性線虫)			大平 喜男 (果樹カメムシ類)								河原田 勇(九州大学) 微生物農業とその利用
平10(26) 28	花田 薫 (トスボウウイルス)							中長 茂夫 (アトウチ枝彫病の生 態)	三浦 猛夫 (施設栽培野菜の病 害防除)			八重堅 博志(佐賀大学) いもち病
平11(27) 29	西 和文 (前方さび病)											菅原 敏夫(日植防)植物防疫を巡る最近の状況 福田 秀夫(元残留農業研究所)不思議な話
平12(28) 30	創立三十周年記念式											
平13(29) 31		堤 原文 (果樹カメムシ類の 最新加見)		山口 純一郎 (ナスササカハ病)		森田 昭 (ビワがんにゆめ病)						湯川 清一(九州大学) 昆虫に及ぼす地球温暖化の影響
平14(30) 32	中島 隆 (イネいもち病)							佐藤 俊次 (ハラアライの野菜)				若井 久(鹿児島大学) フコギア大学での研究生活
平15(31) 33	荒井 治喜 (いもち病、雲形病)											加来 久敏(植物病原微生物の多様性と 防除戦略)
平16(32) 34												大野 和朗(宮崎大学) 天敵利用における発想の転換
平17(33) 35		瀧本 弘之 (福岡県の施設野菜 におけるIPM一環 状と今後の課題一)					古賀 成司 (熊本県における 想いで病害虫)					大島 一也(佐賀大学) 植物ウイルスの拡散 若井 英夫(独)農業環境技術研究所) 葉和腫性菌 堀 真蓮(前住友化学㈱) 私が集団を受けた3人の研究者

昭和45年7月29日 創立

九州病害虫防除推進協議会 (敬称略)

年度(回)	周年	九州農試	野菜試	久留米	果樹試	カヌヅ部	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
平18(34)	36	松村 正哉 (長距離移動性ウイルス類の発生動向)									楠原 稔 (ミカンサビダニの防除対策)			内田 又左衛門(農業工業会) ボジアイリスト対策と農・食の安全安心 川上 清隆(全国植物防疫協会) 我が国の植物防疫	
平19(35)	37								横溝 徹世敏(私が出会った虫たち)	行徳 春 (タバココナジラミ巡る諸問題)			牟田 辰朗 (鹿児島県の病害と の巡りあい)	高木 正見(九州大学) 九州における伝染的動物防疫の過去・未来	
平20(36)	38										扶間 涉 (<i>Coronospora cassiicola</i> を巡る諸問題)			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 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	
平21(37)	39						村岡 実 (佐賀県に於ける果樹害虫の課題)	御厨 初子 (農業を中心とした佐賀県での研究)						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 昌三郎(バイエルクロップサイエンス) 農業の開業から見た植物防疫	
平22(38)	40													横山 佐太正(前九防協常務理事) 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) 農業の変遷と安全性を巡る動き 松本和紀(科学ブライター) 食の安全と農薬 ～農薬の大きな役割を再認識しよう～	
平23(39)	41	和田 前 (水田害虫研究を振り返って)						松崎 正文 (<i>Phytophthora nicotianae</i> による(トマト)疫病)						上和田 秀美 (鹿児島県におけるいも根絶と奄美の自然)	
平24(40)	42		手柴 真弓(カキを加害するアザミヤクダリ の生態と防除)											上宮 健吉(久留米大学) チャットグロコナジラミの生態と分類 吉村 大三郎(前九防協常務理事) 九防協から九防協 一任職10年を振り返って	
平25(41)	43									今村 幸久 (研究の思い出、臭 化メチル代替技術、 新高発生病害対策)				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 正博(九防協常務理事) チャパネアオオカメムシの集合フェロモンを 巡る諸問題	
平26(42)	44		吉岡 哲也(人・犬・茶の 減農薬栽培) 荒野 成夫 (果樹のガム・ワイルド 病と診断技術)											鈴木 芳人(前(独)中央農業研究センター 持続的IPMの視点：殺虫剤抵抗性問題にどう対 処するか、	
平27(43)	45									森山 美穂 (野菜の確防除土壌 病害に対する臭化メ チル代替技術の開発・ 開業：シロガの根 差取り対策)				樋口 博也(龍谷大学教授) 臭点米カメムシ、ア カメの発生予防技術の開 発	

一 一般社団法人発会式・創立四十周年記念講話会

昭和45年7月29日 創立

(敬称略) 九州病害虫防除推進協議会

年度(旧) 周年	九州農試	野菜試 久留米	果樹試 カズツ部	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
平23(44)	46					菅・康江 (ハレノコ青枯病菌の系統解析および発生生態と防除対策)					高木 正見(九州大学名誉教授) 侵入害虫の防除対策の発生生態と導入 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	
平29(45)	47										上屋 健一(九州大学名誉教授) 植物種病原研究との40年 田辺 憲太郎(日本農産器種フイールドリナー テスティング) 殺菌剤の耐性菌対策に関するFRACの取り組み 内山 徹(福岡県農林技術研究所系菜研究セン ター主任研究員) チャノコカアモンハマキの殺 菌剤抵抗性および本種の成虫期防除に関する 九州防協との連携	
平30(46)	48			菊原 賢次 (キウライフルーツか いよう病Psa3系 の発生生態と防 除対策)	菅浦 信一郎 (佐賀県における タマネギと病 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 剤抵抗性フタアブラ ムシの薬剤感受性と 生物学的性質)			
2019(46)	49	平人重一之 (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 援センター高松技術支援課副課長) 徳島県 の発生状況とその防除対策について