

研究課題：香川県におけるイチゴ炭疽病に対する薬剤感受性検定

担当部署名：病害虫防除所

担当者名：北尾美咲、長尾洋輝、前田京子、森充隆

1. 目的

イチゴ炭疽病は育苗期を中心に発生し、一度発病すると防除が困難で、多発すると定植苗が不足する深刻な被害を及ぼす病害の一つである。近年は本病害の発生が多く、生産現場で問題となった。そこで、香川県内におけるイチゴ炭疽病菌の主要薬剤に対する耐性菌の発生状況を把握するとともに、昨年度の検定圃場から再度菌株を採集して検定を行い、結果を比較した。また、植物体を用いた生物検定により各薬剤の防除効果について検討した。

2. 方法

【希釈平板法での薬剤感受性検定】

1) 供試菌株

令和7年5月～9月に県内のイチゴ産地8地点20圃場から、イチゴ炭疽病罹病株から直接またはPDA(クロラムフェニコール添加)培地で分離培養後、単孢子分離した44菌株を供試し、県内の耐性菌の動向について調査した。併せて、昨年度との比較のため、昨年度検定を実施した5地点6圃場から採集した18菌株を供試した。

2) 供試薬剤

表1のとおり。

3) 分離菌の前培養

単孢子分離した各菌株をPDA培地において20℃で7日間前培養した。

4) 検定方法及び判定方法

前培養で形成された菌そうの周縁部を直径4mmコルクボーラーで打ち抜き、各薬剤添加培地に菌糸片を置床後、25℃で培養した。ベノミル及びジエトフェンカルブ添加培地では3日後に菌糸伸長の有無、フルジオキシニル添加培地では4日後の菌糸伸長率により判定した。

表1 供試薬剤及び試験方法

有効成分名	商品名	グループ名	FRAC	実用濃度 (ppm)	培地添加濃 度(ppm)	検定 培地	判定方法
ベノミル	ベンレート水和剤	MBC殺菌剤	1	1000	100	PDA	菌糸伸長の有無
ジエトフェンカルブ	パウミル原体 ^{注2)}	N-フェニル カーバメート類	10	125	100	PDA	菌糸伸長の有無
フルジオキシニル	セイビアーフロアブル20	PP殺菌剤	12	200	0.1, 1	PDA	菌糸伸長率 無添加対比75%以上

注1) 試験方法は次による。

ベノミル、ジエトフェンカルブ：楠幹生(1998)野菜類炭疽病菌. 植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアル

(日本植物病理学会 殺菌剤耐性菌研究会 編). 日本植物防疫協会(東京):pp. 41-43.

フルジオキシニル：Furuta, A., Ide, Y., Tashiro, N. et al. First report of fludioxonil resistance isolate of *Colletotrichum fructicola* emerging on strawberry in Japan. J Gen Plant Pathol 90, 180-186 (2024).

注2) パウミル原体(ジエトフェンカルブ:98.8%)はジエトフェンカルブ・ベノミル水和剤(ニマイバー水和剤)やジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤(ゲッター水和剤)に含まれる。また、ベノミル及びチオファネートメチルは、どちらもMBC殺菌剤に属する成分である。

【生物検定】

1) 供試菌株

県内のイチゴ産地から採集したイチゴ炭疽病罹病株のうち、ベノミル・ジエトフェンカルブ

に対する SR 菌、RS 菌、RR 菌及びフルジオキシソニルに対する S 菌、R 菌を供試した。

2) 供試薬剤

ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤（ゲッター水和剤）1,000 倍

フルジオキシソニル水和剤（セイビアーフロアブル 20）1,000 倍

3) 検定方法

薬剤散布については、常用濃度に調整した薬剤を 3～5 葉期のイチゴ苗（品種「さぬき姫」、各区 5 株、3 連制）に 1 株あたり 15mL を散布した。

菌接種については、薬剤散布の 6 時間後に、各供試菌株の分生子懸濁液（ 1.0×10^5 個/mL）を 15mL 噴霧接種し、直ちにビニル袋に入れて 1 晩湿室にして感染を促した。以降はビニル袋を外して 28℃ に設定した恒温器で、底面給水法で管理した。

接種 17 日後に上位 3 複葉の 9 小葉に形成された小黑点病斑数、病斑面積割合、萎凋株数を調査し、以下の発病指数により平均発病指数を求めた。また、平均発病指数を基に、以下の式により防除価を算出した。

発病指数 0：発病を認めない、1：小葉または葉柄の病斑面積割合が 10%未満、2：小葉または葉柄の病斑面積割合が 10%以上、3：葉柄の折損、4：株全体の萎凋・枯死
防除価 = (1 - 試験区の平均発病指数 / 無散布区の平均発病指数) × 100

3. 結果の概要

- 1) 供試した 44 菌株のうち、ベノミル感受性でジエトフェンカルブ耐性が 3 菌株 (6.8%)、ベノミル耐性でジエトフェンカルブ感受性が 9 菌株 (20.5%) と負の交差耐性を認めたものの、ベノミル耐性かつジエトフェンカルブ耐性が 32 菌株 (72.7%) と高頻度かつ広域で認められた (表 2)。
- 2) 供試した 44 菌株のうち、0.1ppm 及び 1 ppm のフルジオキシソニル添加培地において 75% 以上の菌糸伸長を示したフルジオキシソニル耐性菌は 3 菌株 (6.8%) 認められた (表 2)。
- 3) 昨年度の検定圃場から再度採集した菌株について、昨年度と今年度の検定結果はほぼ同一であった (表 3)。また、今作でジエトフェンカルブ・ベノミル水和剤（ニマイバー水和剤）、ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤（ゲッター水和剤）、及びフルジオキシソニル水和剤（セイビアーフロアブル 20）の使用を制限していた圃場においても耐性菌が確認されたことから、耐性菌が圃場内で継続的に生存しており、1 年間の使用制限では感受性の回復は見られないことが示唆された。今後も、耐性菌が確認された圃場については、薬剤使用状況を踏まえつつ、定期的に感受性の動向を注視する必要がある。
- 4) 本試験で供試した菌株について PCR により種を確認したところ、すべて *Colletotrichum gloeosporioides* 種複合体の一種である *Colletotrichum fructicola* であった。
- 5) 生物検定の結果、ゲッター水和剤は RR 菌に対して葉の病斑を抑制できず、防除価は 20.6 と低かった。一方、RS 菌と SR 菌に対して発病は見られたものの葉の病斑を抑制し、防除価は 73.9、75.0 と高い効果を示した。

セイビアーフロアブル 20 は R 菌に対して株の萎凋・枯死は抑制できたが、葉の病斑は抑制できず、防除価は 40.0 と低かった。一方、S 菌に対して発病は見られたものの、葉の病斑や株の萎凋・枯死を抑制し、防除価は 81.8 と高い効果を示した (表 5)。

これらの結果は、希釈平板法による薬剤感受性検定の結果と概ね一致しており、培地上での感受性の低下が植物体上での防除効果の低下に直結する可能性が示唆された。

4. 主要成果

表2. 県内のイチゴ炭疽病菌の薬剤感受性検定結果

調査地域	調査圃場数	供試菌株数	ベノミル・ジエトフェンカルブ			フルジオキシニル	
			SR ^{注1)}	RS	RR	S	R
東かがわ市	4	7	0	5	2	7	0
さぬき市	1	2	0	0	2	2	0
三木町	3	6	0	0	6	5	1
高松市	3	6	0	2	4	6	0
綾川町	5	13	0	0	13	13	0
まんのう町	1	3	0	0	3	3	0
丸亀市	1	2	0	0	2	0	2
小豆郡	2	5	3	2	0	5	0
合計	20	44	3	9	32	41	3
割合(%)			6.8	20.5	72.7	93.2	6.8

注1) S:感受性、R:耐性

表3. 昨年度検定圃場でのイチゴ炭疽病菌の薬剤感受性検定結果

調査地域	2024年度			2025年度		
	ベノミル	ジエトフェンカルブ	フルジオキシニル	ベノミル	ジエトフェンカルブ	フルジオキシニル
さぬき市	R	R	R	R	R	S
	R	R	R	R	R	S
				R	R	R
				R	R	R
				R	R	R
				R	R	R
				R	R	S
綾川町	R	R	S	R	R	S
	R	R	S	R	R	S
高松市	R	R	S	R	R	S
	R	R	S	R	R	S
東かがわ市①	R	R	S	R	R	S
	R	R	S	R	R	S
東かがわ市②	R	S	S	R	S	S
	R	S	S	R	S	S
三木町	R	R	R	R	R	S
	R	R	R	R	R	S

表4. 各菌株に対するゲッター水和剤の防除効果

	連制	(無散布区)			(散布区)			
		発病株率(%)	萎凋・枯死株率(%)	発病指数	発病株率(%)	萎凋・枯死株率(%)	発病指数	防除価
RR菌	I	80	0	2.4±1.3	80	0	1.6±0.9	20.6
	II	100	0	1.8±0.4	100	0	1.6±0.5	
	III	100	20	2.6±1.1	100	0	2.2±0.4	
RS菌	I	100	0	2.0±0.7	0	0	0.0±0.0	73.9
	II	100	0	2.0±0.0	60	0	0.6±0.5	
	III	40	0	0.6±0.9	60	0	0.6±0.5	
SR菌	I	20	0	0.2±0.4	40	0	0.4±0.5	75.0
	II	60	0	0.8±0.8	0	0	0.0±0.0	
	III	80	0	1.4±0.9	20	0	0.2±0.4	

発病指数は平均値±標準偏差

表5. 各菌株に対するセイビアーフロアブル20の防除効果

	連制	(無散布区)			(散布区)			
		発病株率(%)	萎凋・枯死株率(%)	発病指数	発病株率(%)	萎凋・枯死株率(%)	発病指数	防除価
R菌	I	100	60	2.6±1.1	80	0	1.4±0.9	40.0
	II	100	20	2.6±0.5	100	0	1.4±0.5	
	III	80	0	1.8±1.3	80	0	1.4±1.1	
S菌	I	100	60	3.6±0.5	20	0	0.2±0.4	81.8
	II	100	20	2.4±1.1	60	0	0.8±0.8	
	III	100	40	2.8±0.4	60	0	0.6±0.5	

発病指数は平均値±標準偏差

各関係機関長 殿
調査員 様 (別記受信者)

香川県農業試験場病害虫防除所長

令和7年度病害虫発生調査速報第4号について

このことについて、次のとおり発表したので送付します。

令和7年度 病害虫発生調査速報 第4号
ミカンハダニの薬剤感受性検定(結果の速報)

1. 対象作物：カンキツ
2. 内 容：ミカンハダニの薬剤感受性検定を行ったところ、アバメクチン、スピロメシフェン、アシノナピル、エトキサゾール、ピフルブミドに対する感受性が高かった。
3. 調査方法
 - 1) 採集時期：令和7年6月～12月
 - 2) 採集場所および供試虫
県内のかんきつ園において、栽培者の異なる14園地(東讃5、中讃2、西讃6、小豆1)から、ミカンハダニ雌成虫を200～300頭程度採集して供試した。なお、採集虫数が不足する場合には、累代飼育した後、試験に供した。表1に採集地区、作型、採集月日、処理月日および判定月日を示した。
 - 3) 供試薬剤
香川県果樹研究同志会作成の防除暦(香川県監修)に採用されている薬剤を中心に、表2に示す8薬剤を供試した。
 - 4) 検定方法
カンキツ葉を用いた葉片浸漬法(リーフディスク法：大政 1998)により、ミカンハダニ卵を対象として薬剤感受性検定を実施した。すなわち、ミカンハダニ雌成虫をミカン葉片1枚あたり10個体程度接種し、25℃で2～3日間産卵させた。その後、雌成虫を除去し卵数を計数した上で、葉片を所定濃度の薬液に10秒間浸漬した。薬剤処理4日後、7日後、10日後に、死亡幼虫数(未ふ化卵数、苦悶虫数を含む)、生存幼虫数を実体顕微鏡下で調査した。補正死亡率は、下記の式により算出した。各処理区は3反復とし、処理期間中は25℃、日長16L8Dの恒温器内に静置した。なお、検定に使用する農薬を散布していないカンキツ葉は、府中果樹研究所の予察樹から採集した。

$$\text{補正死亡率(\%)} = (\text{無処理区生存虫率} - \text{薬剤処理区生存虫率}) / (\text{無処理区生存虫率}) \times 100$$

表1 採集地区、作型、採集月日、処理月日および判定月日

採集地区※ および園地	作型	採集月日	接種月日	薬剤浸漬		調査	
				処理月日	産卵日数(日)	判定月日	処理後日数(日)
東讃A	雨よけ	6/2	6/17	6/19	2	6/26	7
東讃B	雨よけ	6/4	6/4	6/6	2	6/13	7
東讃C	露地	10/8	10/8	10/10	2	10/17	7
東讃D	露地	10/20	10/21	10/24	3	10/31	7
東讃E	露地	11/20	11/26	11/28	2	12/5	7
中讃A	露地	6/12	7/2	7/4	2	7/11	7
中讃B	露地	7/11	7/16	7/18	2	7/25	7
西讃A	露地	8/19	10/1	10/3	2	10/10	7
西讃B	露地	8/19	11/10	11/13	3	11/20	7
西讃C	露地	8/19	10/1	10/3	2	10/10	7
西讃D	露地	12/2	12/3	12/5	2	12/12	7
西讃E	露地	12/2	12/3	12/5	2	12/12	7
西讃F	露地	12/2	12/3	12/5	2	12/12	7
小豆A	露地	8/24	9/16	9/18	2	9/25	7

※同一地区内のアルファベット（A、B、C等）は、異なる栽培者の園地を示す。

表2 供試薬剤および検定倍率

IRACコード	成分名	薬剤名	検定倍率
6	ミルベメクチン	コロマイト水和剤	2000倍
6	アバメクチン	アグリメック乳剤	2000倍
23	スピロメシフェン	ダニゲッターフロアブル	2000倍
33	アシノナピル	ダニオーテフロアブル	2000倍
10B	エトキサゾール	バロックフロアブル	2667倍
20B	アセキノシル	カネマイトフロアブル	1000倍
25B	ピフルブミド	ダニコングフロアブル	4000倍
21A	フェンピロキシメート	ダニトロンフロアブル	3000倍

4. 調査結果の概要

各種薬剤の感受性検定結果を表3に示した。

- 1) アバメクチン、スピロメシフェン、アシノナピルについては、全調査園地で補正死亡率が概ね100%となり、感受性が高かった。
- 2) エトキサゾールやピフルブミドについては、ほとんどの園地で補正死亡率が90~100%となり感受性が高かった。
- 3) ミルベメクチンおよびアセキノシルでは、調査園地により補正死亡率にばらつきが認められた。
- 4) フェンピロキシメートではほとんどの園地で補正死亡率が0~70%となり、感受性が低かった。
- 5) 以上より、今後の防除暦作成や現場指導においては、ミカンハダニの防除を目的とする場合には、フェンピロキシメートの選択を避け、高い感受性を示したアバメクチン・エトキサゾール、スピロメシフェン、アシノナピルを中心としたローテーション防除を徹底することが重要である。また、ミルベメクチンやアセキノシルについても一部園地で感受性の低い個体群がみられたことから、引き続き感受性の動向調査を継続することが必要である。
- 6) 本試験で用いたリーフディスク法（葉片浸漬法）は、薬剤を直接浸漬するため、散布処理と比較して薬液の付着量がやや多くなり、効果が高く出やすい可能性がある。今後は、薬剤感受性の程度を把握するためには、実用濃度の1/3~1/10程度の低濃度に対する感受性も検討する必要がある。

表3 ミカンハダニの薬剤感受性検定結果

IRAC コード	成分名	検定倍率	採集地点													
			東讃A 雨よけ	東讃B 雨よけ	東讃C 露地	東讃D 露地	東讃E 露地	中讃A 露地	中讃B 露地	西讃A 露地	西讃B 露地	西讃C 露地	西讃D 露地	西讃E 露地	西讃F 露地	小豆A 露地
			補正死亡率(%)													
6	ミルベ`メチン2%	2000倍	47.3	92.3	85.6	100	94.6	100	100	100	100	100	80.8	70.7	100	90.6
6	アバ`メチン1.8%	2000倍	99.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
23	スピ`ロメシフェン30%	2000倍	99.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
33	アシナビ`ル20%	2000倍	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10B	エトキサゾ`ール10%	2667倍	91.6	100	91.2	100	100	99.2	100	100	100	100	100	100	100	100
20B	アセキノリル15%	1000倍	79.9	98.1	57.2	100	100	99.2	100	100	75.5	100	98.0	100	100	100
25B	ビ`フルブ`ミド`20%	4000倍	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	88.8	100	100	-
21A	フェンビ`ロキシメート5%	3000倍	22.9	16.4	0.7	70.3	33.3	0	67.3	0	11.1	0	71.6	48.1	0	83.0

5. 防除実施上の留意点

- 1) 薬剤散布は、本虫が低密度の時に丁寧に行う。
- 2) ミカンハダニの防除の目安として、6～8月に発生状況を確認し、1葉当たりの寄生雌成虫数が0.5～1頭となった場合に防除する。
- 3) 抵抗性の発達を抑えるため、同一成分農薬の使用回数は年1回とし、IRACコードを参考にブロック式ローテーション散布を行う。



香川県主要農作物病害虫・雑草防除指針

https://www.pref.kagawa.lg.jp/byogaichubojobyogaichu/sisin/byougaityuu_sisin.html

- ・住宅地等に接した地域及び広範囲に防除する場合は、散布する前に付近住民などに周知するとともに、飛散しにくい農薬を使用するようにしましょう。
- ・農薬散布は、無風又は風が弱いときに行うなど、近隣に影響が少ない天候の日や時間帯を選び、風向き、ノズルの向き等に注意して飛散防止を心がけましょう。

病害虫防除所 インターネットホームページ

URL: <https://www.pref.kagawa.lg.jp/byogaichubojobyogaichu/index.html>

作物名	温州みかん		県名	香川県	所属	農業試験場病害虫防除所
				担当者	小野 壮一郎、長尾 洋輝、西川 辰洋	
調査・研究課題名						
温州みかん「小原紅早生」を加害するハナアザミウマのモニタリング手法の検討						

1. 目的

温州みかんに果実障害を起こすハナアザミウマについて、防除時期や防除要否を判断するための発生モニタリング手法を選定することを目指して、粘着トラップの色や設置場所の違いによる有用性を検討した。また、本年の調査地における被害果実の発生状況、害虫の発生推移を記録し、今後の発生予察情報に活用することとした。

2. 調査（試験）方法・結果の概要

1) 調査圃場

坂出市青海町、坂出市府中町、三豊市豊中町から過去に秋期の果実被害がみられた温州みかん栽培圃場（品種：小原紅早生）を各1圃場選定した。

2) 誘殺数調査

調査期間：令和7年8月25日～12月8日、約1週間間隔

調査方法：調査圃場の外縁部または近隣雑草地に、青色粘着トラップと黄色粘着トラップを各1か所ずつ設置した。トラップは支柱に地上150cmの高さで垂直に取り付け、約1週間で取り換えてハナアザミウマ誘殺数を調査した。トラップには、アリスタ ライフサイエンス（株）製のホリバーブルーとホリバーイエロー（縦257mm×横100mm、両面粘着面）を使用した。トラップの間隔は5～10mとした。

3) 果実の見取り調査

調査期間：令和7年9月2日～12月2日、約1週間間隔

調査方法：圃場外縁部の5樹について、樹冠上部の果実と果実が接した部分に寄生するハナアザミウマの頭数とハナアザミウマによる被害果数を1樹当たり10か所（計100果）調査した。また、調査時に果実着色の状況を調査した。

4) 結果の概要

- (1) 圃場外縁部に設置した青色トラップは、黄色トラップに対して9.0倍（坂出市青海町、図2）、15.4倍（三豊市豊中町、図4）と、より多くのハナアザミウマを誘殺した。雑草地に設置した坂出市府中町の場合では、青色トラップは黄色トラップより54.7倍多く誘殺した（図6）。青色トラップがハナアザミウマを多く誘殺することが改めて示された。
- (2) 圃場外縁部では、青色トラップと黄色トラップの誘殺時期、ピーク（1回目・2回目）、終息時期が一致していたため、両方のトラップとも成虫の侵入や発生時期、増減傾向の把握に有用であると考えられた。しかし、黄色トラップの初誘殺は青色トラップよりもおよそ2週間遅れており、初発の早期確認には青色トラップが有利と思われた。一方で、青色トラップは誘殺数が多いため、調査にかかる労力や時間の負担という課題が示された。
- (3) 雑草地に設置した青色トラップは圃場外縁部のトラップと誘殺の増減がほぼ一致したが、黄色トラップでは一致しなかった。この結果から、雑草地の場合は青色トラップの設置が適していることが示された（図1、3、5）。
- (4) 誘殺数と果実への被害との関係を調べた結果、青色トラップの総誘殺数が1,270頭であった圃場（坂出市青海町、図2）では、調査期間中に寄生虫や被害果が確認されなかった（表1）。一方で、誘殺数が7,235頭に達した圃場（三豊市豊中町、図4）では、11月4日以降、果実寄生虫が確認されるようになり、最終的に被害果も認められた（表1）。いずれも着色期前と2分着色期頃に殺虫剤散布を1回ずつ行い、散布条件は同じだった（表1）。殺虫剤の散布が遅れ、回数が1回だけだった圃場（坂出市府中町）では、他の2圃場と比べて寄生虫数と被害果が多かった（表1）。

3. 主要成果の具体的数字

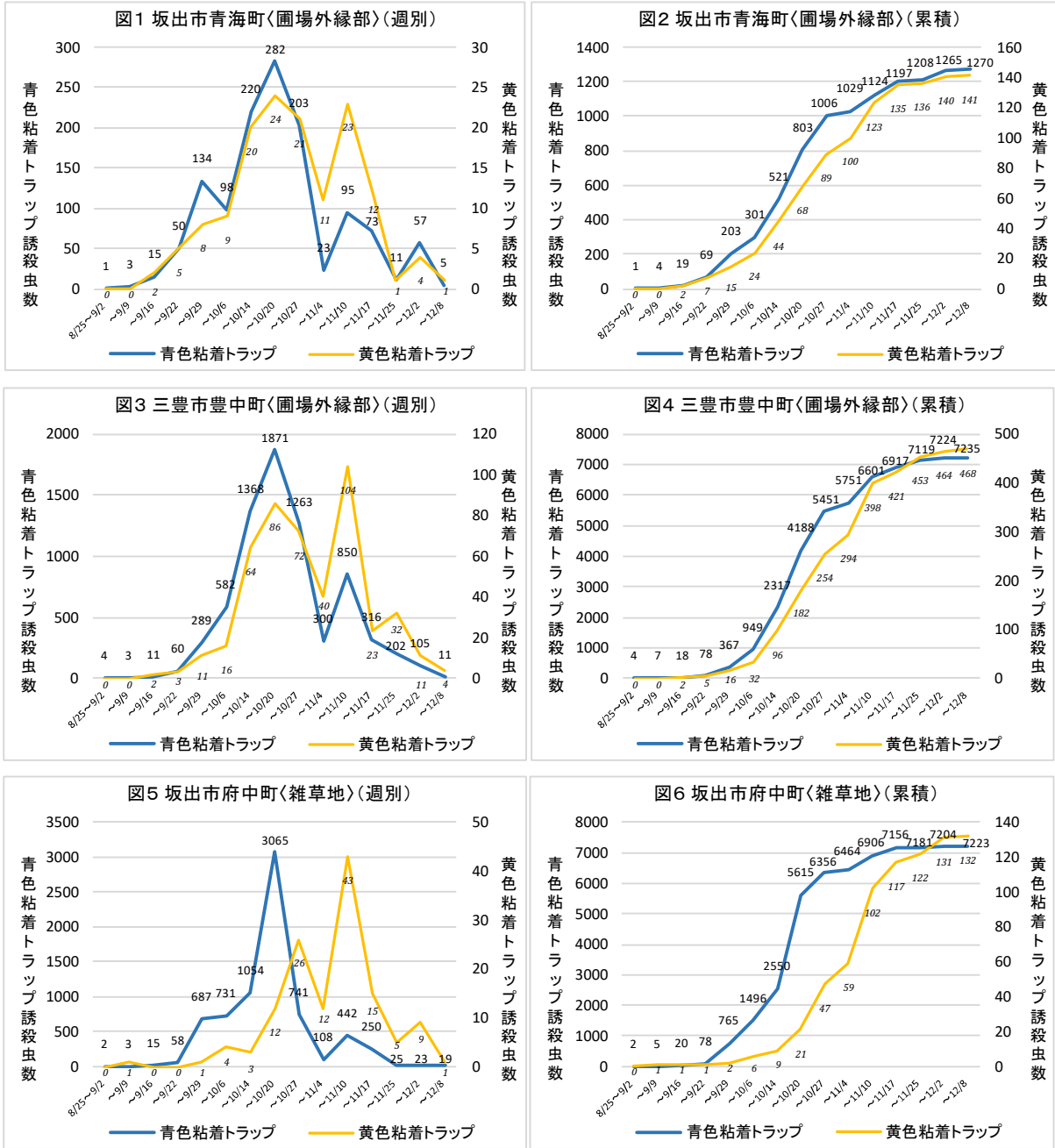


図1～6 調査圃場外縁部あるいは近隣雑草地に設置した粘着トラップにおけるハナアザミウマ誘殺数

表1 調査圃場外縁部におけるハナアザミウマの果実寄生虫数及び被害果率

調査場所	調査項目	9/2～9/29	10/6	10/14	10/20	10/27	11/4	11/10	11/17	11/25	12/2	調査期間中の殺虫剤散布履歴
坂出市青海町	寄生虫数	0 頭	0 頭	0 頭	0 頭	0 頭	0 頭	0 頭	0 頭	0 頭	0 頭	10/6 ファインセーフフロアブル 10/24 ファインセーフフロアブル 収穫終了
	被害果率	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
				着色前	2分着色期			完全着色期				
三豊市豊中町	寄生虫数	0 頭	0 頭	0 頭	0 頭	0 頭	1 頭	1 頭	7 頭	0 頭	1 頭	9/27 ダントツ水溶剤 10/23 スピノエースフロアブル 収穫終了
	被害果率	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	
				着色前	2分着色期			完全着色期				
坂出市府中町	寄生虫数	0 頭	0 頭	1 頭	4 頭	0 頭	0 頭	0 頭	5 頭	5 頭	0 頭	10/23 ファインセーフフロアブル 収穫終了
	被害果率	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	2 %	0 %	
				着色前	2分着色期			完全着色期				

技術課題名 キウイフルーツのカイガラムシ類に対する新たな防除体系の確立

課題の分類 現地組み立て

担当者(担当機関): 病害虫防除所

1 課題を取り上げた理由

キウイフルーツでは、主要害虫であるクワシロカイガラムシの防除にスプラサイド水和剤を用いた体系が確立されていたが、同剤の製造中止に伴い、他剤への切り替えが必要となった。代替剤は幼虫期にのみ効果があるため、的確な防除時期の設定と発生予察が重要である。そこで、本研究ではクワシロカイガラムシの発生活長を明らかにし、新たな防除体系を確立することを目的とした。

2 実施課題項目と年次計画

調査期間: 令和5年～7年

調査・研究の細目課題	研究実施年度			役割分担など 具体的な担当・機関名
	5	6	7	
1. キウイフルーツ栽培園地で発生するカイガラムシ類の発生活長の把握				病害虫防除所(現地調査、データ解析) 農試府中(現地調査、研究所内調査) 東讃、中讃、西讃普及センター (現地調査、自記温度計データ回収) 農経課(現地調査)
(1) 発生活長の調査	○	○	○	
(2) 発生調査における有効なモニタリング手法の検討	○			
2. 防除時期の検討、実証		○	○	

3 既往の成果

- ・キウイフルーツ栽培園地(3市計14園地)で、確認されたカイガラムシ類は、全てクワシロカイガラムシであった(R4)。
- ・クワシロカイガラムシ第1世代幼虫のふ化最盛期は、4月下旬～5月上旬頃であると考えられた(R5、6)。
- ・JPPNETによるシミュレーション予測日と実際の発生時期はおおむね一致していた(R5、6)。
- ・さぬきエンジェルスイートの開花初期とクワシロカイガラムシの第1世代幼虫のふ化時期がおおむね一致した(R6)。
- ・発生調査における有効なモニタリング手法として、シーリング剤を利用したクワシロカイガラムシの誘殺は適していなかった(R5)。
- ・スルホキサフロル水和剤(トランスフォームフロアブル)を4月下旬に散布した場合、5月上旬散布、5月中旬散布と比較して発生率及び被害果率が低くなった(R5)。

4 当該年度の調査・研究実績

1) 発生活長の調査(府中果樹研究所、東讃、中讃、西讃普及センター)

- (1) 調査は場: 表1に示す現地栽培園地(県内定点ほ場6か所)、府中果樹研究所内
- (2) 調査期間: 令和7年4月～11月、月2回(5、7、9月は約3日間隔で実施)
- (3) 調査方法: 発生園地を定点ほ場とし、あらかじめ決めた調査枝において生育ステージごとの発生時期を調査するとともに第一世代幼虫については寄生虫数を調査した。

2) 防除時期の検討、実証(病害虫防除所)

<防除時期別効果確認試験>

- (1) 試験期間: 令和7年4月～令和7年10月
- (2) 調査地点: 高松市および善通寺市
- (3) 供試薬剤: ブプロフェジン水和剤(アプロード水和剤)1000倍
- (4) 耕種概要: さぬきゴールド16年生、さぬきエンジェルスイート13年生とし、肥培管理等の一般管理は慣行に準じた。
- (5) 区制: 1区半樹(樹全体散布)4連制とし、4月下旬散布区、5月上旬散布区、慣行散布区の3区を設定した。

(6) 処理方法：薬剤散布は背負式バッテリー噴霧器を用い、4月下旬（4月24日）および5月上旬（5月8日）に実施した。

(7) 調査方法：散布直前、散布1週間後、2週間後、3週間後に1樹あたり新梢30か所の見取り調査を行い、下記の寄生程度に基づき発生状況を遠観で調査し、下式より寄生度を算出した。また、収穫前の9月19日に各区30果の見取り調査を行い、クワシロカイガラムシの被害果数を調査した。

寄生程度 甚：101頭以上/新梢

多：51～100頭/新梢

中：11～50頭/新梢

少：1～10頭/新梢

無：0頭/新梢

寄生度 = $(1 \times n_{\text{少}} + 3 \times n_{\text{中}} + 5 \times n_{\text{多}} + 7 \times n_{\text{甚}}) / (7 \times \text{全調査新梢数}) \times 100$

n は各寄生程度に区分された新梢数を示す。

<ふ化最盛期とシミュレーションの適合性の評価>

(1) シミュレーション手法：

第1世代幼虫のふ化最盛期は武田（2002）の方法に基づき、第2、第3世代のふ化最盛期は久保田（2001）の報告に基づき、JPPNETで公開されている有効積算温度計算シミュレーションモデルを利用して予測した。有効積算温度の計算条件等は、表7、8に示した。

(2) 気温補正条件：

気温補正を行わない条件および日平均気温を0.5℃から、0.2℃刻みで1.0℃まで補正值を変化させた条件でシミュレーションを行った。補正条件ごとに第1世代幼虫のふ化最盛期の予測日を算出した。

(3) 評価方法：

各年について、府中果樹研究所のほ場調査から推定した第1世代幼虫のふ化最盛期（発生ピーク日または幼虫発生期間）と、シミュレーションによる予測日との差（日数）を算出した。

5 結果及び考察

1) 発消長の調査

(1) 調査地点における第1世代ふ化幼虫は、4月25日～5月9日に発生が確認された。第2世代ふ化幼虫は、7月4日～7月18日、第3世代ふ化幼虫は9月1日～9月10日に発生が確認された（表1）。

(2) 府中果樹研究所における第1世代幼虫のふ化最盛期は、5月2日であると判断した（図1）。また、第1世代幼虫の発生は、さぬきエンジェルスイートの開花始期であった5月4日とおおむね一致し（図1、表2）、同品種の開花時期を防除時期判定の指標として利用できる可能性が示唆された。

2) 防除時期の検討、実証

(1) 高松市香南町におけるクワシロカイガラムシの寄生は、4月下旬散布区、5月上旬散布区、慣行散布区のいずれにおいても確認されなかった（表3）。また、果実被害についても、各区で被害は確認されなかった（表4）。

(2) 善通寺市吉原町におけるクワシロカイガラムシの寄生は、4月下旬散布区および5月上旬散布区では発生が確認されなかったが、慣行散布区では寄生度0.32と少発生ながら確認された（表5）。また、果実被害については、4月下旬散布区では被害果率0%、5月上旬散布区では0.8%、慣行散布区では6.7%となり、被害抑制効果は4月下旬散布区、5月上旬散布区、慣行散布区の順に高かった（表6）。この結果は令和6年度の試験結果と同様の傾向であった（データ省略）。

(3) クワシロカイガラムシの第1世代幼虫のふ化最盛期について、JPPNETに公開されている有効積算温度計算シミュレーションモデルを利用し、武田（2002）の方法によりシミュレーションを行った結果、予測日は5月8日となり、実際の発生時期とおおむね一致した。さらに、全期間について0.9℃の気温補正を行うことで2024年、2025年の府中果樹研究所のクワシロカイガラムシ第1世代幼虫のふ化最盛期と予測日は、ほぼ1日以内となった。このことから、0.9℃の気温補正を行うことで、より高い精度でふ化最盛期を予測できる可能性が示唆された（表7～9）。

以上より、香川県におけるクワシロカイガラムシの第1世代幼虫の発生時期は、令和5、6年の調査結果と同様に、4月下旬～5月上旬頃であると考えられる。また、さぬきエンジェルスイートの開花を指標とすることで、防除適期の予測手法として有効となる可能性が示唆された。防除時期につい

ては4月下旬の散布により被害抑制が期待される傾向が認められた。さらに、JPPNETによるふ化最盛期の予測は、0.9℃の気温補正を行うことで防除時期の判断に活用できる可能性が示唆された。ただし、特に急激な高温が続く場合には、予測よりも実際の発生が早まる可能性がある。今後は、予測の実施タイミングについて、注視していく必要がある。

6 農業者等への波及

得られた情報や予察手法を防除暦や県ホームページに予察情報として公開し、現地指導に反映することで、農業者に対する効果的な防除時期の普及が図られる。

7 残された問題点

予察実施のタイミングの設定。

クワシロカイガラムシ第2世代以降の発生予測手法の確立。

8 具体的データ

表1 各園地におけるクワシロカイガラムシの発生時期（2025）

調査園地	第1世代幼虫	第2世代幼虫	第3世代幼虫
高松市中山町	5月7日	—	—
高松市香南町	4月26日～5月7日	7月10日～7月18日	—
善通寺市吉原町	—	—	—
善通寺市生野町	5月2日	7月8日	—
三豊市仁尾町	4月30日～5月2日	7月10日	9月9日
三豊市高瀬町	5月2日	7月7日	9月1日～9月9日
坂出市府中町	4月25日～5月9日	7月4日～7月15日	9月6日～9月10日

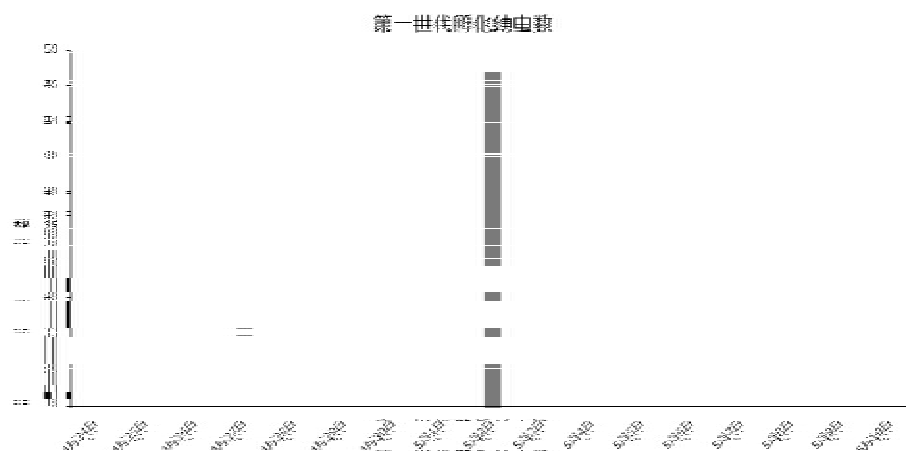


図1 府中果樹研究所におけるクワシロカイガラムシ第1世代幼虫の発生消長（2025）

表2 府中果樹研究所における各種キウイフルーツの開花時期

品種	開花始期				満開期			
	2023	2024	2025	平年値	2023	2024	2025	平年値
香緑	5/13	5/14	5/15	5/13	5/15	5/16	5/14	5/16
さぬきゴールド	5/4	5/5	5/8	5/4	5/6	5/7	5/9	5/7
さぬきエンジェル スイート	5/1	5/1	5/4	5/2	5/3	5/3	5/5	5/4

表3 高松市香南町における防除時期別発生状況（5月29日調査）

試験区	連制	調査新梢数	甚	多	中	少	無	寄生度
4月下旬散布区 (4月24日散布)	I	30					30	0
	II	30					30	0
	III	30					30	0
	IV	30					30	0
	平均						0	0
5月上旬散布区 (5月8日散布)	I	30					30	0
	II	30					30	0
	III	30					30	0
	IV	30					30	0
	平均						0	0
慣行散布区 (5月2日散布)	I	30					30	0
	II	30					30	0
	III	30					30	0
	IV	30					30	0
	平均						0	0

表4 高松市香南町における散布時期別の果実被害調査結果

試験区	連制	調査果数	被害果数	被害果率(%)	寄生虫数
4月下旬散布区 (4月24日散布)	I	30	0	0	0
	II	30	0	0	0
	III	30	0	0	0
	IV	30	0	0	0
	平均		0	0	0
5月上旬散布区 (5月8日散布)	I	30	0	0	0
	II	30	0	0	0
	III	30	0	0	0
	IV	30	0	0	0
	平均		0	0	0
慣行散布区 (5月2日散布)	I	30	0	0	0
	II	30	0	0	0
	III	30	0	0	0
	IV	30	0	0	0
	平均		0	0	0

表5 善通寺市吉原町における時期別発生状況（5月29日調査）

試験区	連制	調査新梢数	甚	多	中	少	無	寄生度
4月下旬散布区 (4月24日散布)	I	30					30	0
	II	30					30	0
	III	30					30	0
	IV	30					30	0
	平均						0	0
5月上旬散布区 (5月8日散布)	I	30					30	0
	II	30					30	0
	III	30					30	0
	IV	30					30	0
	平均						0	0
慣行散布区 (無散布)	I	30				1	29	0.48
	II	30				1	29	0.48
	III	30					30	0
	IV	30					30	0
	平均							0.32

表6 善通寺市吉原町における時期別の果実被害調査結果

試験区	連制	調査果数	被害果数	被害果率(%)	寄生虫数
4月下旬散布区 (4月24日散布)	I	30	0	0	0
	II	30	0	0	0
	III	30	0	0	0
	IV	30	0	0	0
	平均		0	0	0
5月上旬散布区 (5月8日散布)	I	30	0	0	0
	II	30	1	3.3	20
	III	30	0	0	0
	IV	30	0	0	0
	平均		0.25	0.8	5
慣行散布区 (無散布)	I	30	2	6.7	3
	II	30	2	6.7	8
	III	30	3	10.0	6
	IV	30	1	3.3	2
	平均		2.0	6.7	4.75

表7 JPPNET における各世代およびステージごとの設定パラメーター

	発育零点	発育上限温度	発育停止温度	有効積算温度
第1世代	10.5℃	30.0℃	30.0℃	287.0 日度
第2世代	10.8℃	30.0℃	30.0℃	688.0 日度
第3世代	10.8℃	30.0℃	30.0℃	688.0 日度

表8 JPPNET におけるシミュレーション条件および結果 (2026 年 2 月に計算)

計算期間		2025 年 1 月 1 日～ 2025 年 12 月 31 日	2025 年 1 月 1 日～ 2025 年 12 月 31 日
アメダス地点		高松	高松
気象データ		毎正時データ	毎正時データ
気温補正		補正無	全計算期間データに+0.9℃の補正
シミュレーション結果	第1世代	5月8日	5月2日
	第2世代	7月2日	7月11日
	第3世代	8月6日	10月2日

表9 年度別 JPPNET による気温補正の比較結果(年度別)

年度	ふ化最盛期 (府中果樹研究所)	気温補正 (℃)	予測日との差	第1世代予測日
2023	4月26～ 5月2日	無	-	5月6日
		0.5	-	5月2日
		0.7	-	5月1日
		0.9	-	4月29日
		1	-	4月28日
年度	ふ化最盛期 (府中果樹研究所)	気温補正 (℃)	予測日との差	第1世代予測日
2024	4月29日	補正無	5	5月4日
		0.5	1	4月30日
		0.7	0	4月29日
		0.9	-1	4月28日
		1	-2	4月27日
年度	ふ化最盛期 (府中果樹研究所)	気温補正 (℃)	予測日との差	第1世代予測日
2025	5月2日	補正無	6	5月8日
		0.5	3	5月5日
		0.7	1	5月3日
		0.9	0	5月2日
		1	0	5月2日

課題名：新たにEUが侵入を警戒している病害虫の現地発生状況の把握および
米国への松盆栽出規制の緩和に向けた実証

（1）EU及び米国が侵入を警戒している病害虫の発生状況

担当部署名：香川県農業試験場病害虫防除所

担当者名：三浦靖・鐘江保忠

協力分担：農業生産流通課、農業経営課、東讃農業改良普及センター、中讃農業改良普及センター

予算区分：園芸振興費

研究期間：2023 年度～2025 年度

1. 目的

我が国からマツ盆栽の輸出に関してEU及び米国が侵入を警戒している病害虫（EU：マツコナカイガラムシ、マメコガネ、米国：マツ類そうほう病、ゴマダラカミキリ等（ツヤハダゴマダラカミキリ含む））のマツ盆栽産地でのマツ盆栽への発生状況を明らかにし、輸出先に対して安全性を示す根拠とする。

2. 方法

（1）調査日：令和7年6月18日、20日

（2）調査場所：香川県高松市鬼無町、国分寺町、綾歌郡綾川町、坂出市加茂町のEU及び米国へ輸出を予定しているマツ盆栽生産者の園地

（3）調査方法：各園地で栽培されている全てのクロマツ、ゴヨウマツ及びニシキマツ盆栽について、目視によりマツコナカイガラムシ、マメコガネ、ゴマダラカミキリ等（ツヤハダゴマダラカミキリ含む）及びマツ類そうほう病の発生の有無を調査した。

3. 結果及び考察

調査をおこなった全てのマツ盆栽でマツコナカイガラムシ、マメコガネ、ゴマダラカミキリ、ツヤハダゴマダラカミキリ及びマツ類そうほう病の発生は確認されなかった。

表1 EU及び米国輸出用マツ盆栽生産者園地における警戒病害虫の発生株数

調査地域	調査 生産者数	マツ種	調査株数	発生株数				
				マツコナ カイガラムシ	マメコガネ	ゴマダラ カミキリ	ツヤハダ ゴマダラ カミキリ	マツ類 そうほう病
高松市鬼無町	10	ゴヨウマツ	5,408	0	0	0	0	0
		クロマツ	3,058	0	0	0	0	0
		ニシキマツ	40	0	0	0	0	0
高松市 国分寺町	7	ゴヨウマツ	891	0	0	0	0	0
		クロマツ	1,375	0	0	0	0	0
		ニシキマツ	25	0	0	0	0	0
綾歌郡綾川町	2	ゴヨウマツ	766	0	0	0	0	0
		クロマツ	471	0	0	0	0	0
		ニシキマツ	0	0	0	0	0	0
坂出市加茂町	1	ゴヨウマツ	26	0	0	0	0	0
		クロマツ	249	0	0	0	0	0
		ニシキマツ	0	0	0	0	0	0

4. 成果の活用面と留意点

令和6年と7年にマツ盆栽産地で実施した各種病害虫の発生状況調査で、EU及び米国が侵入を警戒している病害虫の発生は確認されなかった。この結果をEUおよび米国に対し安全性を示すための根拠とする。

5. 残された問題とその対応

課題名：新たにEUが侵入を警戒している病害虫の現地発生状況の把握および
米国への松盆栽出規制の緩和に向けた実証

（2）ボタン、シャクヤク栽培園地周辺におけるマツ類そうほう病の発生状況

担当部署名：香川県農業試験場病害虫防除所

担当者名：三浦靖・鐘江保忠

協力分担：農業生産流通課、農業経営課、東讃農業改良普及センター、中讃農業改良普及センター

予算区分：園芸振興費

研究期間：2023 年度～2025 年度

1. 目的

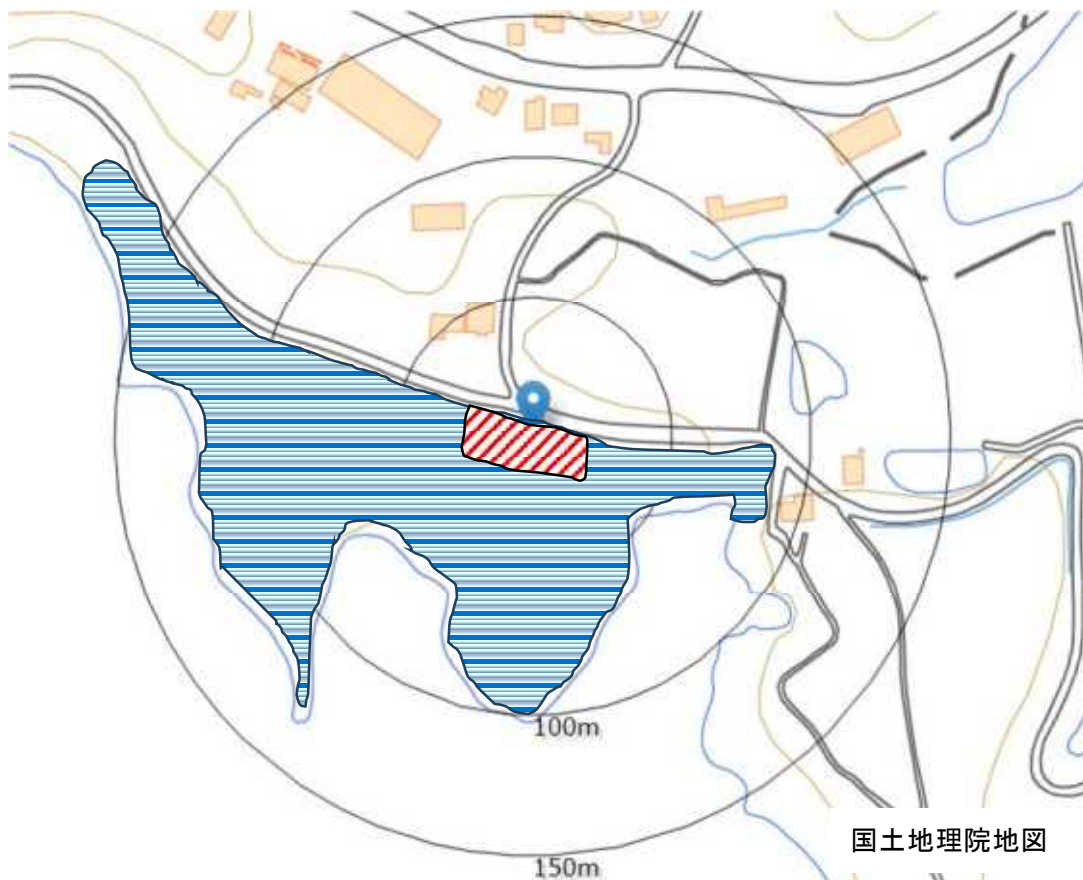
我が国から輸出されるマツ盆栽に関して米国が侵入を警戒しているマツ類そうほう病は、ボタンやシャクヤクが中間宿主（病名：さび病）となる。そこで、ボタンまたはシャクヤクが栽培されている園地におけるさび病の発生と周辺のマツにおけるマツ類そうほう病の発生が実態としてあるのかどうかを確認し、マツ盆栽産地で対策を講じるための基礎資料とする。

2. 方法

（1）調査日：令和7年6月20日

（2）調査場所：香川県公湊森林公園（高松市東植田町）、高松市立仏生山公園（高松市仏生山町）

（3）調査方法：各公園で栽培されているボタンおよびシャクヤクにおけるさび病の発生と周辺のマツにおけるマツ類そうほう病の発生の有無を調査した。



図－1 調査を実施したシャクヤクおよびボタン園と
周辺のマツ（香川県公湊森林公園）

▨: シャクヤクおよびボタンの調査範囲、▨: マツの調査範囲



図－２ 調査を実施したシャクヤク園と周辺のマツ（高松市仏生山公園）

▨: シャクヤクの調査範囲、▨ マツの調査範囲

表－１ ボタンおよびシャクヤク栽培園におけるさび病と
周辺のマツでのマツ類そうほう病の発生状況

調査場所	ボタン・シャクヤク さび病の発生	マツ類そうほう病の 発生
香川県公湊森林公園	無し	無し
高松市立仏生山公園	無し	無し

３．結果及び考察

- （１）香川県公湊森林公園では、マツ類そうほう病菌の中間宿主となるボタン、シャクヤクにおいて、さび病の発生は確認されなかった。また、ボタン、シャクヤク園から最大約 200m 離れた位置にあったマツにおいてマツ類そうほう病の発生は確認されなかった（図－１、表－１）。
- （２）高松市立仏生山公園では、公湊森林公園と同様シャクヤクにおいて、さび病の発生は確認されなかった。また、シャクヤク園から最大約 140m 離れた位置にあったマツにおいてマツ類そうほう病の発生は確認されなかった（図－２、表－１）。
- （３）両公園の調査結果から、少なくとも両公園ではマツ類そうほう病を起こす病原菌が存在していない可能性が高いと思われる。

4. 成果の活用面と留意点

輸出相手国に対し安全性を示すための資料とする。

5. 残された問題とその対応

課 題 名：斑点米カメムシ類の防除薬剤効果現地調査（その①）

担当部署名：農業試験場病害虫防除所

担 当 者 名：井之川育篤、鐘江保忠

協 力 分 担：無し

1. 目的

本県における斑点米カメムシ類の防除時期については出穂期から乳熟期（ミナミアオカメムシについては出穂期から黄熟期）とされており、2 回の必須防除を防除基準としている。その防除体系および防除効果を確認するため生産現場での防除の状況を把握し、今後の資料とする。

2. 方法

調査地点：綾歌郡綾川町山田の 1 圃場

耕種概要：品種：コシヒカリ 出穂期 7 月 22 日 収穫日 8 月 30 日

調査時期：7 月 2 日（出穂 20 日前）から 8 月 27 日（収穫 3 日前）

散布方法：ドローンによる空中散布

散布時期および使用農薬：1 回目の薬剤散布については、出穂期当日（7 月 22 日）にエミリアフロアブルを使用し、2 回目については出穂 8 日後（7 月 30 日）にキラップフロアブルを使用した。散布においてはドローンによる空中散布を実施し、エミリアフロアブル、キラップフロアブルともに散布液量は 0.8L/10a、希釈倍数は 8 倍であった。

なお、いずれの散布についても、午前中の調査の後、当日午後の実施であった。

調査方法：出穂 20 日前頃より収穫時期まで約 7 日間隔で捕虫網を用いて 20 回振り×4 か所の計 80 回ですくい取り調査を行った。捕虫した斑点米カメムシ類はその場で成虫・幼虫ごとに個体数を計数し、放虫した。

3. 結果の概要

1) 発生状況

調査した圃場ではホソハリカメムシが出穂前から多く見られ、イネカメムシについては出穂頃に多く見られたが同時期に幼虫についても散見された。水稻の生育全般を通してこの時期でのミナミアオカメムシの発生は少なかった。クモヘリカメムシについては確認されなかった。（表 1）

2) 薬剤散布による斑点米カメムシ類に対する防除効果

エミリアフロアブルによる 1 回目の散布直前の捕獲虫数は 74 頭であったが、キラップフロアブルによる 2 回目の散布直前のすくい取りによる捕獲虫数でも 21 頭が捕獲された。キラップ散布 6 日後のすくい取りでは捕獲されることはなく、収穫 3 日前の調査において 3 頭捕獲された程度であった。イネカメムシについては 1 回目の散布後調査では成虫・幼虫合わせて 9 頭が捕獲されたが、2 回目の散布後は捕獲されることは無かった。また、1 回目の散布前にイネカメムシに次いで多く捕獲されていたホソハリカメムシについては 1 回目の散布後の調査で捕獲されなかったことから、ホソハリカメムシに対する効果はイネカメムシよりも高かったと思われた。（表 1、図 1）

以上から、現在、出穂期と乳熟期（黄熟期）の 2 回の必須防除を基準としている現行の防除体系において、ドローンにより出穂期にエミリアフロアブルを使用し、その約 1 週間後にキラップフロアブルを使用する防除体系は斑点米カメムシ類に対して高い防除効果があると思われた。

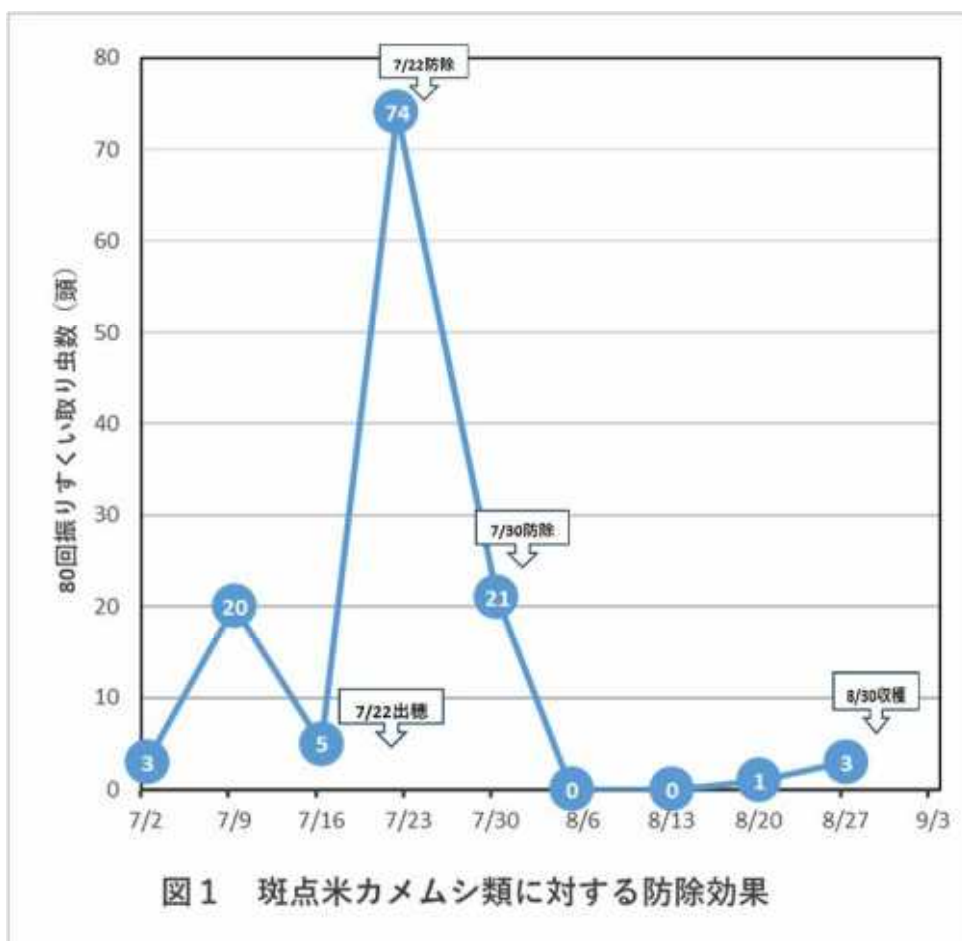
4. 主要成果の具体的数字

表1 圃場①における斑点米カメムシ類の発生状況

(単位：頭)

	ミナミアA	ミナミアL	イネメA	イネメL	ホソハリA	ホソハリL	トゲシラホシA	クモヘリA
7月2日	0	0	1	0	2	0	0	0
7月9日	2	0	0	0	16	0	2	0
7月16日	0	0	0	0	5	0	0	0
7月22日	4	0	26	9	26	0	9	0
7月30日	0	6	2	7	0	0	6	0
8月5日	0	0	0	0	0	0	0	0
8月13日	0	0	0	0	0	0	0	0
8月20日	1	0	0	0	0	0	0	0
8月27日	0	0	0	0	1	1	1	0

※ Aは成虫、Lは幼虫の意



課 題 名：斑点米カメムシ類の防除薬剤効果現地調査（その②）

担当部署名：農業試験場病害虫防除所

担 当 者 名：井之川育篤、鐘江保忠

協 力 分 担：無し

1. 目的

本県における斑点米カメムシ類の防除時期については出穂期から乳熟期（ミナミアオカメムシについては出穂期から黄熟期）とされており、2 回の必須防除を防除基準としている。その防除体系および防除効果を確認するため生産現場での防除の状況を把握し、今後の資料とする。

2. 方法

調査地点：綾歌郡綾川町畑田の 2 圃場

耕種概要：品種：コシヒカリ 出穂期 7 月 15 日 収穫日 8 月 21 日

調査時期：7 月 2 日（出穂 13 日前）から 8 月 20 日（収穫前日）

散布方法：ドローンによる空中散布

散布時期および使用農薬：1 回目の薬剤散布については、出穂 1 日後（7 月 16 日）にスタークル液剤 10 を使用し、2 回目については出穂 8 日後（7 月 23 日）に同じくスタークル液剤 10 を使用した。散布においてはドローンによる空中散布を実施し、散布液量は 0.8L/10a、希釈倍数は 8 倍であった。

なお、1 回目の散布は調査の後、当日のうちに実施された。

調査方法：出穂 13 日前頃より収穫時期まで約 7 日間隔で捕虫網を用いて各圃場毎に 20 回振り×4 か所の計 80 回ですくい取り調査を行った。捕虫した斑点米カメムシ類はその場で成虫・幼虫ごとに個体数を計数し、放虫した。

3. 結果の概要

1) 発生状況

調査した 2 圃場ともに斑点米カメムシ類が多発生しており、特にイネカメムシ成虫が多く確認された。イネカメムシ幼虫は調査期間を通じて捕獲されなかった。アカスジカスミカメ等の小型カメムシは捕獲されなかった。（表 1，2）

2) 薬剤散布による斑点米カメムシ類に対する防除効果

スタークル液剤 10 による 1 回目散布直前の捕獲虫数は、圃場①で 102 頭、圃場②で 79 頭であったが、1 回目散布後のすくい取りでの捕獲虫数は圃場①、②ともに 6 頭と激減し、2 回目散布後のすくい取りでの捕獲数は圃場①で 2 頭、圃場②では捕獲されず、その後収穫直前の 8 月 20 日調査まで捕獲されなかった。（図 1）

ミナミアオカメムシについては 1 回目防除後の調査で捕獲されることはなく、イネカメムシについても 1 回目防除後の調査で両圃場とも捕獲虫数 2 頭と大幅に激減し 2 回目防除以降は確認されなかった。ホソハリカメムシについては圃場内の虫数が少なかったこともあるが、2 回の防除以降も捕獲が確認された。

以上から、現在、出穂期と乳熟期（黄熟期）の 2 回の必須防除を基準としている現行の防除体系において、ドローンにより出穂期およびその約 1 週間後にスタークル液剤 10 を使用する防除体系は斑点米カメムシ類に対して極めて高い防除効果があると思われた。

4. 主要成果の具体的数字

表1 圃場①における斑点米カメムシ類の発生状況

(単位：頭)

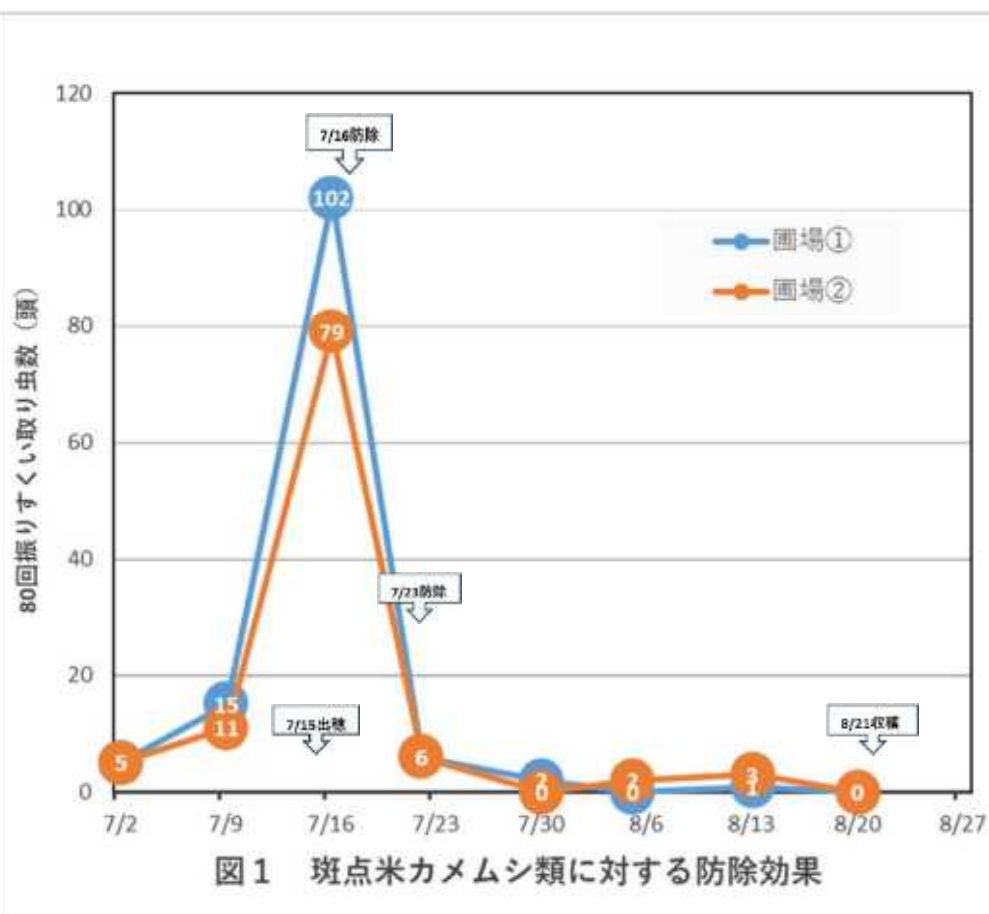
	ミナミアA	ミナミアL	イネメA	イネメL	ホソハA	ホソハL	クモヘA	クモヘL
7月2日	1	0	3	0	1	0	0	0
7月9日	4	0	8	0	2	0	0	1
7月16日	14	0	87	0	1	0	0	0
7月22日	0	0	2	0	3	0	1	0
7月30日	0	0	0	0	1	0	1	0
8月5日	0	0	0	0	0	0	0	0
8月13日	0	0	0	0	1	0	0	0
8月20日	0	0	0	0	0	0	0	0

※ A は成虫、L は幼虫の意

表2 圃場②における斑点米カメムシ類の発生状況

	ミナミアA	ミナミアL	イネメA	イネメL	ホソハA	ホソハL	クモヘA	クモヘL
7月2日	1	0	1	0	3	0	0	0
7月9日	1	0	8	0	2	0	0	0
7月16日	18	0	58	0	2	0	1	0
7月22日	0	0	2	0	3	0	1	0
7月30日	0	0	0	0	0	0	0	0
8月5日	0	0	0	0	1	0	1	0
8月13日	1	0	0	0	2	0	0	0
8月20日	0	0	0	0	0	0	0	0

※ A は成虫、L は幼虫の意



課 題 名：斑点米カメムシ類の防除薬剤効果現地調査（その③）

担当部署名：農業試験場病害虫防除所

担 当 者 名：井之川育篤、鐘江保忠

協 力 分 担：無し

1. 目的

本県における斑点米カメムシ類の防除時期については出穂期から乳熟期（ミナミアオカメムシについては出穂期から黄熟期）とされており、2 回の必須防除を防除基準としている。その防除体系および防除効果を確認するため生産現場での防除の状況を把握し、今後の資料とする。

2. 方法

調査地点：三豊市財田上の 2 圃場

耕種概要：品種：ヒノヒカリ 移植日：6 月 23 日 出穂期 8 月 30 日 収穫日 10 月 7 日

調査時期：9 月 4 日（穂揃い期、出穂 5 日後）から 9 月 22 日（糊熟期、出穂 23 日後）

散布方法：動力噴霧器（農家所有）

散布時期および使用農薬：1 回目の薬剤散布については、出穂 8 日後（9 月 7 日）にエミリアフロアブルを使用し、2 回目については出穂 22 日後（9 月 21 日）にスタークル液剤 10 を使用した。散布液量および希釈倍数については使用基準どおりとした。

調査方法：出穂後の 9 月 4 日、9 月 18 日、9 月 22 日において捕虫網を用いて本田内を掬い取り（20 回振り/圃場×2 圃場）を行い、斑点米カメムシ類を成虫・幼虫ごとに計数し、放虫した。集計については大型カメムシ（ミナミアオカメムシやイネカメムシ等）と小型カメムシ（アカスジカスミカメ等）に分けた。

なお、9 月 22 日調査においては虫数が少ないと判断されたことから、60 回振りおよび 100 回振りし、20 回振りに換算した。

3. 結果の概要

1) 発生状況

調査した 2 圃場ともに斑点米カメムシ類が多発生しており、圃場①では大型カメムシが 55 頭、小型カメムシ（アカスジカスミカメ）が 23 頭捕獲され、圃場②においても大型カメムシが 50 頭、小型カメムシ（アカスジカスミカメ）が 23 頭捕獲された。

特に圃場①ではミナミアオカメムシが成虫、幼虫ともに多かったが、圃場②ではクモヘリカメムシが多く捕獲された。

イネカメムシについては両圃場において成虫、幼虫が捕獲されたが、その数はミナミアオカメムシ、クモヘリカメムシに次ぐものであった。（表 1，2）

2) 薬剤散布による斑点米カメムシ類に対する防除効果

エミリアフロアブルによる 1 回目散布後の捕獲虫数は、大型カメムシにおいては両圃場ともに散布前の捕獲虫数に対して圃場①では 27%、圃場②では 42%捕獲されており、その効果は十分とは言えなかった。なお、小型カメムシについては圃場②において若干捕獲された。

次いで、スタークル液剤 10 による 2 回目散布後の捕獲虫数は、大型カメムシにおいてはほぼ捕獲されず、また小型カメムシでは捕獲は無く、高い防除効果が認められた。

斑点米カメムシ類の種類でみると、イネカメムシ、クモヘリカメムシ、アカスジカスミカメについては、1 回目防除後の調査で捕獲虫数は大幅に減少したが、ミナミアオカメムシについては 1 回目防除後の調査では多少減少した程度で、2 回目防除によりほとんど捕獲されなくな

った。(表1, 2, 図1)

以上から、現在、出穂期と乳熟期（黄熟期）の2回の必須防除を基準としている現行の防除体系において、出穂8日後にエミリアフロアブルを使用し、その約2週間後にスタークル液剤10を使用する防除体系は斑点米カメムシ類に対して防除効果があると思われたが、早い段階でミナミアオカメムシの生存虫を大幅に抑えておくのであれば1回目防除の使用薬剤はエミリアフロアブルでは十分ではないと思われた。

4. 主要成果の具体的数字

表1 圃場①における斑点米カメムシ類の発生状況

(単位: 頭)

調査日	ミナミア	ミナミ	イカメ	イカメ	ホホ	ホホ	クヘ	クヘ	シホ	アカ
9月4日	18	23	2	6	1	1	3	0	1	23
9月18日	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0
9月22日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

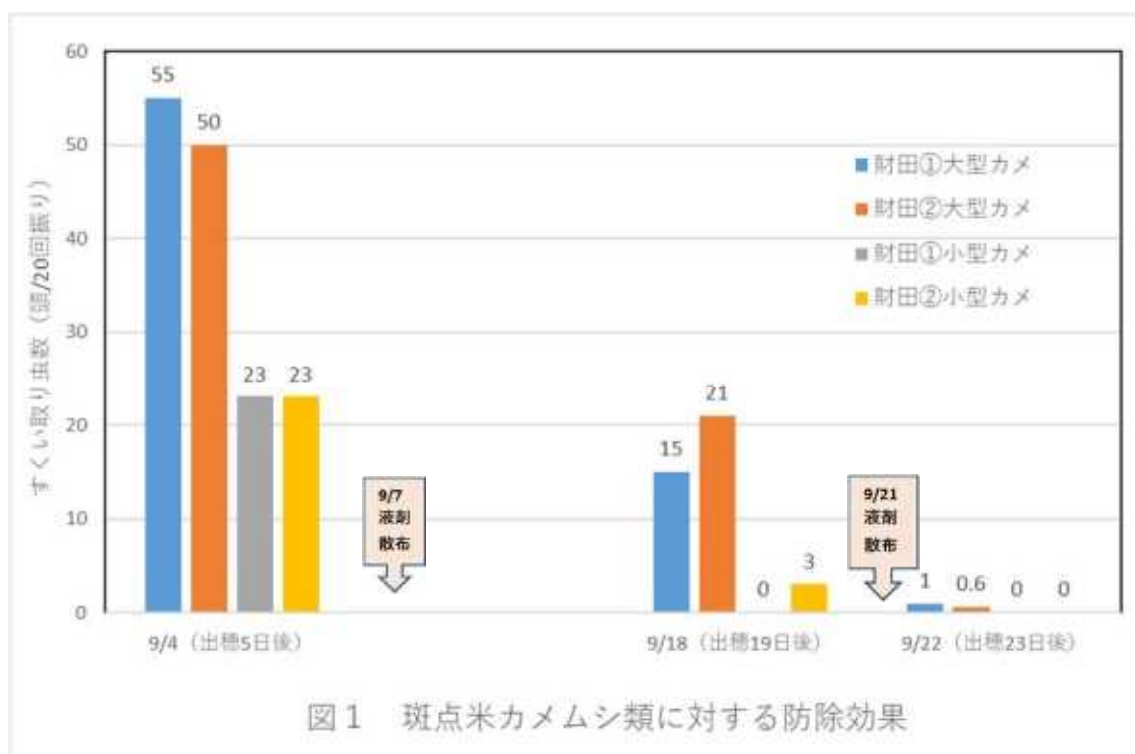
※Aは成虫、Lは幼虫の意

表2 圃場②における斑点米カメムシ類の発生状況

(単位: 頭)

調査日	ミナミア	ミナミ	イカメ	イカメ	ホホ	ホホ	クヘ	クヘ	シホ	アカ
9月4日	1	14	4	2	1	0	24	2	2	23
9月18日	7	11	1	1	0	0	0	0	1	3
9月22日	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※Aは成虫、Lは幼虫の意



課 題 名：イネカメムシの防除対策の検討 ①イネカメムシ成虫の発生消長調査（農試）

担当部署名：農業試験場病害虫防除所

担 当 者 名：井之川育篤、鐘江保忠

協 力 分 担：無し

1. 目的

近年、関東以西の広範囲においてイネカメムシによる被害が確認されており、国及び各県の研究機関においてもその防除対策が検討されている。そして、これまでの報告では早期水稻出穂前の7月上旬頃から水田圃場に侵入し、地域により1～2回世代を交代しながら発生すると言われている。そこで、本県におけるイネカメムシに関する知見を得るため、本田での発生生態について確認し今後の防除対策の基礎資料とする。

2. 方法

1) 発生消長調査

(1) 調査地点：香川県農業試験場内予察灯（100W高圧水銀灯）

(2) 調査時期：4月～11月（令和6年、7年）

(3) 調査方法：予察灯により誘殺されたイネカメムシ成虫（以下、イネカメムシ）について個体数を計数し、調査年毎に半旬別の誘殺数合計値と3区間移動平均値を算出した。

3. 結果の概要

- 1) イネカメムシの発生は、令和6年は6月第5半旬から9月第4半旬まで、令和7年は6月第6半旬から9月第1半旬まで確認された。（表1、図1）
- 2) 3区間移動近似曲線からイネカメムシの発生消長のピークは、令和6年、令和7年ともに2回見られたが、その最初のピークの時期は令和7年が3半旬ほど早かった。
- 3) イネカメムシの誘殺数は、令和6年は434頭、令和7年は215頭で前年比49.5%と少なかった。

4. 主要成果の具体的数字

表1 イネカメムシ発生消長調査（半旬別）

（単位：頭数）

	6-5'	6-6'	7-1'	7-2'	7-3'	7-4'	7-5'	7-6'	8-1'	8-2'	8-3'	8-4'	8-5'	8-6'	9-1'	9-2'	9-3'	9-4'	9-5'	9-6'
R6	1	1	36	22	2	64	51	56	62	21	15	46	39	6	3	5	3	1	0	0
R7	0	4	19	46	20	19	28	26	10	0	11	15	10	4	3	0	0	0	0	0

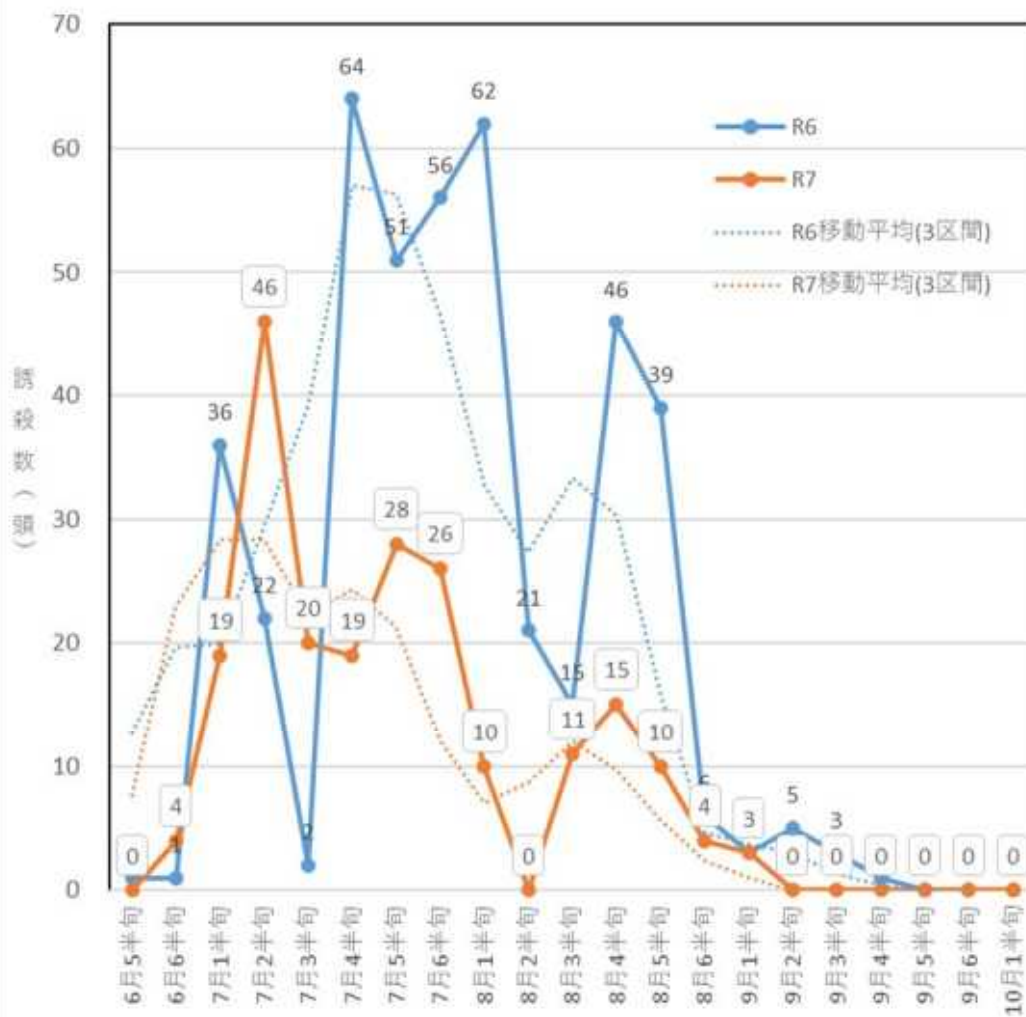


図1 半旬別イネカメムシ誘殺数の推移（農試予察灯）

課 題 名：イネカメムシの防除対策の検討 ②イネカメムシ成虫の雌雄別侵入状況調査

担当部署名：農業試験場病害虫防除所

担 当 者 名：井之川育篤、鐘江保忠

協 力 分 担：無し

1. 目的

近年、関東以西の広範囲においてイネカメムシによる被害が確認されており、国及び各県の研究機関においてもその防除対策が検討されている。他県からの報告では水稻の出穂時期の前後により侵入するイネカメムシの雌雄率に差が見られている。そこで、本県におけるイネカメムシに関する知見を得るため、出穂前後の本田での発生生態について確認し今後の防除対策の基礎資料とする。

2. 方法

1) 雌雄別侵入時期調査

(1) 調査地点：香川県農業試験場内予察灯（100W高圧水銀灯）

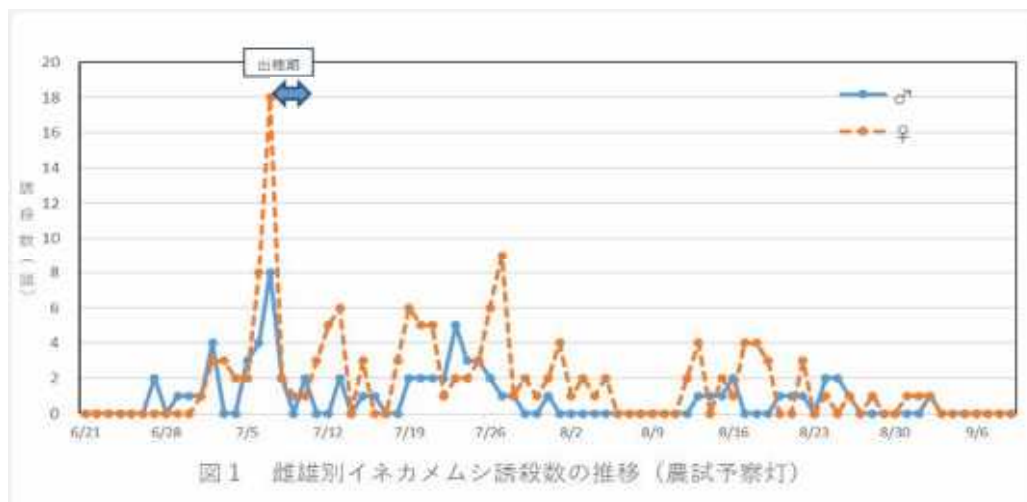
(2) 調査時期：令和 7 年 4 月～11 月

(3) 調査方法：予察灯により誘殺されたイネカメムシ成虫（以下、イネカメムシ）について毎日に雌雄別個体数を計数した。

3. 結果の概要

- 1) 予察灯におけるイネカメムシの誘殺期間は、6 月 27 日の初誘殺から 9 月 2 日まで 68 日間であった。
- 2) イネカメムシの雄の初誘殺は、6 月 27 日に確認され、雌はその 4 日後の 7 月 1 日に確認された。
- 3) イネカメムシの誘殺数が最も多かった日は 7 月 7 日で、これは場内水稻圃場で最も出穂が早い品種（5 月 9 日植水稻品種「はなの舞」）の出穂期と同一日であった。
- 4) イネカメムシの雌雄別誘殺数は、雄が 70 頭、雌が 145 頭でその比率は約 1 : 2 であった。
- 5) 雌雄別の侵入状況については、他県での報告同様、出穂前から雄が先に本田に侵入し雌が出穂期に侵入する結果となったが、雄が先に侵入するメカニズムおよび雌個体が雄個体よりも多く誘殺された理由については判然としなかった。

4. 主要成果の具体的数字



課 題 名：イネカメムシの防除対策の検討 ③イネカメムシの発生活長調査（現地）

担当部署名：農業試験場病害虫防除所

担 当 者 名：井之川育篤、鐘江保忠

協 力 分 担：無し

1. 目的

近年、関東以西の広範囲においてイネカメムシによる被害が確認されており、国及び各県の研究機関においてもその防除対策が検討されている。イネカメムシの発生活長については西日本の温暖地においては第2世代まで確認されており、本県においても11月上旬に水稻再生穂（ひこばえ）圃場にて成虫が確認されている。

そこで、本県におけるイネカメムシに関する知見を得るため、発生活長を確認し今後の防除対策の基礎資料とする。

2. 方法

1) 発生活長調査

（1）調査地点：綾川町内2地区（畑田、山田）の早期水稻栽培圃場より各2圃場の計4圃場

（2）調査時期および調査間隔：令和7年7月2日（出穂約15日前）～12月10日に約7日間隔で調査を行った。なお、山田地区の1圃場（山田②）は10月22日に耕起されたため10月15日で調査終了した。

（3）調査方法：捕虫網を用いて各圃場20回振り×4か所ですくい取り調査を行った。捕獲したイネカメムシはその場で成虫・幼虫ごとに個体数を計数し、放虫した。

3. 結果の概要

イネカメムシの発生は、調査開始の7月2日から11月5日まで確認された。（表1～4，図1）
畑田地区の2圃場（以下、畑田①、畑田②）では、イネカメムシ成虫は7月2日から9月22日まで確認され、イネカメムシ幼虫は10月8日から11月5日まで確認された。

山田地区の2圃場（以下、山田①、山田②）では、イネカメムシ成虫は7月2日から10月15日調査まで確認され、イネカメムシ幼虫は山田①では7月22日から8月18日において確認され、山田②では10月調査においても確認された。

イネカメムシが最も多く捕獲された時期は、畑田①、畑田②、山田①、山田②ともに出穂期頃であった。（畑田地区は7月15日、山田地区は7月18日及び22日）

出穂時期の調査直後に畑田①、畑田②、山田②は薬剤散布を2回したことから、9月中旬までイネカメムシは確認されず発生活長のピークは2回確認されたが、山田①は薬剤散布が1回であったことから8月においても確認され、発生活長のピークは3回確認された。

畑田及び山田の4圃場ともに8月下旬に水稻は収穫されたが、その後再生穂が9月中旬には確認されるようになりその出穂に合わせてイネカメムシ成虫が確認された。

イネカメムシの生態については、山田地区の圃場において7月に幼虫を確認していることや10月には山田地区のほか畑田地区においても幼虫を確認していることから、幼虫発生までの間隔を鑑みると第2世代が出現していると推察され、その発生の要因の1つとして水稻再生穂の存在が示唆された。

4. 主要成果の具体的な数字

表1 畑田①

	イネ/A	イネ/L
7月2日	3	0
7月9日	8	0
7月16日	87	0
7月22日	2	0
7月30日	0	0
8月5日	0	0
8月13日	0	0
8月20日	0	0
8月27日	0	0
9月3日	0	0
9月10日	0	0
9月17日	2	0
9月24日	5	0
10月1日	0	0
10月8日	0	1
10月15日	0	0
10月23日	0	0
10月28日	0	0
11月5日	0	1
11月12日	0	0
11月20日	0	0
11月26日	0	0
12月3日	0	0
12月10日	0	0

※Aは発生、Lは発生後の値

表2 畑田②

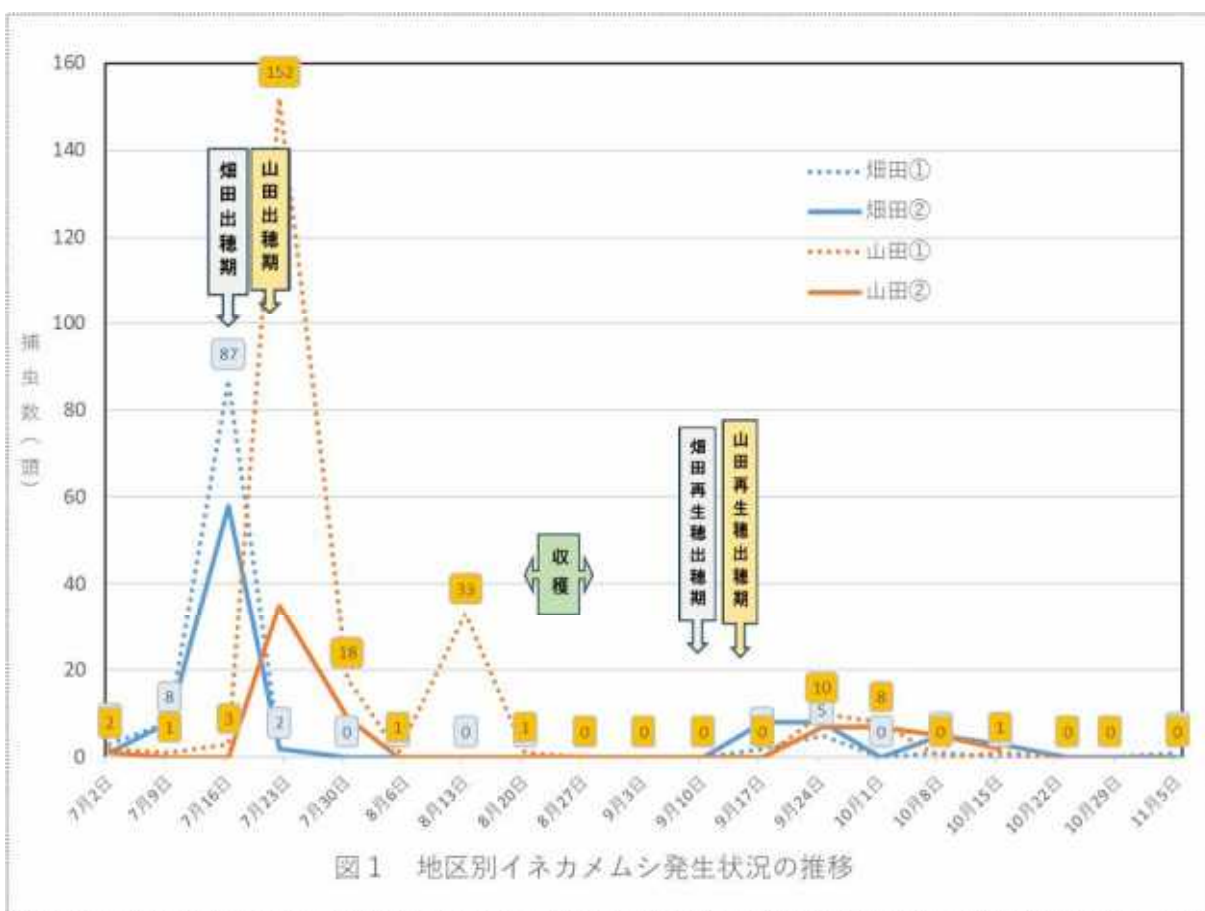
	イネ/A	イネ/L
7月2日	1	0
7月9日	8	0
7月16日	58	0
7月22日	2	0
7月30日	0	0
8月5日	0	0
8月13日	0	0
8月20日	0	0
8月27日	0	0
9月3日	0	0
9月10日	0	0
9月17日	8	0
9月24日	8	0
10月1日	0	0
10月8日	0	5
10月15日	0	3
10月23日	0	0
10月28日	0	0
11月5日	0	0
11月12日	0	0
11月20日	0	0
11月26日	0	0
12月3日	0	0
12月10日	0	0

表3 山田①

	イネ/A	イネ/L
7月2日	2	0
7月9日	1	0
7月16日	3	0
7月22日	149	3
7月30日	5	13
8月5日	0	1
8月13日	31	2
8月20日	0	0
8月27日	0	0
9月3日	0	0
9月10日	0	0
9月17日	0	0
9月24日	10	0
10月1日	8	0
10月8日	0	0
10月15日	1	0
10月23日	0	0
10月29日	0	0
11月5日	0	0
11月12日	0	0
11月20日	0	0
11月26日	0	0
12月3日	0	0
12月10日	0	0

表4 山田②

	イネ/A	イネ/L
7月2日	1	0
7月9日	0	0
7月16日	0	0
7月22日	26	9
7月30日	2	7
8月5日	0	0
8月13日	0	0
8月20日	0	0
8月27日	0	0
9月3日	0	0
9月10日	0	0
9月17日	0	0
9月24日	7	0
10月1日	7	0
10月8日	4	1
10月15日	0	2



課 題 名：イネカメムシの防除対策の検討 ④イネカメムシ成虫の薬剤感受性検定

担当部署名：農業試験場病害虫防除所

担 当 者 名：井之川育篤、鐘江保忠

協 力 分 担：無し

1. 目的

近年、関東以西の広範囲においてイネカメムシによる被害が確認されており、国及び各県の研究機関においてもその防除対策が検討されている。その中でも薬剤感受性検定は複数の県で行われている。そこで、本県におけるイネカメムシに関する知見を得るため、現在、県内水稻栽培しおりに掲載されている斑点米カメムシ防除の防除薬剤等について薬剤感受性を把握し、今後の防除対策の基礎資料とする。

2. 方法

1) 薬剤感受性検定（虫体浸漬法）

（1）供試虫：県内水稻圃場より採取したイネカメムシ成虫

（2）供試虫数：10 頭/カップ×5 反復=50 頭/剤 ※エチプロール水和剤は 6 反復、フルピリミン水和剤は 7 反復した。

（3）供試薬剤：ジノテフラン水溶剤、スルホキサフロル水和剤、エチプロール水和剤、フルピリミン水和剤、エトフェンプロックス乳剤、クロチアニジン水溶剤の計 6 剤

（4）処理及び調査方法：イネカメムシ成虫を所定濃度の薬液に約 10 秒間浸漬し、余分な薬液をティッシュペーパーで拭き取った後、濾紙を敷いた透明カップ（直径 80mm）に 10 頭ずつ入れ、23℃の飼育室で観察した。処理 1, 3, 6, 24, 48, 72 時間後に衰弱状態を含む死亡個体を計数し、Abbott (1925) の補正式により補正死亡虫率を算出した。

3. 結果の概要

1) 規定濃度の希釈液を用いて薬剤感受性検定を行った結果、ジノテフラン水溶剤、エチプロール水和剤、エトフェンプロックス乳剤は、処理 1 時間後に補正死虫率が全ての反復において 100%になり安定した効果が期待できると判断した。（表 1, 図 1, 3, 5）

2) クロチアニジン水溶剤については、処理 1 時間後の補正死虫率は 74%であり標準偏差の幅が広がったが、処理 48 時間後には全ての反復において 100%になった。（表 1, 図 2）

3) スルホキサフロル水和剤については、処理 3 時間後までは標準偏差の幅が広く速効性がやや劣ったものの、処理 72 時間後の補正死虫率は 98%と高くなった。（表 1, 図 6）

4) フルピリミン水和剤については、調査期間を通して標準偏差の幅が広く、処理後一時的に動かなくなる個体も見られたが、時間の経過とともに回復する個体が認められ、処理 72 時間後の補正死虫率は 62.3%と低かった。（表 1, 図 4）

5) 無処理の個体については、処理 72 時間後の死虫率は 1.7%であった。（表 1）

6) 以上のことより、ジノテフラン水溶剤、エチプロール水和剤、エトフェンプロックス乳剤、クロチアニジン水溶剤、スルホキサフロル水和剤については、殺虫効果は高いと判断するが、フルピリミン水和剤については複数の県においても薬剤感受性の低下が報告されていることから、水稻栽培しおりに記載している使用農薬からの削除の検討が必要と思われる。

4. 主要成果の具体的な数字

表1 イネカメムシに対する薬剤の殺虫効果(虫体浸漬法)

供試薬剤	希釈倍率	供試虫数	処理時間別の補正死虫率(%)					
			1hr	3hr	6hr	24hr	48hr	72hr
ジノテフラン水溶剤	×2000	50	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
クロチアニジン水溶剤	×4000	50	74.0	78.0	84.0	94.0	100.0	100.0
エチプロール水和剤	×2000	60	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
フルピリミン水和剤	×1000	70	55.7	67.1	71.4	67.1	61.4	62.9
エトフェンプロックス乳剤	×2000	50	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
スルホキサフル水溶剤	×2000	50	44.0	48.0	80.0	92.0	94.0	98.0
無処理		70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7

※1) 無処理は死虫率(%)

※2) 補正死虫率、死虫率は反復の平均

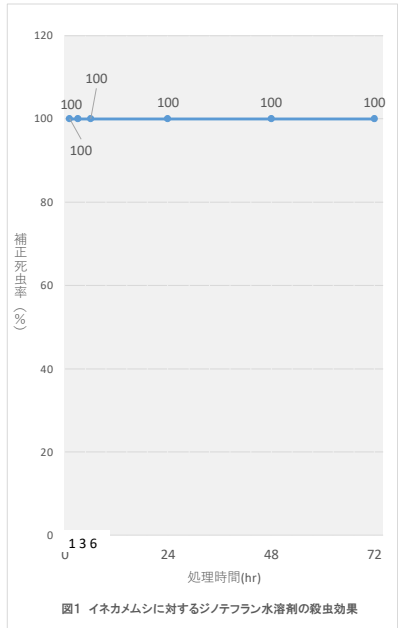


図1 イネカメムシに対するジノテフラン水溶剤の殺虫効果

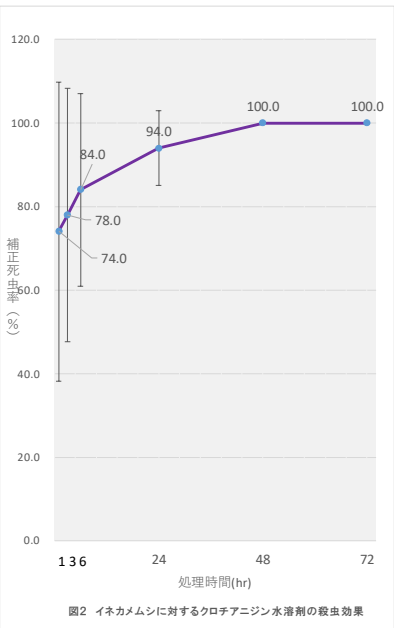


図2 イネカメムシに対するクロチアニジン水溶剤の殺虫効果

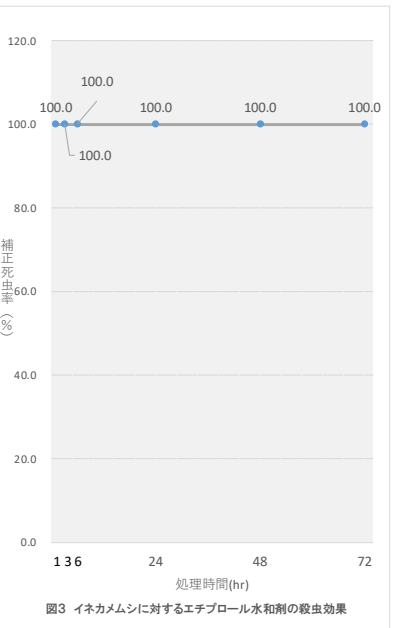


図3 イネカメムシに対するエチプロール水和剤の殺虫効果

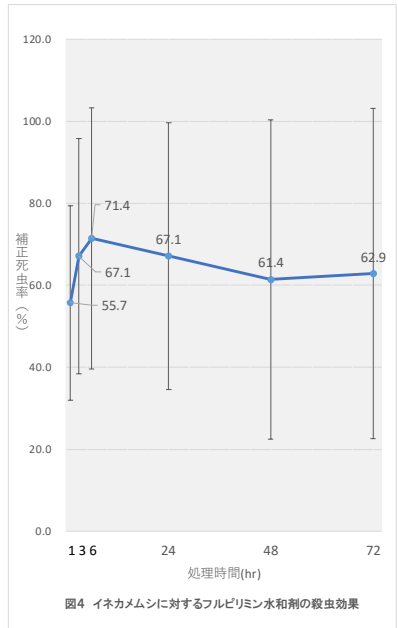


図4 イネカメムシに対するフルピリミン水和剤の殺虫効果

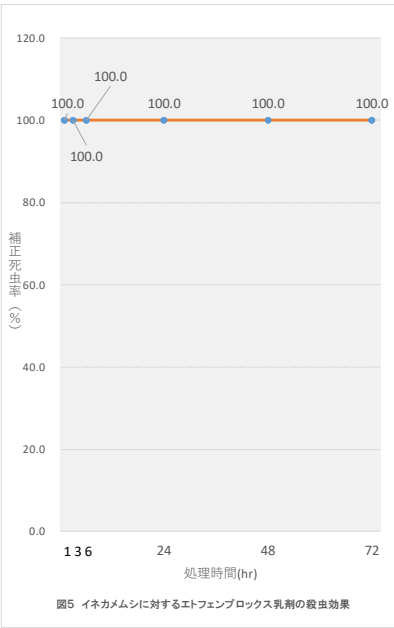


図5 イネカメムシに対するエトフェンプロックス乳剤の殺虫効果

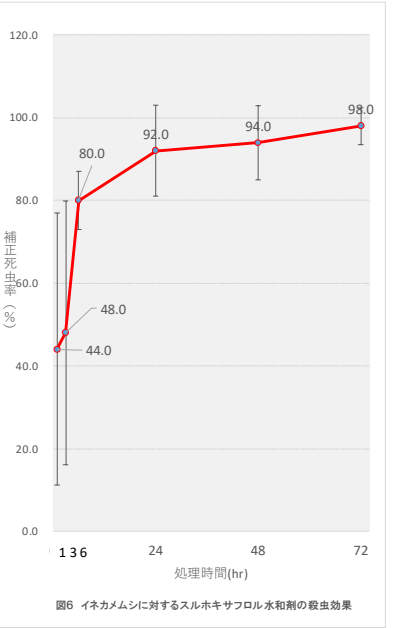


図6 イネカメムシに対するスルホキサフル水溶剤の殺虫効果

※バーは標準偏差を示す。

課 題 名：斑点米カメムシ類の防除対策の検討 ①ミナミアオカメムシの発生活長調査（現地）

担当部署名：農業試験場病害虫防除所

担 当 者 名：井之川育篤、鐘江保忠

協 力 分 担：無し

予算(期間)：

1. 目的

近年、気象については夏以降も高温で推移しているため早期水稻の再生穂（ひこばえ）の生育が旺盛であるが、その再生穂が栄養源となり得る斑点米カメムシ類が秋以降も再生穂で確認されている。

そこで早期水稻圃場における再生穂上での斑点米カメムシ類のうち特に秋以降の発生が多いミナミアオカメムシの発生活長を把握し今後の防除対策の基礎資料とする。

2. 方法

1) 発生活長調査

（1）調査地点：綾川町内 2 地区（畑田、山田）の早期水稻栽培圃場より各 2 圃場の計 4 圃場

（2）調査時期：令和 7 年 7 月 2 日～12 月 10 日

出穂 15 日前頃より 12 月 10 日まで約 7 日間隔で調査を行った。なお、山田地区の 1 圃場は 10 月 22 日に耕起されたため 10 月 15 日で調査終了

（3）調査方法：捕虫網を用いて各圃場 20 回振り×4 か所ですくい取り調査を行った。捕獲したミナミアオカメムシはその場で成虫・幼虫ごとに個体数を計数し、放虫した。

3. 結果の概要

ミナミアオカメムシの調査圃場における発生は、調査開始の 7 月 2 日から 12 月 3 日まで確認された。（表 1～4，図 1）

畑田地区の圃場（以下、畑田①、畑田②）では、同成虫は 7 月 2 日から 12 月 3 日まで確認され、同幼虫は 9 月 24 日から 11 月 26 日まで確認された。

山田地区の圃場（以下、山田①、山田②）では、同成虫は 7 月 9 日から 11 月 12 日調査まで確認され、同幼虫は 7 月 30 日から 11 月 20 日まで確認された。

ミナミアオカメムシが最も多く捕獲された時期は、畑田①、畑田②、山田①ともに再生穂が出穂した後で 10 月 8 日～15 日頃がピークであった。なお、山田②については 10 月 15 日以降の調査データが無いためピークは判然としなかった。

綾川町北地区の農試予察灯でのミナミアオムシ半旬別誘殺データ（図 2）では、本年の発生活長のピークは 7 月 6 半旬から 8 月 1 半旬、8 月 6 半旬から 9 月 1 半旬、9 月 5 半旬から 10 月 1 半旬の 3 回ピークが見られるが、現地圃場においては 7 月中・下旬の 2 回防除の影響からか 10 月上旬のピークしか発現しなかった。

4. 主要成果の具体的な数字

表3 山田①

	ミナミア	ミナマ
7月2日	0	0
7月9日	2	0
7月16日	0	0
7月22日	4	0
7月30日	0	20
8月5日	1	9
8月13日	2	1
8月20日	0	0
8月27日	0	0
9月3日	0	0
9月10日	0	0
9月17日	3	0
9月24日	3	1
10月1日	26	43
10月8日	10	89
10月15日	4	167
10月23日	2	52
10月29日	5	39
11月5日	5	20
11月12日	3	12
11月20日	0	4
11月26日	0	0
12月3日	0	0

7/18出穂期

9/17再生出穂始

表2 畑田②

	ミナミア	ミナマ
7月2日	1	0
7月9日	1	0
7月16日	18	0
7月22日	0	0
7月30日	0	0
8月5日	0	0
8月13日	1	0
8月20日	0	0
8月27日	0	0
9月3日	0	0
9月10日	0	0
9月17日	0	0
9月24日	32	16
10月1日	40	6
10月8日	21	29
10月15日	2	86
10月23日	4	26
10月28日	2	20
11月5日	1	14
11月12日	7	16
11月20日	2	10
11月26日	0	4
12月3日	1	0

7/15出穂期
7/16,23防除

8/21収穫

9/10再生出穂始

表1 畑田①

	ミナミア	ミナマ
7月2日	1	0
7月9日	4	0
7月16日	14	0
7月22日	0	0
7月30日	0	0
8月5日	0	0
8月13日	0	0
8月20日	0	0
8月27日	0	0
9月3日	0	0
9月10日	0	0
9月17日	1	0
9月24日	6	4
10月1日	14	86
10月8日	8	244
10月15日	5	124
10月23日	2	30
10月28日	0	17
11月5日	6	12
11月12日	8	14
11月20日	1	7
11月26日	0	2
12月3日	0	0

7/15出穂期
7/16,23防除

8/21収穫

9/10再生出穂始

表4 山田②

	ミナミア	ミナマ
7月2日	0	0
7月9日	2	0
7月16日	0	0
7月22日	4	0
7月30日	0	6
8月5日	0	0
8月13日	0	0
8月20日	1	0
8月27日	0	0
9月3日	0	0
9月10日	0	0
9月17日	0	0
9月24日	23	1
10月1日	23	32
10月8日	18	282
10月15日	2	431

7/22出穂期
7/22,30防除

8/30収穫

9/17再生出穂始

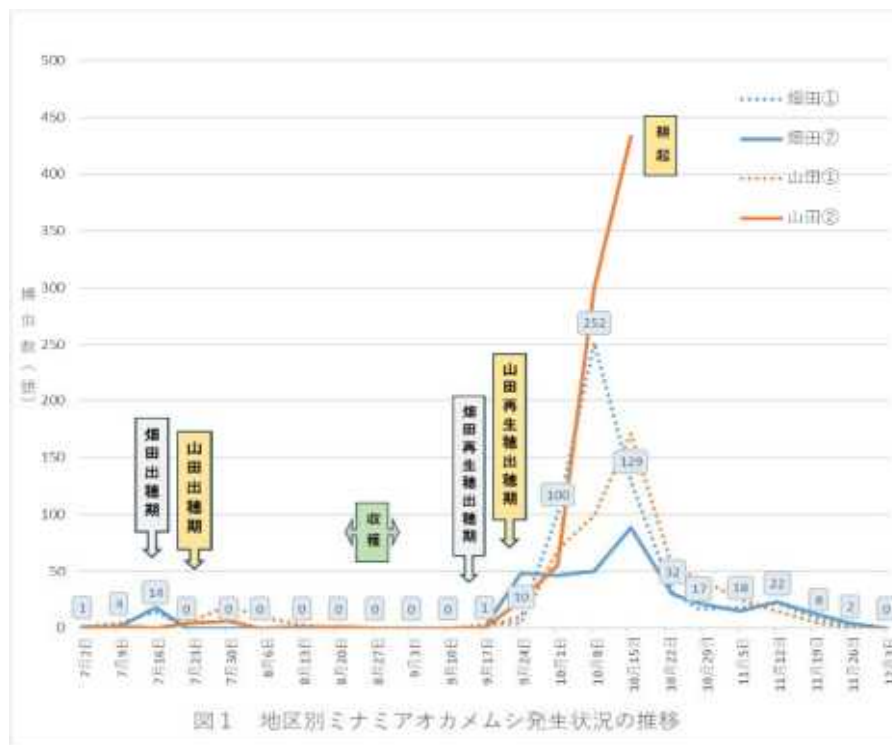


図1 地区別ミナミアオカメムシ発生状況の推移



図2 半月別ミナミアオカメムシ誘殺数の推移(農試予察灯)

課 題 名：斑点米カメムシ類の防除対策の検討 ②ミナミアオカメムシ成虫の薬剤感受性検定

担当部署名：農業試験場病害虫防除所

担 当 者 名：井之川育篤、鐘江保忠

協 力 分 担：無し

1. 目的

ミナミアオカメムシは本県における斑点米カメムシ類の中でも最も発生時期が長く発生量の多い要防除害虫である。このカメムシについては、現在、県内水稻栽培しおりに掲載されている防除薬剤に基づき指導しているところであるが最近の薬剤防除効果については調査を実施していない。そこで、現時点での薬剤感受性を把握し今後の防除対策の基礎資料とする。

2. 方法

1) 薬剤感受性検定（虫体浸漬法）

（1）供試虫：県内水稻圃場より採取したミナミアオカメムシ成虫

（2）供試虫数：10 頭/カップ×11 反復＝110 頭/剤（エチプロール水和剤およびスルホキサフロル水和剤は 12 反復）

（3）供試薬剤：ジノテフラン水溶剤、スルホキサフロル水和剤、エチプロール水和剤、フルピリミン水和剤、エトフェンプロックス乳剤、クロチアニジン水溶剤の計 6 剤

（4）処理及び調査方法：ミナミアオカメムシ成虫を所定濃度の薬液に約 10 秒間浸漬し、余分な薬液をティッシュペーパーで拭き取った後、濾紙を敷いた透明カップ（直径 80mm）に 10 頭ずつ入れ、23℃の飼育室で観察した。処理 1, 3, 6, 24, 48, 72 時間後に衰弱状態を含む死亡個体を計数し、Abbott(1925)の補正式により補正死亡虫率を算出した。

3. 結果の概要

1) 規定濃度の希釈液を用いて薬剤感受性検定を行った結果、ジノテフラン水溶剤については処理 6 時間後に、エチプロール水和剤、エトフェンプロックス乳剤は、処理 24 時間後に補正死虫率が全ての反復において 100%になり安定した効果ができると判断した。（表 1, 図 1, 3, 5）

2) クロチアニジン水溶剤については、標準偏差の幅は見られたが処理 24 時間後に 92.7%、処理 72 時間後には 93.6%と高くなった。（表 1, 図 2）

3) スルホキサフロル水和剤およびフルピリミン水和剤については、調査期間を通して標準偏差の幅が広く処理後一時的に動かなくなる個体も見られたが、時間の経過とともに回復する個体も認められ、処理 72 時間後の補正死虫率は 73.7%と 69.3%でやや低かった。（表 1, 図 4, 6）

4) 無処理の個体については、処理 72 時間後の死虫率は 3.3%であった。（表 1）

以上から、ジノテフラン水溶剤、エチプロール水和剤、エトフェンプロックス乳剤、クロチアニジン水溶剤については、殺虫効果は高いと判断するが、フルピリミン水和剤、スルホキサフロル水和剤については水稻栽培しおりへの記載について再調査が必要と思われる。

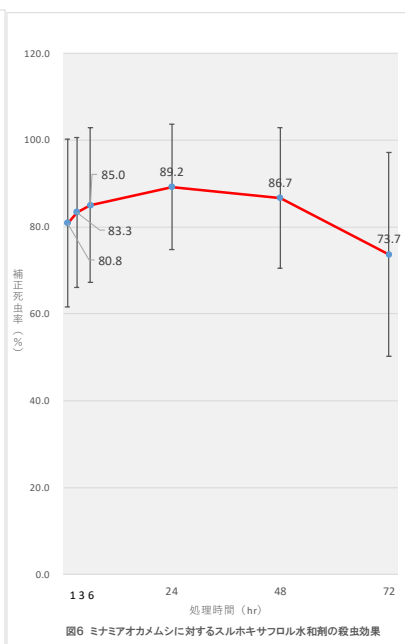
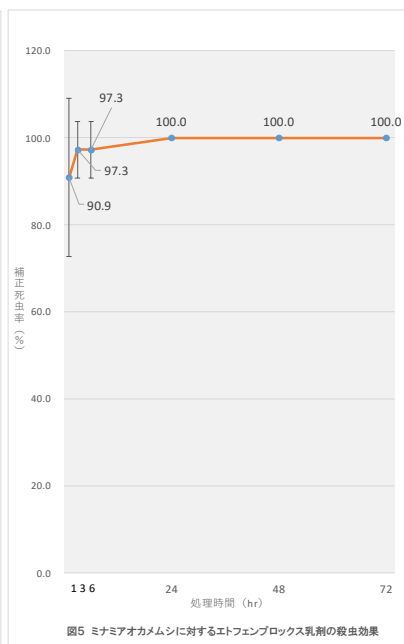
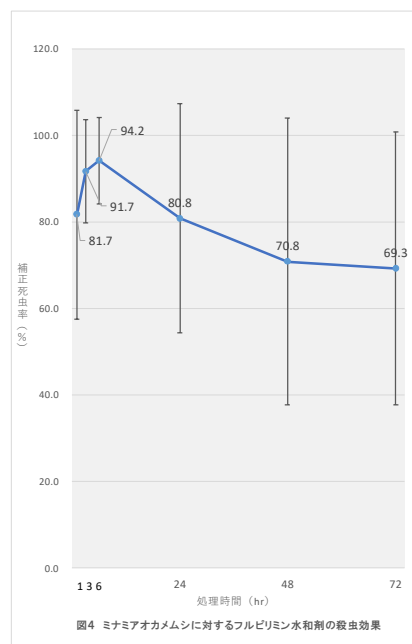
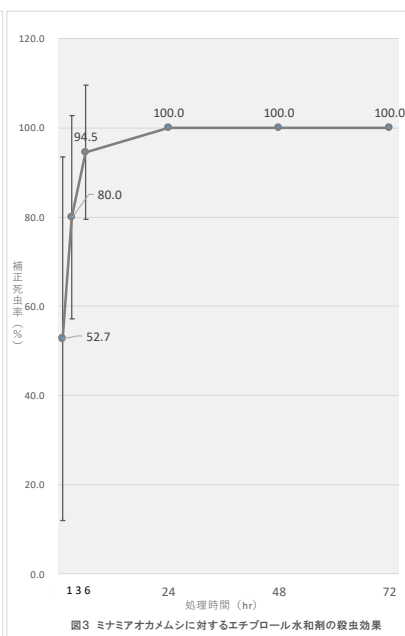
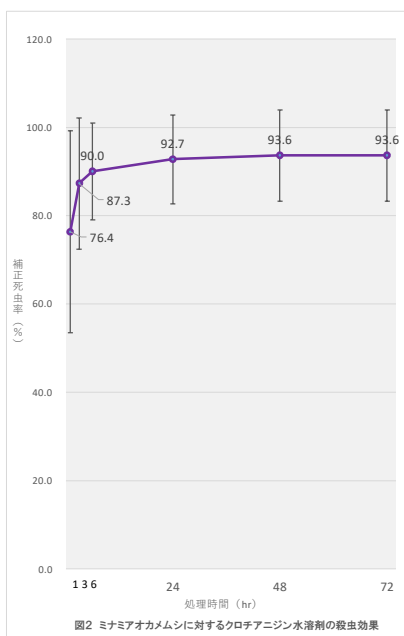
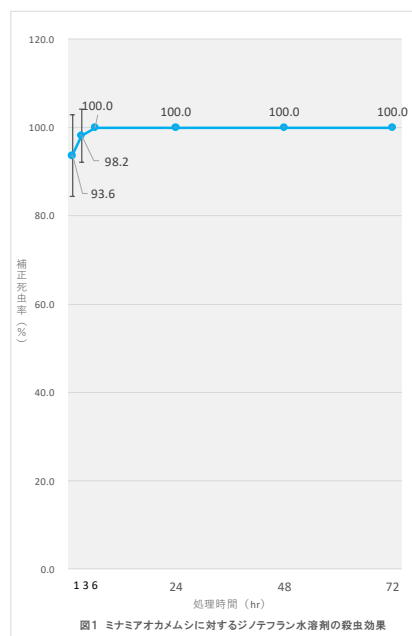
4. 主要成果の具体的な数字

表1 ミナミアオカメムシに対する薬剤の殺虫効果(虫体浸漬法)

供試薬剤	希釈倍率	供試虫数	処理時間別の補正死虫率(%)					
			1hr	3hr	6hr	24hr	48hr	72hr
ジノテフラン水溶剤	×2000	110	93.6	98.2	100.0	100.0	100.0	100.0
クロチアニジン水溶剤	×4000	110	76.4	87.3	90.0	92.7	93.6	93.6
エチプロール水和剤	×2000	110	52.7	80.0	94.5	100.0	100.0	100.0
フルピリン水和剤	×1000	120	81.7	91.7	94.2	80.8	70.8	69.3
エトフェンプロックス乳剤	×2000	110	90.9	97.3	97.3	100.0	100.0	100.0
スルホキサフル水和剤	×2000	120	80.8	83.3	85.0	89.2	86.7	73.7
無処理		120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3

※1) 無処理は死虫率(%)

※2) 補正死虫率、死虫率は反復の平均



※バーは標準偏差を示す。