

いちごIPM防除体系マニュアル 長崎県版



革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)

実証研究型

「生果実(いちご)の東南アジア・北米等への輸出を促進するための輸出相手国の残留農薬基準値に対応したIPM体系の開発ならびに現地実証」(課題番号303C)

(2016年～2018年)

はじめに

高齢化や人口の減少等により国内の農産物市場の規模縮小が懸念される中、国において農産物を含めた日本食品の輸出の倍増にむけた戦略が推進されるとともに、輸出促進に向けた取組みが全国各地で行われています。本県においても、本県産農産物の更なる付加価値向上や新たな販路開拓のため、香港、台湾、マレーシア等の東アジア、東南アジアを重点的な対象国として輸出の取組を行っています。農産物を輸出するためには、相手国の残留農薬基準をクリアする必要がありますが、日本では使用できる農薬の使用が認められない、又は使用できる農薬であっても日本より極めて低い残留基準が設定されているものが多いなど農薬に関する課題が大きな問題です。

そこで長崎県農林技術開発センターでは、2016年から国立研究開発法人農研機構野菜花き研究部門等と連携し、「生果実（いちご）の東南アジア・北米等への輸出を促進するための輸出相手国の残留農薬基準値に対応したIPM体系の開発ならびに現地実証」プロジェクトに取り組み、台湾（残留農薬基準値が問題となる最大の市場）を対象とした「いちごIPM防除体系マニュアル 長崎県版」の開発を進めてきました。

本マニュアルは、天敵を導入した薬剤防除体系に物理的防除等を組合わせた総合的なIPM防除体系となっています。本マニュアルをいちごの輸出対策の資料および国内向けIPM防除体系として活用いただければ幸いです。

2019年12月

長崎県農林技術開発センター所長

本マニュアルに関する留意事項

1. 2019年1月15日現在の国内と台湾における残留基準値を参考に資料を作成しています。
2. 残留基準値は適宜改正されるため、台湾の残留基準値の最新情報を必ずご確認ください（農林水産省のHPで検索可能）。
3. 本マニュアルを利用するにあたっては、病害虫の発生に十分注意し、発生状況を考慮して農薬使用等の防除対策をご検討下さい。

目次

1. IPM防除体系の考え方	1
2. IPM防除体系（長崎県版）	2
3. 個別技術	3
4. 経営評価	6
5. データ集	7
6. 参考：育苗期の病害虫防除	16

1. IPM防除体系の考え方

台湾におけるいちごの登録農薬は、日本では使用できる農薬の使用が認められない、又は使用できる農薬であっても日本より極めて低い残留基準が設定されているものが多くあります（下表参照）。そのため、日本から輸出された果実から残留基準値を超過する農薬が検出される事案が発生しています。そこで、本マニュアルでは、灰色かび病、ハダニ類、アザミウマ類、ハスモンヨトウを対象に、国内の残留基準値と同様に使用できる農薬と国内の残留基準値より基準値のやや低い農薬の組合せにより薬剤防除体系を組立てるとともに天敵、物理的防除等を活用し、化学農薬を削減した総合的防除体系（国内向けIPM防除体系）として組立てています。ただし、国内の残留基準値より基準値のやや低い農薬については、台湾の基準値を超過しないことを保障することは不可能です。病害虫の発生に応じてやむを得ず使用する場合は、収穫前使用日数に注意して検出される可能性を低くする必要があります。なお、輸出向け防除体系の考え方と農薬の残留基準値、輸出に向けたIPM防除体系および個別技術について「生果実（いちご）の輸出用防除体系マニュアル 2018年版・技術者向け」が国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 野菜花き研究部門のHPで公開されています（http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/131552.html）ので、本マニュアルと併せて必ずご参照ください。

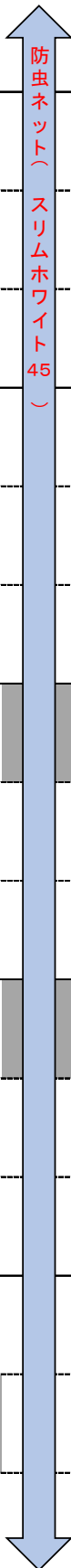
日本、台湾におけるいちごの基準値（一部抜粋）※

薬剤名	有効成分	日本の基準値 (mg/kg)	台湾の基準値 (mg/kg)
カネマイトフロアブル	アセキシノル	2	不検出
モスピラン顆粒水溶剤	アセタミプリド	3	1
マイトコーネフロアブル	ビフェナゼート	5	2
カンタスドライフロアブル	ボスカリド	15	3
コテツフロアブル	クロルフェナビル	5	0.01
スターマイトフロアブル	シエノピラフェン	3	不検出
スミレックス水和剤	プロシミドン	5	5
ディアナSC	スピネトラム	2	1

※農林水産省HPより（2019年1月15日現在）

2. IPM防除体系（長崎県版）

月 旬	主要管理	対象病虫害名			
		灰色かび病	ハダニ類	アザミウマ類	ハスモンヨトウ
9	中下		高濃度炭酸ガス または コロマイト水和剤(2000倍)		
	上				プレバゾンF(2000倍)
10	中	電照開始			
	下		アフーム乳剤(2000倍)		アフームE(2000倍)
11	上		シグナムWDG(1500~2000倍)【混】	マイトコーネフロアブル(1000倍)【混】	
	中		スミレックス水和剤(2000倍)	ミヤコブリダニ(2000~6000頭/10a)	ディアナSC(2500~5000倍) ディアナSC(2500~5000倍)
12	下	収穫開始			
	上				モスピラン顆粒水溶剤(2000倍)
1	中		アフエットフロアブル(2000倍)		
	下				マッチ乳剤(1000~2000倍)
2	上				
	中		コロマイト水和剤(2000倍)		
2	下		スミレックスくん煙剤(6g/100m ³)		
	上				
2	中		チリカブリダニ(2000~6000頭/10a)		
	下		アフエットフロアブル(2000倍)	チリカブリダニ(2000~6000頭/10a)	スピノエース顆粒水和剤(5000倍)



※ 網掛けセル: 臨機防除
 ※※ ハダニ類多発時: アフーム乳剤、マイトコーネフロアブル、ダニサラバフロアブル、サンクリスタル乳剤、粘着くん液剤、エコピタ液剤
 ※※※ ハスモンヨトウ多発時: フェニックス顆粒水和剤、ノーモルト乳剤
 ※※※※ 【混】: 混用可能
 ※※※※※ 本マニュアルは、輸出相手国を「台湾」、栽培品種を「ゆめのか」として作成

3. 個別技術

		9月	10月	11月	12月	1月	2月
技術	対象病害虫	定植▼	← 収穫 →				
1) 高濃度炭酸ガス	ハダニ類	↑					
2) カブリダニ類	ハダニ類		放飼	↑		↑	↑
3) 防虫ネット	アザミウマ類	← →					
4) 薬剤★	各種病害虫	← →					

★:「輸出相手国の残留基準値への対応マニュアル」に基づき選択した薬剤

1) 高濃度炭酸ガス (ハダニ類)

定植前の苗を処理装置を用いて炭酸ガス処理することにより、寄生しているハダニ類を防除し、本圃への持込を防ぎます。炭酸ガス処理は、葉裏までムラなく炭酸ガスが行き渡り、卵を含む各生育ステージのハダニ類に効果があります。温度が20℃を下回ると十分な効果が得られませんので温度管理には注意が必要です（殺卵には25℃以上必須）。本処理による生育、収量への影響はありません。また、暗黒低温処理後に炭酸ガス処理を行っても初期生育に影響は認められません。

参考
p. 7~11

※処理後、下葉が褐変する症状が生じますが、その後の生育に問題ありません。

炭酸ガス処理装置

商品名	メーカー名	事業内容
アグリくん® & すくすく® バッグ	日本液炭(株)	製造販売
アグリクリーナー®	(株)アグリクリニック研究所	製造販売・リース・請負
ポリシャイン®SB	日立AIC(株), 日立化成(株)	製造販売

処理条件 ・ 濃度 60%程度 ・ 温度 25~30℃程度 ・ 時間 24hr



処理風景 (株式会社アグリクリニック研究所製)



葉の薬害 (処理6日後)

2) カブリダニ類 (ハダニ類)

ハダニ類は、薬剤抵抗性が発達しやすく、各種化学農薬に対して感受性が低下した個体群が存在します。抵抗性の発達したハダニ類に対して化学農薬による防除にカブリダニ類（ミヤコカブリダニ、チリカブリダニ）の放飼を組合わせ、ハダニ類の密度を抑制します。

参考
p. 8~10

ミヤコカブリダニの放飼時期：11月（被覆直後にハダニ類0頭で放飼）
チリカブリダニの放飼時期：1月下旬～2月



3) 防虫ネット (アザミウマ類)

アザミウマ類に対する防除対策は、主に化学薬剤により発生初期の薬剤散布が行われています。また、物理的防除法としてハウス開口部に目合いの細かい防虫ネット（1mm以下）を展張する侵入防止対策も有効ですが、通気性が悪くなるためハウス内の温湿度が高くなることが課題です。そこで通気性のある光反射資材を織り込んだ防虫ネット（スリムホワイト45）を展張し、アザミウマ類の侵入を抑制します。展張による温湿度への影響は、ほとんど認められません。

参考
p. 8~13



4) 薬剤 (各種病害虫)

「生果実 (いちご) の病害虫防除マニュアル」平成27年8月 (農林水産省消費・安全局 植物防疫課、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 野菜茶業研究所) に基づき、台湾への輸出向けとして使用の可能性のある薬剤を選択しました。ただし、国内の残留基準値より基準値のやや低い農薬については、収穫前使用日数に注意する必要があります。

参考
p. 14

対象病害虫	薬剤名	有効成分	希釈倍率・処理量等	収穫前日数・処理時期	日本の基準値 (mg/kg)	台湾の基準値 (mg/kg)
灰色かび病	シグナムWDG	ピラクロストロビン6.7%	1500~2000倍	収穫前日まで	2	0.5
		ボスカリド26.7%			15	3
	スミレックス水和剤	プロシミドン50%	2000倍	収穫前日まで	5	5
	アフェットフロアブル	ベンチオピラド20%	2000倍	収穫前日まで	3	3
	スミレックスくん煙剤	プロシミドン30%	くん煙室容積100m ³ (床面積50m ² ×高さ2m)当たり6g	収穫前日まで	5	5
ハダニ類	コロマイト水和剤	ミルベメクチン2%	2000倍	収穫前日まで	0.2	0.2
	アフアーム乳剤	エマメクチン安息香酸塩1%	2000倍	収穫前日まで	0.1	0.1
	マイトコーネフロアブル	ビフェナゼート20%	1000倍	収穫前日まで	5	2
	ダニサラバフロアブル	シフルメトフェン20%	1000倍	収穫前日まで	2	2
	サンクリスタル乳剤	脂肪酸グリセリド90%	300~600倍	収穫前日まで	—	—
	粘着くん液剤	ヒドロキシプロピルデンブン5%	100倍	収穫前日まで	—	—
	エコピタ液剤	還元澱粉糖化物60%	100倍	収穫前日まで	—	—
アザミウマ類	ディアナSC	スピネトラム11.7%	2500~5000倍	収穫前日まで	2	1
	モスピラン水溶剤	アセタミプリド20%	2000倍	収穫前日まで	3	1
	マッチ乳剤	ルフェヌロン5%	1000~2000倍	収穫前日まで	1	0.5
	スピノエース顆粒水和剤	スピノサド25.0%	5000倍	収穫前日まで	1	1
ハスモンヨトウ	プレバソンフロアブル5	クロラントラニリプロール5%	2000倍	収穫前日まで	1	1
	アフアーム乳剤	エマメクチン安息香酸塩1%	2000倍	収穫前日まで	0.1	0.1
	ディアナSC	スピネトラム11.7%	2500~5000倍	収穫前日まで	2	1
	フェニックス顆粒水和剤	フルベンジアミド20%	2000~4000倍	収穫前日まで	2	1
	ノーモルト乳剤	テフルベンズロン5%	2000倍	収穫前日まで	1	1

5) その他 (防除体系に未記載の技術)

うどんこ病、ハダニ類に対してUV-B電球型蛍光灯 (紫外線) を照射することにより、発生を抑制できます (※本県主要品種「ゆめのか」は、果実に障害 (裂皮) が発生するためマニュアルから除外)。また、アザミウマ類に対しては、天敵であるアカメガシワクダアザミウマの活用が期待されます (防虫ネットとの組合せによる防除効果の向上)。

参考
p. 15

4. 経営評価

高濃度炭酸ガス処理を導入した場合、ハダニ類に対して慣行技術で十分な防除効果が得られなくなっている圃場では可販収量が増加し所得改善に繋がります。

1. 本技術導入による経済性評価（モデル事例）

- 立地 長崎県南部
- 経営形態 家族経営、40a（家族4人＋パート）
- 本モデルが経営全体に占める割合 100%
- 栽培条件と労働モデル

区分	項目	技術導入前	技術導入後	変化	備考
栽培条件	作型	いちご株冷	いちご株冷	-	
	品種	ゆめのか	ゆめのか	-	
	単位作付面積	10	10	-	
	単位収量（年間）	6,080	6,400	320	
	モデル面積（a）	40	40	-	
	発病率	5.0%	0.0%		左は病害虫による減収率
	モデル収量（kg、年間）	24,320	25,600	1,280	慣行技術では病害虫被害で減収していたが導入技術で回復
	販売単価（円/kg、年間）	1,049	1,049	-	
	粗収益（千円）	25,512	26,854	1,343	収量増加による
労働モデル	作業時間数（時間、年間）	8,508	8,584	76	防除作業内容に差異あるが時間はほぼ同等
	うち家族労働	6,904	6,980	76	
	家族人数（人）	4.0	4.0	-	

■1年間の経営収支【40aモデル】

区分	項目	技術導入前	技術導入後	変化	備考
	粗収益（千円）	25,512	26,854	1,343	収量増加による
	農業経営費（千円）	12,411	13,008	598	
	物財費	3,289	3,443	153	
	種苗費	50	50	0	
	肥料費	412	412	0	
	諸材料	1,968	2,439	471	防虫ネット設置分
	農薬費	859	541	-318	殺虫剤減と天敵増の差引で減少
	雇用労賃	1,147	1,147	0	
	借入金支払利息	0	0	-	
	借入地代	0	0	-	
	水利費、土地改良費	36	36	0	
	電気代	0	0	-	
	燃油代	1,395	1,395	0	
	減価償却費	0	141	141	炭酸ガス処理装置設置分
	修繕費（建物、農機具）	103	103	0	
	保険共済費	666	666	0	
	物流・出荷費	5,775	6,079	304	収量増に伴い増加
	その他	0	0	0	
	農業所得（千円）	13,101	13,846	745	導入前後で所得向上

- ポイント：
- ① 苗の炭酸ガス処理、天敵、気門封鎖剤、防虫ネットの活用で病害虫が抑制でき、収量が1,280kg増加。
 - ② 体系技術の導入経費や出荷費用が増加し、598千円の経費増。
 - ③ 防除作業の内容は変わるが、作業時間はほぼ同じ。
 - ④ 販売量増、経費増の差引で所得が745千円増加。

■評価指標【40aモデル】

項目	技術導入前	技術導入後	変化	備考
①新技術導入の初期費用（円）	-	982,800	-	炭酸ガス処理装置
②家族労働者1人あたり労働時間（時間）	1,726	1,745	19	家族労働として無理のない水準
③家族労働者1時間当たり農業所得（円）	1,898	1,984	86	

2. 本技術導入の経営的メリットと留意点

【メリット】

- ①ハダニ類、アザミウマ類の防除効果があり、慣行防除法では被害を抑えられていなかった圃場で可販収量増加が期待できる。
- ②IPM技術体系への移行によって輸出を含めた販路の拡大が期待できる。
- ③作業者にも生産物にも安全な技術である。

【留意点】

- ①まとまった額の初期費用を要するため、ある程度の規模以上の経営体に向いている。

注）上記は実証研究の成果に基づくモデル試算であり、同様の効果が得られることを保証するものではありません。
経営評価実施機関：株式会社日本総合研究所

5. データ集

①ハダニ類に対する高濃度炭酸ガス処理の効果

調査月日	寄生株率 %	寄生虫数/株
処理前 (9月25日)	2	0.02
処理後 (9月26日)	0	0

※発生種：ナミハダニ

品種：ゆめのか
 作型：普通ポット
 処理年月日：2017年9月25～26日
 処理方法：温度25.5℃ (24～29℃)
 ガス濃度61% (56～64%)
 24時間処理
 処理装置：アグリクリーナー
 (株式会社アグリクリニック研究所)

②暗黒低温処理後に炭酸ガス処理した場合の影響

No.	暗黒低温 処理	炭酸ガス 処理	定植後に展開した葉数 (枚)				出蕾日	開花日
			10/9	10/16	10/23	10/29		
1	○	○	3.2	4.1	4.8	5.3	10/27	11/6
2	○	—	3.1	4.3	4.9	5.6	10/27	11/5
3	—	○	2.5	3.3	4.0	4.4	10/28	11/9
4	—	—	2.3	3.3	4.3	4.6	10/29	11/10

品種：ゆめのか 暗黒低温処理：2018年9月11～24日 炭酸ガス処理：9月24～25日
 定植：9月25日 調査株数：No.1,3,4 30株、No.2 6株

※炭酸ガス処理後に暗黒低温処理を行った場合は、炭酸ガス処理による薬害を助長する場合があります。



③体系防除

2016年度
防除状況

月日	試験区			慣行区	
	高濃度炭酸ガス	UV-B照射	防虫ネット スリムホワイト45	薬剤処理	薬剤処理
10月3日	処理 ¹⁾				
10月14日		開始 ²⁾			
10月17日			展張 ³⁾		
10月19日				プレバゾンF	アフアームE
10月20日					ガッテンE
10月28日					モスピランG
11月1日				アフアームE	アフエットF + フェニックスW
11月2日					粘着くん液
11月11日				カンタスDF	ピクシオDF + プレOF
11月17日				マイトコーネF + ディアナSC	スターマイルF + マッチE
11月22日				ミヤコカブリダニ	ミヤコカブリダニ
11月30日				スミレックスW	スミレックスW
12月12日				フルピカF	フルピカF
12月19日					粘着くん液(spot散布)
12月26日					粘着くん液(spot散布)
12月28日				スミレックスW	フルピカF
1月10日				フルピカF	
1月12日				マッチE	
1月17日				コロマイルW	粘着くん液
1月30日				アフエットF	
2月6日					カンタスDF
2月7日				チリカブリダニ	チリカブリダニ
2月21日				アタブロンE	アタブロンE
2月24日				カンタスDF	カンタスDF

1)24時間処理 2)照射時間:3時間(10:00-1:00) 3)内張り
 耕種概要:定植 10/3(慣行区)、10/4(試験区) マルチ張 10/28
 地温管理(16℃) 11/2~ 気温管理(8℃) 11/24~

病害虫発生状況

月日	ハダニ類				アザミウマ類			
	試験区		慣行区		試験区		慣行区	
	寄生株率 %	虫数/株	寄生株率 %	虫数/株	寄生花率 %	虫数/花	寄生花率 %	虫数/花
10月28日	0	0	0	0	-	-	-	-
11月8日	0	0	0	0	-	-	-	-
11月17日	0	0	1.7	0.12	-	-	-	-
11月28日	0	0	5.0	0.22	0	0	2.0	0.02
12月7日	0	0	3.3	0.32	0	0	2.0	0.02
12月19日	0	0	11.7	0.68	0	0	1.7	0.02
12月27日	0	0	1.7	0.02	0.3	0.003	0.7	0.01
1月6日	0	0	6.7	0.17	0	0	2.7	0.03
1月17日	0	0	6.7	0.17	2.0	0.02	1.3	0.01
1月27日	0	0	0	0	2.3	0.02	5.3	0.05
2月6日	0	0	3.3	0.10	1.7	0.02	7.0	0.07
2月14日	0	0	5.0	0.42	3.3	0.04	7.3	0.07
2月24日	0	0	11.7	0.37	4.0	0.04	21.1	0.25
3月6日	0	0	5.0	1.00	12.3	0.12	17.9	0.27
3月16日	0	0	5.0	1.33	3.7	0.04	5.3	0.05
3月27日	0	0	20.0	1.15	1.7	0.02	8.7	0.09

※うどんこ病、アブラムシ類、アザミウマ類被害果:発生なし

※※灰色かび病:12/27のみ、試験区で果率0.2%

※※※ハスモンヨトウ:試験区で10/28、11/8、11/28、慣行区で10/28に極少発生

2017年度 防除状況

月日	試験区		慣行区
	高濃度炭酸ガス 防虫ネット スリムホワイト45	薬剤処理	薬剤処理
9月25日	処理 ¹⁾		
10月18日			モスピランG
10月19日		展張 ²⁾	
10月20日		プレバソNF	プレバソNF
10月25日		スターマイトF	スターマイトF
11月8日		スピノエースWDG	スピノエースWDG+粘着くんL
11月16日		マッチE	マッチE+粘着くんL(spot)
11月17日		ミヤコカブリダニ	ミヤコカブリダニ
11月20日		カンタスDF	カンタスDF
12月6日		フルピカF	フルピカF+マイトコーネF
12月21日		アフエットF	アフエットF+粘着くんL+コロマイトW
1月25日		スミレックスW+粘着くんL	スミレックスW+粘着くんL+ダニサラバF
2月6日		チリカブリダニ	チリカブリダニ
2月21日		ロブラールW+アタプロンE	ロブラールW+アタプロンE+粘着くんL
3月2日		ウララDF+アフエットF	ウララDF+アフエットF

1)24時間処理 2)内張り

耕種概要:定植 9/27 マルチ張 10/18

地温管理(16℃) 11/11~ 気温管理(8℃) 11/16~

病害虫発生状況

月日	ハダニ類				アザミウマ類			
	試験区		慣行区		試験区		慣行区	
	寄生株率%	虫数/株	寄生株率%	虫数/株	寄生花率%	虫数/花	寄生花率%	虫数/花
10月25日	1.7	0.15	11.7	0.23	-	-	-	-
11月6日	0	0	18.3	1.08	10.0	0.05	2.7	0.03
11月16日	0	0	13.3	0.30	3.3	0.04	2.7	0.04
11月27日	0	0	8.3	0.33	3.3	0.03	0.7	0.007
12月6日	0	0	15.0	1.07	2.0	0.02	3.3	0.03
12月19日	0	0	26.7	2.38	2.0	0.02	2.4	0.02
12月27日	0	0	21.7	1.33	5.6	0.06	12.2	0.12
1月5日	0	0	26.7	1.42	1.1	0.01	4.3	0.04
1月15日	0	0	36.7	2.07	5.3	0.05	6.7	0.07
1月25日	3.3	0.03	43.3	3.48	2.0	0.02	6.7	0.07
2月6日	3.3	0.03	45.0	4.43	5.3	0.07	9.3	0.11
2月15日	6.7	0.08	61.7	3.32	6.0	0.07	6.0	0.07
2月27日	15.0	0.35	35.0	0.60	2.7	0.03	2.7	0.03
3月7日	25.0	0.80	15.0	0.15	5.3	0.05	4.0	0.04
3月15日	38.3	4.48	13.3	0.13	2.0	0.02	2.0	0.02
3月23日	35.0	6.88	10.0	0.12	4.4	0.04	0	0

※うどんこ病、アザミウマ類幼虫および同被害果:発生なし

※※灰色かび病:12/15慣行区で極微発生、以降両区で極微発生

※※※ハスモンヨトウ:定植直後に試験区、慣行区で極少発生

※※※※アブラムシ類:2/6以降、試験区でワタアブラムシ極少発生

※※※※※ハダニ発生種:10/25の試験区はカンザワ、慣行区はナミとカンザワ混発、他はナミ

※※※※※破線アンダーライン:対象害虫殺虫剤散布、二重線アンダーライン:天敵カブリダニ放飼

2018年度
防除状況

月日	試験区			慣行区
	高濃度炭酸ガス	防虫ネット スリムホワイト45	薬剤処理	薬剤処理
9月24日	処理 ¹⁾			
10月4日			プレバソンF	プレバソンF
10月23日		展張 ²⁾		
10月24日			アフームE	アフームE
11月7日			マイトコーネF	マイトコーネF
11月13日			粘着くん液剤(spot散布)	粘着くん液剤(spot散布)
11月14日			マッチE	マッチE
11月14日			ミヤコカブリダニ	ミヤコカブリダニ
11月23日			粘着くん液剤(spot散布)	粘着くん液剤(spot散布)
11月29日			ファインセーフ+シグナムWDG	ファインセーフ+シグナムWDG
12月11日			チェスWDG+フルピカF	チェスWDG+フルピカF
12月19日				スターマイトF
2月4日				粘着くん液剤
2月6日			チリカブリダニ	チリカブリダニ

1)24時間処理 2)内張り

耕種概要:定植 9/25 マルチ張 10/17

地温管理(16℃) 11/22～ , 気温管理(8℃) 11/22～

病虫害発生状況

月日	ハダニ類				アザミウマ類			
	試験区		慣行区		試験区		慣行区	
	寄生株率 %	虫数/株	寄生株率 %	虫数/株	寄生花率 %	虫数/花	寄生花率 %	虫数/花
10月24日	0	0	0	0	-	-	-	-
11月2日	0	0	0	0	-	-	-	-
11月13日	0	0	0	0	6	0.06	18.7	0.23
11月21日	0	0	0	0	13.3	0.17	22.0	0.35
11月28日	0	0	0	0	22.0	0.31	26.0	0.42
12月7日	0	0	0	0	2.7	0.03	0.7	0.02
12月17日	0	0	3.3	0.8	0	0	0	0
12月26日	0	0	5.0	0.5	1.9	0.02	2.6	0.03
1月4日	0	0	5.0	0.5	1.3	0.01	1.3	0.01
1月15日	0	0	8.3	1.4	0	0	1.3	0.01
1月24日	0	0	8.3	3.1	0	0	0.7	0.007
2月4日	0	0	13.3	11.8	0	0	0.7	0.007
2月14日	0	0	16.7	12.7	0.7	0.01	0.7	0.007
2月25日	0	0	25.0	13.7	0.7	0.01	0.7	0.007
3月6日	0	0	26.7	19.1	0.7	0.01	0	0
3月14日	1.7	0.02	36.7	15.5	4.0	0.04	4	0.04
3月22日	0	0	26.7	3.5	4.0	0.04	2	0.02

※うどんこ病、アザミウマ類幼虫および同被害果:発生なし

※※灰色かび病:12/11~1/8両区で極少発生、以降発生なし

※※※ハスモンヨトウ:定植直後に試験区、慣行区で極少発生

※※※※アブラムシ類:11/13以降、両区でワタアブラムシ少発生

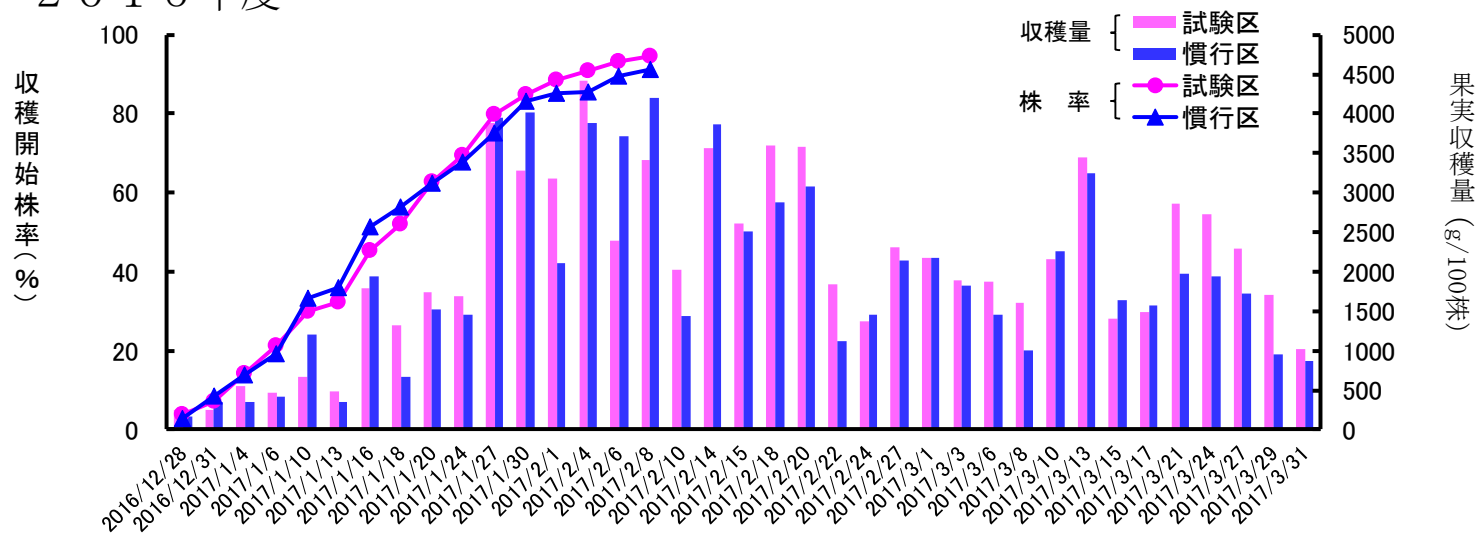
※※※※※ハダニ発生種:ナミ

※※※※※※破線アンダーライン:対象害虫殺虫剤散布、二重線アンダーライン:天敵カブリダニ放飼

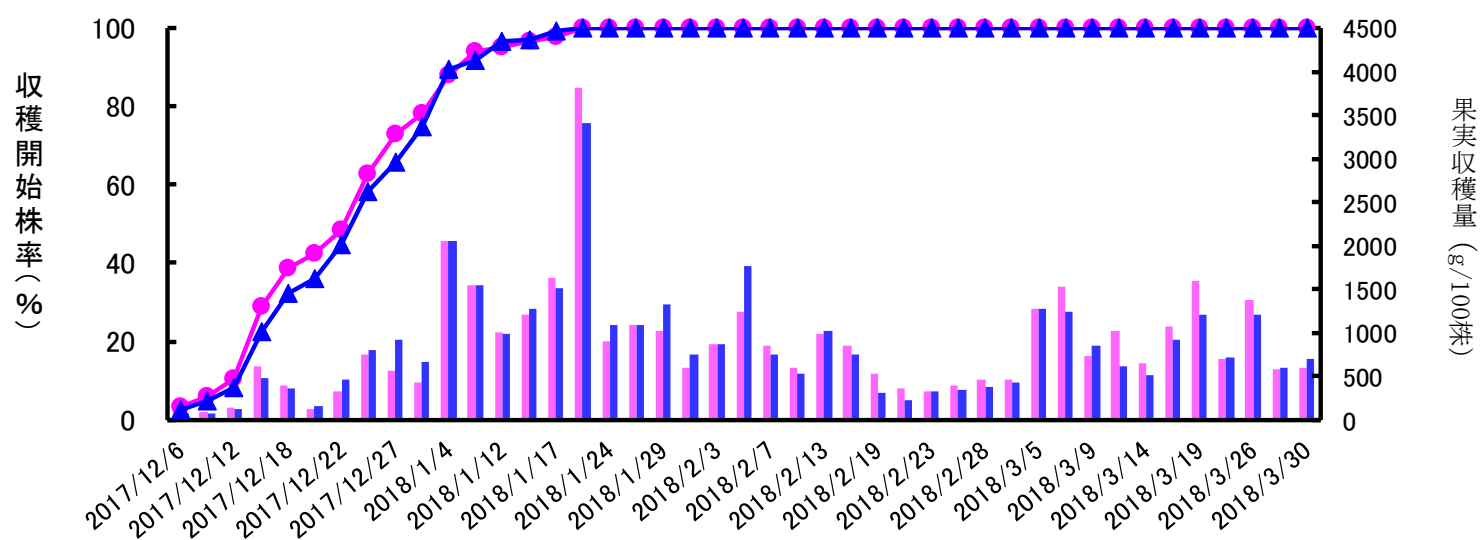
④収穫調査

※処理内容は、試験区、慣行区ともP. 8～10のとおり

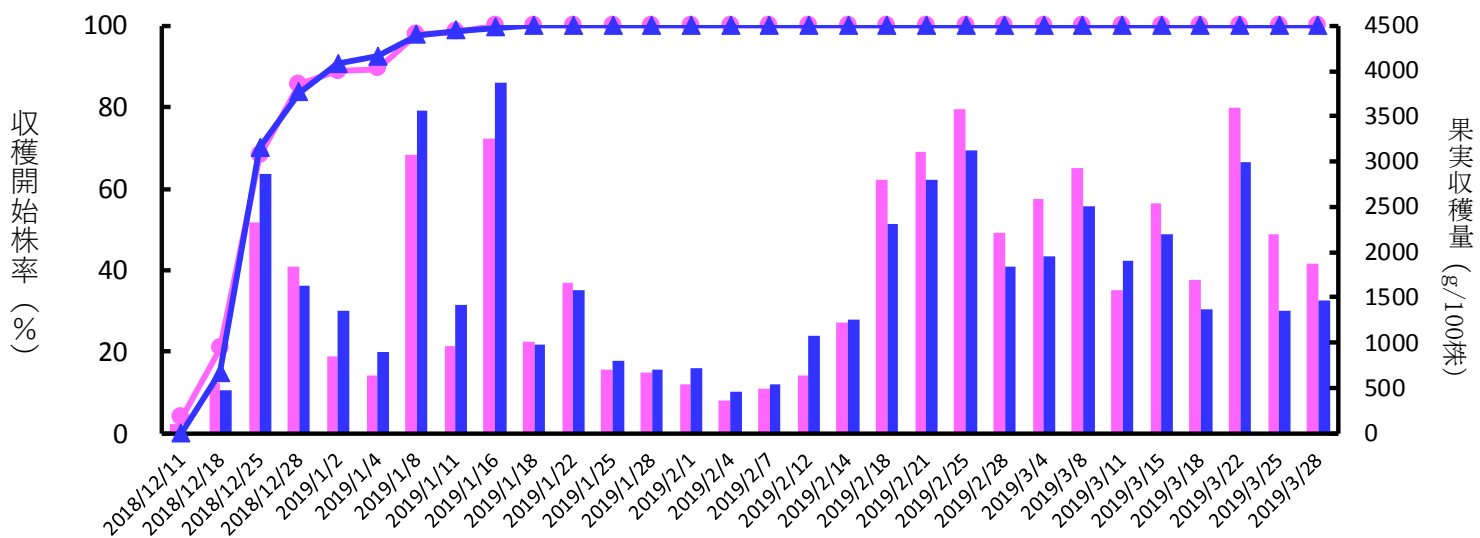
2016年度



2017年度



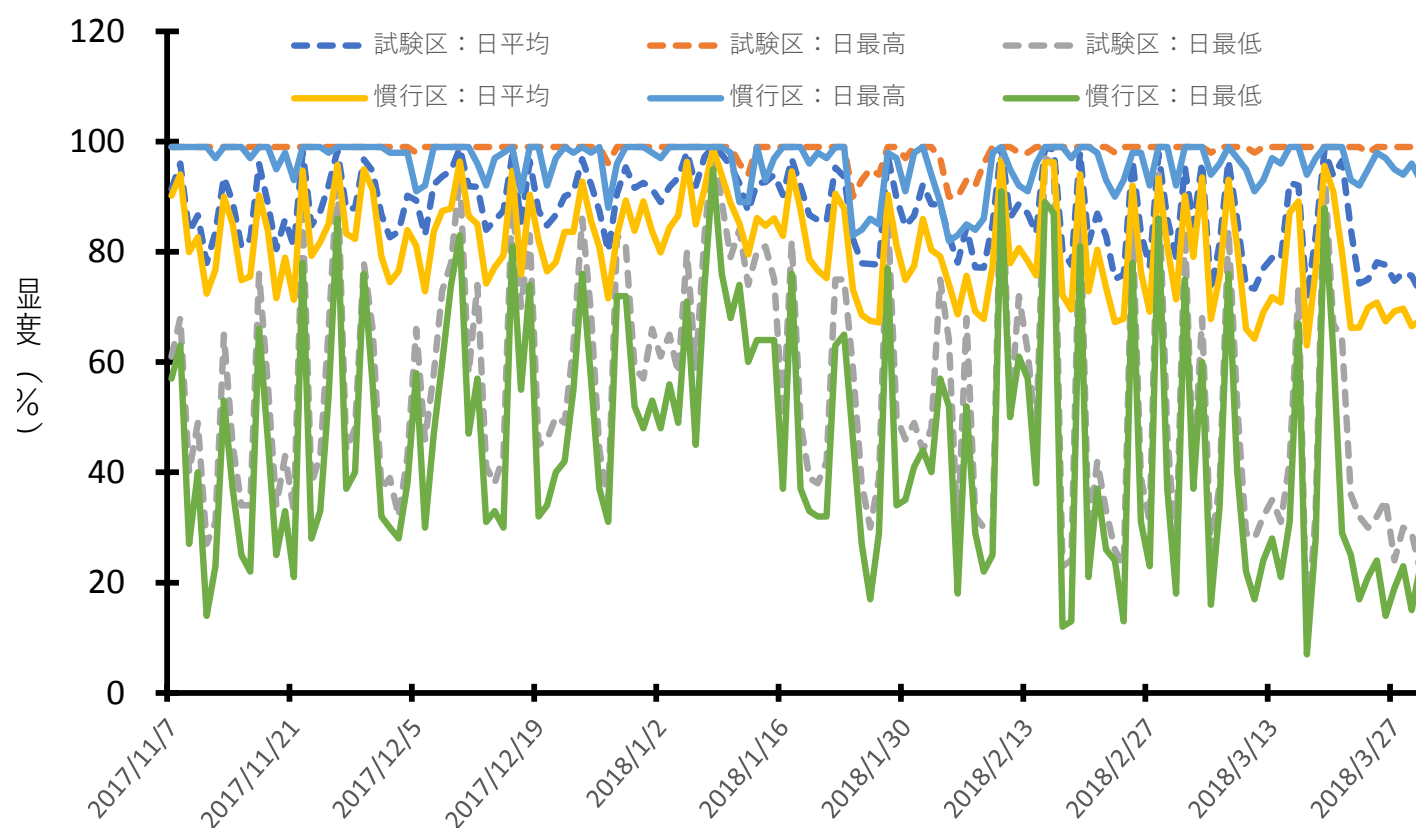
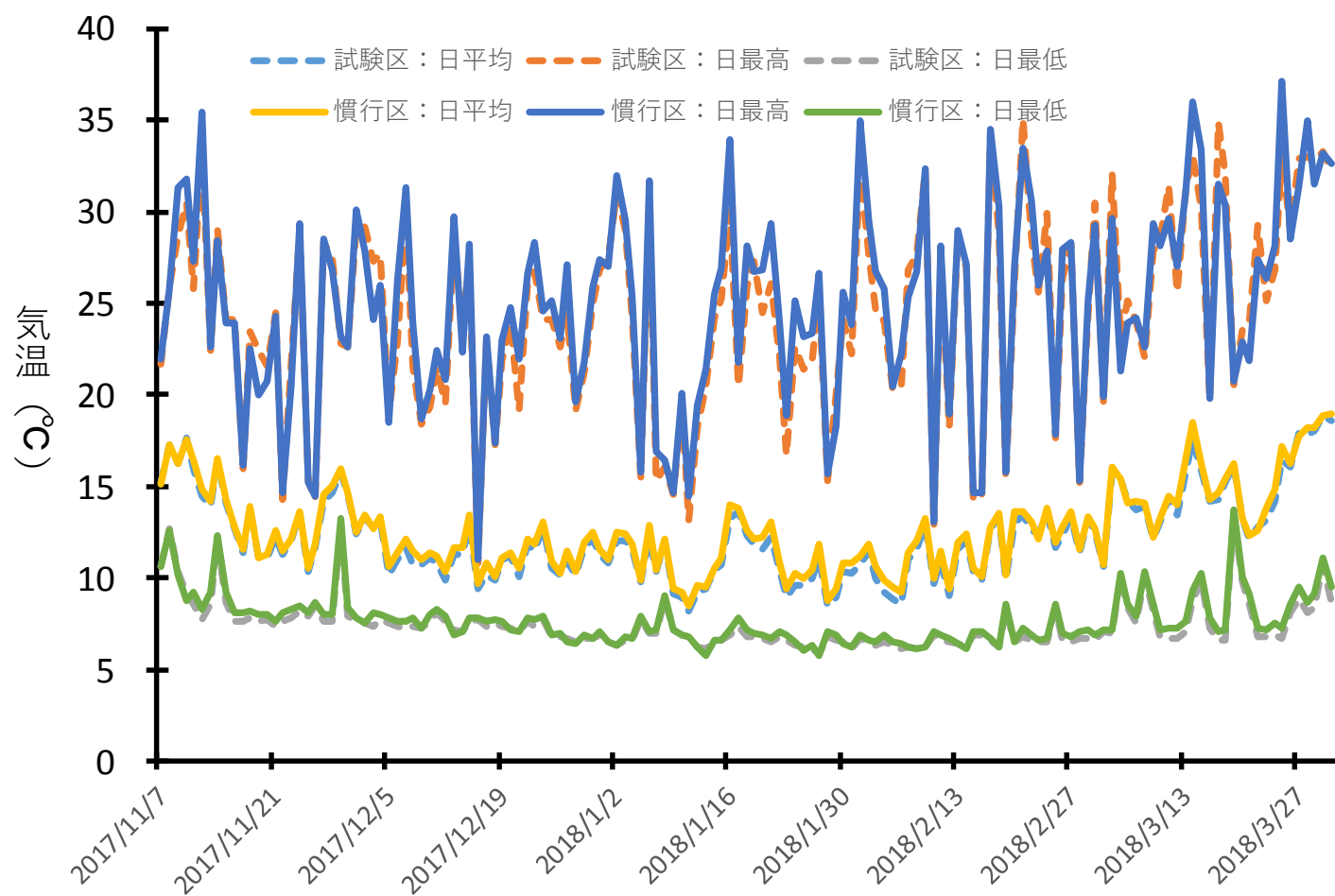
2018年度



⑤ハウス内温湿度

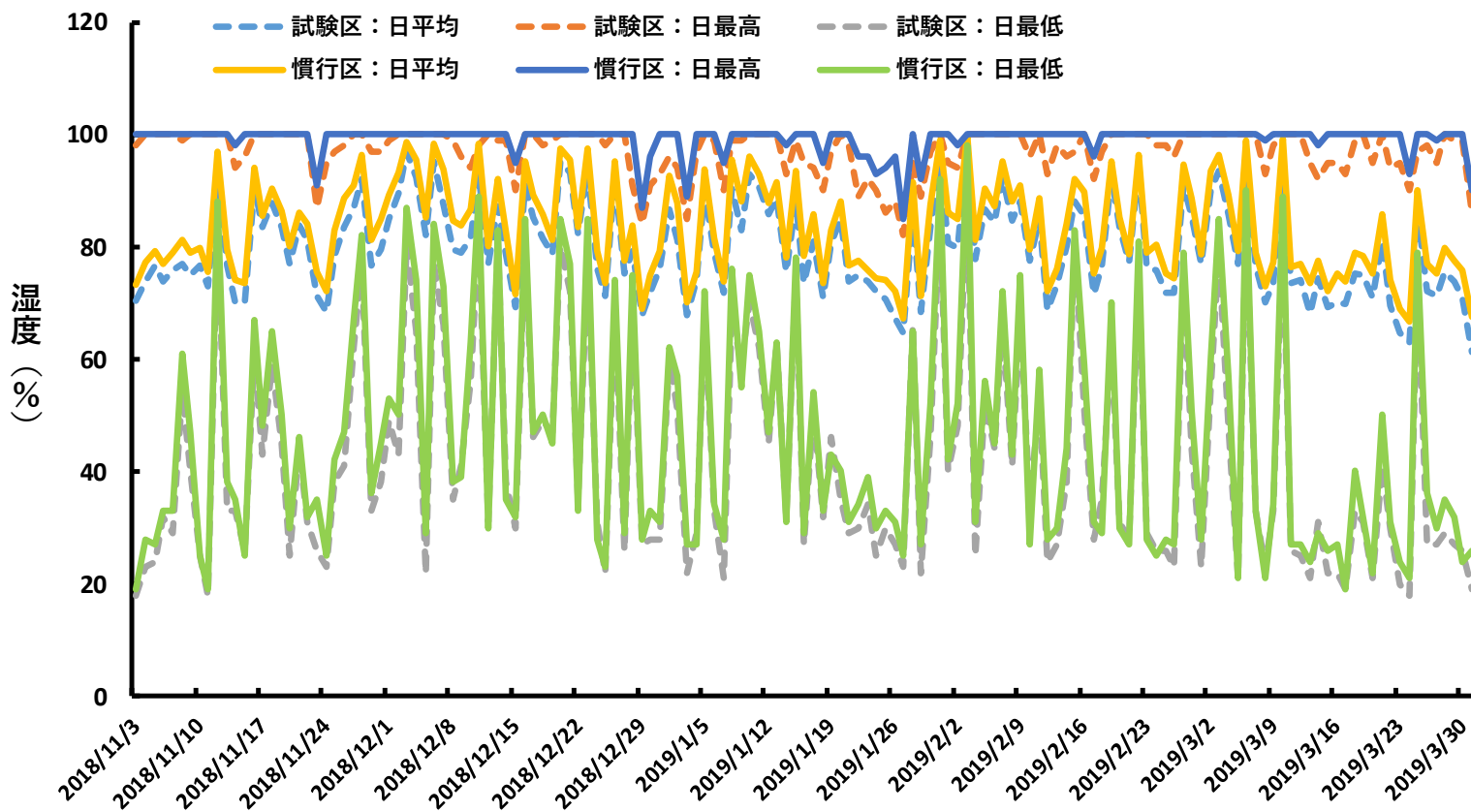
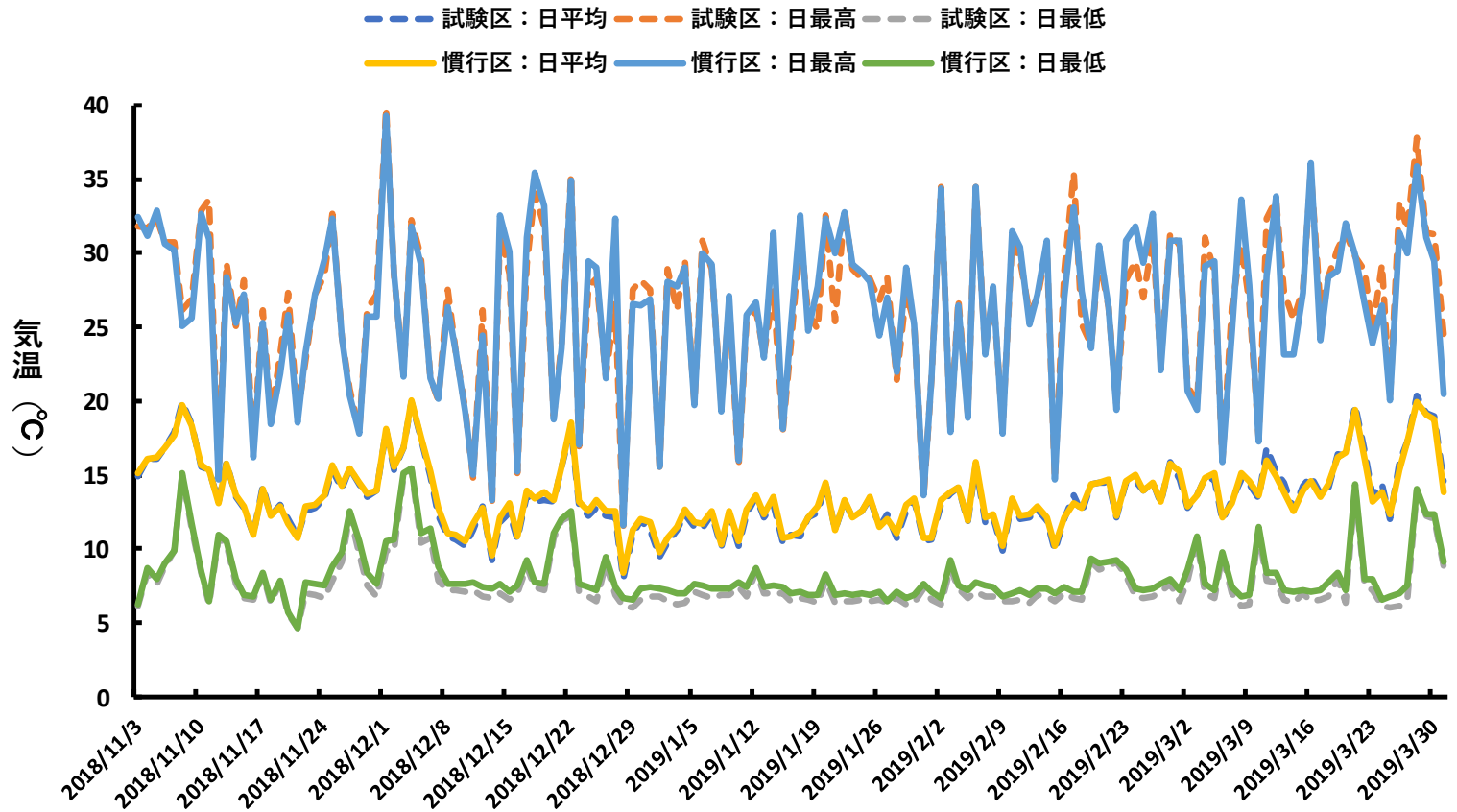
2017年度

※処理内容は、試験区、慣行区ともP.9のとおり



2018年度

※処理内容は、試験区、慣行区ともP.10のとおり



⑥残留分析結果

※台湾の残留基準値を超える値が検出された薬剤

2016年度

成分名	薬剤名	処理年月日	収穫年月日	経過日数	残留値(ppm)					残留基準値 (ppm)		
					センター内		現地圃場			台湾	日本	
					試験区	慣行区	A	B	C			
メパニピリム	フルピカフロアブル	2016/12/2	2016/12/12	10					0.04			
		2016/12/12	2017/1/16	35	2.90							
		2017/1/10	2017/2/14	6								
		2017/1/10	2017/2/14	35	0.99						1	10
		2016/12/12	2017/1/16	35								
		2016/12/28	2017/2/14	19	1.71							
フロニカミド	ウララDF	不明	2016/12/12				0.14					
		2016/11/17	2016/12/12	25					0.03	0.01	2	
		2016/12/27	2017/1/16	20					0.15			
		2016/12/27	2017/2/13	48					0.07			

※赤字：台湾の残留基準値超過

2017年度

成分名	薬剤名	処理年月日	収穫年月日	経過日数	残留値(ppm)					残留基準値 (ppm)		
					センター内		現地圃場			台湾	日本	
					試験区	慣行区	A	B	C			
ボスカリド	カンタスドライフロアブル	不明	2018/1/22						1.46			
			2018/1/9	50	4.06							
		2017/11/20	2018/1/22	63	-							
			2018/2/5	77	0.73						3	15
			2018/1/9	50	3.57							
		2017/11/20	2018/1/22	63	1.71							
フェンヘキサミド フルジオキシニル	ジャストミート顆粒水和剤	2017/11/9	2017/12/18	39				0.12		未設定	10	
								-		2	5	
		2017/11/9	2018/1/22	74				0.02		未設定	10	
アクリナトリン	アーデント水和剤	2017/11/9	2018/1/22	74				-		2	5	
		2017/10/27	2017/12/18	52				0.03		未設定	2	
フロニカミド	ウララDF	2018/1/19	2018/1/22	3				0.42				
			2018/2/5	17				0.47		0.01	2	
		2017/11/5	2017/12/18	43						0.05		

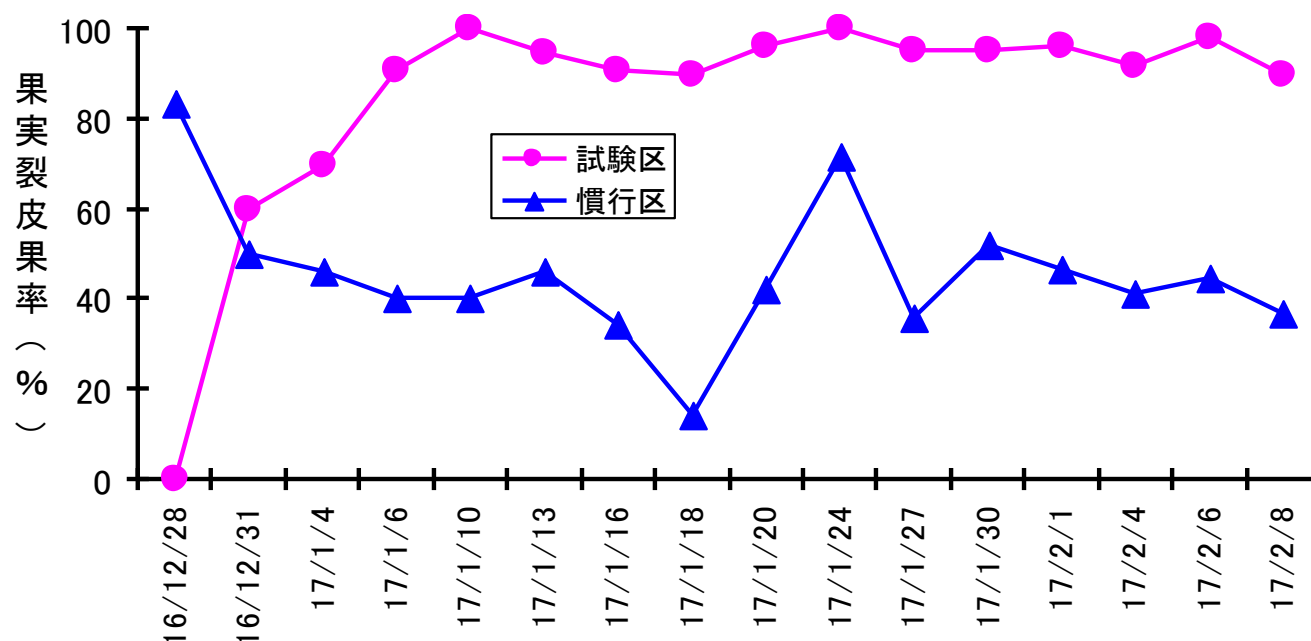
※1 赤字：台湾の残留基準値超過
 ※2 基準値の「-」は、定量限界以下

2018年度

成分名	薬剤名	処理年月日	収穫年月日	経過日数	残留値(ppm)					残留基準値 (ppm)	
					センター内		現地圃場			台湾	日本
					試験区	慣行区	A	B	C		
フロニカミド	ウララDF	2018/11/5	2018/12/18	43				0.08		0.01	2

※赤字：台湾の残留基準値超過

⑦UV-Bの影響による裂皮果の発生



- 1 定植：慣行区2016年10月3日、試験区10月4日
- 2 品種：ゆめのか
- 3 照射時間：3hr (10:00~1:00)



⑧アカメガシワクダアザミウマ

適用表

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	使用方法
野菜類(施設栽培)	アザミウマ類	10000~15000頭/10a	発生初期	放飼



6. 参考：育苗期の病害虫対策

1) 炭疽病

①薬剤防除体系

効果が高いゲッター水和剤およびセイビアーフロアブル20を基軸とした体系防除を行います。

ローテーション散布例（2015年農産園芸課技術普及班資料より）

月日	薬剤名		希釈倍数	備考
2月下旬	キノドーフロアブル		100倍	◇クラウン部散布(ランナー発生前)
3月上旬	アントラコール顆粒水和剤		500倍	
3月中旬	ジマンダイセン水和剤		600倍	
3月下旬	ゲッター水和剤	◎	1000倍	
4月上旬	デランフロアブル		1000倍	☆浸達性展着剤は加用しない
4月中旬	ベルコート水和剤		1000倍	
4月中旬	キノドーフロアブル		500倍	アビオンE500倍加用
4月下旬	セイビアーフロアブル20	◎	1000倍	
5月上旬	デランフロアブル		1000倍	☆浸達性展着剤は加用しない
5月中旬	ジマンダイセン水和剤		600倍	
5月中旬	ベルコート水和剤		1000倍	
5月下旬	ゲッター水和剤	◎	1000倍	
6月上旬	ジマンダイセン水和剤		600倍	
6月上旬	キノドーフロアブル		500倍	アビオンE500倍加用
6月中旬	ジマンダイセン水和剤		600倍	ランナー切り離し前
6月下旬	セイビアーフロアブル20	◎	1000倍	
6月下旬	アントラコール顆粒水和剤		500倍	
7月上旬	ジマンダイセン水和剤		600倍	
7月中旬	ベルコート水和剤		1000倍	
7月中旬	アントラコール顆粒水和剤		500倍	
7月下旬	ゲッター水和剤	◎	1000倍	
8月上旬	ジマンダイセン水和剤		600倍	注)収穫76日前まで
8月中旬	ベルコート水和剤		1000倍	
8月中旬	アントラコール顆粒水和剤		500倍	
8月下旬	セイビアーフロアブル20	◎	1000倍	
8月下旬	アントラコール顆粒水和剤		500倍	
9月上旬	ベルコート水和剤		1000倍	
9月中旬	アントラコール顆粒水和剤		500倍	
9月下旬	ベルコート水和剤		1000倍	

◎炭そ病の重点防除剤

②耕種的防除

雨よけ＋高設栽培＋株元灌水を組み合わせるにより安定した効果が得られます。薬剤防除の効果も高まり、防除間隔を長くすることも可能です。

雨除け施設と株元灌水¹⁾を組合せた耕種的防除の効果 (2011年)

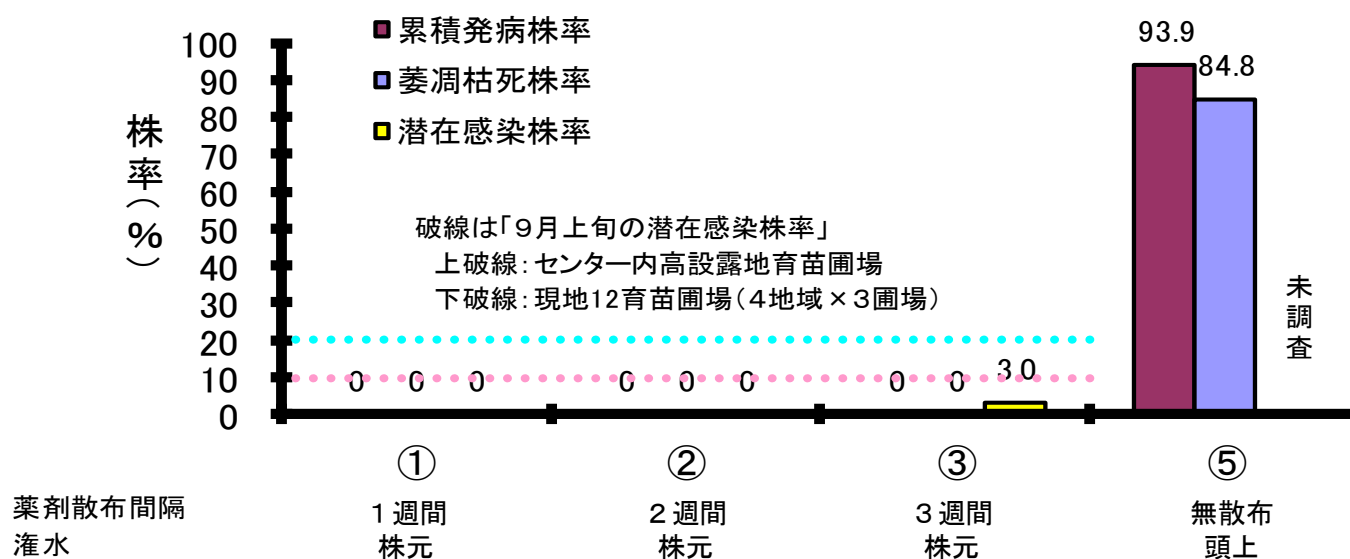
区No.	処理		累積発病株率 %	萎凋枯死株率 %
	灌水	薬剤防除		
①	株元	有	0	0
②	株元	無	27.3	0
③	頭上	有	31.8	0
④	頭上	無	63.6	9.1

1) 全区とも雨よけハウス内で株元灌水は流水育苗ポット台 (2018年製造中止) を使用

2) 数値: 2 反復平均値

3) 累積発病株率、萎凋枯死株率: 最終調査の数値

4) 薬剤防除: 試験期間 (2011/8/3~9/28) 中、1~2 週間間隔で 5 回散布



薬剤散布間隔の違いによる発病の差異 (2014年)

1) 全区ともビニルハウス内で流水育苗ポット台を使用

2) 数値: 3 反復平均値

3) 累積発病株率、萎凋枯死株率: 最終調査 (10月10日) の数値

4) 潜在感染株率: 10月2日採集の最下位複葉を用いたエタノール検定による数値

2) ハダニ類

土着天敵であるハダニアザミウマ等と気門封鎖型等の天敵に影響が少ない薬剤を組合せ、土着天敵を保護、活用したハダニ類防除を行います。

ハダニ類防除薬剤（福岡県：イチゴのIPMマニュアルより）

薬剤名
気門封鎖剤、ニッソラン水和剤、ポリオキシソルボンAL水溶剤
コロマイト水和剤、ダニサラバフロアブル、スターマイトフロアブル
マイトコーネフロアブル

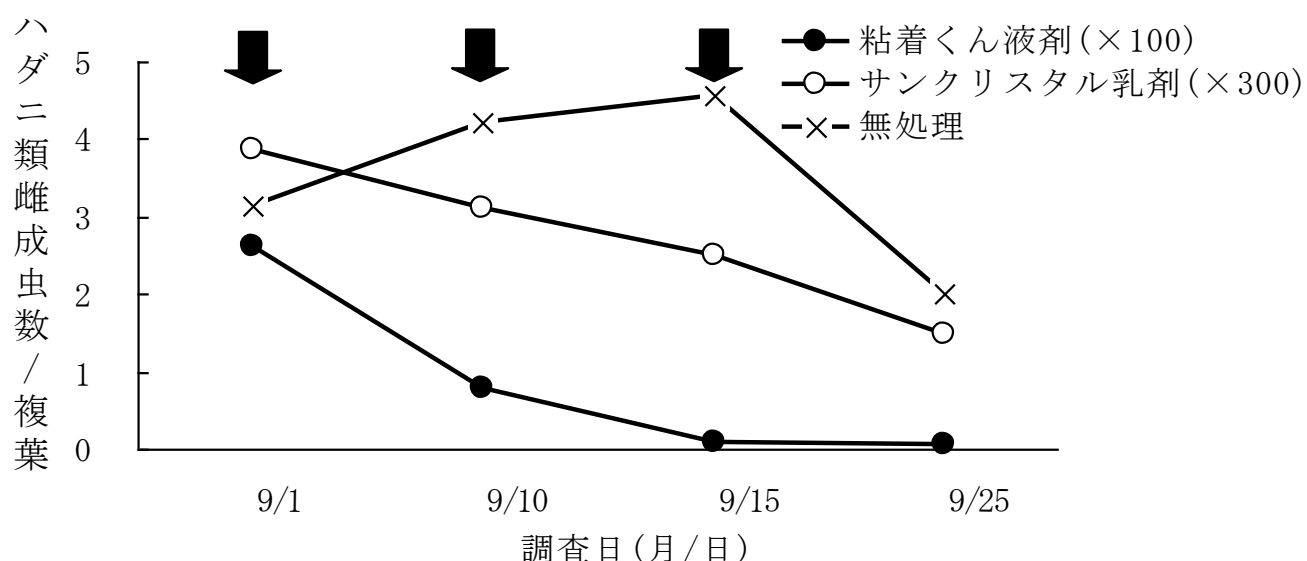


※ 2019年12月現在の登録

ハダニアザミウマ

①気門封鎖剤の効果

気門封鎖剤は、ナミハダニ、カンザワハダニの両種の雌成虫に対して効果を示します。しかし、薬液がハダニ類に直接付着しないと効果がないので、葉裏まで散布ムラがないようにする必要があります。また、卵に対する効果がない、あるいは低いので卵の孵化に併せた連続散布が必要です。

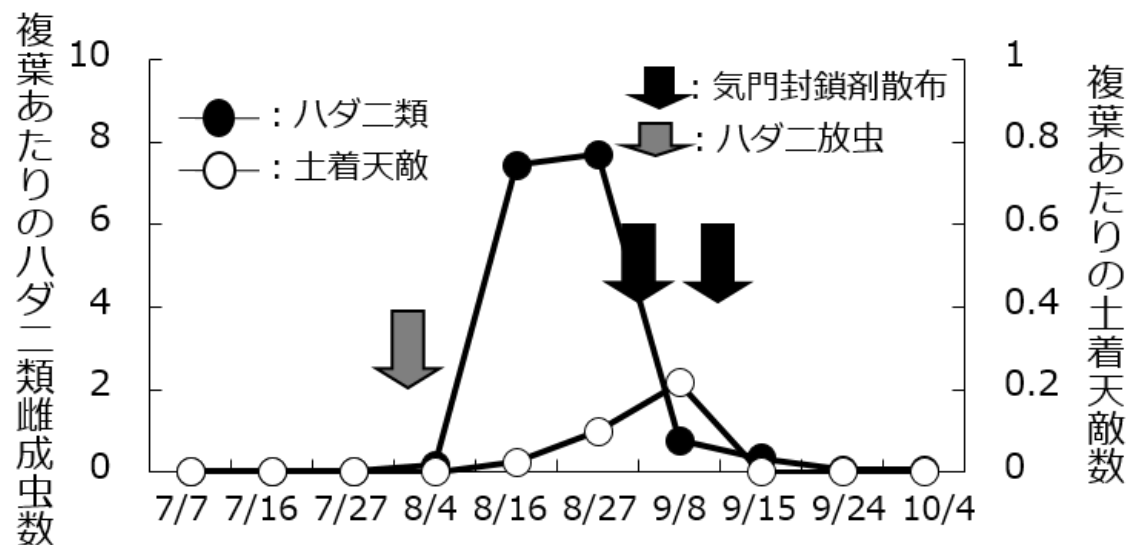


イチゴハダニ類に対する気門封鎖剤の効果（ポット試験：2010年）

注1) 矢印は薬剤散布を示す。2) ナミハダニ、カンザワハダニ混発条件
3) 供試品種：さちのか

②土着天敵の保護、活用

長崎県内で育苗期間を通して広域に確認されている土着天敵は、ハダニアザミウマとハダニタマバエです。これらの土着天敵の活用と気門封鎖剤（粘着くん液剤）の散布によりハダニ類の発生が抑制できます。



育苗期におけるハダニ類と土着天敵の発生推移 (2010年)

- ※1 土着天敵の発生種および量は、場所、年により異なる場合がありますので注意が必要です。
- ※2 アブラムシ類およびヨトウムシ類が認められたら、発生状況に応じて天敵に影響が少ない選択性殺虫剤を使用します。

③育苗期の総合防除体系

育苗期の炭疽病防除体系に土着天敵に影響が少ない薬剤を組合せることによりハダニ類を含めた主要害虫の発生が抑制できます。

イチゴ栽培（育苗期）における病虫害総合防除体系モデル（2010年）

散布時期	炭疽病防除体系	+	害虫防除体系
		(混用)	
7月上旬	ベルコート水和剤		
7月中旬	アントラコール顆粒水和剤		モスピラン水溶剤
7月下旬	キノンドーフロアブル		
8月上旬	セイビアーフロアブル20		フェニックス顆粒水和剤
8月中旬	ベルコート水和剤		
8月下旬	アントラコール顆粒水和剤		
9月上旬	キノンドーフロアブル		粘着くん液剤
9月中旬	ゲッター水和剤		粘着くん液剤

- ※1 殺虫剤、殺菌剤（アビオンE×500）を加用。
- ※2 網掛け期間は選択性殺虫剤を使用する。

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
長崎県諫早市貝津町3118 TEL 0957-26-3330
<http://www.n-nourin.jp/nougi/index.html>