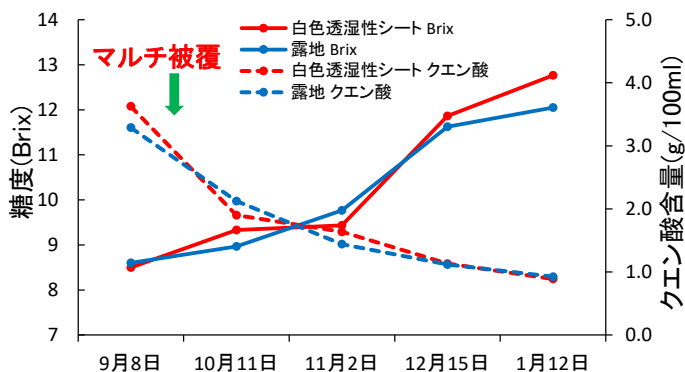


# ‘甘平’の高品質果実生産対策

基本管理の徹底と灌水やマルチ栽培を組み合わせることで高品質果実の安定生産を目指しましょう。

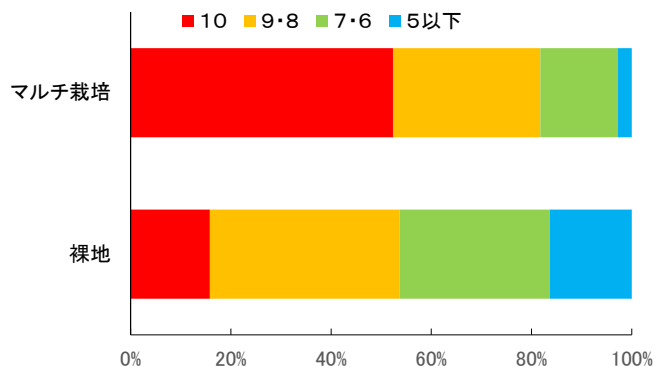
## 露地とマルチ栽培の糖と酸の推移

マルチ栽培と点滴灌水による土壌水分管理で糖度は高くなる。クエン酸に明らかな差は見られない。



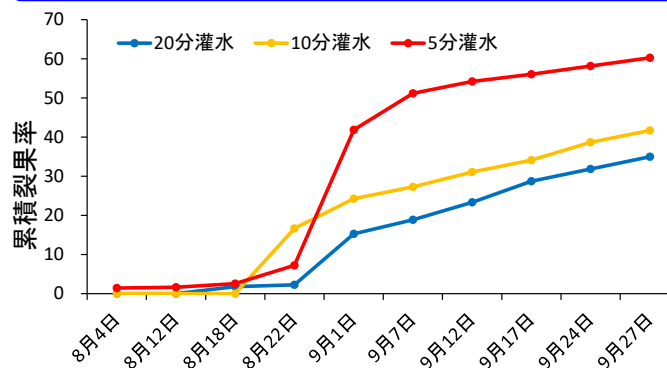
## 露地とマルチ栽培の着色程度

マルチ栽培で収穫時の完全着色の割合が高くなり、着色不良果が減少する。



## 灌水時間と裂果

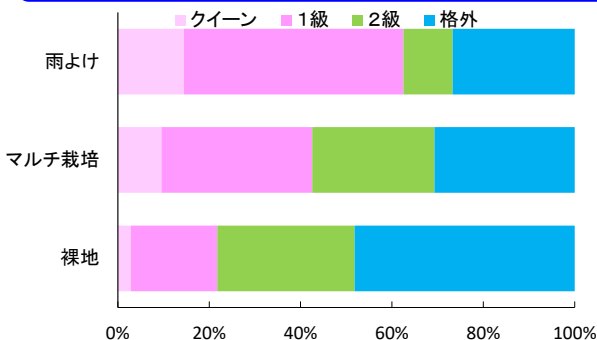
毎日15～20分の点滴灌水で裂果を抑制することが出来る。



(雨よけ栽培甘平、灌水量は20分灌水:107L/樹/週、15分灌水:54L/樹/週、5分灌水:27L/樹/週に相当)

## 露地とマルチ・雨よけ栽培果実の等級割合

雨よけ栽培により果実の外観・品質が向上する。



## 高品質果実生産には

- 9月以降マルチの設置と適切な水分管理により品質向上。また、着色もよくなる。
- 毎日の少量多頻度灌水によって裂果を抑制することができる。
- 雨よけ栽培により果実の外観・品質が向上。1級品割合も高くなる。

愛媛Queenスプラッシュ合格率向上



# ‘紅まどんな’の果皮障害対策

着色終期のジベレリン処理で、果梗部の果皮障害(クラッキング)発生割合が低下する傾向が見られた。  
糖度・酸度については、ジベレリン処理と無処理で明らかな差は見られなかった。

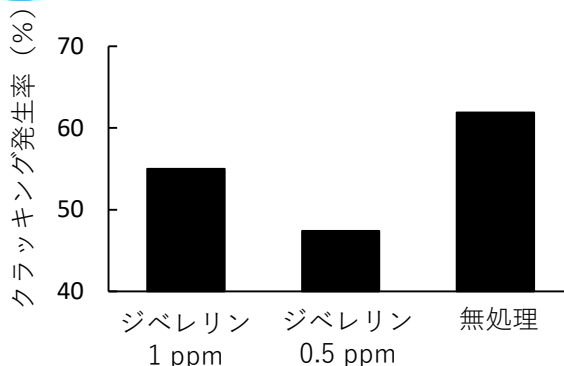
## 試験区とクラッキング

供試樹：雨よけハウス  
高接ぎ17年生紅まどんな  
供試剤：ジベレリン  
散布日：2017/11/1 (着色終期)  
散布濃度：1 ppmおよび0.5 ppm  
散布方法：樹別散布  
反復数：3樹  
収穫日：2017/11/28

クラッキング  
の程度



## 果皮障害



ジベレリン処理により、クラッキング発生率が低下する傾向が見られた。

## 果皮色

試験区	果皮色a値
ジベレリン 1 ppm	23.0
ジベレリン 0.5 ppm	24.1
無処理	25.6
有意性	ns

(調査日 2018年12月1日, nsは有意差なし)

ジベレリン処理により、着色が遅延する傾向が見られた。

クラッキングの変化

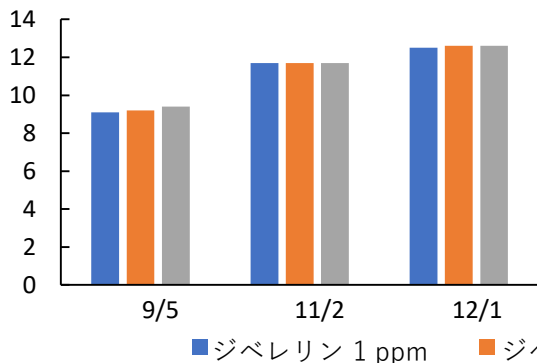


果皮への影響

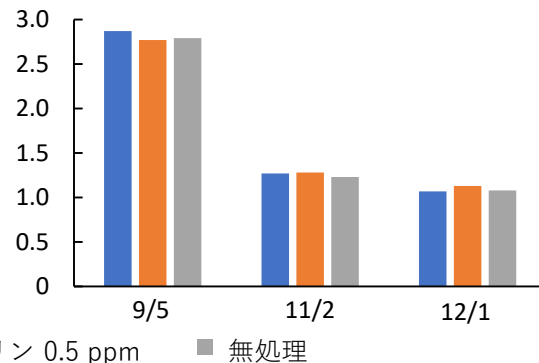


## 糖度・クエン酸

Brix (糖度)



クエン酸量 (g/100ml)



ジベレリン処理と無処理で糖度・クエン酸含有量に差は見られなかった。

## まとめ

- ① 果梗部のクラッキング発生軽減にジベレリン処理が有効であることが示唆された。
- ② ジベレリン処理は低濃度であれば果実品質に大きな影響を及ぼさないと考えられる。
- ③ ジベレリンは処理濃度が高いと着色遅延が懸念される。



# ‘甘平’の硬化症対策

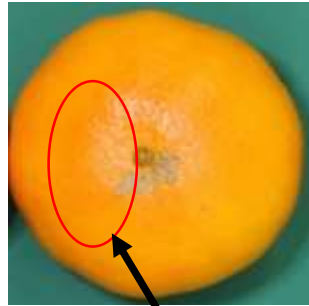
甘平では8月上旬頃に、かさぶた状の症状が発生したり、収穫時に果頂部が硬化することがある。この主な原因はホウ素欠乏である。ホウ素剤の1000倍液を2回以上散布すると発生がかなり軽減できる。また、ホウ素欠乏症発生園では毎年ホウ素剤の散布が必要。

## 症状

果皮の症状

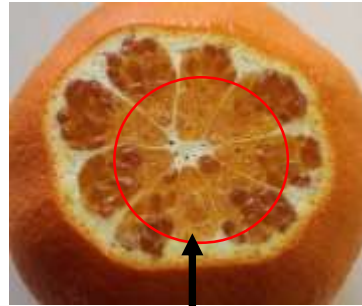


かさぶた状の症状



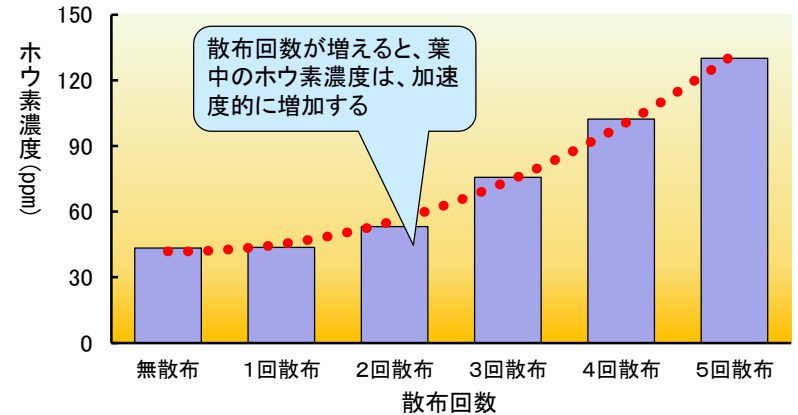
果皮が赤くて硬い

果肉の症状



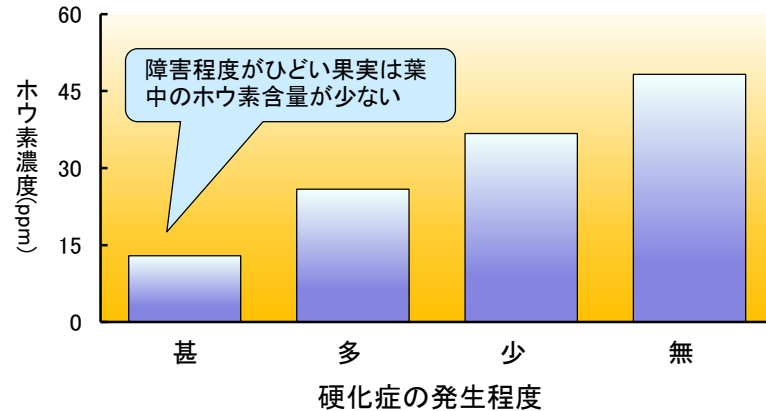
白くてぱさぱさ

## ホウ素剤の散布回数と葉中のホウ素含量



ホウ素剤は1000倍で散布

## 硬化症の程度と葉中のホウ素含量



## ホウ素剤の散布効果

ホウ素剤の散布と硬化症の発生、果実品質

	硬化症発生率 (%)	糖度 (Brix)	クエン酸 (g/100ml)
ホウ素剤散布	4	14.3	1.17
無散布	25	14.5	1.22

ホウ素剤散布日 (満開30日と50日後)  
散布濃度 1000倍

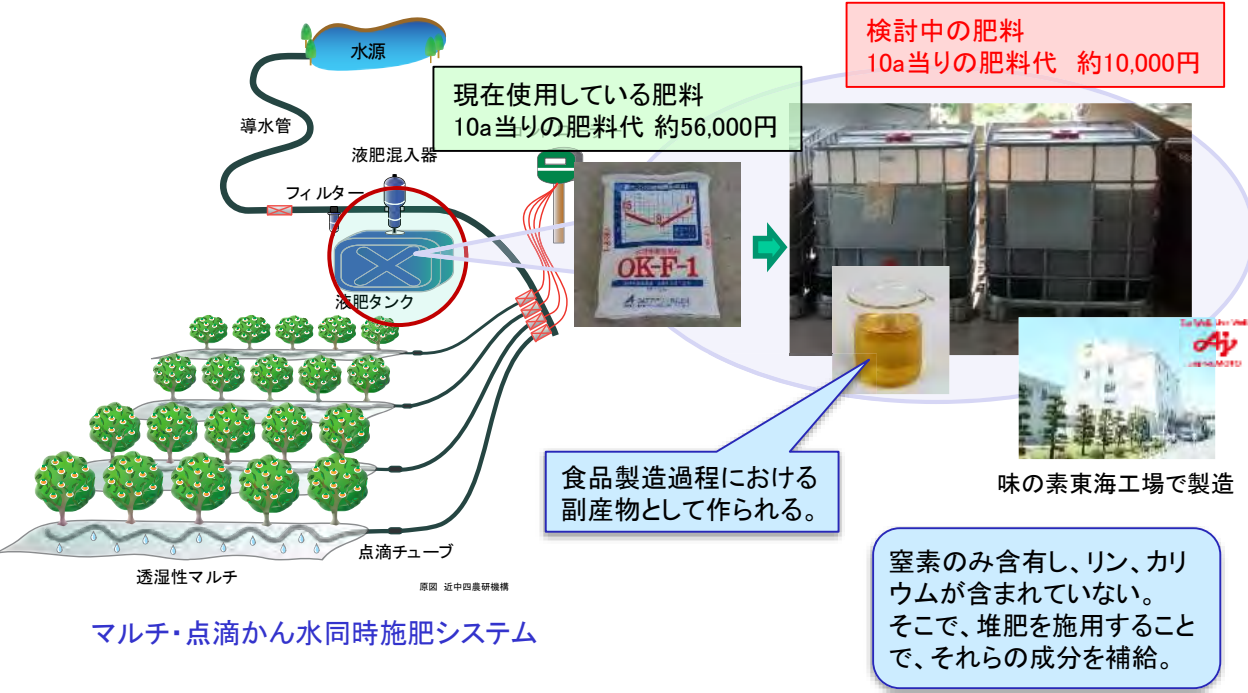
ホウ素剤の散布により硬化症の発生を抑制できる

# マルチ・点滴かん水同時施肥システムにおける液体硫酸肥料を活用した中晩柑の施肥コスト低減

柑橘のマルチ・点滴かん水同時施肥システムは、高品質な果実生産が可能な技術として知られているが、大規模に行くと施肥等の経費が増大する。そこで、安価な液体硫酸肥料の利用を検討し、経費を最大限削減した高品質栽培実証を行った。

## 試験の概要

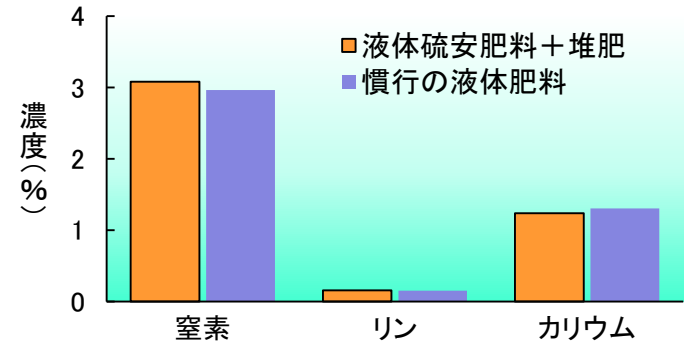
### 安価な肥料資材の検討



## 研究の成果



液体硫酸肥料+堆肥 慣行の液体肥料



葉中の無機成分  
(施用開始して6ヶ月後分析)

## 技術のポイント

安価な液体硫酸からの窒素の補給と堆肥からのリン、カリウムの補給

## 期待される効果

経費削減による所得の向上

果実品質や葉中の成分に明らかな差は認められず、生理障害の発生も見られなかった。



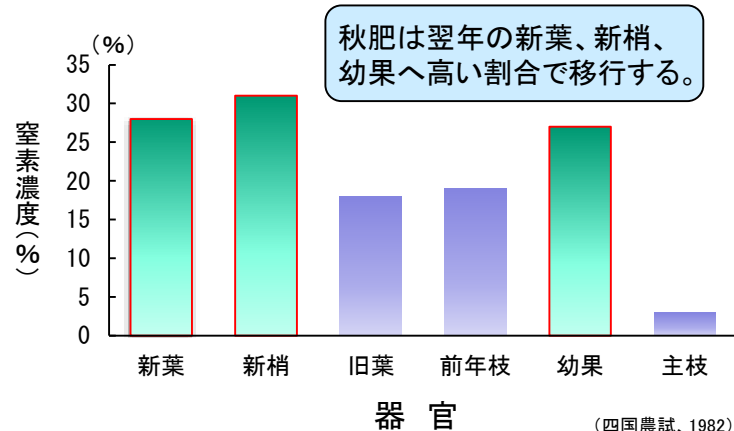
# 温州ミカンの秋肥施用の効果と施用時期

秋肥は①なり疲れによる樹勢の回復と耐寒性の向上(礼肥)②翌春に発生する新梢や花(幼果)の形成を促進(基肥)効果がある。地温が低下しない11月上旬の施用が最も効果的。

地温の推移 (2017-2018、果樹研)



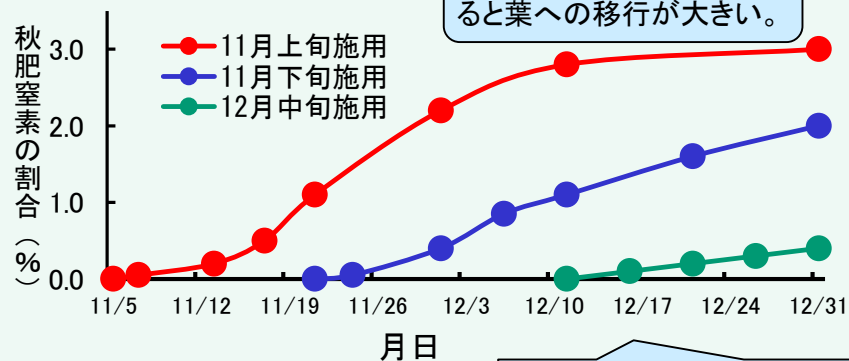
秋肥の翌年の各器官への移行



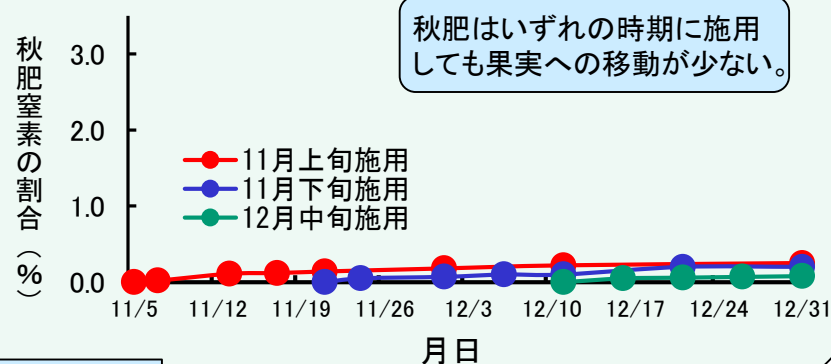
秋肥の葉・果実への移行

施用時期を変えて葉・果実への移行割合を調査

○葉への移行



○果実への移行



地温が低下する前に施用することが大切



# キウイフルーツかいよう病に対する品種抵抗性 No 1

キウイフルーツかいよう病（以下、かいよう病）発生地域（Psa1）でキウイフルーツ等を栽培し、その発病状況から、供試品種、系統のかいよう病に対する抵抗性を評価した。

## 1. 試験方法と供試品種

試験ほ場：砥部町キウイフルーツ園（ヘイワード）



2015年5月に砥部町現地ほ場のヘイワード6樹に下表に示す13品種、系統（17～19本ずつ）を結果母枝に高接ぎした。

表 供試品種、系統の概要

品種名	種名・倍数性	雌雄
レインボーレッド	<i>Actinidia chinensis</i> 2×	♀
スパークラー	<i>A.chinensis</i> 2×	♂
アップル	<i>A.chinensis</i> 4×	♀
さぬきゴールド	<i>A.chinensis</i> 4×	♀
さぬき花粉力	<i>A.chinensis</i> 4×	♂
片浦イエロー	<i>A.chinensis</i> 4×	♀
讃緑	Hybrid 4×	♀
ヘイワード	<i>A.deliciosa</i> 6×	♀
香緑	<i>A.deliciosa</i> 6×	♀
トムリ	<i>A.deliciosa</i> 6×	♂
チーフタン	<i>A.deliciosa</i> 6×	♂
府中※	<i>A.rufa</i> 2×	♀
長浜♂※	<i>A.rufa</i> 2×	♂

※「府中」、「長浜♂」はキウイフルーツの台木系統

## 2. 調査項目

### 2016年春の調査項目



### 2017年春の調査項目



①2016年4月～6月にかけて葉の発病度、花腐れの発病度、新梢の枯死率調査した。

②2017年3月～4月にかけて新梢の発芽の程度から結果母枝の衰弱度を算出した。

## 3. 抵抗性の評価法（罹病性スコア）

表 罹病性スコアの配点法

評価項目	配点（ウェイト）	スコア
葉の発病度	100 (10%)	葉の発病度 × 1
花腐れの発病度	200 (20%)	花腐れの発病度 × 2
新梢の枯死率	300 (30%)	新梢枯死率 × 3 × 100
結果母枝の衰弱度	400 (40%)	結果母枝の衰弱度合 × 4
計	1000 (100%)	

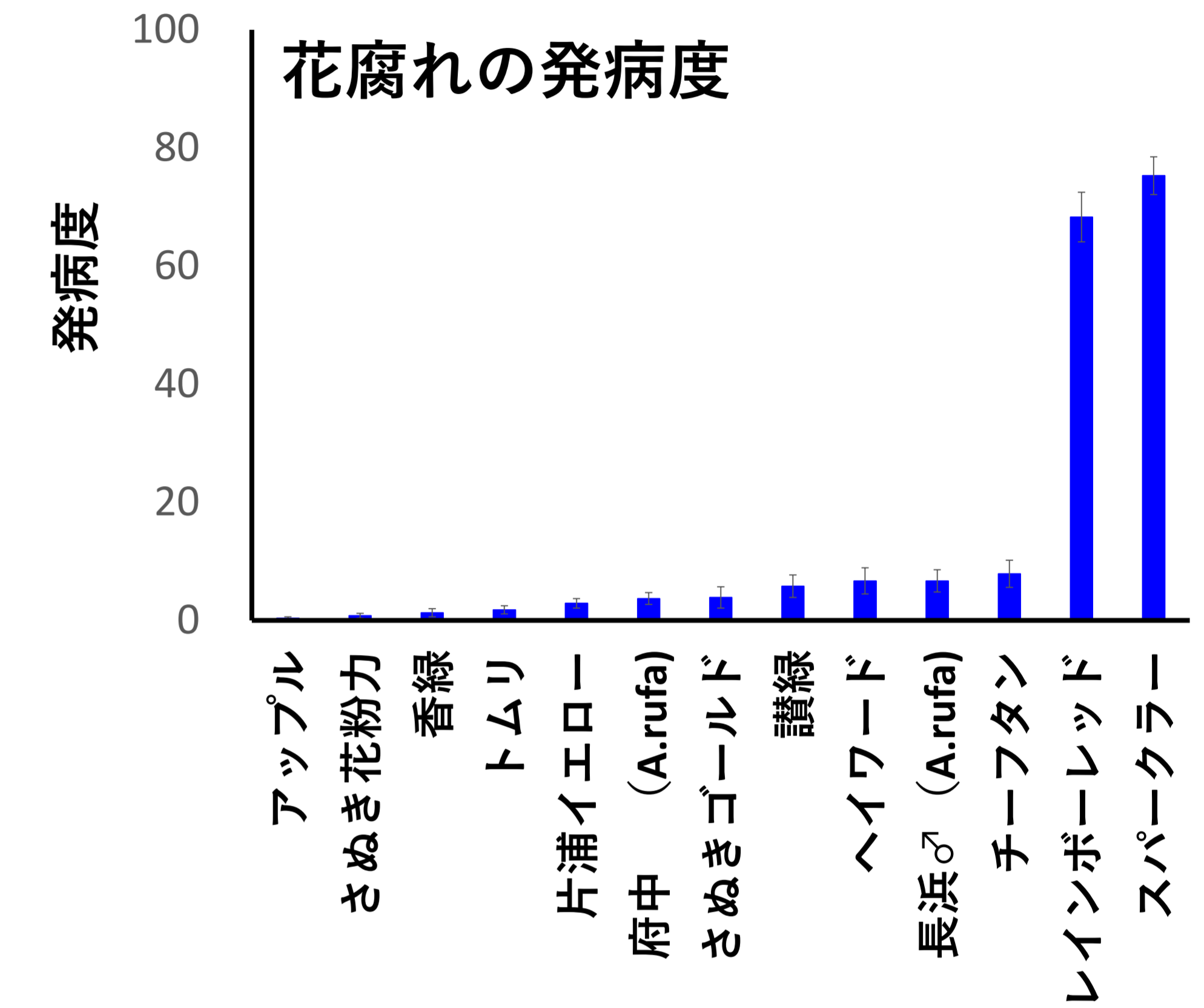
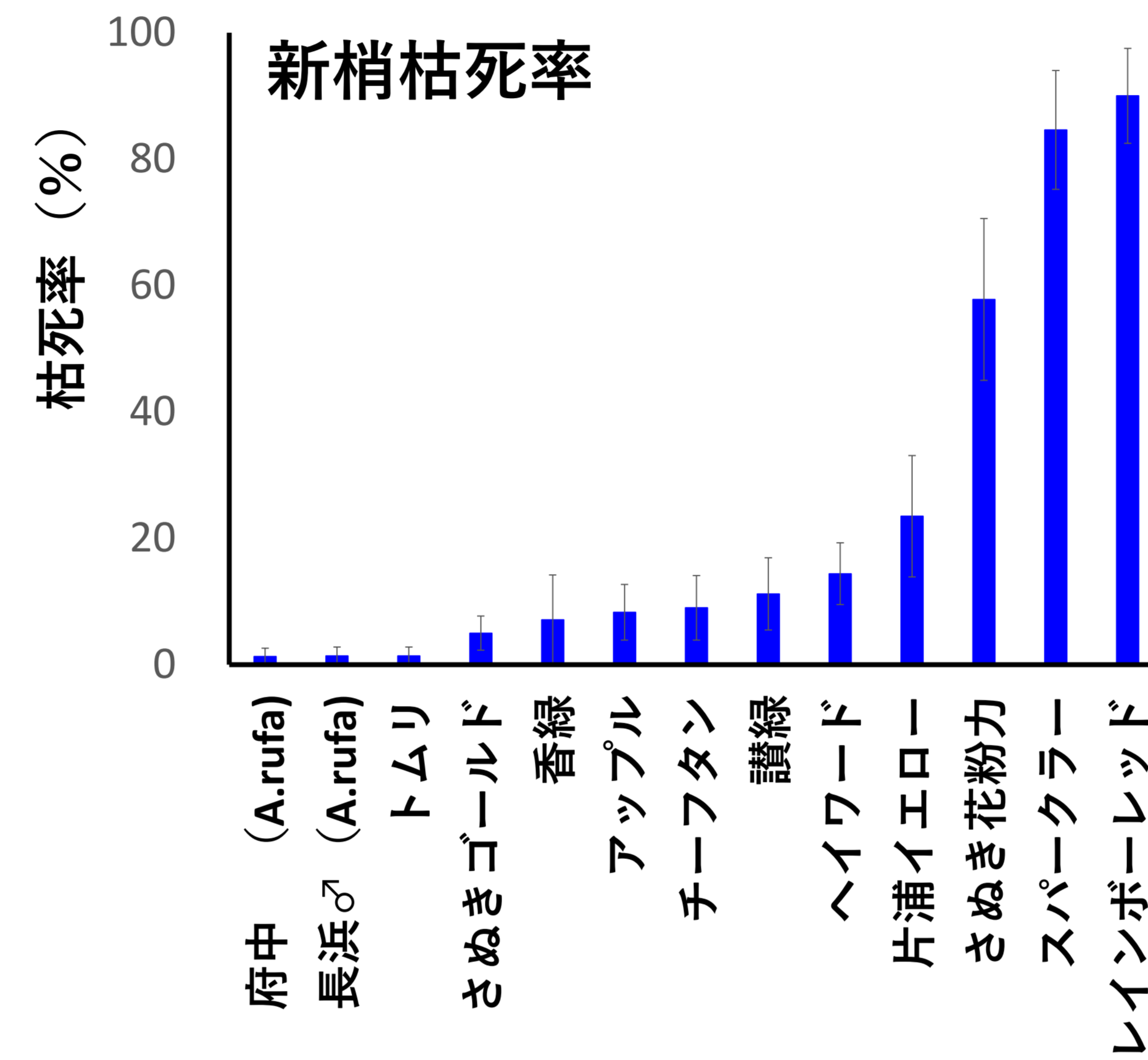
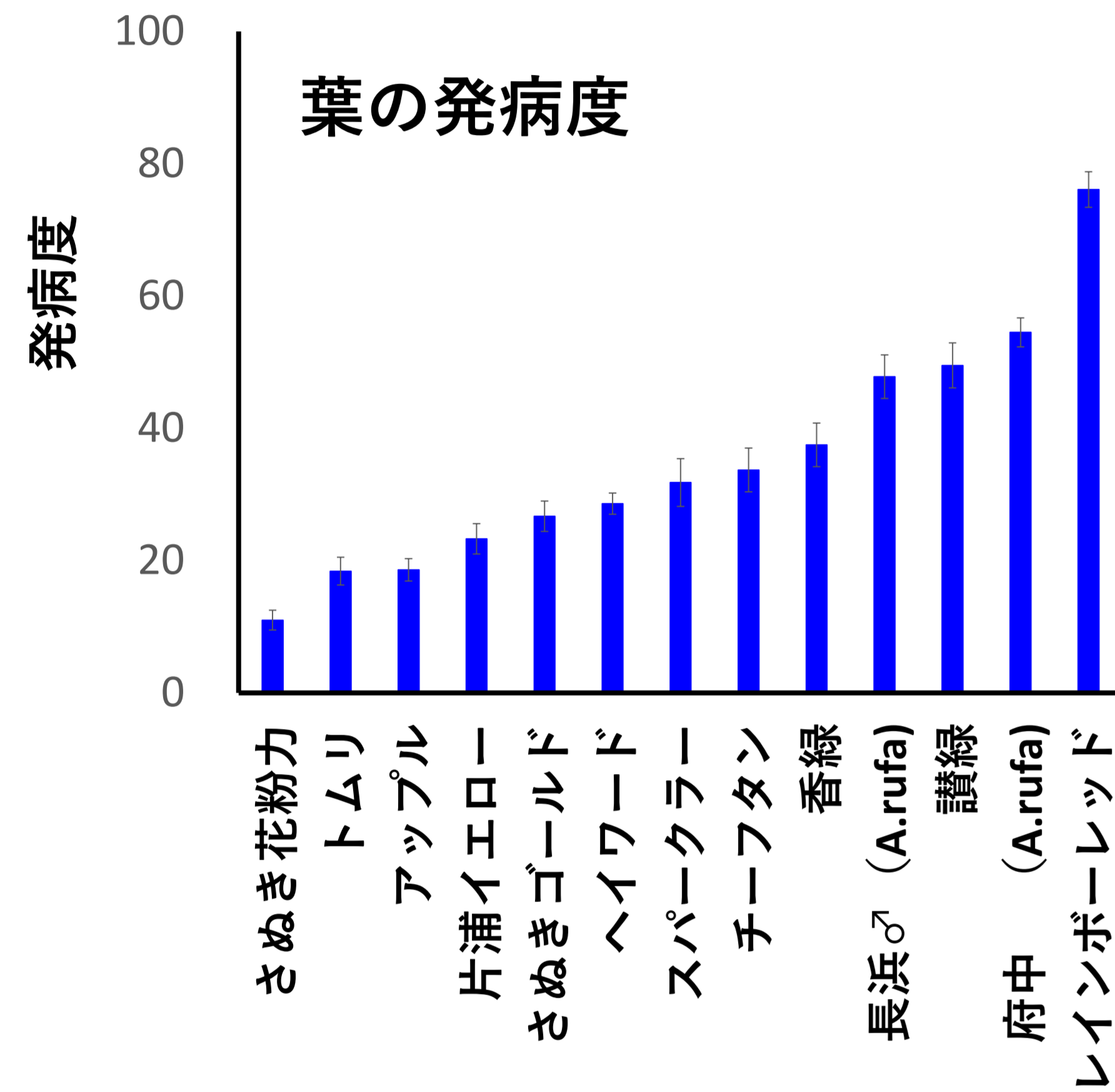
経済栽培上影響の大きい調査項目の配点を高くして、罹病性スコア（1000点）を算出し、各品種、系統の抵抗性を評価した。



# キウイフルーツかいよう病に対する品種抵抗性 No 2

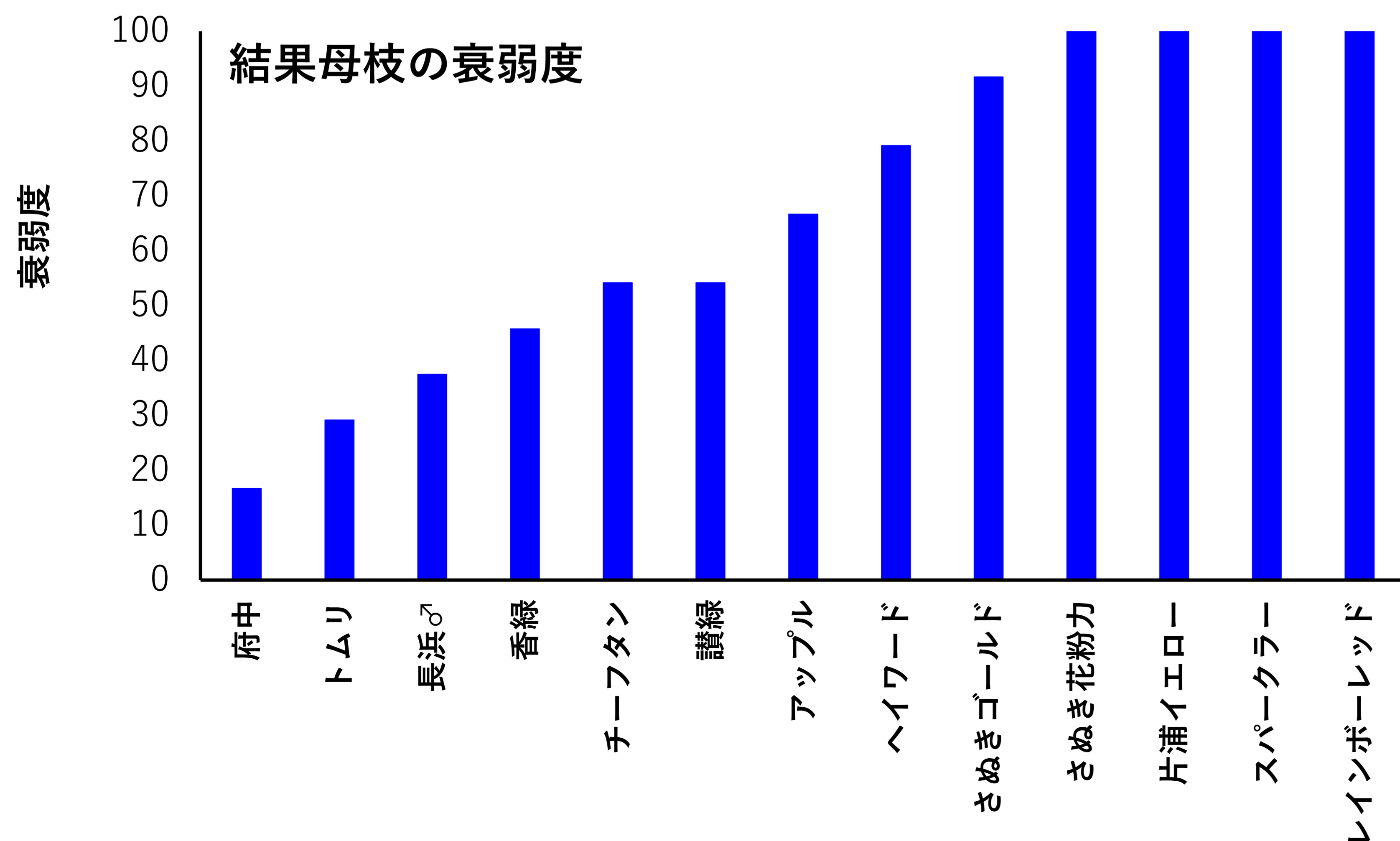
レインボーレッド、スパークラーはかいよう病の影響を受けやすかったのに対し、府中（シマサルナシ）、トムリはその影響を受けにくかった。

## 4. 2016年春の調査結果

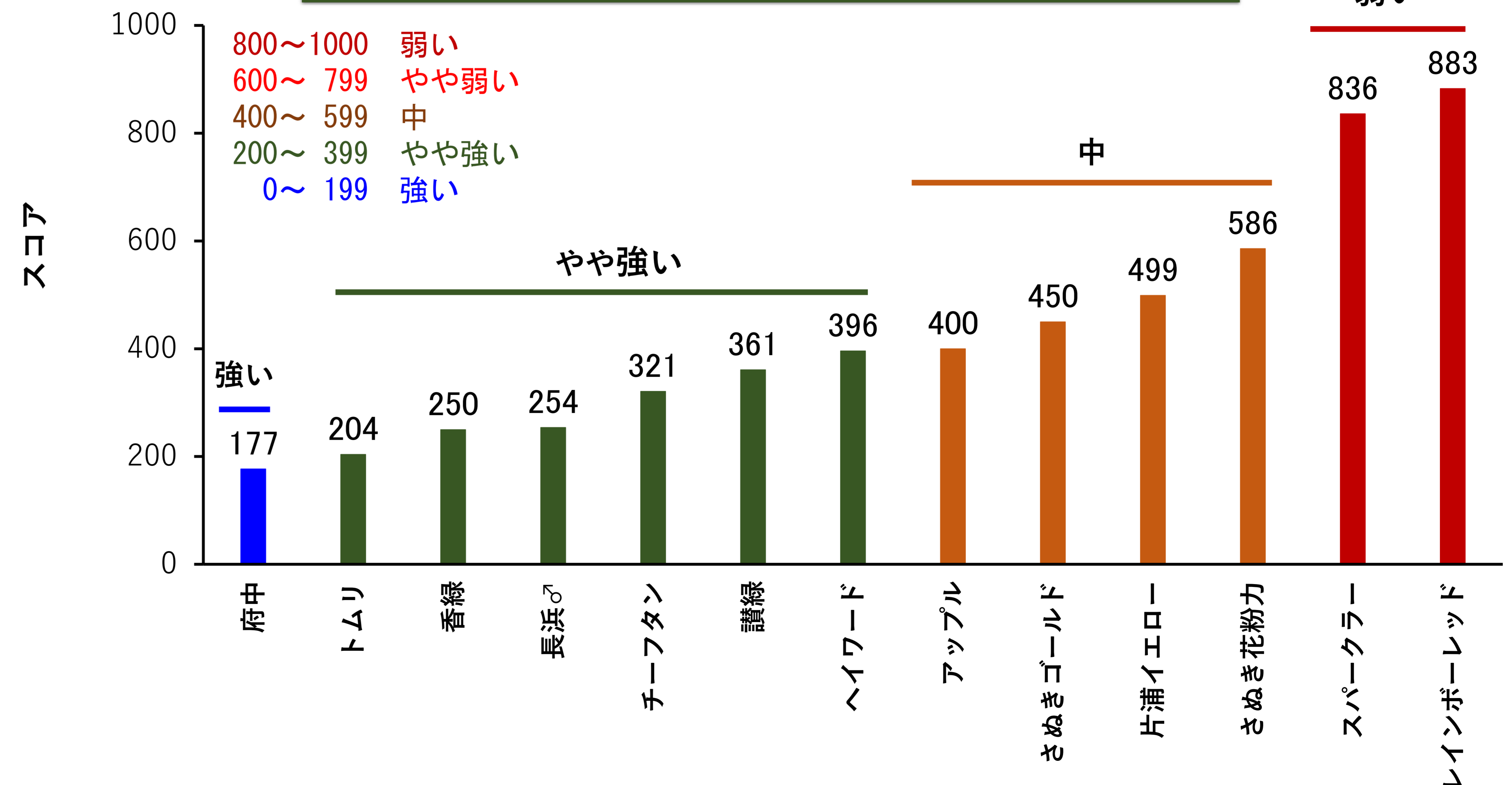


レインボーレッド、スパークラーは花蕾への影響も大きかった。

## 5. 2017年春の調査結果



## 6. 罹病性スコアによる抵抗性評価





# キウイフルーツかいよう病に対する品種抵抗性 No 3

シマサルナシ (*A.rufa*)、ヘイワード (*A.deliciosa*)、アップル ( $4\times A.chinensis$ ) 等の品種は、かいよう病に対する抵抗性があり、適切な防除を行うことにより経済栽培が可能と推定される。

## 適切な防除を行うことにより経済栽培が可能な品種

抵抗性：強い

シマサルナシ  
(*A.rufa*)

府中

長浜 (♂)

抵抗性：やや強い～中程度

キウイフルーツ  
(*A.deliciosa*)

ヘイワード  
香緑  
トムリ (♂)  
マツア (♂)  
チーフタン (♂)

キウイフルーツ  
(四倍体 *A.chinensis*)

アップル  
片浦イエロー  
さぬきゴールド  
さぬき花粉力 (♂)

讃緑  
(四倍体交雑種)

## 適切な防除を行っても経済栽培が困難な品種

抵抗性：弱い

キウイフルーツ  
(二倍体 *A.chinensis*)

レインボーレッド  
スパークラー (♂)

注) ♂は雄品種。雄品種の抵抗性は、花粉の汚染されやすさと一致しない可能性がある。

注) 「讃緑」は*A.deliciosa*と*A.chinensis*の交雑種 (四倍体)



# ナシにおける防蛾灯の効果

防蛾灯は省力的に設置でき、果実吸蛾類（吸汁性夜蛾類）の被害を軽減できる。

## 1. ナシを加害する主な吸蛾類と被害



## 2. 防蛾灯のコスト

### 設置費用（1基あたり）

機材	価格
黄色グローブ球	37,800円
高圧ナトリウムランプ※	11,664円
安定器	11,340円
その他（支柱、自動点滅器など）	15,203円
<b>合計</b>	<b>75,847円</b>

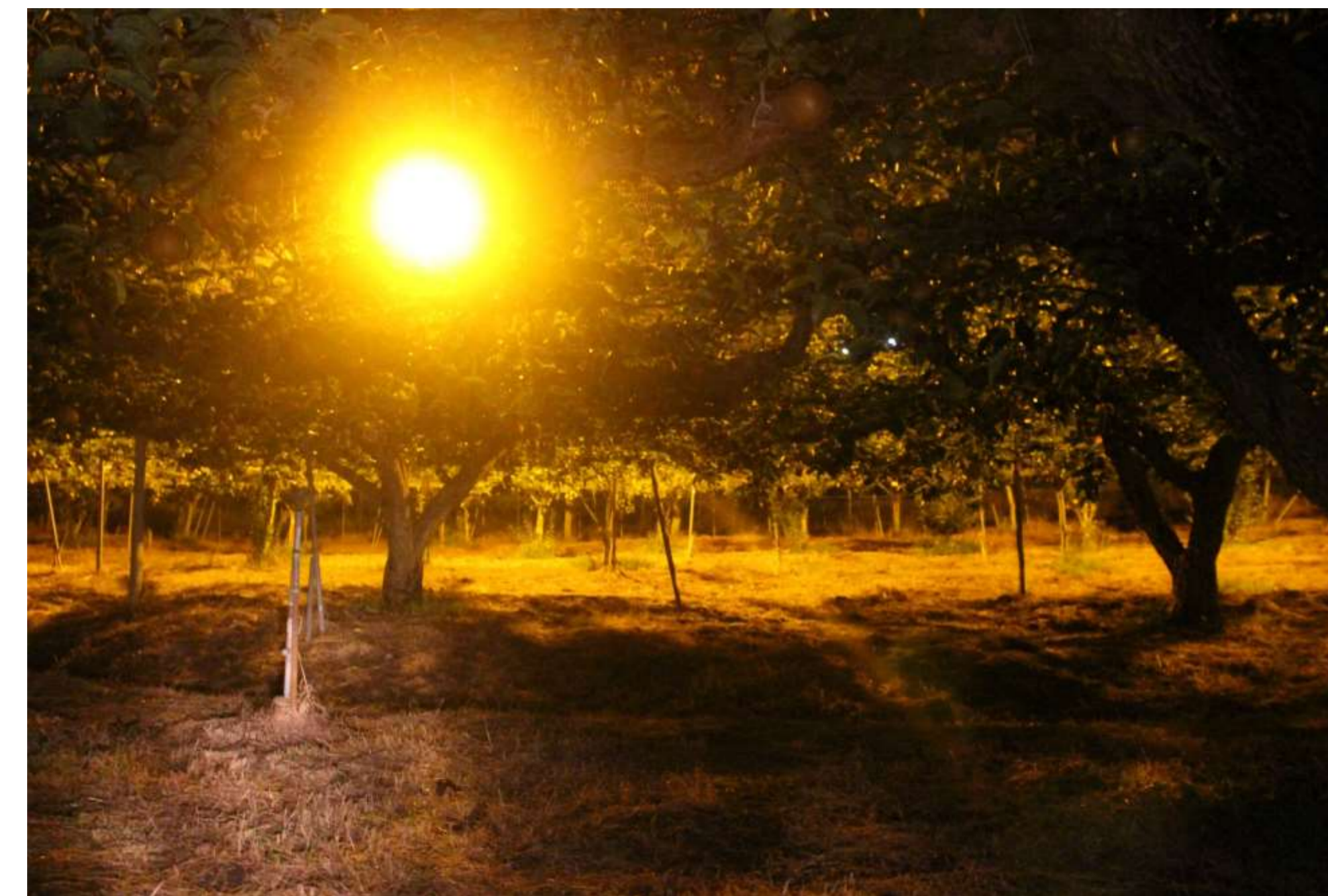
※光源寿命約24,000時間、1基で20aをカバーできる。

### 電気代（1基、1シーズン）

約5円（1h）×1日10時間×90日間=約4,500円

## 3. 防蛾灯の設置と効果

### 防蛾灯設置の様子



果樹研究センターナシほ場20aに2基の防蛾灯を設置し、その効果を実証した。  
（設置期間：2018年7～9月の3か月間）

### 実証試験の結果（2018年）

品種名	被害果率（%）	備考
幸水	5.8	収穫日：8月10日 調査規模：8樹、566果
豊水	3.4	収穫期間：8月23日～31日 調査規模：18樹、3,428個
豊水（対照区※）	15.0	設置期間：8月24日～30日 調査規模：100果

### 対照区設置の様子



※対照区は成熟した果実100果をネットにいれ防蛾灯の影響のない場所に置いて被害を調査した。

◎防蛾灯により無防除（対照区）に比べて吸蛾類の被害を顕著に軽減できた。

◎防虫ネットでは吸蛾類を完全に防除できるが、設置や台風接近時の対応など、多くの労力（人手）が必要となる。防蛾灯では3～6%の被害は発生するものの省力的に設置できる。

◎シンクイガやカメムシには効果が不十分であるため農薬による対応が必要であった。



# ブドウ新品種‘涼香’の特性

高温でも着色し、皮ごと食べられる新品種

果実品質（2014～2016年の平均）

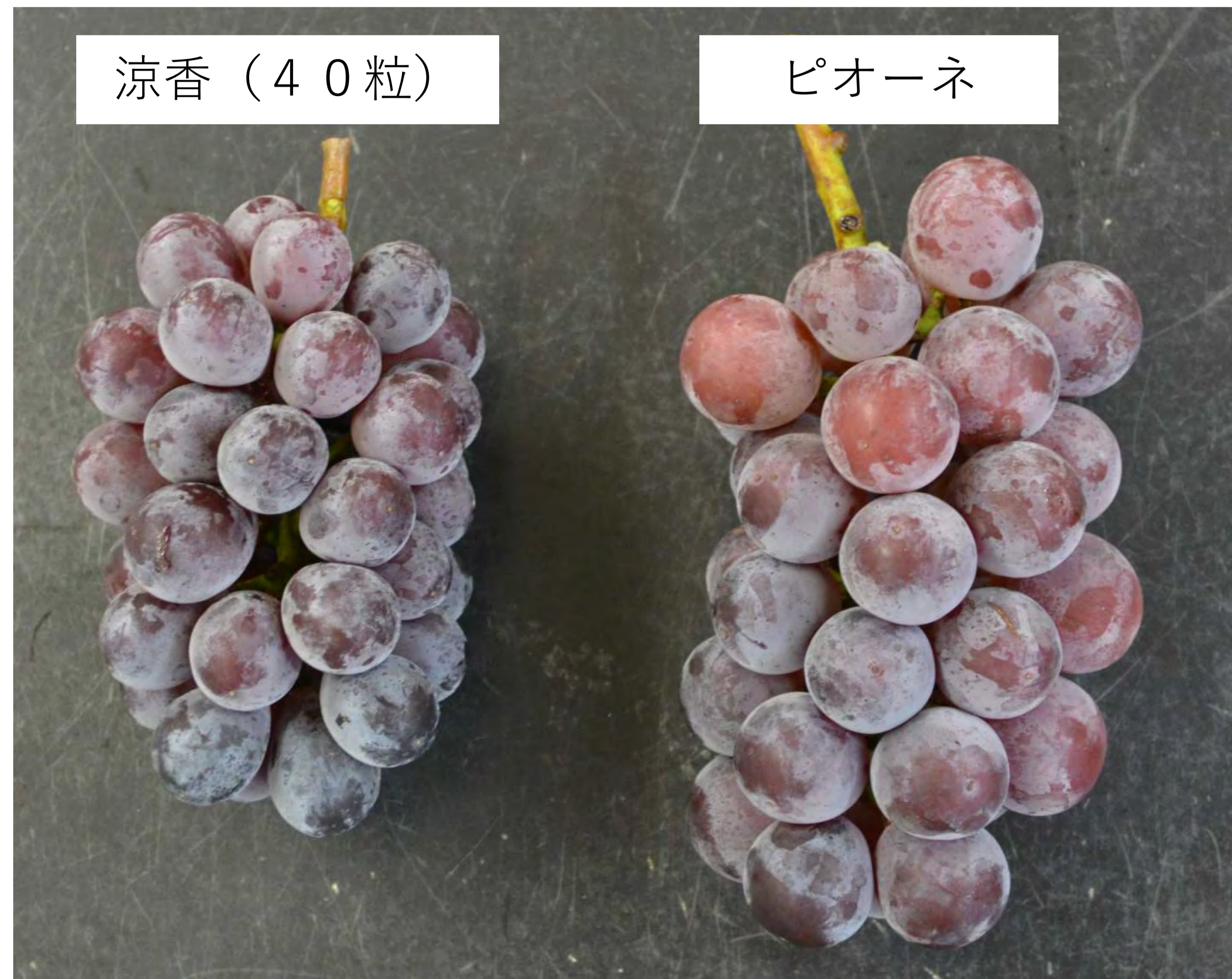
交配親 **博多ホワイト × 96-9-28**  
(イタリア×ロザキ) (宝満×リザマート)

育成者 福岡県

収穫期 8月下旬～9月上旬

登録年 2017年2月22日

品種名	房重 (g)	一粒重 (g)	果皮色 (カラーチャート)	糖度 (° Brix)	酸含量 (g/100ml)
<b>涼香</b>	<b>325</b>	<b>9.8</b>	<b>7.3</b>	<b>16.2</b>	<b>0.57</b>
巨峰	409	12.3	6.9	18.8	0.47
ピオーネ	383	12.6	6.2	18.8	0.54



今年の高温でも涼香は着色

- 収穫期は‘ピオーネ’と同時期で**8月下旬～9月上旬**。
- ‘ピオーネ’に比べて、**着色が良好**で栽培しやすい。
- 短梢せん定でも**花穂着生は良好**である。
- 果粒重はやや小さい**ため、**40粒程度**にすると良い。
- 食味は爽やかで、独特の**マスカット香**があり、**皮ごと食べられる**。



# ブドウ新品種‘グロースクローネ’の特性

## 高温でも容易に着色する極大粒の新品種

果実品質（2016～2018年の平均）

交配親 **藤稔×安芸クイーン**

育成者 農研機構 果樹茶業研究部門

収穫期 8月下旬～9月上旬

品種名	房重 (g)	一粒重 (g)	果皮色 (カラーチャート)	糖度 (° Brix )	酸含量 (g/100ml)
<b>グロースクローネ</b>	<b>443</b>	<b>15.9</b>	<b>7.5</b>	<b>18.4</b>	<b>0.40</b>
巨峰	390	11.9	6.3	18.7	0.48
ピオーネ	372	11.5	6.3	19.0	0.43



収穫期の‘グロースクローネ’  
(写真：農研機構 果樹茶業研究部門)

- 収穫期は‘巨峰’、‘ピオーネ’と同時期で**8月下旬～9月上旬**。
- 対照品種に比べて、**着色が良好**で栽培しやすい。
- 果粒は極めて大きく**、大粒ブドウの生産が期待できる。
- 香気や食味は‘巨峰’、‘ピオーネ’とほぼ同程度で、**皮ごと食べるのには適していない**。
- 短梢せん定でも**花穂着生は良好**である。
- 年により花ぶるいや裂果が発生する場合がある。
- 2017年10月に品種登録出願が公表。**2018年秋**より苗木が販売。



# カンキツ灰色かび病の防除薬剤の検討

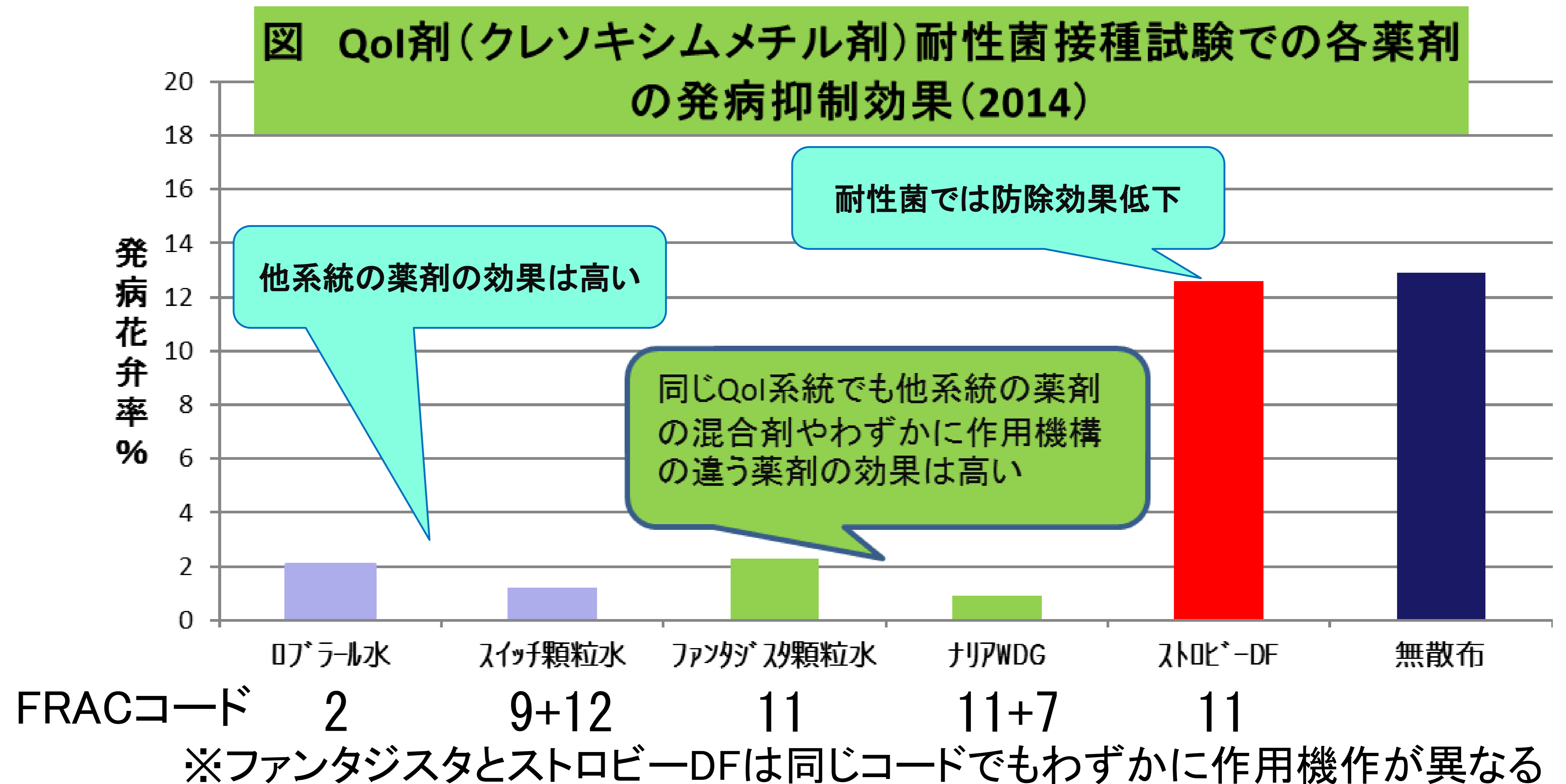
平成25年、カンキツにおいてQoI剤(クレソキシムメチル剤:商品名 ストロビー-DF)に対して効果の低下した灰色かび病菌が県内で初めて確認された。  
 平成30年の培地を用いた検定でも耐性菌が確認されている。  
 抵抗性の管理のため、FRACコードの異なる薬剤を組み合わせた防除が必要。

FRACコードとは？

- 世界農薬工業連盟の傘下のFRAC(殺菌剤耐性菌対策委員会)により作成された殺菌剤の作用機作ごとの分類コード
- 異なるコードの農薬を組み合わせて使用することで、病原菌の感受性低下・耐性リスクが低減できる



花卉に発生した灰色かび病  
 (発病花卉が果皮に傷をつける)



耐性菌管理のため同じFRACコードに含まれる薬剤の連続使用はできるだけ避ける

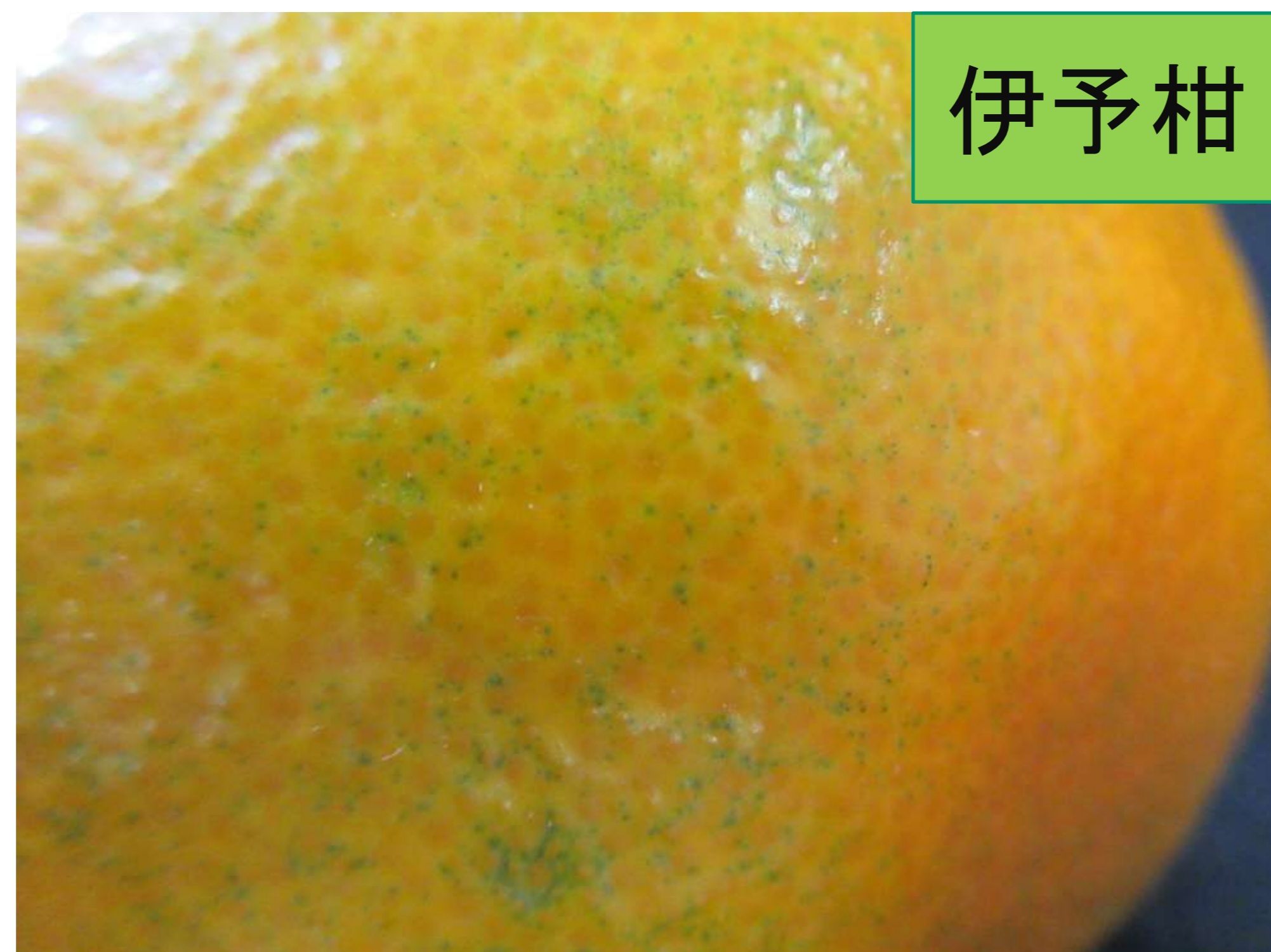
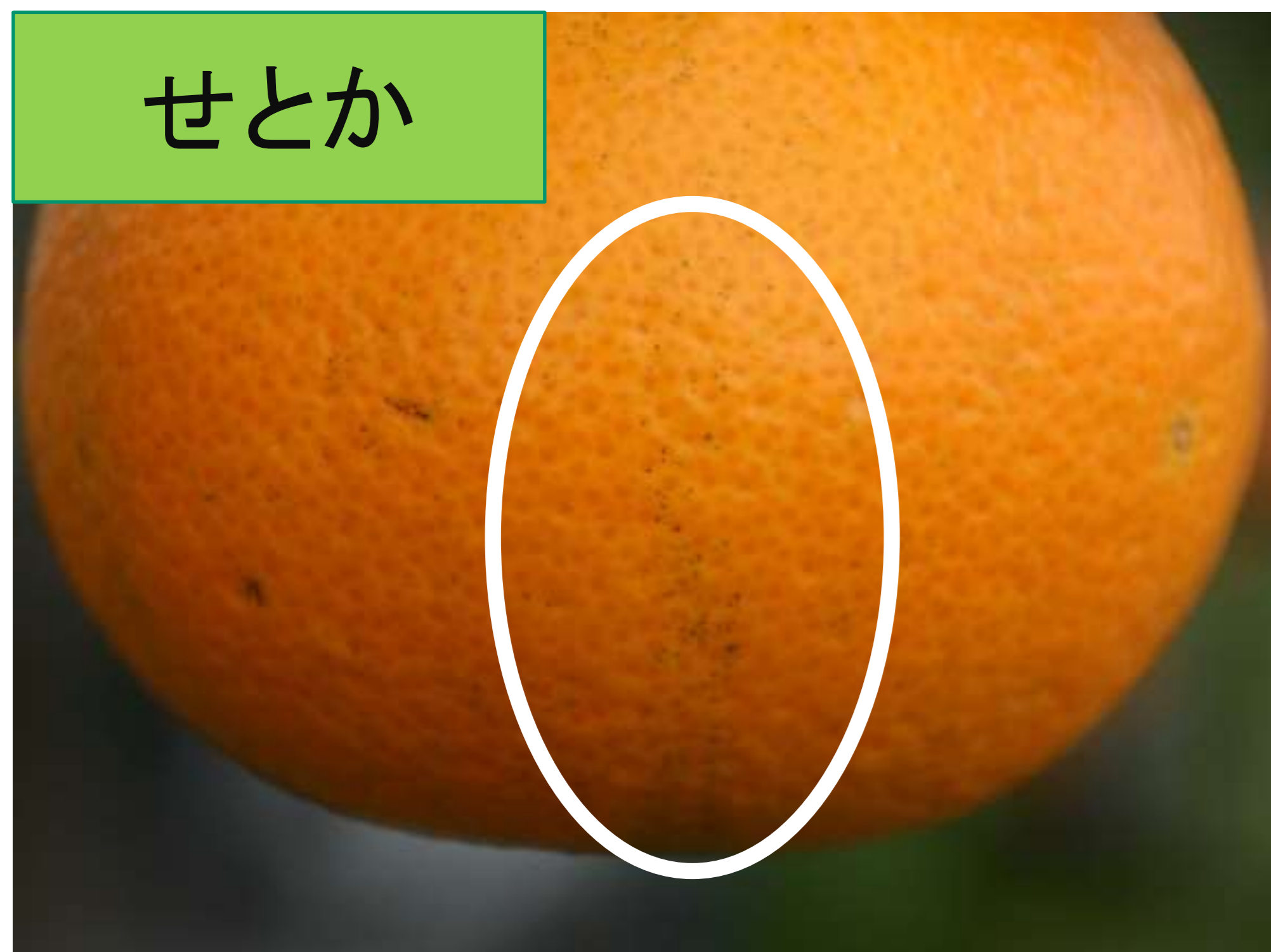


# カンキツ後期黒点病の薬剤散布間隔

9月以降の天候不順により後期感染による黒点病(後期黒点)が発生し、品質低下が問題となっている。

そこでファンタジスタ顆粒水和剤(使用時期:かんきつ、温州みかんとも収穫14日前まで)の後期黒点病に対する効果的な散布間隔について検討した。

後期黒点病の被害: 病斑は小さく、平滑で緑斑が残る

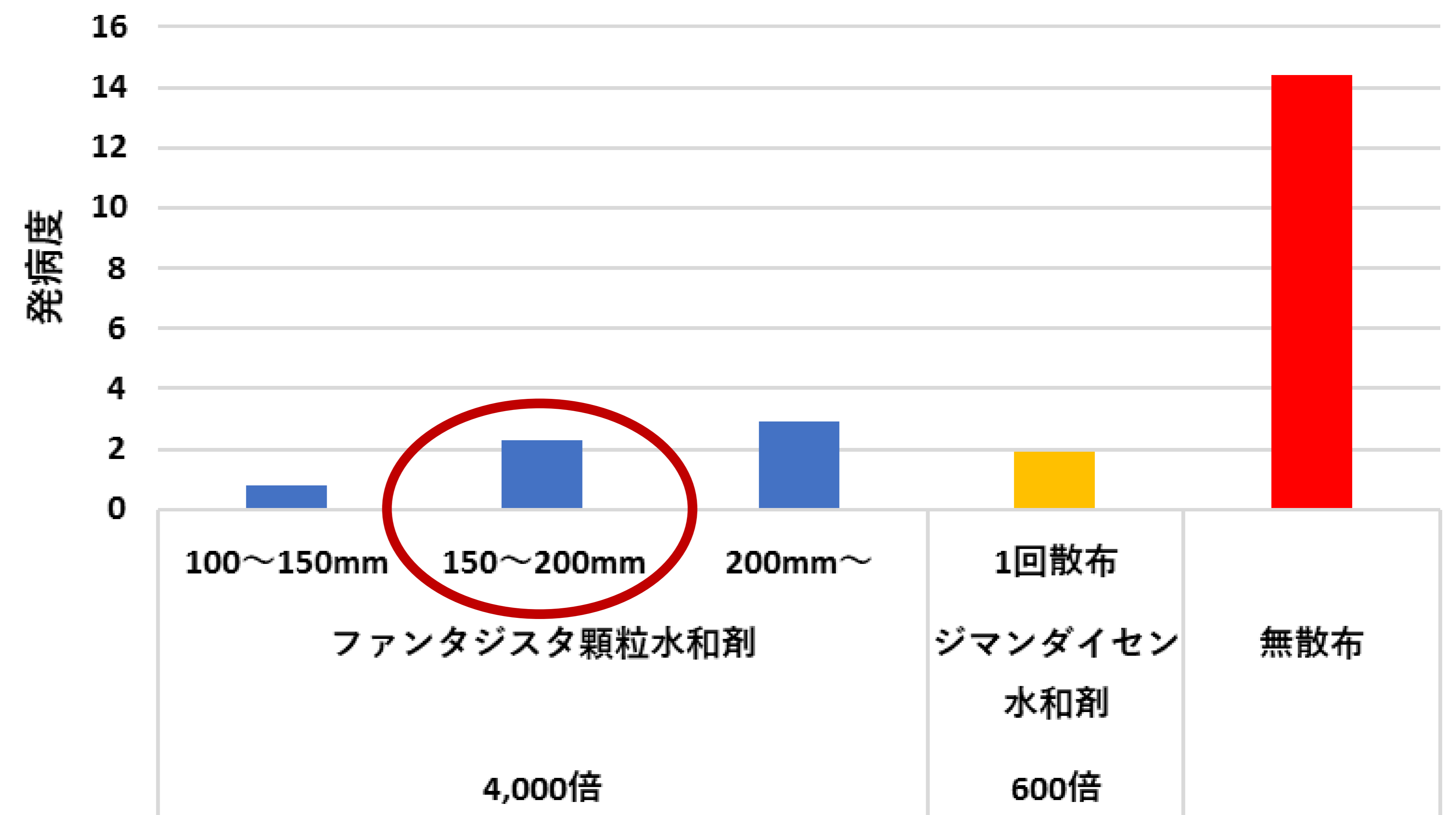


宮川早生での試験では、積算降水量150mm程度の目安にファンタジスタ顆粒水和剤を散布することでジマンダイセン水と同程度に黒点病の発生を抑えられると考えられた。

表1 各試験区の散布実績(宮川早生)

試験区(目安)	薬剤散布月日と積算降水量					11/16
	8/5	9/9	9/21	10/1		
100-150mm	M	Fa	Fa	Fa		発病調査
150-200mm	M	Fa	Fa (9/23)	Fa	Fa (10/13)	
200mm以上	M	Fa	Fa	Fa		
(対照) ジマンダイセン水	M	M				

1)M:ジマンダイセン水和剤 Fa:ファンタジスタ顆粒水和剤



4,000倍

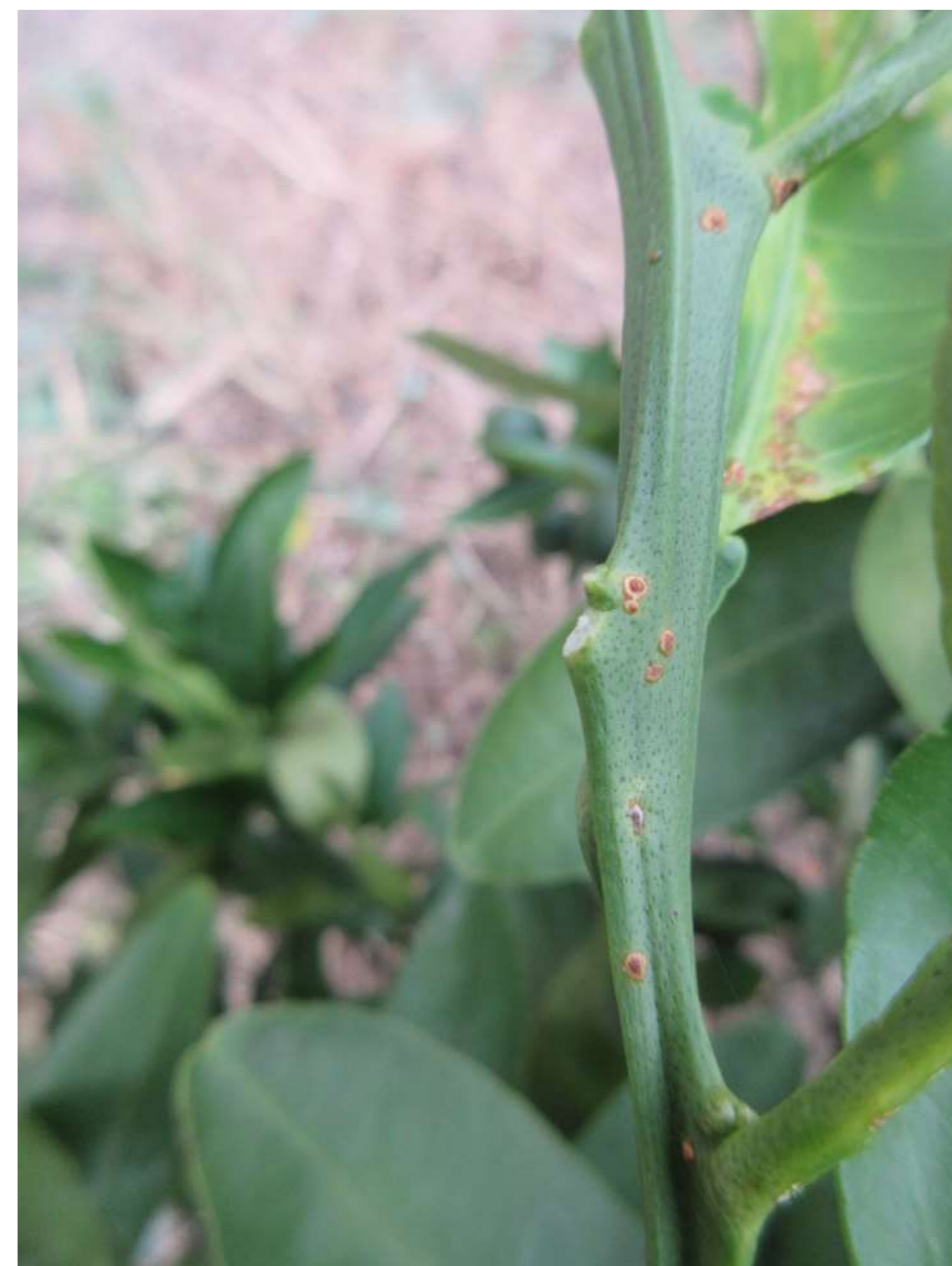
600倍



# カンキツかいよう病の春期の銅剤防除

本年は不知火、ポンカンといったこれまでかいよう病が問題とならなかった品種でも被害が見られている。

発生後の防除では、薬剤散布の効果を得られにくいいため、発芽前からの防除が重要



開花前のICボルドー(80倍)散布時にパラフィン系展着剤(アビオンE)を加用することで薬害が軽減

供試薬剤	薬害発生新梢率(%)
ICボルドー66D (80倍)	41.6
ICボルドー66D(80倍) +アビオンE (1,000倍)	26.0

## 葉や枝の病斑から病原菌が雨水で流出して新梢に感染

防除時期及び回数の違いがかんきつかいよう病防除効果に及ぼす影響(宮内イヨカン, 2006年)

試験区			発病調査 (5月29日)			発病調査 (6月29日)			防除価
3月31日	5月8日	5月31日	調査葉数	発病率	発病度	調査葉数	発病率	発病度	
40倍	200倍	80倍	200	0.0	0.0	200	0.7	0.1	98.9
	200倍	80倍	200	1.3	0.5	200	4.5	1.0	88.9
		80倍	200	9.8	3.8	200	18.5	5.5	38.9
40倍			200	7.7	3.1	200	13.0	4.0	55.6
40倍	200倍		200	0.7	0.2	200	2.5	0.5	94.4
40倍		80倍	200	2.5	0.7	200	8.7	2.3	74.4
	無散布		200	15.7	5.2	200	29.2	9.0	

※供試薬剤はICボルドー66Dを使用



新梢の薬害

春期の発芽前、開花前、開花後の3回防除が基本

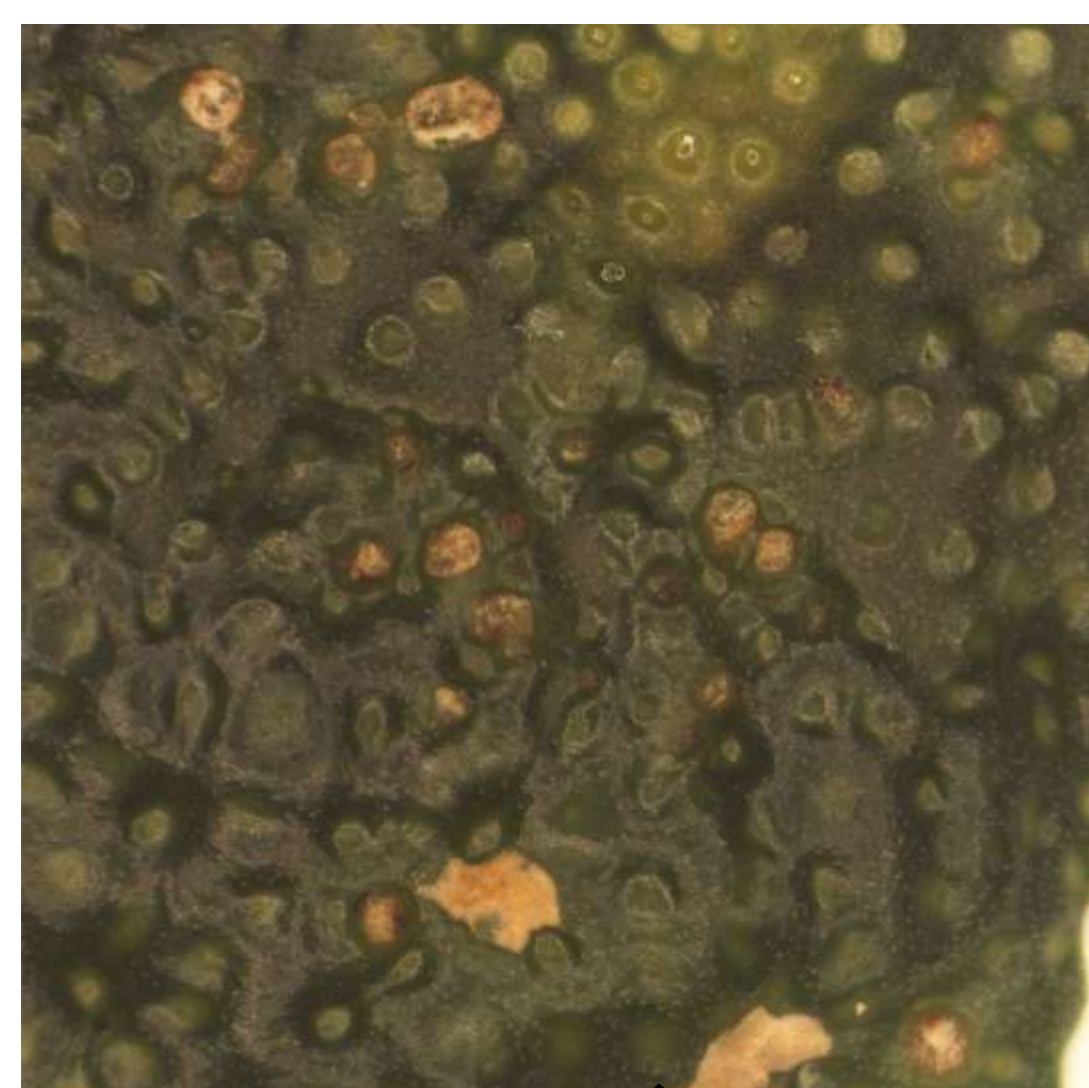


# カンキツかいよう病のユズでの発病

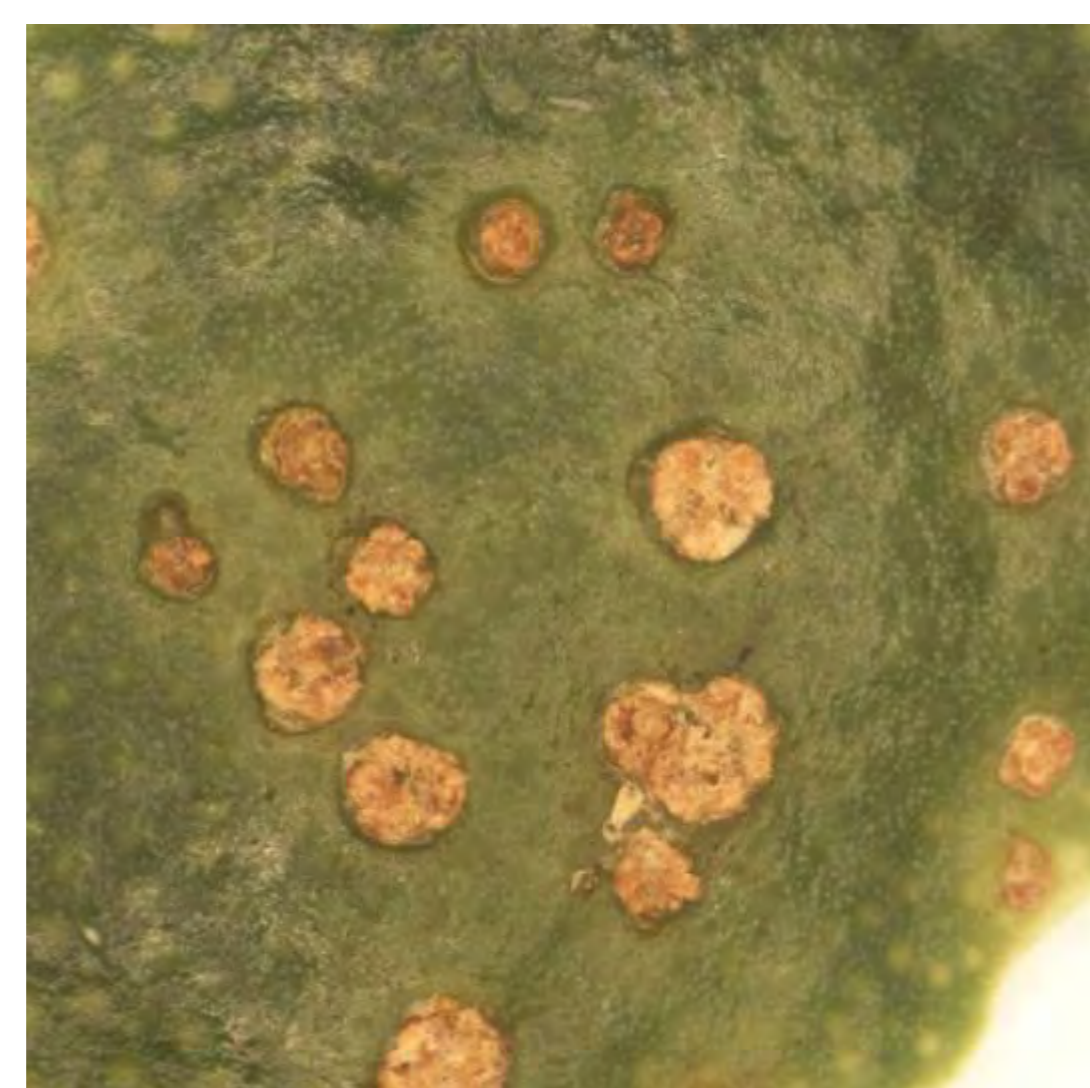
ユズはこれまでカンキツかいよう病に感染しないとされていたが、菌の人工接種で宿主となることが確認された



ユズ幼果での発病  
病斑拡大



ユズ



ネーブル



ネーブル幼果での症状

## ○噴霧接種における発病状況(伊台)

樹種	接種回数	反復	調査果数	発病果数	発病果率 (%)
ネーブル (白柳)	無接種	1	100	6	6.0
		2	65	15	23.1
	平均		82.5	20.5	24.6
	3回接種	1	100	87	87.0
ユズ (木頭系)	3回接種	1	100	6	6.0

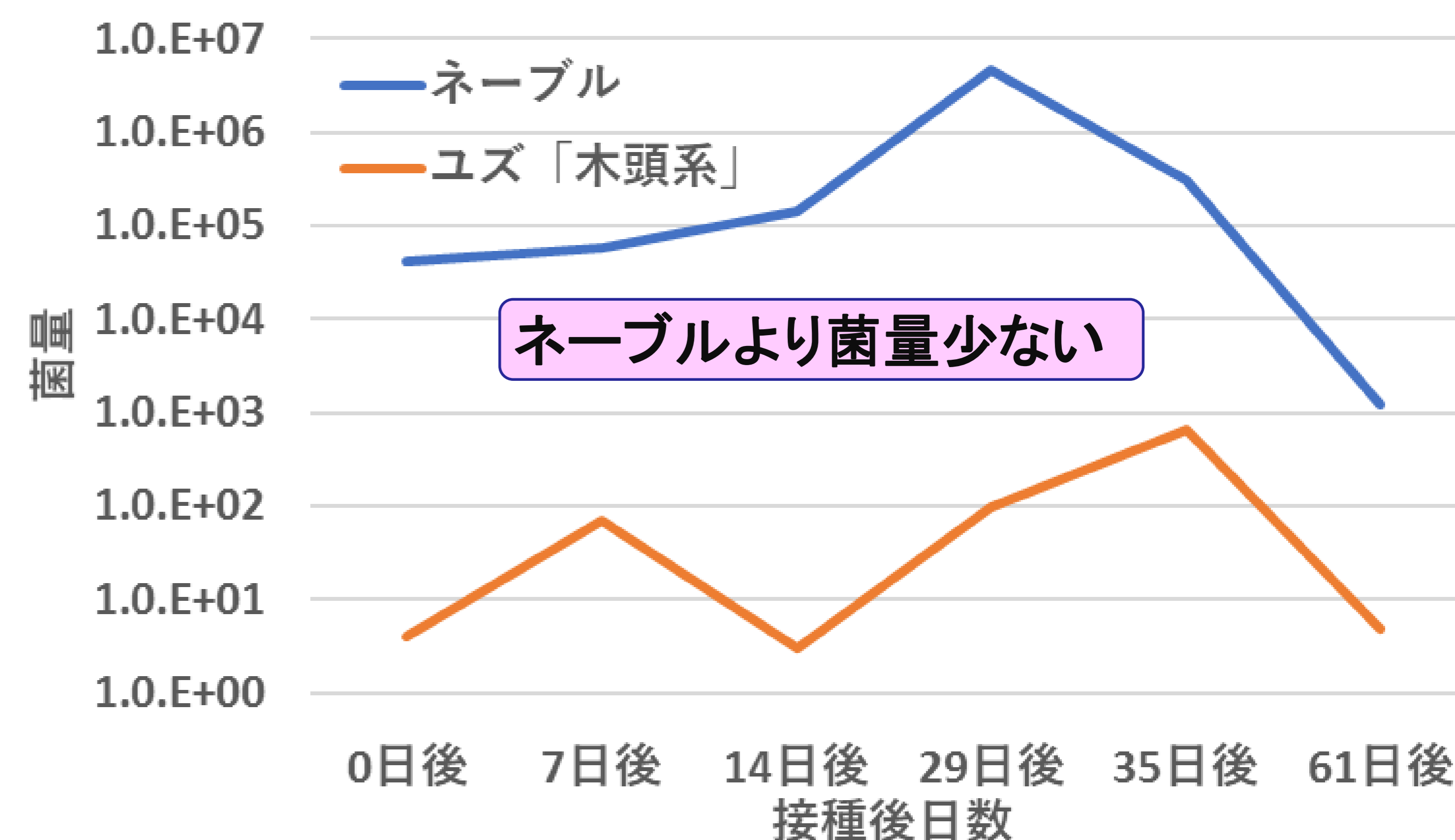
ネーブルより発病果率低い

1) 1回接種：6/6、3回接種：6/6,6/13、6/20

## ○生産地での発生状況

調査対象園地	調査樹数	調査果数	発病果数	発病果率 (%)
日吉1	10	275	0	0
日吉2	10	272	0	0
鬼北1	10	300	0	0
鬼北2	10	264	0	0
鬼北3	10	189	0	0
鬼北4	10	300	0	0
松野1	10	280	0	0
松野2	10	277	0	0
松野3	10	243	0	0
松野4	10	300	0	0
計	100	2,700	0	0

## ○果実洗浄による菌の回収結果(伊台)



生産地での発病は確認されていない  
罹病性のネーブルと比較すると、感染率は低く、菌量も少ない



# キウイフルーツかいはよう病の抗生物質剤による防除効果

銅剤を主体とした防除を実施条件下であっても春期の強風雨などによりかいはよう病の感染拡大が懸念されることがある。

そこで、抗生物質剤を強風雨後に散布し、防除効果を検討した。

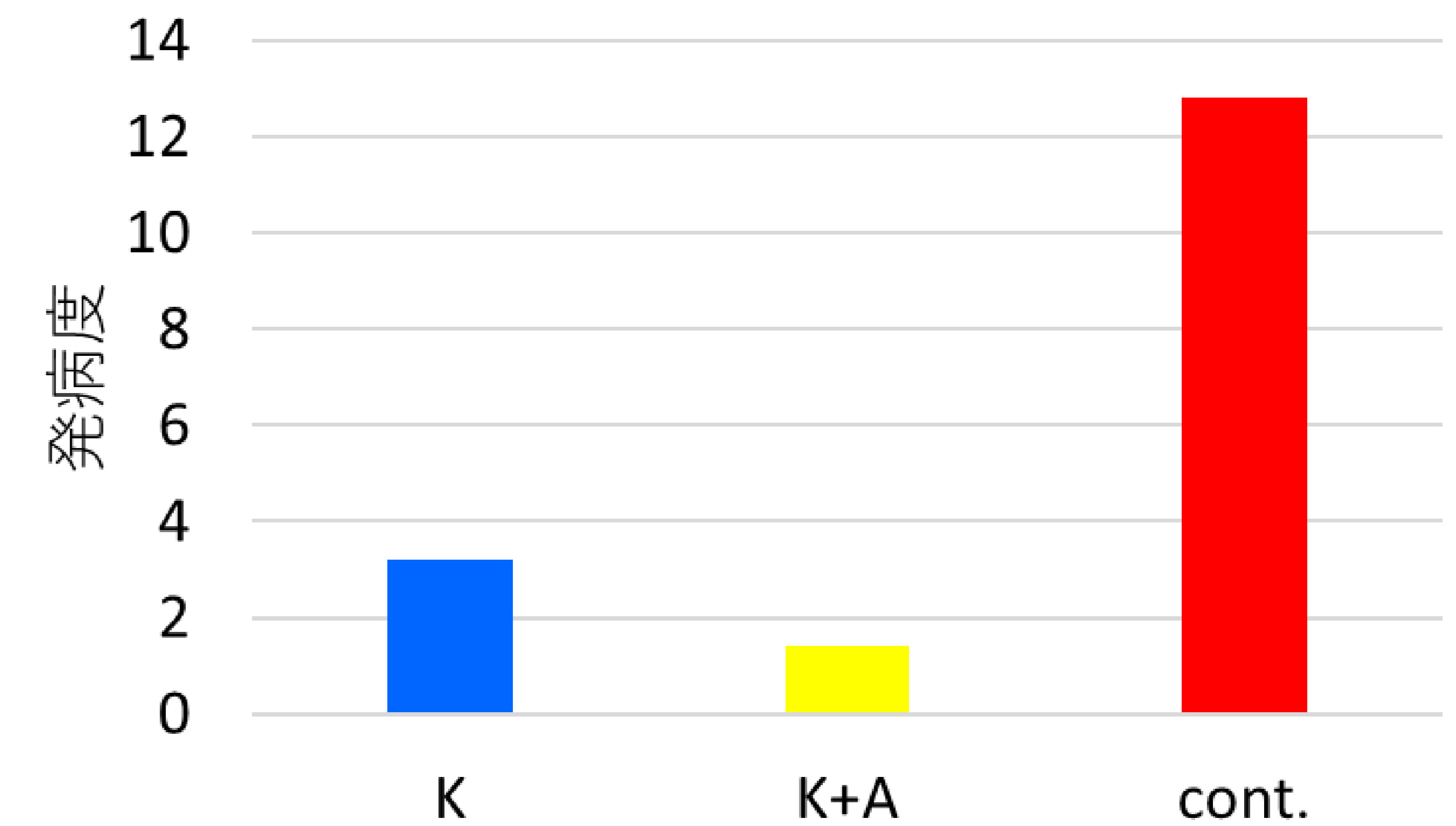
4/17-18にかけて、強風を伴う大雨(53mm)

## ○試験区の薬剤防除歴

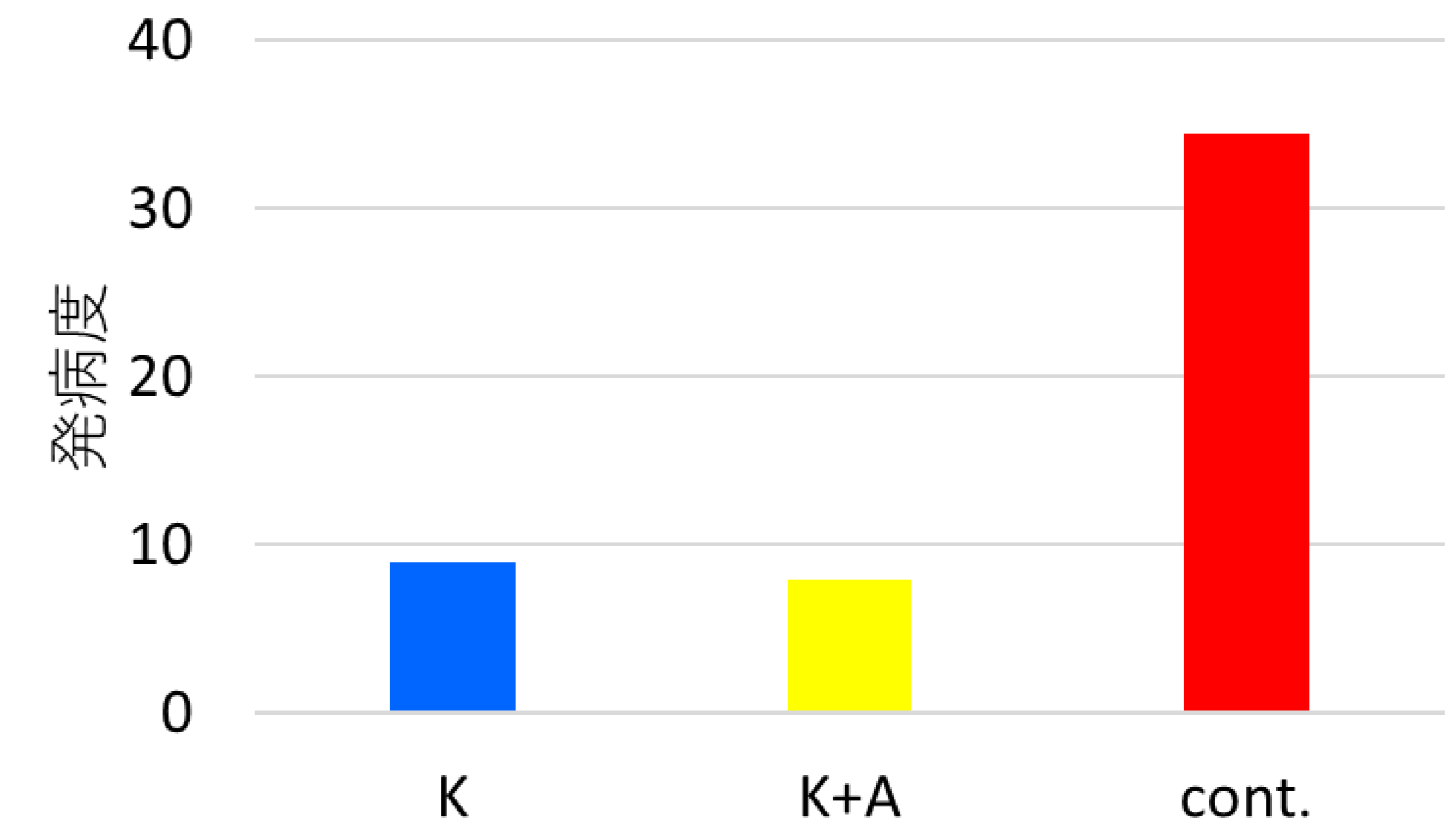
試験区	倍率	薬剤散布日				
		4月14日	4月19日	5月2日	5月19日	6月9日
①コサイド3000	2,000倍	○		○	○	○
②コサイド3000 アグレプト水和剤	2,000倍 1,000倍	○	○	○	○	○
③無散布		-	-	-	-	-

※コサイド3000は炭酸カルシウム剤200倍を加用

## ○花蕾の発病度調査(5月20日)



## ○葉の発病度調査(6月19日)



K : ①コサイド3000

K+A : ②コサイド3000+アグレプト水和剤

Cont.: ③無散布



花蕾の褐変



葉の斑点症状

悪天候の後、直ちに抗生物質を散布することで、花蕾の発病や葉の発病を軽減できる



# キウイフルーツかいよう病の切除枝の被覆処理効果

かいよう病感染樹の部分切除処理や剪定枝は、病原菌が生存しているため、病原菌が飛散しないような取り扱いが必要である。  
 しかし、労力やコストの問題等から園地外への持ち出しや埋設が困難なこともあるため、切除枝の適切な処理方法として被覆処理効果(PCRによる菌の検出率で評価)を検討した。

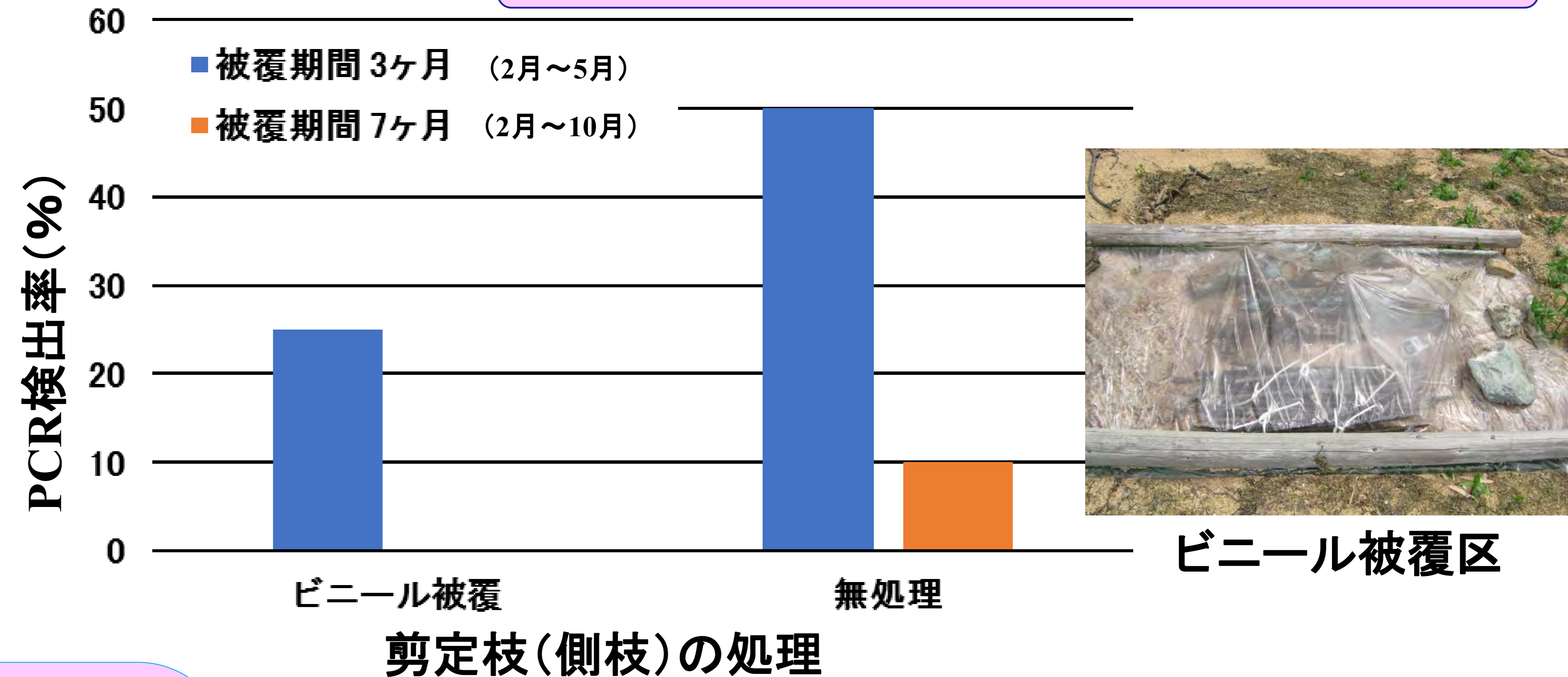
## ○被覆資材の検討

表 被覆期間中の内部温度

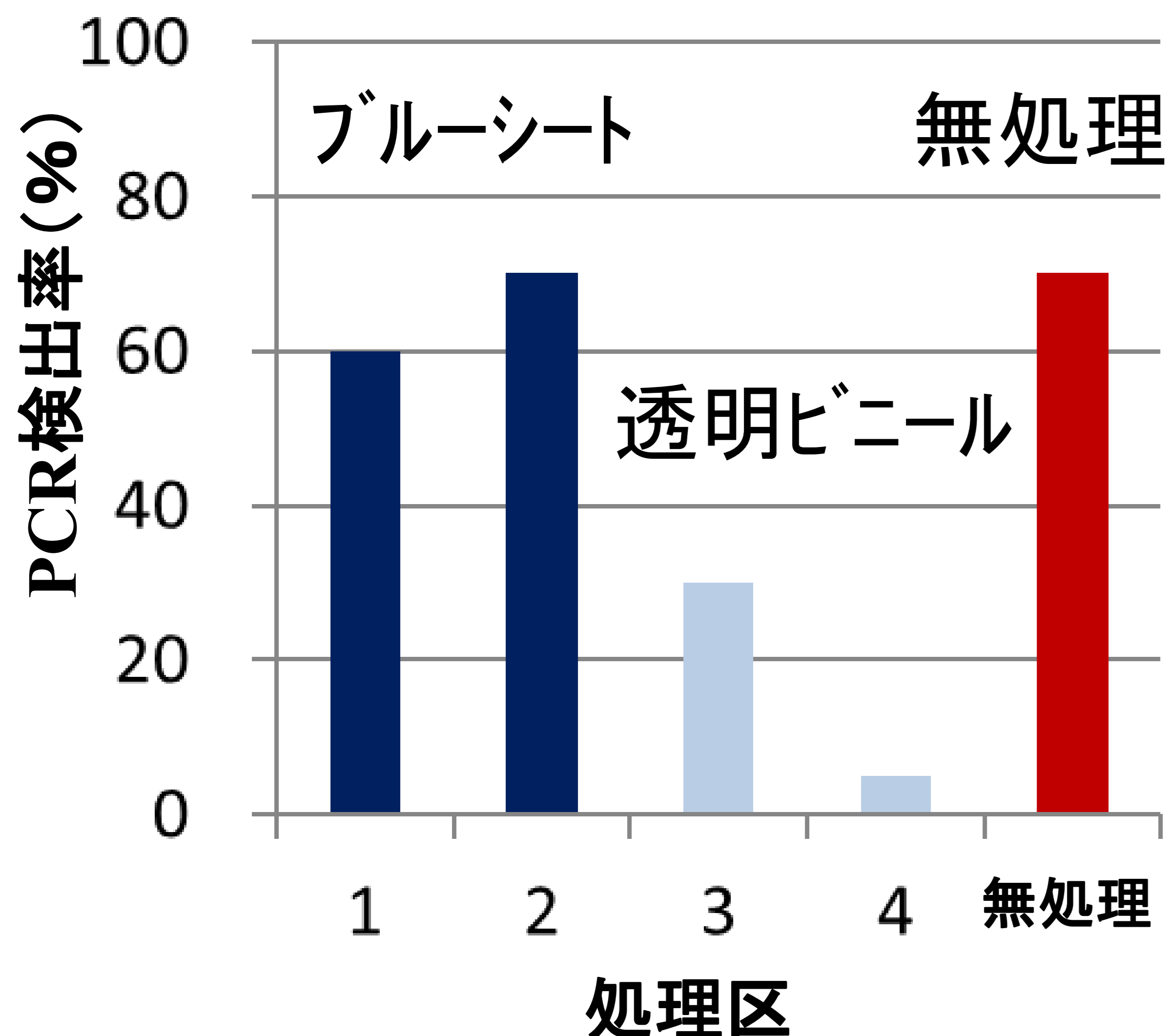
試験区	被覆資材	石灰処理	32°C以上の時間
1	ブルーシート	○	200 h r
2	ブルーシート	×	140 h r
3	透明ビニール	○	678 h r
4	透明ビニール	×	552 h r
5	無処理	×	-

1) 測定期間：28/3/9～6/22

## ○被覆期間の検討 被覆期間は長い方が菌の検出率が低下



## ○被覆処理による効果(5～9月)



透明ビニールの方が、かいよう病菌が死滅する32°C以上の保持時間が長い

↓  
 ブルーシートよりも透明ビニールが良い  
 石灰処理効果は不明

菌の生死を問わない評価であるが、剪定枝を長期被覆して高温処理することで、無処理と比較してかいよう病菌の検出率は低下傾向であった(菌の低減効果が見込める)  
 被覆により、周囲へのかいよう病菌の飛散も防ぐことができる  
 ⇒被覆処理は有効な方法であると考えられる



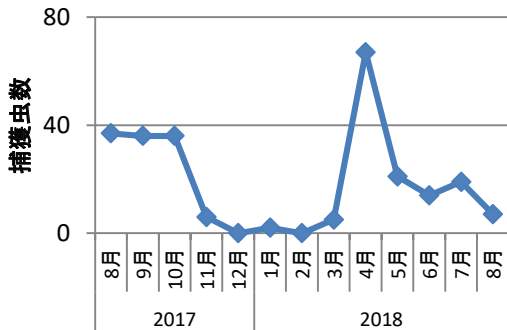
# ヤノネカイガラムシの在来天敵の評価

ヤノネカイガラムシの天敵として、中国から導入されたヤノネキイロコバチとヤノネツヤコバチの2種の寄生蜂が有力である。在来の天敵として、ヒメアカホシテントウとキムネタマキスイの2種の甲虫が知られる、キムネタマキスイは、ヤノネカイガラムシの天敵として検討された事例が少ないため、天敵としての評価、各種薬剤の影響を検討したので、結果を紹介する。

キムネタマキスイ(写真)は、カイガラムシ類の捕食虫として古くから報告され、特に、マルカイガラムシ類(クワシロカイガラムシ等)に対しての天敵として知られる。

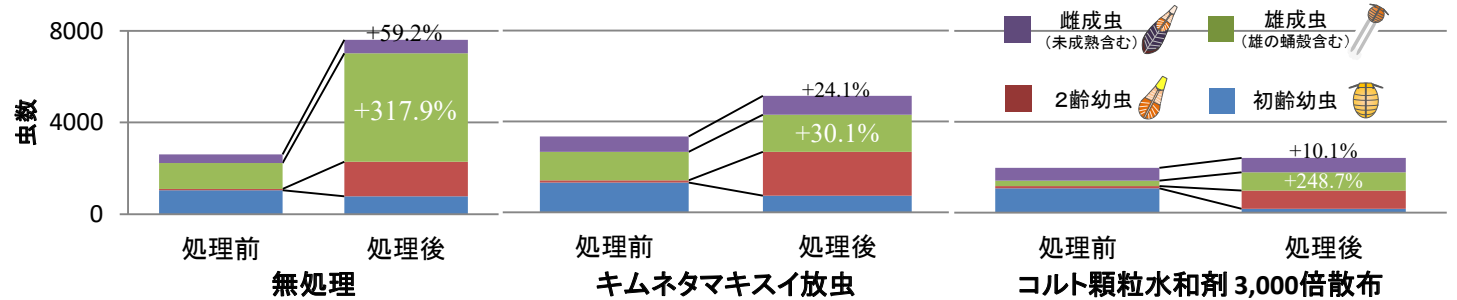


キムネタマキスイの発生消長

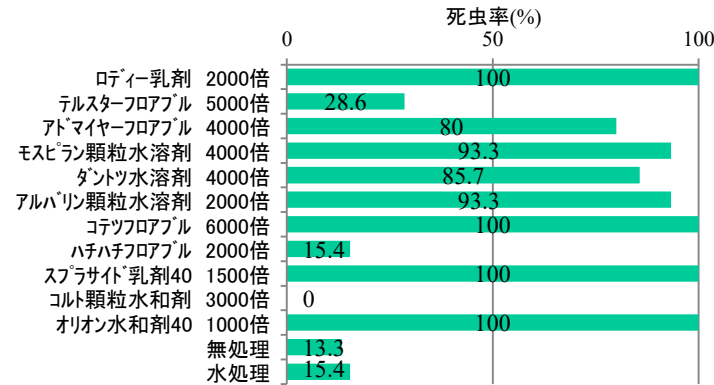


注1) ビーティング調査の結果(5回/5枝/樹、センター内伊予柑)  
 注2) 2017年8・9月は6樹、2017年10月～は10樹  
 注3) 2018年7月中旬に調査樹へコテツFL6,000倍を散布

## キムネタマキスイの放虫によるヤノネカイガラムシの密度抑制効果試験



## 各種薬剤の影響



注1) ゴースを底に貼った1000μlチップにキムネタマキスイ成虫4~6頭ずつ入れ(1チップ/反復として3反復)、先端にゴースとプラスチックリングでフタをし、各種薬剤に10秒間浸漬  
 注2) 処理2日後に、虫体の生死を計数

注1) 21°Cにしたガラスハウス内で、ヤノネカイガラムシを齢期別に8枝/ポット(伊予柑)について計数した。枝毎に逃走防止用のゴース(幅16×長さ23cm)をかぶせ、その中に、キムネを3~4頭放虫した。放虫46日後に、再度、ヤノネカイガラムシを計数した。  
 注2) 増減率(%)=(処理後虫数/処理前虫数×100)-100

キムネタマキスイ放虫によってヤノネカイガラムシの密度抑制に効果が見られ、特にヤノネカイガラムシの雄(写真2)に対して高い抑制効果が見られた。このことから、キムネタマキスイは、ヤノネカイガラムシの天敵として利用可能と考えられた。



薬剤の中には天敵へ影響の小さい種類もあり、これらの剤を選択的に利用することで、天敵類の寄生・生存率が向上し、ヤノネカイガラムシに対する密度抑制効果が期待される。

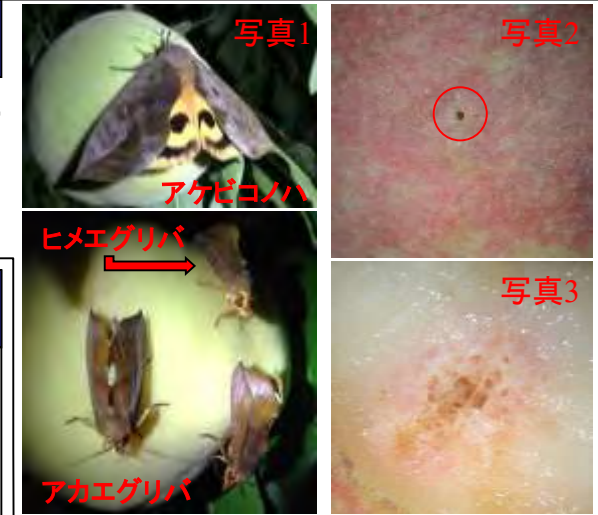


# モモの吸蛾類に対する各種薬剤の忌避効果

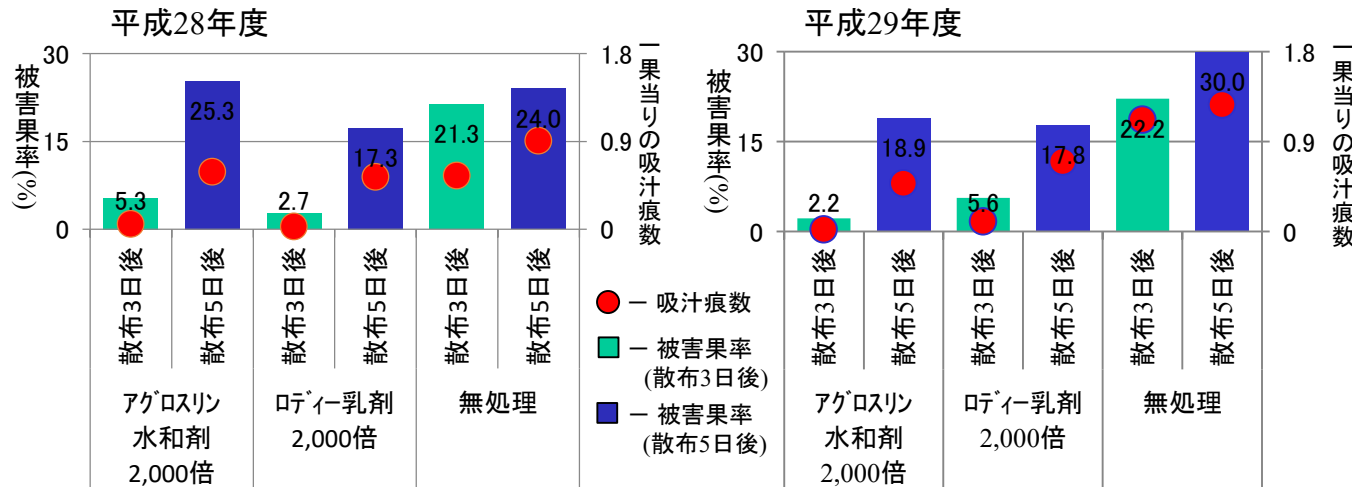
吸蛾類は、成熟期のモモやナシ、ブドウなどの果実を加害するヤガの仲間である。主な種類は、①アカエグリバ②ヒメエグリバ③アケビコノハである。吸蛾類に対する防除薬剤はないが、合成ピレスロイド系殺虫剤の忌避効果が高いことが知られている。ここでは、2種の合成ピレスロイド系殺虫剤の忌避効果について試験結果を紹介する。

## 被害の特徴

吸蛾類(写真1)は、口吻を果実に突き刺し、吸汁加害する。加害されたモモの果実は、円形の小さな穴が開き(写真2)、その直下は、スポンジ状となる(写真3)。加害後は、加害痕から腐敗する。



## 薬剤の忌避効果



注)各区の調査果数は、H28: n=75; H29: n=90 H28の調査日: 散布3日後(7/9)、散布5日後(7/11)、H29の調査日: 散布3日後(7/11)、散布5日後(7/16)

合成ピレスロイド系殺虫剤2種の散布は、散布3日後まで被害果率・吸汁痕数が少なく、忌避効果が見られた。散布5日後では、ほとんど忌避されなかった。このことから、アグロスリン水和剤とロディー乳剤は、散布から3日程度の忌避効果がある。

## 防除のポイント

1. 防蛾灯(黄色蛍光灯)の設置(園内照度を2 lux以上)
2. 防虫ネット(網目:0.5~1cm)で被覆
3. 袋かけを行う

ネットの設置等が困難な場合に、左記の薬剤が短期的であるが有効である。



# アザミウマ類による中晩柑類の被害

近年、様々な品種でアザミウマ類による被害が発生している。症状などから加害種や加害時期を見極めたうえで防除を行うことが必要となる。

## ○せとか(露地)の果実被害



(6/14)

(6/24)

(7/4)

写真1 果実に生じた傷の推移

チャノキイロアザミウマ(以下チャノキ)が寄生していた果実は、6月上旬頃から果実に障害が認められた。初期は薄い褐色を呈し、極めて見分けにくいですが、時間とともに鮮明になった。

## ○新葉の被害



写真2 チャノキによる新葉被害(せとか)

葉表を加害し、葉表を内側に、縦方向に葉を巻く。幼虫も寄生。



写真3 ミンキイロアザミウマによる新葉被害

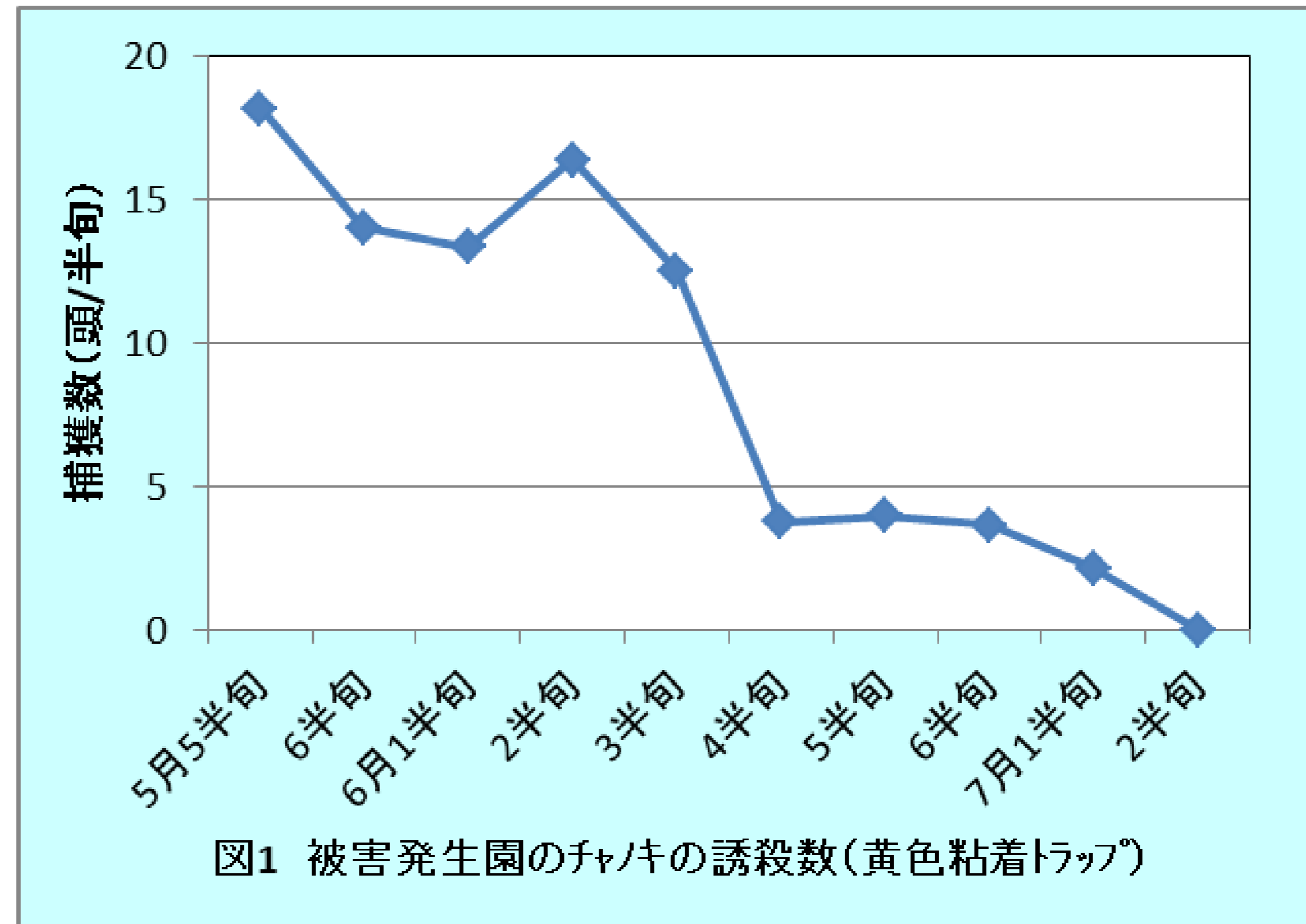


図1 被害発生園のチャノキの誘殺数(黄色粘着トラップ)

被害発生園では、トラップによる調査を開始した5月下旬から多く捕獲され、密度が高かった。

被害果の発生時期(6月上旬)、また、落弁直後(5月中旬)から果実にチャノキの寄生も見られた。

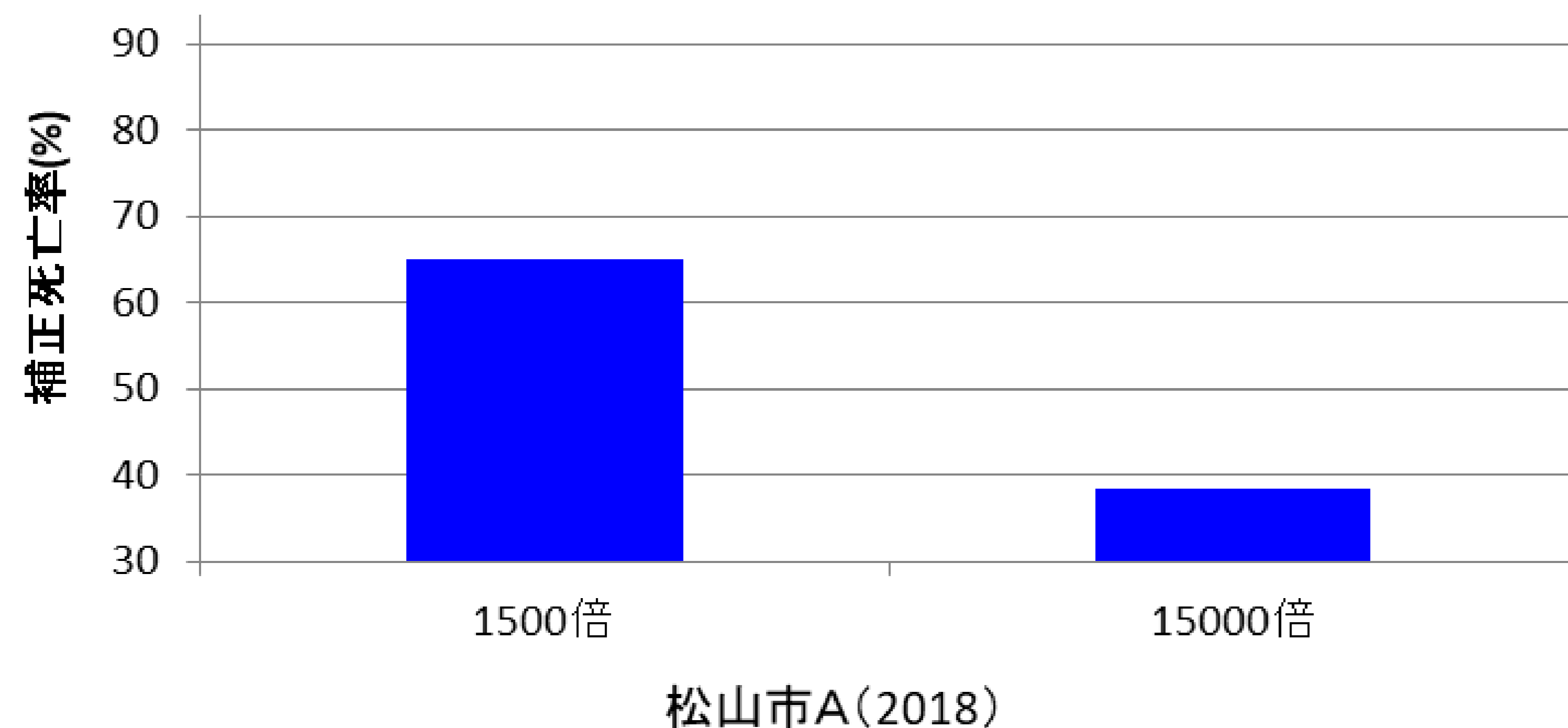
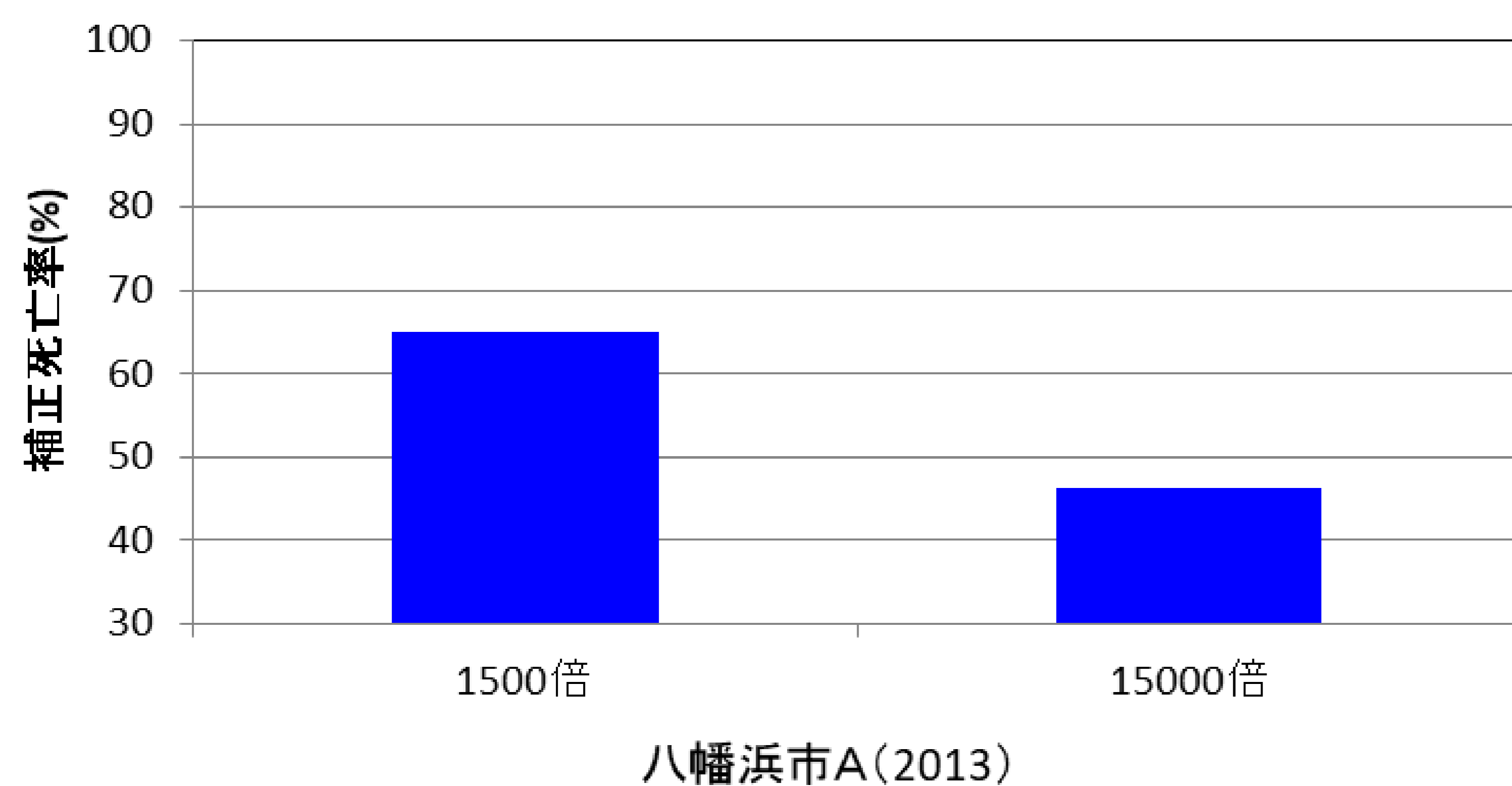
5月下旬~6月上旬の防除が重要。  
防除薬剤は、アトマイヤーやコテツなど。



# 中予における薬剤感受性低下ヤノネカイガラムシの確認

ヤノネカイガラムシ（以下ヤノネ）に対しアプロード剤は効果が高く、1986年に愛媛県病害虫等防除指針に採用され長年使用されてきた。しかし、1999年ころより南予地域では、本剤の効果が低下した地域が見られ、本年、中予でも同様に効果の低下が見られる地域が確認された。

## ヤノネ2齢幼虫に対するアプロード水和剤の効果



試験は、ポット植えサワーオレンジに寄生させた雌2齢幼虫にハントスプレーで薬剤を散布し行った。

アプロード剤によるヤノネに対する効果低下は、中予でも南予と同程度のものではあった。雌2齢幼虫に対し、低濃度(15000倍)では、感受性の低下が顕著に見られ、実用濃度(1500倍)でも効果が低下している。



写真 雌成虫(左)と2齢幼虫(右)

アプロード剤を用いた防除は、その剤の特徴から、早い時期(第1世代:初発日の20~25日後)の防除の効果が高い。適切な時期に散布を行った上で、防除効果の低下を感じたら、他系統の薬剤(スプラサイドやアルバリン、トランスフォームなど)を用いた防除を行う。

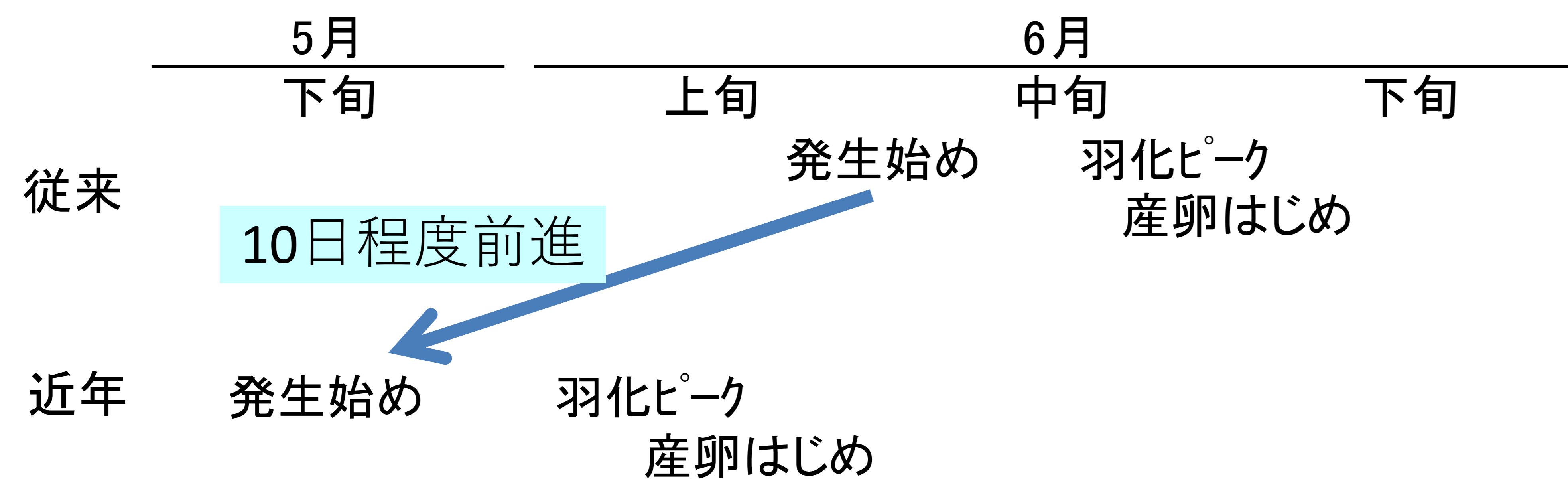


# ゴマダラカミキリの発生の早期化

カキ栽培において、ゴマダラカミキリは一度（1頭）の被害でも、樹体を大きく損ねることがあり防除対策の必要な重要な害虫である。幼虫が大きな被害をもたらすことから、防除は産卵開始前の成虫を対象に行うと効果が高く、発生時期の把握が重要である。

## ○成虫の発生と防除時期

羽化した成虫は、10日程度、葉や枝の表皮を食害（後食）した後、産卵する。成虫に対する防除は、**産卵が多くなる直前の時期**に行うことが望ましい。



果樹研究センター付近では、以前は6/7~10日頃から発生し始め、6/15~20日頃に多くの成虫が見られていた。しかし、昨年、今年と**5/25日頃より発生が始まり、6/5頃には成虫が多く見られ、発生時期の大幅な前進化**が認められる。



写真 成虫(左)と成虫による食害痕(右)

成虫による食害痕は、**発生時期や量を見極める目印**となる。成虫は白筋の入った2~3年目の枝をよく食害する。

近年の発生傾向から7、6月下旬の防除では遅い。防除はダントツなどのネオニコチノイド系薬剤の他、エクシレルなどが有効であるが、**気温が低く湿り気が多い状態では防除の効果が低くなりやすい**。このため、2~3日晴れ間が続く日の防除が望ましい(薬剤により弱った成虫が、低温・多湿な状態では回復することが観察される)。



# 果樹カメムシ類の発生動向（球果量と越冬量）

果樹カメムシ類は、スギ・ヒノキの球果を主な増殖源としているため、その量が多いと、その年の新成虫の発生量は多くなり、翌年の越冬量も多くなる。球果量の調査を開始した平成22年以降の球果量と翌年の越冬量を比較したところ、球果量の指数が60を超えると、越冬量が顕著に多くなり、翌年春には注意報が発表されている。平成30年の球果量は多く、越冬量は多いと見込まれることから、平成31年の春は注意が必要である。

年	H30	H29	H28	H27	H26	H25	H24	H23	H22
球果量指数	76.2	73.8	32.1	19.0	63.1	60.7	48.8	64.3	40.5
チャバネアオカメムシ越冬量	1.0以上の可能性	1.68	0.53	0.15	1.33	2.63	0.08	1.74	0.13

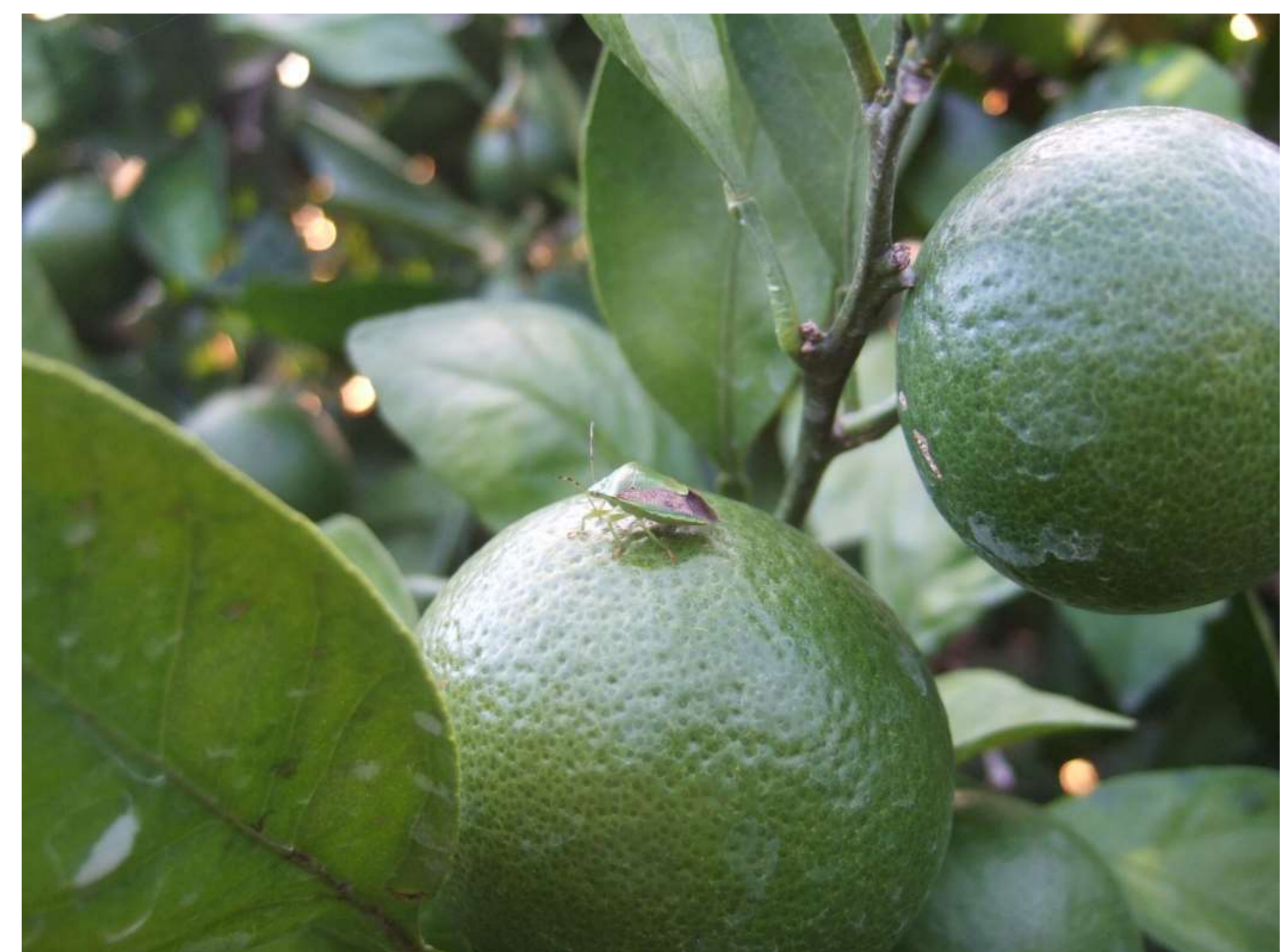
H30、H27、H26、H24、H22は3～4月に注意報発表  
（警報を発表したH8の越冬量は4.94）

越冬量：球果調査の翌年3月頃、落葉樹の落ち葉2/m<sup>2</sup>中に休眠していたチャバネアオカメムシ成虫数の平均

球果量指数： $(7 \times \text{極多地点数} + 6 \times \text{多地点数} + 5 \times \text{やや多地点数} + 4 \times \text{中地点数} + 3 \times \text{やや少地点数} + 2 \times \text{少地点数} + \text{極少地点数}) / (7 \times \text{調査地点数}) \times 100$



ヒノキ球果（果樹カメムシ類の主な増殖場所）



チャバネアオカメムシ

防除は、テルスターフロアブル、スタークル/アルバリン顆粒水溶剤等のネオニコチノイド系薬剤及び合成ピレスロイド系薬剤が有効である。