

‘紅まどんな’の施設活用による早期成園化

傾斜地対応片屋根ハウスは、苗木の生育促進に有効であり、マルドリ方式等との組合せで雨水を利用した少水量での早期成園化が可能である。

片屋根(への字)ハウス

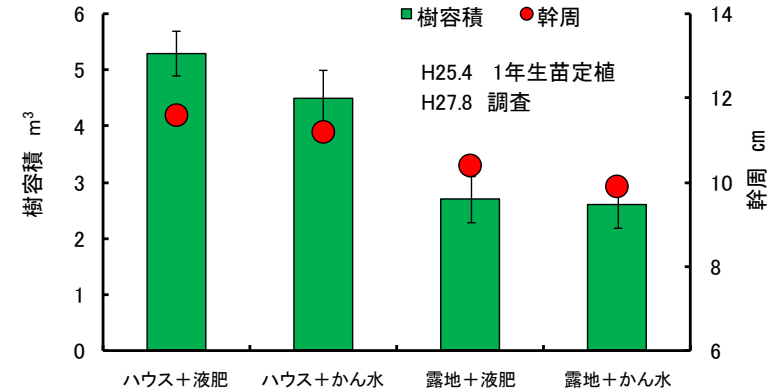


傾斜地に設置できる片屋根ハウスを開発

メリット

- ①屋根を等高線方向に設置するため屋根面フィルムの被覆作業が軽労働で安全
- ②屋根面と側面の防風防虫ネットで、病害虫や鳥の侵入を防ぐことができる
- ③屋根面フィルムの開閉により、温度管理や雨水の利用が容易にできる

苗木の生育促進



片屋根ハウスとマルドリシステム(窒素濃度60ppmの連日朝夕5分かん水)を組み合わせると苗木の生育が優れる

現地実証 (松山市堀江地区)



傾斜約18度の実証圃に、面積531.2㎡の傾斜地対応片屋根ハウス(8連棟:間口4m×奥行15~18m)を設置
設置に要する労力は、90人役、経費は540万円

太陽光発電による揚水システム、マルドリ施設、園内道を設置し、雨水の集積・利用が見込めるモデル園を構築

‘紅まどんな’の植調剤利用と散布効果

ターム水溶剤の果実肥大促進と、フィガロン乳剤の熟期促進に対する散布効果は、その傾向はみられるものの何れも有意な差ではなかった。引き続き、散布時期などの検討を要する。

登録内容

紅まどんなに対する植調剤の登録内容

農薬名	使用目的	希釈倍数	使用時期	回数	総使用回数
ターム水溶剤 (NAA)	摘果	1,000~1,500倍	生理落果発生期 (満開10~50日後)	1回	3回以内 (果実肥大期は2回以内)
	夏秋梢伸長抑制	1,000~2,000倍	新梢萌芽時	2~3回	
	果実肥大促進	4,000~8,000倍	果実肥大期	2回	
フィガロン乳剤 (エチコゼート)	夏秋梢伸長抑制	1,000~2,000倍	新梢萌芽期	1~2回	4回以内 (1,000倍希釈散布は2回以内)
	熟期促進	2,000~3,000倍	1回目: 満開50~90日後 2回目: 満開70~110日後	2回	

果実肥大

試験区	横径 (mm)		母枝長 (cm)	葉数 (枚)	果実重 (g)
	8/22	12/10			
フィガロン	60.4	87.6	6.5	6.2	306
ターム	61.5	87.3	6.5	5.3	309
無処理	60.1	84.7	6.5	5.7	281
有意性	ns	ns	ns	ns	ns

注) Tukeyの検定により、ns有意差なし (n=3)

散布区は有意差はみられないが果実肥大が優れる傾向にある

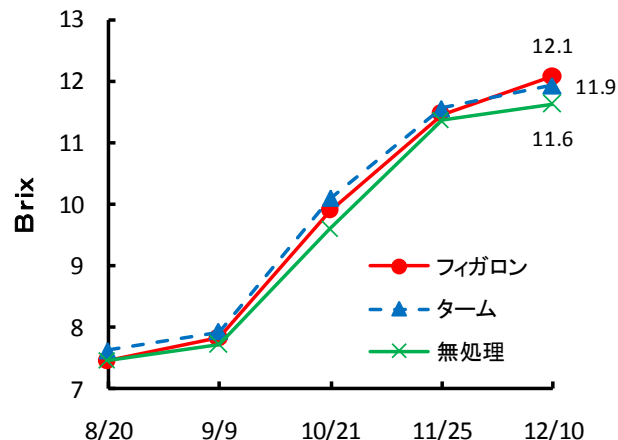
試験区

供試樹: 7年生紅まどんな (2014)
 作型: 簡易ハウス
 透湿性シート被覆: 8/26
 屋根面フィルム降: 9/17
 (10/5~14ビニール巻上、台風降雨100mm)



試験区	倍数	散布日
フィガロン	2,000	8/24、9/10
ターム	4,000	9/10、9/26
無処理		

品質



フィガロン区で糖度がやや高い

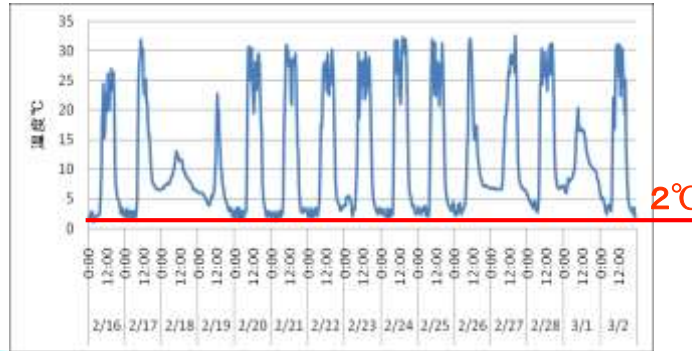
散布時期、濃度、回数の再検討が必要

‘紅まどんな’の新作型の開発

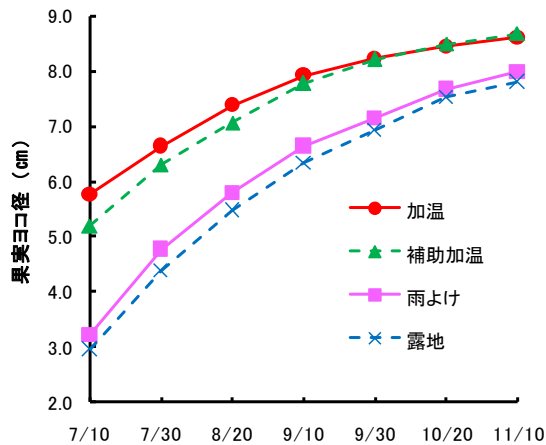
燃料費が節減できる紅まどんなの新作型を開発した。2月上旬からフィルムを被覆し、最低温度2℃以上を維持する補助加温ハウス栽培は、大玉で食味に優れ11月下旬に収穫できる。

特徴

フィルム被覆期間：2月上旬～5月下旬
 温度管理：出蕾期まで最高温度25～30℃
 最低温度2℃以上
 開花終まで最高温度25℃以下
 満開：4月下旬

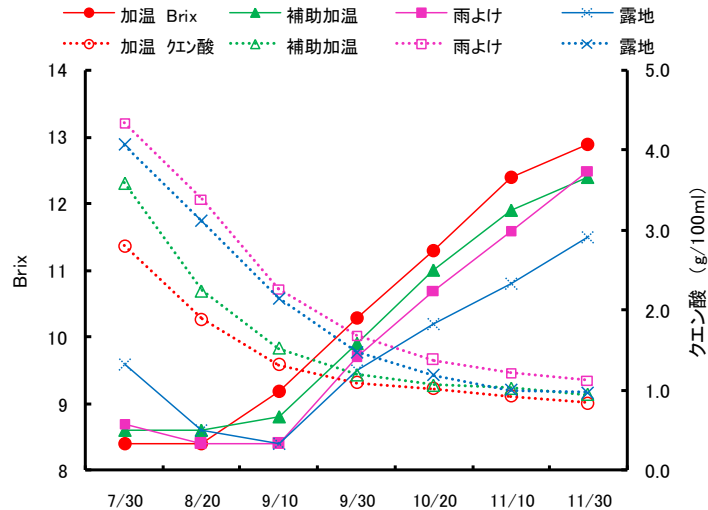


果実肥大

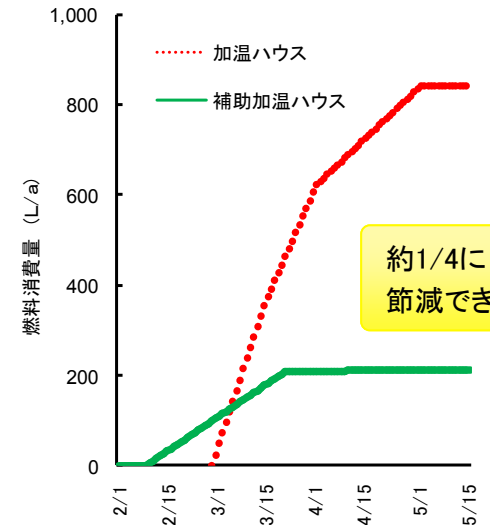


注) H25、26年度の平均値、加温ハウスはH23、24年度の平均値

品質



燃料消費量



約1/4に
節減できる

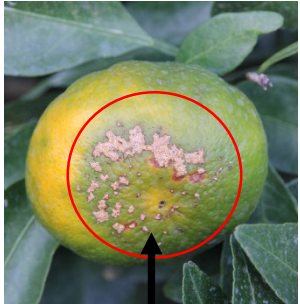
3L以上の階級割合が高く、食味に優れ、収穫時期は11月下旬。燃料費が低コストで、3月上旬加温(最低温度16℃)に匹敵

‘甘平’の硬化症対策

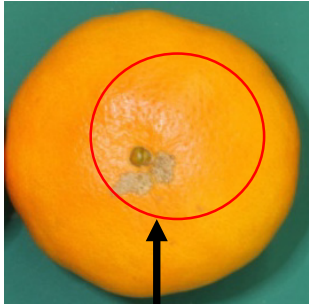
甘平では8月上旬、かさぶた状の症状が発生したり、収穫時に果頂部が硬化する。これはホウ素欠乏が原因で発生する。ホウ素剤の1000倍液を2回以上散布が必要である。また、ホウ素欠乏症発生園では毎年ホウ素剤の散布が必要である。

症状

果皮の症状

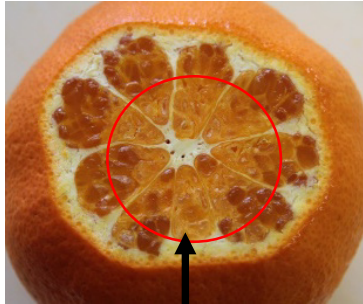


かさぶた状の症状



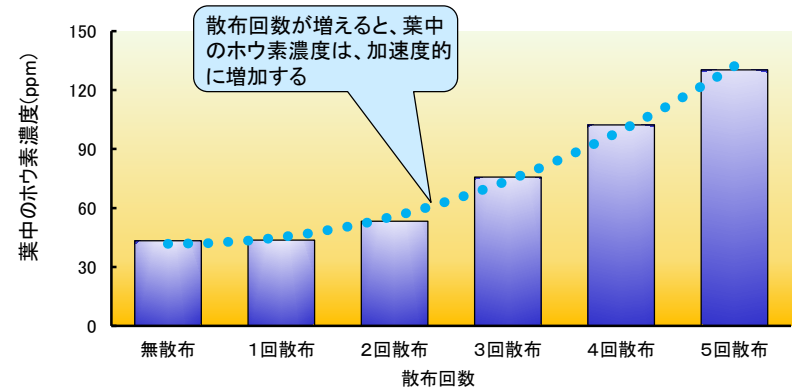
果皮が赤くて硬い

果肉の症状



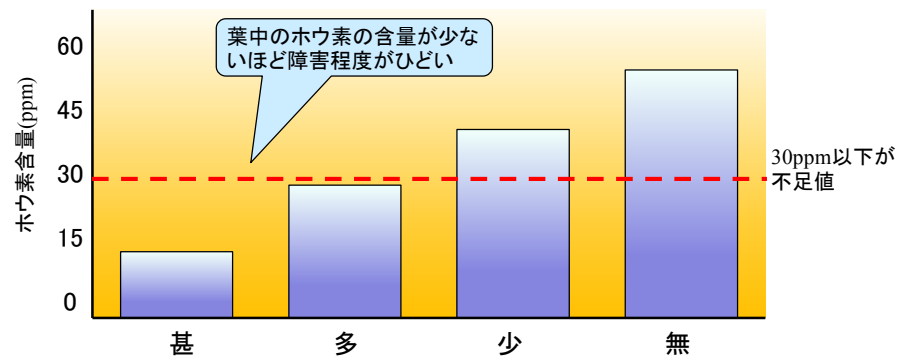
白くてばさばさ

ホウ素剤の散布程度と葉中のホウ素含量



ホウ素剤(1000倍)散布回数と葉中のホウ素濃度

硬化症の程度と葉中のホウ素含量



硬化症の程度と葉中のホウ素含量

前年のホウ素剤散布回数と翌年の葉中ホウ素含量

甘平の葉のホウ素含量 (ppm)

前年のホウ素剤 (1000倍)散布回数	前年の葉中のホウ素含量		翌年の葉中のホウ素含量 散布前
	散布前	散布後	
無散布	28.4	44.6	20.9
1回	27.9	45.5	20.5
2回	26.3	53.2	19.3
3回	24.7	75.7	24.2
4回	25.2	102.6	30.8
5回	25.0	130.2	37.9

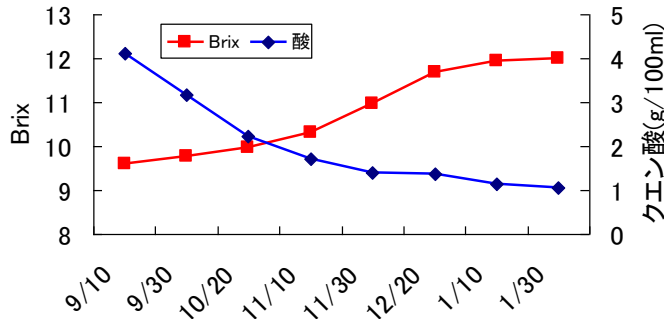
各5樹調査
分析日: 散布前6月上旬、散布後8月下旬

前年、ホウ素剤を散布した木でも、翌年、樹体内のホウ素は減少しており、毎年、ホウ素剤の散布は必要

‘媛小春’の安定生産と貯蔵技術

強樹勢のため着果がやや不安定であるが、高接ぎ4年目頃から結実し始め、樹が落ち着いてくると連年生産が可能となる。また、新聞で囲い10℃で貯蔵することにより4月までの貯蔵が可能である。

果実品質



1月30日時点 糖度12 クエン酸1.0

結実管理



果頂部の奇形

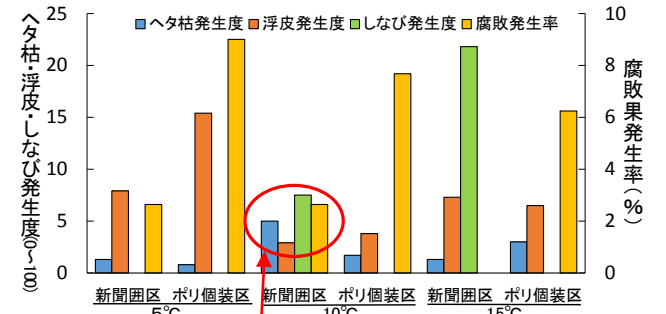
- 果梗枝の太い上向き果
- 奇形果を摘果する。



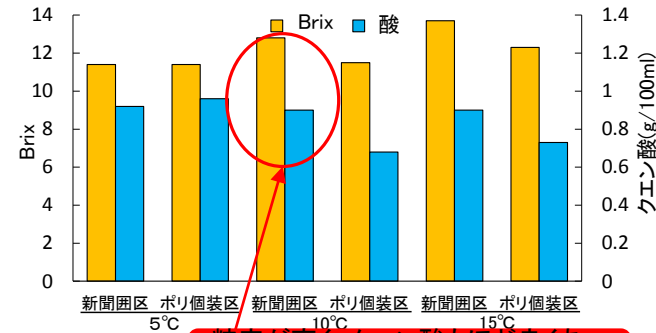
- 結果枝葉5枚以上の単生有葉果を主体に残す。
- 葉裏に着果多く、摘果は9月以降に行う。

貯蔵技術

1月下旬に収穫した果実をコンテナ内に新聞で囲い、10℃で4月上旬まで貯蔵

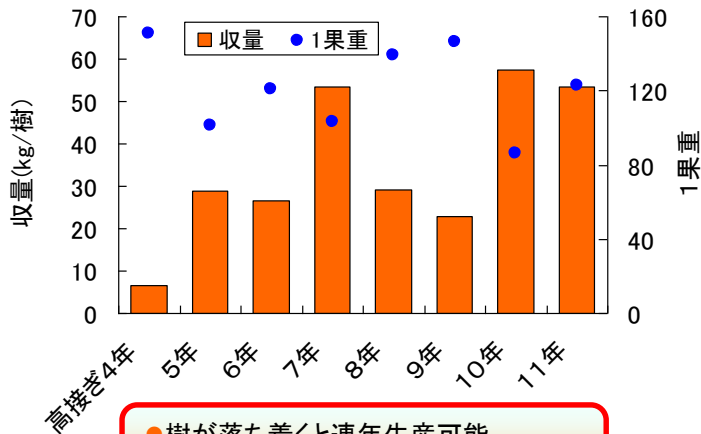


しなびの発生はあるが、腐敗果や浮皮の発生が少ない。



糖度が高く、クエン酸もほとんど良くある。

収量・階級



- 樹が落ち着くと連年生産可能
- 果実の大きさは温州規格のL果中心

時期別糖度の目安

9月30日	9.8
11月10日	10.3
12月20日	11.7

1月30日に糖度12以上



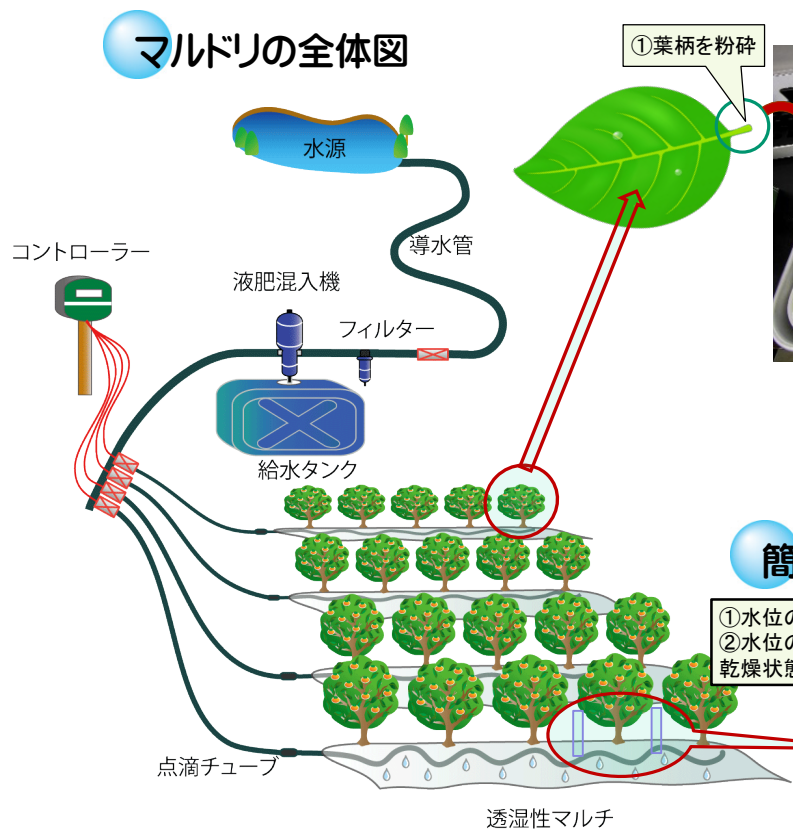
- 新聞で囲う
- 10℃で貯蔵

点滴同時施肥(マルドリ)の効果と活用

「マルドリ」はマルチとドリップ（点滴かん水）を組み合わせた施設。樹体管理が容易で、高品質な果実生産が可能。簡易栄養診断と簡易土壌水分計を用いることで、木の栄養状態や土乾燥状態を容易に確認できる。

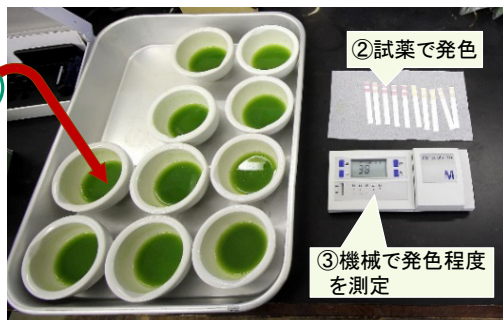
簡易栄養診断による肥料の吸収状態の把握

マルドリの全体図



分析手順

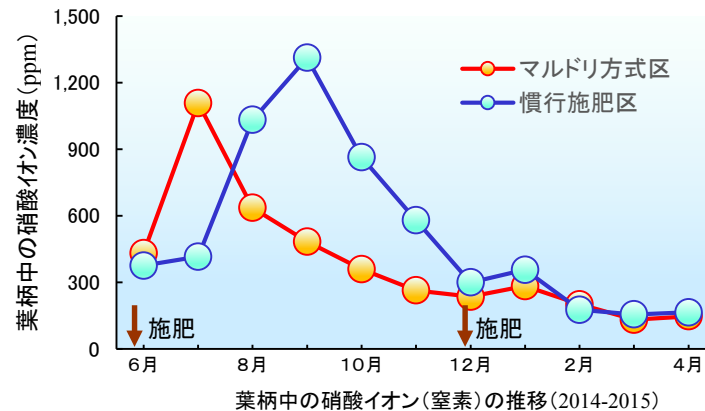
①葉柄を粉碎



②試薬で発色

③機械で発色程度を測定

葉柄を粉碎し、試薬で発色させ硝酸イオン濃度を測定



マルドリ方式区は施肥後、速やかに吸収され、樹勢のコントロールが容易

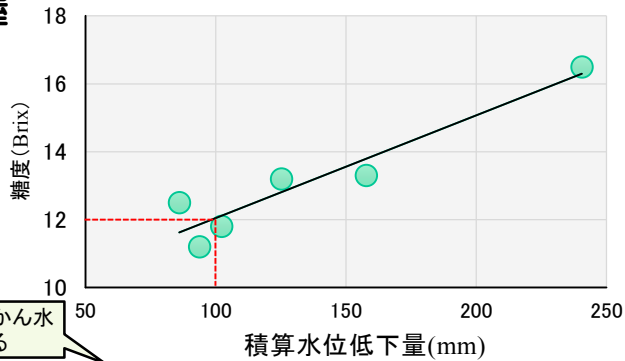
簡易土壌水分計による土壌状態の把握

- ①水位の低下を測定
- ②水位の低下から土壌の乾燥状態を確認



③糖度の予測とかん水管理の目安とする

土壌水分計の水位の低下を確認する



土壌水分計の積算水位が100cm低下※すれば糖度が12度以上となる
※圃地条件、品種によって、数値は異なってくるので注意

ナシ新品種‘はつまる’の特性

7月下旬に出荷可能な良食味の極早生品種

交配親 筑水×筑波43号
(162×平塚17号)

育成者 (独)果樹研究所

登録年 2015年6月

収穫期 7月下旬

果実品質(2013年)

品種名	収穫始期 (月/日)	果実重 (g)	Brix (%)	pH	果形
はつまる	7/22	275	12.0	5.1	円楕円
筑水	8/1	267	12.4	5.0	円
幸水	8/21	335	13.3	5.8	円



収穫期のはつまる

- 筑水よりも早い**7月下旬に成熟する極早生品種**。
- 果実重は幸水よりも小さい赤ナシ。
- 糖度は‘幸水’と同程度で、**肉質は軟らかく食味良好である**。
- 黒斑病には抵抗性がある。
- 収穫が遅れると**心腐れが出やすい**。
- 花芽の枯死や発育不良**が見られる。
- 苗木の供給は平成27年秋より始まる予定。

ナシ新品種‘ほしあかり’の特性

黒斑病、黒星病に強く、減農薬栽培可能な品種

交配親 314-32(巾着×豊水)
×あきあかり

育成者 (独)果樹研究所

登録年 2015年6月

収穫期 8月下旬

果実品質(2013年)

品種名	収穫始期 (月/日)	果実重 (g)	Brix (%)	pH	果形
ほしあかり	8/25	339	14.0	5.0	円楕円
幸水	8/21	335	13.3	5.8	円
豊水	8/29	322	13.1	4.4	円



収穫期のほしあかり

- 収穫期は8月下旬で幸水と豊水の間収穫できる。
- 果実重は幸水と同程度で、**果肉が軟らかく**、糖度も高く**食味が良い**。
- 黒斑病・**黒星病に複合抵抗性**がある。
- ナシの主要品種は黒星病に弱く、降雨の多い年は防除に苦勞するが、ほしあかりは黒星病に抵抗性があり、**減農薬栽培が可能な品種**として期待される。
- 果形は**条溝が深く**、**歪(いびつ)**である。
- 苗木の供給は平成27年秋より始まる予定。

ブドウ‘シャインマスカット’の熟期促進技術

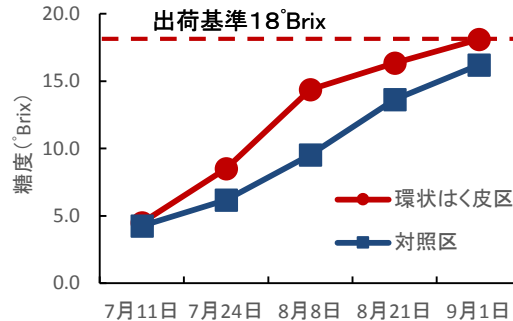
結果枝基部への環状はく皮処理で5～7日程度熟期を促進できる

1 環状はく皮処理(満開30日後)

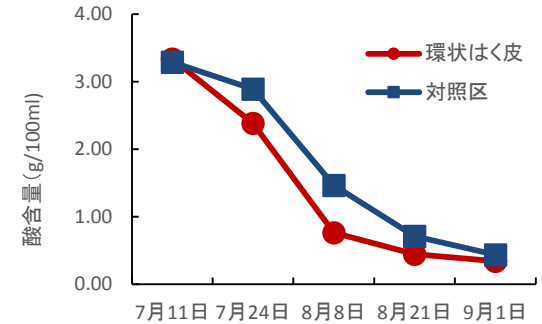


専用のハサミを使って、結果枝の基部に環状はく皮(1cm幅)を行う。

2 糖度、酸含量の推移



環状はく皮処理後の糖度の推移



環状はく皮後の酸含量の推移

環状はく皮をすることで糖度上昇が早まり、酸含量の低下は早まる。

3 果実品質(2014年9月2日)

試験区	房重 (g)	一粒重 (g)	着色 ^{z)} (cc)	糖度 (°Brix)	酸含量 (g/100ml)
はく皮区	457	11.6	3.5	17.9	0.28
対照区	457	11.3	3.4	16.8	0.33
有意性 ^{y)}	—	ns	ns	**	**

4 まとめ

シャインマスカットに満開30日後(トンネル作型7月初旬)に結果枝基部に環状はく皮処理することで、糖度の上昇が早まり、酸含量の低下は早くなり、5～7日程度の熟期促進が期待できる。

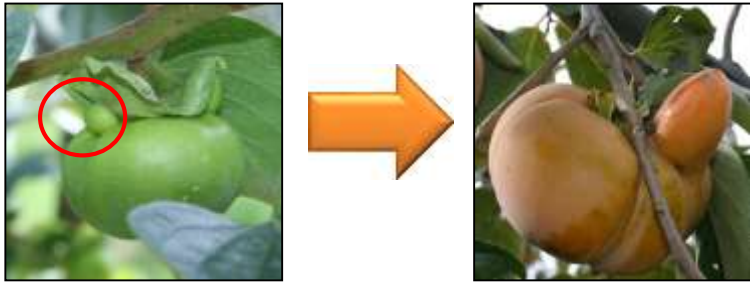
^{y)}t検定により**は1%水準で有意差あり ^{z)}山梨県作成シャインマスカット用カラーチャート

カキ ‘太天’ の摘果時期の違いと果実品質

摘果時期が遅くなっても障害果(ヘタスキ、条紋)の発生は増加せず、翌年の着花にも影響しない

1 奇形果の除去が正品率向上には重要

摘果時期は遅い方が果形の見極めには有利だが、果実品質、障害果の発生、翌年の着花への影響が懸念される。

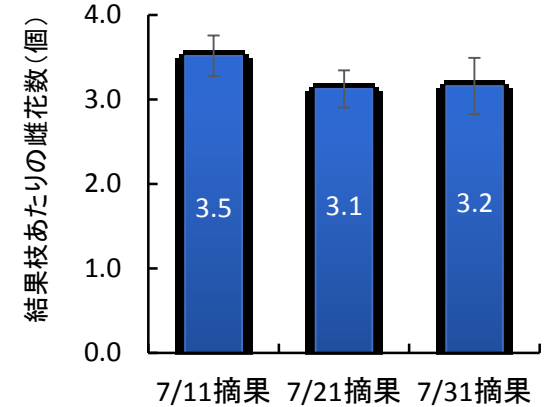


2 障害果の発生度合い、翌年の着花性

試験区	ヘタスキ ^{z)}	条紋 ^{z)}
7/11摘果	30.4	4.7
7/21摘果	32.2	7.8
7/31摘果	32.4	8.7
有意性 ^{y)}	ns	ns

^{y)}分散分析

^{z)}発生度合いは各障害の程度を区分して求めた数値



摘果時期の違いが翌年の着花性に及ぼす影響(2015)

3 果実品質(2014年)

試験区	果実重(g)	着色 ^{z)} (cc)	果肉硬度(kg)	糖度(°Brix)
7/11摘果	694	4.5	0.7	14.9
7/21摘果	663	4.4	0.7	14.8
7/31摘果	635	4.5	0.7	15.4
有意性 ^{y)}	ns	ns	ns	ns

^{y)}分散分析 ^{z)}農林水産省カキ用カラーチャート

4 まとめ

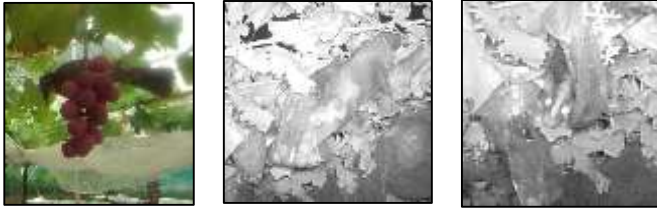
太天の摘果は果形の良し悪しが見極めやすくなる7月下旬頃から取り掛かるのが良い。

7月下旬の摘果でも果実品質や障害果の発生度合い、翌年の着花性に影響は見られない。

ブドウ園の鳥獣害対策

短梢栽培園で有効な袋状ネットによる対策

1 ブドウの鳥獣害被害



ブドウ園の主な害獣はムクドリ、ヒヨドリ、カラス、タヌキ、ハクビシン、イタチ、アナグマなどである。ブドウの香りが出始める頃から被害が目立ち始める。香りの多い品種ほど狙われやすく、香りの少ない品種の方が被害は少ない。

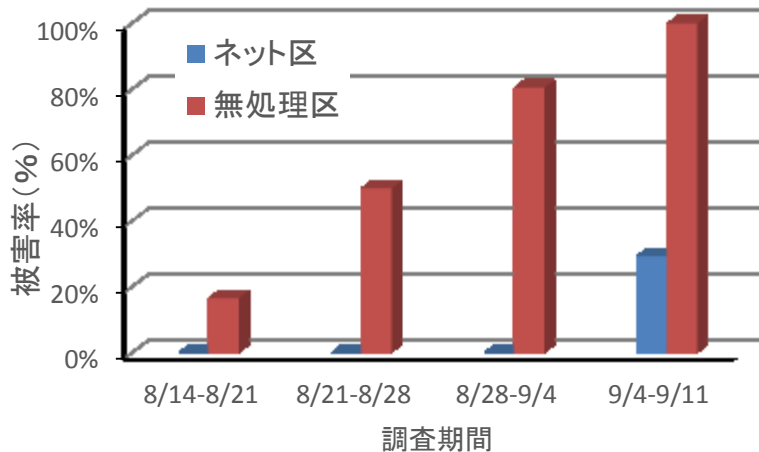
2 ネット被覆による対策

(独)果樹研究所の東らが報告した「袋状ネットの利用による短梢せん定栽培ブドウの鳥獣害対策の省力化」(園学研. 10 (1) : 55-60. 2011.)を参考に、実証試験を行った。



写真の様に果房を防風ネット、防鳥ネットで被覆して鳥獣害を防ぐ。ネットの開口部は洗濯ハサミで留めるので、設置および取り外しは簡単。

3 鳥獣害の防止効果



安芸クイーンにおける被害率の推移



ネット区は鳥獣害を大幅に軽減できるが、無処理区の果実が食べ尽くされるとネット区でも食害される場合もあった。

4 まとめ

短梢せん定樹では、ネットの設置が簡単で鳥獣害を大幅に軽減することができた。しかし、ネットの上から食害される場合もあるので、その他の鳥獣害対策(電気柵、テグス)と併用することが望ましい。

ナシ園でカラス対策「くぐれんテグス君」を実証

ネット被覆に比べて低コストで、設置も容易

1 くぐれんテグス君とは

「くぐれんテグス君」は、テグスを果樹園の天井部に1m間隔で設置してカラスの侵入を防ぐ技術で、農研機構中央農業総合研究センターと徳島県が共同開発した。

ネット被覆に比べて設置が容易で、設置費用も安く抑えることができる。



2 設置方法(果樹研究センターナシ園で実証)



設置は3人で行うと効率が良く、約20aのナシ園で2日間で設置できた(写真①)。弾性ポールの先端部にテグスをパッカーで留めて(写真②)、ポールを棚の外周部に1m間隔で設置する(写真③)。ナシ園の天井部はテグスで、サイド面は防風ネットと防鳥ネットを組み合わせることでカラスの侵入を防ぐ。テグスの展張には釣り道具の投げ竿を使ってテグスを飛ばすと効率が良い(写真④)。

3 侵入防止効果

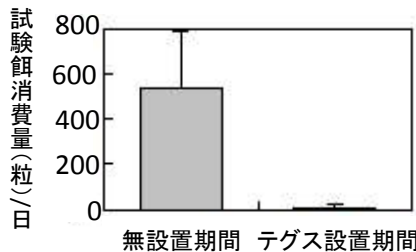


図 模擬果樹園での野外試験における試験餌(ドッグフード)の消費量。テグス設置期間と無設置期間(対照)を3週間ずつ交互に4回繰り返した。

上記の図は『果樹園のカラス対策「くぐれんテグス君」設置マニュアル』農研機構 中央農業総合研究センター 鳥獣害管理プロジェクトより転載した。

4 設置に必要な資材(面積20a)

資材名	規格	数量
弾性ポール	10.5mm × 4m	112本
テグス	2500d	3,500m 2巻
結束バンド	250mm	300本
Sパッカー	Φ11mm	112個
ロープ	4mm	200m、2巻
防風網	4mm、2m × 50m	4巻
防鳥網	1.8m × 50m	4巻

5 設置における注意点

- ・テグスの設置はせん定後に行うと作業がしやすい。
- ・テグスの展張距離は30m程度までとする(糸が垂れるため)。
- ・山間部等で夜蛾、カメムシ等の発生が多い地域ではネットが良い。
- ・立木栽培の果樹にも応用できるが、外周の囲いが必要となる。

キウイフルーツかいよう病 (Psa3) の病徴モニタリング I

秋から休眠期

かいよう病の拡散や被害を防ぐには、早期に発病を確認し、処置をすることが必要となる。
気温が低下して病原菌の動きが活発になるので、園地のこまめなモニタリングに努めることが大切である。
疑わしい症状を確認した時は、テープなどでマーキングするよう心掛ける。

時期	モニタリングする症状	備考
秋	葉の褐色斑点 枝の枯死、 枝からの樹液の流出	○葉ではPsa3以外による多様な褐変症状が見られる。
冬 (休眠期)	枝からの樹液の流出	○2月頃から剪定の切り口、枝の棚面への結束部、接ぎ木部などから見られることが多い。

結果母枝の枯死



樹液の流出



樹液の流出



キウイフルーツかいよう病 (Psa3)の病徴モニタリングⅡ 発芽期以降

春季は感染のリスクが非常に高い時期となるため、園地のこまめなモニタリングが重要である。
他の病害などで類似した症状があるため、最終的な判断は遺伝子診断で行うこととしている。

時期	モニタリングする症状	備考
春	葉の褐色斑点 樹液の流出(白または赤色) 花蕾(花)の褐変 新梢、結果母枝のしおれ、枯死	○葉のハロー(病斑部周辺の黄色部)は小さい傾向。 ○葉裏に樹液の流出痕が確認される。 ○レインボーレッドやHort16Aでは樹液流出、花蕾の褐変が Hayward に比べて顕著。
夏	葉の褐色斑点 結果母枝の枯死 果実のしなび	○高温のため、新たな発病は少ない。



キウイフルーツかいよう病(Psa3)の拡散防止のためのほ場衛生

ほ場衛生管理の基本は、かいよう病菌を持ち込まないことと園地や樹の間で移動をさせないことである。日頃から細心の注意を払い、対策を徹底することが重要となる。

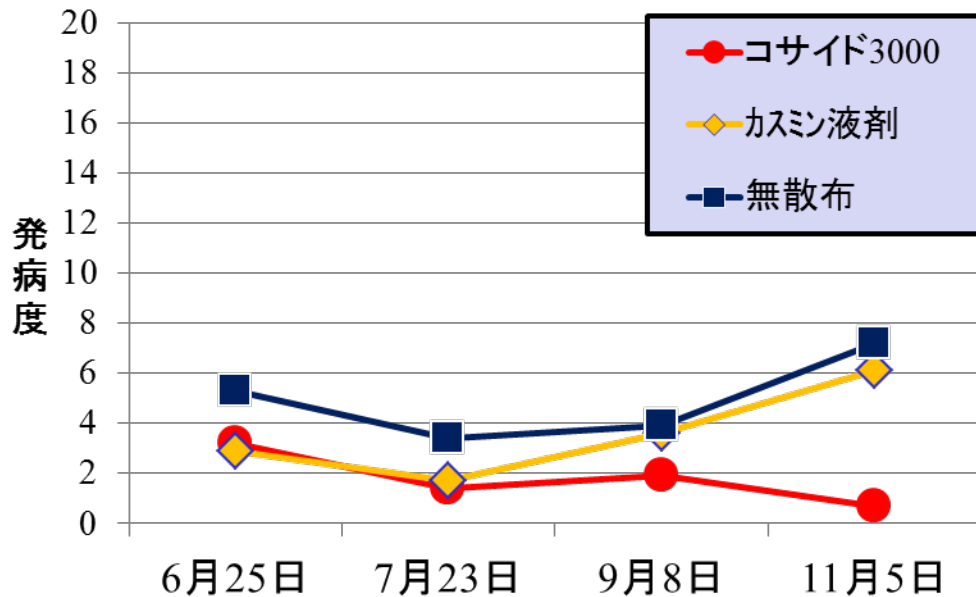
〈ほ場衛生管理の主要項目〉

- 看板を設置し、関係者以外の立ち入りを禁止する。
- 園地に入出する際には手足(靴底)を消毒する。
　　<手は70%アルコール、靴底や管理器具は次亜塩素酸ナトリウム200ppm(有効成分5%で250倍)以上または70%アルコールを用いる>
- ハサミやノコギリ等の管理器具は、園地ごとに専用のもを用意し、樹ごとに消毒液で消毒する。
- 切り口は癒合促進剤(トップジンMペースト)で保護する。
- 切除枝、剪定枝を適切に処理する<焼却、埋設(50cm以上)、シート被覆(20週以上)>。
- 収穫かごに植物残渣を持ち込まない。使用後は清潔に保つ。
- 苗木、穂木、花粉等の生産資材は、安全が確認されたものを用いる(購入先等は記帳しておく)。
- 園地から出る前に体についた植物残渣や泥を落とす。
- 発生園で作業した場合、そのままの服装で他の園地に行かない(発生園での作業は最後に)。

キウイフルーツかいよう病に対する開花期以降の銅剤防除

かいよう病の主な防除時期は秋期～梅雨時期までと長期に及ぶが、これまで開花期以降については本病に有効な薬剤が少なく防除対応に苦慮していた。しかし、銅剤「コサイド3000」が本年3月に新しく登録され開花期以降の使用が可能となったので、その効果を紹介する。

かいよう病(Psa1)の発生推移(ヘイワード)



防除月日(6/13.7/9.7/29.9/9.10/9)

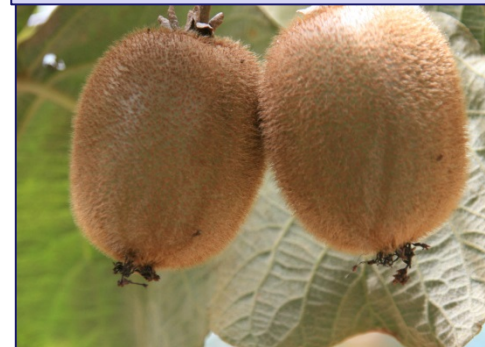
秋期に発生した病斑



葉裏の葉脈褐変



果実の状況(9月) 左:ヘイワード 右:Hort16A



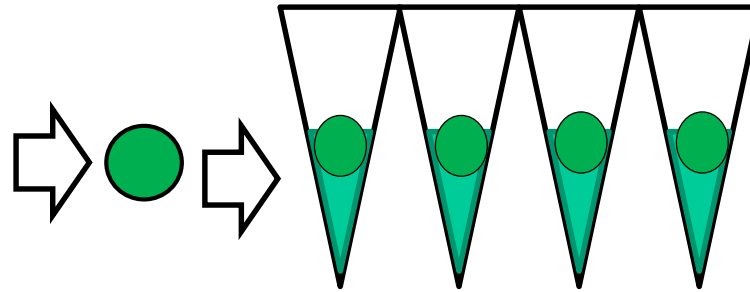
コサイド3000(2,000倍)炭酸カルシウム剤加用区では発病増加はなく効果が認められた。なお、葉裏の葉脈褐変と果実(ヘイワード)では汚れ果があったが収穫時には問題なかった。

キウイフルーツかいよう病(Psa3)の迅速診断技術

キウイフルーツかいよう病の遺伝子診断は、これまで5日程度必要であったが、加熱処理を加え新たな酵素を使用することで迅速に診断できる技術を開発した。これにより、これまでかいよう病菌の分離・培養の煩雑な行程が削除され、また、葉以外の枝・根でも迅速な診断が可能となった。



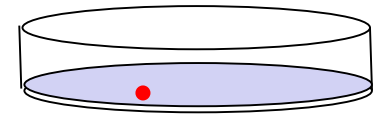
病斑をくり抜く



切片をチューブにいれる
(かいよう病菌が溶液に出てくる)



従来
菌の分離

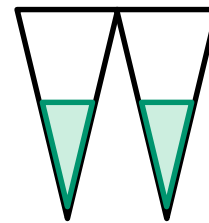


PCR診断



(5日程度必要)

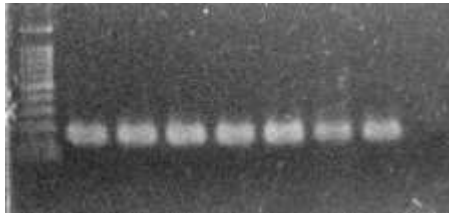
希釈



加熱処理(5分)



PCR診断



電気泳動
(1~2日で診断)

キウイフルーツかいよう病菌の発生園地の動態

かいよう病(Psa3)が発生し発病樹を伐根した園地ではキウイフルーツを再開する場合、土壤伝染し再び発病する懸念がある。このため土壤中のかいよう病菌を低密度まで把握できる手法(Kcl法)を確立して発病樹を伐根した園地における土壤中のかいよう病菌の有無を調査した。また圃場資材(棚線、支柱)におけるかいよう病菌の有無も調査した。

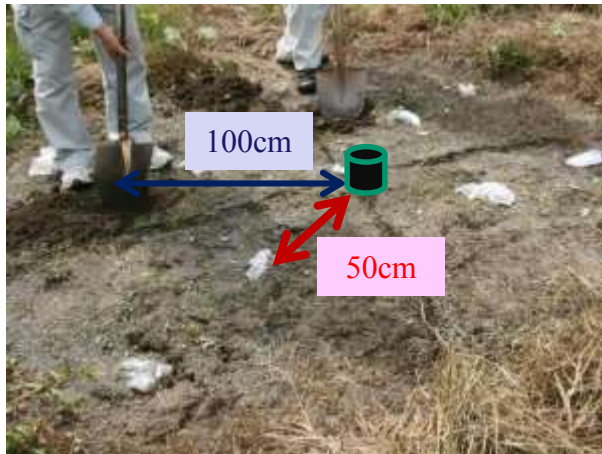


表 発生園地の土壤検定結果(伐根後概ね2か月経過)

伐根園地	距離 深さ	8月13日			9月26日	
		0cm	50cm	100cm	50cm	100cm
株1跡地	10cm	0/1	0/4	0/4	0/4	0/4
	30cm	0/1	0/4	0/4	0/4	0/4
株2跡地	10cm	0/1	0/4	0/4	0/3	0/4
	30cm	0/1	0/4	0/4	0/4	0/4

1) サンプル2gをKCL法により前処理し、MagExtractorで抽出

2) 数値は陽性数/検定数



伐根3か月後の調査では、棚線、支柱からは検出されず。

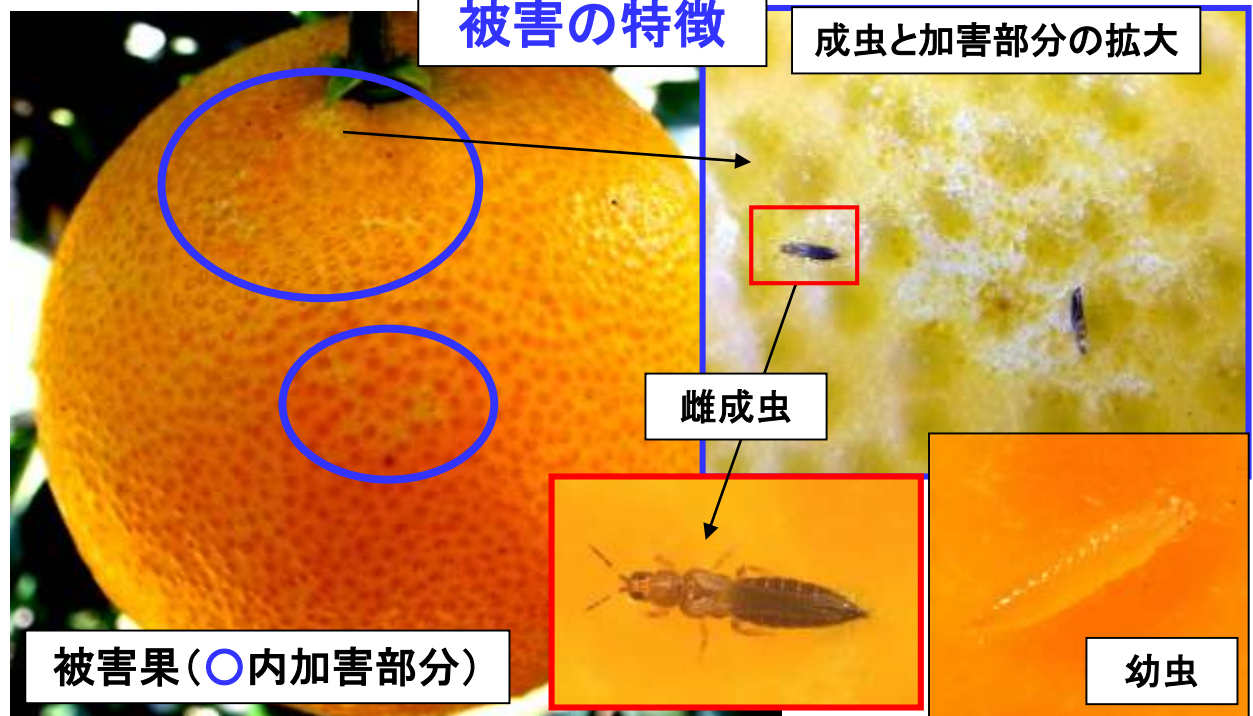
伐採・伐根2か月後には土壤中の菌密度は検出限界値以下となり、また圃場資材からかいよう病菌は確認されなかった。

‘紅まどんな’で問題となる病害虫(ハナアザミウマ)

‘紅まどんな’の着色期以降の果実を加害するアザミウマ類には①ハナアザミウマ②ミカンキイロアザミウマの2種がいる。ここでは、ハナアザミウマによる被害の特徴と防除のポイントを紹介する。

被害の特徴

成虫と加害部分の拡大



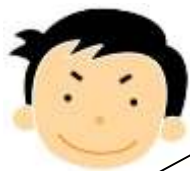
被害果(○内加害部分)

雌成虫

幼虫

写真 ハナアザミウマによる‘紅まどんな’果実被害の状況(平成25年10月29日撮影)

注)10月22日に果実をネットで被覆し、ハナアザミウマ成虫を10頭放虫→7日後の果実の状況。



着色期以降に成虫が飛来し、寄生する。油胞を避けて、加害し、その部分は、白いかすり状の被害となる。多発すると、幼虫も見られるようになり、それらの加害により、油胞が潰れ、腐敗の原因となる。着色が進むほど、虫の寄生も多くなる。

防除のポイント

1. 主な発生時期:10月中旬～収穫期
2. 防除時期
成虫の果実での寄生を確認後すぐ
3. 有効薬剤(希釈倍数)
 - ・スピノエースフロアブル(6,000倍)
 - ・ディアナWDG(10,000倍)
 - ・オリオン水和剤40(1,000倍)



・発生量、時期は年次間差大
・着色の進んだ果実同士の隙間を好むため、その部分をよく観察
・幼虫が多発した場合には被害が甚大になるため、成虫を確認したらすぐ防除！！

‘紅まどんな’で問題となる病害虫(ヨトウガ)

カンキツを加害するヨトウ類にはハスモンヨトウやヨトウガがあり、春芽で被害が多いのはヨトウガである。紅まどんなでも春芽でヨトウガによる被害が多く見られ、また、葉だけでなく幼果も加害する。

○生態

成虫は年2回発生する。越冬は蛹(土中)で行い、4月下旬から羽化する。卵は塊で葉の裏に産み付けられ、孵化した幼虫は集団で食害する。3齢頃になると分散して食害し、6月下旬頃に6齢になり土中で蛹化し夏眠する。9月～10月に羽化し、10月～11月に幼虫が発生する。



写真1 春葉の被害



写真2 幼果の被害

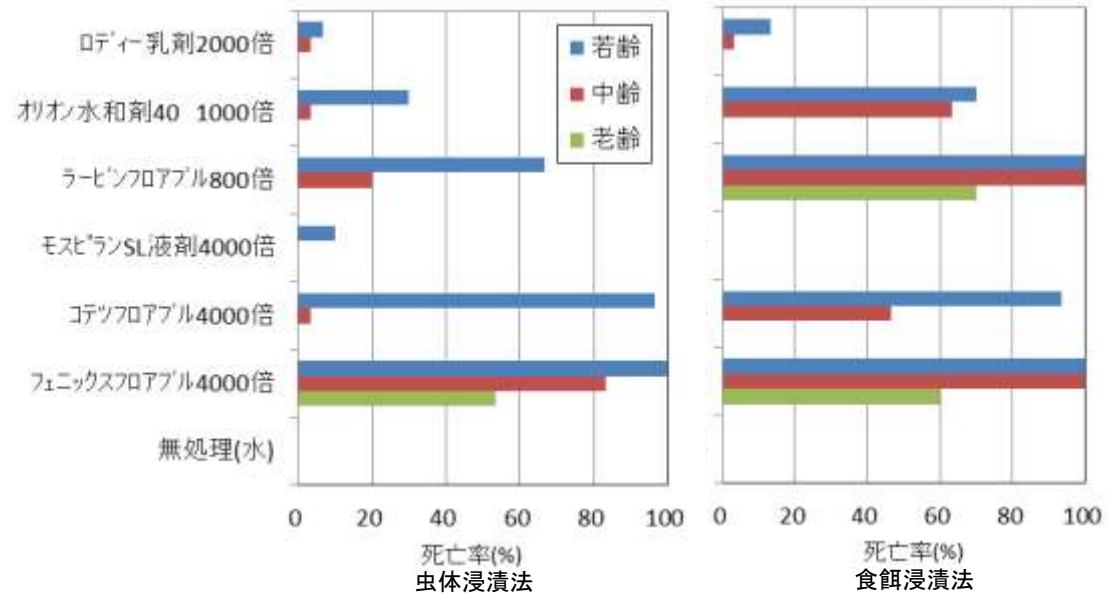


写真3 老齢幼虫

ヨトウガは野菜の害虫として有名で、雑草でも多発する場合があります。



○主要薬剤の効果



注1) 各齢期は体長がおおよそ、若齢: 7mm、中齢: 1cm強、老齢: 3cm強

注2) 老齢はラーベインとフェニックスのみ実施

訪花害虫防除に用いられる薬剤(図中上から4番目まで)の中では、ラーベインは中齢まで効果(食餌浸漬)が高いが、他の薬剤は効果が低い。コテツは若齢に、フェニックスは中齢まで効果(虫体・食餌浸漬)が高い。ただし、現在ヨトウガに対し登録のある薬剤は無い。

齢期が進むと効果が低くなるため、若齢時の防除が必要である。



ゴマダラカミキリに対する薬剤の効果(耐雨性)

ゴマダラカミキリ成虫は、6月上旬頃より発生する。6月中下旬に成虫防除が行われるが、梅雨期であり散布しても直ぐに雨天になったり、また、黒点病防除剤と混用され降雨前を狙って行われることも多い。そこで、本虫に対する主要薬剤の耐雨性について検討した。

○成虫の発生と防除時期

成虫は早いものは5月下旬から羽化してくるが、**最も多いのは6月中旬頃**である。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(6月中下旬)**に行うことが望ましい。



写真1 枝の食害(後食)痕



写真2 葉の食害(後食)痕

食害されたふちの部分は**コギリ**状になり、チョウ目害虫などの食害痕と異なる。

食害(後食)痕は、成虫の**発生時期**や**量**を見極める**目印**となる。

両剤とも低濃度(4000倍)でも、**降雨が無い場合には死亡率100%と高い効果を示すが、降雨が50mmを超えるとモスピラン区は同率60%と効果が低下**してくる。高濃度(2000倍)では、50mmを超える降雨量でも死亡率80%以上と効果は安定しており、特にダントツ区はどの降雨量でも同率100%と効果が高かった。

○主要薬剤の耐雨性

供試薬剤	希釈倍数	降雨量	供試虫数	放虫2日後調査				食害程度	
				正常	死亡	苦悶 軽 重	死亡率 (%)		
モスピランSL液剤	4000倍	0	10	0	4	1	5	100	±
		25	10	1	2	0	7	90	+
		50	10	4	0	2	4	60	++
		75	10	4	3	0	3	60	+
	2000倍	0	10	1	8	0	1	90	±
		25	10	1	4	1	4	90	±
		50	10	2	4	0	4	80	+
		75	10	2	4	0	4	80	+
無処理			10	10	0	0	0	+++	

供試薬剤	希釈倍数	降雨量	供試虫数	放虫2日後調査				食害程度	
				正常	死亡	苦悶 軽 重	死亡率 (%)		
ダントツ水溶剤	4000倍	0	10	0	10	0	0	100	+
		25	10	2	7	0	1	80	±~+
		50	10	1	9	0	0	90	±~+
		75	10	3	4	3	0	70	+
	2000倍	0	10	0	10	0	0	100	-
		25	10	0	8	0	2	100	-
		50	10	0	8	2	0	100	±
		75	10	0	10	0	0	100	±
無処理			10	9	1	0	10	+++	

注1) 食害程度 +++: 無処理と同等、++: 無処理の2/3、+: 無処理の1/3、±: わずか、-: なし

注2) 苦悶 軽: 歩行が異常、重: 歩行できない(足を動かす程度)

降雨処理は薬剤散布1日後に、人口降雨装置を使い25mm/時間の雨を1~3時間あてて行った。モスピランは6/30に薬剤散布、7/1に降雨処理、風乾後放虫し7/3に判定、ダントツは7/13に薬剤散布、7/14に降雨処理、風乾後放虫し7/16に判定した。管理は雨よけ状態で行った。

苦悶虫は死亡虫として、死亡率を計算した。

カンキツのユキヤナギアブラムシの薬剤感受性

近年、カンキツのユキヤナギアブラムシに対してネオニコチノイド系殺虫剤の効果不足が疑われる事例がみられたため、本系統薬剤の基礎活性評価と、各地の個体群の薬剤感受性検定を行った。

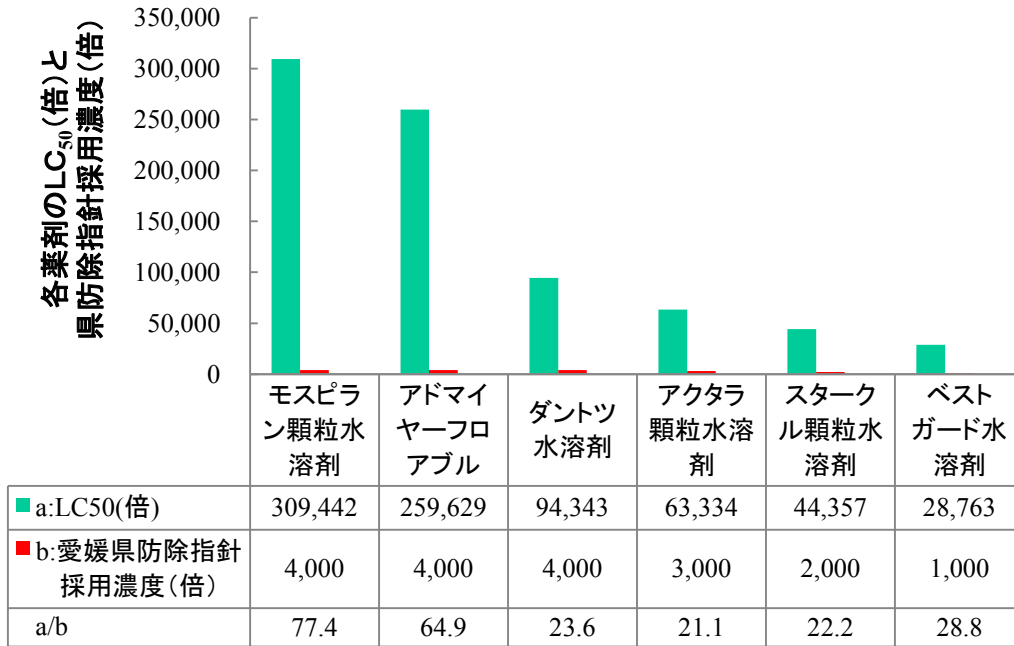


図1 ユキヤナギアブラムシに対するネオニコチノイド系殺虫剤のLC₅₀※
(虫体浸漬法・処理2日後調査・センター系個体群)

※LC₅₀(半数致死濃度)＝供試個体群の半数が試験期間内に死亡する濃度のこと、薬剤の感受性を評価する場合に用いられる。

いずれの薬剤も、採用濃度とLC₅₀の比が20倍以上であり効果が高い。
中でもモスピラン顆粒水溶剤とアドマイヤーフロアブルの効果が高い。

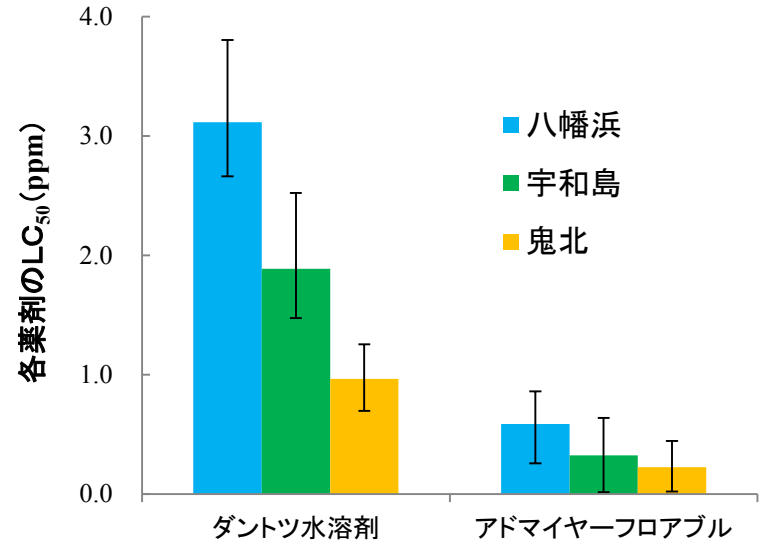


図2 各地のユキヤナギアブラムシのLC₅₀

ダントツ水溶剤は、鬼北系統（防除圧が低い園より採集）と比較して、八幡浜・宇和島系統ともに、感受性がやや低かった。但し、登録濃度は40ppmであり、両系統とも実用上問題となる程度の感受性の低下ではなかった。アドマイヤーフロアブルは各個体群間に明確な差は無かった。

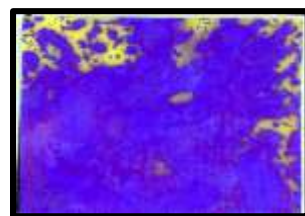
以上のことから、ネオニコチノイド系殺虫剤は、現在でもユキヤナギアブラムシに対して効果が高いものの、一部の薬剤は感受性低下の兆候も見られており、本系統のみの連続散布ではなく、他系統薬剤（コルト顆粒水和剤・ウララ50DF・ハチハチフロアブル等）とのローテーション散布を行う必要があると考えられた。

スプリンクラー防除による植栽程度の異なるカンキツ園での薬液付着程度

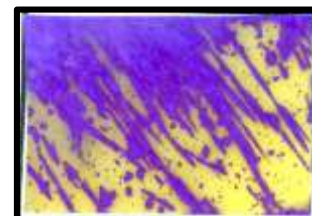
本県では、多目的スプリンクラーによる防除が多く実施されているが、近年、管理不足による密植園が多く見られており、そのような園では、薬液の付着が不十分であることが考えられた。そのため、植栽程度の異なる園でのスプリンクラー防除の薬液付着状況について調査した。



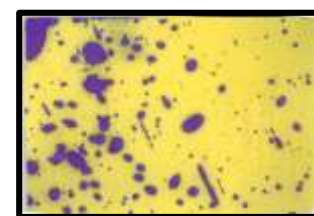
感水紙の設置状況
濡れると黄色→紫色となる



付着程度8



付着程度6



付着程度3

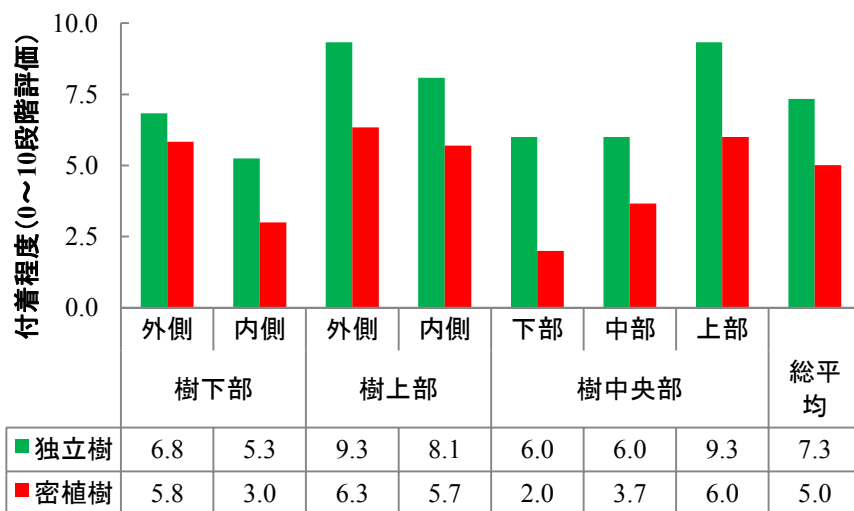


図1 スプリンクラー防除での薬液の付着程度【葉表】

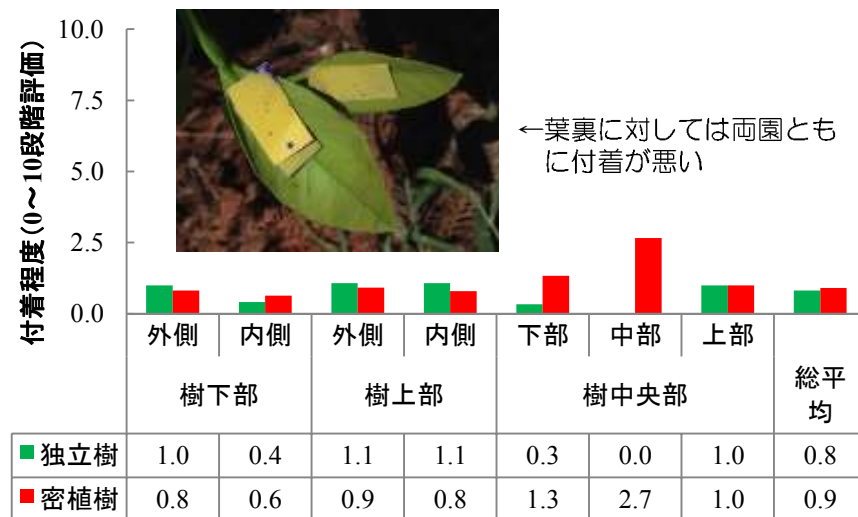


図2 スプリンクラー防除での薬液の付着程度【葉裏】

独立樹では、葉表に対して7割以上の付着程度であったのに対し、密植樹では5割程度の付着であった（図1）。このことから、密植園においてはスプリンクラー防除では十分な効果が上がりにくいと考えられ、縮・間伐による独立樹形の維持が必要であると考えられた。また、葉裏に対しては、両園とも付着程度は低かったことから（図2）、ダニ類やカイガラムシ類等の葉裏にも寄生する害虫に対しては、手散布による補正防除の必要があると考えられた。

ナシのサクセスキクイムシによる果実被害と防除

ナシの果実を加害するキクイムシ類には①サクセスキクイムシ②サクキクイムシ③ハンノキキクイムシの3種がいる。ここでは、サクセスキクイムシによる果実被害の特徴と防除のポイントを紹介する。

果実被害の特徴

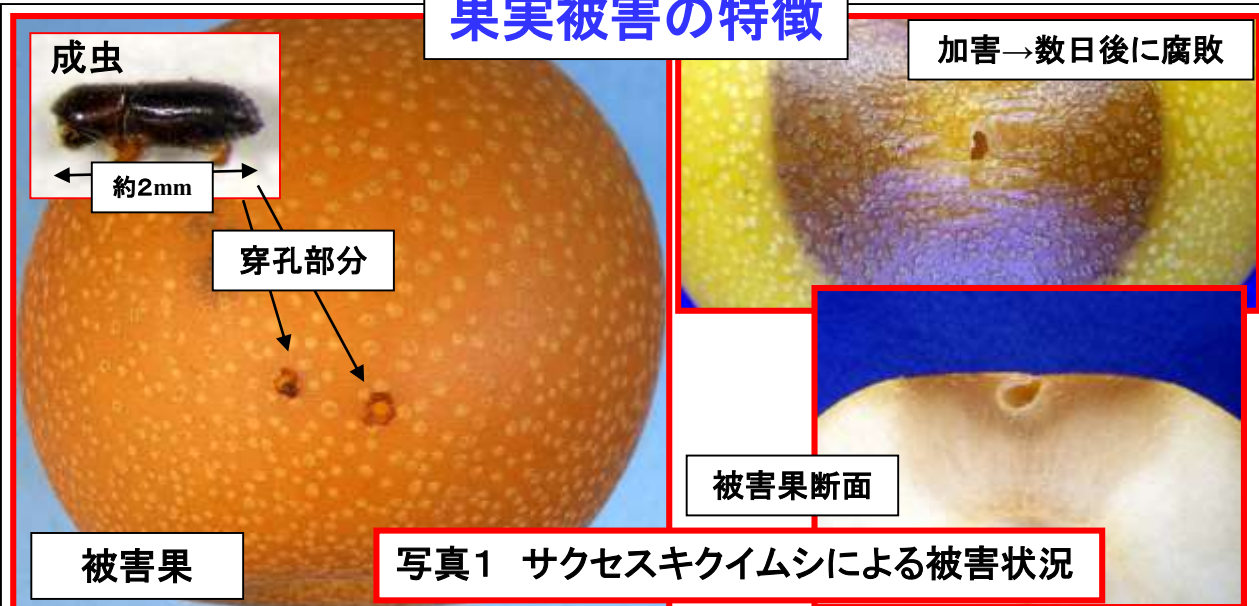
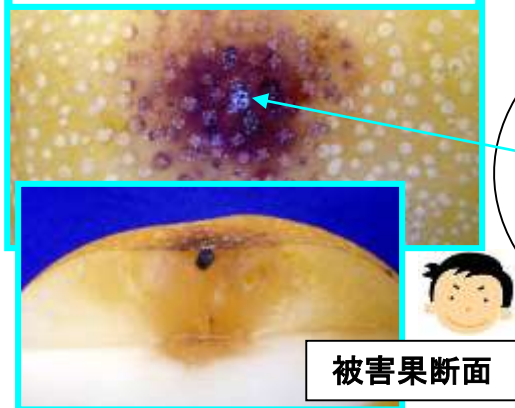


写真2 果実吸蛾類による被害果



・成虫が、写真1のように、約1mm程度の丸い穴を開けながら穿孔し、やがてその穴を中心に腐敗する。
・よく似た被害に、果実吸蛾類による被害(写真2)がある。吸蛾の場合はキクイムシに比べ、中心部の穴がより小さく、被害部中心から周縁にかけてわずかに色が薄くなる特徴がある。

防除のポイント

1. 果実被害の発生時期: 8~9月
2. 防除時期(枝幹被害樹を対象)
成虫活動時期の4~5月
3. 有効薬剤(希釈倍数)
トラサイドA乳剤(200倍)

・発生量・時期は年次間差大
・果実被害発生後の薬剤防除での対応が困難
→園内の枝幹被害(発生源)をよく観察し、適期防除に努める。
・果実被害は、袋掛け後にも発生
・過熟果に被害が多い。
→適期収穫に努める！！