

カスミカメムシ類によるかんきつ被害と防除対策

令和4年発芽期、中島本島の一部地域の「せとか」で、新梢先端部の黒変、花蕾を含む落下等の被害が発生。平成15年に、瀬戸内海の島しょ部で発生したツマグロハギカスミカメによる被害と酷似。その時の被害は、温州みかん、いよかんのため今回とはその点が異なる。ここでは両事例を比較した。

※令和4年の中島本島の4枚の写真: 村上産業(株)片山淳氏が撮影・提供

ツマグロハギカスミカメによる
かんきつ被害(平成15年春)



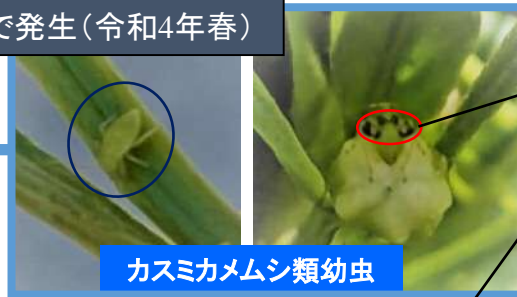
①新梢先端部の黒変 ②黄色の小斑点奇形葉 ③茶褐色の小穴葉

中島本島の「せとか」で発生(令和4年春)



被害

①新梢先端部の黒変



カスミカメムシ類幼虫



幼虫

成虫

4.5mm

ツマグロハギカスミカメ

翅芽

※成虫になったときに翅を収める部分

〈被害症状等〉

共通点: ①新梢先端部の黒変。
→新梢や花蕾の落下。
 激発園ではほぼ芽がない状況。(聞き取り)
相違点: ②黄色の小斑点奇形葉
 ③茶褐色の小穴葉 →②③を今回は未確認。

〈虫の形態等〉

共通点: ①○のカスミカメムシ類幼虫の寄生を確認。
→緑色で動きが早く見つけにくい(聞き取り)。
相違点: ①○の翅芽の模様が異なり、②今回は成虫を未確認
→種が不明

〈今回の加害種〉

- ・カスミカメムシ類による加害と推定。
- ・ただし、ツマグロハギカスミカメとは種が異なる可能性がある。

〈今後の課題〉

- ・種の同定および被害が「せとか」中心の理由
- ・かんきつ樹への産卵時期の把握

〈参考: ツマグロハギカスミカメの防除対策〉

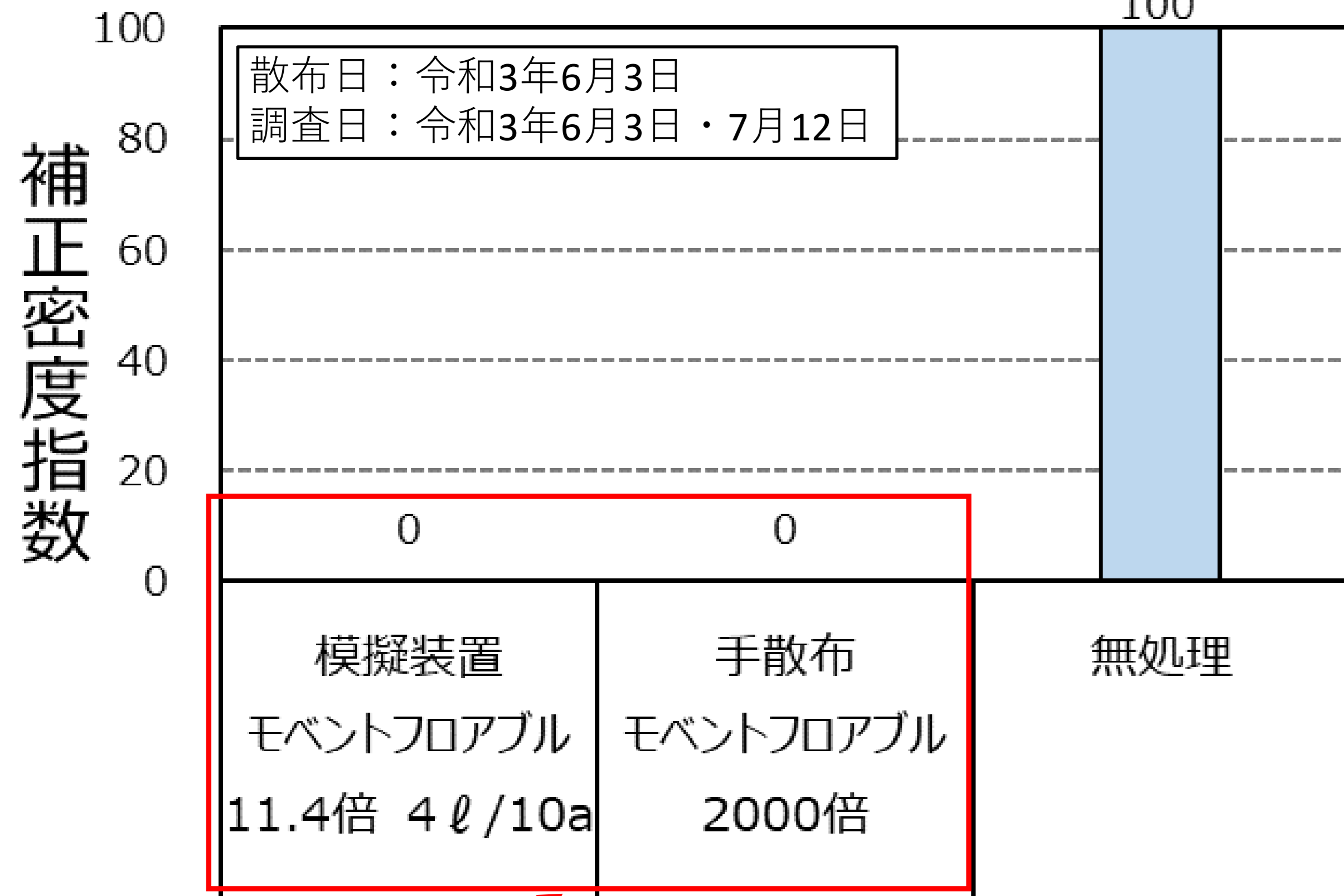
・防除時期: 4月中旬(新梢3~5mmに伸長した時) ・防除薬剤: カメムシ類登録薬剤(例: スタークル/アルバリン顆粒水溶剤、ロディー乳剤)

ドローンを用いたかんきつ害虫防除

カンキツのドローン防除は、濃厚少量で下方に向けた散布となるため、葉裏やスソ部には薬液がかかりにくい。このため、手散布では高い効果を発揮する薬剤がドローンでは必ずしもその限りではない。そこで、**ドローン防除に適した薬剤や害虫種を探索**し、**飛行方法による防除効果の違い等の検討**を行った。

1. ドローン防除に適した薬剤や害虫種の探索 (模擬装置)

① ヤノネカイガラムシ

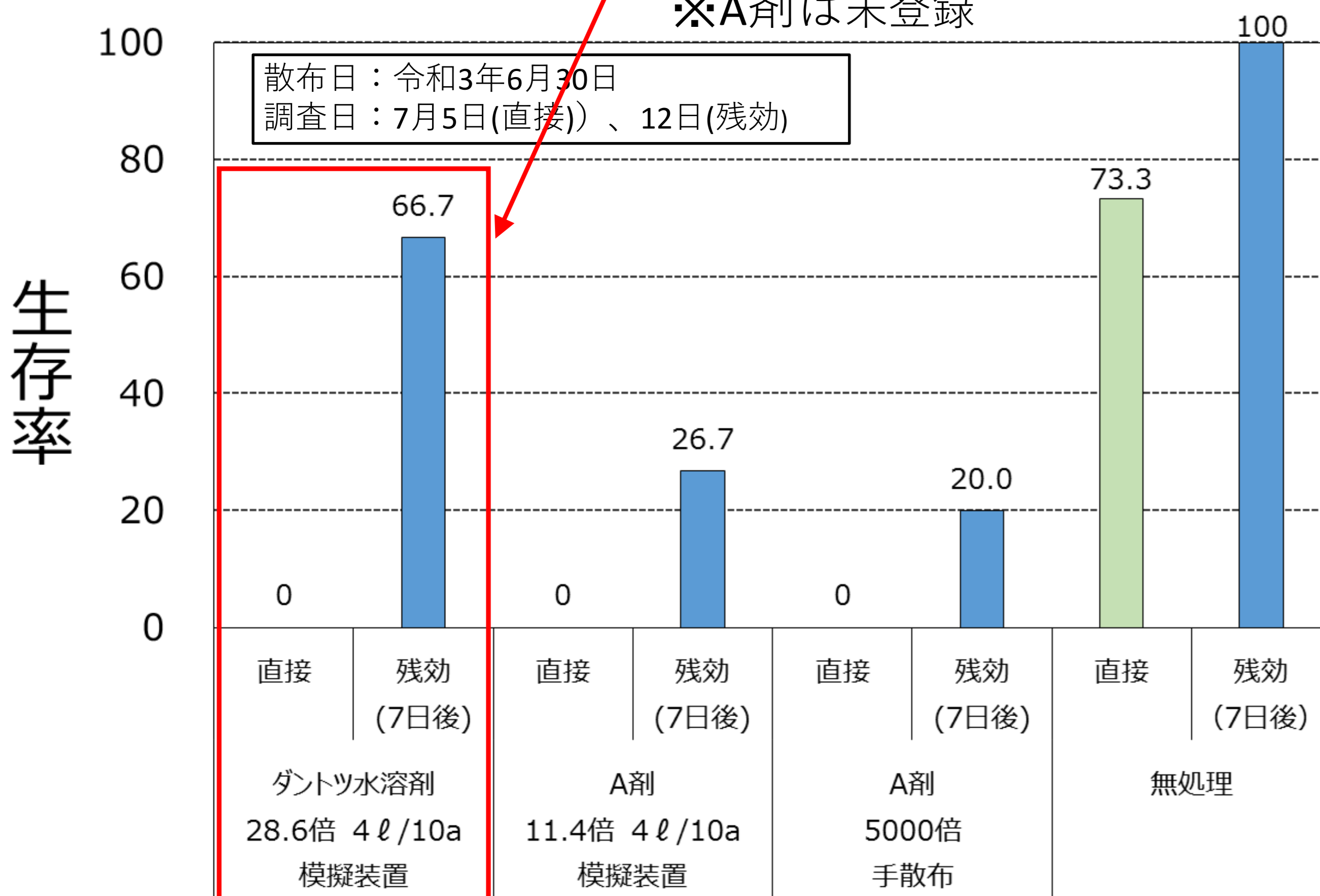


模擬装置



※上部からのみ薬液を散布

② ゴマダラカミキリ



登録(濃厚少量)薬剤
※A剤は未登録

① ヤノネカイガラムシ

登録薬剤モベントが**手散布と同等の高い殺虫効果**

② ゴマダラカミキリ

登録薬剤ダントツに比べ、未登録A剤が優る殺虫効果。また、**手散布とほぼ同等の効果**

2. 飛行方法による防除効果の違い (ドローン実機)

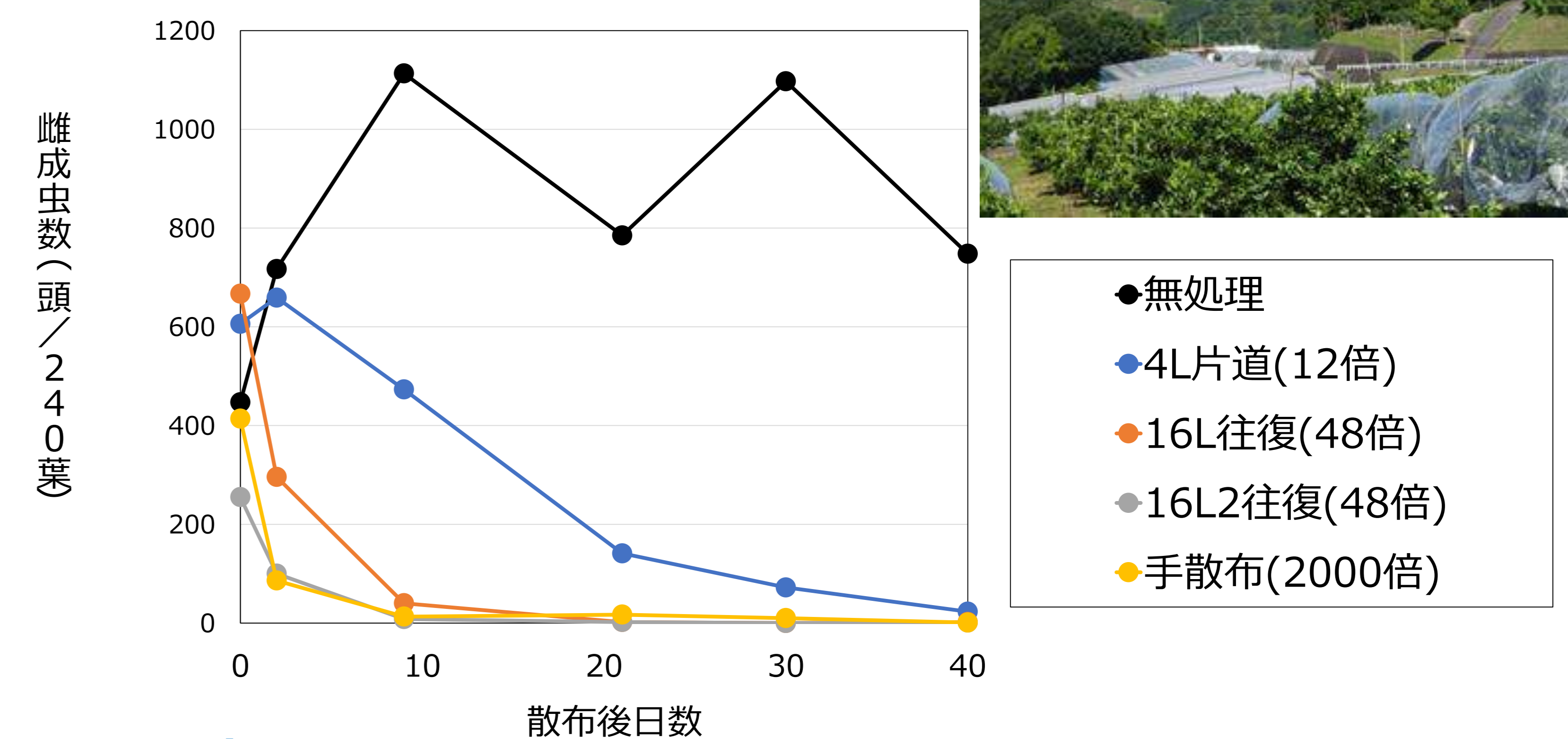
○ミカンハダニ

供試薬剤：B剤(未登録)
散布日：令和3年10月6日

ドローン実機



雌成虫数の推移



防除効率※

試験区	新葉		旧葉	
	4L片道	16L往復	16L2往復	手散布
ドローン	81	98	99	-
手散布	-	-	98	99

※防除効率：効果を示す指標
97~100：効果が高い
96~90：効果あり
89~80：効果はあるがその程度は低い
79以下：効果は低い

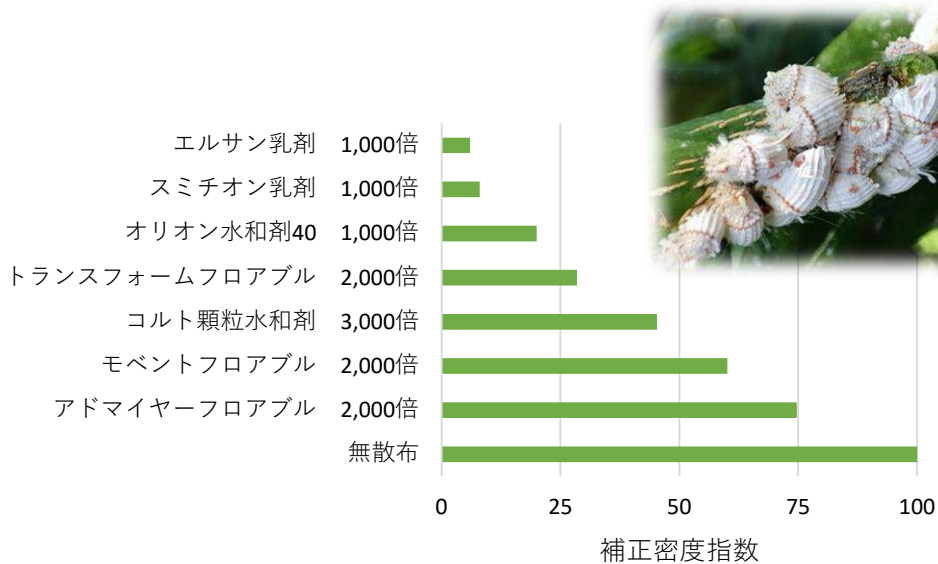
• **16L往復と16L2往復は手散布と同等の高い防除効果**
• **葉裏中心に寄生するミカンハダニに対し、ドローンでも手散布と同等の効果**が得られたのは、直接薬剤がかからなくても、**虫が自ら移動して薬液に触れて死亡**した可能性がある

⇒ 今後は、これらの成果を踏まえ、**ドローン実機での試験を行い、登録に向けて取り組む。**

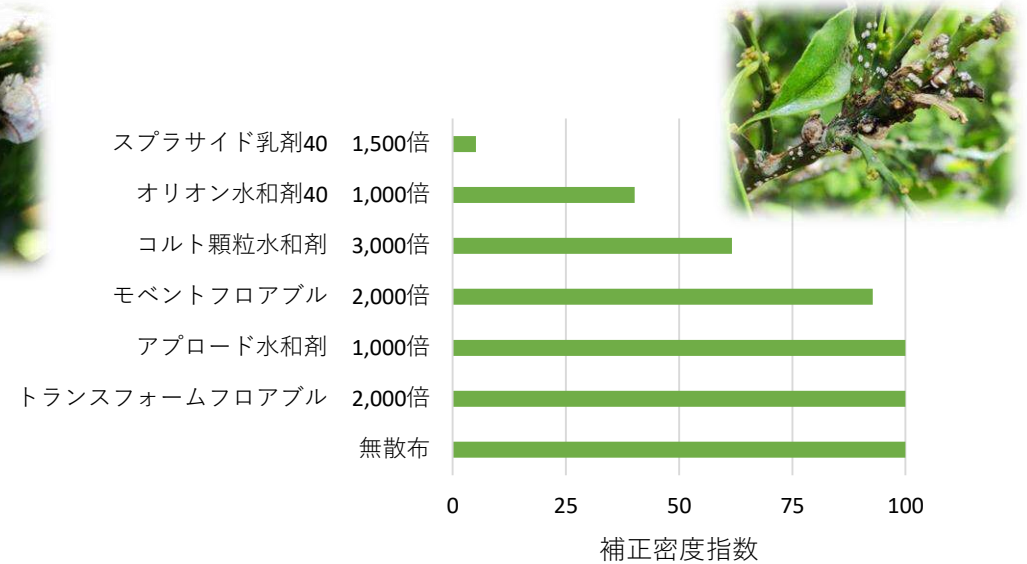
⇒ 今後は、この成果を踏まえ、**同試験のデータの蓄積により登録支援**を図る。

かんきつのカイガラムシ類に対する各種薬剤の防除効果

各種カイガラムシ類に対して効果の高い薬剤（スプラサイド剤）の登録失効が予定されていることから、イセリヤカイガラムシ・ツノロウムシに対する各種薬剤の効果について検討した。



イセリヤカイガラムシに対する各種薬剤の防除効果
※供試薬剤はスミチオン乳剤以外はカイガラムシ類に登録がある。
令和4年8月12日幼虫と成虫が混在する中での散布
8月27日（散布15日後）調査



ツノロウムシに対する各種薬剤の防除効果
※供試薬剤は全てカイガラムシ類に登録がある。
令和4年7月17日2齢幼虫後期が主体の時期に散布
9月11日（散布58日後）調査

イセリヤカイガラムシ

有機リン剤であるエルサン乳剤、スミチオン乳剤の効果が高かったが、カイガラムシ類に登録のある薬剤でも成虫・幼虫が混在する中では、十分な防除効果が得られない場合があった。

ツノロウムシ

有機リン剤であるスプラサイド乳剤40の防除効果が高かったが、それ以外の薬剤の防除効果は十分ではなく、今回のような2齢幼虫後期の散布では全く効果が得られない剤もあった。

今後の課題

・有機リン剤以外の薬剤について、それぞれの薬剤特性に合わせた防除適期の再検討が必要。

かんきつのミカンキイロアザミウマの薬剤感受性

施設で栽培を行う愛媛県試第28号では、**ミカンキイロアザミウマ**が問題となっており、**各種殺虫剤の感受性低下が確認**されている。加えて、令和3年度には一部地域の露地かんきつでも着色期の被害が確認されたことから、簡易手法により**各地の薬剤感受性評価**を行った。

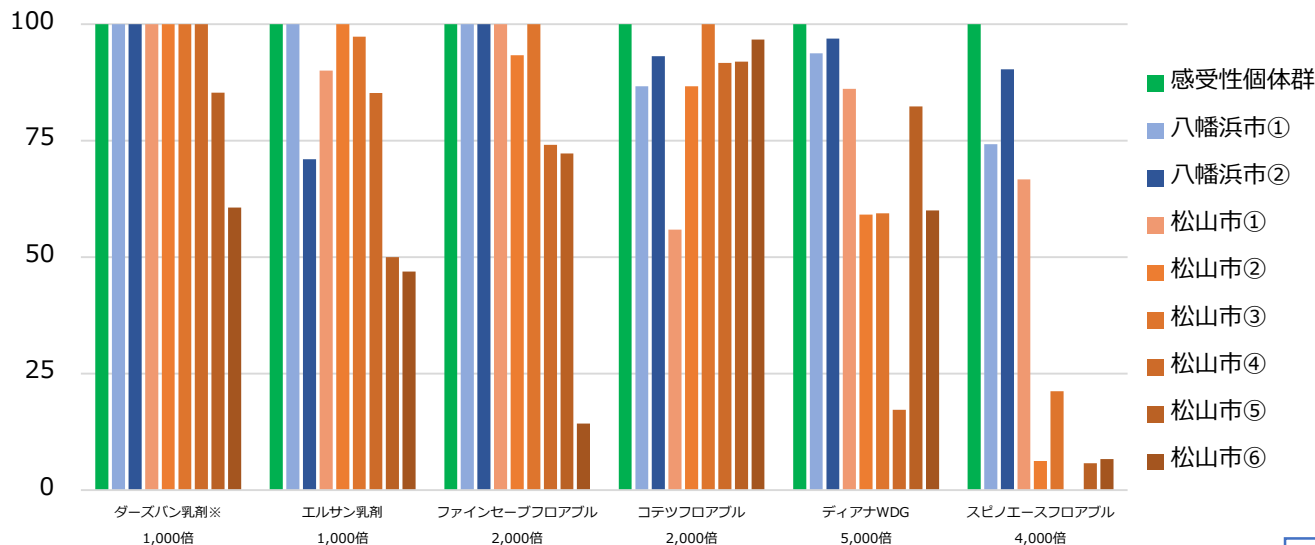


図 各園地のミカンキイロアザミウマ薬剤感受性

感受性個体群は果樹研究センター内のシロツメクサより採集

八幡浜市個体群は露地温州みかん園より採集

松山市個体群は施設愛媛県試第28号園より採集

※ダズバンDFでミカンキイロアザミウマに対して登録あり。



写真1 ミカンキイロアザミウマ雌成虫



写真2 簡易検定手法に使用したパスツールピペットを加工した吸虫管

寒天を内面に処理したパスツールピペット（香川県と徳島県が共同で特許を取得した「虫の保持装置及び虫の薬剤感受性検定方法（特許6653917）」）に各薬剤を処理した後、ミカンキイロアザミウマ雌成虫（約10頭×3反復）を吸引し、処理72時間後に生死を判定。

結果

- ・ダズバン剤の効果が高いが、一部園では感受性低下
- ・その他の剤も園地によっては効果不足
- ・特にスピノシン系殺虫剤（ディアナ、スピノエース）は多くの園で効果不足

今後の計画

- ・効果確認ができていない遅効的な薬剤について検討
- ・農薬のみに依存しない防除対策について検討

かんきつにおけるネオニコチノイド系殺虫剤 抵抗性ワタアブラムシの確認

施設かんきつ園において、ワタアブラムシに対するネオニコチノイド系殺虫剤の効果が低い事例がみられたことから（写真）、薬剤感受性評価を行った。

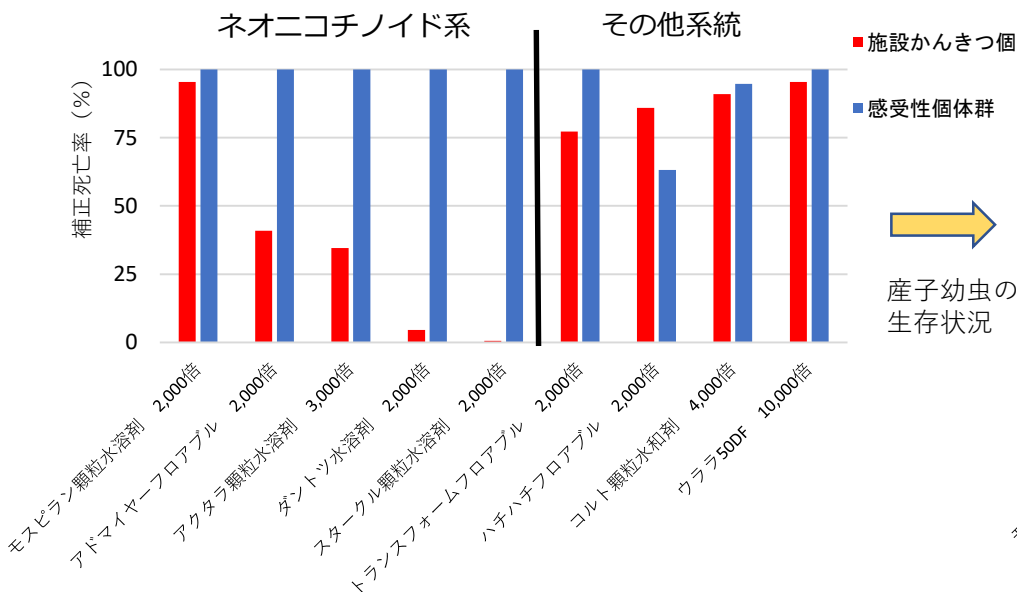


図1 ワタアブラムシに対する薬剤の効果（成虫死亡率・室内試験）

施設かんきつ個体群：令和4年8月 松山市施設栽培愛媛果試第28号園より採集

感受性個体群：令和4年9月 松山市露地栽培スイカ圃場より採集

試験方法：各薬剤に浸漬したインゲン葉・ナス葉リーフディスクにワタアブラムシ無翅雌成虫を放虫し、処理72時間後に成虫の生死別虫数と生存幼虫数を計数した。

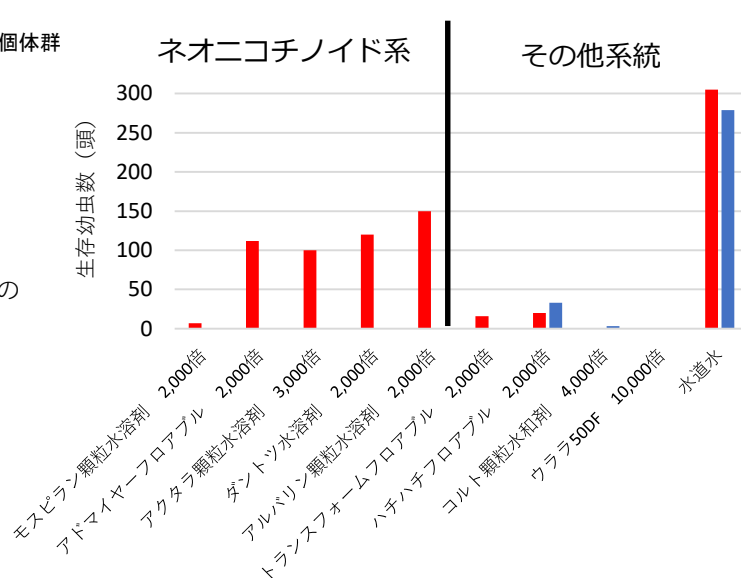


図2 ワタアブラムシに対する薬剤の効果（生存幼虫数・室内試験）



写真
ネオニコチノイド系殺虫剤散布2日後のワタアブラムシの寄生状況

結果

- ・ネオニコチノイド系殺虫剤に対する抵抗性個体群が確認された
- ・ただし、モスピランはある程度の防除効果があると考えられる
- ・ネオニコチノイド系殺虫剤以外の薬剤は、防除効果が高い

今後の課題

- ・今回の供試以外の剤について効果の確認
- ・抵抗性個体群の分布状況の把握
- ・ワタアブラムシ以外の感受性の確認

注意点 抵抗性が確認されたのは施設内に発生したワタアブラムシのみであり、ユキヤナギアブラムシやミカンクロアブラムシについては、現在のところ確認されていない。

根域制限栽培圃場の早期成園化実証 ①

(西日本豪雨災害からの災害復旧モデルとして)

宇和島市吉田町の農家が、西日本豪雨災害の復興モデルとして、根域制限栽培に取り組んでいる。自動液肥混入システム（マルチ+点滴灌水・施肥）と環境モニタリング装置を活用し、水管理と施肥コントロールを行い、早期成園化を目指している。



実証圃場の概要

品種：南柑20号(カラタチ台、2年生、192本)
面積：1,447㎡(植栽間隔1.5m×1.5m、作業通路2m)
目標：高品質果実生産と労働生産性の向上

環境モニタリング装置

気温、湿度、地温、土壌水分、降水量等を測定。
スマホ等でリアルタイム閲覧可能。

点滴灌水施設

環境に対応した水分・施肥コントロール



根域制限栽培の様子



環境モニタリング装置

実証内容

- ①根域制限による果実品質の向上
(水分コントロール)
- ②園内道設置による作業効率化の実証
(直線的な栽植など)
- ③マルチなどを活用した早期成園化
(施肥コントロール)
- ④所得向上(正品率向上)

根域制限栽培圃場の早期成園化実証 ② (抑草シートが早期成園化に及ぼす影響)

宇和島市吉田町の農家が、西日本豪雨災害の復興モデルとして、根域制限栽培に取り組んでいる。本調査では、抑草シートが早期成園化に及ぼす影響について調査検討した。

根域制限実証圃場の概要



南柑20号 (2020年3月定植、192本)
植栽間隔1.5m×1.5m、作業通路2m

抑草シートの効果確認調査



抑草シート処理区と無処理区を設置
左：抑草シート処理区、右：無処理区

表 抑草シートが早期成園化に及ぼす影響

処理区	成長率(%) ^{※1}	
	樹容積	主幹径
抑草シート	1092	162
無処理	740	145
有意性 ^{※2}	*	ns

※1 ((10月15日の値)/(4月30日の値))×100

※2 t検定(5%水準) 異符号間において有意差あり



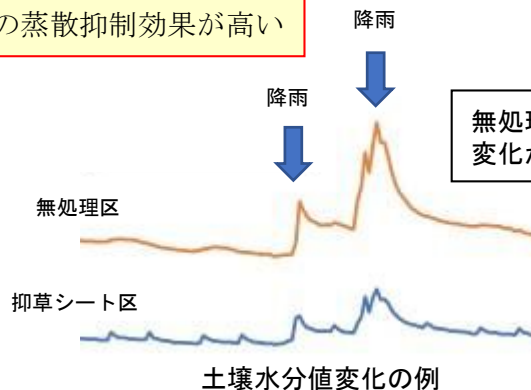
樹容積の拡大率は、抑草シート区で有意に高かった

抑草効果が高い



抑草シート無処理区では雑草が繁茂

土壌水分の蒸散抑制効果が高い



無処理区は、降雨による土壌水分の変化が大きい

抑草シート区は、降雨による土壌水分の変化が小さい(蒸散抑制)

樹園地の復旧をめざして ①

3つの復旧方法

平成30年7月に発生した西日本豪雨で甚大な被害を受けた柑橘園地の復旧にあたり、原形・改良・再編の3つの復旧方法が提示された

- ① 原形復旧 被災園地を被災前に近い形状で復旧
- ② 改良復旧 隣接する未被災園地を合わせて小規模に整備
- ③ 再編復旧 周辺の未被災園地を合わせて広範囲で区画整理を実施
園地の緩傾斜化や道路、水路の整備を総合的に行う
⇒ 災害に強く生産性の高い園地として再生



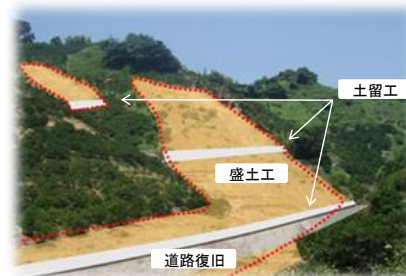
農地復旧モデル計画策定事業を活用し、再編復旧の検討を希望する県下10か所のモデル地区において、区画整理後の園地をイメージできる整備構想図等を提示して、県市町、JA、農地中間管理機構等と地元が連携した取り組みが始まっている

① 原形復旧

被災した部分を、出来る限り被災前に近い形状で園地を復旧します。地形条件により最小限の石積等の土留工を設置する場合があります。

【事業名】 農地農業用施設災害復旧事業
【事業主体】 市町
【実施内容】 原形復旧

原形復旧のイメージ

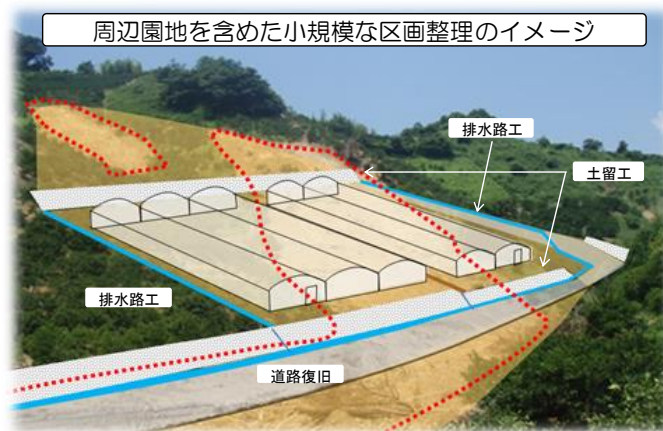


② 改良復旧

被災した園地と隣接する未被災園地を合わせて、急傾斜園地から緩傾斜園地へと改良するとともに、区画の形状を整えます。ハウス栽培が可能な園地を目指すことも可能になります。

【事業名】 農地農業用施設災害復旧事業、農地災害関連区画整備事業(関連)
【事業主体】 市町、土地改良区、農協など
【実施内容】 緩傾斜園地化、小規模な区画整理、換地

周辺園地を含めた小規模な区画整理のイメージ



樹園地の復旧をめざして ②

③ 再編復旧

山部を切り取り谷部を埋める大規模な造成工事を行ない、緩傾斜園地へ再編整備します。担い手への農地集積や収益性向上のみならず、新規就農者の確保・定着や耕作放棄地の解消・発生防止等につながる優良園地化を、農家負担なしで目指すことができます。

【事業名】 農地中間管理機構関連農地整備事業

【事業主体】 県

【実施内容】 大規模な区画整理、農用地造成、換地

大規模な造成工事の実施事例



○ 事業制度

① 原形復旧：農地農業用施設災害復旧事業

【実施要件】

- 1箇所の工事費が40万円以上で、原形への復旧を目的とするもの
- 被災前に作付けされていた農地であること（個人農地でも申請可能）
- 農地保全施設として土留工を計画する場合は、関係農家が2戸以上

【負担】

- 一般的に、激甚災害の適用を受けた場合は、国の高率補助が受けられる（29年度の国の補助率の全国平均は95%です）
- 補助対象となる復旧工事費には、上限があります。

② 改良復旧：農地農業用施設災害復旧事業、農地災害関連区画整備事業

【実施要件】

- 受益戸数2戸以上、関連に係る工事費が400万円以上であること
- 被災農地面積 > 関連農地面積、本災害事業費 > 関連事業費 であること
- 事業効果が大きいこと（土地改良法手続が必要）

【負担割合】

- 本災分は「①原形復旧」と同じ
- 関連分の補助率 国:50%、県と市町:25%以上、その他:25%以下

③ 再編復旧：農地中間管理機構関連農地整備事業

【実施要件】

- 受益戸数2戸以上
- 農地中間管理機構が借入した農地が対象（借入期間15年以上）
- 対象農地面積が10ha以上（中山間地域は5ha以上）であること
- 対象農地の構成各団地は1ha以上（中山間地域・樹園地は0.5ha以上）
- 対象農地の8割以上を担い手に集団化すること
- 収益性が20%以上向上 又は 生産コストが20%以上削減すること

【負担割合】

- 国:62.5%、県:27.5%、市町:10%、農家:0%（農業者の費用負担なし）

平成30年7月
愛媛県農林水産部農地整備課
作成のマニュアルより



アシストスーツによる軽労働化実証調査

農業資材や選果・出荷時の荷物の運搬における作業の疲労軽減を図るために、アシストスーツの利用が期待されている。そこで、コンテナ等運搬作業の着用時の疲労度等に関する軽労働化実証調査を行った。

調査内容

- 使用機器：マッスルスーツEdge（（株）イノフィス社）
- 使用期間：令和元年9月20日～12月19日
- 調査：着用時の疲労度等に関する聞き取り調査

調査結果の概要

- 農業資材運搬時の疲労度軽減
→ 動きやすさ、歩きやすさは逆効果
- 選果・出荷時における疲労度軽減
→ 荷物の持ち上げやすさは、軽労働化効果高い

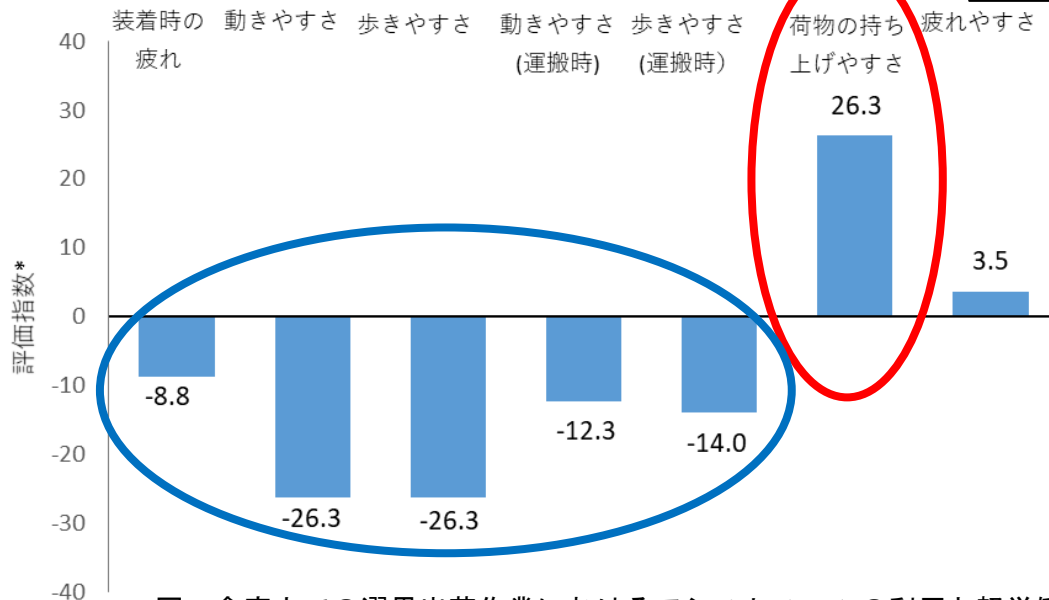


図 倉庫内での選果出荷作業におけるアシストスーツの利用と軽労働化評価
※評価指数 = $\sum(\text{評価値}) / (3 \times \text{評価人数}) \times 100$ 、数値が高いほど軽労働化評価が高い
(評価値 -3: -30%以上、-2: -30~-20%、-1: -20~-10%、0: -10~0~10%、1: 10~20%、2: 20~30、3: 30%以上)



アシストスーツ着用



倉庫内で軽労働化調査

【今後の目標】アシストスーツ着用の優位性を高める使用方法を検討

‘甘平’の灌水管理が裂果や果実品質に及ぼす影響

‘甘平’は、夏秋期に多発する裂果が栽培上の問題となっており、その対策として、積極的な灌水の実施が有効とされている。そこで、自動灌水システムを活用した夏秋期の灌水管理が、裂果や果実品質に及ぼす影響について検討した。

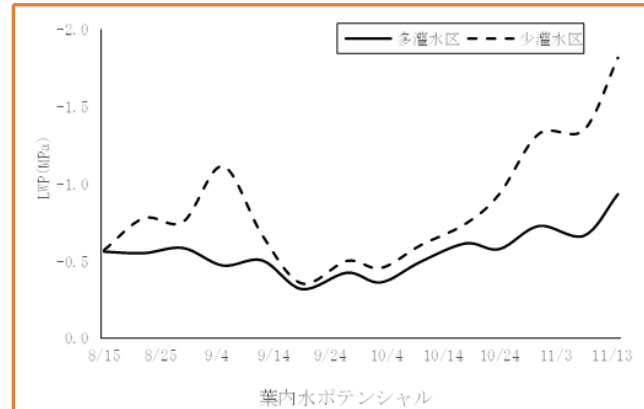
【試験区の概要】

試験区	灌水量 (L/樹)	灌水期間 (月/日)	
		R2年	R3年
多灌水区	12.3	8/13~9/26	8/16~10/4
少灌水区	3.1		

※灌水期間中は、毎日9:00に灌水。



樹冠下に点滴チューブを2本設置
(点滴孔間隔 30cm、吐出量 2.3L/h)



水分ストレスは、少灌水区で高い状態

表 ‘甘平’の夏秋期における灌水方法の違いが裂果率と果実品質に及ぼす影響

	収量 (kg/樹)		裂果率 (%)		糖度 (° Brix)		クエン酸含量 (g/100ml)	
	R2年	R3年	R2年	R3年	R2年	R3年	R2年	R3年
多灌水区	36.5	36.3	28.6	34.1	14.6	14.0	0.70	1.26
少灌水区	29.7	29.9	38.1	37.1	15.0	15.2	0.69	1.36

※品質は、3L果実を分析(分析日はR2年:1月11日、R3年:1月24日)。

果実品質は、少灌水区で糖高酸高の傾向。

令和2年産は、夏秋期の灌水によって裂果が軽減する傾向がみられたが、令和3年産では明らかな差がなかった(令和4年産についても継続調査中)。

‘甘平’のネット栽培による愛媛Queen スプラッシュ合格率向上

‘甘平’の特選品を「愛媛Queenスプラッシュ」として商標登録し、ブランド化を進めているが、2019年産の流通量は約1.1t(全出荷量の約0.57%)と極めて少ない。そこで、合格率を高めるため、防風ネットで樹全体を覆い、果実品質に及ぼす影響について検討した。



5mmネットで樹全体を被覆（ハウス資材利用）



表1 ‘甘平’のネット、マルチ栽培と果実品質

処理区	糖度 (° Brix)	クエン酸含量 (g/100ml)	果皮色 (a*値)
ネット+マルチ	14.1 a	1.02	35.8
ネット	12.9 b	0.98	35.5
露地	13.0 b	1.08	34.7
有意性*	*	ns	ns

※Tukey5%水準 異符号間で有意差あり
2020.1.25調査

表2 ‘甘平’のネット、マルチ栽培と愛媛QS合格率、裂果率と浮皮指数

処理区	愛媛QS合格率 ^{※1} (%)	浮皮指数 ^{※2}	裂果率 ^{※3} (%)
ネット+マルチ	17.3	1.6 a	30.9
ネット	9.2	15.6 b	30.6
露地	8.1	8.5 ab	36.3
有意性 ^{※4}	ns	*	ns

※1 愛媛QS選果基準の外観品質合格率
 ※2 ※浮皮指数 = (Σ(各評価値×果数) / (3×全果数)) × 100 (0無-3甚)
 ※3 2019年8月中旬から10月下旬までの裂果率
 ※4 Tukey5%水準 異符号間で有意差あり
 2020.1.25調査

風傷や病害虫被害が少なく、「愛媛Queenスプラッシュ」合格率は向上した。
 不合格の要因は、果形の不揃いによるものが多かった。
 夏秋期の裂果と浮皮果の発生は少ない傾向であった。

‘甘平’の果実保護資材の色・時期の違いと果実品質

‘甘平’の果実保護資材として、一般的に黒色伸縮性果実袋が使用されているが、近年試作された桃色伸縮性果実袋を供試し果実品質におよぼす影響について検討した。

表1 ‘甘平’の伸縮性果実袋の色・被覆時期の違いと果実品質

試験区 (被覆日)	1果重 (果実袋の色) (g)	果肉歩合 (%)	糖度 (° Brix)	クエン酸 (g/100ml)	果皮色 (a*)	
10月24日	桃	276.3	87.8	12.9	0.84	32.4
	黒	275.1	88.2	12.4	0.86	30.3
有意性(5%)	ns	ns	ns	ns	*	
12月18日	桃	285.7	88.0	12.3	0.84	32.6
	黒	262.9	88.5	12.4	0.87	30.0
有意性(5%)	ns	ns	ns	ns	*	

2018年1月22日調査



糖度は、黒色よりも桃色の方が高い傾向にあった。
果皮色a値は、黒色よりも桃色の方が高かった。

クエン酸含量は、試験区間に明らかな差は見られなかった。



‘甘平’の果実保護資材として黒色伸縮性果実袋を使用する場合、おおよそ5分着色以上になってから被覆することが望ましい。やむを得ず早めに被覆する場合は、桃色を使用すると着色への影響は少ない。

‘南柑20号’の植調剤利用による浮皮軽減技術 (ジベレリン・ジャスモメート液剤の混用処理)

‘南柑20号’は、近年温暖化や極端気象の影響によって浮皮果の発生が増加している。新たな浮皮軽減技術であるジベレリン（GA）とジャスモメート液剤（PDJ）混用処理は、一定の浮皮軽減効果が認められ、本県の温州ミカン産地において導入が進んでいる。

健全果



浮皮果

使用方法

- 使用時期：9月上旬から中旬
- 使用濃度：ジベレリン液剤 2500～5000倍
ジャスモメート液剤 1000～2000倍
- 散布量：200～300L
(浮皮になりやすい外周部を中心に散布)

【使用事例】八幡浜市内の南柑20号
GA2ppm+PDJ2000倍（2015年9月10日処理）

表 果実品質

処理区	糖度 (° Brix)	クエン酸含量 (g/100ml)	果皮色 (a*値)	浮皮指数 ^x (0無-3甚)	着色指数 ^y (0緑-10橙)
ジベレリン液剤2500倍 +ジャスモメート液剤2000倍	12.4	1.04	31.9	38.5	98.6
無処理	12.1	0.99	32.4	46.7	99.7
t検定 ^z	n. s.	n. s.	n. s.	*	n. s.

^x 浮皮指数 = (Σ(浮皮程度別果数×浮皮程度) / (着果数×3)) × 100, (浮皮程度: 0無-3甚)

^y 着色指数 = (Σ(着色歩合別果数×着色歩合) / (着果数×10)) × 100, (着色歩合: 0緑-10橙)

^z * 5%水準で有意差あり, n. s. は5%水準で有意差なし

※処理条件によっては、着色が遅延する場合がありますので注意が必要である

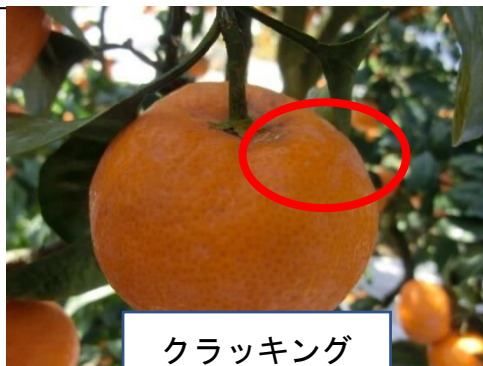
‘南柑20号’のジベレリン・ジャスモメート液剤処理と果皮障害

ジベレリン（GA）とジャスモメート液剤（PDJ）混用処理による浮皮軽減効果と着色および果皮障害の発生に及ぼす影響について調査した結果、クラッキング等の果皮障害を軽減する効果がみられた。

【試験区】南柑20号（みかん研究所内、28年生）
GA2ppm+PDJ2000倍（2017年9月1日処理）と無処理



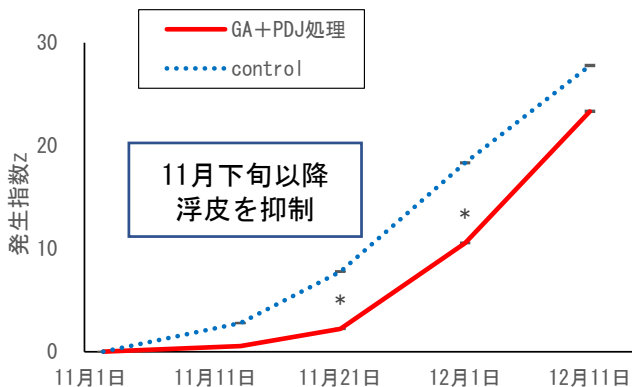
果皮障害



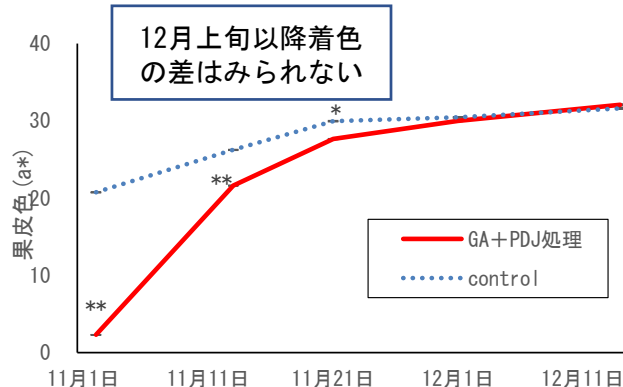
クラッキング

○GA+PDJ散布処理によって、浮皮軽減効果がみられた。
○着色が一時的に遅れるが、次第に着色が進行する。
○クラッキング等の果皮障害の発生を抑制する効果がみられた。

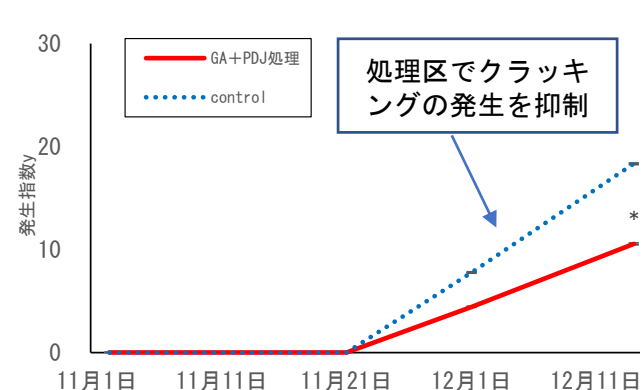
浮皮



果皮色



クラッキング



‘川田温州’の主枝別半樹摘果の最適な摘果時期

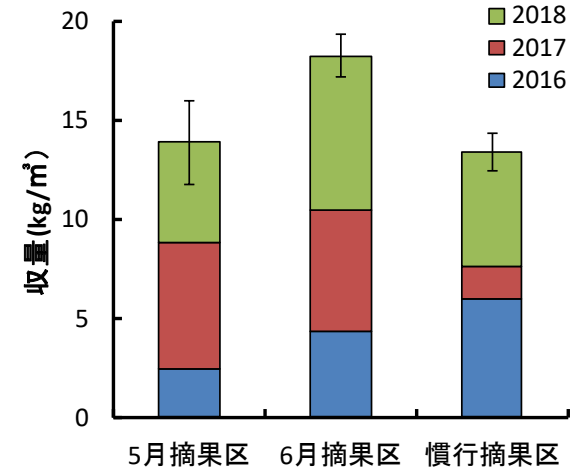
‘川田温州’は、隔年結果性が強いため連年結果が難しい。着花過多樹を6月下旬に主枝別半樹摘果することで連年結実し、果実品質も年次変動が少ない傾向となる。



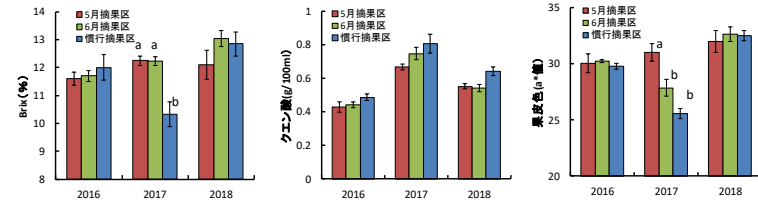
2016年

2017年

2018年



3か年収量は、6月摘果区で最も多い。



慣行摘果では、2016年、2018年は表年、2017年は裏年となった。5月と6月摘果は主枝別に隔年交互結実し、連年結果する。

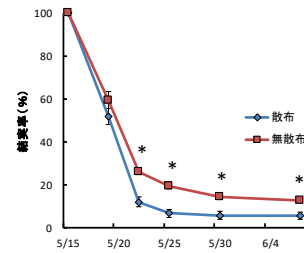
慣行摘果では裏年の2017年に糖度が低く、果皮色 (a値) も低い傾向。5月と6月摘果区は糖度と果皮色の年次変動は少ない傾向。

摘果剤利用による‘川田温州’の半樹摘果の省力化

‘川田温州’は、隔年結果性が強いいため連年結果が難しいが、主枝別半樹摘果で連年結実することが分かっている。着花過多樹に対し、1樹を主枝単位で半分に分け、満開2週間後にターム2000倍を散布することによる摘果労力軽減について検討した。

川田温州作業歴

月		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下
生育		発芽		開花 1次落果		2次落果		夏梢発生	秋梢発生	着色始め	
作業	表年樹			③摘芯、被さり枝除去+樹上防除		④摘果剤 ⑤半樹摘果		⑥粗摘果	⑦秋梢せん除	⑧仕上摘果	⑨枝吊り
	裏年樹		①新梢伸長抑制剤					⑦秋梢せん除	⑧仕上摘果		
共通	春肥	②せん定								お礼肥	⑩収穫



2016年4月

7月

11月

2017年10月



着花過多樹

6月全摘果

結実側

遊休側

結実側

結実側

遊休側

着果過多樹について5月中旬に樹の半分を摘果剤散布。6月下旬に遊休側に残った果実を全摘果する。摘果痕から新梢を発生させ、翌年の結果母枝を確保する。遊休側は、翌年に結実させる。