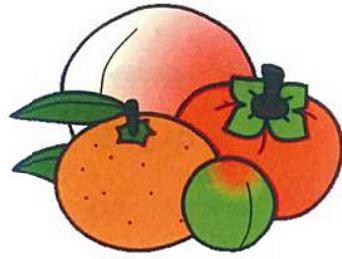


わかやま 果試ニュース



No.107(2026年1月)



左上：カキ灰色かび病（関連 2 ページ）、右上：ドローン施肥（関連 7 ページ）、
左下：カンキツ黒点病（関連 4 ページ）、右下：産卵防止ネット資材（関連 6 ページ）

目 次

研究情報	○「紀州てまり」のカキ灰色かび病の防除対策について（かき・もも研究所）	2
研究の成果	○多雨条件下における温州ミカンの黒点病の防除対策（果樹試験場）	4
研究の成果	○クビアカツヤカミキリの産卵阻止に有効なネット資材（かき・もも研究所）	6
研究の成果	○ウメ園におけるドローン施肥の肥料分布について（うめ研究所）	7
トピックス	○第 64 回全国カンキツ研究大会が開催されました（果樹試験場）	8
	○就業体験および体験学習を実施しました（かき・もも研究所）	8
	○クビアカツヤカミキリ現地検討会議が日高地域で開催されました（うめ研究所）	9

和歌山県果樹試験場
かき・もも研究所
うめ研究所

「紀州てまり」のカキ灰色かび病の防除対策について

かき・もも研究所　主任研究員　大谷　洋子

●はじめに

カキ灰色かび病は、葉では淡褐色病斑、果実では黒色小粒点が形成されるカキの病害で（写真1）、特に果実の症状が問題となります。果実の黒色小粒点は、はじめ花に感染した病原菌（*Botrytis cinerea*、糸状菌の一種）が果実に付着し、開花期から落弁期の連続した降雨によって果実への感染が促されることで起こります。

和歌山県オリジナル品種「紀州てまり」は本病の果実での発生が多いため、従来の品種以上の防除対策が求められます。そこで、有効薬剤の選定と適切な防除時期を検討しました。



写真1 カキ灰色かび病（左：葉の発病、花弁の発病、右：果実の黒色小斑点）

●有効薬剤の選定

2023年にかき・もも研究所内の「紀州てまり」を供試して行いました。カキ灰色かび病に適用のある農薬の中から供試薬剤を選び（表1）、5月12日（満開期）に薬剤散布を行いました。5月26日に花について、6月9日に果実について発病の有無を調べ、発病花弁率及び発病果率を求めました。以下の式により防除価を算出しました。

$$\text{防除価} = 100 - (\text{処理区の発病率} / \text{無処理区の発病率}) \times 100$$

その結果、花の発病に対して供試薬剤はいずれも防除価80.7以上と高い効果が認められました（表2）。果実の発病に対して、フロンサイドSC及びフルーツセイバーは防除価がそれぞれ68.1、67.7と効果が認められました。その他の剤は防除価が40.6～57.7でした。

以上のことから、フロンサイドSC及びフルーツセイバーはカキ灰色かび病の防除薬剤として有望であると考えられました。しかしながら、これらの剤を散布した場合でも14%程度の果実に発病が認められたことから、より効果的な防除時期や防除回数を検討する必要があると考えられました。

表1 供試薬剤

供試薬剤	有効成分	希釈倍数
ペルクート水和剤	イミノクタジンアルベシル酸塩40.0%	1,000倍
フロンサイドSC	フルアジナム39.5%	2,000倍
フルーツセイバー	ベンチオピラド15.0%	1,500倍
フルーツガードWDG	ベンチオピラド7.5%・キャプタノ70.0%	1,000倍
オンリーワンフルーツ	テブコナゾール20.0%	3,000倍
ナティーボフルーツ	テブコナゾール18.2%・トリフロキシストロビン8.8%	2,000倍

表2 カキ灰色かび病に対する各種薬剤の防除効果

供試薬剤	花弁			果実		
	調査数	発病花弁率(%)	防除価	調査数	発病果率(%)	防除価
ベルクト水和剤	238	3.8	88.5	286	25.9	40.6
フロンサイドSC	300	3.0	90.9	353	13.9	68.1
フルーツセイバー	300	6.0	81.7	370	14.1	67.7
フルーツガードWDG	300	6.3	80.7	328	24.1	44.7
オンリーワンフロアブル	300	5.7	82.8	337	18.4	57.7
ナティーボフロアブル	291	4.8	85.4	318	18.9	56.7
無処理	356	32.9		294	43.5	

●防除時期の検討

2024年に防除時期を検討しました。供試薬剤は2023年の試験で効果が高かったフロンサイドSCとフルーツセイバーとしました。薬剤散布は①開花直前(5/11)、②満開期(5/14)、③開花直前(5/11) + 開花終期(5/18)に行いました。6月10日に果実における発病を以下の指標により程度別に調べ、発病果率及び発病度を求めました。発病度から防除価を算出しました。

発病指標：0=発病なし、1=直径5mm未満の病斑が1~2個、2=1より大きい発病
発病度=Σ(指標×発病程度別果数)/(2×調査果数)

防除価=100-(処理区の発病度/無処理区の発病度)×100

フロンサイドSCの③は防除価が86.2と①や②の防除価に比べ高く、防除効果が高いことが明らかになりました。フルーツセイバーも同様に③の防除効果が高いことが明らかになりました(表3)。以上のことから、開花直前と開花終期に2回防除するとカキ灰色かび病の果実発病を低く抑えられると考えられました。

表3 カキ灰色かび病防除薬剤の散布時期・散布回数別の防除効果

供試薬剤	希釈倍数	試験区	調査果数	程度別発病果数			発病果率(%)	発病度	防除価
				0	1	2			
フロンサイドSC	2,000倍	①開花直前散布	200	125	43	32	37.5	26.8	30.3
		②満開期散布	200	163	21	16	18.5	13.3	65.5
		③開花直前+開花終期散布	170	158	6	6	7.1	5.3	86.2
フルーツセイバー	1,500倍	①開花直前散布	182	139	26	17	23.6	16.5	57.1
		②満開期散布	178	143	16	19	19.7	15.2	60.5
		③開花直前+開花終期散布	200	180	16	4	10.0	6.0	84.4
		無処理	293	147	67	79	49.8	38.4	

●おわりに

「紀州てまり」のカキ灰色かび病の果実発病に対して、フロンサイドSCまたはフルーツセイバーを開花直前と開花終期に2回散布すると防除効果が高いことが明らかになりました。今後、より効果の高い剤を探索するとともに、本病の感染リスクが高い生育ステージを明らかにし、効果的で効率的な防除技術の確立を目指します。

多雨条件下における温州ミカンの黒点病の防除対策

果樹試験場 副主査研究員 直川 幸生

●はじめに

黒点病はウンシュウミカン栽培における重要病害です(写真1)。本病の防除には主にジマンダイセン水和剤の600倍液が使用されており、5月下旬頃の1回目散布以降は、前回散布の1か月後、または累積降雨量200~250mmのいずれか早い方のタイミングで次の散布が実施されています。しかしながら、近年では集中豪雨などにより、散布できるタイミングがないまま累積降雨量が250mm以上に達するケースが増加し、防除が困難となっています。

そこで本研究では、250mm以上の降雨にも対応できる耐雨性に優れた防除法を確立するため、固着性展着剤であるアビオン-Eの加用とジマンダイセン水和剤400倍の防除効果について検討しました。



写真1 黒点病の被害果実

●ジマンダイセン水和剤に加用するアビオン-Eの希釈倍数の検討

アビオン-E 500倍、1,000倍、1,500倍の各濃度について、ジマンダイセン水和剤600倍への加用による耐雨性の向上作用を調査しました。薬剤を散布後、経時的に発病を調査した結果、いずれの希釈倍数の加用区も単用区と比べて耐雨性が100mm程度向上し、希釈倍数による差はほとんどありませんでした(図1)。このことから、アビオン-Eの加用濃度は経費が最も安くなる1,500倍が適していると考えられ、以降の試験における供試濃度としました。

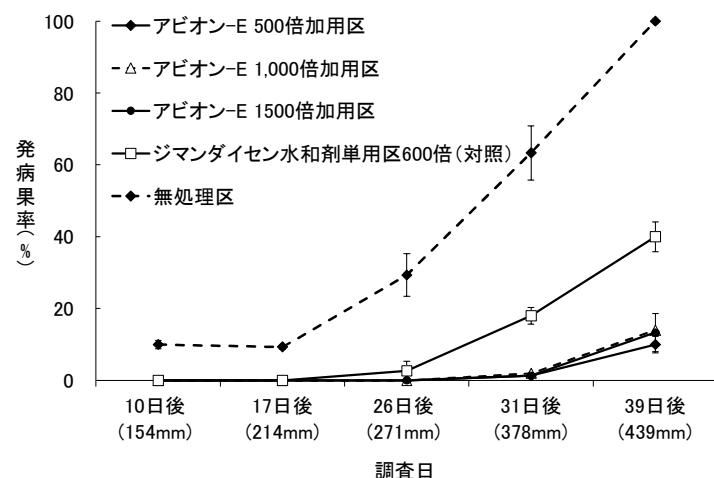


図1 ジマンダイセン水和剤600倍へのアビオン加用濃度が発病果率の推移に及ぼす影響(2019年)
※エラーバーは標準誤差を示す

●ジマンダイセン水和剤の希釈倍数変更とアビオン-Eの併用効果

次に、マンゼブ剤の600倍から400倍への希釈倍数の変更と、アビオン-Eの併用について検討するため、薬剤を散布後の防除効果の持続性を調査しました。その結果、ジマンダイセン水和剤400倍区とジマンダイセン水和剤600倍+アビオン-E区は散布27日後(累積降雨量411mm)まで高い効果が持続し、対照のジマンダイセン水和剤600倍区(散布22日後、累積降雨量266mm)より優れました。また、ジマンダイセン水和剤400倍+アビオン-E区は散布30日後(累積降雨量597mm)まで高い効果が持続し、対照区と比べて300mm程度耐雨性が向上すると考えられました(図2)。

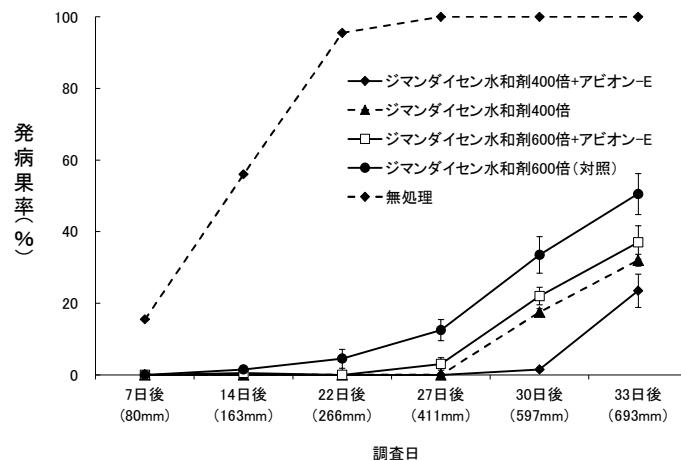


図 2 各処理区における発病果率の推移(2020 年)
※エラーバーは標準誤差を示す

●体系散布の実用性の検証

これまでの試験から、ジマンダイセン水和剤 400 倍 + アビオン-E 1,500 倍は次回散布の累積降雨量の基準を 300mm 延長し、500～550mm にできると考えられました。そこで、2021 年から 2023 年にかけて、表 1 の基準で体系防除試験を行いました。その結果、すべての試験でジマンダイセン水和剤 600 倍の慣行区より防除効果が優れる結果となりました(図 3)。

表 1 体系防除試験の散布基準

試験区	次回散布の基準
ジマンダイセン水和剤400倍 +アビオン-E 1,500倍	前回散布後30日または 累積降雨量500～550mm
ジマンダイセン水和剤600倍(慣行区)	前回散布後30日または 累積降雨量200～250mm
無処理区	—

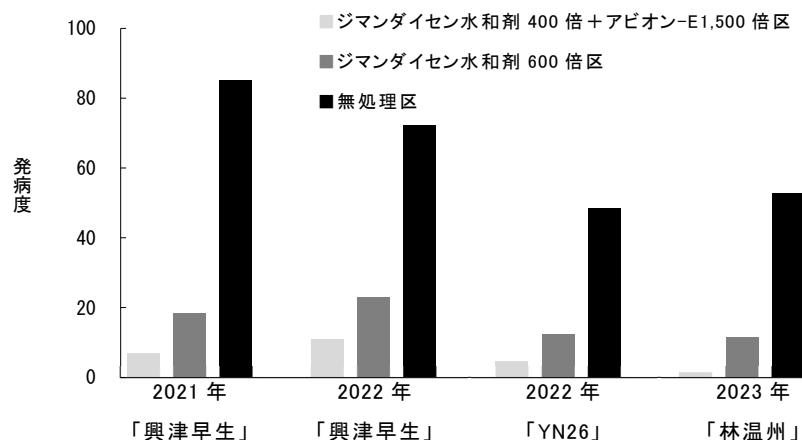


図 3 体系防除試験の防除効果
※発病度は、0 に近いほど発病の程度が軽微で 100 に近いほど激しいことを示す

●おわりに

以上の結果から、ジマンダイセン水和剤 600 倍へのアビオン-E 1,500 倍の加用およびジマンダイセン水和剤 400 倍での使用は、いずれもジマンダイセン水和剤 600 倍より耐雨性が向上すること、また、ジマンダイセン水和剤 400 倍にアビオン-E 1,500 倍を加用するとさらに大きく耐雨性が向上することが明らかとなりました。本手法は 250mm 以上の降雨に対応できることに加えて、多雨による前倒し散布を行わなくて済むため、散布労力の軽減や農薬の使用回数を減少させる効果も期待できます。最後に注意点として、ジマンダイセン水和剤 400 倍は温州ミカン以外のカンキツでは適用がありません。そのため、中晩柑類ではジマンダイセン水和剤の登録倍数にアビオン-E を加用し、耐雨性の向上を図って下さい。

クビアカツヤカミキリの産卵阻止に有効なネット資材

かき・もも研究所 主査研究員 弘岡 拓人

●はじめに

クビアカツヤカミキリ（写真1）は幼虫がスモモ属の樹木を加害する侵略的外来種です。慣行の農薬防除では幼虫の食入防止効果が得られにくい等の課題があります。そのためネット資材による産卵阻止効果が期待されていますが産卵阻止に適切な資材の特徴は不明でした。そこで、ネット資材の目合い、色彩、樹皮との隙間が産卵数に与える影響を明らかにしました。



写真1
クビアカツヤカミキリ成虫

●ネット資材の産卵阻止効果

- 目合い（0.3mm、0.4mm）と色（白、黒）が異なるネット資材をモモ枝に巻き付け、一部は樹皮との間に10mmの隙間を設けて試験しました。その結果、すべての処理区で無処理と比べ成虫の総産卵数が有意に減少しました。特に白ネットは黒ネットより高い産卵阻止効果を示し、成虫が白色部への産卵を忌避する可能性が示されました（図1）。
- ネットと樹皮の間に10mmの隙間を設けると、総産卵数が減少しました（図2）。また目合い0.3mmの白ネットは、樹皮と密着させた場合でも0.4mm黒ネット（10mm隙間）と同等の産卵阻止効果を示しました。0.3mm白ネットを、10mmの隙間を設けて巻き付けると、樹皮上への産卵が強く抑制されました（図3）。

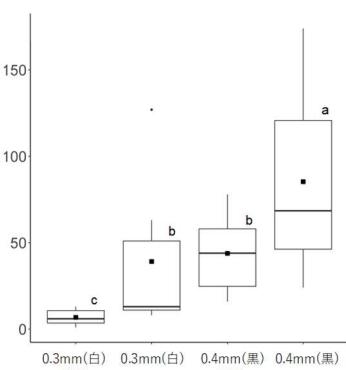
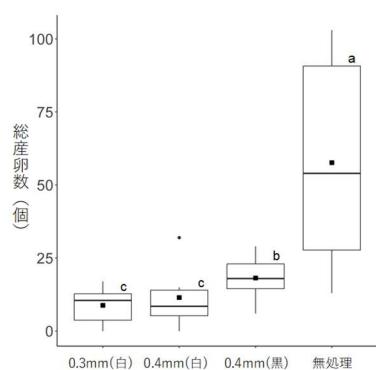


図2 樹皮とネットの隙間が総産卵数に与える影響

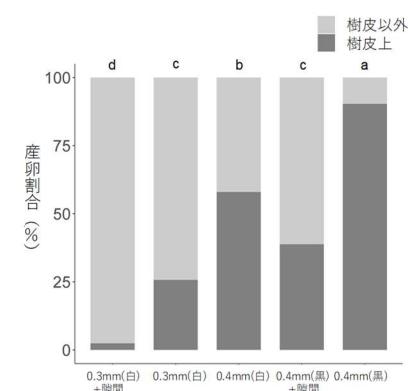


図3 各資材処理が樹皮上への産卵割合に与える影響

●おわりに

本研究では、目合い0.3mmの白ネットが供試資材中で最も産卵阻止効果が高いと考えられました。今後は、現地モモ圃場での実証試験による効果検証および、コストや耐用年数を考慮した防除体系の構築に取り組みます。

引用文献：弘岡ら (2024). ネット資材の目合いと色彩がクビアカツヤカミキリの産卵に及ぼす影響. 日本環境動物昆虫学会誌, 35 (4): 75–81.

ウメ園におけるドローン施肥の肥料分布について

うめ研究所 研究員 向日 春輔

●はじめに

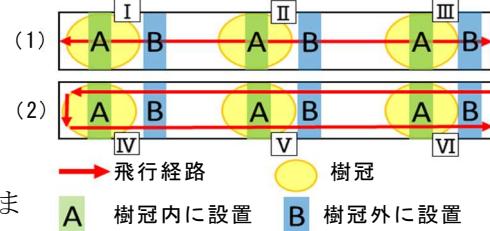
傾斜地が多いウメ園で導入可能な省力化機械の一つとして、ドローンが期待されていますが、ウメにおける効率的な散布方法については知見がありませんでした。そこで、本研究ではウメ園におけるドローンの飛行経路と肥料分布の関係を調査しました。



写真1 ドローン施肥の様子

●飛行経路の違いが圃場内の肥料分布に及ぼす影響

2023年7月、うめ研究所内の成木園内に、直線型散布区（図1の(1)）とコの字型散布区（図1の(2)）を設け、調査地点（図1のI~VI）の樹冠内外（図1のA、B）に、収穫用コンテナ（52cm×36cm）を主幹中心に両側に0.5m間隔で6個ずつ設置しました。散布後、コンテナ内の粒数を計測しました。なお、



ドローンの機種はXAG社製P30（散布方法：飛行高度7m、飛行速度1.0m/秒、吐出量300kg/ha）、供試肥料はエアフルーツLG（N30-P0-K5、0ATアグリオ株式会社）を使用しました。直線型散布では主幹付近に肥料が偏り、散布幅は約5.6mと推定されました（図2）。一方、コの字型散布では肥料が広範囲に広がり、散布幅は約7.5mと推定されました（図2）。

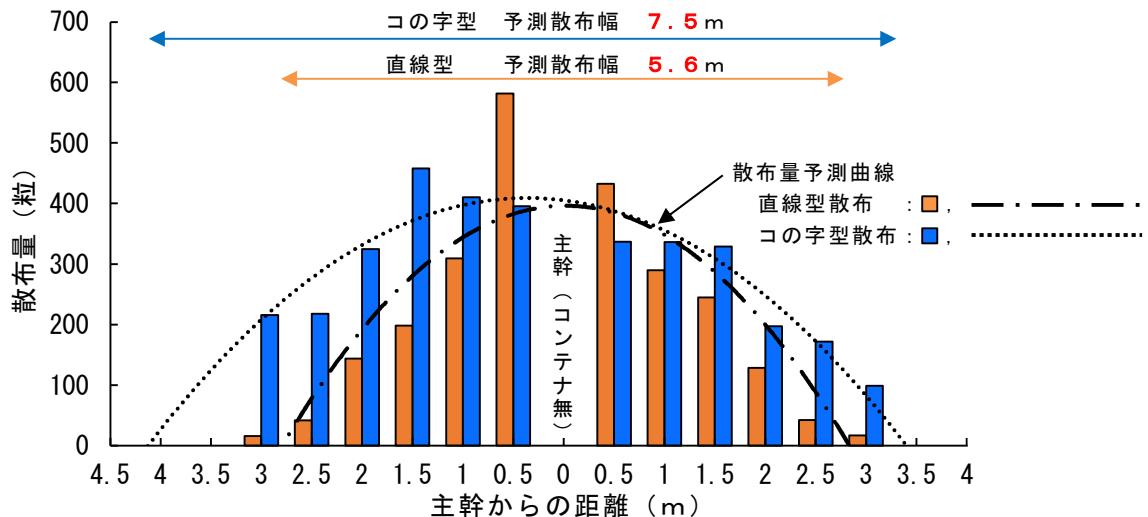


図2 ドローン飛行経路の違いによる肥料散布量および散布量予測曲線

※散布予測曲線は肥料散布量の分布から多項式近似（2次）を行った。

※散布量 8.9kg（年2回散布想定で17.8kg/年、年間N量20kg/10aから換算、1区当たり面積267m²）

●おわりに

ウメ園でのドローン散布による施肥では、直線型散布よりコの字型散布の方が広範囲に偏りなく散布できました。葉の無い時期にも同様の試験を行いましたが、葉の有無による肥料の分布状況に変化は見られませんでした。また、作業性の検証ではドローン散布は従来の手散布と比較して作業時間が短縮されたことから（データ省略）、ウメ園でのドローン施肥は省力化に繋がると考えられました。

第64回全国カンキツ研究大会が開催されました

2025年9月3~4日の2日間、本県において第64回全国カンキツ研究大会が開催されました。初日の研究大会ではカンキツの生産振興に功績のあった方の表彰や各産地からの事例発表が行われました。2日目は県内4か所の視察園地を大型バス8台で回る産地見学が行われ、果樹試験場においても2グループ（約150名）の視察を受け入れました。

時折小雨が降る中でしたが、果樹試験場の概要および育種の取り組み、果樹栽培におけるドローンの活用、鳥獣害対策試験などについて、実演を交えながら説明しました。特に、ドローンの活用や鳥獣害対策は各産地の共通課題であることから多くの質問が寄せられ、関心の高さがうかがえました。

今大会を契機にカンキツ産業がますます発展することを期待します。



就業体験および体験学習を実施しました

かき・もも研究所では、9月から10月にかけて、大学生1名、農林大学校生3名、高校生3名、中学生2名の計9名の学生・生徒を受け入れ、就業体験および体験学習を実施しました。

各学生・生徒はそれぞれの目的に応じて、研究員の指導のもと、カキの収穫作業、試験研究の補助作業、ほ場整理作業などに取り組みました。また、品種育成の基礎知識や栽培管理技術、病害虫の発生予察技術などについて学び、果樹栽培や試験研究の現場について理解を深めました。

当研究所では、今後も次世代を担う学生・生徒の育成支援に積極的に取り組んでまいります。



紀の川柿の収穫作業



果樹カメムシ類のフェロモントラップの回収

クビアカツヤカミキリ現地検討会議が 日高地域で開催されました

2025年8月27日、イノベーション創出強化研究推進事業「相次いで侵入した外来カミキリムシから日本の果樹と樹木を守る総合対策手法の確立」の現地検討会議が和歌山県で開催され、農研機構、森林総研、農林水産省、他府県、大学、企業の研究者等25名が日高地域のウメ園を訪れました。クビアカツヤカミキリの産卵阻止技術として実証中のネット資材設置や蛍光塗料（レモンイエロー）塗布の施工状況を確認しました。日高振興局の普及指導員からは、県内の被害地域を拡大させないため関係機関と協力しながら調査や防除対策を実施しているところで、効果的な防除技術の開発をお願いしたいとの説明がありました。



視察の様子



ネット資材を用いた産卵阻止技術

編集・発行

- ◆和歌山県果樹試験場
〒643-0022 和歌山県有田郡有田川町奥751-1
TEL:0737-52-4320 FAX:0737-53-2037
 - ◆和歌山県果樹試験場 かき・もも研究所
〒649-6531 和歌山県紀の川市粉河3336
TEL:0736-73-2274 FAX:0736-73-4690
 - ◆和歌山県果樹試験場 うめ研究所
〒645-0021 和歌山県日高郡みなべ町東本庄1416-7
TEL:0739-74-3780 FAX:0739-74-3790
- 各試験場・研究所のホームページは県研究推進課のホームページよりアクセスしてください。
<https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/070100/070109/index.html>