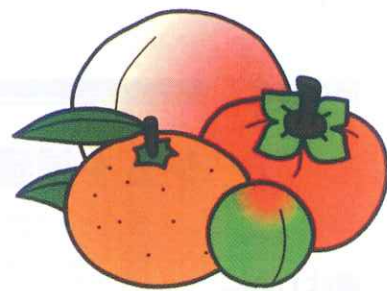


わかやま



果試ニュース

No.98(2021年7月)



シカを捕獲するための新しいタイプの囲いワナ（関連2ページ）

目次

研究情報	○シカを捕獲するための新しいタイプの囲いワナ（果樹試験場）	2
研究の成果	○‘きゅうき’の樹勢維持対策（果樹試験場）	4
	○ジベレリン散布によるカキ極早生品種の生理落果対策（かき・もも研究所）	5
	○冬季の高温がウメの花器および着果に及ぼす影響（うめ研究所）	6
トピックス	○ウメ研究成果発表会を動画配信により行いました（うめ研究所）	7
	○クビアカツヤカミキリ研究用の網室が完成しました（かき・もも研究所）	7
	○成果発表会・ミカンとふれあいデーを開催しました（果樹試験場）	8
	○2021年度の研究体制	8

和歌山県果樹試験場
かき・もも研究所
うめ研究所

シカを捕獲するための新しいタイプの囲いワナ

果樹試験場 環境部 西村光由

●はじめに

ニホンジカ（以下シカ）による農林業被害に悩む地域では、様々な被害対策を行っています。その対策の1つは捕獲ですが、従来の捕獲檻は金属製の扉を落下させて捕獲します。しかし、この方法は扉が落下することにより大きな音が発生するため、捕獲されなかった周辺のシカの警戒心が高まり、捕獲が難しいシカ（スマートディア）を増やしてしまいます。

そこで、果樹試験場では、捕獲時に大きな音が発生せず周辺のシカを驚かせることがない機構の獣類捕獲ゲート（以下ゲート）を考案しました。これは、防護柵の穴や隙間から農林地に侵入しようとするシカの習性を利用したもので、ゲート下部の隙間から檻の内部に潜り込めるがいったん内部に侵入したシカは外に出られない一方通行の仕組みのゲートです。このゲートを用いた捕獲実証試験を行いましたので紹介します。

●ゲートの構造

既存の囲いワナ（幅2m×奥行4m×高さ2m）に取り付けます。囲いワナの幅2mの1辺をゲート部とし、高さ1mに水平に単管パイプを固定します。そこに長さ2mの単管パイプを内角が約45°になるように斜めに取り付けます。そしてダンポール®と高強力ポリエチレン繊維ネットで作成したゲートを、斜めに取り付けた単管パイプに沿わせて結束バンドと高強力ポリエチレン繊維の糸でしっかりと固定します（図1、2）。

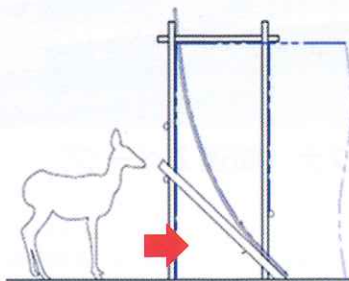


図1 ゲートの概略図

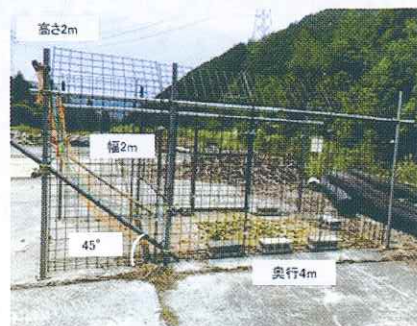


図2 ゲートを取り付けた状態の囲いワナ

●捕獲方法と実証試験の結果

ゲートの隙間を初めは高さ40cmに設定してシカをワナに馴らします（高さ40cmであれば、シカは脱出できます）。誘引餌として乾燥牧草に醤油を添加したものを概ね3kg、シカがワナに馴れるまではワナの外側と内側に給餌します。ワナへの侵入を確認すると同時に外側への給餌をやめ、内側のみの給餌とします。ゲートの侵入口の高さは、35cm、30cmに段階的に下げ、最終的には25cmで捕獲を行います（図3、4）。捕獲に成功した場合、次の捕獲を行うためにゲートの隙間を40cmに戻し、同様の馴化を行います。この方法による捕獲実証試験では、2020年5月～2021年3月に4試験地で合計21頭を捕獲することができました（表1）。



図3 ワナへのシカの侵入

表1 獣類捕獲ゲートの実証試験

試験地	個体	捕獲日	性別
①	A	2020. 5. 31	メス
	B	2020. 6. 6	メス
	C	2020. 6. 9	メス
	D	2020. 6. 9	オス
	E	2020. 6. 22	メス
②	F	2020. 10. 1	メス
	G	2020. 10. 6	メス
	H	2020. 10. 28	メス
	I	2020. 10. 28	メス
	J	2020. 10. 31	メス
	K	2020. 11. 11	オス
	L	2020. 12. 18	メス
	M	2020. 12. 18	メス
	N	2021. 1. 4	オス
O	2021. 2. 3	メス	
③	P	2020. 5. 27	メス
	Q	2020. 10. 1	オス
	R	2020. 10. 21	オス
	S	2021. 1. 21	オス
④	T	2021. 3. 18	オス
④	U	2021. 2. 1	メス

●特徴

- 1) 捕獲時に扉の落下音等の大きな音が発生せず、また捕獲した個体も捕獲されたという認識がなく激しく暴れないことから(図4)、ワナ周辺に存在しているシカの警戒心を高めず、連続的、持続的な捕獲が可能です。
- 2) 複雑な構造を持たないため、簡易に修繕や改良が可能です。
- 3) ゲートは軽量であることから携行性に優れ、山林のような急傾斜地でも使用できます。
- 4) 高価なセンサーやトリガーが不要で、それらに起因する誤作動がありません。



図4 捕獲されたシカの状態

●留意点

ワナを設置しただけではシカを捕獲することはできません。重要なポイントは、シカをワナに段階的に馴らすことです。そのためにも餌による誘引作業が大切です。

また、捕獲されたシカは、人が近づくと激しく暴れ、予期せぬ事故を引き起す危険性があります。捕獲前と捕獲後には、ゲート部分のネットの破れ、ダンボール®の外れ、単管パイプのクランプの緩み等がないか安全を確認します。

●おわりに

ゲートの構造は、2019年12月12日付けで特許出願を行いました(特願2019-224929)。2021年5月現在、特許審査請求を行っております。今後はさらに実用性を高め、捕獲時の安全性を重視した規格で協力企業と共に製品化を目指します。

‘きゅうき’の樹勢維持対策

果樹試験場 主任研究員 中谷 章

●はじめに

県オリジナル中生ウンシュウミカンである‘きゅうき’は生育の初期から着花性がよく樹勢が低下しやすいため、特に幼木期の花芽の抑制や樹勢の維持が課題となっています。そこで、主枝先端の部分全摘蕾・部分全摘果および収穫後のジベレリン散布による花芽抑制効果について検討しました。

●主枝先端の部分全摘蕾・部分全摘果による新梢発生効果

果樹試験場内の5年生の‘きゅうき’を供試し、主枝先端50cmに対して2018年5月2日に部分全摘蕾、6月1日に部分全摘果を実施しました。

その結果、いずれの処理区においても処理を行わなかった区より総新梢長が長くなりました(図1)。なお、部分全摘蕾の方が平均の新梢長はやや短いものの、発生本数は多くなりました(データ略)。

●収穫後のジベレリン散布による花芽抑制効果と新梢発生効果

果樹試験場内の6年生の‘きゅうき’を供試し2019年12月18日にジベレリン(GA)処理を行いました。処理区としてGA2.5ppm+マシン油乳剤(農薬名:アタックオイル)60倍区、GA2.5ppm+展着剤(農薬名:スカッシュ)1000倍区および無処理区を設定しました。処理は同一樹の3本の主枝にそれぞれ行いました。着花量は2020年5月に、新梢量は6月に調査しました。

その結果、いずれのジベレリン処理区においても無処理区と比較して着花数を大きく減少させることができ、総新梢長が長くなりました(表1)。

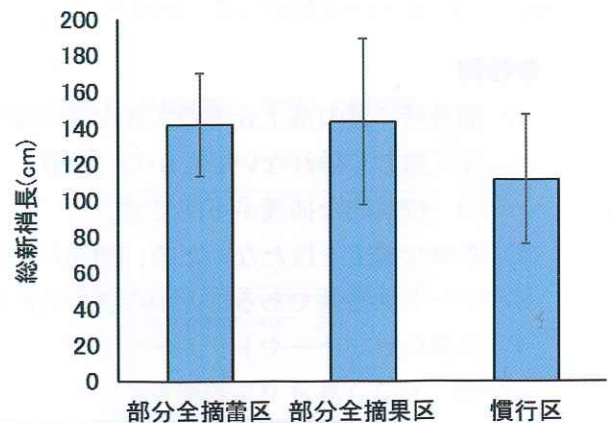


図1 部分全摘蕾および部分全摘果処理が総新梢長に及ぼす影響 (2018年)

※5年生樹を供試
(エラーバーは標準偏差 (n=5))

表1 収穫後のジベレリン (GA) 処理が翌年の着花数および新梢量に及ぼす影響

処理区	旧葉100枚当たりの着花数			新梢量		
	直花	有葉花	合計	本数 (本)	総新梢長 (cm)	平均 (cm/本)
GA 2.5ppm+マシン油乳剤60倍区	34.4	7.1	41.5	32.9	183.8	5.8
GA 2.5ppm+展着剤1000倍区	39.5	9.5	49.0	37.9	243.8	6.6
無処理区	110.5	7.0	117.5	29.1	158.5	4.8

※マシン油乳剤はアタックオイル、展着剤はスカッシュのみジベレリン処理用に適用あり

●おわりに

‘きゅうき’は幼木期から着花性がよいため、いかに新梢を発生させながら管理するかがポイントです。土壌を過度に乾燥させない等の基本管理が重要であることはもちろんですが、部分全摘蕾や全摘果、収穫後のジベレリン散布はいずれも効果がありますので、ぜひ取り組んでください。ジベレリンは単用処理でも効果はありますが、マシン油乳剤および展着剤との混用処理により、より低濃度(=低コスト)で効果が得られます。ただし、ジベレリン処理用に適用のあるマシン油乳剤は「アタックオイル」、展着剤は「スカッシュ」のみ(2021年5月13日現在)ですので、注意してください。

ジベレリン散布によるカキ極早生品種の生理落果対策

かき・もも研究所 主査研究員 古田貴裕

●はじめに

‘中谷早生’をはじめとしたカキ極早生品種は、開花後の生理落果が多く栽培上の課題となっています。その対策として、これまで主幹部への環状剥皮による対策が行われてきましたが、樹勢の低下や翌年の着蕾数増加による摘蕾の負担増などが問題となっていました。

そこでかき・もも研究所では、その代替法の1つとしてジベレリン散布による生理落果抑制効果を検討しましたので紹介します。

●ジベレリン (GA) 散布がカキ極早生品種の生理落果および果実品質に及ぼす影響

2020年までジベレリンのカキの落果防止での適用濃度は50~200ppmでしたが、極早生品種では最も低い濃度の50ppmで散布すると生理落果抑制効果は十分に得られるものの、3~5日程度の着色遅れが懸念されていました。そこで、さらに低濃度での生理落果抑制効果を検討し、‘中谷早生’や‘紀北川上早生’（品種未登録）では12.5ppmの濃度で散布しても50ppmでの散布や環状剥皮と同程度の生理落果抑制効果を得られることが明らかになりました（図1）。

また、12.5~25ppmでは無処理の果実と比較しても着色の遅れや糖度に影響は認められませんが、環状剥皮のような着色促進効果はありません（表1）。

●散布方法

散布適期は満開10日後（写真1）で、幼果やへたに直接かかるように散布します。枝葉に散布する必要はなく、薬液が果実やへたに付着すれば効果が得られるため、ハンドレバー付きノズルの背負い式噴霧器などを用いると効率的な散布が可能です。薬量の節約やコスト削減につながります。

●おわりに

ジベレリンのカキでの農薬登録は2020年6月に表2のとおり適用拡大されました。適用濃度には幅があり、極早生品種では50ppm以上で着色が遅れる場合があるため、12.5~25ppmで散布するようにしましょう。

（本研究は生研支援センター「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）」により実施しました。）

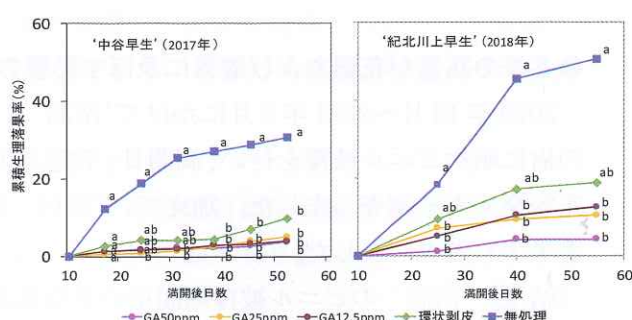


図1 GA散布による生理落果抑制効果

注) 同一調査日の異文字間には tukey の多重比較法により 5%水準で有意差あり（統計処理はアークサイン変換後に行った）

表1 GA散布が果実品質に及ぼす影響

試験区	果頂部カラーチャート値		糖度 (Brix)	
	中谷早生 (2017年)	紀北川上早生 (2018年)	中谷早生 (2017年)	紀北川上早生 (2018年)
GA50ppm	4.1	4.9	14.1	14.8
GA25ppm	4.6	4.9	14.4	15.5
GA12.5ppm	4.7	5.1	14.5	15.4
環状剥皮	5.0	5.4	14.5	15.4
無処理	4.5	5.2	14.2	16.0
有意性	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

注) n.s.は一元配置分散分析で有意差なしを示す



写真1 GA散布の適期（満開10日後の‘中谷早生’）

表2 ジベレリンの農薬登録情報（2021年4月現在）

適用作物	使用目的	農薬の種類	濃度	液量 (10a当たり)	処理時期	使用回数	使用方法
かき	落果防止	ジベレリン液剤 ジベレリン水溶剤※	12.5~ 200ppm	30~100L	満開 10日後	1回	幼果及び へたに散布

※水溶剤のうち、錠剤は登録なし

冬季の高温がウメの花器および着果に及ぼす影響

うめ研究所 研究員 網木海成

●研究の背景

2020年産のウメは例年になく不作となり、他品種との受粉が必要な‘南高’だけでなく、本来安定した着果が見込まれる自家和合性品種‘NK14’でもその傾向が認められました。2020年のように開花が早い年は不完全花(図1)が多いことが報告されており、冬季の高温による早期開花が一因と考えられました。そこでビニル被覆により、冬季の高温条件を再現し、花器および着果への影響を調査しました。



図1 (左) 完全花、(右) 不完全花
完全花: 雌しべが雄しべより長いまたは同等
不完全花: 雌しべが雄しべより短いもしくは無い

●冬季の高温が花器および着果に及ぼす影響の検討

2020年12月～2021年2月にかけて‘南高’および‘NK14’の樹に順次ビニル被覆を行い、満開日、不完全花率、花重、花粉発芽率を調査しました。加えて、‘NK14’については着果率も調査しました。

表1 平均気温と‘南高’の開花日

	無処理区との気温差(°C) ^z	開花	
		満開日	開花日差 ^y
12月被覆	1.4	1月29日	17日
1月被覆	0.7	1月29日	17日
2月被覆	1.5	2月10日	5日
無処理	—	2月15日	—

^z:各区のビニル被覆期間中の平均気温と無処理区の平均気温の差

^y:各区の満開日と無処理区の満開日の日差

〔結果〕‘南高’のビニル被覆期間中の平均気温はいずれの月も無処理区よりも高くなり、満開日は無処理区に比べて12月および1月被覆区で17日、2月被覆区で5日早まりました(表1)。「南高」の不完全花率は12月被覆区および2月被覆区が無処理区より高くなり(図2左)、花重は12月および1月被覆区が他の区よりも軽くなりました(図2中)。また、花粉発芽率は早期に加温を行った区ほど低くなり(図2右)、これらの各項目で‘NK14’も同様の傾向となりました。加えて、‘NK14’の着果率は被覆区が無処理区よりも低くなりました(図3)。

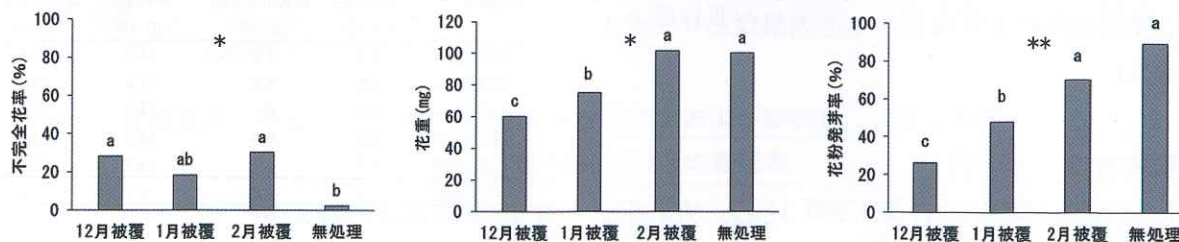


図2 ‘南高’のビニル被覆が不完全花率、花重および花粉発芽率に及ぼす影響

Tukeyの多重比較により、異なる符号に**は1%、*は5%水準で有意差があることを示す(n=3)

●まとめ

以上の結果から、‘南高’および‘NK14’は冬季の高温により花器が充実不良となり、収量の減少が引き起こされることが示唆されました。なお、‘NK14’の着果率は全ての被覆区で無処理区よりも低下しました。これは不完全花の増加に加えて、樹のビニル被覆により訪花昆虫と風が遮断されたことで雌しべに花粉が付かなかったことも要因として考えられました。

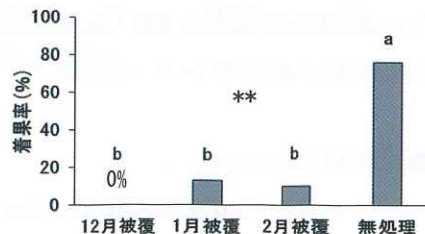


図3 ‘NK14’のビニル被覆が着果率に及ぼす影響

Tukeyの多重比較により、異なる符号に1%水準で有意差があることを示す(n=3)

うめ研究所

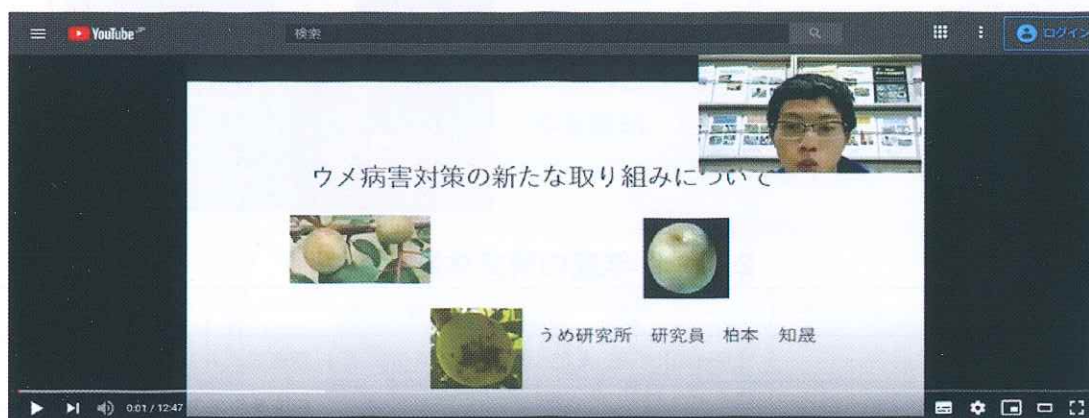
ウメ研究成果発表会を動画配信により行いました

ウメ研究成果発表会は、紀州うめ研究協議会（ウメ生産者、市町、JA、県機関）主催で毎年行っており、うめ研究所や関係機関で取り組んだ試験研究の成果を生産者に役立てていただくことを目的としています。

令和2年度は昨年度と同様に、新型コロナウイルス感染症拡大の状況を踏まえ、動画共有サービス（YouTube）において、2021年3月16日～4月30日の間実施しました。

配信内容は、箱木会長およびうめ研究所長の挨拶、うめ研究所および日高振興局から「令和2年産ウメ不作の要因について」、「令和2年産ウメの作況に関するアンケート調査結果について」、「『露茜』および『橙高』の安定生産技術の開発について」、「種間交雑や人々による選抜を伴ったウメの進化過程について」、「ウメ病害対策の新たな取り組みについて」の5課題の配信を行いました。

配信期間中、合計728回の視聴をいただきました。



5. ウメ病害対策の新たな取り組みについて 柏本

Youtube での発表の様子

かき・もも研究所

クビアカツヤカミキリ研究用の網室が完成しました

クビアカツヤカミキリによる被害が、紀北地域において急速に拡大しており、防除対策の早期確立が求められています。しかし、本種は特定外来生物に指定されているため、許可された施設内でしか飼育できず、他の害虫のように野外での放虫試験は原則としてできません。また、薬剤の効果試験は紫外線や風雨等の影響を考慮した自然環境条件に近い環境で試験を行う必要があります。このため、かき・もも研究所内に環境省の許可を得た網室を設置しました。

今後、薬剤の残効性や物理的防除法等の研究に取り組み、得られた成果を情報提供していきます。



成果発表会・ミカンとふれあいデーを開催しました

2021年2月25日に果樹試験場成果発表会・ミカンとふれあいデーを開催しました。新型コロナウイルスの感染対策として、カンキツ果実の試食は行わず、来場時の検温や定期的な消毒を行い、成果発表会は午前と午後の2回実施しました。

成果発表会では以下の4課題を発表し、質疑応答が行われました。

- ・「きゅうき」の特性と安定生産技術
- ・「津之望」の少核化技術と省力的安定生産技術
- ・ウンシュウミカン園におけるスマート農機の実証結果
- ・シカを捕獲するための新しいタイプの囲いワナ

また、ふれあいデーでは温州ミカン新品種の紹介、県オリジナル品種‘はるき’をはじめとする中晩柑類の展示、鳥獣害対策用品やスマート農機の展示、ほ場見学、栽培方法や病虫害防除の相談、土壌診断などを行いました。



2021年度の研究体制

	場所長	副場所長	職員
果樹試験場	上野山 靖司	鯨 幸和	【栽培部】中地 克之(部長)、中谷 章、野中 亜優美、井口 豊、福居 哲也、藪田 滋、高野 芳一、岩倉 拓哉、小澤 萌香 【環境部】井口 雅裕(部長)、熊本 昌平、武田 知明、西村 光由、久世 隆昌、松山 尚生
かき・もも研究所	宇治 泰博	和中学	堀田 宗幹、森本 涼子、有田 慎、古田 貴裕、弘岡 拓人、増田 吉彦、森谷 勤、柏木 雄人
うめ研究所	竹中 正好	中 一晃	土田 靖久、大江 孝明、菱池 政志、五味 久雄、又曾 正一、下村 友季子、柏本 知晟、綱木 海成、梶野 高志

【転出】果樹試験場：宮井 良介(日高振興局地域振興部)、生駒 美侑(農林大学校)
かき・もも研究所：南方 高志(那賀振興局農林水産振興部)、野中 亜優美(果樹試験場)
うめ研究所：城村 徳明(有田振興局農林水産振興部)、沼口 孝司(日高振興局農林水産振興部)、
稲葉 有里(食品流通課)

【退職】果樹試験場：藪田 滋→再任用(果樹試験場)
かき・もも研究所：森谷 勤→再任用(かき・もも研究所)、池田 道彦

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農林水産総務課研究推進室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

印刷所

有限会社 隆文社印刷所 TEL.0738-22-0115 FAX.0738-23-3805



地球環境に優しい植物油インキを使用しています。