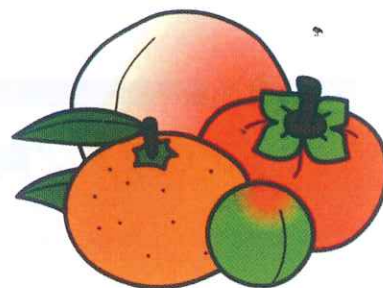


# わかやま



## 果試ニュース

No.100(2022年7月)



浮皮の発生が少ない極晩生温州ミカン‘あおさん’（関連4ページ）

### 目次

研究情報	○ウメ‘南高’の開花予測プログラムの開発（うめ研究所）	2
研究の成果	○極晩生温州ミカン‘あおさん’について（果樹試験場）	4
	○着果管理による‘紀州てまり’のへたすき軽減（かき・もも研究所）	5
	○資材包装された‘南高’果実の褐変障害果発生要因（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
	○特定外来生物クビアカツヤカミキリの被害が紀北地域で急拡大（かき・もも研究所）	7
	○カンキツ新品種‘はるき’が品種登録されました（果樹試験場）	8
	○2022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



●このように計算しています

① 11月1日から入力日までの最高・最低気温を入力。入力日以降は予報を参考に平年値等を入力

② 最高気温を14時、最低気温を4時として毎時間の気温を推定

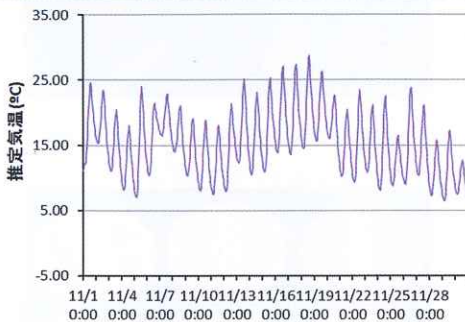


図3 プログラムで算出された推定気温

③ 毎時間の自発休眠覚醒指数と開花指数(下記\*)を積算して、それぞれ1になった時点で80%自発休眠覚醒期、開花始め(40%)とする

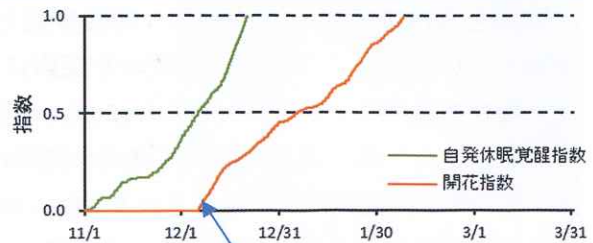


図4 プログラムで算出された指数

\* 自発休眠覚醒指数

「自発休眠」期にどれだけ低温を経験しているかを表す

\* 開花指数

「他発休眠」期にどれだけ高温を経験しているかを表す

●うめ研究所‘南高’基準木との誤差

南高基準木	実際の開花期	プログラムの最終結果(入力日=開花予測日の出力データ)		予測と開花5分との差	自発休眠覚醒から開花5分までの日数
	開花5分 (開花2分・8分の平均)	80%自発休眠 覚醒期	40%開花期		
2012年	3月2日	12月19日	3月6日	4	73
2013年	2月7日	12月8日	2月18日	11	61
2014年	2月12日	12月9日	2月20日	8	65
2015年	2月20日	12月14日	2月28日	8	68
2016年	2月8日	12月26日	2月8日	0	44
2017年	2月18日	12月17日	2月9日	-9	63
2018年	2月23日	12月8日	2月24日	1	77
2019年	2月11日	12月24日	2月8日	-3	49
2020年	1月31日	12月21日	1月23日	-8	41
2021年	2月10日	12月21日	2月7日	-3	51
平年	2月13日	12月16日	2月14日		

うめ研究所内基準木の過去データを用いた開花予測の誤差は「開花5分」との比較で「-9日~+11日」です。また、2019~2021年は暖冬の影響により、自発休眠覚醒期が遅く、その後開花までの日数が短いことが視覚的に示されています。

●まとめ

ウメの休眠・開花の仕組みを数値化し、毎日の最高・最低気温から‘南高’の開花期を予測するプログラムを開発しました。予測誤差は「-9日~+11日」であり、引き続き予測精度の向上に取り組んでいきます。本プログラムを利用されたい方はうめ研究所までお問合せください。また、‘南高’以外の県主力品種‘古城’‘露茜’、授粉用品種‘小粒南高’‘白王’‘NK14’についても同様のプログラム開発に向けて現在試験研究を行っています。

## 極晩生温州ミカン ‘あおさん’ について

果樹試験場 主査研究員 井口 豊

### ●はじめに

果樹試験場では JA、普及機関とともにカンキツの優良な個体を選抜・育成する枝変わり探索事業を 2004 年より実施しています。ここでは、枝変わり探索により選抜された、極晩生温州ミカン ‘あおさん’ について紹介します。

‘あおさん’ は、湯浅町内の生産者の園地において ‘興津早生’ の 1 樹変異として発見されました。2013 年に果樹試験場に情報提供があり、調査を行った結果、「熟期が非常に遅い」、「浮皮が極めて少ない」などの特性が認められました。その後、育成者による品種登録出願を経て、2021 年 6 月 29 日に登録公表されました。



写真1 ‘あおさん’ の果実

### ●果実の特徴

‘林温州’、‘青島温州’ と比べ、果汁中の糖度はやや高く、クエン酸含有率は同程度、浮皮の発生は極めて少ないです（表1、写真2）。また、果肉割合が高く、じょうのう膜が薄いことから、早生に似た食感であり食味が良好です。なお、12月中旬時点でも食味は良いものの、完全着色には至っていないことや、年明け以降も結実させておくと糖度がさらに上がるうえ、味ボケしないことから、品種特性を発揮するには1月上中旬以降の収穫が望ましいと考えられます。

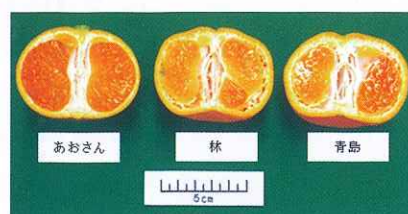


写真2 果実の断面

表1 ‘あおさん’ および対照品種の果実特性<sup>2</sup>

調査樹	横径 (mm)	果形指数	果実重 (g)	果肉割合 (%)	糖度 (Brix)	クエン酸含有率 (%)	浮皮度 <sup>y</sup> (0-3)	じょうのう膜の硬さ
あおさん二代目	61.9	123.7	100.2	81.6	12.3	0.92	0.0	軟
あおさん三代目高接ぎ	64.2	125.6	109.4	80.5	12.2	0.79	0.0	軟
林温州高接ぎ	65.3	128.3	91.4	69.4	10.3	0.77	2.9	中
青島温州高接ぎ	68.7	140.3	104.9	71.2	11.6	0.73	2.6	中

Z: 育成地における2か年平均値（果実調査日：2020年1月9日、2021年1月8日）

y: 浮皮度：触感により浮皮の程度を無（0）、軽（1）、中（2）、甚（3）に数値化した平均値

### ●樹体の特徴

対照の ‘林温州’、‘青島温州’ と比較して葉は小さく、樹姿は親品種の ‘興津早生’ に似ます（写真3）。

### ●今後の普及について

‘あおさん’ は熟期が非常に遅いにもかかわらず、浮皮の発生が極めて少なく、早生品種に近い食味を持ちます。既存の晩生ミカンにはない優れた特徴を持つことから、今後の普及が期待されます。なお、‘あおさん’ の苗木の流通は 2024 年春以降の予定です。



写真3 ‘あおさん’ の着果状況

## 着果管理による‘紀州てまり’のへたすき軽減

かき・もも研究所 主任研究員 有田 慎

### ●はじめに

かき・もも研究所で育成した新品種甘ガキ‘紀州てまり’は大果で外観が優れることから生産者らの関心も高く、新たなカキのブランド商材として早期の産地化が期待されています。しかし、本品種は、へたが小さく大果になるという品種特性があり、商品性を損なうへたすき果の発生が多いという短所があるため(写真1)、産地化を推進する上で、へたすき果対策技術の開発が必要となります。これまでの調査により果実階級が大きくなるほどへたすき程度が大きくなることが分かったため(図1)、本研究では適正な着果管理法の開発に取り組みました。

### ●着果管理法の検討

着果管理法として1枝1蕾に摘蕾後、摘果時に葉果比15区、25区、35区を設置して、へたすき程度を調査すると、葉果比を小さくするほどへたすき程度を低下させることができました(図2)。しかし、葉果比15で3年間樹を管理すると、樹勢の低下がみられる場合があります。

また、摘果時期として7月中旬に摘果する7月摘果区と8月上旬に摘果する8月摘果区を設置して、へたすき程度を調査すると8月摘果区でへたすき程度が低い傾向が見られました(図3)。

果実階級は、葉果比25で8月に摘果を行うことでやや小玉になりましたが、3L、4L主体の果実を収穫することができました(図省略)。

### ●おわりに

へたすき果対策や樹勢への影響を考慮すると、‘紀州てまり’の着果管理は8月上旬に葉果比25程度に摘果することが望ましいと考えられます。摘果程度としては、中庸な樹勢の樹であれば、1枝1蕾に摘蕾後、着果枝2本に1果を目安に摘果を行うと葉果比25程度に管理することが可能です。なお、かき・もも研究所では、本研究成果等をまとめて「‘紀州てまり’栽培マニュアル」を作成し、生産者に配布しています。ご希望がございましたら、当研究所や最寄りの振興局の農業水産振興課にお問い合わせください。



写真1 ‘紀州てまり’のへたすき果

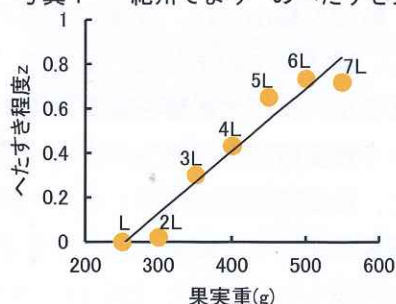


図1 果実階級別のへたすき程度

z: 全調査果実を0:無,1:微,2:小,3:大として評価し、各果実のへたすき程度を平均して算出

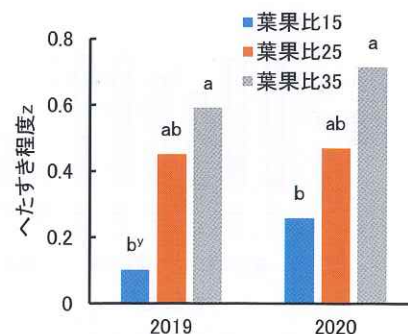


図2 葉果比がへたすき程度に及ぼす影響

z: 全調査果実を0:無,1:微,2:小,3:大として評価し、各果実のへたすき程度を平均して算出  
y: Tukeyの多重比較により異符号間には、5%水準で有意差有り

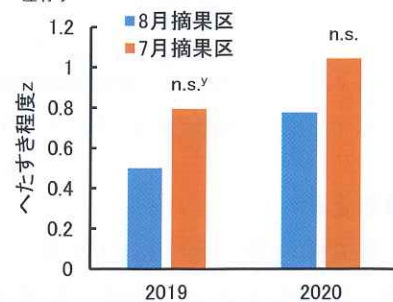


図3 摘果時期がへたすき程度に及ぼす影響

z: 全調査果実を0:無,1:微,2:小,3:大として評価し、各果実のへたすき程度を平均して算出  
y: t検定により有意差が無いものをn.s.とした

## 資材包装された‘南高’果実の褐変障害果発生要因

うめ研究所 主任研究員 大江孝明

近年、香港・東南アジアに向けたウメ果実の輸出が JA 紀南および和歌山県農を中心に組み立てられており、輸出量は年々増加してきました。しかし、2018年に香港へ船で輸出された‘南高’において、輸送中および輸送後に果実が褐変する障害が多発したため、2019年より船便での輸送ができず、高コストな航空便での輸送を強いられています。そこで、船便輸出の再開・拡大をめざし、褐変障害果発生の要因解明に取り組みました。

### ●方法および結果

船での輸出では、収穫果実を予冷後に鮮度保持資材（オーラパック）で包装したうえで箱詰めし、輸送していました。そこで、同様の方法で、予冷温度、包装後の保存温度を変えて褐変障害果発生に及ぼす影響を障害程度別（図1）に調査したところ、予冷温度5℃、保存温度5℃の条件で褐変障害果の発生が少なくなりました（図2）。その後、包装状態のまま25℃条件で1日おくと、褐変障害果は増加しました。その際、包装資材内のCO<sub>2</sub>濃度が高まっていたため、CO<sub>2</sub>濃度と障害果発生との関係を調査したところ、CO<sub>2</sub>濃度が高いほど褐変障害果発生が多くなりました（図3）。次に、果実の大きさや熟度との関係を調査したところ、大きい果実や熟度が進んだ果実で褐変障害果が発生しやすいことが明らかとなりました（図4）。



図1 障害程度のカテゴリ  
※左より、褐変小、中、大

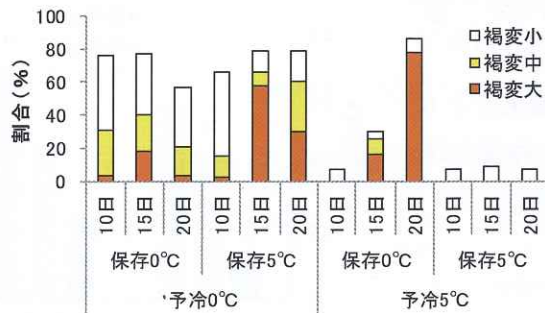


図2 予冷・保存温度と褐変障害果発生

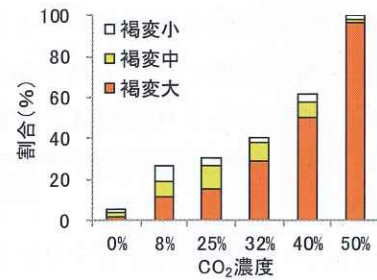


図3 CO<sub>2</sub>濃度の違いと褐変障害果発生

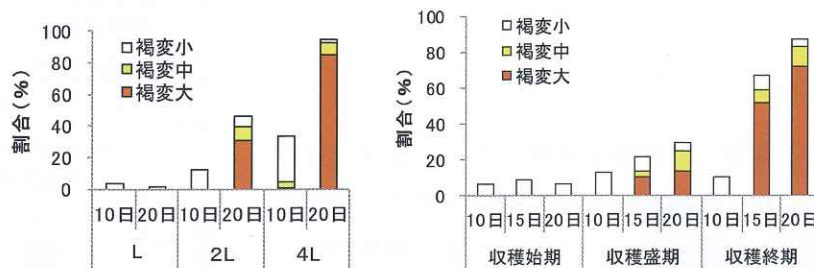


図4 階級および熟度と褐変障害果発生

### ●まとめ

褐変障害果の発生は、CO<sub>2</sub>濃度が高くなるほど増加すること、従来の鮮度保持資材で包装した場合、果実の大きさや熟度、収穫後の温度条件に影響を受けることが明らかとなりました。また、包装状態では1日の温度上昇で褐変障害果が増加したことから、輸送中は一貫した低温管理（5℃程度）が重要と判断されました。今後は褐変障害果の発生が少ない輸送方法（包装資材、温度など）を検討していきます。

## うめ研究所

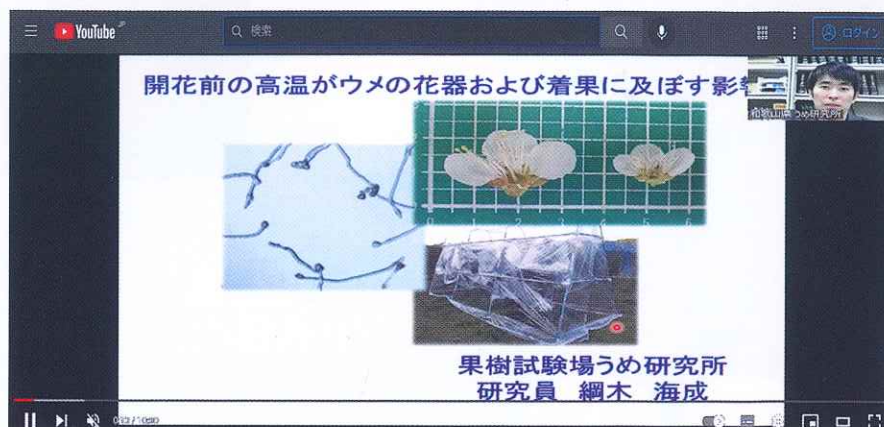
## ウメ研究成果発表会を動画配信により行いました

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。

2021年度のウメ研究成果発表会は昨年度と同様に、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、2022年2月22日～3月22日の間配信しました。

配信内容は、箱木会長およびうめ研究所長の挨拶とうめ研究所、西牟婁振興局および農研機構から「ウメ葉縁えそ病（通称：茶がす症）について」、「ウメの開花前の高温が着果に及ぼす影響」、「‘南高’幼木へのかん水量が着果に及ぼす影響」、「‘南高’における開花予測プログラムの開発」、「資材包装された‘南高’果実の褐変障害果発生要因」、「持続的なウメ産地の発展（普及指導計画）」の6課題です。

配信期間中、合計1,173回視聴していただきました。



YouTubeでの発表の様子

## かき・もも研究所

## 特定外来生物クビアカツヤカミキリの被害が紀北地域で急拡大

クビアカツヤカミキリは、モモ・スモモ・ウメ等のバラ科樹木を加害する特定外来生物です。本種の発生地では果樹や街路樹が枯死する深刻な被害が生じています。2022年3月までの調査で、本県では和歌山市、岩出市、紀の川市、かつらぎ町、橋本市、九度山町で被害が確認され、紀北地域で広域に分布を拡大させていることが明らかになりました。被害が確認された圃場やその周辺では「クビアカツヤカミキリ防除対策マニュアル(暫定版) [https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/070300/d00204085\\_d/fil/manual.pdf](https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/070300/d00204085_d/fil/manual.pdf)」を参考に防除を徹底してください。発生初期の防除が特に重要なため、定期的に果樹園内を見回り発見を遅らせないように注意してください。本種のものと思われるフラス（木くずと糞が混じったもの）や成虫を見つけた場合は、最寄りの関係機関（振興局農業水産振興課、かき・もも研究所、うめ研究所）までご一報ください。



♂成虫



モモ樹内の越冬幼虫



株元から排出されたミンチ状のフラス

## カンキツ新品種‘はるき’が品種登録されました

和歌山県果樹試験場が初めて育成した中晩柑類の新品種‘はるき’が2021年10月21日に品種登録されました(品種登録番号:28677)。「はるき」は‘清見’と‘中野3号ポンカン’を交配して得られた品種で、果実の成熟期は3月です。果実重は180g程度で、浮皮などの果皮障害がほとんど発生しないため、外観が良好です。糖度は13~14度程度で食味が良く、さじょうが大きくてさくさくした食感が特徴です。(詳細は果試ニュース No. 94 を参照)

2021年から1年生苗木、2022年からは2年生苗木の販売が始まっており、今後栽培面積の増加が期待されます。栽培技術については、2022年度から農林水産業競争力アップ技術開発事業において「県オリジナル中晩柑「はるき」の産地化に向けた幼木、着果および貯蔵管理技術の確立」に取り組んでいます。「はるき」について「特性を知りたい」、「実際の樹を見てみたい」という方は果樹試験場までお問い合わせください。



## 2022年度の研究体制

	場所長	副場所長	職 員
果樹試験場	鯨 幸和	中 一晃	【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、直川 幸生、小澤 萌香 【環境部】山本 浩之(部長)、熊本 昌平、角川 敬造、武田 知明、久世 隆昌、松山 尚生
かき・もも研究所	和中学	井口 雅裕	堀田 宗幹、有田 慎、大谷 洋子、古田 貴裕、弘岡 拓人、岡橋 卓朗、増田 吉彦、森谷 勤、川口 啓太
うめ研究所	竹中 正好	土田 靖久	大江 孝明、菱池 政志、五味 久雄、又曾 正一、柏本 知晟、綱木 海成、柏木 悠里、梶野 高志、山本 圭太

【転出】果樹試験場：上野山 靖司(有田振興局長)、井口 雅裕(かき・もも研究所)、岩倉 拓哉(農業環境・鳥獣害対策室)  
かき・もも研究所：柏木 雄人(日高振興局農林水産振興部)

うめ研究所：中 一晃(果樹試験場)、下村 友季子(経営支援課)、

【退職】果樹試験場：高野 芳一、西村 光由  
かき・もも研究所：宇治 泰博、森本 涼子

### 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。