

平成 3 0 年 度
ウメ 研 究 成 果 発 表 会
要 旨

開会	13:30
試験研究成果の報告	13:40 ～ 16:00
閉会	16:00

平成 3 1 年 2 月 2 0 日(水曜日)

紀伊田辺シティプラザホテル

紀州うめ研究協議会

目 次

1. 「橙高」を中心とするウメ分散系加工食品の開発
京都大学 助教 松宮 健太郎・・・1
2. 工業技術センターの梅加工品開発に対する取組
工業技術センター 副主査研究員 片桐 実菜・・・3
3. 「翠香」シロップの品質向上試験について
うめ研究所 主任研究員 土田 靖久・・・5
4. 「南高」干し上げ時の光環境と白干し梅の品質
「露茜」増産に対応した追熟体制の確立
うめ研究所 主任研究員 大江 孝明・・・7
5. 「露茜」の苗木管理法および害虫発生消長
うめ研究所 副主査研究員 仲 慶晃・・・11
6. かいよう病、灰星病および斑入果病対策
うめ研究所 副主査研究員 沼口 孝司・・・13

「橙高」を中心とするウメ分散系加工食品の開発

松宮健太郎（京都大学助教）、村上 恵（同志社女子大学教授）、松村康生（京都大学教授）

【要約】

抗酸化作用を示すベータカロテンを多く含む「橙高」は、果皮と果肉が鮮やかな橙色を呈することから、主要品種である「南高」以上にフルーツ感を楽しむことができる品種です。さまざまな成分が複雑に混ざり合う「分散系」をテーマに、ウメピューレの加熱調理試験やゼリーの作成を行いました。ウメピューレを牛乳や豆乳、あるいは小麦粉生地に混ぜることによって、セミフレッドやパウンドケーキなどの種々の加工食品を試作しました。また、ウメから抽出したペクチンを用いてヨーグルトドリンクを製作しました。

【研究の背景とねらい】

現在ウメの加工食品は梅干しや梅酒、あるいは梅シロップなどに限られており、ウメの消費拡大を図るためにはウメの新たな加工食品としての用途を開発する必要があります。食品の多くは、例えば野菜スープのように、お互いに混じり合わないものの一方が、もう一方に細かく分散する形で存在しており、このような食品を分散系食品とよびます。身近な食品はほとんどが分散系食品ですが、これらを体系的に分類すると表1のようにまとめることができます（松村康生，2016年，分散系食品の品質一評価法および新素材－，食と健康Lab 学術コラム，<https://www.taiyokagaku.com/lab/column/10/>。）。

表1. 分散系食品の分類（一部原典を改変）

(分散する側)	(細かく分散される側)		
	気体	液体	固体
気体	—	<u>エアロゾル</u> (霧状の液体)	<u>粉体</u> (粉ミルク、ホワイター、小麦粉、米粉)
液体	<u>気泡</u> (ビールの泡、メレンゲ)	<u>エマルション(乳化物)</u> (牛乳、クリーム、バター、マーガリン)	<u>サスペンション、ゾル、ゲル</u> (スープ、ピューレ、ゼリー、ソース)
固体	<u>泡沫を含有した固体</u> (パン、ビスケット、あられ)	<u>生体組織、エマルションゲル</u> (魚や肉、青果物、豆腐、ソーセージ)	(冷凍食品、チョコレート)

京都大学と同志社女子大学は表1に示すような分散系食品の中でも、「泡沫を含有した固体（気体／固体）」や「エマルション（液体／液体）」、「エマルションゲル（液体／固体）」、あるいは「サスペンション（固体／液体）」に着目し、研究に取り組む対象を分担しながら、次に示すような新たな食品の開発を行うこととしました。色鮮やかな「橙高」と普及品種の「南高」の果肉から得られるピューレの特徴的な色や香り、酸味成分または多糖類ペクチンは、分散系食品の製造に必要なだけでなく、ウメ果実の原材料としてのポテンシャルを引き出すものとして重要です。

【研究の成果】

○ ピューレの加熱調理試験

加工食品として利用するにあたり、加熱は避けて通れない工程です。加熱によってピューレの鮮やかな色合いが損なわれないかを検討しました。

○ 梅ゼリー

ピューレにはペクチンが豊富に含まれており、種々の有機酸によって酸度も高い状態にあります。砂糖を添加して加熱する以外にも、電子レンジで簡単にゼリー（ジャム）を得る方法を開発しました。

○ パウンドケーキの開発

小麦粉を利用した食品は焼成段階で香気成分が揮発しがちでしたが、梅のゼリーを配合することにより、フルーツ感を向上させました。

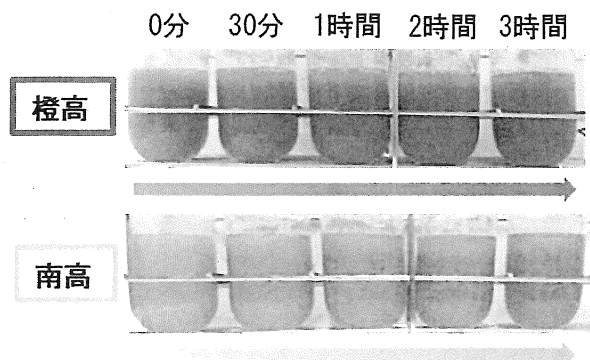
○ 果実から抽出した多糖類ペクチン

ペクチンはヨーグルト飲料の安定化剤として多く利用されます。梅由来のペクチンは特有の物性を与えることが明らかになりました。

○ セミフレッド、パナコッタ

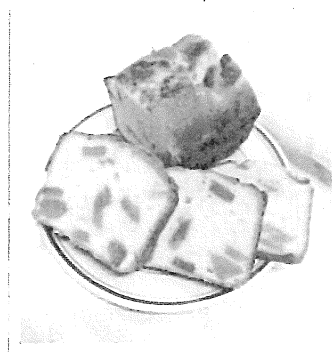
梅ピューレは牛乳や豆乳、あるいはクリームとの相性もよく、種々の乳製品に利用できました。

● 加熱調理試験（ピューレ）



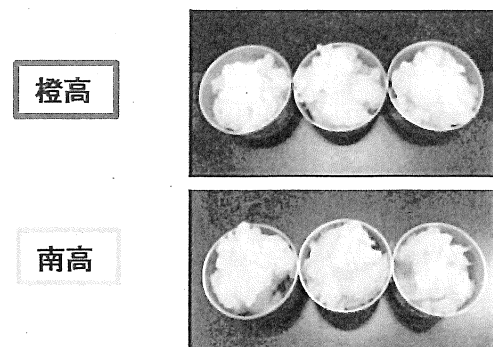
鮮やかさと明るさが低下して色が濃くなりますが、熱には比較的安定でした。

● パウンドケーキ



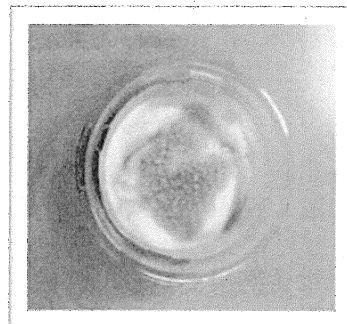
ウメゼリー配合によりフルーツ感が向上しました。

● ウメから抽出したペクチン



ヨーグルトドリンクの材料として利用できました。

● セミフレッド



牛乳やクリームとの相性も抜群でした。

工業技術センターの梅加工品開発に対する取組

工業技術センター 副主査研究員 片桐 実菜

【はじめに】

工業技術センターでは、ウメを用いた各種加工品の開発や、ウメの香気成分や機能性成分等の分析評価に取り組んでいます。

本発表では、(1)ウメ「翠香」香気の特徴成分と加工品の品質評価、(2)ウメを用いた分散系食品の開発について、工業技術センターの取組の一端を紹介します。

(1) ウメ「翠香」香気の特徴成分と加工品の品質評価

概要

1. 「翠香」果実および加工品の品質評価の指標となる、「翠香」特有の香りの特徴成分を調べました。その結果、香りに寄与の大きい5成分(酢酸-3-ヘキセニル、酪酸エチル、ヘキササン酸エチル、3-ヘキセン酸エチル、酢酸ヘキシル)が明らかになりました。
2. 上記、特徴成分を指標にシロップを評価した結果、青果または黄熟果で4日以上、完熟果で2日以上追熟した果実を用いることで、「翠香」らしい香りをもつシロップを調製できることが分かりました。

1. 「翠香」の香りの成分は？



「南高」と「翠香」の香気成分を比較
「翠香」の特徴成分候補14種を選抜



「翠香」の香りの特徴成分
5種を特定

- ・酢酸-3-ヘキセニル
- ・酪酸エチル
- ・ヘキササン酸エチル
- ・3-ヘキセン酸エチル
- ・酢酸ヘキシル

ヒトが敏感に匂いを感じ、
かつ「翠香」の果実に多く
含まれる成分を調査

2. 「翠香」らしい香りのシロップをつくるには？

シロップ中の特徴成分の変動(平成28年度の結果)

	青果				黄熟果				完熟果		
	0日	2日	4日	6日	0日	2日	4日	6日	0日	2日	4日
酢酸-3-ヘキセニル	0.01	0.58	9.43	15.19	0.17	3.73	11.17	12.59	1.45	13.92	25.49
酪酸エチル	0.07	0.76	4.66	4.40	0.07	4.42	5.22	3.23	0.77	3.15	3.75
ヘキササン酸エチル	0.05	0.50	2.41	2.39	0.12	3.96	3.91	1.73	1.31	6.23	6.06
3-ヘキセン酸エチル	0.00	0.08	0.56	1.07	0.00	0.49	1.06	0.83	0.12	1.15	1.97
酢酸ヘキシル	0.02	3.07	15.94	16.90	1.22	20.48	24.32	19.34	14.99	54.29	44.33

内脂基準(シクロヘキサノール)とのピーク面積の比率(平均値, n=3)

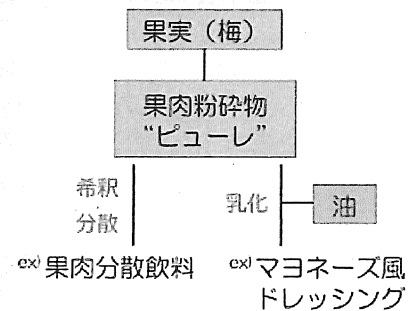
青果または黄熟果で4日以上、完熟果で2日以上追熟した果実を用いることで、シロップ中に「翠香」の特徴香気成分が著しく増加することが分かりました

(2) ウメを用いた分散系食品の開発

概要

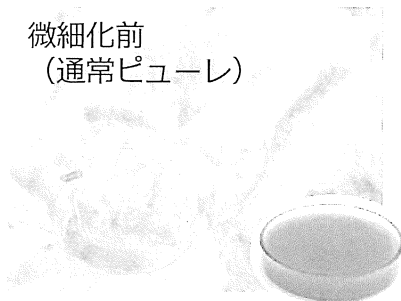
分散系とは、ある物質の微粒子が、他の物質または異なった状態にある同一の物質中に分散して存在している状態を言います。果肉入りの飲料やドレッシングなど、食品の多くは分散系食品です。本研究では、ウメを用いた分散系食品を開発するために、これらの原料となるピューレの加工方法を検討しました。

検討の結果、ピューレの果肉を微細化することで、分散性や乳化性が向上することが分かりました。



1. 微細化による梅果肉の状態

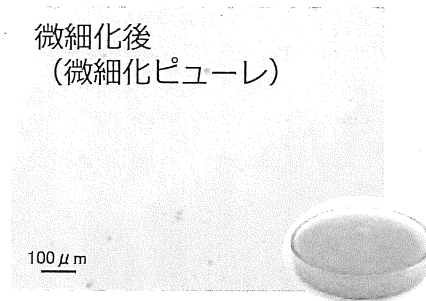
微細化前
(通常ピューレ)



果肉の粒子径 300~400 μm

微細化

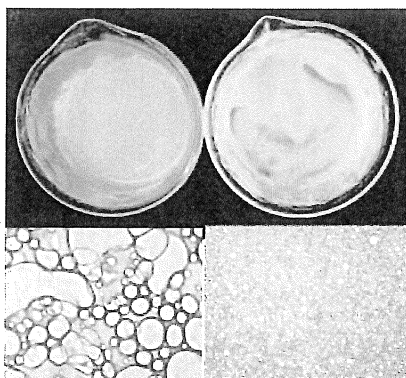
微細化後
(微細化ピューレ)



数10 μm 以下

微細化前には、ウメの細胞骨格が観察されますが、微細化処理により破壊されたことが分かります

2. 微細化ピューレの乳化特性

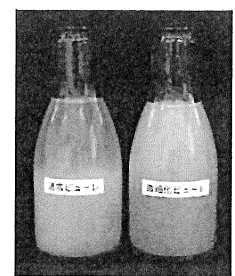
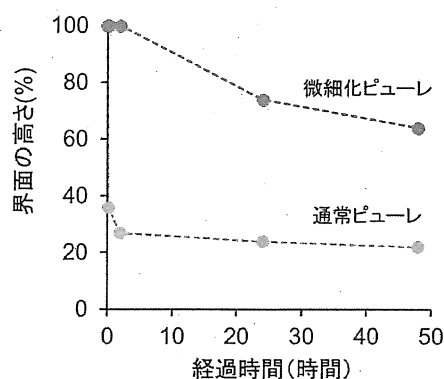


微細化前

微細化後

微細化ピューレでは、梅ピューレと油のみで安定性の高い乳化物をつくることができました

3. 微細化ピューレの分散性



微細化前 微細化後

微細化することで果肉の分離・沈降が抑えられました

「翠香」シロップの品質向上試験について

うめ研究所 主任研究員 土田 靖久

「翠香」の果実は、洋ナシのような芳香を持ち、追熟してシロップに加工すると食味のよいものに仕上がります。現在、共同研究者の中野BC株式会社との連携により商品化を検討しています。これまでに香気成分が多く、不純物と見なされるゲル状物質発生量の少ないシロップを作るには青果を4日追熟(20℃)することが適当であることを明らかにしました。ここでは製造現場規模での調製の可否を検討しました。また、より香気成分が多いシロップを作るため、香気成分は多いが、ゲル状物質発生量も多くなる熟度の進んだ果実を用いて、改良した漬け込み方法でシロップを調製して、ゲル状物質発生量の程度を調査しました。

◆製造現場規模のシロップ漬け込み試験

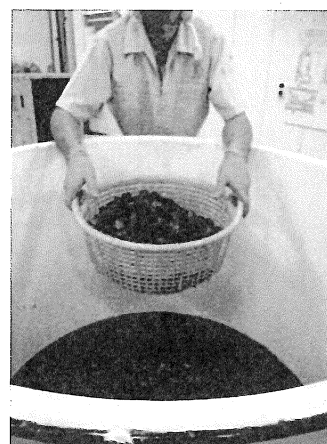
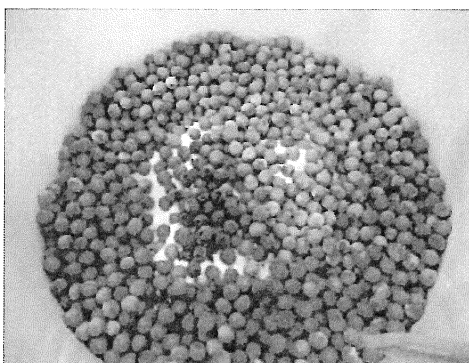
青果・4日追熟果実を用いて、200kgスケールの製造試験を行いました。

シロップ調製方法

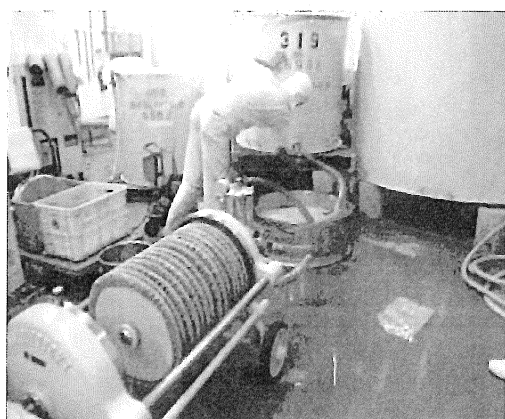
- ・原料果実
青果(4日追熟) 追熟温度:20℃
- ・漬け込み
冷凍果実と砂糖を1:1の割合で1週間



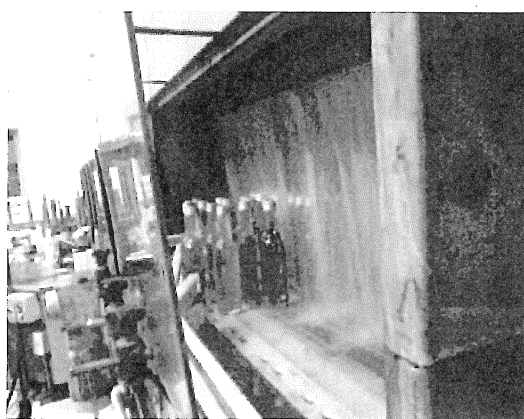
漬け込み



実上げ



濾過



充填

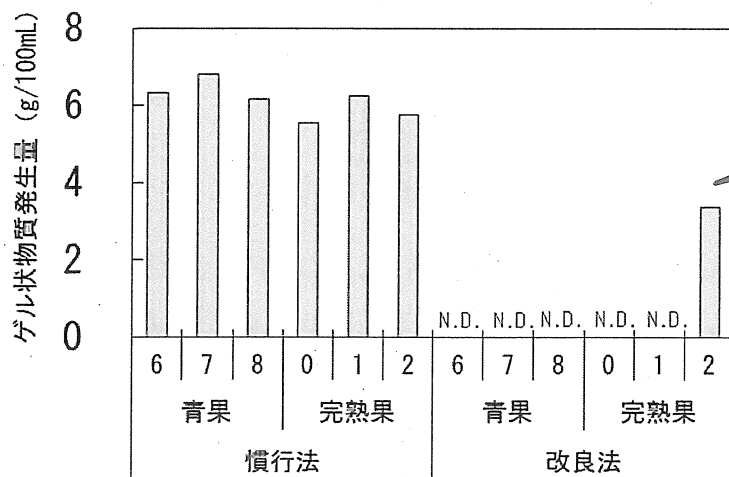
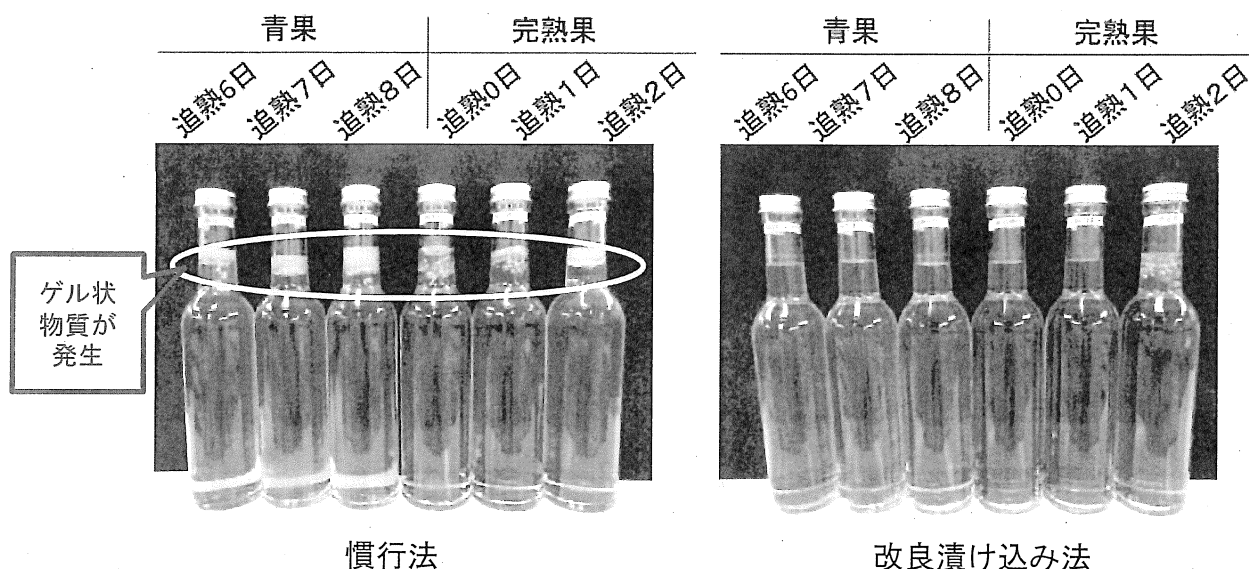
調製したシロップはゲル状物質の発生が少なく、通常の製造現場で用いられている濾過方法(珪藻土濾過)で製造可能なことを確認しました。

◆熟度が進行した果実を用いた漬け込み方法の検討

「翠香」の香気成分は熟度が進むほど多くなるので、このような果実から調製したシロップは食味が向上する反面、ゲル状物質が多く発生します。そこで、漬け込み方法を改良して熟度の進んだ果実を漬け込み、ゲル状物質の発生を抑えられるかを検討しました。

・原料果実 青果(6～8日追熟)、完熟果(0～2日追熟) *追熟温度:20℃

※漬け込み方法については特許出願中のため、記載していません。



攪拌時に果皮を破損

改良した漬け込み方法により、シロップのゲル状物質の発生はほぼ抑えられました。ただし、攪拌時に果皮を破損するとゲル状物質が発生しました。

追熟日数・熟度・漬込法
シロップ中ゲル状物質発生量

【まとめ】

「翠香シロップ」の製造現場規模での製造法の目途がつけました。また、ゲル状物質発生量を抑えることができる漬け込み方法の開発により、香気成分の多い完熟果を原料としたシロップも製造可能であることが確認されました。

「南高」干し上げ時の光環境と白干し梅の品質

うめ研究所 主任研究員 大江 孝明

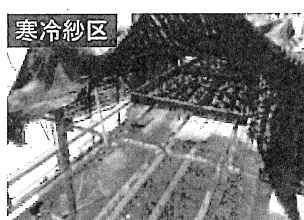
ウメ果実には、ポリフェノールや有機酸等、保健機能に関与する成分が多く含まれていますが、梅干しではこれらの成分は漬け込みや干し上げ時等に含量が変動します。そこでウメに含まれるこれらの成分をより多く保持した梅干し製品を開発する一環として、干し上げ時の光条件の違いが白干し梅のポリフェノールおよび有機酸含量ならびに色調等に及ぼす影響を調査しました。

【方法】

うめ研究所内で6月に収穫した「南高」果実を重量の20%の塩分で塩漬けし、その後8月に、アクリルハウス内で干し上げて白干し梅とする際、以下の区を設置

- ・紫外カット区： 紫外線をほぼ遮断するフィルムで被覆
- ・赤外・紫外カット区： 赤外線と紫外線をほぼ遮断するフィルムで被覆
- ・寒冷紗区： 寒冷紗（遮光率90%）で被覆
- ・ハウス区： ハウス内で何も被覆しない
- ・野外区： ハウス外で何も被覆しない

※対照として干し上げ前のものを調査



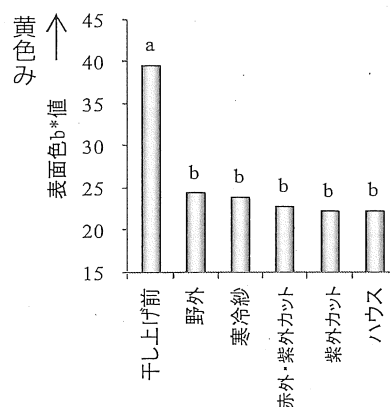
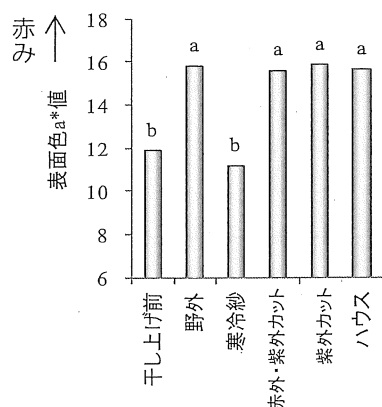
◆干し上げ時の果実周辺の光環境・温湿度

	日中平均光量		日中平均 温度 (°C)
	光量子束密度 ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)	紫外線量 ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)	
野外	1434	98	34.1
ハウス	812	49	36.5
赤外・紫外カット	685	5	37.8
紫外カット	856	0	37.5
寒冷紗	6	0	39.3

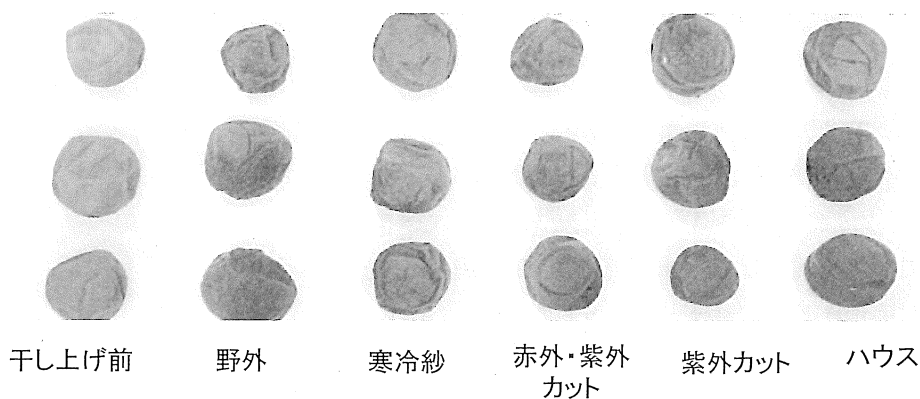
※日中平均は9～15時に30分間隔で測定した値で、光は晴天日3日間、温度は9日間の平均

- ・光量子束密度（可視光量）は、ハウス区が野外区の60%程度であり、寒冷紗区ではごくわずかでした。
- ・紫外線量は、ハウス区が野外区の50%程度で、IR・UVカット区、UVカット区、寒冷紗区でほぼ遮断されていました。
- ・果実周辺の日中温度は、寒冷紗区が高い値でした。

◆品質（果皮色）



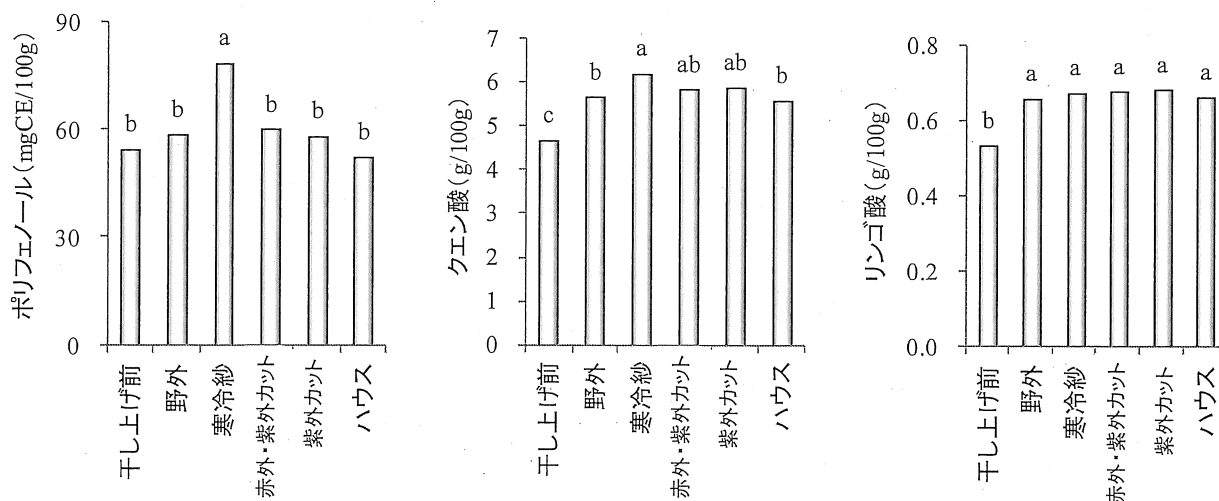
※異なるアルファベット間に5%水準で有意差あり(n=10)



- ・表面色a*値(赤みの指標)は寒冷紗区が干し上げ前と差がなく、他区では干し上げ前よりも大きくなりました。
- ・干し上げ後の表面色b*値(黄～緑色の指標)は各区間に差がありませんでした。
- ・干し上げ後の寒冷紗区は他区に比べ外観での赤みが薄くなりました。

干し上げ時の可視光が、表面色を赤くしている可能性が示されました。

◆成分含量



※ポリフェノールは、フォーリンチオカルト法により測定し、クロロゲン酸相当量(CE)で示した異なるアルファベット間に5%水準で有意差あり(n=10)

- ・ポリフェノール含量は寒冷紗区が最も多くなりました。
- ・クエン酸含量は寒冷紗区が野外区およびハウス区に比べ多くなりました。
- ・リンゴ酸含量は干し上げ後の各区に差はありませんでした。

干し上げ時に可視光を遮ることで、ポリフェノールやクエン酸量が増加する可能性が示されました。

【まとめ】

干し上げ時の可視光は、白干し梅表面の赤化やポリフェノール量に関与する可能性があり、光環境を制御することでポリフェノールやクエン酸を高めた梅干しが製造できる可能性が示されました。

「露茜」増産に対応した追熟体制の確立

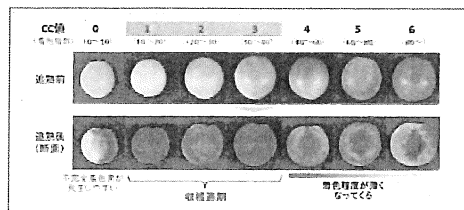
うめ研究所 主任研究員 大江 孝明

これまでにうめ研究所では、「露茜」果実を追熟により赤く着色させる技術を開発し、さらにJA紀州、(株)丸野、日高振興局と共同でプレハブ式処理庫を用いた一度に2トン程度の果実を追熟する方法を開発してきました。しかし、産地化が進むにつれ一度に出荷される量が2トンを超えることが予想されるため、増産に対応した追熟技術を検討しました。



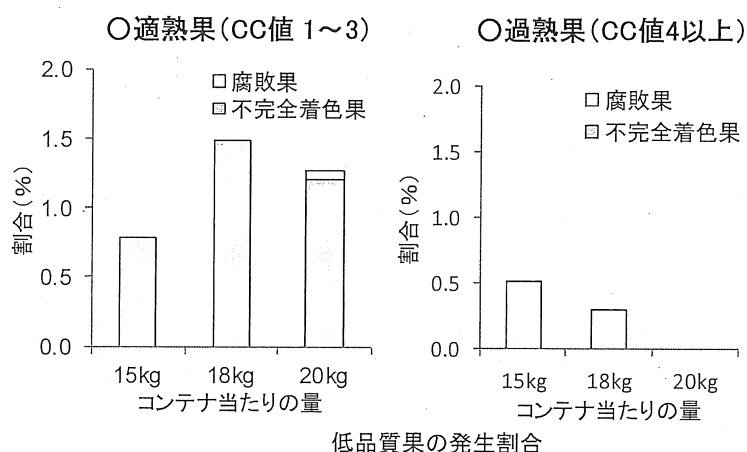
プレハブ式処理庫を用いた方法
(最大140コンテナ)

1. コンテナ当たりの処理最大量の検討



カラーチャート(CC)

- ・収穫用コンテナあたりの果実量を15kg(従来)、18kg、20kgと変えたコンテナを3反復で設置
- ・プレハブ式処理庫においてエチレン濃度1000ppm、温度20℃、湿度85%に設定し2日間保持し、その後エチレンなしで2日間追熟
- ・H30年6月11日(適熟、CC値1～3)、18日(過熟、CC値4以上)の果実を供試

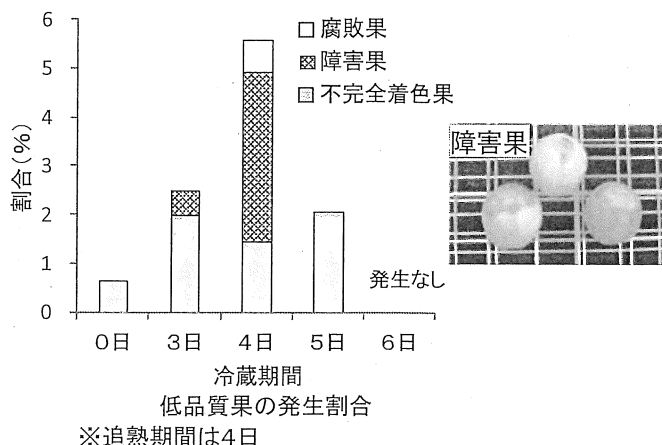


熟度に関係なく、コンテナ当たり20kgの果実を入れても問題ないことがわかりました。
ただし、十分に赤く着色した果実を得るために、CC値1～3での収穫に努めてください。

2. 低温保存した果実の追熟法の検討

○所内冷蔵庫試験(CC値1～3)

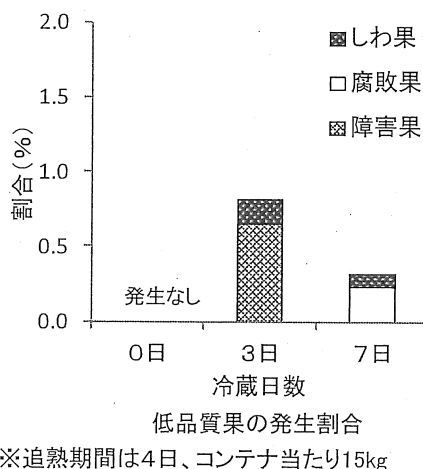
- ・所内6℃冷蔵庫で0日～6日保存後の果実をガス交換の少ない段ボール箱に3kg程度入れ、エチレン発生剤とともに20℃で4日間追熟
- ・H30年6月13日(適熟、CC値1～3)の果実を供試



冷蔵により障害果等の低品質果が増加する場合があるものの、一定の傾向はありませんでした。

○JA追熟庫試験(CC4値以上)

- ・JA紀州内の予冷库で0、3、7日保存後の果実をプレハブ式追熟庫で4日間追熟
- ・H30年6月18日(過熟、CC値4以上)の果実を供試



冷蔵による障害果等の低品質果の発生はわずかでした。

以上の結果をもとに

3. 大量追熟法の実用性の実証

- ・H30年にJA紀州へ出荷された果実全量(右表、計10.5トン)をJAプレハブ式追熟庫で追熟
- ・収穫用コンテナに果実を15kg以下で入れ、処理庫に入りきらない分は3、4日冷蔵保存
- ・エチレン濃度1000ppm、温度20℃、湿度85%に設定し2日間保持し、その後エチレンなしで2日間追熟(1.4t以上の場合は1日1回換気)

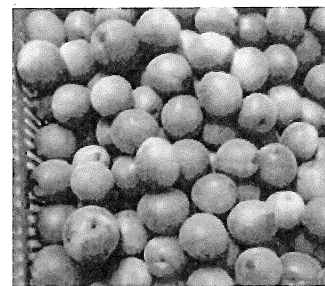
	出荷日	出荷量 (トン)	
1回目	6月11日	約 0.2	
2回目	6月14日	約 0.1	
3回目	6月18日	約 1.6	
4回目	6月21日	約 0.2	
5回目	6月25日	約 3.5	一部冷蔵 保存し繰越
6回目	6月28日	約 1.4	
7回目	7月2日	約 2.5	
8回目	7月5日	約 0.9	



一部をJA予冷库(5~6℃)で保存



3、4日冷蔵保存したものも含め追熟

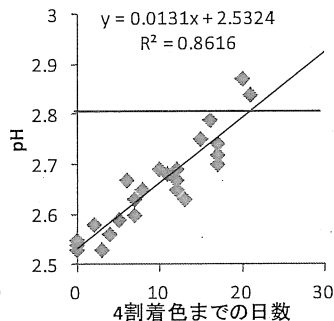
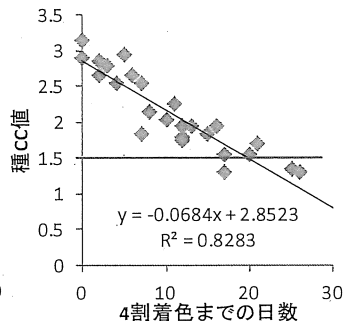
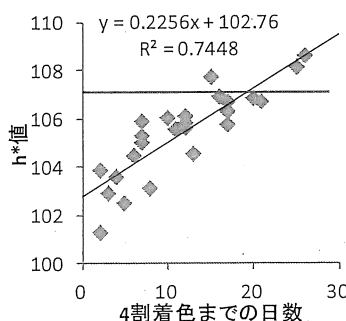


冷蔵しないものと同等に着色

冷蔵保存により繰越しながら出荷果実全量を追熟したところ品質上問題ありませんでした。

4. 収穫期予測法の検討

- ・重量が10gの頃より3~5日ごとに採取し、果実形質等を調査したうえで追熟処理
- ・形質等項目:果皮色(L*a*b*値)、種色(CC値)、硬度、果径、重量、果汁のBrix・pH



種CC値、果汁のpH、果皮のh*値で収穫時期を予測できる可能性が示されました。

【まとめ】

- ・熟度に関係なく、コンテナ当たり20kgの果実を入れて追熟しても問題ないことがわかりました。
- ・1週間以内であれば、6℃程度での冷蔵後に追熟しても低品質果が大きく増加することはありませんでした。
- ・これらの結果をもとに、JA紀州設置の予冷库を活用することで、最大一度に3.5トンの出荷があった出荷果実の全量を追熟できることを実証しました。
- ・果皮のh*値、種CC値、果汁のpHで収穫時期を予測できる可能性が示されました。

増産にも対応できる追熟・供給体制が確立されました

「露茜」の安定生産のための幼木期管理法と害虫対策

うめ研究所 副主査研究員 仲 慶晃

スモモとウメの交雑品種「露茜」は、「南高」など他のウメ品種と比べて樹勢が弱く、着果量が多くなると急速に樹勢低下することがあります。「露茜」成木の樹勢や収量に影響する幼木期の適切な樹体管理法を明らかにするため、幼木期の枝梢や水分管理等について検討しました。

また、「露茜」には、従来のウメ品種とは異なる病害虫の発生も見受けられます。そこで防除体系の確立を目標に、まずは「露茜」特有の害虫の発生活動を調査しました。

◆「露茜」の水管理法の検討

- ・初期生育の促進に適したかん水量について、一年生苗木（20 Lポット）を用いて検討しました。
- ・かん水量0.8 L/日区、1.6 L/日区および3.2 L/日区での生育について、幹径肥大および総新梢伸長を比較しました。

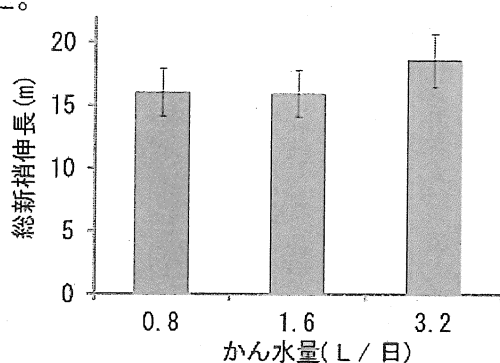


図1 かん水量の違いと総新梢伸長

調査日 2018年11月20日

縦棒は標準誤差 (n=6)

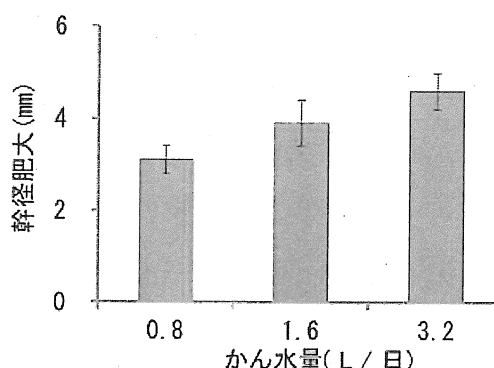


図2 かん水量の違いと幹径肥大

調査日 2018年4月9日、11月2日

縦棒は標準誤差 (n=6)

幹径肥大は調査期間中に増加した量を示す

総新梢伸長について有意な差はみられませんでした（図1）、かん水量の多い順に、幹径肥大は大きくなる傾向がみられました（図2）。このことから幼木期の生育促進のためには、少なくとも3.2 L/日の灌水が有効であることがわかりました。

◆「露茜」の枝梢管理技術の検討

・予備枝設定の際、1年枝の1/2剪除（従来法）では、結果枝が長いため下垂しやすく樹勢の維持管理が困難となる場合が有ります。そこで、連年安定して結果枝を育成するため、予備枝の最適なせん定強度について検討しました。

・基部から15cm、30cm、1/2を残す切り返し剪定を行い（図3）、処理枝の基部径の肥大量と、新梢発生本数を調査しました。

1年枝基部から15cm、30cm、1/2を残す

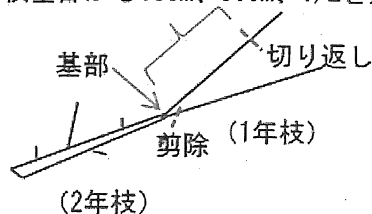


図3 切り返しせん定方法

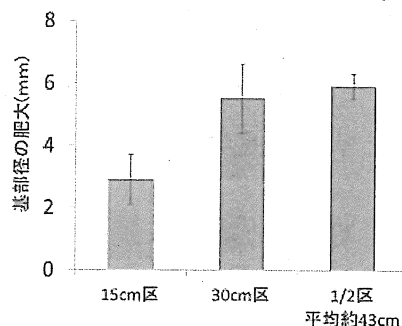


図4 せん定強度別生育量

調査日 2017年1月18日

縦棒は標準誤差 (n=4)

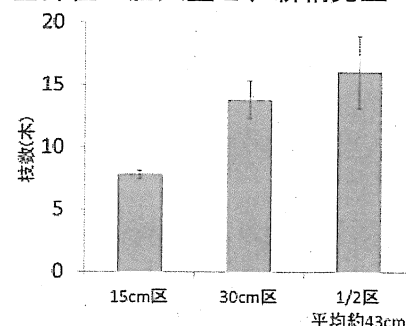


図5 せん定強度別新梢発生本数

調査日 2017年1月18日

縦棒は標準誤差 (n=4)

30cm区は、基部径の肥大量（図4）と、新梢発生本数（図5）において1/2区と同等の結果が得られました（図5）。このことから、30cm切り返しせん定は、1/2の切り返し剪定と同等の予備枝確保の効果がえられることがわかりました。

◆「露茜」特有の害虫発生消長の調査

「露茜」果実では、カイガラムシ類およびモモノゴマダラノメイガによる被害が確認されました（図6）。

そこで、みなべ町内ほ場3カ所（気佐藤、東本庄、清川）で、4月から9月にかけて、トラップを設置し（図7）、上記2種の発生消長を調査しました。

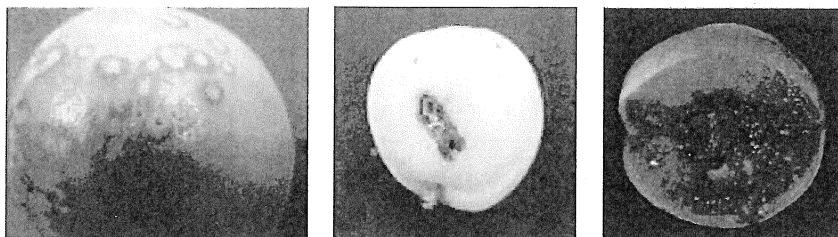


図6 ナシマルカイガラムシ（左）とモモノゴマダラノメイガによる果実被害外見（中）、果肉部（右）

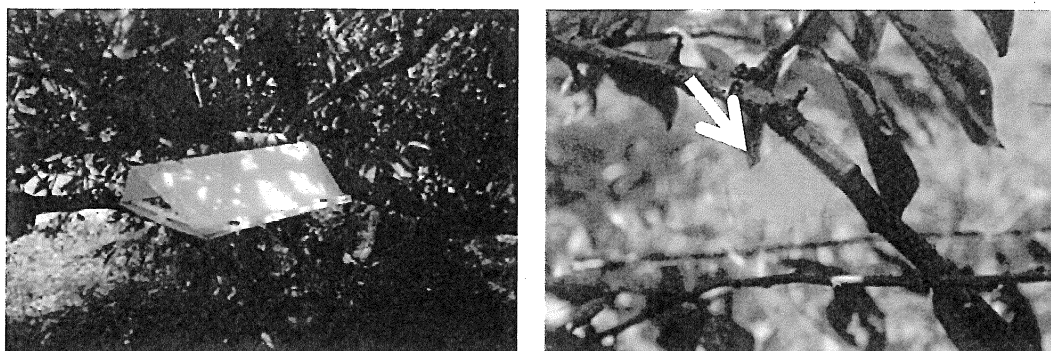


図7 モモノゴマダラノメイガ予察用フェロモントラップ（左）とカイガラムシの幼虫等歩行性幼虫粘着トラップ（右）

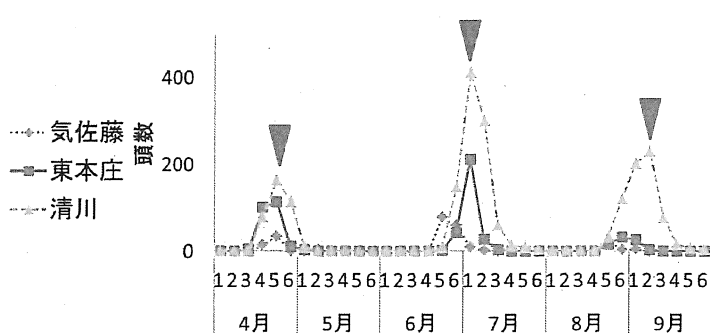


図8 カイガラムシ類の歩行性幼虫のトラップ消長
赤三角は発生のピークをしめす

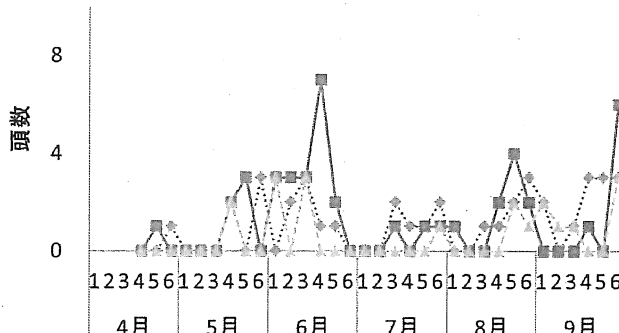


図9 モモノゴマダラノメイガの誘殺消長

カイガラムシ類は年3回の発生ピークがあり、気佐藤、東本庄、清川と平均気温の高い地域から順に発生しました（図8）。また、モモノゴマダラノメイガは園地内に常在していることが分かりました（図9）。

【まとめ】

- ・ 初期生育促進には、少なくとも3.2L/日のかん水が有効です。
- ・ 予備枝設定について、30cmの切り返しせん定は、従来の1/2切り返しと同等の効果があります。
- ・ カイガラムシ類およびモモノゴマダラノメイガによる特有の果実被害を確認しました。
- ・ カイガラムシ類は年3回の発生ピークがあり、平均気温の高い地域から順に発生する傾向が認められました。
- ・ モモノゴマダラノメイガは園地内に常在することが分かりました。

今後これらのことを踏まえ、更なる幼木管理法や防除対策の必要性などを検討予定です。

かいよう病、灰星病および斑入果病対策

うめ研究所 副主査研究員 沼口 孝司

1. はじめに

ウメには様々な種類の病害がありますが、中でもかいよう病および小ウメ品種で近年問題となっている灰星病は、多発すると防除が非常に難しい病害として知られています。また、平成29年に「露茜」で発見された斑入果病は、ウィロイドを病原とし、一度感染すると現在の科学技術では治癒することができない病害のひとつです。

ここでは、平成30年に硬核期までの使用が可能になった銅剤「コサイド3000」を利用した新しいかいよう病の防除対策について検討しました。また、灰星病については、開花直前に「オルフィンプラスフロアブル」を散布することによる花腐れおよび枝枯れの抑制について、斑入果病については県内における感染樹の分布と感染樹から収穫した果実の品質およびまん延防止のためのせん定器具簡易消毒法について検討したので報告します。

2. かいよう病の防除対策について

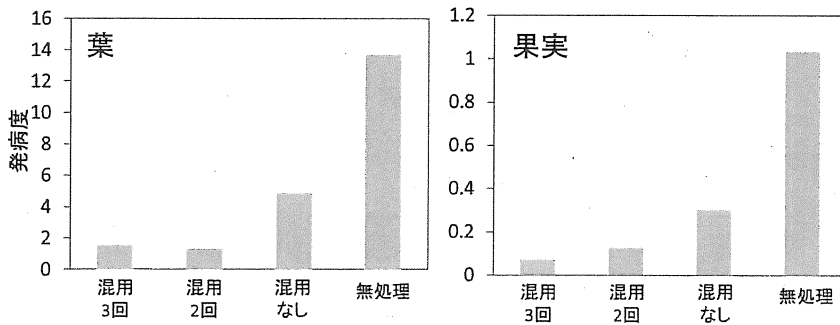
散布試験の設計(2018年、うめ研究所内およびみなべ町現地ほ場で実施)

試験区	散布日			
	3月20日	4月2日	4月12日	4月26日
混用3回	コサイド3000(2,000) クレフノン(200)	コサイド3000(2,000) クレフノン(200) マイコシールド(1,500)	コサイド3000(2,000) クレフノン(200) マイコシールド(1,500)	コサイド3000(2,000) クレフノン(200) マイコシールド(1,500)
混用2回	コサイド3000(2,000) クレフノン(200)	コサイド3000(2,000) クレフノン(200) マイコシールド(1,500)	コサイド3000(2,000) クレフノン(200) マイコシールド(1,500)	マイコシールド(1,500)
混用なし	Zポルドー(500) クレフノン(200)	マイコシールド(1,500)	マイコシールド(1,500)	マイコシールド(1,500)
無処理※	—	—	—	—

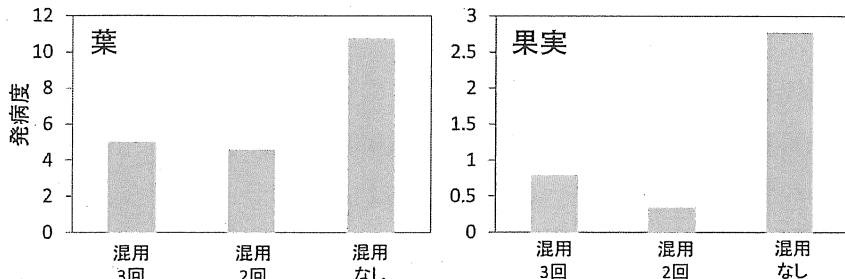
コサイド3000(2,000倍、クレフノン200倍を加用)と、マイコシールド(1,500倍)を混用することで、かいよう病に対する防除効果、果実への薬害および薬斑(クレフノンによる汚れ)の有無を比較しました。試験はうめ研究所内およびみなべ町現地ほ場の2か所で行いました。

※ みなべ町現地ほ場では無処理区は設けていません

うめ研究所内(2018年6月1日調査)



みなべ町現地ほ場(2018年5月29日調査)



※発病度 = $\frac{\sum (\text{指数}) \times (\text{程度別発病数})}{6 \times (\text{調査数})} \times 100$

指数: 0: 発病なし、1: 病斑が1~5個、2: 6~15個、4: 16~30個、6: 31個以上

薬害および薬斑(汚れ)の有無(6月1日時点)

	薬害		薬斑	
	葉	果実	葉	果実
混用3回	+	±	+	±
混用2回	+	—	±	±
混用なし	—	—	—	—
無処理	—	—	—	—

+: あり、±: ほとんどなし、—: なし

2カ所ともに、混用なし区よりも、混用区の方が、かいよう病の発病が抑えられる傾向にありました。混用区では葉に薬害と思われる赤色の斑点が認められましたが、果実ではほとんど認められませんでした。混用区ではごく少数の果実でクレフノン由来の薬斑が認められましたが、実用上問題ない程度と考えられました。

コサイド3000(2,000倍、クレフノン200倍を加用)をマイコシールドと混用して用いることで、かいよう病に対する防除効果の向上が認められました。果実への薬害(赤点)およびクレフノン由来の薬斑の発生はわずかであり、実用上問題ないものと考えられました。

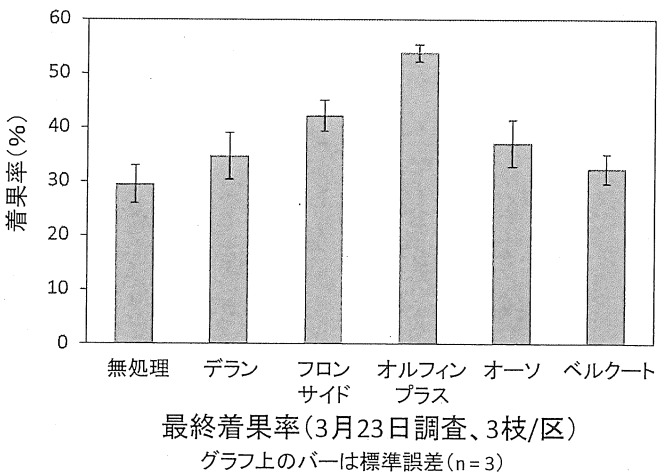
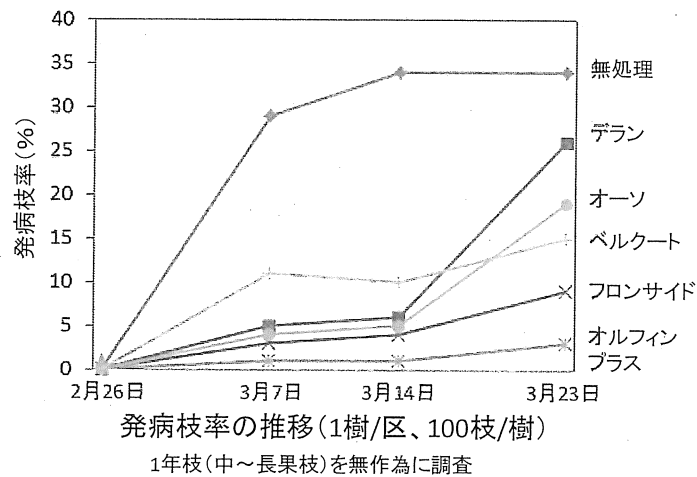
3. 灰星病の防除対策

散布試験の設計(2018年1月18日、上富田町多発ほ場)

試験区(括弧内は略称)	希釈倍数	収穫前日数 /散布回数
デランフロアブル(デラン)	2,000	45日前/1回
フロンサイドSC(フロンサイド)	2,000	60日前/1回
オルフィンプラスフロアブル(オルフィンプラス)	3,000	前日/3回
オーソサイド水和剤80(オーソ)	800	21日前/3回
ベルクート水和剤(ベルクート)	2,000	30日前/3回
無処理	—	—



灰星病による小ウメの花腐れ(左)および枝枯れ(右)
注)品種「パープルクイーン」

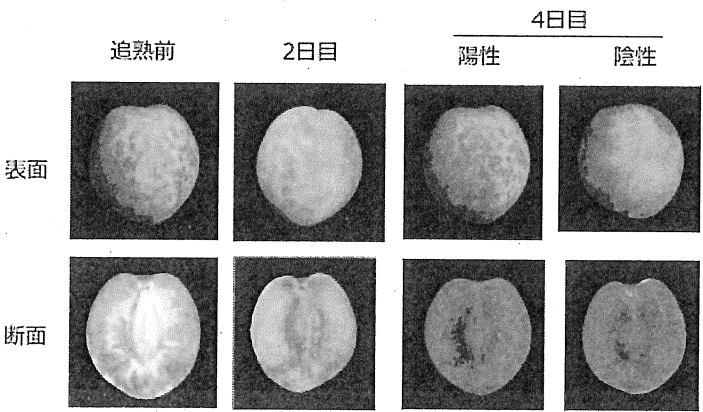


培地上で、菌糸伸長抑制効果が確認されている5剤を用いて試験を行いました。現地多発ほ場において開花直前(1月18日)に散布し、防除効果を比較しました。その結果、オルフィンプラスフロアブル(3,000倍)が、花腐れおよび枝発病に対する防除効果が最も高く、最終着果率も改善する傾向が認められました。

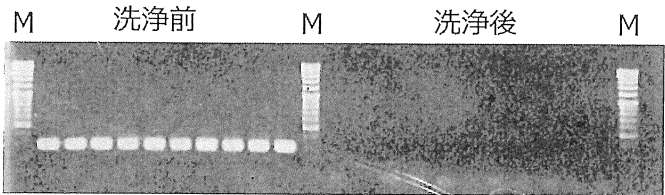
4. 斑入果病の防除対策

県内「露茜」苗木の検定結果

地域	サンプル数	陽性数
海草	60	3
那賀	22	0
伊都	19	0
有田	857	4
日高	1615	6
西牟婁	180	0
東牟婁	なし	0
計	2753	13



ウィロイド感染樹から収穫した果実の追熟試験



第三リン酸ナトリウムの噴霧によるウィロイドの除去
注)せん定鋸を使用。噴霧洗浄前(左)、噴霧洗浄後(右)

県内の「露茜」感染苗木の分布は極めて限定的でした。また、ウィロイド陽性樹から収穫した果実も追熟により陰性樹と同等に赤化することが確認されました。また、せん定器具に付着したウィロイドは、第三リン酸ナトリウム5%溶液(商品名:コシトイン)を用いた噴霧洗浄により除去できることが明らかになりました。

