

かき・もも研究所成果発表課題 要約

1. モモ新品種「さくひめ」の特徴と栽培管理について

(競争力アップ H30~R2 主任研究員 堀田宗幹)

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構で育成されたモモ新品種「さくひめ」について、収穫適期を解明するとともに、品種特性を明らかにし、それを元に栽培管理法を検討した。

2. 特定外来生物クビアカツヤカミキリの防除対策

(競争力アップ R3~5 副主査研究員 弘岡拓人)

クビアカツヤカミキリは外来生物であるため、生態や有効な防除手法については未だ不明な部分が多い。このため、当研究所は森林総合研究所や他府県研究機関と連携しながら研究を行っている。本発表では、主に本種の生態、薬剤の防除効果および物理的防除法について検討した結果を解説する。

3. モモせん孔細菌病の発生予測の取り組み

(競争力アップ H31~R3 主査研究員 森本涼子)

モモせん孔細菌病の防除適期を正確に把握するため、本病の発生を予測する方法として統計解析およびリアルタイム PCR を用いた樹幹水中の病原菌密度の測定を実施したところ、前年の発病状況などから4月の春型枝病斑の発生程度の予測や、防除開始時期の決定などに活用できると考えられた。

4. 県オリジナルカキ品種「紀州てまり」の栽培技術について

(競争力アップ H31~R3 主査研究員 有田 慎)

「紀州てまり」のへたすき果発生を軽減するための着果管理法として、葉果比25程度で8月上旬に摘果することが望ましい。また、接ぎ木更新時に側枝ではなく主枝、亜主枝に接ぎ木することで、更新後の作業時間が短縮できた。

5. カキの米国輸出に対応した鮮度保持技術

(競争力アップ R2~4 主査研究員 古田貴裕)

カキ「刀根早生」の船便による米国輸出向けの鮮度保持技術について検討を行った。最適な輸送温度は0℃であり、エチレン阻害剤である1-MCP処理を行うと輸送後の常温下で7日程度、MA包装（ポリエチレンフィルム等の資材で密封包装し低酸素・高二酸化炭素環境を作り鮮度を維持する方法）を行うと10日程度果実軟化を抑制することが明らかになった。

モモ新品種「さくひめ」の特徴と栽培管理について

果樹試験場かき・もも研究所 主任研究員 堀田宗幹

【要約】

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構で育成されたモモ新品種「さくひめ」について、収穫適期を解明するとともに、品種特性を明らかにした。成果発表会では、生産者向けに品種特性に応じた栽培管理法について解説する。

【背景・ねらい】

和歌山県は出荷量全国5位のモモ産地であり、主に6月中旬から8月上旬にかけてモモが収穫される。しかし、早生時期（6月中～下旬）のモモでは核割れが非常に多く果実が軟化しやすいこと、果実の揃いが良くないこと、年によっては果実が小さいこと等が問題となる。そこで、新品種「さくひめ」（写真1）に着目し、和歌山県での収穫適期や生育特性について検討した。

【成果の内容・特徴】

・「さくひめ」は、同時期に収穫される従来品種「日川白鳳」と同等の収穫タイミングでは未熟であった。大玉で食味良好な果実を生産するためには、軟化が急速に進行する従来早生品種における収穫目安からさらに樹上に4日程度おく必要があることを明らかにした。

・上記のタイミングで収穫した「さくひめ」果実を常温で保存したところ、「日川白鳳」と比べて果実からのエチレン発生量の上昇時期が遅く、それに伴い果肉硬度を維持できる期間が長かった（図1）。このことから、熟度を進めても従来品種と比べて同等以上の日持ち性を有すると考えられた。

・「さくひめ」は「日川白鳳」に比べて核割れが少なく双胚果が多かった。これは、従来品種に比べ自発休眠が約半分であり開花期が早いため、開花後の積算温度が低く推移し、受精後の胚発達や果実肥大が遅れることが一因と考えられた。「さくひめ」は従来品種と異なり双胚果であっても核割れを助長しないことから、仕上げ摘果時に外観から双胚果と判別される果実でも着果させる。



写真1 さくひめ果実外観

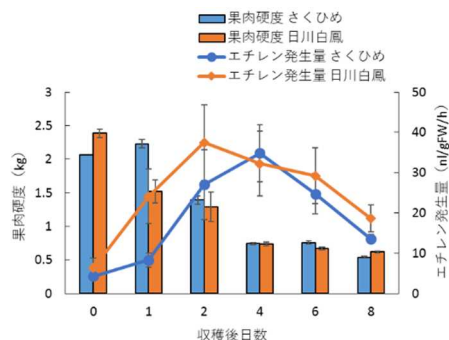


図1 収穫後におけるエチレン発生量と果肉硬度の推移

特定外来生物クビアカツヤカミキリの防除対策

かき・もも研究所
副主査研究員 弘岡拓人

【要約】

クビアカツヤカミキリは外来生物であるため、生態や有効な防除手法については未だ不明な部分が多い。このため、当研究所は森林総合研究所や他府県研究機関と連携しながら研究を行っている。本研究では、主に本種の生態、薬剤の防除効果および物理的防除法について検討した。

【背景・ねらい】

クビアカツヤカミキリは、モモ、スモモ、ウメ、サクラ等のバラ科樹木を加害する侵入害虫である。特にモモやスモモでは被害が激甚化する傾向があり、本県のバラ科果樹生産はかつてない危機にさらされている。

本種は産卵数や食害量が極めて多く、被害は急速に拡大する。また被害樹を放置すると次世代の発生源となる。このため、できるだけ早く被害を見つけ、対策を打つことが重要となる。しかし、本種は外来生物であるため、生態や有効な防除手法についての情報も不十分である。そこで、本種の発消長、薬剤の成虫やふ化幼虫に対する防除効果および、樹木保護資材等を利用した物理的防除法について検討した。

【成果の内容・特徴】

生態（発消長）

- ・和歌山県における成虫の発生盛期は6月下旬～7月上旬頃であった

薬剤の防除効果

- ・成虫に対する直接殺虫効果の高い薬剤を複数剤選抜した
- ・成虫に対する接触毒性や産卵抑制効果の高い薬剤を明らかにした
- ・ふ化幼虫に対する薬剤の枝内部への食入防止効果は低い可能性がある
- ・薬剤散布だけで被害を完全に防ぐことは難しいと考えられた

物理的防除法の検討

- ・樹木保護資材等を利用した物理的防除法について室内試験を行った結果、一定の防除効果が得られる可能性があると考えられた



かつらぎ町における被害状況（現在は全樹伐採）



環境省の許可を得た室内での試験の様子

モモせん孔細菌病の発生予測の取り組み

果樹試験場かき・もも研究所 主査研究員 森本涼子

【要約】

モモせん孔細菌病の防除適期を正確に把握するため、本病の発生を予測する方法として統計解析およびリアルタイムPCRを用いた樹幹水中の病原菌密度の測定を実施したところ、前年の発病状況などから4月の春型枝病斑の発生程度の予測や、防除開始時期の決定などに活用できると考えられた。

【背景・ねらい】

モモせん孔細菌病は、モモの葉、枝、果実に病斑を形成して被害を起こす細菌性病害であり、本病の発生が高品質なモモ生産の障害の一つとなっている。本病の多発生時には薬剤防除だけでは被害を防ぎきれない場合があり、殺菌剤の効果を最大限に発揮させるためには、防除適期を正確に把握しなければならない。そのためには、ほ場における初発生および病勢が進展する時期を把握する必要がある。そこで、本病の発生を予測する方法として、統計解析およびリアルタイムPCRを用いた樹幹水中の病原菌密度の測定を実施した。

【成果の内容・特徴】

・本病の一次伝染源となる春型枝病斑の発生ほ場率に影響を及ぼす気象要因は、影響が高い要因順に、「前年9月の最大風速10m/s以上かつ降水量10mm以上の日数(a)」、「3月の平均気温(b)」、「前年7月の発病葉率(c)」、「前年10月の降水量(d)」であった。これらの各要因について重回帰分析を行い、本病の発生ほ場率の予測式 ($y=8.6496a+4.6479b+0.4387c+0.0553d-57.0344$) を導いた(図1)。このことから、前年の発病から4月の春型枝病斑の発生ほ場率を予測できると考えられた。

・樹幹水中の菌密度の推移を本病の選択培地で7~12月に検定したところ、 $10^3 \sim 10^5$ cfu/ml レベルで検出されるが、その他の期間では低密度で検出できなかった(データ省略)。しかし、リアルタイムPCRでは病原菌増殖初期の $10^1 \sim 10^2$ cfu/mL レベルで検出できたことから(図2)、今後、リアルタイムPCRの菌密度と初期発生時期の関係性を蓄積することにより、防除開始時期を予測できる可能性がある。

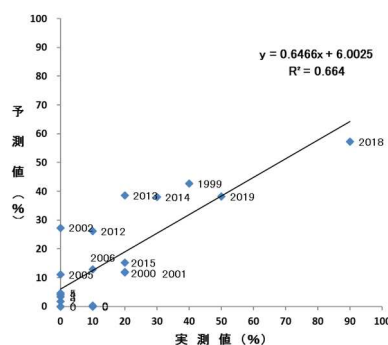


図1 春型枝病斑発生ほ場率予測モデルの適合性

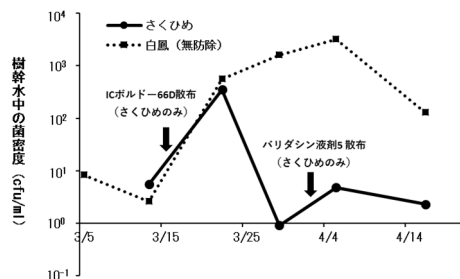


図2 モモせん孔細菌病菌の樹幹水中の菌密度の推移

県オリジナルカキ品種「紀州てまり」の栽培技術について

かき・もも研究所 主査研究員 有田 慎

【要約】

「紀州てまり」のへたすき果発生を軽減するための着果管理法として、葉果比25程度で8月上旬に摘果することが望ましい。また、接ぎ木更新時に側枝ではなく主枝、垂主枝に接ぎ木することで、更新後の作業時間が短縮できた。

【背景・ねらい】

かき・もも研究所では完全甘ガキ品種「紀州てまり」を育成し、平成31年4月に品種登録した。本品種は大果で生産者の関心も高く、カキの新たなブランド商材として早期の産地化が期待されている。しかし、本品種の早期産地化を図るうえで解決すべき課題として、商品性を損なうへたすき果の発生軽減、接ぎ木更新後の管理作業の軽労化があげられる。そこで、「紀州てまり」のへたすき果対策技術の開発、接ぎ木更新時の省力樹形の開発を検討した。

【成果の内容・特徴】

・「紀州てまり」のへたすき果は階級（果実重）が大きくなるほど発生がみられた（図1）。そこで、適正な葉果比を検討するため7月下旬に葉果比15、25、35に設定し、へたすき程度について調査を実施したところ、葉果比が小さくなるほど発生が軽減された（図2）。しかし、葉果比15では新梢長や葉面積が小さくなり樹勢の低下が懸念されるため葉果比25程度での管理が適切と考えられる。また、摘果時期として7月下旬と8月上旬を比較したところ、8月上旬に摘果する方が、へたすき程度が低下した（データ省略）。
・主枝、垂主枝への接ぎ木（省力樹形）と側枝への接ぎ木（慣行樹形）を実施し、接ぎ木2年目の2020年と3年目の2021年に作業時間（摘蕾、摘果、収穫時間）を調査したところ2年共に省力樹形は慣行樹形よりも作業時間が短縮された（図3）。

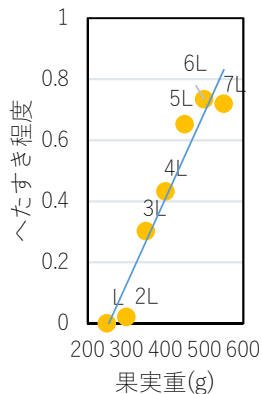


図1 果実階級とへたすき程度との相関(2019)

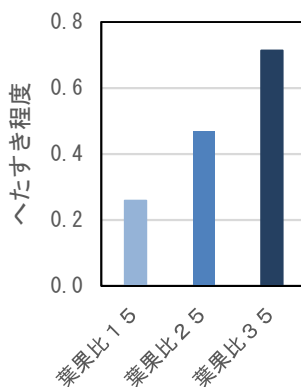


図2 葉果比がへたすき程度に及ぼす影響(2020)

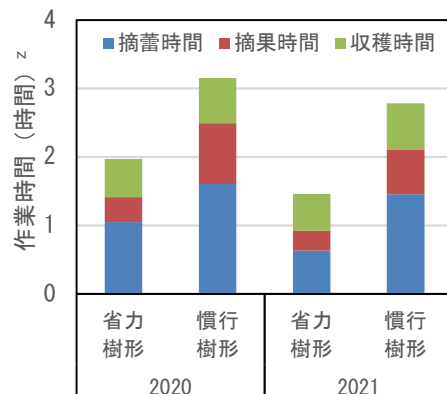


図3 樹形が作業時間に及ぼす影響
z:収量 100kg あたりの作業時間

カキの米国輸出に対応した鮮度保持技術

かき・もも研究所 主査研究員 古田貴裕

【要約】

カキ「刀根早生」の船便による米国輸出向けの鮮度保持技術について検討を行った。最適な輸送温度は0°Cであり、エチレン阻害剤である1-MCP処理を行うと輸送後の常温下で7日程度、MA包装（ポリエチレンフィルム等の資材で密封包装し低O₂・高CO₂環境を作り鮮度を維持する方法）を行うと10日程度果実軟化を抑制することが明らかになった。

【背景・ねらい】

カキの船便による米国向けの輸出では収穫から現地での販売開始まで1カ月程度の長期間を要する。「刀根早生」は収穫後にエチレン生成が促され軟化果実が生じやすい。輸出に際しては低温輸送が必須であるが、カキ果実は温度によって低温障害を生じ果肉がゴム質状に軟化する。そこで本研究では、「刀根早生」の米国輸出時の軟化抑制技術の確立を目的に、最適輸送温度、1-MCP処理、MA包装の効果を検討した。

【成果の内容・特徴】

- ・脱渋後5°Cで28日間保持すると1-MCP処理（脱渋と同時処理）、MA包装を行っても低温障害による軟化果実が発生する（図1）。0°Cで28日間保持し常温（25°C）に移行すると、1-MCP処理は7日間程度、MA包装は10日程度軟化果実の発生を抑制できる。ただし、1-MCP処理とMA包装の併用による相乗効果はわずかである（図2）。また、1-MCP処理によって得られる軟化抑制効果の持続期間は、0°C保持前後の常温（25°C）期間あわせて7日程度である（図略）。
- ・1°Cおよび2°Cでも1-MCP処理した果実は常温（25°C）移行後に、低温障害による軟化が進行する（図略）。
- ・CTSD脱渋処理終了24時間後に0°Cに移行しても28日後には概ね脱渋し、常温（25°C）移行後にも脱渋が進行する（図略）。

以上より、最適輸送温度は0°Cであり、1-MCP処理またMA包装を利用し、梱包終了後に可能な限り早く0°Cへの移行が重要である。

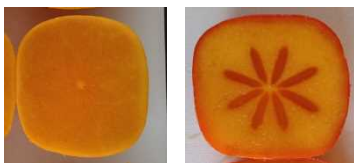


図1 低温障害症状（左）と成熟に伴う軟化果実（右）

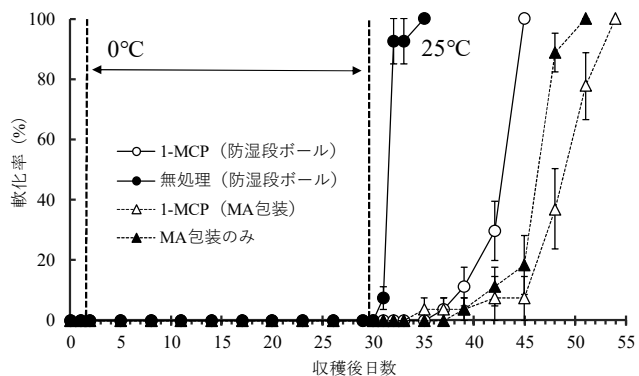


図2 1-MCP処理、MA包装が0°C保持後の果実軟化に及ぼす影響
誤差線は標準誤差（n=3）