

国産果実の供給期間拡大を目指した鮮度保持・栽培技術の開発

〔分野〕園芸

〔代表機関〕（研）農研機構果樹茶業研究部門（果樹供給拡大コンソーシアム）

〔共同研究機関〕（研）農研機構西日本農業研究センター・中央農業研究センター・

生物機能利用研究部門、（公）横浜市立大学、山梨県果樹試験場、（研）産業技術総合研究所、小島プレス工業（株）、（国）静岡大学、三井化学（株）、（地独）山口県産業技術センター、長山電機産業（株）、（国）東京大学

1 研究の背景

国産の高品質な果実は、供給可能な期間に限られ、需要の高い時期に対応できていないことから、輸入果実に対する国産果実の競争力を強化するとともに、輸出の需要の高い時期に対応するため、高品質な果実を安定的に供給することが求められています。そこで、国産の高品質な果実の供給期間を拡大できる技術の開発を目指しました。

2 研究の目標

【アウトプット目標】

- ・硬肉モモの選抜マーカーにより育種素材の開発。モモの貯蔵期間を従来の期間より3割延伸。
- ・抗菌性天然物を3-6ヶ月程度放出する腐敗抑制包装資材の開発。ブドウの貯蔵中の灰色カビ病被害を慣行より5割軽減する技術の提案。
- ・ニホンナシの7ヶ月以上の長期貯蔵およびカキの年末年始や春節までの貯蔵の実現。カンキツの流通期間の3割以上延伸。
- ・大規模処理用の果実着色促進装置の開発。年末年始までの長期貯蔵が可能なブドウ品種・系統の2つ以上の選定。リンゴ「ふじ」果実の香気成分を無処理より3割以上増加させる技術の開発。

【アウトカム目標】

- ・硬肉モモの3週間貯蔵の実現と、収穫期間の延長とモモの出荷可能期間を1.7倍に延伸。
- ・果実の貯蔵様式などに対応した腐敗抑制包装資材の開発。ブドウの灰色カビ病被害を5割軽減する防除技術を防除暦として公開。
- ・ニホンナシやカンキツの貯蔵・流通期間の1.5倍程度延長による周年供給の実現。カキの輸出拡大の実現。
- ・リンゴの着色、風味に優れた高品質な果実の供給の実現。また、着色の改善された高品質ブドウの春節期の船便輸出の実現。

3 研究成果の概要

1. 硬肉モモ品種の育成をめざしたDNAマーカーの開発 およびモモの軟化技術の開発

硬肉モモ選抜DNAマーカーを作成しました。硬肉モモは温度処理法により普通モモのような肉質に軟化させることが可能です。強く握ったり落下させても、押し傷が付きにくいいため、収穫作業では慣行より気にならずに取り扱え、省力化が可能です。

2. 収穫後果実の腐敗を抑制する資材の開発

抗菌成分を数ヶ月程度放出可能で物理的に十分に耐えうる腐敗抑制資材を開発すると同時に、ブドウ果実に対する腐敗抑制効果を確認しました。

3. 新規鮮度保持資材等を利用した長期貯蔵および収穫期制御技術の開発

ガス透過性の異なる無孔MA包材（M10～30）を利用して、ナシ「新高」は1-MCP処理し室温予措してM30、「玉秋」はM20包装後、1℃で7ヶ月貯蔵が可能となりました。カキ「太秋」はM15、樹上脱渋果「太天」はM10で包装後、0℃で年始や春節まで、カンキツ「せとか」はM30包装後5℃で6月まで貯蔵が可能となりました。

4. 収穫後果実の品質向上技術の開発

アントシアニンを含む赤系果実（リンゴ、ブドウ）の果皮着色の向上が可能な着色促進装置を開発しました。長期貯蔵が可能なブドウ品種・系統として「クイーンニーナ、オリエンタルスター、安芸津33号」を選定しました。リンゴ「ふじ」の香気成分増加技術として、アルコールと食酢によるモデルを提案しました。

国産果実の供給期間拡大を目指した鮮度保持・栽培技術の開発

国産の高品質な果実の供給期間を拡大できる技術開発を実施しました

1. 硬肉モモを利用したモモの鮮度保持技術

(農研機構果樹茶業研究部門・西日本農業研究センター、横浜市立大学)

2. 長期貯蔵中のカビによる腐敗を防ぐ新規資材の開発

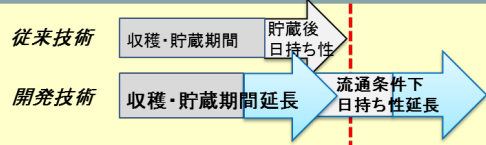
(農研機構生物機能開発研究部門・果樹茶業研究部門・西日本農業研究センター、産業総合研究所、小島プレス工業(株))

3. 新規鮮度保持資材等を利用した長期貯蔵及び収穫期制御技術

(農研機構果樹茶業研究部門・静岡大学・三井化学(株))

4. 収穫後果実の品質(着色・香り)向上技術(山口県産業技術センター、長山電機産業(株)・農研機構果樹茶業研究部門・中央農業研究センター・東京大学)

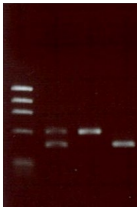
開発技術の組み合わせにより、高品質な国産果実の供給期間を拡大



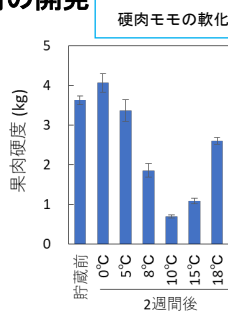
1. 硬肉モモ品種の育成をめざしたDNAマーカーの開発およびモモの軟化技術の開発

硬肉モモを見分けるDNAマーカー

M 1 2 3

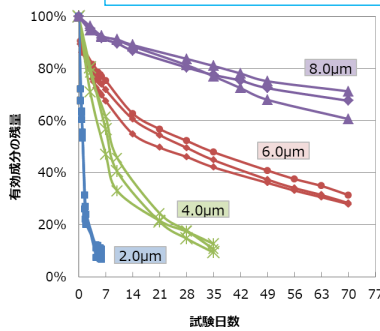


M: DNA分子重量マーカー
1: 普通モモ (ヘテロ)
2: 硬肉モモ (ホモ)
3: 普通モモ (ホモ)



2. 収穫後果実の腐敗を抑制する資材の開発

含有成分を数か月徐放防カビ資材



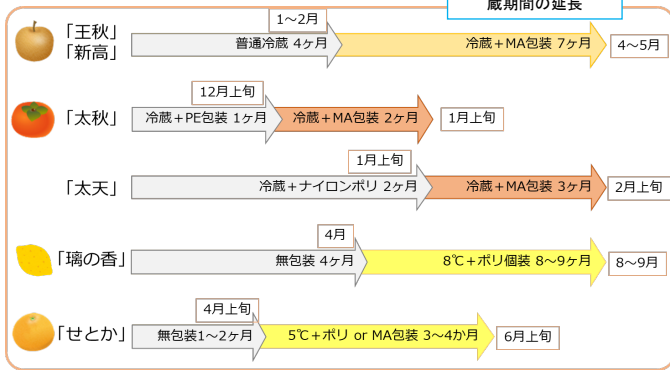
「シャインマスカット」における防カビ効果

3. 新規鮮度保持資材等を利用した長期貯蔵および収穫期制御技術の開発



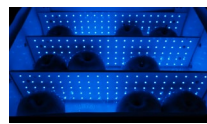
MA包装で約7ヶ月貯蔵した「王秋」

MA包装等による貯蔵期間の延長



4. 収穫後果実の品質向上技術の開発

照射処理(リンゴへの適応例)



リンゴ・ブドウの着色改善効果

光照射



4 社会実装に向けて

開発した技術について、それぞれの現場で利用できるよう、マニュアル等を作成し商業誌等により広く紹介します。具体的には、硬肉モモでは硬肉モモ選抜DNAマーカー利用、軟化方法を紹介、硬肉モモの省力化栽培・輸送適性をアピールします。また、腐敗を抑制する資材では、製品化に向けて製品仕様等を決定します。新規鮮度保持MA資材については、これまでのガス透過性における知見を活かし、展開可能な用途探索を継続します。カキでは、貼り付け式樹上脱渋技術の改良型シール資材の実施許諾契約を行ったうえで、販売を行います。加えて、着色改善技術では山口県内民間企業が果実発色促進装置を製造し、販売する予定です。