

## 平成24年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	りんご新規鮮度保持剤「1-MCP剤(スマートフレッシュ™)」の利用上の留意点		
<p>〔要約〕効果的な処理方法は、収穫後直ちに10℃以下の低温で貯蔵し、果実のエチレン生成が落ち着いた時期に処理することが望ましい。 エチレン生成量の多い品種は、収穫直後、4℃の条件下で24時間処理することで十分な効果が得られる。エチレン生成量が少ない品種は、収穫後4℃で貯蔵することで収穫3日後以内の処理においても十分な効果が期待できる。</p>					
キーワード	りんご	鮮度保持	1-MCP	技術部	果樹研究室

## 1 背景とねらい

りんごは糖度の高い完熟したものが消費者から求められているが、完熟した果実は果肉の軟化が進みやすく、食感も低下しやすい。

しかし、近年、果実の老化を早める原因物質であるエチレンの生理作用を制御する新規鮮度保持剤(1-methylcyclopropene, 1-MCP)による長期鮮度保持効果(収穫果実の硬度保持、油上がり抑制など)が確認され新たな果実の流通が期待されている。

そこで、安定した鮮度保持効果が得られる1-MCP剤の処理方法を検討する。

## 2 成果の内容

- (1) エチレン生成量は品種毎に異なり、「きおう」、「つがる」、「黄香」は生成量が多い。これらの品種は果実温度を10℃以下にすることでエチレンの生成を抑制できることから収穫後低温で保管する(図1)。
- (2) エチレン生成量の多い品種は、収穫直後、4℃の条件下で24時間処理することで十分効果が得られる(図2)。
- (3) エチレン生成量が少ない品種は、収穫後4℃で貯蔵することで収穫3日後の処理においても鮮度保持効果が期待できる(図3)。

## 3 成果活用上の留意事項

- (1) 「ふじ」の蜜入りの減少を抑制する効果が期待できる(表1)。
- (2) 「シナノゴールド」は1-MCPの処理・無処理に関わらず長期貯蔵後、室温に放置すると果肉褐変障害が発生する恐れがある(図4)。
- (3) 蜜褐変や果肉褐変などの障害を抑制できない場合もある。
- (4) 収穫した果実の成熟具合、収穫後の処理時期などによって効果が期待できないことがある。
- (5) 処理した果実は低温・湿度を保つこと。
- (6) 定期的に貯蔵庫内の換気を行なうこと。
- (7) 定期的に鮮度保持効果を確認し、果実品質が劣化しないうちに販売すること。
- (8) 効果が確認されていない品種については、念のため鮮度保持効果を確認してから販売する。

## 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等  
県内全域のりんご栽培指導者
- (2) 期待する活用効果  
ア 成熟抑制により、品質の安定化につながる。  
イ 長期貯蔵により、販売期間の長期化につながる。  
ウ 貯蔵性の向上によって、出荷調整による価格の安定化につながる。

## 5 当該事項に係る試験研究課題

(H22-26)りんごにおける長期果実鮮度保持技術の確立【松島財団】

## 6 研究担当者 畠山隆幸

## 7 参考資料・文献

- 平成15、19、22、23年度 岩手県農業研究センター果樹試験成績書  
平成18年度岩手県農業研究センター研究成果「りんごの輸出に対応する鮮度保持技術の効果」  
平成18年度農研機構果樹研究成果情報「リンゴ果実のエチレン生成量が1-MCPによる鮮度保持効果を左右する。」  
平成23年度農研機構果樹研究成果情報「リンゴ「つがる」では予冷することで1-MCP処理による鮮度保持効果が高まる」  
平成24年度岩手県農業研究センター技術部果樹研究室「スマートフレッシュ™の使用の手引き(仮称)」(未定稿)

## 8 試験成績の概要 (具体的なデータ)

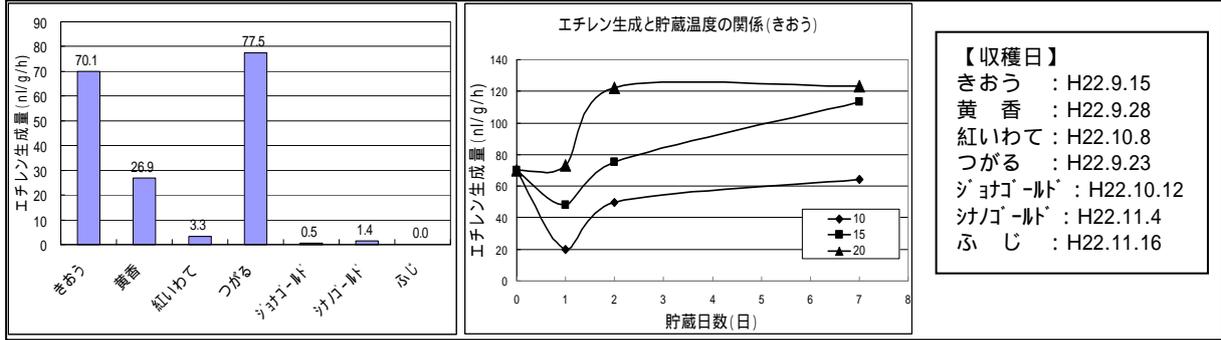


図1 収穫時および貯蔵温度によるエチレン生成量

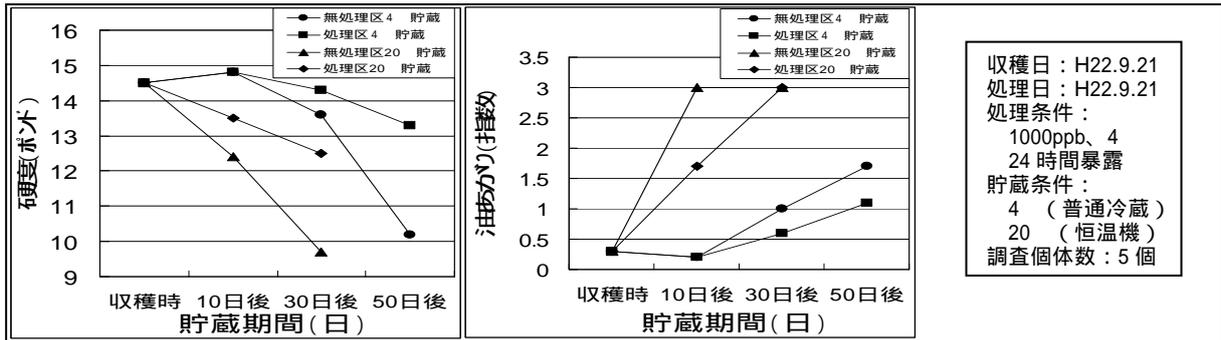


図2 「つがる」における1-MCP処理とその効果

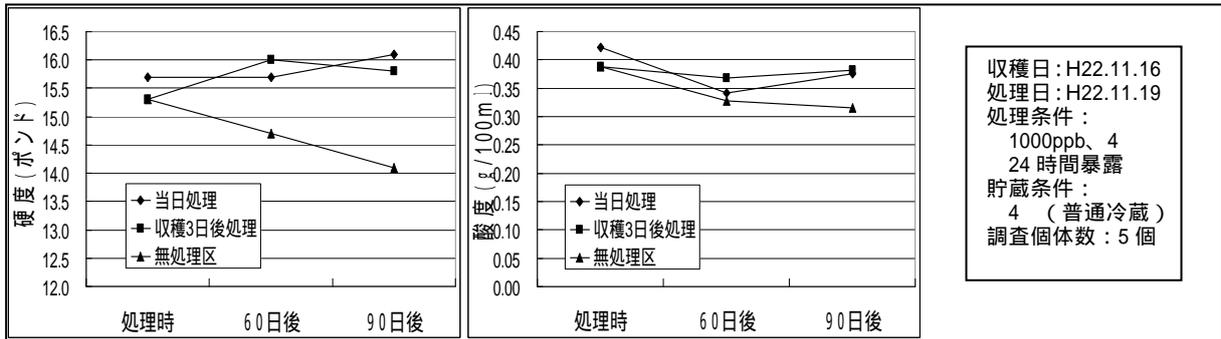


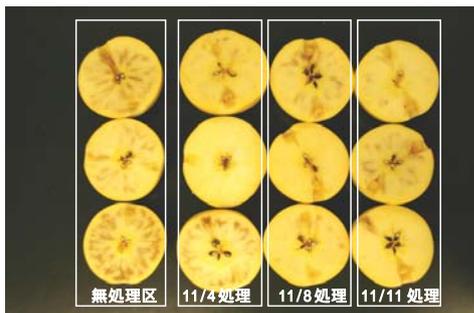
図3 「ふじ」における1-MCP処理時期とその効果

表1 蜜入りへの影響 (ふじ)

貯蔵期間	蜜入り1区		蜜入り2区		蜜入り3区		蜜入り4区		蜜入り5区	
	無処理	処理区								
処理時	3.4		3.7		4.0		4.7		5.0	
1ヵ月室温+20 2週間	0.9	1.0	1.0	1.2	1.0	1.1	1.0	1.8	1.6	1.8
2ヵ月室温+20 2週間	0.5	1.2	0.9	1.0	0.9	1.2	1.0	1.4	1.8	2.0

処理区(選果機での計測値) : 蜜入り1...13~14、蜜入り2...14~15、蜜入り3...15~16、蜜入り4...16~17、蜜入り5...17~  
 数値(卓上型センサー) : 0 : なし、1 : 蜜0~10%、2 : 蜜10~20%、3 : 蜜20~30%、4 : 蜜30~40%、5 : 蜜40%以上

選果 : H22年11月17日  
 処理日 : H22年11月18日  
 選果方法 : JAはなまきの静岡  
 ㈱ナブテック株式会社製  
 MIQ-2200を使用  
 調査日 : 平成23年1月4日  
 2月9日  
 N=5



収穫日 : H22年11月4日  
 処理日 : H22年11月4日、8日、11日  
 処理条件 : 4、24時間  
 低温貯蔵(4)をH23年6月28日まで。  
 その後、H23年7月5日まで室温貯蔵。

図4 「シナノゴールド」の果肉褐変