

熟度管理及びエチレン作用阻害剤を組み合わせたメロン「タカミ」の長期貯蔵技術

猪狩恵美・安藤利夫・藤井雄樹・竹内大造・飯嶋直人

キーワード: メロン, エチレン, 熟度管理, 長期貯蔵, 1-メチルシクロプロペン (1-MCP)

I 緒言

千葉県のメロンの産出額は32億円 (2017年) で全国第7位であり (農林水産省, 2017a), 本県にとって重要な品目である. 一方, 国内における一世帯 (2人以上の世帯) 当たりのメロンの年間消費量は過去10年間 (2008~2017年) で36%減少しており, 主要果実類の中でも特に大幅な減少となっている (総務省, 2017).

このため, メロンの新たな需要であるカットフルーツやアジア諸国への輸出に向けて, 熟度管理技術及び貯蔵技術の確立が求められている.

本研究では, 千葉県産メロンを代表する品種であり, 果肉が硬めという特性を持つ「タカミ」 ((公財) 園芸植物育種研究所) を対象とした.

「タカミ」の貯蔵技術としては, エチレン作用阻害剤1-メチルシクロプロペン (以下, 1-MCP) に着目した. 果実の成熟 (あるいは老化) は, エチレンが果実に存在するエチレン受容体と結合することで引き起こされる. 1-MCPは, エチレンより先に果実のエチレン受容体と結合することにより, エチレンによる品質劣化を防ぐ (Sisler et al., 1997). 日本ではリンゴ, ナシ, カキに農薬登録があり, 輸出の際に果実に処理されている事例もある. なお, 1-MCPはメロンでは2019年7月末日現在未登録である.

安藤ら (2015) は, 「タカミ」の産地である千葉県旭市で収穫適期とされる, 離層が発現し始めたメロン果実に1-MCP処理を行った. その結果, 常温貯蔵 (25°C) では果肉の軟化を抑制する効果が高く, 低温貯蔵 (3°C) では軟化を抑制する効果は認められたものの, その程度は常温貯蔵と比べて小さいことを報告した.

また, 安藤ら (2017) は, 標準的な収穫時期よりやや早めに収穫したメロン果実に1-MCP処理を行うと, 貯蔵性が高まることを明らかにした. 特に, 東南アジアへの

船便輸送後に現地の店頭販売を想定した試験では, 1-MCPを処理し, 3°Cで2週間貯蔵した後に25°Cで1週間貯蔵した区でも販売可能な果肉硬度であった.

一方で, 離層の発現を収穫適期の基準とすると, 果肉硬度のばらつきが大きいという熟度管理上の課題があった. この課題を解決する技術として, 開花後の積算温度を指標として収穫を行うと, 収穫時の果肉硬度のばらつきが小さいことが明らかとなっている (竹内ら, 2016).

そこで, 本研究では, 熟度管理技術である開花後の積算温度と貯蔵技術である1-MCP処理を組み合わせた貯蔵性の向上効果並びに, 輸出時の輸送中に温度変化があることを想定した条件における1-MCP処理の効果を評価する.

II 材料及び方法

1. 開花後の積算温度と1-MCP処理との組み合わせ (試験1)

本試験では, 一定期間の貯蔵を経て販売される輸出等を想定して, 開花後の積算温度と1-MCP処理を組み合わせた効果を明らかにする.

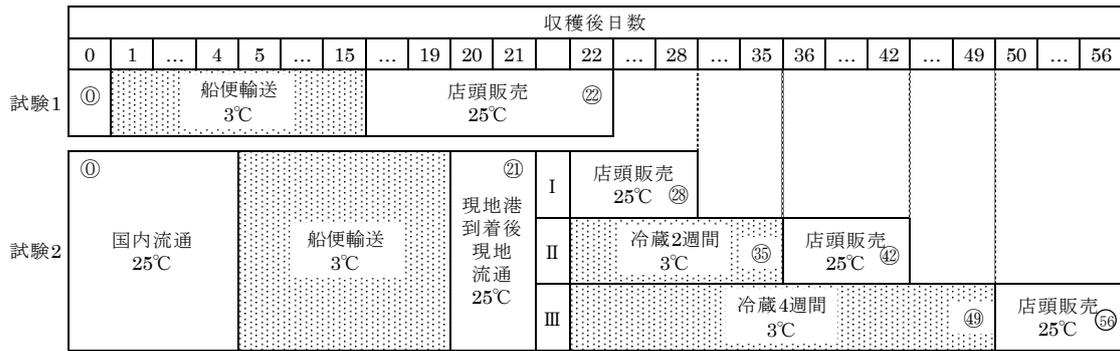
試験区の構成は, 安藤ら (2017) の結果を踏まえ, 標準的な収穫時期とされる開花後積算温度 1,300°C区, 標準より早期に収穫した 1,150°C区及び標準より遅く収穫した 1,450°C区の3区を設定し, それぞれに1-MCP処理区及び無処理区を組み合わせた. 1区当たりで供試した果実数は5果である.

供試したメロン「タカミ」は, 千葉県農林総合研究センター東総野菜研究室 (千葉県旭市) で無加温ハウス栽培した. 開花日は各区とも2017年4月24日であり, 1,300°C区, 1,150°C区及び1,450°C区の収穫日は, それぞれ6月20日, 6月13日, 6月26日であった.

1-MCPによるくん蒸処理は, ポリエチレン製フィルムを展張した薬剤処理用テント (容積 3.3m³, 薬剤メーカー指定, 常温下) 内で収穫当日に実施した. 処理濃度は1ppmとし, 処理時間を16時間とした (艾乃吐拉ら, 2005; 松本ら, 2018).

試験時の温度条件は, 冷蔵コンテナ輸送等を想定し, 収穫15日後まで3°C, その後は現地店頭での常温販売を1週間と想定して, 収穫16日後から22日後まで25°Cと

2019年7月26日受領 (Received July 26, 2019)
2020年1月28日登載決定 (Accepted January 28, 2020)
本報の一部は, 園芸学会 (2018年3月, 奈良市) 及び2018年農産物流通技術研究会会報 (No.315) において発表した.



第1図 輸送シミュレーションの構成

注) 図中の丸数字は調査を行った収穫後日数を示す。

した。使用した貯蔵庫(日立冷熱(株)製 27R-6020 (3°C), 27R-3020 (25°C)) の温度制御の精度は±1°Cである。

調査項目は、可溶性固形物含量 (以下、糖度)、エチレン生成量及び果肉硬度とし、調査日を収穫当日及び収穫 22 日後とした。

糖度は、果実を赤道面で切断し、下半分の赤道面に近い内壁部から汁液を葉さじですくい取り、屈折糖度計 (株)アタゴ製 PR-101) を用いて測定した。

エチレン生成量は、デシケーターにメロンを 1 果ずつ入れて密封し、一定時間後、デシケーター内のエチレン濃度をガスクロマトグラフ ((株)島津製作所製 GC-8A) で測定し把握した (北村ら, 1975)。

果肉硬度は、果実下半分の切断面から 20mm 角の立方体を切り出し、切断面を上にして、クリーブメータ ((株)山電製 RE2-33005C, 直径 5mm 円筒プランジャー、貫入速度 60mm/分) により調査した破断強度とした。また、これまでの研究から、「タカミ」の食べ頃とされる果肉硬度は「食べ頃ゾーン」として 0.27~0.43kgf であることが明らかになっており (安藤ら, 2015)、本研究では店頭での販売に適する果肉硬度の評価基準として用いた。

2. 輸送中の温度変化を想定した貯蔵性試験 (試験 2)

本試験では、輸出時の輸送中に温度変化があることを想定した条件における、1-MCP 処理による貯蔵性の向上効果を明らかにする。

試験区は、共通して収穫後の国内流通 (4 日間, 25°C)、冷蔵コンテナ輸送 (15 日間, 3°C) 及び現地における販売店までの流通 (2 日間, 25°C) を想定し、その後の貯蔵と販売期間の想定を変えた 3 区とした。すなわち、現地店頭での販売期間を 1 週間とした I 区、2 週間冷蔵貯蔵後に 1 週間の店頭販売とした II 区、4 週間冷蔵貯蔵後に 1 週間の店頭販売とした III 区である (第 1 図)。試験時の温度条件は、全ての区で冷蔵貯蔵期間が 3°C、店頭販売期間が 25°C である。また、それぞれの区に 1-MCP 処理区及び無処理区を組み合わせた。1 区当たりで供試した果実数は 5 果である。

供試したメロン「タカミ」は、千葉県農林総合研究センター東総野菜研究室で露地トンネル栽培したものであり、

標準より早期に収穫したものとした (2017 年 5 月 15~19 日開花, 7 月 3 日収穫, 開花後の積算温度は 1,070~1,130°C)。使用した貯蔵庫と 1-MCP の処理方法は、試験 1 と同じである。

調査項目は、可販果実数、糖度、果肉硬度及び食味官能評価とした。

可販果実数、糖度及び果肉硬度の調査日は、収穫当日及び収穫 21 日後から 56 日後まで 1 週間おきとした。試験区設定時の想定から見ると、収穫 21 日後が現地における販売店までの流通終了日 (I 区の販売開始日)、28 日後が I 区の販売終了日、35 日後が II 区貯蔵終了日、42 日後が II 区の販売終了日、49 日後が III 区貯蔵終了日、56 日後が III 区の販売終了日である。可販果実数は、低温障害 (果皮の水浸状の黒いしみ) やカビの発生がない (目視による確認) 果実数とした。糖度及び果肉硬度の測定方法は、試験 1 と同じである。

食味官能評価の調査日は、I 区の収穫 28 日後及び III 区の収穫 49 日後に行った。

食味官能評価は、千葉県農林総合研究センターの食味官能評価を担当している職員 8 名が行い、2 回の調査で同一のパネラーを確保した。「メロンらしい香り」、「歯で噛んだときの軟らかさ」、「ビリビリ感 (のどや舌がしびれる感覚)」、「甘さ」、「異味 (えぐみ、酸味等)」、「食べ頃の程度 (最も理想の状態を 4 として)」、「(総合的な) 美味しさ」等の調査項目を 7 段階で評価し、その平均値を算出した。

3. 統計処理

試験 1 の糖度及びエチレン生成量における 1-MCP 処理区と無処理区の差は有意水準 5% で、果肉硬度における差は有意水準 1% で t 検定を実施した。解析ソフトは JMP 5.0.1J (SAS Institute Inc.) を用いた。

試験 2 の収穫 0 日後、21 日後、35 日後、49 日後の糖度及び果肉硬度において、1-MCP 処理区と無処理区の差は、糖度及び果肉硬度を応答変数、1-MCP 処理の有無を説明変数、収穫後日数を変量効果とする反復測定分散分析により解析した。事後検定として、収穫後日数ごとに t 検定を実施した。この際の有意水準は 5% を調査回数 6 で除し

第1表 収穫時及び収穫22日後の糖度

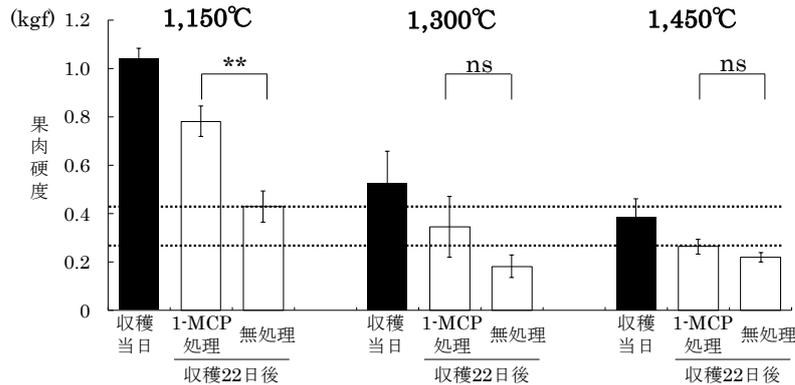
開花後の積算温度 (°C)	薬剤処理	糖度 (Brix%)	
		収穫時	収穫22日後
1,150	1-MCP処理区	16.9	16.3 ns
	無処理区		16.7
1,300	1-MCP処理区	18.1	17.2 ns
	無処理区		17.3
1,450	1-MCP処理区	17.9	16.5 ns
	無処理区		16.7

注) 測定値の右に記載したnsはt検定で有意差がないことを示す。

第2表 積算温度別及び調査日別のエチレン生成量

開花後の積算温度 (°C)	薬剤処理	エチレン生成量 (μl/kg/hr)			
		収穫翌日		収穫17日後	
1,150	1-MCP処理区	1.00 (0.22)	1.21 (0.19) *		
	無処理区	1.22 (0.23) ns	3.72 (1.54)		
1,300	1-MCP処理区	3.65 (1.52)	1.87 (0.57) *		
	無処理区	3.73 (1.20) ns	3.49 (0.87)		
1,450	1-MCP処理区	4.19 (0.50)	1.19 (0.72)		
	無処理区	4.00 (0.45) ns	1.06 (0.36) ns		

注1) 測定値の右に記載した*はt検定で5%水準で有意差あり、nsは有意差なしを示す。
2) () 内は標準偏差。



第2図 積算温度別の収穫時及び収穫22日後の果肉硬度

注1) **はt検定で1%水準で有意差あり、nsは有意差なしを示す。
2) 図中の点線は食べ頃ゾーン (0.27~0.43kgf; 安藤ら (2015)) を示す。
3) エラーバーは標準誤差を示す。

た0.83%とした (Bonferroni法) . 25°Cで貯蔵した収穫28日後及び42日後の糖度及び果肉硬度において、1-MCP処理区と無処理区の差は、有意水準0.83%でt検定を行った。解析ソフトはJMP 12 (SAS Institute Inc.) を用いた。食味官能評価については、Steel-Dwass検定 (有意水準5%) を実施した。解析ソフトはEXCEL官能評価1.0.0 (株)エスミ) を用いた。

III 結果及び考察

1. 開花後の積算温度と1-MCP処理との組み合わせ (試験1)

収穫時の糖度は、1,150°C区が16.9 (Brix%) , 1,300°C区が18.1 (Brix%) , 1,450°C区が17.9 (Brix%) であり、どの積算温度区でも、旭市内の生産組織である飯岡メロン部会が設定している出荷時の基準糖度15 (Brix%) を上回っており、「タカミ」として十分な甘みを備えていた (第1表) . 貯蔵が終了した収穫22日後も1-MCP処理区と無処理区の間で差が認められなかったことから、1-MCP処理により糖度は低下しないと考えられた。

一般に、メロン果実のエチレン生成量は、収穫後に増加し、その後ピークを迎えると徐々に減少する傾向を示し、収穫時の熟度が進んだ果実ほどピーク時の値が高い

ことが明らかにされている (北村ら, 1975) . 本試験の収穫翌日におけるエチレン生成量は、開花後の積算温度が高くなるほど多くなる傾向にあり、1-MCP処理の有無による差はなかった (第2表) . 収穫17日後の1,150°C区における1-MCP処理区のエチレン生成量は1.21 μ l/kg/hrであり、無処理区の3.72 μ l/kg/hrと比べて少なかった。1,300°C区も同様に、1-MCP処理区のエチレン生成量は1.87 μ l/kg/hr であり、無処理区の3.49 μ l/kg/hrと比べて少なかった。このことから、1,150°C区及び1,300°C区では、1-MCPの効果により追熟が抑制され、その結果としてエチレン生成量が抑えられたと考えられる。一方、収穫17日後の1,450°C区における1-MCP処理区のエチレン生成量は1.19 μ l/kg/hrであり、無処理区の1.06 μ l/kg/hrとの間に有意差が検出されなかった。この理由としては、収穫翌日のエチレン生成量が既に多い状態であったため、1-MCP処理前にエチレンがエチレン受容体に結合し、1-MCPの効果が多分に得られなかったことが考えられる。また、収穫17日後には、熟度が進んだためにエチレン生成量がピークを過ぎて減少したと考えられる。

収穫時及び収穫22日後の果肉硬度を第2図に示した。収穫時の果肉硬度は、標準的な熟度として収穫した1,300°C区では0.53kgf、標準よりやや未熟な状態で収穫した1,150°C区では1.04kgf、やや過熟な状態で収穫した

第3表 各調査日の可販果実数

1-MCP 処理	現地流通 終了後	I 区		II 区		III 区	
	収穫 21日後	収穫 28日後	収穫 35日後	収穫 42日後	収穫 49日後	収穫 56日後	
	有	5/5	4/5	5/5	2/5	5/5	0/5
無	5/5	4/5	5/5	1/5	5/5	0/5	

注1) 表中のI区～III区は第1図の調査日参照。

2) 1試験区5果, 低温障害やカビの発生のない果実を可販果実とした。

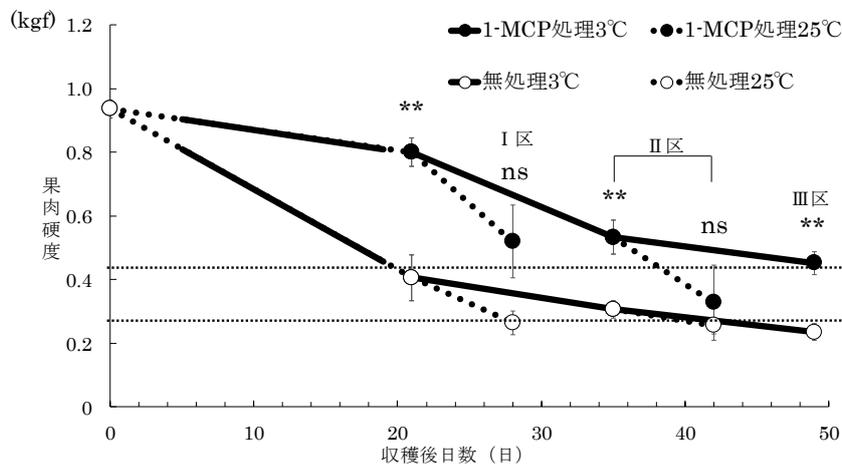
第4表 各調査日の内壁部糖度 (Brix%)

1-MCP 処理	収穫 当日	現地流通 終了後	I 区		II 区		III 区
		収穫 21日後	収穫 28日後	収穫 35日後	収穫 42日後	収穫 49日後	
		有	16.4	16.1 ns	15.5 ns	15.0 ns	15.4 ns
無		16.6	15.2	15.7	15.8	16.3	

注1) 表中のI区～III区は第1図の調査日参照。

2) 測定値の右に記載したnsはt検定で有意差がないことを示す。

3) III区収穫56日後はすべての果実が腐敗したため、データ省略。



第3図 輸送中の温度変化を想定した条件における果肉硬度の推移

注1) **はt検定で0.83%水準で有意差あり, nsは有意差なしを示す。

2) 図中のI区～III区は第1図参照。

3) 図中の点線は食べ頃ゾーン (0.27～0.43kgf; 安藤ら (2015)) を示す。

4) エラーバーは標準誤差を示す。

5) III区収穫56日後はすべての果実が腐敗したため、データ省略。

1,450℃区では0.39kgfであった。これまでの研究によれば、適期に収穫した際の標準的な果肉硬度は0.80kgf程度であり(竹内ら, 2016), 本報における1,300℃区の果肉硬度はその値と比べて低かった。この理由としては、曇天続きの天候から収穫前に急に日射量が増え、それに伴いハウス内気温が急激に上昇し、果皮の黄化及び果肉の軟化が進んだことが考えられる。

1,150℃区における収穫22日後の果肉硬度は、1-MCP処理区が0.78kgfであり、無処理区の0.43kgfと比べて高かった。1-MCP処理区の値は、食べ頃ゾーン(果肉硬度0.28～0.43kgf)と比べて高く、無処理区でも食べ頃ゾーンの上限値であった。1,300℃区における果肉硬度は、1-MCP処理区が0.34kgf、無処理区が0.18kgfであり、1-MCP処理の有無による有意差は検出されなかった。

1,450℃区における果肉硬度は、1-MCP処理区が0.26kgf、無処理区が0.22kgfであり、1-MCP処理の有無による有意差は検出されなかった。

以上の結果から、輸出に向けた長期貯蔵には、標準より早めに収穫した果実が適しており、1-MCP処理により、さらに長期の貯蔵が可能になると考えられた。

2. 輸送中の温度変化を想定した貯蔵性試験(試験2)

I区の可販果実数は、収穫21日後(現地における流通終了時を想定)が1-MCP処理区及び無処理区ともに5/5果であり、収穫28日後(販売終了時を想定)が1-MCP処理区及び無処理区ともに4/5果であった(第3表)。II及びIII区の可販果実数も貯蔵温度を3℃から25℃に変化させると減少し、その程度は冷蔵期間が長くなるほど大きかった。特にIII区の収穫56日後(販売終了時を想定)は、1-

第5表 食味官能評価結果

	1-MCP 処理	メロン らしい 香り	ビリビリ 感	甘さ	異味・ えぐみ	食べ頃 程度	総合
I 区 収穫28日後	有	3.36	2.64	4.50	2.93	3.64 a	3.64
	無	4.00	2.64	4.21	3.36	5.00 b	3.36
III 区 収穫49日後	有	2.93	3.14	3.93	3.00	3.79 a	3.79
	無	3.93	3.86	4.79	3.67	4.50 ab	3.50

注1) 表中のI区及びIII区は図1の調査日参照。

2) 各調査項目は、それぞれ7段階で評価した。パネル数8人。

メロンらしい香り：1（とても弱い）～4（普通）～7（とても強い）

ビリビリ感（のどや舌がしびれる感覚）：

1（全く感じない）～4（どちらとも言えない）～7（とても感じる）

甘さ：1（全く甘くない）～4（普通）～7（とても甘い）

異味・えぐみ：1（全く感じない）～4（どちらとも言えない）～7（とても感じる）

食べごろ程度（最も理想の状態を4として）：

1（硬くて全く食べごろではない）～4（最も食べごろ）～7（過熟で全く食べごろではない）

総合：1（全く美味しくない）～4（普通）～7（とても美味しい）

3) 食べ頃程度における同一アルファベット間にはSteel-Dwass法により5%水準で有意差なし。

4) その他の項目には1-MCP処理の有無による有意差なし。

MCP処理区及び無処理区ともに5果全てが腐敗した。このため、その他の測定項目では、収穫56日後のデータを省略した。

供試メロンの収穫時における糖度は16.4 (Brix%) であり(第4表), 前節で示した生産組織の基準糖度15 (Brix%) を上回っていた。また, 各収穫後日数において, 1-MCP処理区と無処理区の間で有意差は認められなかった。

供試メロンの収穫時における果肉硬度は0.94kgfであり(第3図), 適期収穫時の標準的な果肉硬度とされる0.80kgfよりやや硬かった。I区における果肉硬度を見ると, 収穫21日後における1-MCP処理区の果肉硬度は0.80kgfであり, 無処理区の0.41kgfと比べて有意に高かった。しかし, 収穫28日後における1-MCP処理区の値は0.52kgfに低下し, 無処理区の0.26kgfと比べて有意な差がなかった。II区も同様の傾向であり, 収穫35日後の1-MCP処理区の果肉硬度は0.53kgfであり, 無処理区の0.31kgfと比べて高かったが, 収穫42日後の値は0.33kgfに低下し, 無処理区と比べて有意な差がなかった。III区の収穫49日後における1-MCP処理区の果肉硬度は, 無処理区と比べて有意に高かった。上記I～III区の果肉硬度を「食べ頃ゾーン」で評価すると, III区の収穫49日後における無処理区を除いて下限値と同等以上であった。

I区の収穫28日後及びIII区の収穫49日後に行った食味官能評価の結果を第5表に示した。I区の収穫28日後を供試した理由は, 可販果実数が4/5であったが, 日本国内の果実的野菜(メロン, スイカ, イチゴ)の輸送及び貯蔵中におけるロス(減耗)率が約12%と推計されており(農林水産省, 2017b), 海外輸送の場合はさらに上昇することが予想されること及び輸出先で常温販売をした場合の食味を確認するためである。

「食べ頃程度」の項目では, I区の収穫28日後において1-MCP処理区が3.64, 無処理区が5.00, III区の収穫49

日後において, 1-MCP処理区が3.79, 無処理区が4.50であり, 有意差が認められた。このことは, 上記の同一調査日における両区間の果肉硬度の傾向と矛盾しなかった。「メロンらしい香り」, 「ビリビリ感」, 「甘さ」, 「異味・えぐみ」及び「総合」の項目では, 1-MCP処理の有無による有意差は検出されなかった。食味官能評価から販売の可否を判断すると, I区の収穫28日後における両区及びIII区の収穫49日後における1-MCP処理区は, 全ての項目で販売可能な値であった。これに対して, III区の収穫49日後における無処理区は, パネラーによっては異味・えぐみを強く感じたことから, 販売に適さないと考えられた。

以上の結果から, メロン「タカミ」を海外へ輸出し, 現地における流通を経て店頭で常温販売する場合は, 1週間以内が限界であり, 低温障害やカビの発生によるロスを少なくするためには, 販売時の低温管理が重要と考えられた。また, 1-MCPを処理することができ, 現地販売店において冷蔵条件下で貯蔵できる場合は, 現地流通終了後, 4週間は商品性を維持できると考えられた。

IV 摘 要

メロン品種「タカミ」を対象に, 熟度管理技術である開花後の積算温度と貯蔵技術である1-MCP処理を組み合わせた貯蔵性の向上効果及び輸出時の輸送中に温度変化があることを想定した条件における1-MCP処理の効果を評価した。

1. 輸出及び長期貯蔵向けには, 標準より早めに収穫した果実が適しており, 1-MCP処理により, さらに長期の貯蔵が可能になると考えられた。
2. 輸送中に温度変化があることを想定した条件と1-MCP処理を組み合わせた結果, 1-MCP処理を行うと果肉硬

度は高く保たれた。しかし、貯蔵温度を 3℃条件から 25℃条件に変化させると、果実の軟化が急激に進み、可販果実数が減少した。ロスを少なくするためには、販売時の低温管理が重要であり、1-MCP 処理かつ冷蔵条件を保つことが可能な場合は、現地流通終了後 4 週間は商品性を維持できると考えられた。

V 引用文献

- 艾乃吐拉木合塔尔・壽松木章・小森貞男 (2005) 1-メチルシクロプロペン(1-MCP)処理がリンゴ 3品種の貯蔵性に及ぼす影響. 園学研 4: 439-443.
- 安藤利夫・飯嶋直人・家壽多正樹・吉橋泰彦・吉田 誠・坂本真理・中根 健・榎原啓高・中村宣貴・椎名武夫 (2015) 1-MCP処理がメロン品種‘タカミ’における貯蔵中の熟度変化に及ぼす影響. 園学研 14 (別2): 307.
- 安藤利夫・藤井雄樹・飯嶋直人・竹内大造・家壽多正樹 (2017) メロン品種‘タカミ’における収穫時の熟度及び貯蔵温度が1-MCP処理による貯蔵性向上に及ぼす影響. 園学研 16 (別1): 243.
- 猪狩恵美 (2018) エチレン作用阻害剤を活用したメロンの長期貯蔵技術. 農産物流通技術研究会会報 315: 16-19.
- 猪狩恵美・安藤利夫・藤井雄樹・竹内大造・飯嶋直人 (2018) 1-MCP処理がメロン品種‘タカミ’の海外輸送条件下における貯蔵性向上に及ぼす影響. 園学研 17 (別1): 265.
- 北村利夫・梅本俊成・岩田 隆・赤沢経也 (1975) メロン果実の貯蔵に関する研究(第2報). 園学雑 44: 197-203.
- 松本和浩・藤田知道・佐藤早希・五十嵐恵・初山慶道・林田大志・塩崎雄之輔 (2018) リンゴ新品種‘HFF63’/きみとTMの育成過程とその特性. 園学研 17: 115-122.
- 農林水産省 (2017a) 主要農産物の産出額と構成割合. 生産農業所得統計. https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/nougyou_sansyutu/index.html 最終アクセス2019年7月26日.
- 農林水産省 (2017b) 再掲1.果菜類うち果実的野菜. 食料需給表. <https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/zyukyu/> 最終アクセス2019年8月28日.
- Sisler, E. C. and M. Serek (1997) Inhibitors of ethylene responses in plants at the receptor level: Recent developments. *Physiol. Plant.* 100: 577-582.
- 総務省 (2017) 1世帯当たり年間の品目別支出金額, 購入数量及び平均価格(二人以上の世帯). 家計調査. <https://www.stat.go.jp/data/kakei/rank/singleyear.html> 最終アクセス2019年8月28日.
- 竹内大造・吉橋泰彦・草川知行・大木 浩 (2016) メロン品種‘タカミ’の収穫適期判断手法の開発(第1報)果肉品質と各種指標の関係. 園学研 15 (別2): 169.

Long-term Storage of Melon Cultivar ‘Takami’ by Use of Maturity Management and Ethylene Perception Inhibitor

Emi IGARI*, Toshio ANDO, Yuki FUJII, Daizo TAKEUCHI and Naoto IIJIMA

Key words: melon, ethylene, maturity management, long-term storage, 1-methylcyclopropene (1-MCP)

Summary

We evaluated the effect of improving the storage of melon cultivar ‘Takami’ by combining integrated temperature after flowering to control maturation and 1-MCP treatment during storage and under temperature changes during transport.

1. Fruits harvested earlier than the standard were suitable for export and long-term storage, and 1-MCP treatment would enable longer-term storage.
2. 1-MCP treatment applied according to temperature changes during transport, maintained good flesh firmness. However, when the storage temperature was increased from 3 ° C to 25 ° C, fruits softened rapidly, and the number of saleable fruits decreased. These results indicate that it is important to keep temperatures low at the time of sale in order to reduce losses, and if 1-MCP treatment and refrigeration conditions can be maintained, commercial saleability could be maintained for 4 weeks after the end of local distribution.

*Chiba Prefectural Agriculture and Forestry Research Center; 180-1 Okanezawa, Midori, Chiba 266-0014, Japan