

指導活用技術
分類名〔果樹〕

指 8	リンゴ「サワールージュ」における1-MCP 処理後の 貯蔵果実に対する加工適性評価
-----	--

宮城県農業・園芸総合研究所

要約

リンゴ「サワールージュ」の長期貯蔵を目的とした1-MCP（商品名「スマートフレッシュ」）処理による1～3か月後の加工適性評価について、実需者を対象にアンケート調査を実施した結果、「硬さ」、「酸味」は収穫直後との差は少なく、3か月貯蔵した果実（12月下旬）でも加工用途として使用できる。

普及対象：リンゴ生産者，普及指導員
普及想定地域：県内全域

1 取り上げた理由

リンゴ「サワールージュ」は平成23年に品種登録された県育成品種であり（品種登録番号20602号）、酸味が強く、加工に適している品種である。本品種における1-MCPの果実の鮮度保持効果については、「1-MCP処理によるリンゴ「サワールージュ」の鮮度保持」（普及に移す技術第94号）において明らかにした。今回は、1-MCP処理をした長期貯蔵果実の加工適性についてアンケート調査を実施したので、指導活用技術とする。

2 指導活用技術

- (1) 1-MCP処理をした貯蔵果実は、貯蔵3か月後（12月下旬）まで加工用途として使用できる（図1）。
- (2) 収穫から貯蔵3か月後までの「硬さ」、「酸味」の変化が少ないことから、12月下旬まで加工できる（表1）。
- (3) 3か月冷蔵貯蔵果実を用いて製作した加工品の品質は、供試した加工品のいずれも収穫直後と大きく変わらない（図2）。

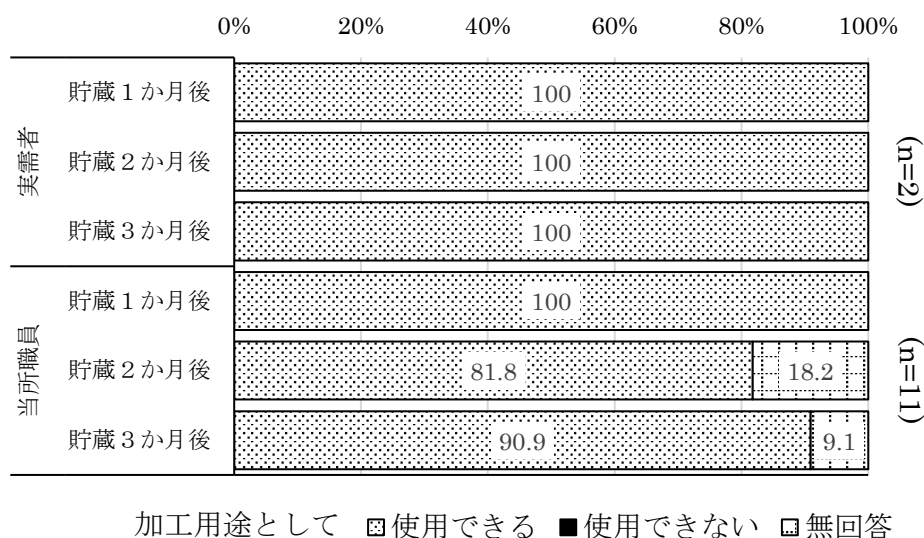


図1 1-MCP処理をした長期貯蔵果実の加工適性評価（令和元年）

3 利活用の留意点

- (1) 試験に用いたプレハブ冷蔵庫の湿度は約 90%，温度は約 3℃で管理し，貯蔵中は一定に推移した（データ省略）。
- (2) 本試験で行った1-MCP処理方法は，9月25日に収穫した果実を同日，予め室内に設置した気密性を有したビニールテントに入れ，濃度が1,000ppbとなるように計量したスマートフレッシュの錠剤をテント内で活性化させ，密閉して24時間くん蒸処理をした。
- (3) 1-MCP処理は，効果を安定させるため，収穫からできるだけ早い時点で行う。
- (4) 1-MCP処理は，資格を有した専門業者（県内では現在1社（株式会社ケーエス）のみ）が行う必要がある。
- (5) 1-MCP処理に当たっては，気密測定を受けて合格した施設が必要である。
- (6) 1-MCP処理をした果実品質は表2のとおりであり，1-MCP処理の鮮度保持効果を確認した。
- (7) 加工適性の評価で行った加工方法は，「コンポート」，「ジャム」，「ジェラート」，「アップルパイ」である。
- (8) 実需者のアンケート調査は，県内を代表とするシェフ及びパティシエ各1名を選定し，評価を得た。
- (9) 食味調査は，当所職員11名（20歳代から60歳代の男性4名，女性7名）で行った。
- (10) 生果実及び加工品の評価方法は，以下の区分で評価した。

区分：1，2，3「劣る」，4，5，6，7「やや劣る」，8「変わらない」，9，10，11，12「やや優れる」，13，14，15「優れる」

（問い合わせ先：宮城県農業・園芸総合研究所花き・果樹部 電話 022-383-8134）

4 背景となった主要な試験研究の概要

- (1) 試験研究課題名及び研究期間
みやぎ独自の園芸生産技術の開発（平成31年～令和5年）
- (2) 参考データ

表1 加工適性における実需者アンケート調査結果（令和元年）

	貯蔵期間	実需者A					実需者B					総合評価	
		酸味	硬さ	香り	甘み	甘酸バランス	酸味	硬さ	香り	甘み	甘酸バランス	実需者A	実需者B
生果実	収穫直後	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	貯蔵1か月後	8	7	6	8	8	6	6	6	8	8	7	6
	貯蔵2か月後	7	8	7	7	8	6	6	5	3	5	7	5
	貯蔵3か月後	9	8	5	5	8	6	6	5	4	4	7	5
加工品	収穫直後	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	貯蔵1か月後	8	7	5	7	8	8	7	8	8	8	7	8
	貯蔵2か月後	7	8	6	8	8	8	6	8	5	5	7	6
	貯蔵3か月後	9	7	7	7	8	6	6	5	4	4	8	5

※実需者Aの加工品は「コンポート」及び「アップルパイ」の加工適性の総評価，実需者Bの加工品は「ジャム」及び「ジェラート」の加工適性の総評価である。

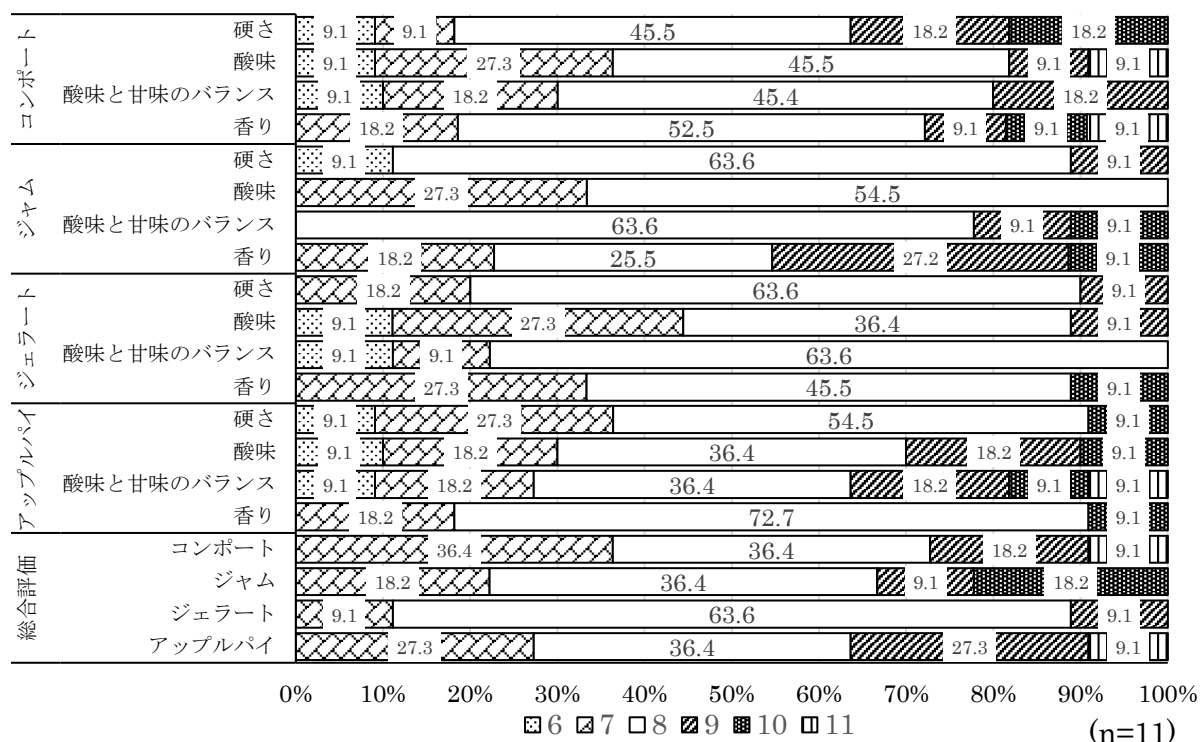


図2 1-MCP 処理後に3か月冷蔵貯蔵した「サワールージュ」果実を用いて製作した加工品の食味調査（令和元年）

表2 1-MCP 処理した果実における貯蔵日数が果実品質に及ぼす影響（令和元年）

貯蔵日数 (調査日)	地色z	硬度 (lbs)	糖度 (° Brix)	酸度 (g/100ml)	油あがりy	デンプンx	食感指数w
収穫時 (9/28)	4.7 a	12.9 ns	13.1 ns	0.99 ns	0.0 a	1.9 b	1.0 ns
10日 (10/11)	4.8 a	12.9	12.2	0.94	0.0 a	1.4 b	1.0
20日 (10/21)	4.9 a	12.7	12.4	1.03	0.0 a	0.9 ab	1.2
30日 (10/31)	5.0 ab	13.0	12.0	1.02	0.0 a	1.0 ab	1.2
45日 (11/15)	5.5 b	12.8	12.5	1.00	0.1 a	0.2 a	1.1
60日 (11/29)	6.2 c	12.7	12.4	0.97	0.8 b	0.1 a	1.1
75日 (12/16)	6.5 cd	12.8	12.2	0.96	1.0 b	0.1 a	1.1
90日 (12/29)	7.0 d	12.7	12.6	0.94	1.7 c	0.0 a	1.1

z：農林水産省果樹試験場基準果樹カラーチャート（りんご ふじ）による。

y：0(全く感じられない), 1(少しべたべたする), 2(べたべたする), 3(とてもべたべたして不快)

x：(独)農業・食産業技術総合研究機構果樹研究所「系統適応性・特性検定試験調査法」による。

w：官能評価により, 1:良好, 2:やや不良(果肉崩壊始め), 3:不況(果肉崩壊), 4:極めて不良,

※地色, 油上がり, デンプン, 食感指数についてはHolm法, 硬度, 糖度, 酸度についてはTukey-Kramer法の多重比較により, 英文字間は5%水準で有意差あり, nsは有意差なしを示す。

(3) 発表論文等

イ 関連する普及に移す技術

リンゴオリジナル新品種「サワールージュ」（仮称）（第85号参考資料）

酸味の強いクッキングアップル新品種「サワールージュ」（第86号普及技術）

1-MCP 処理によるリンゴ「サワールージュ」の鮮度保持（第94号参考資料）

ロ その他 なし

(4) 共同研究機関 なし