

| | | | |
|--------------|---|------|------|
| 事項 | 1-メチルシクロプロペンくん蒸剤（スマートフレッシュくん蒸剤）のりんご主要品種に対する鮮度保持効果 | | |
| ねらい | 鮮度保持剤のスマートフレッシュくん蒸剤は、今後、りんごでの利用が拡大すると予想される。これまで、本剤のりんご主要品種に対する鮮度保持効果を検討した結果、その効果及び注意点が明らかとなったので、参考に供する。 | | |
| 指導参考内容 | <p>1 りんご主要品種に対する鮮度保持効果</p> <p>(1) つがる 硬度及び酸度の低下と油あがりの発生を抑制する。</p> <p>(2) 紅玉 硬度及び酸度の低下、ゴム病及び軟性やけの発生を抑制する。</p> <p>(3) ジョナゴールド 硬度及び酸度の低下と油あがりの発生を抑制する。その効果はCA貯蔵と同等かそれ以上である。</p> <p>(4) 王林 硬度及び酸度の低下とやけ病の発生を抑制する。その効果はCA貯蔵と同等かそれ以上である。</p> <p>(5) ふじ（無袋果） 硬度及び酸度の低下と果心褐変の発生を抑制する。その効果はCA貯蔵と同等である。</p> <p>(6) ふじ（有袋果） 硬度及び酸度の低下とやけ病及び果心褐変の発生を抑制する。その効果はCA貯蔵と同等である。</p> <p>2 使用上の注意点</p> <p>(1) 「紅玉」では収穫時期が早い果実に対して茶星の発生を助長する傾向がある。</p> <p>(2) 「ふじ」の無袋果では収穫時期が遅い果実で果肉褐変の発生を助長する傾向がある。</p> <p>(3) 本剤で処理した果実は香气成分の生成が抑制され、風味が低下する。</p> <p>3 農薬登録内容（りんごのみ記載、なし、かきは省略）</p> <p>(1) 登録年月日 平成22年11月9日</p> <p>(2) 農薬の種類 1-メチルシクロプロペンくん蒸剤</p> <p>(3) 農薬の名称 スマートフレッシュくん蒸剤</p> <p>(4) 有効成分 1-メチルシクロプロペン 3.3%</p> <p>(5) 適用場所 倉庫等施設内</p> <p>(6) 使用目的 収穫果実の熟期抑制</p> <p>(7) 使用量 68mg/m³</p> <p>(8) 使用時期 収穫直後～6日後</p> <p>(9) くん蒸時間 12～24時間</p> <p>(10) 使用方法 本剤の所定量をあらかじめ水を入れた容器に入れ、有効成分を発生させてくん蒸する</p> <p>(11) 1-メチルシクロプロペンを含む農薬の総使用回数 1回</p> | | |
| 期待される効果 | 本剤のりんご主要品種に対する鮮度保持効果について各関係機関が知見を共有できる。 | | |
| 利用上の注意事項 | <p>1 本資料は平成26年2月28日現在の農薬登録内容に基づいて作成した。</p> <p>2 農薬を使用する場合は、必ず最新の「農薬登録情報検索システム」(http://www.acis.famic.go.jp/index_kensaku.htm)を確認すること。</p> <p>3 本剤の処理は専門業者に依頼する必要がある。県内のサービスは、津軽地域ではトヤマ農材（株）が、県南地域ではナカノ農事（株）が実施している。</p> | | |
| 問い合わせ先（電話番号） | りんご研究所 品種開発部 (0172-52-2331) | 対象地域 | 県下全域 |
| 発表文献等 | <p>園芸学会雑誌 第70巻 別冊2</p> <p>園芸学会東北支部 平成15年度研究発表要旨</p> <p>園芸学会東北支部 平成18年度研究発表要旨</p> <p>東北農業研究 第60号</p> <p>平成12～18年度 試験研究成績概要集（りんご試験場）</p> <p>平成19～20年度 試験研究成績概要集（りんご）（りんご試験場）</p> <p>平成21年度 試験研究成績概要集（りんご）（りんご研究所）</p> | | |

【根拠となった主要な試験結果】

表 1 スマートフレッシュくん蒸剤のりんご「つがる」に対する鮮度保持効果

(平成13年 青森りんご研)

| 保存条件と調査時期 | 区 | 硬 度 (lbs) | 酸 度 (g/100ml) | 油あがり指数 (0-5) | |
|---------------|-----------------|--------------|------------------|-----------------|-----|
| 収 穫 時 | - | 13.6 | 0.302 | 0 | |
| 常温保存 (20℃) | 7日後 (9月17日) | 処 理 | 13.9 | 0.281 | 0 |
| | | 無処理 | 11.5 | 0.263 | 0.3 |
| | 14日後 (9月24日) | 処 理 | 13.0 | 0.254 | 0.9 |
| | | 無処理 | 9.9 | 0.234 | 3.0 |
| 普通冷蔵 (0℃) | 2か月後 (11月1日) | 処 理 | 13.6 | 0.274 | 0 |
| | | 無処理 | 13.6 | 0.272 | 0 |
| | 3か月後 (12月7日) | 処 理 | 12.5 | 0.246 | 0 |
| | | 無処理 | 10.4 | 0.227 | 0 |

- (注) 1 収穫日：平成13年9月10日
 2 処理区：スマートフレッシュくん蒸剤処理区
 3 油あがり指数：0 (全く感じない) ~ 5 (かなり強く感じる)

表 2 スマートフレッシュくん蒸剤のりんご「紅玉」に対する鮮度保持効果

(平成18年 青森りんご研)

| 収 穫 日 | 区 | 硬 度 (lbs) | 酸 度 (g/100ml) | ゴ ム 病 発生果率 (%) | 軟性やけ 発生果率 (%) | 茶 星 発生果率 (%) |
|--------|-----|--------------|------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| 10月6日 | 処 理 | 14.0 | 0.648 | 0 | 3.3 | 70.0 |
| | 無処理 | 10.3 | 0.570 | 6.7 | 25.8 | 36.7 |
| 10月12日 | 処 理 | 14.0 | 0.630 | 3.3 | 7.0 | 53.3 |
| | 無処理 | 9.4 | 0.580 | 40.0 | 15.0 | 62.9 |
| 10月18日 | 処 理 | 13.6 | 0.571 | 0 | 3.6 | 32.1 |
| | 無処理 | 9.4 | 0.557 | 20.7 | 6.9 | 41.3 |

- (注) 1 収穫日：平成18年10月6日、10月12日及び10月18日
 2 処理区：スマートフレッシュくん蒸剤処理区
 3 貯蔵方法：0℃の普通冷蔵
 4 調査日：平成19年3月6日

表 3 スマートフレッシュくん蒸剤のりんご「ジョナゴールド」に対する鮮度保持効果

(平成13年 青森りんご研)

| 調 査 時 期 | 区 | 硬 度 (lbs) | 酸 度 (g/100ml) | 油あがり指数 (0-5) |
|-----------------------|-------|--------------|------------------|-----------------|
| 収 穫 時 | - | 14.7 | 0.473 | 0 |
| 貯蔵5か月後 (平成14年3月下旬) | 1-MCP | 13.0 | 0.336 | 0.2 |
| | C A | 10.2 | 0.306 | 0.3 |
| | 普通 | 10.2 | 0.238 | 1.4 |
| 貯蔵6か月後 (平成14年4月下旬) | 1-MCP | 12.4 | 0.361 | 0.9 |
| | C A | 9.1 | 0.314 | 1.0 |
| | 普通 | 9.5 | 0.198 | 1.4 |

- (注) 1 収穫日：平成13年10月17日
 2 1-MCP：スマートフレッシュくん蒸剤処理後、0℃の普通冷蔵で貯蔵
 3 CA：0℃のCA貯蔵 (O₂濃度 2.2%、CO₂濃度 1.8%) で貯蔵
 4 普通：0℃の普通冷蔵で貯蔵
 5 油あがり指数：0 (全く感じない) ~ 5 (かなり強く感じる)

表 4 スマートフレッシュくん蒸剤のりんご「王林」に対する鮮度保持効果

(平成12年 青森りんご研)

| 調査時期 | 区 | 硬 度 (lbs) | 酸 度 (g/100ml) | やけ病指数 (0-5) |
|---------------------------|-------|--------------|------------------|----------------|
| 収 穫 時 | - | 16.2 | 0.285 | 0 |
| 貯蔵 5 か月後 (平成13年 3 月下旬) | 1-MCP | 15.7 | 0.203 | 0 |
| | C A | 13.9 | 0.182 | 0 |
| | 普通 | 13.2 | 0.115 | 1.0 |
| 貯蔵 6 か月後 (平成13年 4 月下旬) | 1-MCP | 15.3 | 0.193 | 0 |
| | C A | 13.2 | 0.154 | 0.4 |
| | 普通 | 12.5 | 0.095 | 2.7 |

- (注) 1 収穫日：平成12年11月1日
 2 1-MCP、CA、普通：表3の脚注に準じる
 3 やけ病指数：0（発生なし）～5（発生大）

表 5 スマートフレッシュくん蒸剤のりんご「ふじ」（無袋果）に対する鮮度保持効果

(平成13年 青森りんご研)

| 調査時期 | 区 | 硬 度 (lbs) | 酸 度 (g/100ml) | みつ指数 (0-4) | 果心褐変 指 数 (0-3) | 果肉褐変 指 数 (0-3) |
|------------------------------|-------|--------------|------------------|---------------|----------------------|----------------------|
| 収 穫 時 | - | 15.9 | 0.348 | 2.7 | 0 | 0 |
| 貯蔵 5 か月後 (平成14年 3 月下旬) | 1-MCP | 13.8 | 0.246 | 1.7 | 0 | 0 |
| | C A | 13.4 | 0.246 | 1.0 | 0 | 0 |
| | 普通 | 13.6 | 0.175 | 0.9 | 0.2 | 0.2 |
| 貯蔵 6 か月後 (平成14年 4 月下旬) | 1-MCP | 15.0 | 0.201 | 1.0 | 0 | 0.8 |
| | C A | 13.6 | 0.181 | 0.9 | 0 | 0.2 |
| | 普通 | 13.2 | 0.113 | 0.3 | 0.6 | 0.1 |

- (注) 1 収穫日：平成13年11月1日
 2 1-MCP、CA、普通：表3の脚注に準じる
 3 みつ指数：0（発生なし）～4（発生大）
 4 果心褐変指数、果肉褐変指数：0（発生なし）～3（発生大）

表 6 スマートフレッシュくん蒸剤のりんご「ふじ」（有袋果）に対する鮮度保持効果

(平成18年 青森りんご研)

| 調査時期 | 区 | 硬 度 (lbs) | 酸 度 (g/100ml) | み つ 指 数 (0-4) | や け 病 発 生 果 率 (%) | 果 心 褐 変 発 生 果 率 (%) | 果 肉 褐 変 発 生 果 率 (%) |
|-------------------------------|-------|--------------|------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 収 穫 時 | - | 15.4 | 0.364 | 1.4 | 0 | 0 | 0 |
| 貯蔵 7 か月後 (平成19年 6 月13日) | 1-MCP | 16.1 | 0.246 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | C A | 15.1 | 0.264 | 0 | 3.3 | 0 | 0 |
| | 普通 | 14.1 | 0.136 | 0 | 36.7 | 30.0 | 0 |

- (注) 1 収穫日：平成18年10月31日
 2 1-MCP、CA、普通：表3の脚注に準じる
 3 みつ指数：0（発生なし）～4（発生大）

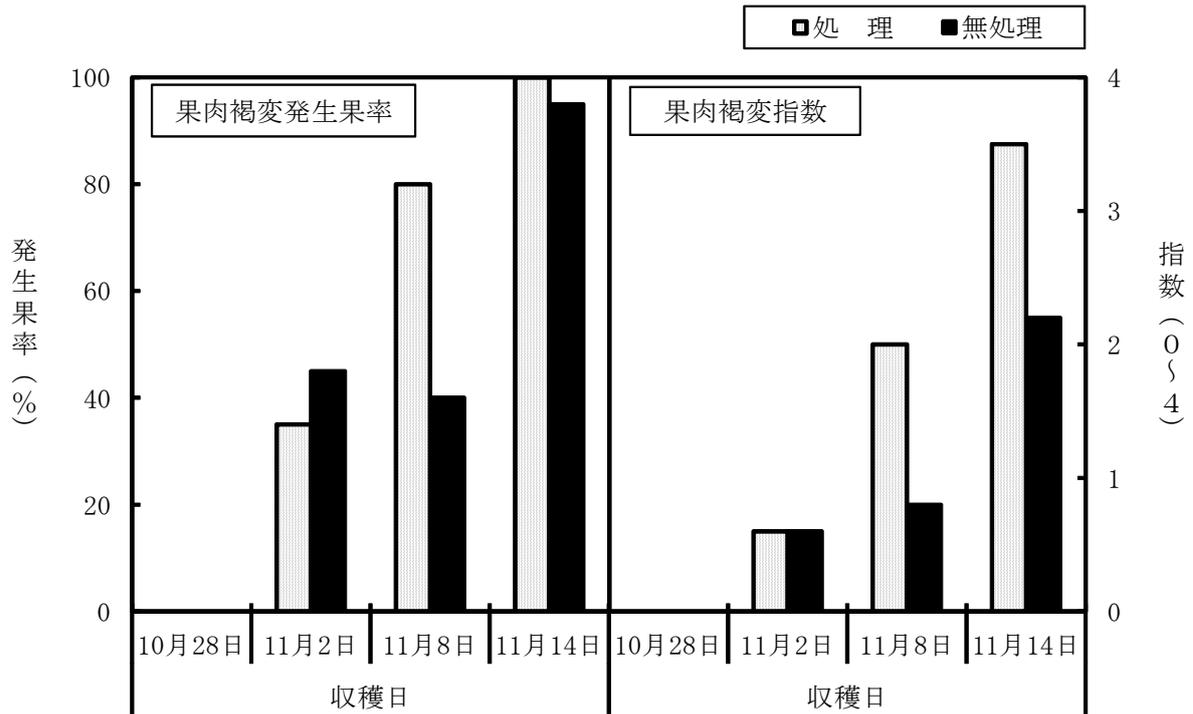


図1 りんご「ふじ」(無袋果)の収穫時期とスマートフレッシュくん蒸剤処理が果肉褐変の発生に及ぼす影響 (平成17年 青森りんご研)

- (注) 1 収穫日：平成17年10月28日、11月2日、11月8日、11月14日
 2 貯蔵方法：0℃の普通冷蔵
 3 調査日：平成18年6月2日
 4 果肉褐変指数：0 (発生なし) ~ 4 (発生大)

参考価格

スマートフレッシュくん蒸剤処理経費：3,000円程度/m³