

[成果情報名] カキ「中谷早生」と「刀根早生」果実の軟化発生の実態および軟化対応策の相違

[要約] 「中谷早生」は「刀根早生」よりも成熟期が高温下にあり、収穫後の軟化発生の多くなる可能性が高いため、現在「刀根早生」で実践されている果実軟化対応策よりも慎重な対応が必要である。

[キーワード] カキ、「中谷早生」、「刀根早生」、軟化

[担当] 果樹試験場かき・もも研究所

[連絡先] 0736-73-2274

[部会名] 果樹

[分類] 指導

### [背景・ねらい]

県内のカキ産地で発見、種苗登録された渋ガキの極早生品種「中谷早生」は、露地栽培における成熟期が9月上旬にあるため、日中の高温により収穫後の日持ち性低下が懸念されている。既に産地では加温ハウス栽培および露地栽培の「刀根早生」で収穫後の果実軟化対策が普及・実践されているが、「中谷早生」については軟化発生の実態をはじめ不明な点が多い。そこで、両品種における果実軟化発生の実態および軟化対応策について、その相違点を明らかにする。

### [成果の内容・特徴]

1. 「中谷早生」の成熟期における温度環境は「刀根早生」に比べ、3～5℃程度高い(表1)。
2. 「中谷早生」果実の収穫後の軟化発生パターンは、「刀根早生」と良く似ているが、軟化発生が少なくなる期間が短いこと、「刀根早生」では成熟期には軟化がほとんど見られなくなるのに対し、「中谷早生」では少なくとも10%程度認められる(表1)。
3. 「刀根早生」で実践されている有孔ポリ袋や軟化対策用段ボール箱(改良段ボール箱)による包装(乾燥ストレス緩和処理)は「中谷早生」でも効果は高いが、成熟段階以降の果実には新タイプの改良段ボール箱の適用が推奨される(表1)。
4. 1-MCP(1-メチルシクロプロペン)は1ppm程度の極低濃度処理で「中谷早生」の果実軟化抑制に顕著な効果を示す(表1)。

### [成果の活用面・留意点]

1. 実際の流行程が高温下とならないように、脱渋処理施設までは果実輸送用コンテナに日覆いをし、段ボール輸送中のトラック荷室の換気を行うことを励行されたい。
2. 成熟段階以降の果実の軟化発生については、脱渋のための炭酸ガス処理により発生したと推測されるストレスエチレンにより生じていると考えられる。この対応として炭酸ガス処理時間を短縮すると、脱渋不完全な果実の発生が懸念されること、脱渋処理作業工程、人員配置を大幅に変更する等の課題が生じるため、現行の16時間程度の処理(「刀根早生」と同様)で果実を炭酸ガス処理する。
3. 1-MCPガスの注入は果実収穫後に脱渋のために処理する炭酸ガス濃度が既定値に達した直後に行い、炭酸ガスとの併用処理とした。
4. 1-MCP処理後の果実の渋味消失推移は、無処理の場合と同程度である。
5. 1-MCPは植物生長調節剤として現在農薬登録申請中である。

[ 具体的データ ]

表1 収穫果実の軟化発生実態および軟化対応策における「中谷早生」と「刀根早生」の比較

		「中谷早生」 <sup>2</sup>	「刀根早生」 <sup>2</sup>	備考	
成熟期の温度環境		9/上の最高気温：31.1℃ 最低気温：20.9℃	9/下の最高気温：26.4℃ 最低気温：17.3℃	気温データは1971年～2000年の平均値	
軟化発生実態	軟化発生実態	成熟に伴い軟化発生は減少・遅延していくが、10%程度は見られる。また、その時期は概ね収穫基準に満たない未熟段階にある時期で、それ以降は再び軟化発生が増加する。	成熟に伴い軟化発生は減少・遅延していく。露地果実では、成熟期にはほとんど軟化発生が認められず、過熟期付近まで軟化発生は見られない。ハウス栽培果実では、成熟期でも軟化発生が見られ、さらに熟度が進むと軟化発生が増加する。	成熟時期である9月の気温がここ数年平年値より高く、収穫果実が置かれる温度環境自体が果実にストレスを与えることになる。	
	脱渋のための炭酸ガス処理による反応	炭酸ガス処理終了直後からエチレン生成が急増する。24時間内には減少する。成熟期以降の炭酸ガス処理した果実では、乾燥ストレス緩和策による軟化抑制が効かない場合がある。	「中谷早生」同様、炭酸ガス処理直後にエチレンが増加するが、乾燥ストレス緩和策、1-MCP処理により、軟化発生は顕著に抑制される。	脱渋処理時間を短くするのも一手だが、脱渋が不完全になる可能性や、荷受け時刻を遅らせる、あるいは処理終了時刻が早まる等の人件費の増加から、現状の処理工程で対応することが望ましい。	
軟化対応策	乾燥ストレス緩和処理（有孔ポリ袋、改良ボール箱）	有孔ポリ袋、改良ボール箱の効果	効果は高いが、「刀根早生」でも使用されているタイプの改良段ボール箱では成熟期以降のやや過熟段階の果実には若干効果が劣るか？	未熟段階、成熟段階問わず効果高い。	
		収穫から処理までの許容時間	収穫後12時間以内に処理	収穫後6時間以内に処理	
	1-MCP処理	有効処理濃度	0.01ppmでは軟化抑制効果が得られなかった。0.1ppm以上で効果あり。	0.01ppmでは部分的な軟化抑制効果。0.1ppm以上で効果あり。	一度に大量の果実を処理する場合は0.5～1ppmでの処理を推奨。
		収穫から処理までの許容時間	収穫後24時間以内に処理。	収穫後24時間以内に処理。	処理まで相当な時間（日数）を空けると1-MCP処理と一緒に処理する炭酸ガス脱渋処理による果実の渋味消失が不完全になる。

<sup>2</sup> 一部は播磨ら（2001、2002）、Harimura（2003）

研究課題名：カキ極早生品種の安定出荷・流通技術の開発と体系化

予算区分：県単（和歌山県戦略的研究開発プラン）

研究期間：平成17～19年度

研究担当者：播磨真志

発表論文等：園芸学会雑誌、第75巻別冊1、p.250、2006

（独）果樹研究所主催「平成19年度落葉果樹研究会栽培・土壌肥料合同分科会にて話題提供（2008年1月23日）

和歌山県農業技術成果発表会にて技術解説（2008年2月27日）

和歌山県戦略的研究開発プラン「カキ極早生品種の安定出荷・流通技術の開発と体系化」成果報告書（2008年3月末発行予定）