

[成果情報名]低濃度のジベレリン・プロヒドロジャスモン散布と冷温定湿貯蔵庫利用による早生ウンシュウミカンの浮き皮軽減貯蔵技術

[要約]早生ウンシュウミカンで9月上～中旬に植物成長調節剤を低濃度で散布（ジベレリン 1ppm とプロヒドロジャスモン 25ppm 混合散布）し、11月上～中旬に収穫した果実を、冷温定湿貯蔵庫で貯蔵すると、2月上～中旬（貯蔵約 60 日後）まで浮き皮果の発生を抑えることができる。

[キーワード]早生ウンシュウミカン、ジベレリン、プロヒドロジャスモン、低濃度散布、貯蔵

[担当]長崎県農林技術開発センター・果樹・茶研究部門・カンキツ研究室

[代表連絡先]電話 0957-55-8740

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

早生ウンシュウ「原口早生」は、果皮が薄く、貯蔵に不向きとされていたが、じょうのう膜や果肉がやわらかく食味良好なため、年明け以降の市場ニーズも高い。しかしながら、年明けまで樹上に着果させると浮き皮や寒害等の果皮障害果が発生するとともに、隔年結果の発生要因となりやすい。

これまでに「原口早生」でジベレリン (GA) 3.3～5ppm+プロヒドロジャスモン (PDJ) 25～50ppm の混合散布（以下 GP 処理）で既存貯蔵庫に温湿度制御ユニットを導入し 60 日間の貯蔵が可能であることを明らかにした（荒牧ら、2016）。

本研究では、ジベレリンをさらに低濃度で処理し、温湿度を精度よく管理できる冷温定湿貯蔵庫を利用し、貯蔵した場合の果実品質への影響について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 貯蔵後の腐敗果発生率は、貯蔵温度 8℃より 3℃で貯蔵した果実で低い傾向を示す。また、貯蔵中の減量率は、GP 処理果実において低い傾向を示す（表 1）。このときの貯蔵中の温湿度変化を図 1 に示す。
2. 11 月中旬に収穫し 63 日間貯蔵した果実の果皮色 a^* は、無処理と同等であることから、GP 処理による果皮色への影響はほとんど無い。GP 処理をした果実で、収穫後の浮き皮の発生は有意に抑えられ、GA 濃度による効果の差はなく、貯蔵 63 日後も同様である（表 2）。
3. GP 処理 (GA1ppm+PDJ25ppm) し、11 月上旬に収穫した果実の貯蔵 66 日後の浮き皮は、有意に抑えられ、商品果率は GP 処理果実で高い傾向を示す（表 3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 貯蔵した早生ウンシュウミカンはシートマルチ栽培で、2017 年は、GP 処理 9 月 6 日、収穫 11 月 12～13 日で、11 月 27 日に貯蔵開始した。2018 年は、GP 処理 9 月 18 日、収穫 11 月 5～6 日で、11 月 26 日に貯蔵開始した。
2. 本試験は、大青工業（株）製の高性能冷温定湿貯蔵庫を使用した結果である。収穫果実はいずれの処理区でも果実階級ごとに選別し、MS 階級の果実を平コンテナで仮置きし、5～12 日間で約 1.5% の自然減量の後、6～9 日間で貯蔵庫内（庫内設定を温度 10～13℃、湿度 70%）で約 1.0～1.5% の減量を行うことで、収穫から貯蔵開始前までに 2.5～3.0% の減量率となるよう予措を行った。その後、貯蔵開始（1～3 日の低温誘導を含む）し、表 2 および表 3 の貯蔵条件は温度 3℃（±0.3℃）、湿度 85%（変動幅 3～4%）である。

[具体的データ]

表1 GP処理の有無および貯蔵温度の違いによる「原口早生」貯蔵64日後の腐敗果発生率および減量率

処理区	腐敗果発生率 (%)		減量率 (%)	
	8°C	3°C	8°C	3°C
GA1ppm+PDJ25ppm	0.9	0.2	7.2	7.1
無処理	1.7	0.5	8.0	7.9

^z 減量率および腐敗果発生率は予措開始時を起点とし、各区平コンテナ4つ調査 (1コンテナ約14kg収容)

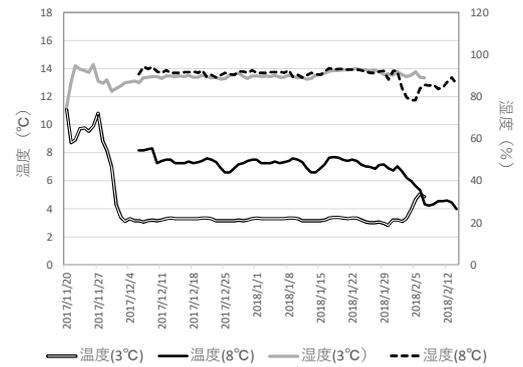


図1 冷温定湿貯蔵庫における貯蔵中の温湿度変化 (2017)

表2 GP処理濃度の違いによる「原口早生」貯蔵約60日後の果実品質 (2017) ^z

処理区 (調査日)	収穫後 (2017/11/20)				貯蔵63日後 (2018/1/28)			
	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	果皮色 (a*値)	浮き皮 発生度 ^y	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	果皮色 (a*値)	浮き皮 発生度 ^y
GA2ppm+PDJ25ppm	11.9 ab	0.70 ab	24.0 a	1.7 b	12.4 ab	0.58 b	27.2 a	5.0 b
GA1ppm+PDJ25ppm	12.2 a	0.80 a	23.6 a	2.2 b	12.6 a	0.64 a	26.9 a	3.9 b
無処理	11.6 b	0.66 b	23.5 a	12.2 a	12.0 b	0.58 b	26.9 a	12.8 a

^z 調査は各処理区60果平均、ただし糖度、酸含量は40果平均

^y 浮き皮発生度は無(0)・軽(1)・中(2)・甚(3)の4段階とし、指数=(Σ(発生程度別果数×発生程度))/(3×調査果数)×100で算出した。

^x 縦の異なる文字間には、糖度、酸含量、果皮色はTukeyの多重検定、浮き皮発生度はSteel-Dwassの多重比較により5%水準で有意差あり。

表3 GP処理の有無による「原口早生」貯蔵約60日後の果実品質 (2018) ^z

処理区 (調査日)	収穫後 (2018/11/7)				貯蔵66日後 (2019/1/31)				
	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	浮き皮 発生度 ^y	へタ枯れ 発生度 ^z	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	浮き皮 発生度 ^y	へタ枯れ 発生度 ^z	商品果 ^w 率 (%)
GA1ppm+PDJ25ppm	11.1	0.69	1.1	9.2	11.6	0.49	0.8	66.0	82.5
無処理	11.1	0.59	0.0	6.7	11.7	0.44	16.4	67.3	74.1
有意性 ^v	n. s.	*	n. s.	n. s.	n. s.	*	*	n. s.	-

^z 調査は各処理区120果平均、ただし糖度、酸含量は40果平均

^y 浮き皮発生度は無(0)・軽(1)・中(2)・甚(3)の4段階とし、指数=(Σ(発生程度別果数×発生程度))/(3×調査果数)×100で算出した。

^x へタ枯れ発生度は無(0)・微(1)・軽(2)・中(3)・甚(4)の5段階とし、指数=(Σ(発生程度別果数×発生程度))/(4×調査果数)×100で算出した。

^w 浮き皮の発生が無(0)~軽(1)かつ、へタ枯れ発生指数0~4のうち無(0)~中(3)の果実を示す

^v 符号が付いた項目は、糖度、酸含量はt検定、浮き皮発生度、へタ枯れ発生度はマンホイットニーのU検定により5%水準で有意差あり。n. s.は有意差無し。

(法村彩香)

[その他]

予算区分：国庫 (革新的技術開発・緊急展開事業うち地域戦略プロジェクト)

研究期間：2016~2018年度

研究担当者：法村彩香、早崎宏靖

発表論文等：