

[成果情報名]冷温定湿貯蔵庫を利用した早生ウンシュウミカンの貯蔵を可能にする果実生産技術

[要約]早生ウンシュウミカンで9月上～中旬に植物成長調整剤を低濃度で散布（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、冷温定湿貯蔵庫で予措および貯蔵すると、貯蔵約 60 日後まで浮き果皮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、植物成長調整剤、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

[連絡先]（代表）0957-55-8740

[区分]果樹

[分類]指導

[作成年度]2018 年度

[背景・ねらい]

早生ウンシュウ「原口早生」は、じょうのう膜、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あり、供給体制の整備が望まれている。

しかしながら、樹上に長期間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。

そこで、温湿度を細やかに管理できる貯蔵庫を利用し、早生ウンシュウミカンを年明け以降に出荷するため、植物成長調整剤（ジベレリン（GA）およびプロヒドロジャスモン（PDJ）の混合散布（以下 GP 処理））による最適な生産技術を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 11月上旬収穫の果実の果皮色 a^* は、収穫後は下旬収穫の果実に比べ小さいが、61日間の貯蔵後には、11月下旬に収穫し61日間貯蔵した果実の果皮色と同等になる。また、GP処理による貯蔵後の果皮色への影響はほとんど無い（表1）。
2. 11月上旬または下旬収穫の「原口早生」を61日間貯蔵した果実の糖度は、無処理と同程度である（表1）。
3. GP処理をした果実で貯蔵63日後の浮き皮の発生が抑えられ、GA濃度による効果の差は無い（表2）。
4. 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、GP処理は2016年9月6日、2017年9月6日、2018年9月18日に行った。収穫は、2016年11月7日および11月25日、2017年11月12～13日、2018年11月5～6日に行った。
2. 貯蔵は、大青工業(株)製の高性能冷温定湿貯蔵庫を使用した。収穫果実は各処理区で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%の自然減量を行った後、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%の予措を行った後、貯蔵開始（1～3日の低温誘導を含む）した。貯蔵条件は温度3℃（±0.3℃）、湿度85%（変動幅3～4%）である。
3. 浮き皮発生程度は無(0)軽(1)中(2)甚(3)の4段階で指数=(\sum (発生程度別果数×発生程度))/(3×調査果数)×100で算出した

[具体的データ]

表1 収穫時期とGP処理の有無による「原口早生」貯蔵約60日後の果実品質(2016)

収穫時期	処理区	収穫後			貯蔵61日後			
		糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	果皮色 (a*値)	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	果皮色 (a*値)	浮き皮 発生度
11月上旬 ^z (11/7)	GA2ppm+PDJ25ppm	11.9	0.86	17.4	12.8	0.63	25.8	1.7
	無処理	12.3	0.78	17.8	13.1	0.58	25.1	2.9
	有意性 ^x	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	*	n. s.
11月下旬 ^y (11/25)	GA2ppm+PDJ25ppm	11.8	0.63	20.3	12.4	0.50	24.3	0.0
	無処理	11.6	0.72	20.2	12.2	0.56	24.0	1.7
	有意性 ^x	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.

^z 各処理区 60 果平均、ただし糖度、酸含量は 40 果平均

^y 各処理区 30 果平均、ただし糖度、酸含量は 20 果平均

^x 糖度、酸含量、果皮色は t 検定、浮き皮発生度はマンホイットニーの U 検定により符号が付いた項目において 5%水準で有意差あり。n. s. は有意差なし。

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	収穫後			貯蔵63日後			
	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	果皮色 (a*値)	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	果皮色 (a*値)	浮き皮 発生度
GA2ppm+PDJ25ppm	11.9 ab	0.70 ab	24.0 a	12.4 ab	0.58 b	27.2 a	5.0 b
GA1ppm+PDJ25ppm	12.2 a	0.80 a	23.6 a	12.6 a	0.64 a	26.9 a	3.9 b
無処理	11.6 b	0.66 b	23.5 a	12.0 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 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	収穫後			貯蔵66日後			
	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	浮き皮 発生度	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	浮き皮 発生度	商品果率 ^y (%)
GA1ppm+PDJ25ppm	11.1	0.69	1.1	11.6	0.49	0.8	82.5
無処理	11.1	0.59	0.0	11.7	0.44	16.4	74.1
有意性 ^x	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 浮き皮の発生が無(0)~軽(1)かつ、へた枯れ発生指数0~4のうち無(0)~中(3)の果実を示す

^x 符号が付いた項目は、糖度、酸含量は t 検定、浮き皮発生度、へた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。

[その他]

研究課題名: β-クリプトキサンチンの供給源となる国産カンキツの周年供給技術体系の実証

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