

## 菊池レモンの長期貯蔵における最適温度

近藤 健

(小笠原農セ)

---

【要 約】 菊池レモンの長期貯蔵のための温度条件を検討した結果、2℃貯蔵では果皮に低温障害が発生し、4℃では食味の低下がおこる。低温障害や食味低下を回避しながら菊池レモンを長期間貯蔵するには6～8℃が適している。

---

### 【目 的】

小笠原村の特産品である菊池レモンはスタチやカボスと同様に、完熟前の果皮が緑色の状態で収穫されている。通常、果実が緑色の状態で収穫できるのは8月から9月までであり、出荷期間を拡大するための長期貯蔵技術の開発が求められている。熱帯果樹やカンキツ類は低温で貯蔵すると障害が発生することが知られているが、菊池レモンにおける低温障害の発生温度や時期、その程度について未解明である。そこで、長期貯蔵技術の開発するにあたり菊池レモンの長期貯蔵における最適貯蔵温度を明らかにする。

### 【方 法】

2010年9月2日、亜熱帯農業センター露地試験圃場で収穫した菊池レモン果実を使用した。室温で1日間予措した後、果実20個を厚さ0.03mmポリエチレン袋に入れて果実出荷用ダンボールに梱包し、2、4、6、8℃に設定した冷蔵庫内でそれぞれ貯蔵した。貯蔵開始後、2週間ごとに果皮色、低温障害の程度を調査し、貯蔵開始12週間後および16週間後に果汁の糖度、pH、酸度、食味を測定して果実品質を評価した。なお、緑色保持の基準はカラーチャート(C.C)値2.0とした。

### 【成果の概要】

1. 貯蔵期間中、2℃および4℃貯蔵の果皮色は緑色保持基準以下で推移したが、6℃以上では貯蔵中に果皮色値が上昇し、貯蔵温度が高いほど果皮色の上昇が早かった(図1)。
2. 2℃貯蔵での低温障害は貯蔵開始6週間後から発生し始め、貯蔵期間が長くなるほど発生程度が高くなった。一方、4℃以上の貯蔵温度では果皮の低温障害の発生はほとんど見られなかった(図2、3)。
3. 貯蔵開始12週間後、2℃貯蔵の果実はpHが上昇し、食味が明らかに悪くなった。また、4℃貯蔵でも食味がやや損なわれていた(図4、表1)。貯蔵開始16週間後では、2℃貯蔵の果実は褐変し、食用できない状態となった。4℃貯蔵でも貯蔵開始12週間後と同様に食味が劣った。6℃および8℃貯蔵では果皮色は黄色から赤色を帯び、酸度の低下による食味の変化(甘味の増加)がみられたが果実の状態は良好であった(表2)。
4. まとめ：菊池レモンを2℃で貯蔵すると6週間後から果皮に低温障害が発生する。貯蔵開始12週間以降では4℃貯蔵でも食味が低下することから、低温障害および食味低下を回避しながら菊池レモンを長期低温貯蔵するには6～8℃が適している。
5. 留意点：貯蔵温度が高くなるほど着色の進行が早くなるため、緑色を保持しながら貯蔵するためには鮮度保持資材の利用が望ましい。

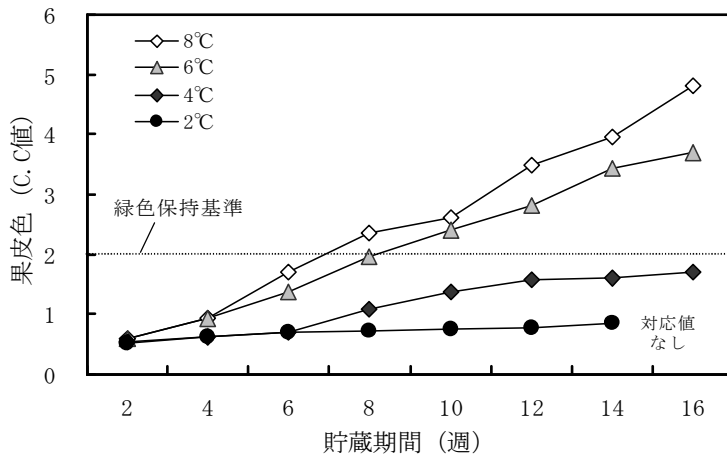


図1 菊池レモン低温貯蔵中の果皮色の変化



図2 菊池レモン果実に発生した低温障害 (果皮の陥没(ピットィング))

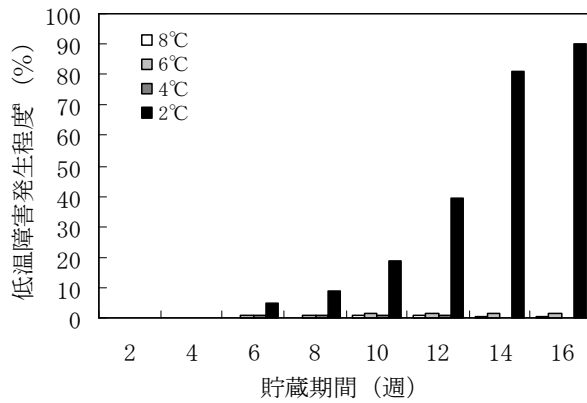


図3 菊池レモンの低温障害発生程度

a) 果皮の陥没(ピットィング)および褐変(虎斑症)の果皮における発生面積の割合



図4 貯蔵開始12週間後の菊池レモン果実

(上から貯蔵温度2°C, 4°C, 6°C, 8°C)

表1 菊池レモンの長期貯蔵後の果実品質 (貯蔵開始12週間後)

	果皮色				緑色保持果率 <sup>a</sup> (%)	糖度 (Brix%)	pH	酸度 (g/100ml)	食味 <sup>b</sup>
	(C.C値)	(L*値)	(a*値)	(b*値)					
8°C貯蔵	3.5a	70.0a	0.6a	75.3a	0	8.5b	2.41a	4.30a	○
6°C貯蔵	2.8a	65.4a	-8.5a	65.3a	0	8.8ab	2.42a	4.31a	○
4°C貯蔵	1.6b	50.5b	-18.1b	40.3b	70	9.1a	2.40a	4.34a	△
2°C貯蔵	0.8b	44.4b	-16.4b	31.6b	100	8.7ab	2.54b	3.97a	×

a) C.C値2.0未満の果実の割合

b) 官能評価 (○: 良好, △: やや悪い, ×: 悪い)

異なるアルファベット小文字間にScheffe多重比較により有意差あり (p<0.05)

表2 菊池レモン長期貯蔵後の果実品質 (貯蔵開始16週間後)

	果皮色				緑色保持果率 <sup>a</sup> (%)	糖度 (Brix%)	pH	酸度 (g/100ml)	食味 <sup>b</sup>
	(c.c値)	(L*値)	(a*値)	(b*値)					
8°C貯蔵	4.8a	71.1a	13.0a	72.8a	0	8.8a	2.45b	2.88a	○
6°C貯蔵	3.7a	68.5ab	0.0ab	67.4ab	0	8.8a	2.48b	2.95a	○
4°C貯蔵	1.7b	53.5bc	-17.7b	44.2bc	60	8.8a	2.47b	3.57a	△
2°C貯蔵	— <sup>c</sup>	46.4c	-10.8b	33.3c	0	9.1a	2.72a	3.07a	×

a), b) 表1に同じ

c) カラーチャートの対応値なし