

冷温高湿庫と負イオン, オゾン併用によるビワ ‘茂木’ 果実の鮮度保持

高見寿隆・今村俊清・藤澤弘幸<sup>1)</sup>  
 (長崎県果樹試験場・<sup>1)</sup> 果樹試験場カンキツ部)

Toshitaka TAKAMI, Toshikiyo IMAMURA and Hiroyuki FUJISAWA :  
 Keeping of loquat ‘Mogi’ freshness using a jacketed cold storage system with negative air ions and ozone

ビワ ‘茂木’ の果実は収穫後 6 日程度を経過すると、食味の低下、腐敗果の発生および果皮の萎ちょうがみられ鮮度が落ちることから、消費者への良食味果実の供給と生産者の出荷期調整のために鮮度を保持する貯蔵法の開発が望まれている。

果実鮮度で重要な要素である蒸散量は、貯蔵中の温度、湿度、風速等に影響をうけること、また、冷温高湿状態で発生が多くなる果実腐敗は、負イオンと低濃度オゾンの混合ガスにより抑制できることが田中<sup>1)</sup>らによって明らかにされている。そこで、負イオンと低濃度オゾンガスを発生させた冷温高湿庫を用い、ビワ ‘茂木’ 果実の鮮度保持と腐敗抑制について検討したので報告する。

1. 材料および方法

1) 1998年は、5月22日に収穫した無傷の果実を供試し、温度を9℃、湿度を95%に設定した冷温高湿庫、温度を9℃に設定した冷蔵庫並びに室温で貯蔵した。貯蔵期間は13日間で、調査は果実減量率、糖度、酸含量、果肉硬度、腐敗果の発生、果皮の萎ちょうおよび食感について行った。食感テストは、1人(男性)で剥皮性、香り、果肉色、みずみずしさ、硬さ、食味について評価した。

2) 1999年は、6月3日に収穫した無傷の果実を供試し、温度を1.5±0.5℃、湿度を91% (6月4日~7月7日)~94%以上(7月7日~出庫日)に設定した冷温高湿庫内に負イオン濃度2万~数万個/cm<sup>3</sup>、オゾン濃度50~100ppbのガスを発生させ81日間貯蔵した。調査は1998年と同様の項目について行った。

3) 2000年は、6月7日に収穫した無傷の果実を供試し、温度条件を1℃、6℃、12℃、湿度を95%以上に設定した冷温高湿庫並びに温度を6℃に設定した冷蔵庫に収穫翌日に入庫し、30日間貯蔵した。なお、冷温高湿庫内では、負イオン濃度2万~数万個/cm<sup>3</sup>、オゾン濃度50~120ppbのガスを発生させた。調査は1998、1999年

と同様に果実品質、腐敗果の発生、果皮の萎ちょう、食感について行い、食感テストは男女2人で実施した。

2. 結果および考察

1) 1998年の試験では、室温区は貯蔵期間が長くなるにしたがって果実の減量率が高くなり、糖度および酸含量が減少し果肉が硬くなり、貯蔵後6日目には食味が低下した。ところが、冷温高湿庫区は減量率の増加、糖度と酸含量の減少および果肉の硬化が緩やかに推移し、貯蔵後10日目まで食味は保持された。なお、いずれの処理区も貯蔵後6日目から腐敗果の発生がみられ、果皮の萎ちょうは常温区と冷蔵庫区で早くから多くみられた。

2) 1999年の冷温高湿庫での試験では、貯蔵後31日間は果実の減量率は3%と低く、糖度、酸含量の減少および果肉の硬化も緩やかに推移し食味も保持された。また、腐敗果は発生せず、果皮の萎ちょうや裂果の発生も少なかった。貯蔵後47日目には果実の剥皮性、みずみずしさおよび食味が著しく低下した。

3) 2000年の試験では、設定温度1℃の冷温高湿庫区は他の処理区に比べ、貯蔵後30日間は果実の減量が少なく、糖度、酸含量の減少と果肉の硬化が緩やかに推移し、剥皮性もよく、みずみずしさも感じられ食味も保持された。腐敗果の発生は貯蔵後21日目まではみられなかったが、貯蔵後30日目に若干発生した。

以上の結果から、ビワ ‘茂木’ 果実は、負イオンと低濃度のオゾンを発生させた温度1℃程度の冷温高湿庫による貯蔵で鮮度が約1ヶ月間保持され、果実腐敗が抑制される。

引用文献

- 1) 田中敬一・朝倉利員・谷村泰宏：冷温高湿貯蔵の開拓—冷熱輻射方式貯蔵庫、負イオン/オゾン混合ガスによる果実の鮮度保持。冷凍 73, 58-63, 1998.

第1表 冷温高湿貯蔵による果実の品質の変化

調査日 (貯蔵日数)	減量率 (%)	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	果肉硬度 <sup>a)</sup> (g/cm <sup>2</sup> )	果皮色 <sup>b)</sup> a値	b値
6月3日*	0	11.8	0.27	433	14.7	0.34
6月15日 (11)	2	11.8	0.21	399	17.6	0.38
6月24日 (20)	2	11.8	0.21	493	17.2	0.46
7月5日 (31)	3	11.0	0.19	432	18.1	0.39
7月21日 (47)	6	11.3	0.18	498	18.7	0.40
8月11日 (68)	9	11.3	0.18	552	19.2	0.41
8月24日 (81)	9	11.4	0.17	520	17.8	0.43

注) a) 1999.6.4処理  
 b) 果肉硬度;ユニバーサル型果肉硬度計による測定値  
 c) 果皮色;色差計測定値  
 d) 収穫時の品質(6月3日収穫, 6月4日入庫)

第2表 冷温高湿庫と負イオン, オゾン併用による腐敗果等の発生と食味の評価

調査日 (貯蔵日数)	腐敗	果皮の萎凋 <sup>a)</sup>	裂果 <sup>b)</sup>	食味 <sup>c)</sup>
6月15日 (11)	0.0	0.0	11.1	2.5
6月24日 (20)	0.0	4.6	11.1	1.8
7月5日 (31)	0.0	27.8	29.6	1.9
7月21日 (47)	2.8	41.7	46.3	0.4
8月11日 (68)	13.8	55.6	55.6	1.2
8月24日 (81)	13.8	95.3	93.5	0.9

注) a) 1999.6.4処理  
 b) 発生度=Σ(指数×発生果数)/(3×調査果数)×100  
 c) 食味の数値化;果実の評価数値の平均値 おいしい +3 > -2 まずい(6段階)