

## 清見の果皮障害に関する研究

## 第2報 呼吸と果皮障害の発生

田中秀幸・佐藤 隆・\*白石利雄 (大分県柑橘試験場津久見分場・\*大分県農業実践大学校)

Hideyuki TANAKA, Takashi SATO and Toshio SHIRAIISHI :

Rind Disorder of 'Kiyomi' Tangor

## 2. Fruits Respiration Rate and Occurrence of Rind Disorder

第1報において貯蔵中の果皮障害の軽減方法について報告したが、その際呼吸活性の高い果実ほど果皮障害や腐敗果の発生が多い傾向がみられた。今回は貯蔵温度、出庫方法及び果実への衝撃と呼吸及び果皮障害との関係について検討したので報告する。

## 1. 材料及び方法

実験Ⅰ；1989年3月2日収穫の清見を2%予措、ポリ個装し、常温、8℃、5℃、2℃、0℃の各温度で3か月間貯蔵した。呼吸量の測定は、5月12日まで2℃で貯蔵した果実を前記の各温度に移して行った。

実験Ⅱ；1989年3月2日収穫の清見を4区(1区36果)に分け、ポリ個装後2℃で貯蔵した。6月中旬に温度管理を変えて出庫した。温度管理は2℃→出庫、2→5→8→12→16℃(各温度に1日ずつ)→出庫、2→5→8→12→16℃(各温度に3日ずつ)→出庫、2→30℃(1日)→出庫の4区を設けた。

実験Ⅲ；1988年3月2日収穫の清見を、2%予措、ポリ個装し5月27日まで5℃で貯蔵した。入庫前、貯蔵中期(4月7日)、出庫時の各時期に、30cmの高さから10回、貯蔵用コンテナの上に落下させ衝撃を与えた。落下衝撃の際にはポリ袋を外し、衝撃を与えたあと直ちにポリ個装した。

実験Ⅳ；1988年3月から6月2日までポリ個装し8℃で貯蔵した清見を、津久見市農協の選果機にとおし、その後の減量、呼吸量、果皮障害の発生を調査した。1区30果。

## 2. 結果及び考察

実験Ⅰ；貯蔵温度が低いほど果皮障害の発生が少なく、減量歩合も小さかった。温度が高いほど呼吸量が多く、2℃から0℃へ移したときには、呼吸量は減少した。

実験Ⅱ；2℃からいきなり出庫するよりも、馴らし出庫をするほうが呼吸が低く抑えられ、果皮障害も減少し

た。各温度3日ずつの馴らし出庫では、果皮障害は少ないものの本出庫までに日数がかかり、腐敗果が多くなるため実際には問題があった。2→30℃→出庫で、2℃から30℃に移したとき呼吸活性は最も高くなり、果皮障害の発生はやや多くなるが腐敗果は減少した。いずれの処理区においても、3か月以上にわたる貯蔵期間中は健全な状態に保たれていたが、出庫すると10日以内に腐敗果や果皮障害が増加し、健全果率が50%を下回った。

実験Ⅲ；貯蔵中期の衝撃に比べて入庫前の衝撃で呼吸量が増加し、果皮障害も増加した。衝撃を与えた果実の呼吸活性は高い状態のまま維持され63日後でも低下しなかった。一方、無処理果の呼吸は低い状態のまま推移した。出庫後の呼吸量は、出庫時>入庫時>貯蔵中期>無処理の順に多かった。また、衝撃を与えた果実はクエン酸含量が減少した。この場合も実験Ⅱと同様、いずれの処理区においても出庫後急激に腐敗果や果皮障害が増加し、流通上問題があると思われる。

実験Ⅳ；選果機区で、果実の減量、果皮障害ともに多くなり呼吸量も増加した。選果機は30cmの段差が2回あるのみだが、ベルトコンベアーの上を回転する時間が長いいため予想以上の果皮障害が発生したと思われる。清見を選果機にかけることは好ましいことではない。

以上の結果から、何らかの原因で呼吸量が増加した果実は果皮障害も発生しやすく、一度高まった呼吸活性は高い状態のまま推移することが明らかになった。果実への衝撃、高温での貯蔵、外気温が高いときの出庫等は避けなければならない。また馴らし出庫をすることにより、果皮障害の発生を抑えることができるが、馴らしの期間が長くなりすぎると、腐敗果が多くなり実用的でない。実際には、3か月以上の長期貯蔵果実は、5kg以下の少量の箱詰めにして低温状態で流通させることが望ましい。

第1表 貯蔵温度と呼吸量,果皮障害,減量

	呼吸量mg/kg/hr*		果皮障害発生度 (3か月後)	減量 % (3か月後)
	3日目	13日目		
25℃	50.7	17.1	—	—
常温**	21.0	9.6	11.1	3.1
8℃	8.7	3.9	8.3	1.1
5℃	6.1	2.9	0.6	0.8
2℃	5.1	2.6	0	0.7
0℃	3.7	2.0	0	0.8

注) \*呼吸量の測定は3月上旬から5月12日まで2℃で貯蔵した果実を各温度に移して行った。

\*\*常温の温度は15~19℃

第2表 衝撃を与える時期と果皮障害発生度\*

	呼吸量** mg/kg/hr	果皮障害発生度	
		出庫前	出庫後
入庫前の衝撃	23.1	0	44.4
貯蔵中期の衝撃	21.7	0	8.6
出庫時の衝撃	26.1	1.1	14.7
無 処 理	18.8	0	1.4

注) \*3月上旬収穫の清見を2%予措、ポリ個装後5℃で貯蔵し、各時期に衝撃を与え5月下旬に出庫した。数値は出庫直前と出庫後6日目の値。

\*\*呼吸量の測定は出庫後3日目。