

## 清見の果皮障害に関する研究

第3報 低温処理及び果皮への付傷が果皮障害の発生に及ぼす影響

田中秀幸・佐藤 隆・\*峯 浩昭 (大分県柑橘試験場津久見分場・\*大分県農業技術センター)

Hideyuki TANAKA, Takashi SATO and Hiroaki MINE: Rind Disorder of Kiyomi Tangor

### 3. Effects of Chilling Treatment and Wounding to Rind on the Occurrence of Rind Disorder

清見は貯蔵中及び出庫後に虎斑症と呼ばれる果皮障害が発生し問題になっている。第1報において貯蔵中の果皮障害の軽減方法、第2報において果実の呼吸と果皮障害の発生について報告した。発生の防止方法についてはほぼ確立したが、発生の直接原因については不明な点が多い。これまで、果皮への小さな傷、ウィルス、寒害等が関与しているのではないかとされているが、今回は低温処理及び果皮への付傷についての試験を行い果皮障害との関係について検討したので報告する。

#### 1. 試験方法

1) ボックス植え6年生清見を供試し、1回処理区は1990年2月26日にボックスごと冷蔵庫に入れ-4.5℃で9時間処理した。2回処理区は2月26日と27日の2日間冷蔵庫に入れた。両日とも果皮が部分的に凍る程度であった。

処理後は再び屋外に搬出し、3月16日に収穫、3%予措を行い、貯蔵用コンテナに入れ、上下を新聞紙で覆い5℃で貯蔵した。果皮障害、果皮色、減量等の調査を貯蔵後1ヵ月毎に行った。試験は1区3樹、33~35果で行った。

2) 場内10年生清見を供試し、赤道面のM~L果を60果選び1991年4月1日に収穫したのち下記の処理を行った。

- A: 直径0.2mmの針で深さ2mmまで油胞を貫通
- B: 直径0.2mmの針で深さ2mmまで油胞間隙を貫通
- C: ユニ鉛筆の頭で果皮がわずかにへこむまで押す。
- D: 60番の研磨砂をつけたタオルで果皮をこする。

収穫後半分はポリ個装、残りの半分は貯蔵用コンテナに入れ、上下を新聞紙で覆い6℃で貯蔵した。7月4日まで3ヵ月間貯蔵した後、常温へ出庫、果皮障害の発生状況を調査した。

3) 果皮障害が発生した果実は、随時マイクロームで切片をつくり検鏡した。

#### 2. 結果及び考察

1) 低温処理した果実は、減量歩合が多くなり果実比重が低くなった。果皮障害の発生は低温処理でやや多くなるものの有意な差は認められなかった。1989年にも同じボックス植えの清見を用いて同様の試験を行ったが、やはり一定の傾向はみられなかった。

果皮障害の発生に対して低温は、単独で一次的な原因にはならないと考えられた。

2) 3ヵ月にわたる貯蔵中は、果皮障害の発生はほとんどみられなかったが、出庫後5日以内に急激に多発し

た。付傷部分の果皮障害は少なく付傷部分以外に発生する割合の方が高かった。針で刺すAとBの処理では、果皮障害は発生しなかったのに対し、CとDの処理では貯蔵1ヵ月目から果皮障害が発生した。しかしこれらの果皮障害は、貯蔵中及び出庫後もその面積が広がることはなく、実際に問題となるほどの程度ではなかった。一方、付傷部分以外に生じた果皮障害は面積が広がるが多かった。障害部分の果皮色は、付傷部分以外に生じたものほど褐変し、日がたつにつれて色が濃くなっていった。

以上のことから、果皮への小さな傷により果皮障害が発生することはあるものの、それは貯蔵中に問題となる虎斑症とはタイプの異なる障害であった。

3) スダンIIIによる染色では、健全果の果皮に多くみられた油脂成分が果皮障害発生部分では少ないことが明らかになった。細胞の壊死により油脂成分が揮発したためと考えられた。

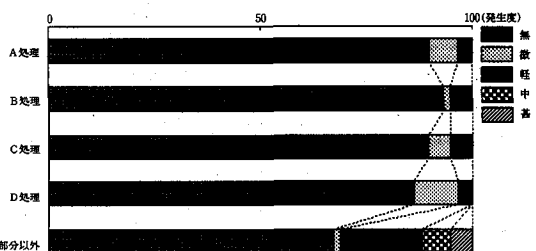
サフランによる染色では、表層から8層くらいの間の細胞の壊死が観察された。それより下層には壊死した細胞はみられず、ごく表層に近い部分の小さな細胞と、その下層のやや大きな細胞との境界部分に異常が起こったためではないかと考えられた。

1) 2) 3) いずれの試験でも、果皮障害の原因を特定することはできなかったが、これらの単純な処理で果皮障害が発生するのではなく、数種の要因と果実の栄養条件がからみあって発生するものと推察された。

第1表 立木での低温処理と果実品質

処理区	果皮障害発生度 (6/14)	減量 % (6/14)	可溶性固形物		果実比重 (5/15)
			% (5/15)	クエン酸 % (5/15)	
-4.5度1回	4.8	4.5	12.01	0.99	0.9098
-4.5度2回	2.0	4.5	11.77	0.96	0.9061
無処理	1.7	4.3	11.89	0.98	0.9135

注) ( ) 内は調査月日。



第1図 果皮への付傷と果皮障害の発生