

# カキの軟化対策について

和歌山県果樹試験場かき・もも研究所 主任研究員 熊本 昌平



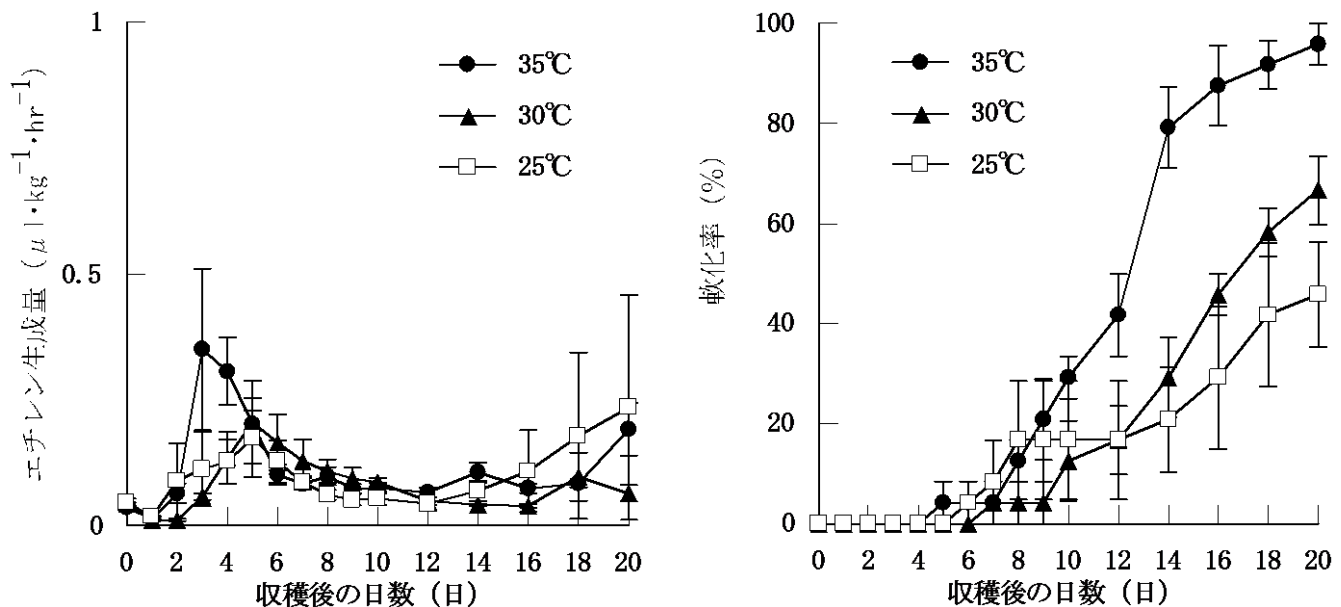
## はじめに

「中谷早生」等の極早生柿が登場して 20 年程度たち、9 月の出荷量が増加しています。9 月は最高気温が 30℃以上と高いため、消費者が購入する前に果実が軟化してしまう早期軟化が問題となっています。そこで、軟化の原因や対策について過去の試験結果を紹介しますので、軟化対策の重要性について再認識していただき、対策に取り組んでいただければと思います。

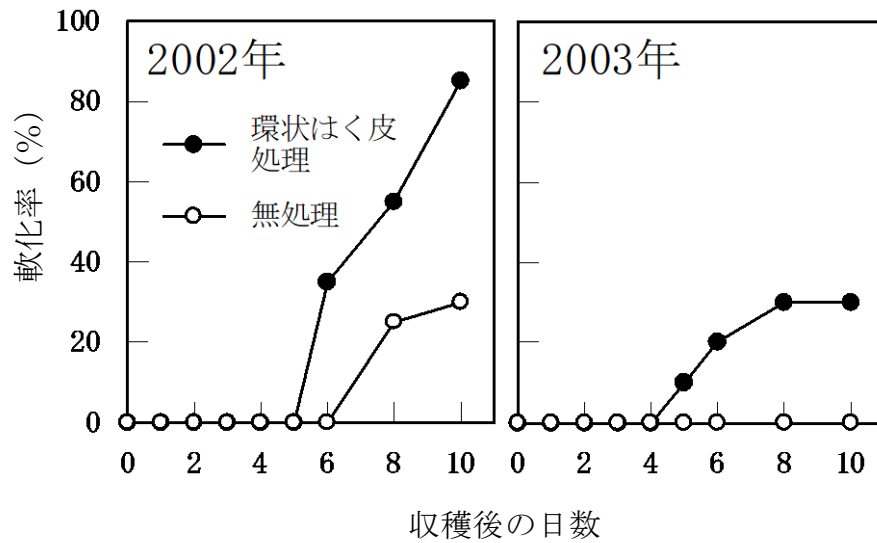
## 果実の軟化について

カキは成熟様相からクライマクテリック型果実に属し、エチレンが果実の成熟に関与しています。果実の軟化は、ヘタ部への乾燥ストレスなどにより、収穫後に発生するエチレンによって引き起こされます。9 月は高温になるため乾燥ストレスを受けやすく、軟化が発生しやすい状況です。(第 1 図)に「中谷早生」の保存温度がエチレンの発生や果実の軟化の発生に及ぼす影響について示します。収穫後 3~5 日程度でエチレンの発生量が増加し、それに応じて軟化が 5~7 日後に発生しています。収穫後 14 日目の軟化率は保存温度 35℃で 80%と非常に高く、30℃で 30%、25℃で 21%でした。このことから 9 月の最高気温は 30℃を超えることが多く、軟化のリスクが高いことがわかります。

また、乾燥ストレス以外にも脱渋によるストレスや環状はく皮によるストレスによってもエチレンの発生を誘発し果実の軟化が多くなることが明らかになっています(第 2 図)。



第 1 図 保存温度が果実のエチレン生成及び軟化の発生に及ぼす影響 (かき・もも研、2005)  
供試品種：「中谷早生」  
収穫日に CTSD 法による炭酸ガス (>95%) 処理 (25℃、16 時間) を実施



第2図 環状はく皮処理が収穫後の軟化発生に及ぼす影響

供試品種 : 「刀根早生」

環状はく皮 : 主幹に 30mm 程度の幅で実施

果実の収穫 : 2002 年 9 月 14 日、2003 年 9 月 22 日

脱渋および保存 : 収穫日に CTSD 法による炭酸ガス (>95%) 処理  
(25°C、16 時間) 後、20°C 下で保存

## 果実軟化対策とその効果

軟化の原因となる乾燥ストレスを緩和する手段として、有孔ポリエチレン袋包装 (写真 1)、以下、(有孔ポリ) と防湿ダンボール (透湿度が一般のダンボールと比べて低い) (写真 2) による対策を 9 月下旬ごろまで実施しています。有孔ポリは収穫から脱渋まで、防湿ダンボールは流通段階で使用されます。

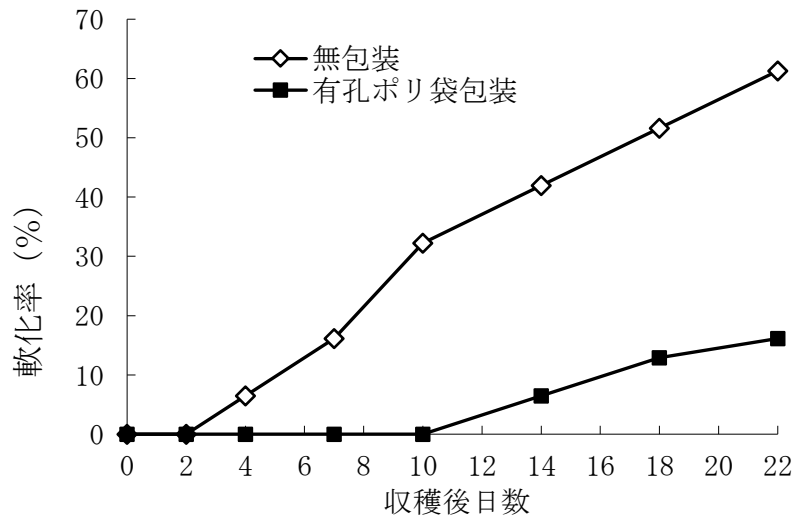
それぞれの対策の効果ですが、まず有孔ポリの軟化抑制効果を (第 3 図) に示します。グラフから無包装では 2 日目以降に果実の軟化が発生していますが、有孔ポリをすることで 10 日目まで軟化が発生していません。



写真 1 有孔ポリ袋の被覆

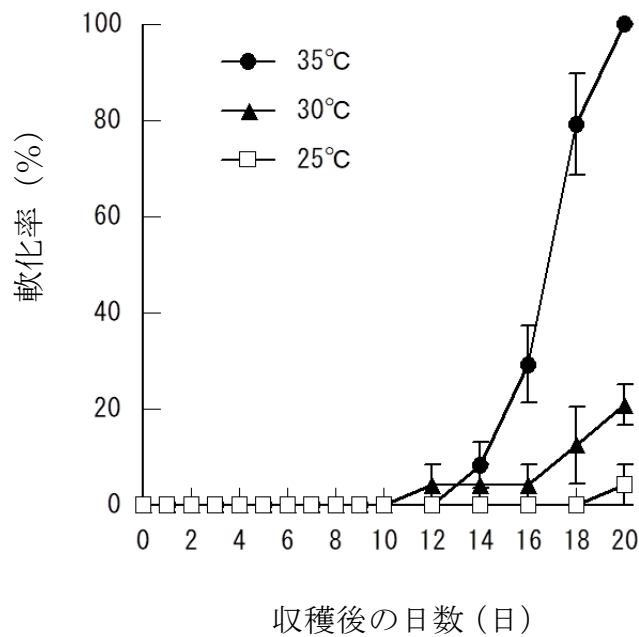


写真 2 防湿ダンボール



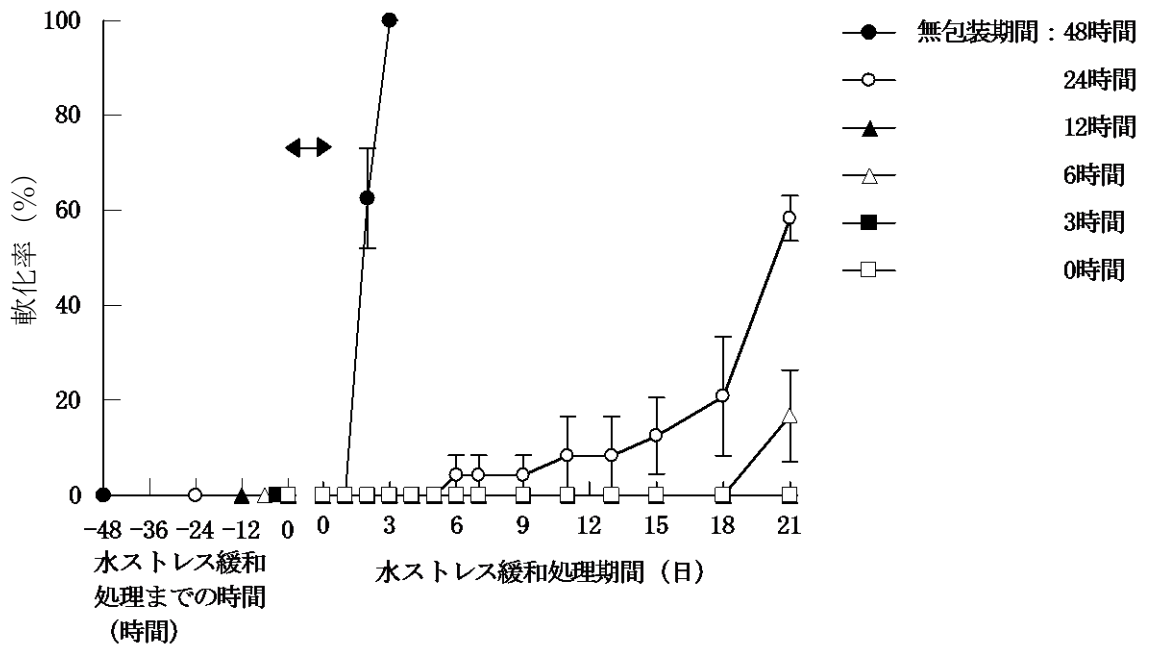
第3図 有孔ポリ袋包装が軟化の発生に及ぼす影響  
 (岡山大学、2005)  
 供試品種：「中谷早生」  
 保存温度：25℃

次に、防湿ダンボールの軟化抑制効果について（第4図）に示します。グラフは防湿ダンボールで保存した保存温度別の果実軟化の推移を示していますが、35℃で14日目、30℃で12日目、25℃で20日目から軟化が発生しており、（第1図）（一般のダンボール使用）と比較すると、軟化の発生が抑制されていることがわかります。



第4図 防湿ダンボール保存が軟化果実の発生に及ぼす影響 (かき・もも研、2005)  
 供試品種：「中谷早生」

これらの対策は、収穫後できるだけ早く実施することが重要です。(第5図)は果実収穫後から軟化対策を行うまでの時間が果実軟化に及ぼす影響について検討したものです。無包装時間が48時間では対策後3日目までにすべて軟化し、24時間では対策後6日目から、6時間区では対策後21日目からそれぞれ果実軟化がみられました。



第5図 収穫から軟化対策までの時間が果実軟化に及ぼす影響  
(かき・もも研、2006)

供試品種：「中谷早生」

軟化対策：防湿ダンボール

図中の矢印は炭酸ガス脱渋処理の期間（16時間）を示す

以上、軟化対策の効果についてみてきましたが、生産者の皆様により有孔ポリエチレン袋が被覆され、選果場で防湿ダンボールへ梱包されるという、両者の円滑なリレーにより軟化対策は成り立っています。両者における無包装期間をできるだけ短縮できるように協力して対策に取り組みましょう。