

かんきつ果実腐敗に対する 防除対策について

愛媛県農林水産研究所果樹研究センター

篠崎 毅

Tsuyoshi Shinozaki

1. はじめに

かんきつ栽培において果実腐敗は価格低下を招き、さらに産地のイメージを損なう等大きなダメージとなるため、産地では腐敗果をできるだけ少なくするように収穫前防除や果実に傷をつけないような収穫作業を徹底するよう生産者に呼びかけている。しかしながら平成27年度は11月以降の気温が高めに、また降水量也多めに推移したことから果実腐敗が多く2年続けての腐敗果の発生が問題となっている。

また、愛媛県ではオリジナル品種として「紅まどんな」「甘平」など高級かんきつの栽培が増加しており、これら品種においても果実腐敗の発生が1個でもあれば大きなイメージダウンとなるため細心の注意が必要となっている。

写真1. 段ボール腐敗果実



温州みかんで最も被害が多いのは緑かび病、ついで青かび病となり、中晩柑類では貯蔵中に緑かび病や青かび病の他に軸腐病や黒腐病の発生が多くなる。緑かび病菌は土壤中で越冬し秋ごろから胞子が飛散し始め、果実表面に付着し収穫後や運搬中に発生した傷口から侵入する。青かび病菌も土壤中に生息し果実の傷口から侵入するが緑かび病より発生時期はやや遅れ、温州みかんでも発生するが貯蔵後半から増加することが多い。また軸腐病菌はカンキツ黒点病菌と同じであり生育期間中にヘタに感染・潜伏し、収穫後に徐々に発生する。黒腐病菌は小黒点病菌と同じであり、生育期間中に果皮の傷や果梗部などに付着し収穫後から果実内に侵入し果実の消耗に伴って発生する。温州みかんをはじめ伊予柑や不知火などの中晩柑でも見られ貯蔵中に内部が腐敗していることがよく見られる。

写真2. 緑かび病



2. 腐敗果の原因

腐敗果の原因となる病気には、緑かび病（写真2）、青かび病（写真3）、黒腐病（写真4）などがあり、

写真3. 青かび病

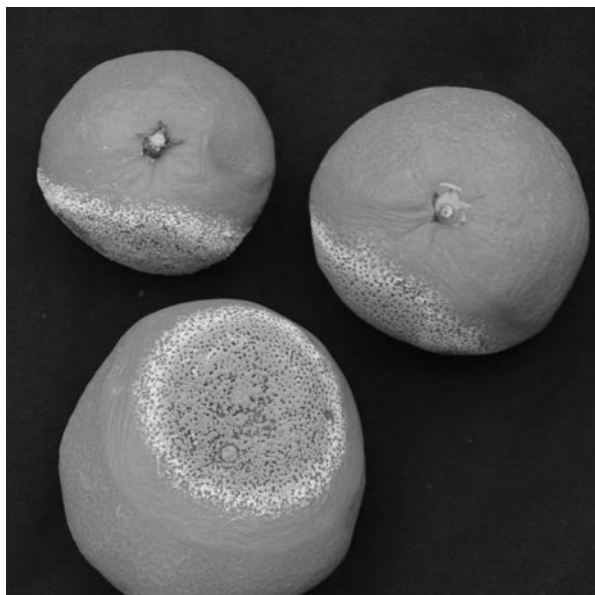
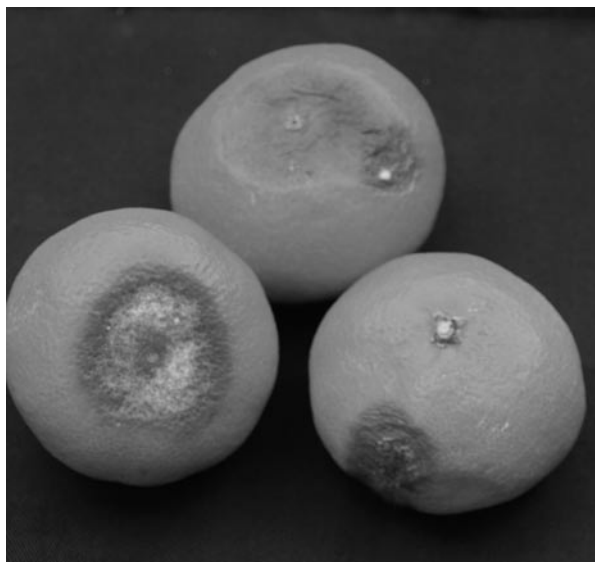


写真4. 黒腐病



3. 耕種的防除対策

(1) 果実を傷つけない

最も大切なことは果実に傷をつけないことである。具体的には収穫時には手袋をして、収穫ハサミで果実に傷をつけないようにし、軸は短く切るとともに丁寧に扱い、コンテナや収穫籠に枯枝や小石がはいらないよう注意して作業することが大切である。

(2) 降雨直後は収穫しない

降雨直後の収穫は果実が濡れており傷つきやすいので収穫を控え、また降雨翌日もまだ果実が濡れている可能性が高いので出来るだけ収穫を控えるようにする。

(3) 園内の伝染源の除去

園内の緑かび病菌などの密度を下げるためにも樹上での発病果や摘果果実の発病果を撤去する。

(4) 適切な予措管理

貯蔵を始める前には果皮を乾燥させる（予措）ことで貯蔵後の腐敗が少なくなる。収穫した果実は数日間（品種により異なるが）納屋や貯蔵庫内の窓などを開放し風通を良くし管理する。

(5) 貯蔵庫内の温・湿度管理

緑かび病菌の増殖を抑制し、また果実の抵抗力を長く維持するためにも貯蔵庫内の環境は重要であり、温州みかんでは温度4～5℃、湿度80～85%程度が良いとされている。

(6) 腐敗果の点検

貯蔵中は月に1回程度は腐敗果を点検し除去する。また春先になると気温が上昇し腐敗果も増加するので点検回数を増やしこまめに点検する。

(7) 出荷前の再点検

傷果や腐敗果の混入は腐敗果の発生を助長するので、出荷時には入念な点検が必要である。

4. 薬剤防除

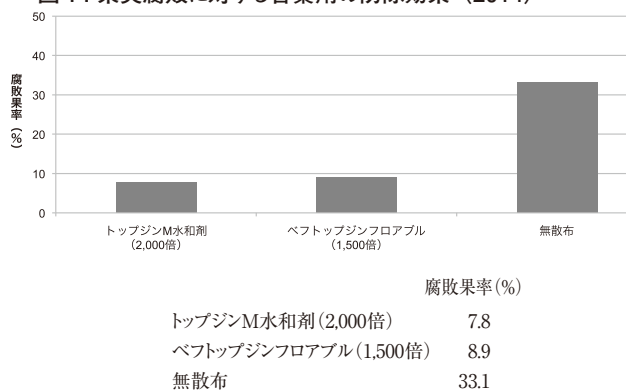
果実腐敗対策として収穫前の薬剤防除は必須であり、それまで順調に仕上がった果実といえども最後まで手抜きはできない。また効果の高い薬剤を散布しても散布量が少なく、雑な散布をすれば十分な効果は期待できないので丁寧に散布ムラのないようにすることが基本である。県下の主な防除薬剤はベノミル水和剤、トップジンM水和剤、ベフラン液剤25、及びベフトップジンフロアブルが各地域で使用されており、特に耐性菌による防除効果低下などの問題は生じていない。しかしながら同じ系統の薬剤がメインであるので今後もその発生には注意しなければならない。ここでは、県下の主力防除薬剤の効果について検討したのでその内容について紹介したい。

(1) トップジンM水和剤による腐敗抑制効果

試験は宮川早生（20年生）を供試した。散布14日後に収穫し翌日腐敗を誘発するため5mのコンクリート坂を転がした後、12日間貯蔵し腐敗果を調査した。試験期間中、降雨もありかつ気温が高めに推移したことから腐敗果の発生は多く甚発生となった。

その結果、トップジンM水和剤の効果は、ベフトップジンフロアブルと同等の効果が認められた(図1)。

図1. 果実腐敗に対する各薬剤の防除効果 (2014)



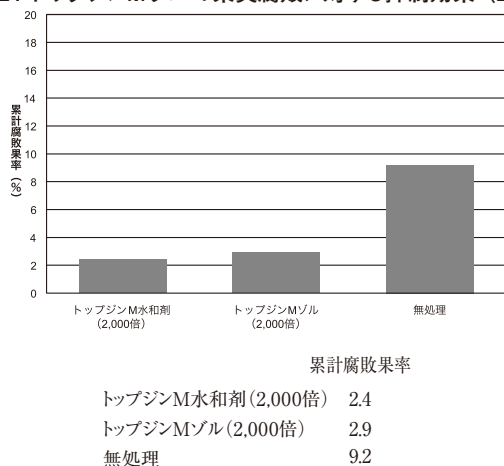
(2) トップジンMゾルによる腐敗抑制効果及び散布後の果実表面の薬斑の発生程度

トップジンM水和剤の収穫前散布では、散布後果実表面に白い薬斑が残る場合がある。薬斑自体は農薬の残留等の問題はないが、消費者にとってはイメージが良くない面があり、薬斑が無い方がよい。このためより薬斑の発生が少ないと考えられるトップジンMゾルについて腐敗抑制効果及び薬斑の発生程度について検討した。

試験は宮川早生(10年生)を供試した。散布1週間後に収穫しさらに3日後に5mのコンクリート坂を転がした後、約1週間ごとに調査した。

その結果、発生はやや少発生であったが貯蔵51日後の累計腐敗果率ではトップジンMゾルはトップジンM水和剤と同等の抑制効果が認められた(図2)。また、果実の薬斑はわずかにみられる程度で、水和剤に比べ薬斑の発生は軽減された(写真5:トップジンM果実)(写真6:トップジンMゾル果実)。

図2. トップジンMゾルの果実腐敗に対する抑制効果 (2013)



5. おわりに

温州みかんでは、2年連続して果実腐敗が多く生産者にとっては大きな損失となったことから、今後産地では果実腐敗に対する対策が徹底されることが考えられる。収穫に至るまでの気象条件等により腐敗果の発生程度は大きく変化するが、薬剤による腐敗対策は必須であるとともに、果皮強化など腐敗を少なくするような対策も合わせて重要である。また最近防除薬剤に新しい機能をもつ展着剤を加用することで効果が安定する事例があるので、腐敗剤散布時に加用することによる効果の安定性等についても今後検討する必要があると考えられる。

写真5. トップジンM水和剤果実



写真6. トップジンMゾル果実

