

## リンゴ樹のカルス形成に及ぼす塗布用殺菌剤の影響

外 崎 武 範

(青森県りんご試験場)

Effect of Paste Fungicides on Callus Formation in Apple Trees

Takenori TONOSAKI

(Aomori Apple Experiment Station)

### 1 はじめに

近年、リンゴのわい化栽培においては樹冠の過密化や高すぎが大きな問題となっているが、この原因は主に樹勢の強すぎにある。そのような場合に樹勢を弱める対策としては種々の方法があるが、環状はく皮は最も簡便に行える方法の一つである。ところで、青森県においては腐らん病の発生が多いため、剪定などによってできた樹体の傷口には塗布用殺菌剤（以下では塗布剤とする）を塗ることが推奨されているが、環状はく皮部にそれを塗ったところ、その後、傷口がほとんどゆ合せず、樹勢が著しく衰弱して枯死寸前の状態になったという例が見られた。その原因として、使用した塗布剤の影響が考えられたので、環状はく皮部のカルス形成に及ぼす各種塗布剤の影響について検討した。

### 2 試験方法

#### (1) 供試塗布剤

現在、リンゴにおいて一般的に使用されているポリオキシン塗布剤（商品名：カケゲル、以下ではPD塗布剤とする）、チオファネートメチル塗布剤（商品名：トップジンMペースト、以下ではTM塗布剤とする）、有機銅塗布剤（商品名：パッチレート、以下ではOC塗布剤とする）及びイミノクタジン酢酸塩塗布剤（商品名：ペフラン塗布剤3、以下ではIT塗布剤とする）の4薬剤を供試した。これらの使用においては、PD塗布剤は水で3倍に希釈し、これ以外の塗布剤は原液を用いた。

#### (2) 対照処理

比較のためにはく皮部全体をビニールテープで覆った区（以下ではビニール区とする）とはく皮部をそのままの状態にした無処理区を設けた。

#### (3) 処理方法

1994年は樹齢11年生以上の‘つがる’/マルバカイドウ、‘スターキング・デリシャス’（以下ではスターキングとする）/M.26、‘ふじ’/M.26の3品種を対象とし、6月29日に枝齢2～3年生、直径10～15mmの枝部位の皮部を幅10mmで環状にはぎ取り、その直後にはく皮部に4薬剤の塗布と対照の2処理を行った。処理枝数は1処理5本とした。

1995年は樹齢20年生以上の‘ジョナゴールド’/M.26、‘スターキング’/マルバカイドウ、‘ふじ’/マルバカイドウの3品種を対象とし、6月2日に枝齢1～4年生、直径

9～13mmの枝部位の皮部を幅5mmで環状にはぎ取り、1994年の場合と同様に処理した。

#### (4) 調査方法

1994年及び1995年とも処理後およそ20～30日ごとに11月下旬まで、はく皮部の表面積に対するカルスが形成された面積の割合（以下ではカルス形成率とする）を達観で調査した。また、1995年ははく皮部の円周に対する両端の傷口がカルスで完全に連結した幅の割合（以下では連結率とする）も達観で調査した（図1）。

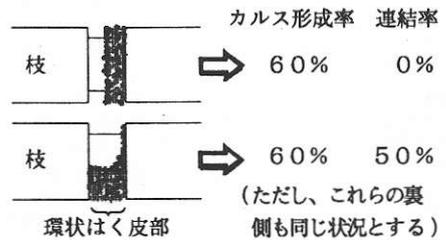


図1 カルス形成率と連結率の調査例

### 3 試験結果

#### (1) 1994年の結果

図2に3品種の時期別カルス形成率を示した。いずれの品種においてもカルス形成はビニール区が最も優れ、IT塗布剤区が最も劣る傾向がみられた。すなわち、ビニール区ではいずれの品種においても処理1～2カ月後にはカルス形成率が90%以上に達したのに対し、IT塗布剤区では11月下旬になってもカルス形成率は、‘ふじ’34%、‘つがる’24%、そして‘スターキング’では4%という低い値であった。

IT塗布剤以外の塗布剤処理区のカルス形成率を無処理区と比較すると、その状況は品種によって異なるが、TM塗布剤区とOC塗布剤区は無処理区と同等ないしはそれより勝る傾向にあり、PD塗布剤区では無処理区と同等ないしはそれより劣る傾向がみられた。なお、無処理区における11月下旬のカルス形成率は‘つがる’44%、‘スターキング’50%、‘ふじ’では60%であった。

#### (2) 1995年の結果

図3に3品種の時期別カルス形成率を示した。1995年ははく皮幅を1994年の半分にしたため、カルス形成率は全体

的に1994年より見かけ上高くなった。しかし、この年の結果も1994年と同様の傾向にあり、いずれの品種においてもカルス形成はビニール区が最も優れ、処理約1カ月後にははく皮部はほぼ完全にカルスで覆われていた。それに対し、最もカルス形成が劣っていたIT塗布剤区では、カルスが形成し始めるのに2カ月以上の期間を要し、11月下旬のカルス形成率は3品種とも50%以下であった。

PD塗布剤区、TM塗布剤区及びOC塗布剤区のカルス形成率を無処理区と比較すると、'スターキング'のPD塗布剤区だけは無処理区より劣っていたが、これ以外は無処理区と同等ないしはそれより勝る傾向にあり、処理約2カ月後のカルス形成率は90%以上に達していた。なお、無処理区における11月下旬のカルス形成率は'ジョナゴールド'78%、'スターキング'99%、'ふじ'では91%であった。

図4に3品種の時期別連結率を示した。時期別連結率は図3に示したカルス形成率の経過と似たパターンを示した。ただし、'スターキング'と'ふじ'のIT塗布剤区では11月下旬になっても連結率はそれぞれ0及び2%と極めて低く、これらの区ではカルスはいくらか形成したものの、ほとんどの場合、はく皮部両端の傷口がカルスによって連結するには至らなかった。

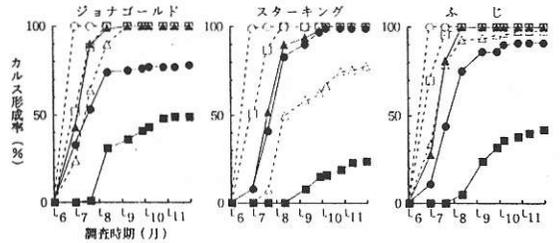


図3 幅5mmで環状はく皮した部位の時期別カルス形成率(1995年)  
注. 図中の記号は図2と同じ。

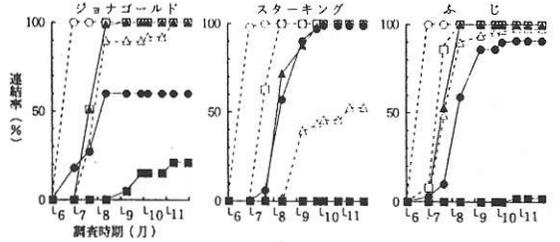


図4 幅5mmで環状はく皮した部位の時期別連結率(1995年)  
注. 図中の記号は図2と同じ。

4 ま と め

以上の結果より、IT塗布剤はリンゴ樹のカルス形成を抑制あるいは阻害していることは明らかであった。そのため、本剤は環状はく皮した部位のように、ある程度の期間内に傷口が十分ゆ合する必要がある場合には使用してはならないと考えられた。また、PD塗布剤、TM塗布剤及びOC塗布剤の3薬剤においては、効能として殺菌効果以外にリンゴ樹の傷口ゆ合促進もあげられているが、その効果は必ずしも大きいものではなかった。結局のところ本試験で検討した中では、傷口をビニールテープで覆う方法が最もカルス形成は優れていた。ただし、本試験を実施するきっかけをもたらした環状はく皮という手法に限って言えば、それを行う目的から、傷口のゆ合が早ければ早いほど必ずしも良いということにはならないと考えられるので、その点についてはさらに検討する必要がある。

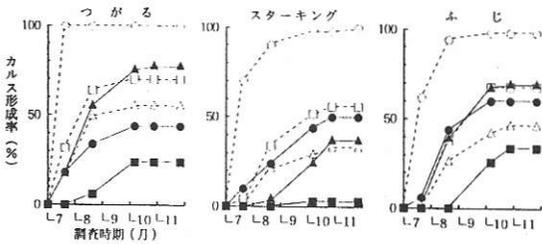


図2 幅10mmで環状はく皮した部位の時期別カルス形成率(1994年)  
注. 図中の記号は△…: PD塗布剤区, ▲…: TM塗布剤区, □…: OC塗布剤区, ■…: IT塗布剤区, ○…: ビニール区, ●…: 無処理区を示す。