

## 展着剤利用によるナシ '幸水' の果面コルク化促進技術

高 村 尚 武

(福島県果樹試験場)

Method of Promotion to Make Corky Tissue on the Surface of Fruit, Japanese Pear 'Kousui', by Using the Adjuvant when Spraying Pear Trees  
Naotake TAKAMURA

(Fukushima Fruit Tree Experiment Station)

### 1 はじめに

農薬によってナシ '幸水' の果面が墨を流したように汚くなることは、以前から知られていたが、個々の農薬がどのように関与するのかはほとんど知られていなかった。

ところが、数種の殺菌剤を供試してナシ輪紋病防除薬剤選抜試験を行い、8月中旬頃に '幸水' の果実を調査したところ、散布した薬剤によって、果実表面の状態が異なっていた。つまり、汚れの薬剤間差が認められたのである。

特にダイホルタン水和剤散布区の果実が極めて汚く、黒褐色ないしは茶褐色の縦稿が入っていた。これから症状には、まだら模様 (果面コルク化の不均一)、縦稿模様、黒変などが複合して見られた。これらを総称して「果面傷害」(主因がクチクラ傷害によるため) と呼ぶことにした。特に、縦稿模様の発生が果実の外観を著しく悪くする。

'幸水' は赤ナシと青ナシを交配した品種で、中間色となるため、果面傷害が発生しやすくなるまた '幸水' の果皮は、水分や農薬などの影響を受けると、果皮の保護組織であるクチクラ (ワックス成分) が壊れ、表皮にコルク細胞が発達し、一種のさび果となる。このさび色のため '幸水' は赤ナシに分類される。

これら一連の変化において、さびの異常発達が部分的に起こると、まだら果や縦稿果などの外観異常が発生する。

### 2 試験方法

#### (1) 薬剤の種類と果面傷害発生との関係

試験場所: 福島県果樹試験場内圃場 (以下の試験も同じ)

供試品種: '幸水' 9年生, 区制規模; 1区1樹3反復

散布方法; 6月20日, 30日, 7月10日, 19日の計4回, 動力噴霧機で供試薬剤を十分量散布した。

調査方法; 8月31日に収穫した果実から, 1区30果について, コルク化程度と縦稿模様の発生程度を調査した。

#### (2) 界面活性剤による果面傷害の発生

供試品種; '幸水' 5年生

散布方法; 供試界面活性剤 (濃度はすべて1000倍) を6月20日, 7月10日の計2回, ハンドスプレーで果実に十分散布した。

調査方法; 8月25日に収穫した果実から, 1区20果について, コルク化程度を調査した。

#### (3) 展着剤加用による果面コルク化促進試験

供試品種 '幸水' 9年生

供試展着剤名及び濃度; ステッケル 100倍 (パラフィン 24%)

トモノスプレースチッカー 2500倍 (ポリオキシエチレン脂肪酸エステル 70%)

マイリノー 5000倍 (ポリオキシエチレングリコールアルキルエーテル 27%)

アプローチBI 1000倍 (ポリオキシエチレンヘキサン脂肪酸エステル 50%)

散布方法; 6月20日, 30日, 7月10日, 19日の計4回, デラン水和剤に加用して動力噴霧機で十分量散布した。

調査方法; 8月31日に収穫した果実から, 1区30果について, コルク化程度と縦稿模様の発生程度を調査した。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 薬剤の種類と果面傷害発生との関係

① '幸水' の外観を損ねる要因として、果皮のコルク化の不均一と縦稿模様の発生がある。これらの現象は薬剤を散布することによって発生し、薬剤の種類によってもその発生程度に大きな差が見られた。コルク化指数と縦稿指数との間には、コルク化が進んだ薬剤ほど縦稿の発生が少ない傾向があった。

② 果面傷害の発生が少なく、果面コルク化を促進する薬剤は、殺菌剤ではキャプレート水和剤、ベンレート水和剤、トモオキシラン水和剤であり、殺虫剤ではダーズバン水和剤、エストックス乳剤、ダイアジノン水和剤であった。

#### (2) 界面活性剤による果面傷害の発生

供試した界面活性剤の種類によって、果面のコルク化指数に大きな差が認められた。果実の外観が極めて良好であったものは、コルク化指数が70以上であった固着性ポリマー、サルフェート型界面活性剤、スルホネート型界面活性剤の3種であった。このことから、界面活性剤が '幸水' の果面コルク化や果面傷害の発生に強く関与していることが明らかとなった。

#### (3) 展着剤加用による果面コルク化促進試験

① 果面のコルク化については、デラン水和剤にアプローチBIを加用した区は、デラン単用区と比べてコルク化指数が高くなり改善効果が認められた。

表1 殺菌剤散布による幸水の果面傷害の発生

薬 剤 名	濃 度	コルク化指数	縦縞指数	評 価
キャプレート水和剤	600倍	74	50	良
ベンレート水和剤	2000	70	58	良
トモオキシラン水和剤	500	66	60	良
バイコラル水和剤	1500	65	70	やや良
オーソサイド水和剤80	600	65	72	やや良
ビスダイセン水和剤	600	58	70	不良
ダイホルタン水和剤	1000	51	78	不良
デラン水和剤	1000	50	81	不良
デランT水和剤	700	53	91	不良

表2 殺虫剤散布による幸水の果面傷害の発生

薬 剤 名	濃 度	コルク指数	縦縞指数	評 価
エストックス乳剤	1500倍	76	59	良
ダイアジノン水和剤34	1000	74	60	良
ダズバン水和剤25	1000	77	63	良
ニッソラン水和剤	2000	70	75	やや良
マイクロデナボン水和剤85	1200	64	74	やや良
スプラサイド水和剤	1500	66	77	やや良
サイアノックス水和剤	1000	56	80	不良
硫酸ニコチン40	800	64	89	不良
オサダン水和剤25	1000	55	84	不良
スミチオン水和剤40	800	55	84	不良

表3 界面活性剤による幸水の果面傷害への影響

界面活性剤の種類	コルク化指数
固着性ポリマー	89
陰イオン系界面活性剤(サルフェート型)	76
陰イオン系界面活性剤(スルホネート型)	72
陰イオン系界面活性剤(ホスフェート型)	63
非イオン系界面活性剤(脂肪酸エステル型)	57

表4 各種展着剤加用による果面傷害改善効果

試 験 区	展着剤の濃度	コルク化指数	縦縞指数
ステッケル加用区	100倍	45	73
スプレースチッカー加用区	2500倍	48	55
マイリノー加用区	5000倍	67	37
アプローチBI加用区	1000倍	82	37
デラン水和剤単用区		50	81

注. コルク指数; 指数が70以上であれば, 幸水の果皮の外観としてはかなり良好

縦縞指数; 指数が50以下であればほとんど目立たず問題とはならない。

②デラン水和剤にアプローチBIを加用した区及びマイリノーを加用した区はデラン水和剤単用区に比べて縦縞指数かなり低くなり, 縦縞の発生防止に対して高い効果が認められた。

③以上のことから, アプローチBIの加用は果面のコルク化の促進と縦縞の発生防止に高い効果を示すことが明らかとなり, '幸水'の外観を良好にすると考えられた。また'幸水'の果面傷害を激しく発生させるような薬剤は, アプローチBIを加用して散布するとよいと判断された。

#### 4 ま と め

薬剤による果面への影響は, コルク形成の不均一と縦縞模様の発生である。この二点は, 果面の外観の善し悪しに大きく影響し, 品質の低下をもたらす重要な要素である。

その発生要因は, 薬剤に含まれる界面活性剤によって, 果皮のクチクラの破壊の仕方が異なるためである。また薬剤の原体による薬害, 界面活性剤などの補助剤及び雨などの影響によっても果面傷害が発生する。

外観の良好な'幸水'を生産するためには, 薬剤散布時に汚さない薬剤を選び, 6~7月に使用すればよい。

薬剤散布時に, 展着剤を加用することによっても, '幸水'の果面全体をコルク化させ, 縦縞模様を発生させないようにすることが可能である。ただし, 展着剤の種類によって果面をきれいにする効果が大きく異なる。その中で, 果面のコルク化を促進する展着剤アプローチBIが良い効果を示した。