

リンゴ無ボルドー液防除体系における果面障害発生防止技術

第1報 各種殺菌剤の散布がリンゴ果面のヒビ発生に及ぼす影響

尾形 正・落合 政文

(福島県果樹試験場)

Method of Escaping from Apple Fruit's Skin-injury by Spraying Non Bordeaux Mixture

1. Influence of application with various fungicides for apple fruit's skin-injury

Tadashi OGATA and Masafumi OCHIAI

(Fukushima Fruit Tree Experiment Station)

1 はじめに

福島県におけるリンゴの病害虫防除基準では、ボルドー液による防除体系が採用されているが、例年黒星病の発生が認められる会津地方などでは、6月下旬から8月上旬にかけて有機銅・キャプタン剤を主体とした無ボルドー液体系による防除が行われている。

しかし、無袋栽培下で無ボルドー液防除体系を採用した場合、収穫期近くになると主として‘ふじ’の果実表面に、細かな横ヒビの発生が目立つようになり、果実品質を低下させている。

著者らは1988年から'91年にかけて、毎年6月下旬から8月上旬に輪紋病防除試験のため、種々の薬剤散布を行ったところ、この時期に使用される殺菌剤の種類によって、果実表面のヒビ発生程度に差があることが明らかとなったので、その結果を報告する。

2 試験方法

福島県果樹試験場病理昆虫部ほ場の‘ふじ/M. 26’の7及び12年生(1991年)を供試し、1区1樹、3連制で行った。供試した薬剤名及び使用濃度については表中(表1~4)に示した。

散布月日は次に示すとおりである。

1988年(有機殺菌剤試験区 6月23日, 7月5日, 14日, 25日, 8月5日。ボルドー液区 6月23日, 7月5日, 14日, 25日。)

1989年(有機殺菌剤試験区 6月22日, 7月4日, 13日, 24日, 8月3日。ボルドー液区 6月22日, 7月6日, 18日, 8月3日。)

1990年(有機殺菌剤試験区 6月25日, 7月5日, 16日, 25日, 8月6日。ボルドー液区 6月25日, 7月9日, 20日, 8月6日。)

1991年(有機殺菌剤試験区およびボルドー液区 6月25日, 7月8日, 7月19日, 8月5日。)

散布方法は各回動力噴霧機で十分量散布した。なお殺菌剤又は殺ダニ剤をほぼ毎回混用し、カーバメート系や有機リン系殺菌剤などボルドー液との混用が不可能な薬剤の場

合には適宜変更した。また無散布区は有機殺菌剤区と同様の殺菌剤のみ散布した。

調査は毎年11月15日に収穫した全ての果実について、ヒビの発生程度を果面の10%以下, 11~30%, 31%以上の3ランクに分けて行った。

3 試験結果及び考察

果実表面に発生する細かな横ヒビの発生程度は、全ての調査年において4-12式ボルドー液区が最も低かった。

'89及び'90年には硫酸銅の濃度を半分にした2-12式ボルドー液と比較したところ、2-12式の方がヒビの発生程度がやや高くなる傾向が認められたことから、ボルドー液中の石灰成分だけでなく、硫酸銅にもヒビ発生を抑制する効果があることが知られた。

これに比べ、有機殺菌剤を使用した場合にはヒビ発生程度は高くなった。とくにベルコート水和剤を使用した場合にはヒビの発生が目立った。本剤は'88年に1,000倍で供試し、高いヒビ発生程度を示したため'89年及び'90年には2,000倍と濃度を低くして検討したが、兩年とも他剤よりヒビ発生程度は高く、改善されなかった。この他4年間の試験結果からベフラン液剤、ヨネポン水和剤、ダブルコール水和剤、RNF-137水和剤及びパスポートフロアブルが高い傾向が認められた。これに対しトモオキシラン水和剤、バルノックス水和剤、ボルノックス水和剤、FT-891水和剤及びNNF-8905フロアブルではやや低い傾向であった。ベフキノ水和剤は'88年及び'89年は低かったが、'91年はやや高い傾向であり、試験年次によりふれが認められた。無散布区ではボルドー液区よりもヒビ発生程度は高いが、有機殺菌剤区と同様の殺菌剤を散布しており、この影響によると考えられた。

このように6月下旬から8月上旬に使用される殺菌剤の種類によって、その発生程度が異なることが明らかとなった。

またヒビの発生程度は同一殺菌剤でも試験年次により変動するが、その年の気候の違い、混用殺菌剤又は殺ダニ剤の違い、薬剤散布時の気象条件などに左右されると考えられる。

表1 殺菌剤の種類と果実のヒビの発生に及ぼす影響 (1988) (3区合計, 平均)

供試薬剤及び 使用濃度	調査 果数	ヒビ発生率 (%)		
		≤10	11-30	31≤
バルノックス水和剤 600倍	235	33.2	37.0	29.8
ベフキノン水和剤 1,000倍	241	22.4	30.7	46.9
ベルコート水和剤 1,000倍	210	6.2	13.3	80.5
バイコラル水和剤 1,500倍	134	26.9	31.3	41.8
ヨネボン水和剤 500倍	221	12.7	29.4	57.9
トモキシラン水和剤 500倍	286	45.4	23.8	30.8
ボルドー液 4-12式	154	66.9	28.6	4.5
無散布	200	46.0	32.0	22.0

注. 無散布区は4連制, バイコラル水和剤区は2連制, その他の薬剤散布区は3連制である。

表3 殺菌剤の種類と果実のヒビの発生に及ぼす影響 (1990) (3区合計, 平均)

供試薬剤及び 使用濃度	調査 果数	ヒビ発生率 (%)		
		≤10	11-30	31≤
ボルクス水和剤 1,000倍	572	19.6	23.4	57.0
ベルコート水和剤 2,000倍	553	13.4	16.3	70.3
ベフラン液剤 2,000倍	465	14.8	19.7	65.6
FT-891水和剤 1,000倍	437	18.1	31.6	50.3
RNF-137水和剤 500倍	474	13.3	21.9	64.8
アリエッチ水和剤 800倍	385	15.3	24.7	60.0
トモキシラン水和剤 500倍	463	14.7	33.3	52.1
ボルドー液 4-12式	485	53.0	29.3	17.7
ボルドー液 2-12式	208	34.6	27.9	37.5
無散布	618	30.4	27.2	42.4

注. ボルドー液 2-12式区は2連制

4 ま と め

リング無袋栽培下における果実の細かな横ヒビは, 6月下旬から8月上旬に使用される殺菌剤の種類により, その発生程度に差があることが明らかとなった。なかでも4-12式ボルドー液は最もヒビ発生程度が低く, 有機殺菌剤を使用すると高くなる傾向であった。

表2 殺菌剤の種類と果実のヒビの発生に及ぼす影響 (1989) (3区合計, 平均)

供試薬剤及び 使用濃度	調査 果数	ヒビ発生率 (%)		
		≤10	11-30	31≤
デラン水和剤 1,000倍	273	20.2	35.5	44.3
フロンサイド水和剤 2,000倍	338	21.9	42.0	36.1
ベフラン液剤 1,500倍	312	19.9	29.2	50.9
ベルコート水和剤 2,000倍	383	13.6	20.6	65.8
ダブルコール水和剤 500倍	615	9.4	36.1	54.3
ベフキノン水和剤 1,000倍	306	29.4	29.7	40.9
トモキシラン水和剤 500倍	386	24.1	35.0	40.9
ボルドー液 4-12式	384	42.2	45.3	13.0
ボルドー液 2-12式	194	42.3	25.8	31.4
無散布	345	24.1	28.7	46.1

注. 6111水和剤区及びベフキノン水和剤区は2連制, その他の区は3連制である。

表4 殺菌剤の種類と果実のヒビの発生に及ぼす影響 (1991) (3区合計, 平均)

供試薬剤及び 使用濃度	調査 果数	ヒビ発生率 (%)		
		≤10	11-30	31≤
バスポートフロアブル 1,000倍	342	22.8	21.5	55.7
FT-911SCフロアブル 500倍	483	13.6	38.1	48.3
NNF-8905フロアブル 1,000倍	198	19.8	37.2	43.0
ベフキノン水和剤 1,000倍	142	18.3	23.8	57.9
トモキシラン水和剤 500倍	357	29.2	26.1	44.7
ボルドー液 4-12式	340	47.4	36.9	15.7
無散布	235	23.4	48.4	28.1

注. バスポートフロアブル区は4連制。

試験散布時期は輪紋病の重点防除時期でもあり, 果実外観の仕上がりを優先させるわけにはいかないが, 今後, 無ボルドー液防除体系を採用する場合, ヒビ発生を軽減するため, 生石灰や硫酸銅に代わる資材と有機殺菌剤の混用や有機殺菌剤中に含まれる界面活性剤等の改良により, 果面障害回避について検討する必要がある。