

ブドウ黒とう病および枝膨病に対する休眠期防除を省いた防除体系の有効性

梶谷裕二・大平喜男¹⁾
(生産環境研究所)

ブドウ「巨峰」の主要病害である黒とう病および枝膨病に対して、新規の生育期防除剤の有効性を検討するとともに、休眠期防除を省いた防除体系による発病抑制効果について検討した。その結果、休眠期防除を実施しなくても、展葉2～3枚期(4月中～下旬)にジチアノンフロアブル、展葉6～8枚期(5月上～中旬)に有機銅フロアブルおよび落花直後(5月下旬)にクレソキシムメチルドライフロアブルを散布することで、黒とう病および枝膨病に対して高い防除効果が得られた。このことから、本防除体系を実施すれば、休眠期防除を省いた体系でも両病害に対する防除は可能であると考えられる。

[キーワード：ブドウ、黒とう病、枝膨病、薬剤防除、休眠期防除]

Comparison of Fungicide Efficacy against Anthracnose and Swelling Arm of Grapevine with or without Dormant Spray Applications. KAJITANI Yuji and Yoshio OHIRA (Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent.* 18: 84-86 (1999)

Anthracnose and swelling arm, caused by *Elsinoe ampelina* and *Diaporthe sp.* respectively, are important diseases of grapevine. Control efficacy against these diseases was compared in the tests with or without dormant spray applications of a fungicide. Despite no fungicides were applied in dormant period, high efficacy was achieved against anthracnose when grapevine was treated with the fungicide dithianon flowable between the mid and end of April (two to three leaf stage). High efficacy was also achieved against anthracnose and swelling arm when grapevine was treated with the fungicide dithianon flowable between the mid and end of April (two to three leaf stage), and oxine copper flowable from the early to mid of May (six to eight leaf stage) followed by the application with kresoxim-methyl dry flowable in the end of May just after flower abscission.

[key words : Grapevine, Anthracnose, Swelling arm, Fungicide applications, Dormant spray]

緒 言

ブドウ黒とう病および枝膨病は、生育初期から発生するブドウ「巨峰」の主要病害である。現在、露地ブドウ「巨峰」の生産現場では両病害に対する防除体系の一環として、休眠期(4月上旬頃)に有機銅・チアベンダゾール水和剤250倍加用石灰硫黄合剤50倍、チウラム・チオファネートメチル水和剤100倍加用石灰硫黄合剤50倍、チオファネートメチル水和剤50倍、ペノミル水和剤200倍などの殺菌剤の散布が実施されている^{3,5,6)}。しかし、近年、九州の露地ブドウ「巨峰」の生産現場を中心に、チオファネートメチル水和剤やペノミル水和剤などのベンズイミダゾール系薬剤に耐性を示すブドウ黒とう病菌が発生している⁷⁾ため、ベンズイミダゾール系の薬剤では黒とう病に対する防除効果が期待できない状況となっている。また、休眠期防除は殺菌剤の高濃度散布が行われているため、生育期散布に比べて散布1回当たり数倍～数十倍の経費を要するという点でも問題がある。そこで、新規の生育期防除剤の両病害に対する有効性を検討するとともに、休眠期防除を省いた、展葉初期からの防除体系による発病抑制効果について検討したので報告する。

試験方法

1 ブドウ黒とう病および枝膨病に対する各種薬剤の防除効果

新規に登録されたブドウ黒とう病および枝膨病の防除薬剤、ジチアノンフロアブル、有機銅フロアブルおよびクレソキシムメチルドライフロアブルの3剤を供試し、福岡県筑紫野市吉木の福岡県農業総合試験場内のブドウ「巨峰」を用いて、1993～1996年の4年間試験を行った。供試樹には、1989～1992年にかけて樹上に黒とう病および枝膨病に感染した罹病枝(長さ30cmの結果母枝)を吊し、両病害に感染させた7年生(1993年時点)樹を使用した。各薬剤とも1区1樹3反復とし、薬剤は動力噴霧機を使用して10a当たり300ℓの割合で散布した。散布時期としては防除効果判定試験の慣例に従い、休眠期から生育期の複数回散布とした。すなわち、黒とう病については休眠期(4月7～12日)および展葉2～3枚期(4月19～26日)の計2回散布とした。また、枝膨病に対しては黒とう病との同時防除を兼ねた前述の2時期に加えて、展葉6～8枚期(5月11～14日)にも散布した。なお、1996年の試験のみ、枝膨病への防除を強化するため、落花直後の5月27日にも散布を実施した。黒とう病については5月9～14日に全葉における発病葉数を調査して発病葉率を算出後、次式にて求めた防除価

1) 現農林水産省果樹試験場カンキツ部

から判定した。

防除価 = {無散布区の発病葉率 - 散布区の発病葉率} / 無散布区の発病葉率 × 100

枝膨病については7月13～19日に新梢基部10cmの範囲における黒色病斑の発生枝数を調査して発病枝率を算出後、次式にて求めた防除価から判定した。

防除価 = {無散布区の発病枝率 - 散布区の発病枝率} / 無散布区の発病枝率 × 100

2 休眠期防除を省いた展葉初期からの散布によるブドウ黒とう病の防除効果

1996年、福岡県農業総合試験場内のブドウ園において試験を行った。供試樹には、試験1と同じ方法で黒とう病に感染させた「巨峰」10年生樹を使用した。慣行区は休眠期に有機銅・チアベンダゾール水和剤250倍加用石灰硫黄合剤50倍、展葉2～3枚期の生育期にジチアノンフロアブル1000倍の2回散布とした。試験区には休眠期(4月12日)に1回だけ散布した区と休眠期防除を省略し、展葉2～3枚期(4月26日)にデランフロアブル1000倍を1回散布した区を設けた。各区は1区1樹3反復とし、薬剤は動力噴霧機を使用して10a当たり300ℓの割合で散布した。防除効果は5月13日に全葉における発病葉数を調査して発病葉率を算出後、試験1と同じ式にて求めた防除価から判定した。

3 ブドウ黒とう病および枝膨病に対する体系防除試験

福岡県農業総合試験場内のブドウ園において、1995～1997年の3年間試験を行った。供試樹には試験1と同じ方法で両病害に感染させた「巨峰」9年生(1995年時点)樹を使用した。慣行区は休眠期(4月7～12日)に有機銅フロアブル、展葉2～3枚期(4月17～26日)にジチアノンフロアブル、展葉6～8枚期(5月6～13日)に有機銅フロアブルおよび落花直後(5月23日～6月1日)にクレソキシムメチルドライフロアブルの計4回散布する区とし、試験区として休眠期防除を省略した計3回散布区を設定した。各区は1区1樹2～3反復とし、薬剤は動力噴霧機を使用して10a当たり300ℓの割合で散布した。黒とう病に対する防除効果については5月9～22日に、枝膨病については6月13日～7月19日に試験1と同じ式にて求めた防除価から判定した。

結 果

1 ブドウ黒とう病および枝膨病に対する各種薬剤の防除効果

ブドウ黒とう病および枝膨病に対する各種薬剤の防除効果について検討した。その結果、黒とう病に対しては(第1表)、ジチアノンフロアブル1000倍および有機銅フロアブル600倍が、4か年を通して防除価95以上の高い防除効果を示した。これに対して、クレソキシムメチルドライフロアブル2000倍は、防除価59～99で防除効果に年によるふれが認められた。また、枝膨病に対しては(第2表)、ジチアノンフロアブル1000倍およびクレソキシムメチルドライフロアブル2000倍が、4か年を通して防除価84以上の高い防除効果を示した。なお、有機銅フロアブル600倍は防除価43～86で、防除効果に年によるふれが認められた。

2 休眠期防除を省いた展葉初期からの散布によるブドウ黒とう病の防除効果

休眠期防除を省き、展葉2～3枚期にジチアノンフロアブル1000倍を散布した場合の黒とう病に対する防除効果を検討した(第3表)。その結果、休眠期防除省略区は、休眠期に有機銅・チアベンダゾール水和剤250倍加用石灰硫黄合剤50倍を散布後、展葉2～3枚期にジチアノンフロアブル1000倍を散布した区と同等の高い防除効果が認められた(防除価100)。これに対して、有機銅・チアベンダゾール水和剤250倍加用石灰硫黄合剤50倍の休眠期散布のみでは防除価84と、上記2区の防除価と比較してやや劣った。

3 ブドウ黒とう病および枝膨病に対する体系防除試験

1995～1997年の3年間、ジチアノンフロアブル1000倍、有機銅フロアブル600倍およびクレソキシムメチルドライフロアブル2000倍を組み合わせ、両病害に対する防除効果について検討した(第4表)。その結果、休眠期を省き、展葉2～3枚期(4月17～26日)にジチアノンフロアブル1000倍、展葉6～8枚期(5月6～13日)に有機銅フロアブル600倍および落花直後(5月23日～6月1日)にクレソキシムメチルドライフロアブル2000倍を散布することで、黒とう病および枝膨病に対して高い防除効果が認められた。すなわち、黒とう

第1表 ブドウ黒とう病に対する各種薬剤の防除効果

供試薬剤 ¹⁾	散布時期および濃度		発病葉率(%) ²⁾			
	休眠期1回 (4/7～4/12)	生育期1回 (4/19～4/26)	1993年	1994年	1995年	1996年
ジチアノン(F)	1000	1000	1.5 (95)	-	0 (100)	1.6 (97)
有機銅(F)	600	600	1.4 (95)	0 (100)	-	1.0 (98)
クレソキシムメチル(DF)	2000	2000	11.9 (59)	7.6 (74)	-	0.5 (99)
無 散 布	-	-	29.2	29.6	60.3	50.4

1) F:フロアブル, DF:ドライフロアブル
2) カッコ内は防除価

第2表 ブドウ枝膨病に対する各種薬剤の防除効果

供試薬剤 ¹⁾	散布時期および濃度		発病枝率(%) ²⁾			
	休眠期1回 (4/7～4/12)	生育期2～3回 (4/19～5/27)	1993年	1994年	1995年	1996年
ジチアノン(F)	1000	1000	12.3 (85)	-	6.5 (84)	0 (100)
有機銅(F)	600	600	43.2 (46)	8.3 (86)	-	53.1 (43)
クレソキシムメチル(DF)	2000	2000	2.0 (97)	0 (100)	-	0 (100)
無 散 布	-	-	79.5	58.6	39.7	92.7

1) F:フロアブル, DF:ドライフロアブル
2) カッコ内は防除価

第3表 休眠期防除を省いた展葉初期からの散布による
ブドウ黒とう病の防除効果(1996年)

供試薬剤 ¹⁾ の散布時期		発病率率(%) ²⁾
休眠期(4/12)	展葉2~3枚(4/26)	
-	ジチアノン(F) (1000倍)	0 (100)
有機銅・チアベンダゾール(WP)(250倍) 加用石灰硫黄合剤(50倍)	ジチアノン(F) (1000倍)	0 (100)
有機銅・チアベンダゾール(WP)(250倍) 加用石灰硫黄合剤(50倍)	-	8.0 (84)
-	-	50.4

1) F:フロアブル, WP:水和剤
2) カッコ内は防除値

病に対しては3か年を通して防除値98以上、枝膨病に対しては3か年を通して85以上の防除値であった。

考 察

ブドウ黒とう病および枝膨病に対する休眠期防除は、露地ブドウ「巨峰」の生産現場で毎年実施され、1955年頃から1987年まで、黒とう病に対してはPCP剤加用石灰硫黄合剤による休眠期防除が広く普及し、高い発病抑制効果が認められていた⁸⁾。しかし、PCP剤は1988年に発癌性の問題で使用中止となった。そこで、PCP剤に替わる休眠期防除剤が探索され、その結果、前述の休眠期防除剤4剤が登録となり、使用されるようになった。しかし、これらの休眠期防除剤には、黒とう病に対してPCP剤加用石灰硫黄合剤のような高い防除効果は得られておらず⁴⁾、さらに、近年、九州および東海地方の露地ブドウ「巨峰」の生産現場においては、ベンズイミダゾール系薬剤に耐性を示す黒とう病菌の発生による、防除効果の低下が問題となっている^{1,4,7)}。本研究では有機銅・チアベンダゾール水和剤250倍加用石灰硫黄合剤50倍の休眠期散布も、展葉2~3枚期にジチアノンフロアブル1000倍を1回散布した区と比較して防除効果は劣ること(第3表)が判明した。深谷¹⁾は休眠期にジチアノンフロアブル200倍を散布すると、黒とう病に対して高い防除効果があることを報告しているが、本剤の休眠期散布は生育期と比較して農薬の高濃度散布となることから、周辺環境への悪影響が懸念される。

また、5月上旬から感染が始まる²⁾ブドウ枝膨病についても、休眠期防除を省き、本病の感染が始まる直前の4月中~下旬から薬剤散布を実施することで十分な防除効果が得られることから、休眠期防除を実施する必要性は低いと考えられる。

そこで、今回、防除効果や経費および環境への負荷の面で問題の多い、休眠期防除を省いた体系を検討した。その結果、展葉2~3枚期に両病害に効果の高いジチア

第4表 ブドウ黒とう病および枝膨病に対する
体系防除試験(1995~1997年)

供試薬剤の散布時期 ¹⁾				発病率 ²⁾	
休眠期 (4/7~4/12)	展葉2~3枚 (4/17~4/26)	展葉6~8枚 (5/6~5/13)	落花直後 (5/23~6/1)	黒とう病	枝膨病
有機銅(F) (600倍)	ジチアノン(F) (1000倍)	有機銅(F) (600倍)	クレソキシムメチル(DF) (2000倍)	0~1.5 (98~100)	0~2.7 (97~100)
-	ジチアノン(F) (1000倍)	有機銅(F) (600倍)	クレソキシムメチル(DF) (2000倍)	0~1.5 (98~100)	0~13.8 (85~100)
-	-	-	-	50.4~71.2	39.7~92.8

1) F:フロアブル, DF:ドライフロアブル

2) カッコ内は防除値。数値は1995~1997年の最小~最大値

ノンフロアブル1000倍を散布後、展葉6~8枚期に同一系統の薬剤の連用を避ける目的で黒とう病に効果が高く、枝膨病にも効果が認められる有機銅フロアブル600倍を、さらに枝膨病の感染最盛期の落花直後にクレソキシムメチルドライフロアブル2000倍を散布する体系で、休眠期防除実施区と同様、両病害に対する防除効果は高いことが判明した(第4表)。

引用文献

- 1) 深谷雅博(1998)ブドウ黒とう病に対する休眠期の薬剤防除効果. 関西病虫研報 **40**: 109~110.
- 2) 梶谷裕二・山田健一・堤隆文(1991)ブドウ枝膨病の感染時期. 福岡農総試研報 **B-11**: 97~100.
- 3) 梶谷裕二(1994)黒とう病. ひと目でわかる果樹の病害虫第二巻ナシ・ブドウ・カキ・クリ・イチジク(坂神泰輔・工藤晟編), 東京: 日本植物防疫協会, pp95-97.
- 4) 豆塚宏子・田代暢哉・貞松光男・山津憲治(1990)ブドウ病害の休眠期防除における粗皮はぎの効果. 九病虫研会報 **36**: 68~71.
- 5) 田代暢哉(1991)ブドウ<エダブクレ病>. 農業総覧病害虫診断防除編第6巻果樹(ブドウ・ナシ・モモ), 東京: 農山漁村文化協会, pp142-151.
- 6) 田代暢哉(1994)枝膨病. ひと目でわかる果樹の病害虫第二巻ナシ・ブドウ・カキ・クリ・イチジク(坂神泰輔・工藤晟編), 東京: 日本植物防疫協会, pp102-104.
- 7) 田代暢哉(1995)植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアル(18)ブドウ黒とう病菌, カンキツそうか病菌. 植物防疫 **49**: 167~169.
- 8) 矢野龍(1959)葡萄病害の休眠期の薬剤防除1. 黒とう病に対する休眠期防除剤の効果比較. 山梨農試報 **1**: 48~53.