

# 山梨県のブドウべと病防除における ベトファイター顆粒水和剤の使用について

山梨県果樹試験場 環境部 病害虫科  
綿打 享子  
Kyoko Watauchi

## 1. はじめに

山梨県のブドウ栽培面積は4,290ha、生産量は50,600t（平成21年）で、本県果樹では最も大きな生産規模となっている。

主要品種は、「巨峰」1,460ha、「デラウエア」902ha、「ピオーネ」534haであり、その他に「甲州」や「甲斐路」といった欧州系品種などがある。

近年のブドウ栽培における本県の主要病害として、晩腐病とべと病があげられる。晩腐病については、全国的にも被害が増加しており、本県でも1999年以降多発傾向が続いている。特に、巨峰群品種や「甲斐路」などで被害が多く、防除に苦慮

している。べと病については、2008年以降、開花期～幼果期における降雨の影響等により、欧州系品種の花穂や幼果での被害が増加しており、特に2010年はブドウ全般で多発した。ここでは、本県の主要病害のうち、べと病の発生状況と、ベトファイター顆粒水和剤の使用について紹介する。

## 2. ブドウべと病について

葉、花穂、幼果のいずれの部位でも発病が認められる。葉でははじめに輪郭のはっきりしない淡黄色の斑点であるが、その後葉の裏に白色で毛足の長いカビを生ずる（写真1）。



写真1. 葉におけるべと病の症状



写真3. 果房での症状(小豆大期)



写真2. 花穂での症状(開花期)



写真4. 果房での症状(大豆大期以降)

開花期の花穂では、白色のカビを生じた後褐変し、花ぶるいを起こす（写真2）。幼果期のはじめに発病すると果実の表面に白色のカビを生じるが（写真3）、大豆大期以降の果粒ではカビを生ずることはなく、鉛色になり、ひどいものはミイラ化する（写真4）。

発病が葉よりも花（果）穂に多く認められるような年は被害が大きくなる。また、葉での発病が多くなると早期落葉するため、果実の着色不良などの品質低下を招く。

一般的に欧州系品種での被害が大きく、開花期前後（5月下旬）～7月頃までの間に降雨が多く、雨や露で濡れた花（果）穂や葉が乾きにくいような気象条件の時に発病が多い。

### 3. ブドウべと病に対するベトファイター顆粒水和剤の防除効果

本病の初発時期は天候に左右されるため年次により異なるが、本県では5月上旬の展葉5～6枚時から予防的に薬剤散布を実施している。生育期前半はホセチル水和剤、キャプタン水和剤、マンゼブ水和剤、シモキサニル・ファモキサドン水和剤等の予防薬剤を概ね10日間隔で散布している。しかし、天候不順等により散布タイミングを逃し、前回からの散布間隔があいた場合や、圃場周辺部などの散布ムラ、散布量不足などによってもべと病が発生する事例が見受けられる。このため、現場では、発病後でも被害を最小限に抑えることができるような薬剤が求められている。

そこで、2010年に潜伏感染時（発病前）および発病後のブドウべと病に対するベトファイター顆粒水和剤の防除効果について、鉢植えの「甲斐路」を用いて試験した。その結果、潜伏感染時（発病前）では、ベトファイター顆粒水和剤では高い防除効果が認められた（表1）。また、発病後散布（薬剤散

表1. ブドウべと病(潜伏感染時)に対するベトファイター顆粒水和剤の防除効果(2010年山梨県果樹試験場)

供試薬剤	希釈倍数	調査葉数	発病葉率(%)	発病度	防除価
ベトファイター顆粒水和剤	2,000	31	0	0	100
A水和剤	1,000	35	71.4	36.4	54.9
無散布	—	35	100	80.7	

供試樹: 甲斐路(約10葉期)、1区3鉢

試験方法: 予め健全な葉で増殖したべと病菌の分生子懸濁液(約 $1 \times 10^5$ 個/ml)を噴霧接種し、約20℃、高湿度条件下に保った。

接種翌日(接種24時間後)に接種苗を風乾させ、供試薬剤を十分量散布した。

調査: べと病菌接種7日目(薬剤散布6日後)

表2. ブドウべと病(発病時)に対するベトファイター顆粒水和剤の防除効果(2010年山梨県果樹試験場)

供試薬剤	希釈倍数	調査葉数	発病葉率(%)	発病度	防除価
ベトファイター顆粒水和剤	2,000	32	12.5	3.9	96.1
A水和剤	1,000	32	100	100	0
無散布	—	32	100	100	

供試樹: 甲斐路(約10葉期)、1区3鉢

試験方法: 予め健全な葉で増殖したべと病菌の分生子懸濁液(約 $1 \times 10^5$ 個/ml)を噴霧接種し、約20℃、高湿度条件下に保った。

接種5日目(いずれの試験区も発病葉率100%、発病度100)に接種苗を風乾させ、供試薬剤を十分量散布した。

調査: べと病菌接種7日目(薬剤散布2日後)

布時の発病葉率が100%、発病度100)では、A水和剤の防除効果は認められなかったが、ベトファイター顆粒水和剤では、高い防除効果が認められた(表2)。試験1および2から、室内試験ではあるが、ベトファイター顆粒水和剤は、べと病の潜伏感染時および発病後に散布した場合でも、防除効果が認められると推察された。

#### 4. ベトファイター顆粒水和剤の果粒汚染および果粉溶脱への影響

べと病菌は「甲斐路」等の欧州系品種では、果粒の大きさが大豆大期でも感染することから、露地栽培が中心の本県では、展葉初期から果房を被袋する時期(栽培地域にもよるが、巨峰群品種で6月中下旬、欧州系品種の「甲斐路」で7月上旬:いずれも大豆大期)までがべと病の防除の重要な時期となっている。

ブドウの場合、果粒肥大期の薬剤散布は、果粒の大きさによっては、収穫期に果粒の汚染や果粉の溶脱(薬液により果粉の形成が阻害され外観がまだら状になる)等の問題が発生する。このため、果粒肥大期に使用する薬剤については、収穫期の果実品質に影響がでないような最終散布時期を把握しておく必要がある。そこで、「巨峰」および「甲斐路」を用いて、ベトファイター顆粒水和剤の散布時期と収穫期における果粒汚染および果粉溶脱について調査した。「巨峰」では、大豆大期以降(粒径平均:縦18.4mm×横16.7mm)の散布では実用上問題となる果粒汚染および果粉溶脱が認められた。「甲斐路」においても大豆大期以降(粒径平均:縦17.2mm×横14.5mm)の散布で実用上問題となる果粒汚染および果粉溶脱が認められたことから、両品種とも果房への使用時期は小豆大期までと考えられた(表3、4)。

表3. 巨峰におけるベトファイター顆粒水和剤の果粒汚染および果粉溶脱(2011年)

供試薬剤	希釈倍数	6月23日散布		6月27日散布		7月1日散布		薬害
		果粒汚染	果粉溶脱	果粒汚染	果粉溶脱	果粒汚染	果粉溶脱	
ベトファイター顆粒水和剤	2,000	±	-	±	±	+	+	-
無散布		-	-	-	-	-	-	-
散布時果粒径:縦mm×横mm		7.8×7.4		14.0×12.6		18.4×16.7		
(果粒大)		(小豆~大豆大)		(大豆~大豆大以上)		(大豆大以上)		

供試品種:巨峰 15年生(露地栽培)、1区7果房

処理方法:試験開始時に供試する全果房に袋かけを行った。大豆大期を中心とした各時期に袋をはずし、供試薬剤を十分量散布した。薬剤散布後は果房に再度袋をかけ、収穫時まで有袋栽培とした。

調査:9月16日(収穫時)

表4. 甲斐路におけるベトファイター顆粒水和剤の果粒汚染および果粉溶脱(2011年)

供試薬剤	希釈倍数	6月23日散布		6月27日散布		7月4日散布		薬害
		果粒汚染	果粉溶脱	果粒汚染	果粉溶脱	果粒汚染	果粉溶脱	
ベトファイター顆粒水和剤	2,000	-	-	±~+	±	+	+	-
無散布		-	-	-	-	-	-	-
散布時果粒径:縦mm×横mm		8.2×7.0		12.8×10.8		17.2×14.5		
(果粒大)		(小豆大)		(大豆大)		(大豆大以上)		

供試品種:甲斐路 10年生(雨よけ栽培)、1区7果房

処理方法:試験開始時に供試する全果房に袋かけを行った。大豆大期を中心とした各時期に袋をはずし、供試薬剤を十分量散布した。薬剤散布後は果房に再度袋をかけた。9月9日に除袋し、着色促進のため透明カサをかけた。

調査:10月14日(収穫直前)

## 5. 山梨県におけるべと病防除薬剤の現状

本県では、べと病、晩腐病等の基幹防除薬剤として、ストロビルリン系薬剤を使用してきたが、2009年にはべと病に対して効果が低下する事例がみられ、耐性菌が確認された。また、2010年にはこれまで防除暦の注意事項欄に記載してきたマンゼブ・メタラキシル水和剤の一成分メタラキシルについても耐性菌が確認されている。

耐性菌の発生に伴い、対策として、2010年度の防除暦からストロビルリン系薬剤単剤（アゾキシストロビン水和剤、クレソキシムメチル水和剤）を、2011年度の防除暦からマンゼブ・メタラキシル水和剤を削除したが、ブドウの隣接園に立木類（モモ、スモモ、オウトウ等）が多い本県では、べと病専用剤は立木類に作物登録がないため、ドリフトの問題

などから使用するのが難しく、実際は限られた薬剤で防除暦を組み立てているのが現状である。

このような状況下で、2011年は、開花期となる5月下旬の降雨により一部地域でべと病の発生がみられたが、隣接の立木に飛散しないよう、ベトファイター顆粒水和剤の散布を指導することで、発病の進行を抑えることができた。その後は天候も回復し、2010年のようなべと病の多発は回避された。

ベトファイター顆粒水和剤は、現場からの強い要望により、2012年度の果樹病害虫防除暦（注意事項欄）に採用となったが、使用にあたっては、飛散防止および耐性菌対策に留意するよう喚起している。ベトファイター顆粒水和剤は、本県のブドウ栽培においては、使用をはじめてまだ間もない薬剤であるため、今後も長く使い続けていけるよう、適正な使用を心がけていきたい。