

青森県における果樹病害のベノミル耐性菌の出現状況と防除対策

野 呂 俊 一 ・ 松 中 謙 次 郎

(青森県畑作園芸試験場)

Tolerance of Tree Fruits Pathogens to Benomyl, and Its Countermeasure in Aomori Prefecture

Shun-ichi NORO and Kenjiro MATSUNAKA

(Aomori Field Crops and Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

青森県における果樹病害のベノミル耐性菌は、昭和52年に県南地方（県東南部）のブドウ灰色かび病で初めて確認され、翌53年にはリンゴ黒星病で確認された。その後、リンゴ黒星病についてはりんご試験場が県下全域にわたって調査を行ない、耐性菌の出現が増加し防除効果の低下が認められたことから、ベンゾイミダゾール系薬剤のリンゴ黒星病に対する使用は現在中止されている。

一方、リンゴ以外の果樹ではその後ほとんど調査が行なわれていなかったため、55年から59年にかけてブドウ灰色かび病、ナシ黒星病、セイヨウナシ黒星病、オウトウ及びウメ灰星病のベノミル耐性菌の出現状況を調査した。また、調査結果にもとずき薬剤防除対策について考察した。

2 試験方法

(1) ベノミル耐性菌の出現状況

1)病原菌の採取

病原菌の採取は各樹種の主産地から行ない、ブドウでは県下全域、その他は県南地方を対象とした。調査園地の過去におけるベンゾイミダゾール系薬剤の正確な使用回数は不明であるが、いずれの園地でも本剤が使用されている。

ナシ黒星病菌 (*Venturia nashicola*) では葉病斑の分生胞子、セイヨウナシ黒星病菌 (*Venturia pirina*) では果実病斑の分生胞子、ブドウ灰色かび病菌 (*Botrytis cinerea*) では果房及び葉病斑から分離した菌株の菌そう片、オウトウ及びウメ灰星病菌 (*Monilinia fructicola*) では果実病斑の分生胞子を分離した菌株の菌そう片を検定に供試した。

2)耐性菌の検定方法

各病原菌の分生胞子又は菌そう片をベノミル剤 1, 10, 100及び1,000 ppmを加用したPSA平板培地上で培養し、分生胞子については正常発芽の有無、菌そう片については生育の有無について調査した。培養期間はブドウ灰色かび病菌では20C、ナシ及びセイヨウナシ黒星病菌では15C、オウトウ及びウメ灰星病菌では25Cで3日間とした。なお、55・56年はベノミル剤のかわりにチオファネートメチル剤を供試し、同濃度とした。

ブドウ灰色かび病、ナシ黒星病、オウトウ及びウメ灰星病では、深谷ら¹⁾、梅本ら³⁾、大沼ら²⁾の結果にもとずき、1及び10 ppmで生育するものを弱耐性菌、100及び1,000 ppm

で生育するものを強耐性菌とした。一方、セイヨウナシ黒星病ではこれまでの報告が少ないことから、暫定的に10 ppmで正常発芽するものを弱耐性菌、100及び1,000 ppmで正常発芽するものを強耐性菌とした。

(2) 耐性菌出現ほ場における薬剤の防除効果

1)ブドウ灰色かび病

ベノミル耐性菌が約50%出現している畑作園芸試験場内ほ場のキャンベル・アーリーを供試し、チオファネートメチル剤を含む各種薬剤を6月2日、16日、7月13日の計3回散布し、7月16日に果房の発病を調査した。各区2～4樹を供試した。

2)セイヨウナシ黒星病

畑作園芸試験場内ほ場のフレミッシュ・ビューティーを供試し、各種薬剤を5月22日、6月4日、14日、25日、7月7日、19日の計6回散布し、7月26日に新梢葉の発病を調査した。各区2～3樹を供試した。

表 1 各病害のベノミル耐性菌出現状況

病害名	調査年次	調査供試		耐性菌数	耐性菌出現率 (%)	弱耐性菌数	強耐性菌数	耐性菌出現地点数
		地点数	菌数					
ブドウ灰色かび病	昭和57年	13	73	33	45.2	0	33	12
	58	13	186	101	54.3	3	98	12
ナシ黒星病	56	4	67	4	6.0	3	1	1
	57	5	77	2	2.6	0	2	1
	58	1	30	0	0	0	0	0
セイヨウナシ黒星病	56	2	24	24	100	20	4	2
	57	5	60	38	63.3	28	10	5
	58	2	40	38	95.0	37	1	2
	59	4	44	33	75.0	20	13	4
オウトウ灰星病	55	4	201	2	1.0	2	0	1
	56	6	182	4	2.2	1	3	1
	57	9	155	1	0.6	0	1	1
	58	3	48	20	41.7	18	2	3
ウメ灰星病	59	6	59	7	11.9	6	1	3
	59	3	23	2	8.7	2	0	1

注. 昭和55、56年はチオファネートメチル剤で検定。

3 試験結果及び考察

(1)ブドウ灰色かび病

県下13地点中12地点で耐性菌が認められ、約50%の出現率であった。耐性菌のほとんどはベノミル剤1,000 ppmで生育する強耐性菌であった。

ベノミル耐性菌出現ほ場における各種薬剤の防除効果は表2のようであり、チオファネートメチル剤の防除効果が著しく劣った。このことから、本病に対するベンゾイミダゾール系薬剤の使用は中止し、キャプタン剤及びイプロジオン剤の使用が有効と考えられた。

表2 各薬剤のブドウ灰色かび病の防除効果 (昭56)

供試薬剤	調査果房数	発病率 (%)	発病度
キャプタン水和剤 800倍	227	5.6	1.3
イプロジオン水和剤 1,500倍	214	4.7	0.9
チオファネートメチル水和剤 1,500倍	178	32.6	6.5
無散布	310	48.6	13.2

注. 発病度 = $\frac{\sum(\text{指数} \times \text{果房数})}{5 \times \text{調査果房数}} \times 100$
 指数 0 … 発病なし
 1 … 小花穂の1~2に発病
 3 … “ 3~4 “
 5 … “ 5以上 “

(2) ナシ黒星病

耐性菌の出現が認められたが低率であった。強耐性菌のすべてはベノミル剤100ppmで分生胞子が正常発芽したが1,000ppmでは異常発芽した。

低率ではあるが耐性菌の出現が認められたため、ベンゾイミダゾール系薬剤の単用散布は問題があると思われる。本病の少発条件ではベンゾイミダゾール系以外の薬剤で防除が可能であることから、ベンゾイミダゾール系薬剤は多発条件下で基準薬剤への加用が有効と考えられた。

(3) セイヨウナシ黒星病

いずれの調査地点でも耐性菌の出現が高率で認められた。強耐性菌はベノミル剤100ppmで分生胞子が正常発芽したが、1,000ppmでは異常発芽した。

調査地点ではベンゾイミダゾール系薬剤の防除効果が著しく低下しており、本剤の本病に対する使用は中心すべきと考えられた。しかしながら、代替薬剤として慣行で使用されるキャプタン剤、マンゼブ剤、有機銅剤、プロピネブ剤は効果が不十分であり、本病の防除対策に苦慮している。なお、新規薬剤としてピテルタノール剤及びトリフルミゾール剤について検討したところ、いずれも防除効果が高かった(表3)。

表3 各薬剤のセイヨウナシ黒星病の防除効果 (昭59)

供試薬剤	調査葉数	発病率 (%)
ピテルタノール水和剤 5,000倍	629	1.2
トリフルミゾール水和剤 3,000倍	563	2.5
有機銅(40)水和剤 800倍	444	84.9
無散布	384	95.6

(4) オウトウ灰星病

58年を除き、耐性菌の出現は低率であった。強耐性菌は56年の1菌株を防ぎ、すべてベノミル剤100ppmでは生育したが1,000ppmでは生育しなかった。56年の1菌株はチオファネートメチル剤1,000ppmで生育した。58年の耐性菌出現率はやや高かったが、本病の発生が少なくベンゾイミダゾール系薬剤の防除効果の低下は判然としなかった。

これらのことから、本病に対するベンゾイミダゾール系薬剤の使用は続行し、大沼ら²⁾のようにキャプタン剤との混用が有効と考えられた。

(5) ウメ灰星病

59年のみの調査であるが、耐性菌の出現は低率であり、すべて弱耐性菌であった。

病原菌はオウトウ灰星病菌と同一であることから、ベンゾイミダゾール系薬剤はキャプタン剤との混用が有効と考えられた。

4 ま と め

青森県におけるブドウ灰色かび病、ナシ及びセイヨウナシ黒星病、オウトウ及びウメ灰星病のベノミル耐性菌を調査したところ、いずれも耐性菌の出現が認められた。

耐性菌出現状況から、ブドウ灰色かび病ではベンゾイミダゾール系薬剤の使用を中止し、キャプタン剤及びイプロジオン剤を使用する。ナシ黒星病では多発条件下でベンゾイミダゾール系薬剤を基準薬剤に加用する。セイヨウナシ黒星病ではベンゾイミダゾール系薬剤の使用を中止するが、代替薬剤が乏しい。オウトウ及びウメ灰星病ではベンゾイミダゾール系薬剤の使用は続行し、使用の際はキャプタン剤を混用することが有効と考えられた。

引 用 文 献

- 1) 深谷雅子, 加藤作美, 佐藤 廣. 1979. ブドウ灰色かび病菌の薬剤耐性に関する研究. 第1報 チオファネートメチル剤耐性灰色かび病菌の発生とその性質について. 秋田果試研報 11: 33-38.
- 2) 大沼幸男, 藤田靖久, 平沢秀弥, 北川 守. 1984. オウトウ灰星病のベノミル耐性菌の出現と耐性防止法に関する研究. 山形園試研報 3: 22-36.
- 3) 梅本清作, 長井雄治. 1979. ベノミル耐性ナシ黒星病菌の簡易検定法. 日植病報 45: 430-435.