

青森県津軽地方における斑点落葉病ポリオキシン耐性菌について

鈴木宣建・田中弥平

(青森県りんご試験場)

Polyoxin-resistance of *Alternaria mali* ROBERTS

in Aomori Prefecture (Tsugaru District)

Nobutake SUZUKI and Yahei TANAKA

(Aomori Apple Experiment Station)

1 ま え が き

ポリオキシンは斑点落葉病に効果の高い防除剤としてかなり広範に使用されているが耐性菌が出現しやすい薬剤である。青森県でも昭和49年、北津軽郡金木町で耐性菌の存在が確認されたので、この園地での耐性菌の動向を調査すると共に津軽地方の各地区から採集した菌株のポリオキシン感受性を検定したので報告する。

なお、金木町の耐性菌出現ほ場のポリオキシン製剤の使用回数を表1に示した。

表1 ポリオキシン耐性菌出現ほ場でのポリオキシン製剤の使用回数

年 度	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
使用回数	2	0	3	2	2	2	7	5	2	0

2 試 験 方 法

1 耐性菌出現ほ場分離菌のポリオキシン感受性

スターキングデリシャスのり病葉から分離した *Alternaria* spp. の孢子浮遊液をポリオキシン濃度が100 ppm, 50 ppm, 10 ppm (50年は一部12.5 ppm), 1 ppm (50年は一部1.56 ppm), 0 ppmの検定用平板に白金耳で塗抹して25℃で96時間培養後、菌糸の発育を調査して明らかに発育しうる最大濃度を求めた。

2 耐性菌出現ほ場での防除試験

鉢植のスターキングデリシャスに5月下旬から8月下旬までほぼ10日間隔で供試薬剤を10回連続散布して防除効果を比較した。

被害程度の算出法

階 級	0	I	II	III	IV	V
病斑数	0	1~5	6~10	11~20	21以上	落葉
階級値	0	1	2	3	4	5

$$\text{被害程度} = \frac{\sum (\text{各階級に含まれる葉数} \times \text{階級値})}{\text{調 査 葉 数}}$$

3 一般ほ場分離菌のポリオキシン感受性

津軽地方各地の斑点落葉病り病葉から分離した *Alter-*

caria spp. のポリオキシン感受性を(1)と同様の方法で検定した。

4 51年一般ほ場分離菌のほ場でのポリオキシン耐性

51年一般ほ場から採集した100 ppm生育菌5菌株のほ場での耐性程度を接種法により検定した。対照菌株としてK-30(耐性菌), F-6(感受性菌)を用いた。

接種孢子濃度 10×10¹視野約30個

ポリオキシンAL希釈倍数 1,000倍, 2,000倍, 3,000倍

1 52年7月14日接種 7月21日調査

2 52年7月20日接種 7月26日調査

試験期間の降雨

7月18日 45.0mm 7月19日 0.0mm

なお、結果は51年採集菌は51-M-16株についてのみ示し、他は省略した。

3 試 験 結 果

1 100 ppmで生育可能な菌株の割合は50年は176菌株中59菌株(33.5%)で51年は153菌株中34菌株(22.2%)であった(表2)。

表2 耐性菌出現ほ場分離菌のポリオキシン感受性

年 月	生育可能なポリオキシンの最大濃度(ppm)					合 計
	>100	50	10	1	0	
S 50. 5	7	—	0	7	4	18
6	19	—	10	19	36	84
7	17	—	6	9	7	39
10	16	—	11	8	0	35
50年計	59 (33.5%)	—	27 (15.3)	43 (24.4)	47 (26.7)	176
S 51. 7	17	2	17	27	0	63
8	8	2	4	24	5	43
9	9	3	13	22	0	47
51年計	34 (22.2%)	7 (4.6)	34 (22.2)	73 (47.7)	5 (3.3)	153

2 昭和50年：ポリオキシンAL 1,000倍区は6月9日の第一回調査時からモノックス600倍区よりも被害が大きく、最終的には無散布に近づき、ポリオキシンALの効果は極

めて低かった(図1)。

昭和51年：ポリオキシンAL 1,000倍区は無散布区との比較では50年よりも効果が高くなったものの、他の2区に比較すると効果が低かった(図2)。

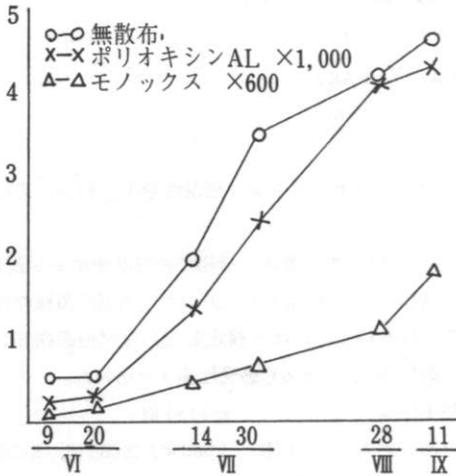


図1 被害程度の推移(昭和50年)

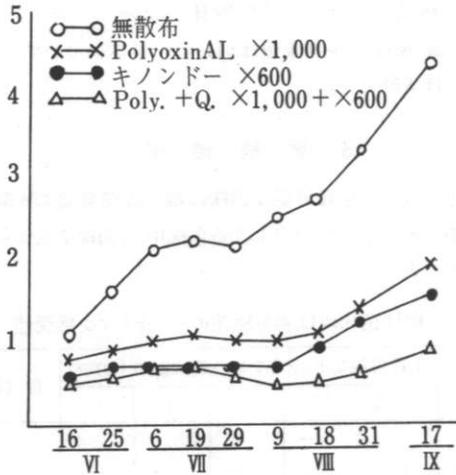


図2 被害程度の推移(昭和51年)

3 一般ほ場から採集した菌株で100 ppmでも生育する菌株の割合は50年は1.0%であったが51年はA区で43%、ポリオキシン製剤を多用している園地から採集したB区では8.2%でA区、B区を合計すると6.3%であった(表3)。これらの菌株の大部分はポリオキシンが400 ppmの培地でも生育したが、ポリオキシン添加培地上ではほとんど孢子を形成しなかった。又、ポリオキシン100 ppmの溶液中では発芽率が極めて低く金木などで採集された耐性菌とは耐性の程度に差があるものと考えられた。

4 51-M-16：7月14日接種では対無散布比が25.5

～30.1でF-6に比較すると高い発病を示したが、7月20日接種では対無散布比が0.8～5.9ではほぼ完全に発病が阻止された(表4)。

なお51-M-16以外の4菌株も同様の傾向を示した。7月14日接種区と20日接種区との差は降雨による影響と考えられた。散布間隔や降雨などを考慮すると51-M-16のような菌が多量に存在するとポリオキシンの効果が低下するものと考えられる。

表3 一般ほ場分離菌のポリオキシン感受性

年度	生育可能なポリオキシンの最大濃度(ppm)					合計
	>100	50	10	1	0	
S 50	3 (1.0%)	—	85 (28.6)	177 (59.6)	32 (10.8)	297
S 51 A	9 (4.3)	14 (6.8)	62 (30.0)	110 (53.1)	12 (5.8)	207
S 51 B	17 (8.2)	14 (6.8)	68 (32.9)	108 (52.2)	0	207
51年計	26 (6.3)	28 (6.8)	130 (31.4)	248 (52.7)	12 (2.9)	414

表4 ほ場でのポリオキシン耐性程度(接種法)

菌 株	ポリオキシンAL 希釈倍数	7-14接種		7-20接種	
		病斑数	対無散布比	病斑数	対無散布比
K-30	1,000	114.6	97.5	75.5	58.2
	2,000	105.9	90.1	114.0	87.9
	3,000	113.5	96.6	116.3	89.7
	0	117.5		129.7	
F-6	1,000	6.8	5.2	0.4	0.0
	2,000	3.9	3.0	1.0	1.1
	3,000	4.9	3.8	2.8	3.0
	0	130.2		94.3	
51-M-16	1,000	30.6	25.5	1.1	0.8
	2,000	33.1	27.6	1.7	1.3
	3,000	36.1	30.1	8.0	5.9
	0	120.1		135.7	

4 ま と め

金木町の耐性菌が出現した園地では50年8月以降ポリオキシン製剤の使用を中止した結果、51年は耐性菌の密度が前年の33.5%から22.2%に低下したが、現地でのポット試験では依然としてポリオキシンALの効果が低かった。金木以外の地区では、ほ場で明らかに耐性を示すと考えられる菌株が数菌株発見されたにとどまり、耐性菌の出現により斑点落葉病の防除に重大な支障が生じたと考えられる園地はなかったが、ポリオキシン添加培地上での感受性が低い菌株が次第に増加する傾向があるのでポリオキシン製剤の使用にあたっては十分な注意を要する。