

青森県における斑点落葉病ポリオキシン耐性菌の経緯

鈴木 宣建・田中 弥平

(青森県りんご試験場)

Polyoxin-Tolerance of Causal Fungus of Alternaria Leaf Spot,

Alternaria mali ROBERTS in Aomori Prefecture

Nobutake SUZUKI and Yahei TANAKA

(Aomori Apple Experiment Station)

1 ま え が き

青森県においては、昭和49年金木町金木の個人防除園でポリオキシン耐性菌の出現がはじめて確認された。昭和51年までの経緯については前報(東北農業研究 21, 217-218 (1978))で報告したが、その後耐性菌が急激に増加しているので経緯について報告する。

2 試 験 方 法

1. 金木ほ場分離菌のポリオキシン感受性の推移

スターキングデリシヤスのり病葉から分離した *Alternaria* spp. の孢子浮遊液又は孢子を、直接白金耳で所定濃度のポリオキシンを含有する検定用平板に接種して、25°Cで96時間培養後に、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. 金木ほ場におけるポリオキシンAL水和剤の防除効果
鉢植のスターキングデリシヤスをほ場に持ち込み、自然条件下で供試薬剤をほぼ10日間隔で連続散布し、ポリオキシンAL水和剤と他剤との防除効果を比較した。被害程度の算出方法は前報に準じた。

3. 一般ほ場分離菌のポリオキシン感受性

県内各地のり病葉から分離した *Alternaria* 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. MIC値とは場における耐性程度との関係

MIC値および、ポリオキシン100ppm添加培地上における孢子形成の異なる菌株の耐性程度をほ場での接種試験によって検定した。対照菌株としてK-30(耐性菌)、F-6(感性菌)を用いた。

5. 高度耐性菌の分布

ポリオキシン100ppm添加培地上で、孢子を接種して25°C、96時間培養後に肉眼で判別できる程度以上に孢子を形成している菌株は、接種試験の結果ほ場でも高度の耐性を示す可能性が高いのでこれを高度耐性菌とし、昭和53年度採集菌について郡市別分布を調査した。

3 結 果

1. 耐性菌出現ほ場でポリオキシン剤の使用を制限した

結果、感受性が徐々に回復してきた。しかし回復の速度が緩慢で、4年目の53年でも100ppm以上で生育する菌株が依然として15.3%存在した(表1)。

表1 金木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)			ポリオキシン剤の使用回数
	≥ 100	< 100 ~ ≥ 10	< 10	
50	33.5%	15.4	51.1	2
51	22.2	26.8	51.0	0
52	19.1	55.8	25.1	1
53	15.3	34.9	49.8	1

2. ポリオキシンAL水和剤の効果は、50年当時に比較すると大幅に回復しているが、53年でも有機銅剤と同等かやや劣る程度の効果で、ポリオキシンAL水和剤の効果としては不十分であった(図1, 表2)。

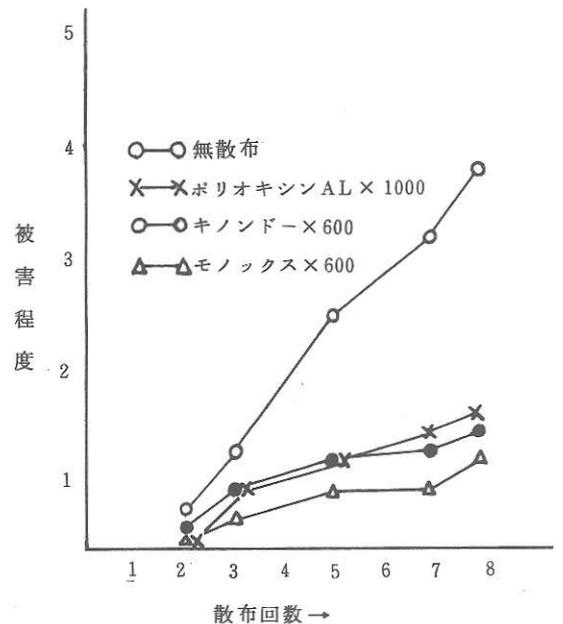


図1 被害程度の推移(昭和52年)

表2 ポリオキシンALの防除効果(昭和53年 金木)

薬 剤	り病葉率 (%)	被害程度
ポリオキシンAL×1000	72.4	0.9
キノンドー ×600	68.6	0.8
キャプタン ×800	78.2	1.3
無 散 布	94.2	2.5

7月11日(3回散布後)調査。

3. 一般ほ場から分離した菌株は51年までは全般に感受性が高く、耐性菌により防除に支障が生じたと考えられる例は県南の一部の園地に限られていたが、52年になると感受性の低下が目立ち、ポリオキシンAL水和剤1,000倍の効果が全く期待できないと考えられるいわゆる高度耐性菌の検出される園地が増加した。さらに53年になると耐性菌の存在が、斑点落葉病多発の原因となったと考えられる地区がみられるようになった(表3)。

4. ほ場で明らかに耐性を示すと考えられる菌株はMIC値が800ppm以上で、96時間後にポリオキシン100ppm添加培地上で肉眼で判別できる程度以上に孢子を形成している菌株であった(表4)。

5. 調査した77地点のうち44地点で高度耐性菌が検出されそのうち12地点では20%以上の高率であった。都市別では西北五地方及び県南地方での検出率が高かった。検出率の高い園地ではポリオキシン剤を使用すると効果が劣るため斑点落葉病の多発の原因となる懸念がある。また、高度耐性菌が存在すると検出率が低い場合であっても、今後ポリオキシン剤の使用により急激に耐性菌の密度が高まる事が予想される(表5)。

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)			菌 株 数
	≥100	<100 ~ ≥10	<10	
50	1.0(%)	28.6	70.4	297
51	6.3	38.2	55.5	414
52	19.1	60.7	20.2	445
53	19.5	23.9	56.6	2,565

表4 MIC値とはほ場での防除効果 (53-6-7 接種)

菌 株	MIC 値			孢子形成の有無	対無散布比
	48ha	72ha	96ha		
52-D-12	≥800	≥800	≥800	+	92.5
52-O-8	≥800	≥800	≥800	+	64.1
52-Q-2	≥800	≥800	≥800	-	10.0
52-TO-19	25	400	≥800	-	1.9
52-D-3	50	50	400	-	3.6
52-Cap-3	6.25	12.5	50	-	3.2
52-K-51	3.12	3.12	3.12	-	2.4
F-6	6.25	12.5	12.5	-	2.9
K-30	≥800	≥800	≥800	+	89.7

注. * 96時間後 ポリオキシン100ppm添加培地上。

** 無散布区の病斑数を100とした場合のポリオキシンAL水和剤1000倍区の病斑数。

表5 高度耐性菌の分布(昭和53年)

郡 市	調 査 地点数	菌株数	MIC ≥800	高度耐性菌		
				菌 株 地点	20%以上	
東 青	4	160	1.9(%)	1.3(%)	1	0
西	4	182	60.4	31.3	4	2
中 弘	22	700	6.6	3.1	9	1
南 黒	18	541	2.8	0.7	4	0
北 五	17	555	17.1	10.1	15	4
県 南	12	427	21.8	16.9	9	5
計	77	2,565	14.1	8.3	42	12

4 ま と め

ポリオキシン耐性菌が出現すると容易には復元しないことが明らかになった。青森県内ではここ数年間で耐性菌が広範に分布するようになり、耐性菌の出現に気づかずにポリオキシンAL水和剤を単用したために斑点落葉病が多発したという事例もでてきている。これ以上耐性菌が増加した場合にはポリオキシンが使えなくなり、斑点落葉病の防除に重大な支障が生じる恐れがあるので、早急に耐性菌対策を徹底する必要がある。