

リンゴモニリア病に関する研究

第3報 トップジンM水和剤による実ぐされ防除効果

高橋 俊作・丹波 仁

(秋田県果樹試験場)

Studies on the Apple Monilia Disease Caused by *Monilinia mali* (TAK.) WHETZEL.

3. Preventive effects of Topzin-M (thiophanate-methyl) for apple young fruit rot (Migusare)

Shunsaku TAKAHASHI and Jin TANBA

(Akita Fruit-Tree Experiment Station)

ま え が き

トップジンM水和剤のモニリア病葉ぐされに対する治療防除効果については既に報告し、1978年から補助的防除法として指導してきた。1979年、現地でもモニリア病葉ぐされが多発し、開花前にトップジンM水和剤の散布が広範囲に実施され、実ぐされ防除に顕著な効果が認められ、1980年にはトップジンM水和剤の効果発現の機作について実験した結果、1~2の知見を得たので報告する。

(試験I) 現地実用散布の実ぐされ防除効果

試験方法：1979年に秋田県南部の共同防除園(以下共防と言う)のうち、25共防を対象とし、それぞれ2~6樹を、スターキング・デリシャス、ゴールドデン・デリシャス、およびふじのいずれかから選び、1果100果そうについて実ぐされ発生量調査を6月上旬に行った。

結果：葉ぐされ保護防除の有無に関係なく、トップジンM水和剤の散布月日、散布濃度によって次のように区分した。

- (1) 5月5日~13日, 1000倍散布共防：10共防が該当し、平均実ぐされ発生果そう率および実ぐされ果率は4.9%, 1.1%であり、葉ぐされ多発3共防ではそれぞれ6.5%, 2.1%で、葉ぐされ少発7共防ではそれぞれ3.1%, 0.7%であった。
- (2) 4月26日~5月6日, 1500倍散布共防：6共防が該当し、平均実ぐされ発生果そう率および実ぐされ果率は24.9%, 6.7%であり、葉ぐされ多発1共防ではそれぞれ47.7%, 15.0%, 葉ぐされ少発5共防ではそれぞれ17.5%, 5.1%であった。
- (3) 無散布共防：9共防が該当し、平均実ぐされ発生果そう率、および実ぐされ果率は50.7%, 16.4%であり、葉ぐされ多発5共防ではそれぞれ62.9%, 20.2%, 葉ぐされ少発4共防ではそれぞれ35.5%, 10.3%と高い発生を示し、着果量に不足をみた園もみられた。

以上の結果、1979年の場合5月5日~13日(開花前1週間~開花直前)にトップジンM水和剤1000倍を散布した共防は葉ぐされ発生量の多少にかかわらず実ぐされ発生を抑えたが、散布濃度が1500倍の場合は散布時期に関係なく、また1000倍でも5月5日以前の散布の場合は無散布に比較し少ない発生であったが、効果は劣った。

表1 開花前トップジンM水和剤散布の実ぐされ防除効果

(現地実用効果・1979年)

区 分	調 査 共防数	葉ぐされ 量の多少	実ぐされ発生 果そう率 (%)	実ぐされ 果 率 (%)
1000倍 5月5日 ~13日 散布共防	10	多 3 少 7	6.5 3.1 (0.8~11.6)	2.1 0.7 (0.1~2.7)
1500倍 4月26日 ~5月6日 散布共防	6	多 1 少 5	47.7 17.5 (11.0~47.7)	15.0 5.1 (2.8~15.0)
無 散 布 共 防	9	多 5 少 4	62.9 35.5 (22.5~77.0)	20.2 10.3 (5.0~28.1)
			<4.9> <24.9> <50.7>	<1.1> <6.7> <16.4>

注。( )内は発生の最少~最多, < >は平均  
調査：6月上旬, 開花始め：中生種5月11日~12日  
散布：スピードスプレーヤー, 品種：ゴールドデン, スターキング, ふじ

表2 開花前トップジンM水和剤散布の実ぐされ防除効果

(品種間差・1979年)

区 分	品 種	実ぐされ発生 果そう率 (%)	実ぐされ 果 率 (%)
無 散 布 区 (開 花 前) 散布なし	ゴールドデン	70.9	26.1
	スターキング	41.2	12.6
	ふ じ	55.8	16.9
	平 均	55.9	18.5
散 布 区 4月25日 D, T* 5月11日 Top-M	ゴールドデン	2.5	0.1
	スターキング	2.3	0.1
	ふ じ	7.5	1.5
	平 均	4.1	0.6

注。調査：6月上旬  
D, T\*：ジクロン, チウラム剤1,500倍  
Top-M：トップジン水和剤1,000倍

(試験Ⅱ) 実ぐされ防除効果の品種間差

試験方法： 現地に設置した約 60a の開花前無散布園と、周囲のトップジンM水和剤散布園(1000倍, 5月11日)について、スターキング, ゴールデン, およびふじでの防除効果を比較した。各品種 3 樹, 1 樹 100 果そうについて 6 月上旬, 実ぐされ発生量を調査した。

結果： 3 品種平均実ぐされ発生果そう率, および実ぐされ果率は散布区で 4.1%, 0.6%, 無散布区では 55.9%, 18.5% であった。散布区の品種間発生差は 5% 以内であった。

(試験Ⅲ) 散布時期と実ぐされ防除効果

試験方法： 1980年, 場内は場のふじ, および王鈴を供試し, 1 樹 1 区, 3 区制とし, トップジンM水和剤1000倍の 5 月 2 日散布区, 6 日散布区, および 12 日散布区(開花直前)を設置した。調査は 1 樹 100 果そうとし, 5 月 28 日 ~ 31 日に実ぐされ発生量を調査した。

結果：

- (1) 5 月 2 日散布区： 実ぐされ発生果そう率, および実ぐされ果率はふじでそれぞれ 11.7%, 2.5%, 王鈴でそれぞれ 81.0%, 34.3% であった。
- (2) 5 月 6 日散布区： ふじは散布区中最も少ない発生でそれぞれ 8.3%, 1.9% であり, 王鈴ではそれぞれ 66.0%, 22.1% であった。
- (3) 5 月 12 日散布区： ふじではそれぞれ 9.3%, 2.1%, 王鈴ではそれぞれ 5.7%, 1.6% で最も少ない発生量であった。

以上の結果, 散布時期としては開花期に近いほど効果的であった。

表 3 開花前トップM水和剤散布時期と実ぐされ防除効果 (1980年)

散布月日	品種	調査果そう数	り病果そう率 %	調査果数	り病果率 %	中心果り病果率 %
5月2日	ふじ	100	11.7	472	2.5	2.3
	王鈴	100	81.0	433	34.3	22.7
5月6日	ふじ	100	8.3	480	1.9	2.3
	王鈴	100	66.0	453	22.1	12.0
5月12日	ふじ	100	9.3	479	2.1	3.0
	王鈴	100	5.7	468	1.6	0.3
無散布	ふじ	100	74.0	496	20.7	23.5
	王鈴	100	74.0	442	34.8	18.3

注. 開花始め: ふじ, 王鈴 5 月 13 日  
調査: 5 月 28 日 ~ 31 日

(試験Ⅳ) 濃度別効果

試験方法： 1980年, 場内は場の国光を供試し, 1 樹 1 区, 2 区制とし 5 月 19 日(開花直前)にトップジンM水和剤1000倍, 500倍, および 100 倍をそれぞれ散布した。一部の花について 5 月 22 日と 24 日にそれぞれ分生胞子懸濁液(1 視野 30 前後の胞子濃度)を柱頭接種し, 他は自然感染とした。自然感染防止効果については 6 月 4 日, 1 区 100 果そうについて実ぐされ発生量を, 接種区については採集し, 切断調査した。

結果：

- (1) 自然感染： 500 倍, 100 倍区とも発生なく, 1000 倍区では実ぐされ発生果そう率, および実ぐされ果率は 5.5%,

1.6%, 無散布区では 88.2%, 70.8% であった。

- (2) 接種区： 100 倍区では両区とも発生はなく, 500 倍区では 5 月 22 日接種区が 2.0%, 24 日接種区は 0% であった。1000 倍区では 5 月 22 日接種区が 20.4%, 24 日接種区は 7.0% であった。

散布濃度と不検果発生率にも差はほとんどみられなかった。

表 4 開花前トップジンM水和剤散布の濃度と実ぐされ防除効果 (自然発病, 1980年)

散布濃度	調査果そう数	り病果そう率 (%)	調査果数	り病果率 (%)
1000 倍	100	5.5	419	1.6
500 倍	100	0.0	413	0.0
100 倍	100	0.0	385	0.0
無散布 (R)	17	88.2	65	70.8
	60	66.7	213	32.9

注. 品種: (R) 国光, (F) ふじ,  
散布: 5 月 19 日(開花直前), 調査: 6 月 4 日

表 5 開花前トップジンM水和剤散布の濃度と実ぐされ防除効果 (接種試験, 1980年)

散布濃度	接種区	調査果数	健全果		り病果	
			検実果率 (%)	不検実果率 (%)	検実果率 (%)	不検実果率 (%)
1000 倍	1	103	75.7	3.9	17.5	2.9
	2	128	67.2	25.8	3.9	3.1
	平均		87.0		13.0	
500 倍	1	105	80.0	18.1	1.0	1.0
	2	106	86.8	13.2	0.0	0.0
	平均		99.0		1.0	
100 倍	1	74	89.2	10.0	0.0	0.0
	2	96	88.5	11.5	0.0	0.0
	平均		100.0		0.0	
無散布	1	66	21.2	1.5	69.7	7.6
	2	15	13.3	40.0	40.0	6.7
	平均		28.4		71.6	

注. 散布: 5 月 19 日(開花直前) 品種: 国光  
接種: 接種区 1 - 5 月 22 日 調査: 6 月 4 日(切断調査)  
接種区 2 - 5 月 24 日

考 察

1979年の現地実用散布の結果は開花前1週間~開花直前のトップジンM水和剤1000倍散布園で実ぐされ発生防止効果が明らかにみられたが, 散布月日に 9 日間の幅がありながら, いずれも効果的であったことは既に報告した通り, 早い時期の散布は病斑拡大および分生胞子形成阻止による効果であり, 場内は場で行った接種試験の結果からみて開花直前に近い時期の散布は浸透, 移行によることを示唆するものである。

散布時期別試験で開花直前散布が最も効果的であったのは, 試験区および試験区以外からの花への感染阻止によると考えられる。早い時期の散布区は葉ぐされ拡大, 分生胞子形成阻止効果があっても, 花への感染阻止は効果的でないためと考えられる。

濃度別の試験で高濃度ほど効果的であったことは浸透, 移行量が多かったためであろうと考えられるが, トップジンM水和剤の浸透, 移行による効果発現の機作についてはさらに検討し, 証明していきたい。