

リンゴモニリア病に対するヘキサコナゾール水和剤の治療的効果

新 谷 潤 一・藤 田 孝 二

(青森県りんご試験場)

Curative Effect of Hexaconazole on Apple Blossom Blight Caused by *Monilinia mali*

Jun-ichi ARAYA and Koji FUJITA

(Aomori Apple Experiment Station)

1 は じ め に

リンゴモニリア病防除の基本は、葉腐れの発生を抑えて、それ以降の花腐れ、実腐れ、株腐れの発生を抑えることである。しかし、葉腐れを抑えきれなかった場合でも開花中の柱頭感染を抑えると実腐れは発生しない。これまで青森県では開花直前の基準薬剤にチオファネートメチル水和剤を加用して葉腐れの分生子形成を抑制し、間接的に柱頭感染を防除してきた。しかし、この時期の黒星病防除剤として使用されているエルゴステロール生合成阻害剤（以下、EBI 剤とする）の本病に対する治療的効果（病斑伸展抑制及び分生子堆形成抑制）を検討したところ、ヘキサコナゾール水和剤が有効と考えられたので報告する。

2 試 験 方 法

(1) 鉢試験

1993年：鉢植えの6年生‘ふじ’の発芽した頂芽を1区約30個供試して、4月28日（頂芽の発芽80～90%から7日後頃）に本病原菌子の胞子懸濁液（ 6×10^5 個/ml）を噴霧接種し、温度2～18℃の湿室に2日間静置し、その後野外で発病させた。5月9日（発病4～5日後）に電動噴霧器を用いて発病葉を含む花そう葉全体にヘキサコナゾール水和剤1,000倍又はチオファネートメチル水和剤1,000倍を十分量散布した。5月9日（散布直前）及び5月17日（散布8日後）の2回、病斑の大きさを測定し、分生子堆形成の有無を肉眼で調査した。

1994年：あらかじめ冷蔵して頂芽の発芽80～90%から7日後頃となるように調整した鉢植えの7年生‘ふじ’の頂芽を1区約30個供試して、5月13日に子の胞子懸濁液（ 5×10^5 /ml）を噴霧接種し、温度18℃、相対湿度90%の接種箱に48時間静置し、その後野外で発病させた。5月20日（発病2日後）に1993年と同様にヘキサコナゾール水和剤1,000倍又はチオファネートメチル水和剤1,000倍を十分量散布した。5月20日（散布直前）及び5月27日（散布7日後）の2回、病斑の大きさ及び分生子堆形成の有無を1993年と同様に調査した。

(2) ほ場試験

1995年：黒石市湯湯において、10～30年生の‘ふじ’を1区3樹供試し、5月11日（開花直前）にヘキサコナゾール水和剤1,000倍区とフェナリモール水和剤3,000倍加用チオ

ファネートメチル水和剤1,000倍区を設け、動力噴霧機で十分量散布した。また、モニリア病無防除区にはフェナリモール水和剤3,000倍を散布した。5月31日に実腐れの発病数を1区3樹について調査した。なお、散布時の葉腐れの発病状況は1樹数個であった。

1996年：黒石市三島において、10～30年生の‘ふじ’を1区3～10樹供試し、1995年と同様の試験区を設け、5月15日（開花直前）に動力噴霧機で十分量散布した。5月16日と5月30日に葉腐れ発病花そう数を全樹について調査するとともに、6月10日には1区3樹、1樹100果そうについて実腐れ発病果そう数を調査した。

(3) 分生子の発芽抑制試験

1995年5月19日に、ヘキサコナゾール20ppm 又はチオファネートメチル700ppm を添加したショ糖10%、寒天1%の平面培地に、自然発病病斑から得た分生子懸濁液を流し込み、余分な懸濁液を捨て、20℃の低温器内に静置した。24時間後に胞子数1区300個につき発芽の有無を検鏡調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 鉢試験

ヘキサコナゾール水和剤1,000倍は、モニリア病の葉腐れ病斑に対して病斑拡大抑制効果及び分生子堆形成抑制効果を示し、対照のチオファネートメチル水和剤1,000倍と比較しても同等の効果であった（表1、2）。

(2) ほ場試験

ヘキサコナゾール水和剤1,000倍は、モニリア病の実腐れ発生を予防する効果を示し、対照のチオファネートメチル水和剤1,000倍と比較しても同等の効果であった（表3、4）。

(3) 分生子の発芽抑制試験

ヘキサコナゾール水和剤1,000倍は、モニリア病菌分生子の発芽抑制効果を示し、対照のチオファネートメチル水和剤1,000倍と比較しても同等の効果であった（表5）。

(4) 考察

過去におけるモニリア病防除は発芽後から展葉期にかけての感染を予防する方法であった。その後、高橋ら²⁾はチオファネートメチル水和剤がモニリア病に対し治療的効果すなわち病斑伸展抑制及び分生子形成抑制効果を示すことを明らかにし、葉腐れ発生後の防除法を実用化した。しか

し、現在、チオファネートメチル水和剤は黒星病の耐性菌発現により、黒星病防除剤として使用できない状況にある。

表1 1993年の病斑拡大抑制, 分生子堆形成抑制効果

供試薬剤	調査時期	供試花 そう数	調査 病葉数	病斑 拡大度	分生子堆 形成率
ヘキサコナゾール 水和剤 1,000倍	散布時 8日後	25 25	72 71	53.5 71.5	0% 16.9
チオファネートメチル 水和剤 1,000倍	散布時 8日後	30 29	65 65	51.5 90.0	0 26.2
無散布	散布時 8日後	30 30	95 97	62.9 100	0 86.6

注. 病斑拡大度 = Σ (指数 $\times$ 該当病葉数) $\div$ (4 $\times$ 供試病葉数)
 指数 1 : 病斑長径 2 mm 以下,
 2 : 同 3 ~ 9 mm, 3 : 同 10 ~ 19 mm,
 4 : 同 20 mm 以上又は葉柄基部まで伸展

表2 1994年の病斑拡大抑制, 分生子堆形成抑制効果

供試薬剤	調査時期	供試花 そう数	調査 病葉数	病斑 拡大度	分生子堆 形成率
ヘキサコナゾール 水和剤 1,000倍	散布時 7日後	30 29	84 74	56.9 84.9	0% 47.3
チオファネートメチル 水和剤 1,000倍	散布時 7日後	27 27	61 57	47.5 87.7	0 52.6
無散布	散布時 7日後	30 28	54 50	50.0 99.6	0 98.0

注. 病斑拡大度 : 表1 と同様

表3 1995年の実腐れの防除効果

供試薬剤	調査樹数	実腐れ数/樹
ヘキサコナゾール水和剤 1,000倍	3	0.3
チオファネートメチル水和剤 1,000倍	3	0
無防除	3	3.7

表4 1996年の葉腐れ及び実腐れの防除効果

供試薬剤	調査 樹数	葉腐れ 花そう数		調査 樹数	実腐れ 果そう率 6月10日
		5月16日	5月30日		
ヘキサコナゾール 水和剤 1,000倍	10	0	0.1	3	1.0%
チオファネートメチル 水和剤 1,000倍	10	0	0.2	3	0.3
無防除	3	0.3	14.7	3	21.3

表5 分生子の発芽率

供試薬剤	分生子発芽率
ヘキサコナゾール水和剤 1,000倍	2.0%
チオファネートメチル水和剤 1,000倍	0.3
対照 (薬剤無添加)	46.3

注. 調査孢子数 1 区300個

そのため、チオファネートメチル水和剤を開花直前のモニリア病防除剤として使用するには、ほかの黒星病防除剤と混用しなければならない。現在、黒星病防除剤として各種 EBI 剤が使用されている。これらがモニリア病に対しても治療的效果を示すならば、チオファネートメチル水和剤を加用する必要はなく、経済的に有利である。著者らは各種 EBI 剤のモニリア病菌分生子形成抑制効果を室内で比較し、ヘキサコナゾール水和剤を選抜した (未報告)。

さらに、今回のほ場試験ではヘキサコナゾール水和剤 1,000倍がモニリア病の葉腐れ病斑に対してチオファネートメチル水和剤 1,000倍と同等の治療的效果が認められ、培地上では分生子の発芽抑制効果が認められた。これらの結果は、ヘキサコナゾール水和剤がモニリア病菌分生子による開花中の柱頭感染を間接的に抑え、実腐れの発生を抑えることを意味する。その効果はほ場試験の結果でも明らかである。

イミノクタジン酢酸塩液剤 1,000倍にもチオファネートメチル水和剤 1,000倍と同様のモニリア病に対する治療的效果があることが報告されている¹⁾。しかし、イミノクタジン酢酸塩液剤は葉腐れ発生後の散布では効果が低く、しかも使用時期が展葉期までに制限されているため、青森県では芽出し10日後 (頂芽の発芽 80~90% から 10日後) までのモニリア病防除剤として使用している。今後、芽出し当時 (頂芽の発芽 80~90%) の予防散布を省略した場合、その後のイミノクタジン酢酸塩液剤とヘキサコナゾール水和剤の連続散布によりモニリア病を防除できるか否かを明らかにする必要がある。また、ヘキサコナゾール水和剤以外の新規 EBI 剤の中にもチオファネートメチル水和剤 1,000倍と同等の治療的效果を有するものがあり (未発表)、今後、ほ場での検討が必要である。

4 ま と め

ヘキサコナゾール水和剤 1,000倍は、リンゴモニリア病の葉腐れ病斑に対してチオファネートメチル水和剤 1,000倍と同等の治療的效果 (病斑拡大抑制及び分生子堆形成抑制) があり、分生子の発芽抑制効果を有することが明らかとなった。

引 用 文 献

- 1) 新谷潤一, 斎藤 彰, 藤田孝二. 1994. リンゴモニリア病に対するイミノクタジン酢酸塩の治療的效果. 日植病報 60(6) : 758.
- 2) 高橋俊作, 水野 昇. 1995. リンゴモニリア病に関する研究. 第2報 トップジン M 水和剤の葉ぐされに対する治療防除効果. 秋田果試研報 7 : 43-66.