

# ブロッコリー黒すす病に対する各種薬剤の防除効果

## 1 情報・成果の内容

### (1) 背景・目的

平成25年に本県でブロッコリー黒すす病が確認されて以降、本病はブロッコリーの重要病害と位置づけられている。

ここでは、黒すす病に効果の高い薬剤を探索するため、本病に対する薬剤の効果を複数年検討した。

### (2) 情報・成果の要約

- 1) 本試験では、5か年で計20剤を供試し、複数年にわたり効果のある薬剤を6剤選定した(表1)。
- 2) 薬剤の防除効果が高かった薬剤は、ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤、アゾキシストロビン水和剤、ピコキシストロビン水和剤、ピラジフルミド水和剤(2000倍)、ペンチオピラド水和剤、シモキサニル・ファモキサドン水和剤であった(表2～表6、表7)。
- 3) 予防効果の高かった薬剤はピラクロストロビン・ボスカリド水和剤、アゾキシストロビン水和剤、ピコキシストロビン水和剤、ピラジフルミド水和剤(2000倍)、ペンチオピラド水和剤、シモキサニル・ファモキサドン水和剤であった。
- 4) 治療効果の認められる薬剤は、ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤、アゾキシストロビン水和剤、ピコキシストロビン水和剤であった。

## 2 試験成果の概要

### (1) 試験の方法(2016～2022)

所定の濃度に希釈した供試薬剤を表1のとおりに散布した。2016～2021年の試験は発病前の薬剤散布を開始した。2022年は発病後に薬剤散布を開始した。なお、発病前の散布は、薬剤の予防効果を確認した。また、発病後の散布は、初発生後の防除効果を確認した。

表7 ブロッコリー黒すす病に対する防除効果(総合評価)

成分名	系統名	RACコード	2016年秋冬	2017年初夏	2019年秋冬	2021年秋冬	2022年秋冬	総合評価 <sup>w</sup>
			予防効果 <sup>z</sup>	予防効果	予防効果	予防効果	発病後散布 <sup>y</sup>	
1 ペンチオピラド水和剤	SDHI	7	◎ <sup>x</sup>	◎	◎	-	-	◎
2 ピラジフルミド水和剤	SDHI	7	-	-	◎	○	★	○
3 ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤	SDHI+QoI	7,11	◎	◎	◎	-	○	◎
5 ピコキシストロビン水和剤	QoI	11	◎	-	-	◎	△	◎
6 アゾキシストロビン水和剤	QoI	11	◎	-	◎	◎	△	◎
8 シモキサニル・ファモキサドン水和剤	QoI+シアノアゼトアミドオキシム	11,27	-	-	-	○	△	○
試験期間内の散布回数			4回	2回	3回	5回	3回	
散布日			9/11,23,30,10/12	5/11,25	9/3,10,19	9/7,16,24,10/6,15	9/16,29,10/11	
黒すす病発生状況			少発生	少発生	中～多発生	中～多発生	多発生	

z 予防散布 発病前から約1週間おきに薬剤を散布した

y 発病後散布 本病初発を確認後に薬剤散布を開始した

x 各種薬剤の評価 単年度の薬剤の効果について、下記の通り示した。◎:防除値80以上 ○:防除値60以上 △:防除値40以上 ★:防除値40未満

w 総合評価 複数年薬剤の効果を検討したのについて、下記の基準の通り示した。◎:防除効果は高い ○:防除効果は認められる △:防除効果は認められるが、その程度は低い ★:防除効果は低い

### 3 結果の概要

(1) 試験1：2016年秋冬（定植：8月上旬、収穫：10月上旬）

少発生条件（無処理の発病度7.0）での試験となった。ピコキシストロビン水和剤、アゾキシストロビン水和剤、ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤、ペンチオピラド水和剤の防除効果は高かった（表2）。いずれの薬剤も薬害は認められなかった。

(2) 試験2：2017年初夏（定植：4月上旬、収穫：6月上旬）

少発生条件（無処理の発病度5.1）での試験となった。ペンチオピラド水和剤、ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤の防除効果は高かった（表3）。いずれの薬剤も薬害は認められなかった。

(3) 試験3：2019年秋冬（定植：8月上旬、収穫：10月上旬）

中発生条件（無処理の発病度23.5）での試験となった。アゾキシストロビン水和剤、ピラジフルミド水和剤、ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤、ペンチオピラド水和剤の防除効果が高かった（表4）。いずれの薬剤も薬害は認められなかった。

(4) 試験4：2021年秋冬（定植：8月上旬、収穫：10月上旬）

中（無処理の発病度23.4）での試験となった。ピコキシストロビン水和剤、アゾキシストロビン水和剤の防除効果が高く、次いでシモキサニル・ファモキサドン水和剤、ピラジフルミド水和剤の防除効果が認められた（表5）。いずれの薬剤も薬害は認められなかった。

(5) 試験5：発病初期散布、2022年秋冬（定植：8月上旬、収穫：10月上旬）

多発生条件（無処理の発病度35.1）での試験となった。ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤の防除効果が高く、ピコキシストロビン水和剤、アゾキシストロビン水和剤の防除効果は認められた（表6）。いずれの薬剤も薬害は認められなかった。

表2 ブロッコリー黒すす病に対する薬剤の防除効果(2016年秋冬)

供試薬剤	調査葉数	10/21(最終散布9日後)		
		発病葉率	発病度	防除価
ペンチオピラド水和剤	100葉/区 3連制 (合計300葉)	1.7	0.4	94.3
ピコキシストロビン水和剤		0.3	0.1	98.6
アゾキシストロビン水和剤		2.7	0.7	90.0
ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤		2.0	0.5	92.9
無処理		25.3	7.0	-

表3 ブロッコリー黒すす病に対する薬剤の防除効果(2017年初夏)

供試薬剤	調査葉数	6/2(最終散布8日後)		
		発病葉率	発病度	防除価
パンチオピラド水和剤	100葉/区 3連制 (合計300葉)	1.3	0.3	93.4
ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤		0.3	0.1	98.4
無処理		20.0	5.1	-

表4 ブロッコリー黒すす病に対する薬剤の防除効果(2019年秋冬)

供試薬剤	調査葉数	9/17(薬剤散布7日後)		
		発病葉率	発病度	防除価
アゾキシストロビン水和剤	100葉/区 3連制 (合計300葉)	3.3	0.8	96.5
ピラジフルミド水和剤		3.7	0.9	96.1
ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤		1.7	0.4	98.2
パンチオピラド水和剤		5.7	1.4	94.0
無処理		20	23.5	-

表5 ブロッコリー黒すす病に対する薬剤の防除効果(2021年秋冬)

供試薬剤	調査葉数	10/1(薬剤散布7日後)		
		発病葉率	発病度	防除価
ピコキシストロビン水和剤	100葉/区 3連制 (合計300葉)	11.7	3	87.2
シモキサニル・ファモキサドン水和剤		21	5.4	76.9
アゾキシストロビン水和剤		10.7	2.7	88.6
ピラジフルミド水和剤		25	6.7	71.5
無処理		73.7	23.4	-

表6 ブロッコリー黒すす病に対する薬剤の防除効果(2022年秋冬)

供試薬剤	調査葉数	10/4(薬剤散布12日後)		
		発病葉率	発病度	防除価
ピラジフルミド水和剤	100葉/区 3連制 (合計300葉)	85.3	34.5	1.7
ピコキシストロビン水和剤		64	22.3	36.5
アゾキシストロビン水和剤		63.7	22.3	36.5
シモキサニル・ファモキサドン水和剤		58.3	19.7	43.9
ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤		32.0	9.7	72.4
無処理		88.0	35.1	-

表7 ブロココリー黒すす病に対する防除効果(総合評価)

成分名	系統名	RACコード	2016年秋冬	2017年初夏	2019年秋冬	2021年秋冬	2022年秋冬	総合評価 <sup>w</sup>
			予防効果 <sup>z</sup>	予防効果	予防効果	予防効果	発病後散布 <sup>y</sup>	
1 ベンチオピラド水和剤	SDHI	7	◎ <sup>x</sup>	◎	◎	-	-	○
2 ピラジフルミド水和剤	SDHI	7	-	-	◎	○	✖	○
3 ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤	SDHI+QoI	7,11	◎	◎	◎	-	○	◎
5 ピコキシストロピン水和剤	QoI	11	◎	-	-	◎	△	◎
6 アゾキシストロピン水和剤	QoI	11	◎	-	◎	◎	△	◎
8 シモキサニル・ファミキサドソ水和剤	QoI+シアノアセトアミドオキシム	11,27	-	-	-	○	△	○
試験期間内の散布回数			4回	2回	3回	5回	3回	
散布日			9/11, 23, 30, 10/12	5/11, 25	9/3, 10, 19	9/7, 16, 24, 10/6, 15	9/16, 29, 10/11	
黒すす病発生状況			少発生	少発生	中～多発生	中～多発生	多発生	

z 予防散布 発病前から約1週間おきに薬剤を散布した

y 発病後散布 本病初発を確認後に薬剤散布を開始した

x 各種薬剤の評価 単年度の薬剤の効果について、下記の通り示した。◎:防除値80以上 ○:防除値60以上 △:防除値40以上 ✖:防除値40未満

w 総合評価 複数年薬剤の効果を検討したものについて、下記の基準の通り示した。◎:防除効果は高い ○:防除効果は認められる △:防除効果は認められるが、その程度は低い ✖:防除効果は低い

### 3 利用上の留意点

- (1) 発病初期散布は薬剤の防除効果を低下させるため、発病前から予防的に散布することが望ましい。
- (2) 今回選定した薬剤は系統がQ o IおよびSDHIに偏っているため、薬剤散布の際はローテーション散布を心掛ける。

### 4 試験担当者

環境研究室	研 究 員	坂井侑香里
環境研究室	主任研究員	田中 陽子*
環境研究室	室 長	中田 健**
環境研究室	室 長	米村 善栄

\*現 西部総合事務所 日野農業振興センター 日野農業改良普及所

\*\*現 農業振興局 経営支援課 農業普及振興室 専技主幹