

[果樹部門 令和8年度 参考となる研究成果]

事項名	リンゴ黒星病に対するフルアジナム水和剤（フロンサイドSC）及び宮内石灰硫黄合剤の落葉散布による防除効果																																																			
ねらい	黒星病多発条件下では、慣行の立木全面散布による防除に加え、前年の被害落葉からの胞子飛散量を減少させることが重要である。そこで、フルアジナム水和剤及び宮内石灰硫黄合剤の落葉散布を検討したところ、防除効果が確認されたので参考に供する。																																																			
内容	<p>1 落葉処理の防除効果（表1、2）</p> <p>(1) フルアジナム水和剤（フロンサイドSC）又は宮内石灰硫黄合剤を落葉に散布することで、リンゴ黒星病菌の子のう胞子飛散を抑制できる。</p> <p>(2) 同散布により、本病の発生量を低減できる。</p> <p>2 推奨する落葉処理の方法</p> <table border="1" data-bbox="379 674 1445 954"> <thead> <tr> <th></th> <th>フロンサイドSC</th> <th>宮内石灰硫黄合剤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>適用病害</td> <td>黒星病</td> <td>黒星病</td> </tr> <tr> <td>希釈倍数</td> <td>1,000倍</td> <td>10倍</td> </tr> <tr> <td>使用液量</td> <td>100～200L/10a</td> <td>100～300L/10a</td> </tr> <tr> <td>使用時期</td> <td>消雪から展葉期まで</td> <td>消雪から発芽前まで</td> </tr> <tr> <td>使用回数</td> <td>1回</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>使用方法</td> <td>落葉に散布</td> <td>落葉に散布</td> </tr> </tbody> </table> <p>3 落葉散布に関する農薬使用基準</p> <table border="1" data-bbox="379 1032 1445 1487"> <thead> <tr> <th></th> <th>フロンサイドSC</th> <th>宮内石灰硫黄合剤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一般名</td> <td>フルアジナム水和剤</td> <td>石灰硫黄合剤</td> </tr> <tr> <td>有効成分</td> <td>フルアジナム 39.5%</td> <td>多硫化カルシウム 27.5%</td> </tr> <tr> <td>適用病害</td> <td>黒星病</td> <td>黒星病</td> </tr> <tr> <td>希釈倍数</td> <td>1,000～2,000倍</td> <td>10倍</td> </tr> <tr> <td>使用液量</td> <td>100～200L/10a</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>使用時期</td> <td>落葉後～展葉期まで</td> <td>落葉後～発芽前</td> </tr> <tr> <td>使用回数</td> <td>1回</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>使用方法</td> <td>落葉に散布</td> <td>落葉に散布</td> </tr> <tr> <td>本有効成分を含む農薬の総使用回数</td> <td>2回以内（散布又は落葉に散布は1回以内、土壌灌注は1回以内）</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		フロンサイドSC	宮内石灰硫黄合剤	適用病害	黒星病	黒星病	希釈倍数	1,000倍	10倍	使用液量	100～200L/10a	100～300L/10a	使用時期	消雪から展葉期まで	消雪から発芽前まで	使用回数	1回	1回	使用方法	落葉に散布	落葉に散布		フロンサイドSC	宮内石灰硫黄合剤	一般名	フルアジナム水和剤	石灰硫黄合剤	有効成分	フルアジナム 39.5%	多硫化カルシウム 27.5%	適用病害	黒星病	黒星病	希釈倍数	1,000～2,000倍	10倍	使用液量	100～200L/10a	—	使用時期	落葉後～展葉期まで	落葉後～発芽前	使用回数	1回	—	使用方法	落葉に散布	落葉に散布	本有効成分を含む農薬の総使用回数	2回以内（散布又は落葉に散布は1回以内、土壌灌注は1回以内）	—
	フロンサイドSC	宮内石灰硫黄合剤																																																		
適用病害	黒星病	黒星病																																																		
希釈倍数	1,000倍	10倍																																																		
使用液量	100～200L/10a	100～300L/10a																																																		
使用時期	消雪から展葉期まで	消雪から発芽前まで																																																		
使用回数	1回	1回																																																		
使用方法	落葉に散布	落葉に散布																																																		
	フロンサイドSC	宮内石灰硫黄合剤																																																		
一般名	フルアジナム水和剤	石灰硫黄合剤																																																		
有効成分	フルアジナム 39.5%	多硫化カルシウム 27.5%																																																		
適用病害	黒星病	黒星病																																																		
希釈倍数	1,000～2,000倍	10倍																																																		
使用液量	100～200L/10a	—																																																		
使用時期	落葉後～展葉期まで	落葉後～発芽前																																																		
使用回数	1回	—																																																		
使用方法	落葉に散布	落葉に散布																																																		
本有効成分を含む農薬の総使用回数	2回以内（散布又は落葉に散布は1回以内、土壌灌注は1回以内）	—																																																		
期待される効果	黒星病に対する新規の防除方法として、防除体系の強化に寄与できる。																																																			
利用上の注意事項	<p>1 本資料は令和8年1月28現在の農薬登録内容に基づいて作成した。</p> <p>2 農薬を使用する場合は、必ず最新の農薬登録内容を確認して使用者の責任の下に使用すること。  「農薬情報」(<a href="https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_info/">https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_info/</a>)  「農薬登録情報提供システム」(<a href="https://pesticide.maff.go.jp/">https://pesticide.maff.go.jp/</a>)</p> <p>3 石灰硫黄合剤は有機JAS適合農薬であり、落葉散布時の散布量及び散布回数について農薬登録上の規定はない。</p> <p>4 本法の落葉散布は、宮内石灰硫黄合剤以外の石灰硫黄合剤での農薬登録はない。</p> <p>5 本県では完全に落葉する前に積雪することが多いので、春散布とする。</p> <p>6 地表面の消雪が完了し、落葉が水没していない時に行う。</p> <p>7 落葉散布の実施が難しい場合には、耕種的防除法として落葉収集（令和4年度指導参考資料参照）も有効である。</p>																																																			

問合せ先 (電話番号)	りんご研究所 病害虫管理部 (0172-53-6132)	対象地域 及び経営体	県内全域のりんご 作付経営体
発表文献等	令和3、7年度 りんご研究所試験成績概要集 第76回 北日本病害虫研究発表会 (講演要旨)		

【根拠となった主要な試験結果】

表1 ポット樹における黒星病に対する防除効果

(令和3年 青森りんご研)

供試薬剤	希釈倍数	散布量	子のう胞子 飛散数	調査 葉数	発病葉率 (%)	発病度	防除価
フロンサイドSC	1,000倍	100L/10a	1,679	712.0	5.4	1.8	82.0
宮内石灰硫黄合剤	10倍	300L/10a	178	699.7	2.5	0.8	91.7
水処理	—	200L/10a	15,665	633.7	30.0	10.0	—

(注) 令和2年11月8日に所内B14号圃の一角に黒星病の被害落葉を生体重で約380gずつ90cm四方の枠に敷き詰めた後、風で飛散しないよう上から金網で固定し、越冬させた。翌春の消雪後、この被害落葉を高さ1.5mの波板で囲い、令和3年4月10日に所定濃度の供試資材を被害落葉に向けてハンドスプレーを用いてそれぞれ100~300mL(10a当たり換算で100~300L)均等に散布した。風乾後、この中に1/2000ワグネルポットに植栽の28年生「ふじ」/マルバカイドウを1区当たり3樹設置し、6月4日まで管理した。試験期間中は殺虫剤のみ適宜散布した。6月1日に各樹の全葉を対象に発病状況を調査し、発病葉率及び発病度を求めた。防除価は発病度から算出した。また、試験期間中の4月14日から6月4日まで囲いの中に胞子採集器を設置し、子のう胞子の飛散状況も併せて調査した。

発病指数 0:発病なし 1:病斑面積1/4未満 2:病斑面積1/4~1/2 3:病斑面積1/2以上  
 $発病度 = \Sigma (発病指数 \times 葉数) \div (調査葉数 \times 3) \times 100$

表2 立木における黒星病に対する防除効果

(令和7年 青森りんご研)

供試薬剤	希釈倍数	散布量	子のう胞子 飛散数	調査葉数	発病葉率 (%)	防除価
フロンサイドSC	1,000倍	100L/10a	293	119.3	39.9	41.2
宮内石灰硫黄合剤	10倍	100L/10a	254	116.0	36.4	46.4
無処理	—	—	1,094	119.0	67.9	—

(注) 所内D4-1号圃内を1区10×20mとして区割し、消雪後の令和7年4月15日にスピードスプレーヤ外付けノズルによる機械散布を実施した。試験期間中は殺虫剤のみ適宜散布した。令和7年5月20日に、各区内中央に植栽されている17年生「ふじ」/マルバカイドウ(3樹/区)を対象に、1樹当たり20果その全葉について発病状況を調査し、発病葉率を求めた。防除価は発病葉率から算出した。更に各区内中央に胞子採集器を設置し、4月16日~6月5日までの子のう胞子飛散数も計測した。

(参考価格)

フロンサイドSC:1,000倍100L/10a当たり、1,320円(税込)

石灰硫黄合剤:10倍100L/10a当たり、2,595円(税込)