

[果樹部門 令和8年度 参考となる研究成果]

<p>事 項 名</p>	<p>リンゴ褐斑病に対する各種殺菌剤の耐雨性評価及び固着性展着剤（アビオン-E）加用による耐雨性向上効果</p>		
<p>ね ら い</p>	<p>近年、東北地方においても集中豪雨の頻度が多くなっており、現地では防除薬剤の耐雨性についても懸念されている。そこで、人工降雨装置により集中豪雨を再現した中で、夏季に使用されるリンゴ褐斑病防除薬剤の耐雨性を評価し、さらに固着性展着剤アビオン-Eの加用による効果を検討したところ、耐雨性向上効果が確認されたので参考に供する。</p>		
<p>内 容</p>	<p>1 褐斑病防除薬剤の耐雨性（表1） (1) 耐雨性が高い プロピネブ水和剤（アントラコール顆粒水和剤）500倍、TPN72%水和剤（パスポート顆粒水和剤）1,000倍及びフルオリミド水和剤（ストライド顆粒水和剤）1,500倍 (2) 耐雨性が低い キャプタン・有機銅水和剤（オキシラン水和剤）500倍、キャプタン・ホセチル水和剤（アリエッティC水和剤）800倍、イミノクタジンアルベシル酸塩・キャプタン水和剤（ダイパワー水和剤）1,000倍、キャプタン水和剤（オーソサイド水和剤）800倍及びチオフアナートメチル・マンネブ水和剤（ラビライト水和剤）500倍</p> <p>2 固着性展着剤（アビオン-E；パラフィン24.0%）加用による耐雨性向上効果（表2） 短時間強雨条件下で、キャプタン水和剤（オーソサイド水和剤）800倍、有機銅水和剤（キノンドー顆粒水和剤）1,000倍、キャプタン・有機銅水和剤（オキシラン水和剤）500倍、チオフアナートメチル・マンネブ水和剤（ラビライト水和剤）500倍、キャプタン・ホセチル水和剤（アリエッティC水和剤）800倍又はイミノクタジンアルベシル酸塩・キャプタン水和剤（ダイパワー水和剤）1,000倍に対し、固着性展着剤アビオン-E 2,000倍を加用すると、耐雨性が向上し、防除効果が低下しにくくなる。</p> <p>3 固着性展着剤（アビオン-E）加用区における果面の外観（図1、2） 6月中旬から固着性展着剤（アビオン-E）を加用することにより、散布後に薬斑が残りやすくなる場合があるが、その程度は軽微であり、実用上の問題はない。</p>		
<p>期待される効果</p>	<p>1 強い降雨によって防除効果の低下が想定される場合において、殺菌剤を選択する際の参考となる。 2 強い降雨による殺菌効果の低下を抑制する有効な対策方法として期待できる。</p>		
<p>利用上の注意事項</p>	<p>1 アビオン-Eは有機 JAS に適合した展着剤である。 2 本資料は令和8年1月28日現在の農薬登録内容に基づいて作成した。 3 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」(https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_info/) 「農薬登録情報提供システム」(https://pesticide.maff.go.jp/)</p>		
<p>問合せ先 (電話番号)</p>	<p>りんご研究所 病害虫管理部 (0172-53-6132)</p>	<p>対象地域 及び経営体</p>	<p>県内全域のりんご 作付経営体</p>
<p>発表文献等</p>	<p>令和2～3、5～6年度 りんご研究所試験成績概要集 第76号 北日本病害虫研究会報</p>		

【根拠となった主要な試験結果】

表 1 褐斑病防除薬剤の防除効果に及ぼす降雨の影響

(令和2～3年 青森りんご研)

試験回次	供試殺菌剤	希釈 倍数	降雨処理の 有無	調査 葉数	発病 葉率 (%)	発病度	防除価	耐雨性 評価
試験 1	アントラコール顆粒水和剤	500倍	21 mm/時×6時間	24.7	34.8	10.6	83.6	高い
			降雨なし	19.7	27.7	7.3	89.9	
	パスポート顆粒水和剤	1,000倍	21 mm/時×6時間	21.7	14.6	4.8	92.6	高い
			降雨なし	20.0	11.1	3.5	96.1	
	オキシラン水和剤	500倍	21 mm/時×6時間	21.8	80.3	38.1	41.2	低い
			降雨なし	21.5	82.3	33.3	63.8	
無散布	—	21 mm/時×6時間	25.2	98.7	64.8	—	—	
		降雨なし	19.2	100	72.1	—		
試験 2	アリエッティC水和剤	800倍	21 mm/時×6時間	28.0	85.2	39.2	38.8	低い
			降雨なし	26.2	57.8	20.9	70.5	
	ダイパワー水和剤	1,000倍	21 mm/時×6時間	24.6	86.2	46.4	27.5	低い
			降雨なし	29.4	65.6	21.7	69.4	
	無散布	—	21 mm/時×6時間	26.4	96.9	64.0	—	—
			降雨なし	24.4	98.4	70.8	—	
試験 3	オキシラン水和剤	500倍	100 mm/時×1時間	32.4	35.7	8.0	83.4	低い
			降雨なし	33.2	8.4	1.7	96.8	
	無散布	—	100 mm/時×1時間	36.5	73.1	39.3	—	—
			降雨なし	36.3	72.7	38.3	—	—
試験 4	アントラコール顆粒水和剤	500倍	100 mm/時×1時間	34.0	34.1	10.6	75.3	高い
			降雨なし	37.4	38.9	10.2	79.0	
	パスポート顆粒水和剤	1,000倍	100 mm/時×1時間	29.8	21.1	4.2	90.2	高い
			降雨なし	38.0	14.0	2.9	94.0	
	オーソサイド水和剤	800倍	100 mm/時×1時間	40.0	36.5	10.1	76.5	低い
			降雨なし	37.2	28.2	5.8	88.0	
	ラビライト水和剤	500倍	100 mm/時×1時間	43.6	53.5	16.7	61.1	低い
			降雨なし	41.4	43.1	13.6	72.0	
	ストライド顆粒水和剤	1,500倍	100 mm/時×1時間	42.2	25.9	6.0	86.0	高い
			降雨なし	45.4	20.1	5.1	89.5	
無散布	—	100 mm/時×1時間	34.6	95.9	42.9	—	—	
		降雨なし	35.0	98.4	48.5	—		

- (注) 1 降雨処理により防除価（発病度から算出）が10以上低下した場合に「耐雨性：低い」、10以下であった場合に「耐雨性：高い」と評価した。
- 2 試験方法：ポット植え1年生「ふじ」／マルバカイドウ（5反復）を供試した。各薬剤に一般展着剤マイリノー10,000倍を加用し、ハンドスプレーで1樹当たり約0.3L散布した。降雨処理対象樹に対し、薬剤散布翌日にガラス温室にある人工降雨装置を用いて表中の各降雨条件にさらした。人工降雨処理翌日に供試樹全体に褐斑病菌の分生子懸濁液を噴霧接種し、直ちに接種箱（温度20℃、湿室）へ搬入し、2日間過湿に保った。その後は野外で管理した。新梢全葉を対象に下記の指数別に発病状況を調査し、発病葉率と発病度を求めた。薬剤散布から接種までの期間中は降雨を避け室内で作業したため、自然降雨による散布への影響はなかった。発病指数 0：発生なし、1：病斑数1～5個、2：同6～10個、3：同11～30個、4：31個以上、5：落葉。発病度 = $\Sigma(\text{発病指数} \times \text{葉数}) / (\text{調査葉数} \times 5) \times 100$ 。薬剤散布日は試験1が令和2年7月29日、試験2が令和2年9月16日、試験3が令和3年7月13日、試験4が令和3年9月27日であった。発病調査日は、試験1が令和2年8月13日、試験2が令和2年10月5日、試験3が令和3年7月29日、試験4が令和3年10月13日であった。
- 3 表中の値は5反復の平均値を示す。

表2 固着性展着剤アビオン-E 2,000 倍加用による耐雨性向上効果 (令和5～6年 青森りんご研)

試験回次	供試殺菌剤		供試展着剤		調査葉数	発病葉率 (%)	発病度	防除価
	殺菌剤名	希釈倍数	供試展着剤名	希釈倍数				
試験1	オーソサイド水和剤	800倍	アビオン-E	2,000倍	29.0	28.0	7.5	85.2
			マイリノー	10,000倍	25.8	54.8	17.7	65.0
			無加用	—	30.2	59.0	17.7	65.1
	キノンドー顆粒水和剤	1,000倍	アビオン-E	2,000倍	30.2	55.6	15.4	69.6
			マイリノー	10,000倍	24.0	85.6	29.1	42.7
			無加用	—	30.0	97.0	42.0	17.3
無散布	—	—	—	29.0	94.0	50.7	—	
試験2	オキシラン水和剤	500倍	アビオン-E	2,000倍	37.0	16.9	3.7	87.2
			マイリノー	10,000倍	36.8	21.6	6.0	79.4
			無加用	—	37.8	25.2	8.1	72.1
	ラビライト水和剤	500倍	アビオン-E	2,000倍	41.8	6.3	1.3	95.6
			マイリノー	10,000倍	40.2	14.8	3.7	87.1
			無加用	—	42.0	25.4	6.1	78.8
無散布	—	—	—	34.6	64.6	28.9	—	
試験3	アリエッティC水和剤	800倍	アビオン-E	2,000倍	37.4	23.1	5.2	78.9
			マイリノー	10,000倍	37.4	39.2	8.7	64.6
			無加用	—	36.6	47.7	12.2	50.4
	ダイパワー水和剤	1,000倍	アビオン-E	2,000倍	38.0	13.1	2.6	89.4
			マイリノー	10,000倍	34.8	52.9	14.2	42.3
			無加用	—	38.0	51.6	13.3	45.9
無散布	—	—	—	35.0	76.2	24.6	—	

- (注) 1 全供試樹に対し、人工降雨装置を用いて 100 mm/時×1時間の降雨条件にさらした。
- 2 試験方法：ポット植え3～4年生「ふじ」/マルバカイドウ（5反復）を供試した。各薬剤に一般展着剤マイリノー10,000倍又は固着性展着剤アビオン-E 2,000倍を加用し（無加用区を除く）、ハンドスプレーで1樹当たり約0.1L散布した。薬剤散布翌日にガラス温室内にある人工降雨装置を用いて各降雨条件にさらした。人工降雨処理翌日に供試樹全体に褐斑病菌の分生子懸濁液を噴霧接種し、直ちに接種箱（温度20～23℃、湿室）へ搬入し、1日間過湿に保った。その後は野外で管理した。新梢全葉を対象に下記の指数別に発病状況を調査し、発病葉率と発病度を求めた。防除価は発病度から算出した。薬剤散布から接種までの期間中は降雨を避け室内で作業したため、自然降雨による散布への影響はなかった。発病指数 0：発生なし、1：病斑数1～5個、2：同6～10個、3：同11～30個、4：31個以上、5：落葉。発病度 = $\Sigma(\text{発病指数} \times \text{葉数}) / (\text{調査葉数} \times 5) \times 100$ 。薬剤散布日は、試験1が令和5年9月3日、試験2が令和5年9月18日、試験3が令和6年9月1日であった。発病調査日は、試験1が令和5年9月20日、試験2が令和5年10月4日、試験3が令和6年9月16日であった。
- 3 表中の値は5反復の平均値を示す。



「ふじ」アビオン-E加用区



「ふじ」展着剤無加用区

図1 アビオン-E加用区における果面の外観①

(令和5～6年 青森りんご研)

- (注) 1 現地圃場①(弘前市新岡)において、令和7年10月9日に撮影した。生産者、JA、展着剤メーカーの担当で複数回果実を確認し、実用上の問題がないことを確認した。
- 2 散布履歴：7月6日にパスポート顆粒水和剤600倍、サイハロン水和剤2,000倍及びダニオーテフロアブル2,000倍、7月19日にオキシンドー水和剤1,200倍、フェニックスフロアブル4,000倍、8月2日にオキシンドー水和剤1,200倍、ダントツ水溶剤4,000倍及びコロマイト乳剤1,000倍、8月14日にオーソサイド水和剤1,000倍、オリオン水和剤1,000倍及びアカリタッチ乳剤2,000倍、8月28日にダイパワー水和剤800倍、イカズチWDG1,500倍及びオマイト水和剤750倍、9月8日にストライド顆粒水和剤1,500倍を散布した。7月6日～9月8日の全ての散布において、アビオン-E2,000倍を加用した(展着剤無加用区は除く)。



「つがる」(アビオン-E加用区)



「つがる」(対照区)



「ふじ」(アビオン-E加用区)

図2 アビオン-E加用区における果面の外観②

(令和5～6年 青森りんご研)

- (注) 1 現地圃場②(弘前市十腰内)において、「つがる」は令和7年9月3日、「ふじ」は令和7年10月8日に撮影した。生産者、JA、展着剤メーカーの担当で複数回果実を確認し、実用上の問題がないことを確認した。
- 2 6月25日にキノンドー顆粒水和剤1,000倍及びモスピラン顆粒水溶剤4,000倍、7月5日にキノンドー顆粒水和剤、オンリーワンフロアブル2,000倍及びサイハロン水和剤2,000倍、7月17日にキノンドー顆粒水和剤1,000倍及びデリゲートWDG10,000倍、8月11日にアリエッティC水和剤800倍、ダントツ水溶剤4,000倍及びアカリタッチ乳剤2,000倍、8月25日にアリエッティC水和剤800倍、イカズチWDG1,500倍及びオマイト水和剤750倍、9月3日にストライド顆粒水和剤1,500倍を散布した。6月25日～9月3日の全ての散布において、アビオン-E2,000倍を加用した(対照区はネオエステリン10,000倍を加用)。

(参考価格)

アビオン-E：2,000倍1,000L当たり1,320円(税込)