

リンゴ黒星病を抑え込む春季の新たな防除体系

黒星病の重点防除時期に治療効果のある薬剤を配置して黒星病対策を強化した新たな防除体系を開発しました。現在、青森県のりんご栽培はこの体系に基づいて防除を行っており、高品質なりんごの安定生産に貢献しています。

研究成果の概要

1 背景・目的

平成28年にステロール脱メチル化阻害（DMI）剤耐性菌の出現によりリンゴ黒星病が大発生しました。翌年からはDMI剤の使用を中止し、予防効果主体の防除体系に切り替えましたが、その後の防除も困難を極めたことから治療効果のある薬剤の採用を含めた強化策が求められていました。そこで、黒星病に対して治療効果のある薬剤を重点防除時期に配置して黒星病対策を強化した新たな防除体系を開発しました。

2 内容

- DMI剤耐性菌が蔓延している中、春季に使用する殺菌剤の中から黒星病に対する予防効果はもちろんのこと治療効果のある薬剤も選抜しました。これらを散布することで黒星病の感染後でも防除効果を発揮します。
- 同じ効き方の農薬を繰り返し使うことで生じる「薬剤耐性の発達」を回避するために、効き方（FRACコード）の異なる農薬を配置した防除体系を開発しました。
- 平成30年に結果樹面積の7割（14,584ha）で発生がみられた被害は、黒星病対策の強化により、令和5年には298ha（1.5%）まで減少しました。



リンゴ黒星病の果実被害

春季の新たな防除体系

回数	散布時期	基準薬剤（殺菌剤）	希釈倍数	FRACコード
1	展葉1週間後頃	ベフラン液剤25	1,000倍	M7
2	開花直前	SDHI剤※		7
3	落花直後	ミギワ20フロアブル	4,000倍	52
		+		
		デランフロアブル	1,500倍	M9
		又はチウラム剤	500倍	M3
4	落花10日後頃	又はマンゼブ剤	600倍	M3
		ユニックス顆粒水和剤47	2,000倍	9
		+		
		チウラム剤	500倍	M3
5	落花20日後頃	又はマンゼブ剤	600倍	M3
		デランフロアブル	1,500倍	M9
		又はチウラム剤	500倍	M3
		又はマンゼブ剤	600倍	M3

※SDHI剤：ネクスターフロアブル1,500倍、フルーツセイバー2,000倍、ロンセラフロアブル3,000倍、カナメフロアブル4,000倍、パレード15フロアブル2,000倍
※表中の太字は治療効果のある薬剤を示す

3 活用等

- 病害虫防除指針やりんご病害虫防除暦に反映し、すみやかに普及したことで、持続的なりんごの安定生産を実現しました。
- 県内の指導機関では、この防除体系をベースにりんごの生産指導を行っています。

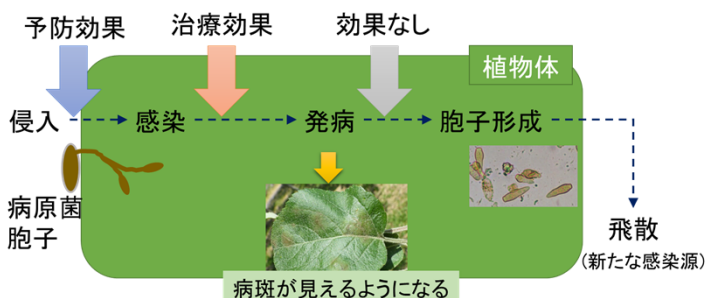
関連情報

- 小型温湿度計を改良した黒星病感染予測法を開発・普及しました。
- 伝染源である被害落葉を省力的で効率的に収集できる落葉収集機を開発・市販化しました。
- 一連の黒星病防除技術開発に関する取り組みは、令和6年度若手農林水産研究者表彰をはじめ、さまざまな機関から高い評価をいただき、表彰されました。
- 農薬を使用する場合は、必ず最新の農薬登録情報を確認して、使用者の責任で使用してください。



その1 薬剤の予防効果と治療効果

- ・ 予防効果：病原菌の侵入前に植物体に薬剤を散布することで、感染を防ぐ効果。
- ・ 治療効果：病原菌の感染後に薬剤を散布しても植物体内に浸透して、病原菌を殺菌する効果。但し、発病後の散布では効果はありません。



殺菌剤の予防効果と治療効果（模式図）

その2 黒星病に対する殺菌剤の予防効果と治療効果

- ・ 春季に使用する殺菌剤はいずれもDMI剤耐性菌に対して高い予防効果があります。
- ・ ベフラン液剤25、ロンセラーフロアブル、カナメフロアブル、ミギワ20フロアブル、ユニックス顆粒水和剤47は治療効果もあります。
- ・ 黒星病対策を強化した防除体系は効き方の異なる治療薬剤を配置したことで、耐性菌の発達を回避しながら安定した防除効果を維持できます。

黒星病に対する殺菌剤の予防効果と治療効果

薬 剤 名		耐性菌 リスク	黒星病に対する効果	
			予防効果	治療効果
ベフラン液剤25		低	○	○
S D H I 剤	ネクスターフロアブル	中～高	○	
	フルーツセイバー		○	
	ロンセラーフロアブル		○	○
	カナメフロアブル		○	○
	パレード15フロアブル		○	
DHODHI剤	ミギワ20フロアブル	中～高	○	○
AP剤	ユニックス顆粒水和剤47	中	○	○
チウム剤	チオノックフロアブル	低	○	
	トレノックスフロアブル			
マンゼブ剤	ジマンダイセン水和剤	低	○	
	ペンコゼブ水和剤			
デランフロアブル		低	○	

○：効果あり、空欄：効果なし

その3 強化した防除体系を補完する様々な防除技術を開発



- ・ 小型温湿度計を改良した黒星病感染予測法を開発。
- ・ JAを中心に指導場面で活用中。



- ・ 黒星病の伝染源である被害落葉を省力的で効率的に収集できる落葉収集機を開発。
- ・ 令和4年より市販化。

📖 コラム 開発よもやま話 📝

思い起こせば、平成28年5月にかかってきた「黒星病、たんげ出でらよ！」という一本の電話が始まりでした。現地に行ってみるとまるで薬剤散布していないような壊滅的な被害であり、（発病葉率80%！）、このような状況が4年程続きました。現在は黒星病の発生は殆どみられませんが、これも生産者の地道な努力はもちろん指導・研究等関係機関が一丸となって取り組んだ結果だと思います。今後も生産現場と向き合いながら、よりよい研究を続けて行きます。