

事項	早春に越冬落葉を除去または鋤込みを行うとリンゴ黒星病の初期発生量を軽減できる		
ねらい	越冬落葉の処分や枝幹部の粗皮削り等のIPM（総合的病害虫管理）技術を導入した病害虫防除の重要性が高まっており、重要病害のリンゴ黒星病を対象とした春先の越冬落葉除去及び鋤込みの処理効果を明らかにしたので、参考に供する。		
指導参考内容	<p>1 越冬落葉の除去または鋤込みの効果 越冬落葉の除去または鋤込みにより、黒星病の一次伝染源である子のう胞子の飛散数が減少し、初期発生量が軽減される。</p> <p>2 越冬落葉の除去または鋤込みの方法 (1) 処理方法及び作業性 越冬落葉は次のいずれかで処分する。 ア 越冬落葉の除去 越冬落葉をレーキや竹ぼうき等で集め、ほ場外へ搬出・処分する。 作業時間は竹ぼうきを使用した場合、10a 当たり延べ27時間程度である。 イ 越冬落葉の鋤込み（中耕） 樹列の片側にある越冬落葉をレーキで樹冠下に集め、深さ5cmで1回、小型耕うん機で耕うんする。この処理により越冬落葉のほとんどを処理可能である。 作業時間は10a 当たり延べ9.5時間程度である。 (2) 処理時期 黒星病の胞子飛散が始まる4月下旬までに作業を終える。</p>		
期待される効果	<p>1 特別栽培農産物認証制度等の減農薬栽培を行うりんご園を中心に、IPM技術の普及・拡大が図られる。</p> <p>2 黒星病だけでなく、斑点落葉病、褐斑病、黒点病及びキンモンホソガの初期発生量の軽減も期待できる。</p>		
利用上の注意事項	<p>1 下草が生育し始めると越冬落葉とからみついて処理し難くなるので、消雪後のできるだけ早い時期に越冬落葉の処理作業を行う。</p> <p>2 キンモンホソガの発生が多い園地では、越冬世代成虫が本格的に羽化し始める4月上旬ころまでに作業を終えると、同時に密度低減が図られる。</p>		
担当部署 (担当者名)	青森県農林総合研究センターりんご試験場 病虫部 (山本晋玄、赤平知也、福士好文、雪田金助)	対象地域	県下全域
発表文献等	平成19～20年度青森県農林総合研究センターりんご試験場試験研究成績概要集 東北農業研究 第61号 127-128ページ		

【根拠となった主要な試験結果】

表 1 落葉除去の有無と子のう胞子の飛散  
(平成19年 青森農林総研りんご試)

区	飛散状況		
	飛散日数	飛散数/日	総飛散数
除去	29日	90*	4,413*
放置	32日	223*	10,924*

(注) 1 \* : t検定により1%水準で有意差あり  
2 調査期間は4月25日から6月12日

表 2 鋤き込み処理の有無と子のう胞子の飛散  
(平成20年 青森農林総研りんご試)

区	飛散状況		
	飛散日数	飛散数/日	総飛散数
鋤き込み	9日*	4.2	199*
放置	19日*	9.3	399*

(注) 1 \* : 表1に同じ  
2 調査期間：4月24日から6月5日

表 3 越冬落葉除去での黒星病発生状況  
(平成19年 青森農林総研りんご試)

区	発病葉率(%)		発病果率 (%)
	果そう葉	新しょう葉	
除去	13.4*	11.6*	1.5*
放置	50.4*	45.1*	9.0*

(注) 1 薬剤散布：「開花直前」、「開花直後」の黒星病防除を省略する体系で実施  
2 \* : 区間で $\chi^2$ 二乗検定により1%水準で有意差あり  
3 調査時期：6月4日

表 4 鋤き込み処理での黒星病発生状況  
(平成20年 青森農林総研りんご試)

区	発病葉率(%)		発病果率 (%)
	果そう葉	新しょう葉	
鋤き込み	9.5	2.2*	0
放置	10.4	5.1*	0

(注) 1 薬剤散布：表3に同じ  
2 \* : 表3に同じ  
3 調査時期：5月30日

表 5 越冬落葉の除去又は鋤き込み処理に要する時間 (平成19、20年 青森農林総研りんご試)

区分	10a当たり延べ作業時間
落葉除去	27時間 (約3.4日)
鋤き込み処理	9.5時間 (約1.2日)

(注) 1 調査園地：3.5m×4m、12~13年生のわい性台樹、各区5.8a  
2 落葉除去：園地全体の落葉を竹ぼうきでかき集めて、袋に入れて園外に搬出するまでの時間  
3 鋤き込み処理：幅2mの樹列間にある落葉をレーキで片側1mの樹冠下に寄せ集めて、それを含む樹冠下の落葉を小型耕うん機で深さ5cm、1回処理で鋤き込むまでの時間



鋤き込み前



深さ5cm、1回処理での鋤き込み後

写真 1 鋤き込み前後の越冬落葉の状況 (平成20年 青森農林総研りんご試)

(注) 1 鋤き込み前：樹冠下に集めた越冬落葉をラッカーズプレーでマーキング  
2 鋤き込み後：マーキングした越冬落葉のほとんどが鋤き込まれた状態