

リンゴ黒星病防除における越冬落葉処理の効果

山本晋玄・赤平知也・福士好文・雪田金助

(青森県農林総合研究センターりんご試験場)

Effect of Treating Over-winter Leaves on Apple Scab Control

Shingen YAMAMOTO, Tomoya AKAHIRA, Yoshifumi FUKUSHI and Kinsuke YUKITA

(Apple Experiment Station, Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center)

1 はじめに

リンゴ黒星病の一次伝染源として、前年の被害落葉が最も重要な役割を果たしている。そのため、青森県では、これら越冬落葉をできるだけ集めて処分するように指導しているが、その防除効果を具体的に実証した事例が少なく、ほとんど実践されていない。そこで、本病防除における越冬落葉の除去並びに鋤き込み処理の効果を検討したので報告する。

2 試験方法

青森県農林総合研究センターりんご試験場藤崎ほ場において、以下の試験を行った。試験圃場は12～13年生の‘ふじ’/M. 26、‘王林’/M. 26等が植栽され、そのうちの‘ふじ’を調査対象にした。栽植距離は、3.5m×4.0mである。

(1)越冬落葉の除去効果

2007年4月13日に越冬落葉を除去する区（以下、除去区）と除去しない区（以下、放置区）を設け、除去区では、竹ぼうきを用いて越冬落葉を集め、ほ場外へ搬出・処分した。放置区では、越冬落葉をそのままにした。試験規模は各区5.8aとした。

青森県での黒星病重点防除時期である「展葉1週間後頃」から「6月中旬」までの5回の薬剤散布において、最も重要な「開花直前」と「落花直後」の防除を無散布として、試験区内における黒星病の感染・発病を促した(表1)。

4月25日から6月12日まで各区に吸引式孢子採集器を設置し、黒星病菌の子のう孢子飛散状況を調査した。

6月4日に各区3樹、1樹当たり20個の果そう全葉、20本の新しょう全葉及び100個の果実を対象に黒星病の発生

状況を調査した。

(2)越冬落葉の鋤き込み方法の検討

2008年3月27日に、越冬落葉を樹冠下にレーキで集め、小型耕運機（オーレック社、エースローターAR700）を用いて鋤き込み処理を行った。この際、耕運の深さ及び耕運回数と鋤き込み率との関係を把握するために、200cm×70cmに集められた越冬落葉にラッカーズプレーを吹き付け、深さ5cmで耕運1回、5cmで2回、10cmで1回の区を設けて耕運した。なお、鋤き込み率は耕運前後の地表面をデジタルカメラで撮影し、画像処理ソフト（ILLUSTRATOR）により、ラッカーズプレーでマーキングした越冬落葉を面積換算して算出した。

(3)越冬落葉の鋤き込み効果

2008年4月4日に越冬落葉を鋤き込みする区（以下、鋤き込み区）と鋤き込みしない区（以下、放置区）を設け、鋤き込みによる黒星病防除の効果を検討した。試験規模は各区5.8aとした。鋤き込み区は、深さ5cmで1回耕うんとした。

試験区での薬剤による黒星病防除は2-(1)に準じて行った(表1)。

4月24日から6月5日まで黒星病菌の子のう孢子飛散状況を調査した。また、5月30日に黒星病の発生状況を2-(1)に準じて、調査した。

3 試験結果及び考察

(1)越冬落葉の除去効果

孢子飛散日数は、落葉放置区がのべ32日、落葉除去区がのべ29日であった。1日当たりの飛散孢子数は、放置区が3～2,148個、平均223個、除去区が2～1,293個、平均90個であった。飛散孢子数は、放置区がのべ10,924個、除去区がのべ4,413個であった(図1)。

放置区は、葉、果実のいずれにおいても黒星病が多発

した。除去区は、放置区に比較して、新しょう葉、果そう葉での発病葉率、発病果率とも有意に低かった(表2)。

除去区(5.8a)での越冬落葉の除去に、15人で2時間かかった。2人で作業を行う場合、10a当たり27時間(約3.4日)かかる計算となった。越冬落葉を除去する作業に多くの時間がかかるため、作業時期や方法に工夫が必要と考えられた。

(2)越冬落葉の鋤き込み方法の検討

鋤き込み率は、深さ5cmの1回処理区が96.2%、深さ5cmの2回処理区が96.5%、深さ10cmの1回処理区が98.6%であった。深さ10cmの1回処理区は、他の2つの区に比較して、鋤き込み率がやや高かったものの、根を傷つけることも多かった。深さ5cmの2回処理区は、耕運機を往復させるにもかかわらず、深さ5cmの1回処理区と比較して、鋤き込み率に差がなかった。よって、越冬落葉の鋤き込みは、深さ5cmの1回処理で十分と考えられた。

(3)越冬落葉の鋤き込み効果

胞子飛散日数は、放置区がのべ19日、鋤き込み区がのべ9日であった。1日当たりの胞子数は、放置区が7~119個、平均9.3個、鋤き込み区が7~35個、平均4.2個であった。胞子数は、放置区がのべ399個、鋤き込み区がのべ182個であった(図2)。

黒星病の発生が少ない条件下であったが、鋤き込み区は、放置区に比較して、新しょう葉での発生が有意に少なかった(表3)。

樹列の片側の越冬落葉をレーキを使って、樹冠下に集めるのに、7人で6分30秒、その後の耕うん機での鋤き込みに2分30秒かかった。2人で作業を行う場合、10a当たり9.5時間と算定され、越冬落葉の鋤き込み処理は、越冬落葉除去に比べて約3分の1の処理時間であった。

4 ま と め

越冬落葉を処理することによって、黒星病の子のう胞子の飛散が少なくなり、初期発生を抑えられることがわかった。鋤き込み処理は中耕と同時に進められることから、減農薬栽培など農薬を減らす技術として有効と考えられた。

表1 散布経過

散布時期	2007年		2008年	
	散布月日	散布薬剤	散布月日	散布薬剤
展葉1週間後頃	4月28日	I	4月18日	I
開花直前	-	-	-	-
落花直後	-	-	-	-
落花15日後頃	6月5日	M	5月23日	D・M
落花30日後頃	-	-	6月5日	M
6月中旬	6月18日	OS	-	-

注) I:イミノクタジン酢酸塩液1000倍、M:マンゼブ水和剤600倍、D・M:ジフェノコナゾール・マンゼブ水和剤500倍、OS:有機銅水和剤1200倍、-:無散布

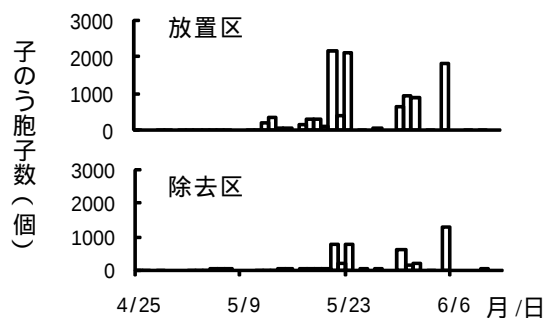


図1 落葉除去試験での子のう胞子飛散状況

表2 落葉除去試験での黒星病の発生状況

区	果そう葉		新しょう葉		発病果率(%)
	発病葉率(%)	発病度	発病葉率(%)	発病度	
除去	13.4*	4.4	11.6*	4.0	1.5*
放置	50.4*	18.0	45.1*	20.0	9.0*

注) *は χ^2 乗検定により1%水準で有意差あり

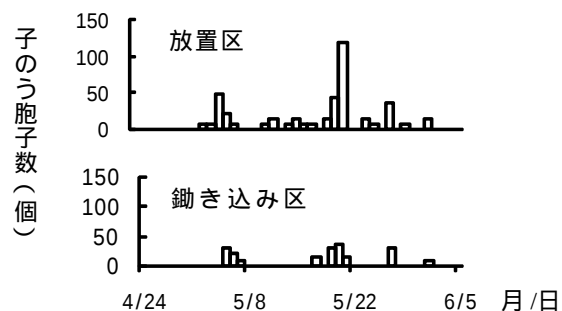


図2 鋤き込み試験での子のう胞子飛散状況

表3 鋤き込み試験での黒星病の発生状況

区	果そう葉		新しょう葉		発病果率(%)
	発病葉率(%)	発病度	発病葉率(%)	発病度	
鋤き込み	9.5	3.2	2.2*	0.7	0
放置	10.4	3.5	5.1*	1.7	0

注) *は χ^2 乗検定により1%水準で有意差あり