

令和4年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	リンゴ褐斑病の一次感染開始時期の早期化と今後の防除対策		
[要約] リンゴ褐斑病の一次感染開始時期は、従来は主に落花期以降であったが、2017年以降は開花期に早期出現しており、開花期感染年は秋期になると広域的に発生する傾向である。これまで一次感染期の防除剤として用いられてきたマンゼブ水和剤は、開花期感染年では防除効果が劣るが、ジチアノン水和剤は高い効果が認められる。					
キーワード	開花期感染	マンゼブ	ジチアノン	生産環境研究部 病理昆虫研究室	

1 背景とねらい

リンゴ褐斑病は、一次感染期（落花期～落花 20 日後）での定期散布剤の選択による防除法（文献 1）の普及により、全県的な発生量は低く推移してきた。ところが、平成 29 年（2017 年）以降、毎年、広域的に発生するようになり、初発時期も従来の 8 月より早い 7 月からみられ、発生様相が早期多発化している（文献 2、3）。そこで、近年における一次感染開始時期を推定し、これに基づく防除体系を検討する。

2 成果の内容

(1) 一次感染開始時期の推定と秋期発生との関係

ア 一次感染開始日は、「ふじ」の開花始め以降であって、所定条件を満たす降水日（降水時の気温 13.8℃以上かつ濡れ 6 時間以上）に出現する（図 1）。

イ 過去 25 年間の一次感染開始日（1998～2022 年、盛岡市）は、2016 年までは主に落花期以降であったが、2017 年以降は毎年、開花期に早期出現している（図 2）。

ウ 開花期感染する年は、秋期になって広域的に発生する傾向である（図 2）。

(2) 開花期感染年での一次感染に対する防除効果

ア 従来、本病と黒星病を対象として主に落花期で用いられてきたマンゼブ水和剤は、開花期感染した年では効果が劣る。一方、ジチアノン水和剤（商品名：デランフロアブル）は開花期感染年でも高い効果が認められる（表 1）。

(3) 近年の早期多発生の要因と今後の防除対策

ア 近年の早期多発生の要因は、一次感染開始日が開花期に前倒ししたことにより、一次感染期の防除タイミングを逃していることである（図 2、表 1）。

イ 前年発生園では、落花期防除剤として効果の高いジチアノン水和剤を用いる。

3 成果活用上の留意事項

(1) 開花期感染に対する開花直前防除の有効性については、新規課題「リンゴ黒星病の一次感染の早期化に対応した防除体系の確立」（R5～7）で、黒星病との同時防除の観点で検討する。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等

県内全域 リンゴ産地の防除指導者（農業普及員、病害虫防除所職員、JA 営農指導員）

(2) 期待する活用効果

りんごでの防除計画を立てる際の参考となる。

5 当該事項に係る試験研究課題

(R2-06) リンゴ褐斑病を中心とした春季の防除体系の再検討 [R2～4/国庫補助]

6 研究担当者

猫塚修一

7 参考資料・文献

- (1) 平成 14 年度試験研究成果書「落花期～6 月下旬におけるリンゴ褐斑病の防除」（区分：普及）
- (2) 岩手防除所 防除技術情報 No. 29-1「リンゴ褐斑病の多発要因の解析と発生予察法の改善」
- (3) 猫塚ら（2018）「リンゴ褐斑病の発生に関するリスク要因分析」北日本病虫研報 69：72-76

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

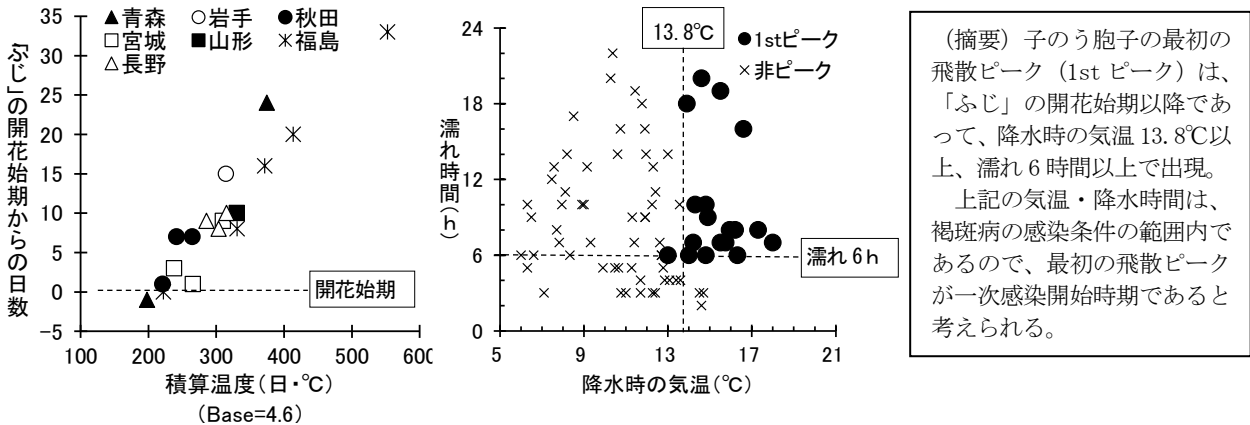


図1 子のう胞子の最初の飛散ピーク出現とりんごの生育ステージ（左）および降水条件（右）との関係

1998～2020年にリンゴ主産7県で実施した褐斑病の子のう胞子飛散調査18事例を統合し、初飛散日から最初の飛散ピーク（1stピーク）が出現するまでの降水条件を検討した。点線はそれぞれの閾値（統計処理で有意）を示す。

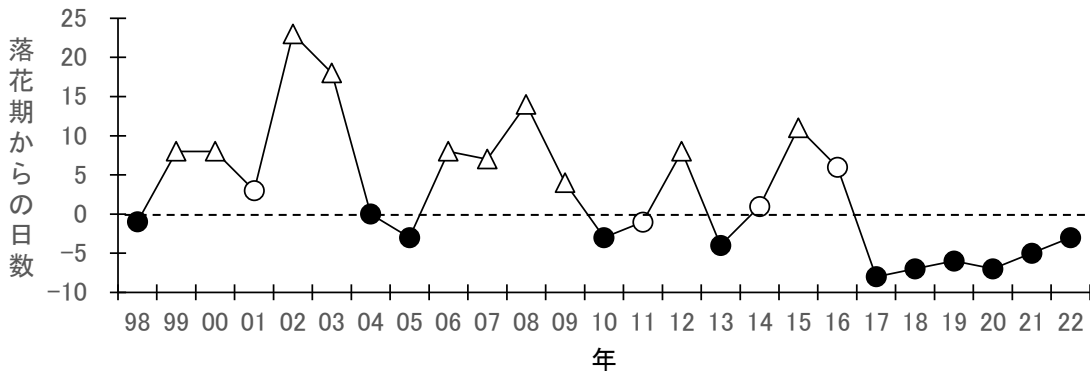


図2 過去の一次感染開始時期と秋期発生との関係（県中部）

- 折れ線は、一次感染開始日をアメダス盛岡の観測地を用いて推定し、落花期（盛岡）からの日数を示した。
- 秋期の発生量は、病害虫防除所の巡回調査による発生園地率（1998～2021年）の平年値（58%）に対する概評。
- ：多（平年比+20%超）、○：平年並（同±20%以内）、△：少（同-20%未満）。

摘要 「ふじ」の開花期に一次感染が始まる（点線より下）と、褐斑病が広域で発生する傾向。褐斑病が早期多発している2017年以降は、毎年、開花期に一次感染が起こっている。

表1 褐斑病の一次感染を対象とした薬剤散布効果と感染開始日との関係（所内ほ場）

試験年次	品種	散布日(回数) ¹⁾	一次感染開始日 ²⁾		供試薬剤		対照薬剤		無処理の発病率(%)	調査日	調査方法
			月/日	初回散布からの日数	薬剤名	防除価	薬剤名	防除価			
2000	ふじ	5/23～6/21(3回)	5/24	+1	(参考)ヘビライト	96.2	ジマンダイセン	91.4	71.7	9/12	発病葉率
2001	ふじ	5/16～6/15(3回)	5/26	+10	デラン	99.3	ジマンダイセン	98.7	55.7	9/10	発病葉率
2003	ふじ	5/18～6/19(4回)	5/31	+13	デラン	98.0	—	—	100.0	9/26	発病葉率
2008	ふじ	5/8～5/30(3回)	5/20	+6	デラン	97.2	ジマンダイセン	76.0	94.5	9/24	発病葉率
2009	ふじ	5/14～6/9(3回)	5/17	+3	デラン	100.0	ジマンダイセン	77.1	75.2	10/7	落葉率
一次感染開始日が落花期以降の場合(4事例平均)					デラン	98.6	ジマンダイセン	85.8			
2002	ふじ	5/13～6/10(3回)	5/8	-5	デラン	92.1	(参考)アトラコール	42.9	99.7	8/20	発病葉率
2005	ふじ	5/22～6/14(3回)	5/18	-4	デラン	77.4	—	—	100.0	9/30	発病葉率
2006	ふじ	5/22～6/13(3回)	5/19	-3	デラン	94.4	ジマンダイセン	44.3	100.0	9/20	発病葉率
	紅玉	5/22～6/13(3回)			(参考)オニリーフ	98.9	ジマンダイセン	38.5	94.7	9/26	発病葉率
2022	ふじ	5/12～6/4(3回)	5/7	-5	デラン	96.5	ジマンダイセン	32.0	100	9/21	発病葉率
	紅玉	5/12～6/4(3回)			(参考)ハレド	94.1	ジマンダイセン	23.5	92.1	9/21	発病葉率
一次感染開始日が開花期の場合(4事例平均)					デラン	90.1	ジマンダイセン	34.6			

1) 初回散布は落花期とした。薬剤毎の散布回数については、農薬の効果試験であるため、農薬使用基準と異なる場合がある。

2) アメダス北上の観測データを用いた推定。

摘要) 過去の試験例では、マンゼブ水和剤（ジマンダイセン）の防除効果は、一次感染開始日が落花期以降の年は高いが、開花期の年は劣った。一方、デランフロアブルは両者とも効果が高かった。