

小麦の雪腐病を上手に防ぐには —効き目の長い殺菌剤を利用して—

道総研 十勝農試 研究部 生産環境グループ
道総研 北見農試 研究部 生産環境グループ

1. 背景と目的

雪腐病は多発すると被害が大きく廃耕となる危険性もあることから、薬剤による種子消毒と茎葉散布は小麦の安定生産のために不可欠な技術となっている。本病は積雪下で蔓延するため根雪始直前が茎葉散布の防除適期であるが、いつ根雪になるかを予想することは極めて難しい。このため、平年より大幅に早く根雪となった場合には防除することができず、根雪が遅く散布から根雪までの期間が長くなった場合には防除効果の低下が懸念される。しかしながら、防除効果の低下が懸念される場合に再散布の可否を判断する目安は示されていない。

このような問題点を解決するために本課題では、道東で主に問題となる雪腐黒色小粒菌核病および雪腐大粒菌核病を対象に、防除効果が低下する要因を明らかにするとともに殺菌剤の残効性を評価し、防除時期の考え方を示した。

2. 試験方法

- 1) 収量および生育に及ぼす影響から見た求められる防除効果の設定
 - ・試験項目等：被害解析、発病が生育のばらつきに及ぼす影響
- 2) 雪腐黒色小粒菌核病および雪腐大粒菌核病に対する各殺菌剤の残効性の評価
 - ・試験項目等：防除効果低下要因の解明、各殺菌剤の残効性の評価
- 3) 防除効果安定化対策の検討
 - ・試験項目等：散布濃度の検討

3. 成果の概要

- 1) 雪腐黒色小粒菌核病および雪腐大粒菌核病では発病程度が中発生（発病度 26～50）を超えると茎の半数以上が枯死した個体（指数 3～4）が 10%以上発生し（図 1）、起生期以降の生育にばらつきが生じる要因となる。そこで、防除目標を少発生以下（発病度 25 以下）に設定するのが妥当である。
- 2) 防除効果の低下は、殺菌剤散布から根雪始までの経過日数よりその間の降水量の影響が大きい（表 1）。したがって、殺菌剤の残効性の評価は散布から根雪始までの降水量を尺度とすることが適当と考えられた。
- 3) 薬剤散布から根雪始までの期間の降水量を基に雪腐黒色小粒菌核病に対する各殺菌剤の残効性を評価した。発病度が 25 を上回る事例が認められた降水量は、フルアジナム水和剤 F では積算降水量 120mm 程度、日最大降水量 65mm 程度、テブコナゾール水和剤 F では積算降水量 100mm 程度、日最大降水量 40mm 程度、イミノクタジン酢酸塩・トルクロホスメチル水和剤 F では積算降水量 40mm 程度、日最大降水量 15mm 程度であった（図 2）。
- 4) 雪腐大粒菌核病に対する各殺菌剤の残効性を評価した結果、フルアジナム水和剤 F はいずれの試験でも発病度が 25 を上回る事例がなく、雪腐黒色小粒菌核病と同程度の残効性が期待できる。一方、チオファネートメチル水和剤は積算降水量 80mm 程度、日最大降水量 40mm 程度で発病度 25 を上回る事例が認められた。
- 5) 登録範囲内で殺菌剤の濃度を濃く散布した場合、防除効果が高まった事例があったが、防除効果が向上しなかった事例も認められ、必ずしも安定的ではなかった。
- 6) 以上の結果より各薬剤の残効性の評価と散布時期の考え方を表 2 にまとめた。

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 雪腐黒色小粒菌核病および雪腐大粒菌核病が優占して発生する地域において、薬剤防除を行う際の殺菌剤の選択、散布時期の検討および、再散布の目安として活用する。
- 2) 本試験は、雪腐病抵抗性“やや強”の品種を用いて行い、殺菌剤の散布は地上散布（100L/10a）によった。
- 3) 輪作、適期播種や融雪材散布など、雪腐病に対する基本的な耕種的対策を遵守する。
- 4) 紅色雪腐病防除のための種子消毒を行う。

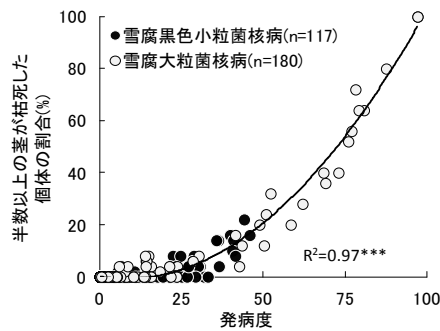


図1 発病度と半数以上の茎が枯死する個体の割合の関係 (北見農試)

注) 株ごとの指数を以下の基準で調査した。2010年は各区50株、2011年および2012年は各区25株調査した。

指数0: 健全、1: 葉の半数枯死、2: 全葉または茎の一部が枯死、3: 全葉および茎の半数枯死、4: 完全枯死

発病度は次の式で算出した。発病度=Σ指数/(4×調査個体数)×100

表1 降雨が雪腐黒色小粒菌核病の防除効果に対する影響 (2010年十勝農試)

処理*	散布月日	雨よけ期間	散布から根雪始までの降水量		発病度 (防除価)
			積算降水量**	日最大降水量	
根雪始45日前散布(雨よけ処理)	10/27	10/27-12/4	2.0mm	2.0mm	21.3 (74)
根雪始45日前散布(自然降雨)	10/27		147.5mm	66.5mm	71.3 (11)
根雪始10日前散布(自然降雨)	12/1		68.5mm	66.5mm	60.4 (25)
無散布					80.4

*テブコナゾール水和剤F(2000倍)を散布した。 **雨よけ区の積算降水量は被覆期間を除いた降水量

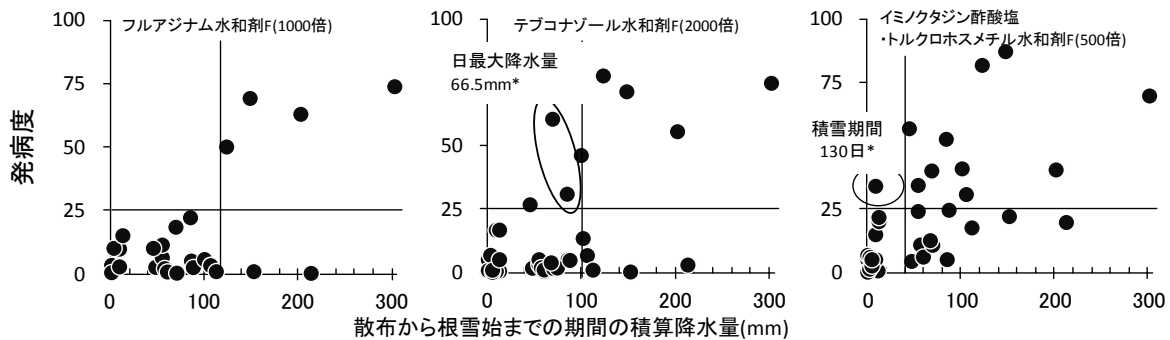


図2 雪腐黒色小粒菌核病に対する各薬剤の防除効果と根雪までの積算降水量の関係

*積雪期間が長いまたは一日に多量の降雨があったため、積算降水量の残効性の評価から除外した。

表2 各薬剤の残効性の評価と防除の考え方

対象病害	薬剤	効果低減・再散布の目安*		過去30年間で目安を超える頻度(アメダス境界)						
		積算降水量	日最大降水量	積算降水量(散布月日)			日最大降水量(散布月日)			
				(11/1)	(11/10)	(11/20)	(11/1)	(11/10)	(11/20)	
雪腐黒色小粒菌核病	フルアジナム水和剤F(1000倍)	120mm	or	65mm	2	0	0	0	0	0
	テブコナゾール水和剤F(2000倍)	100mm	or	40mm	6	3	0	4	4	3
	イミノクタジン酢酸塩・トルクロホスメチル水和剤F(500倍)	40mm	or	15mm	14	11	6	14	12	9
雪腐大粒菌核病	フルアジナム水和剤F(1000倍)	120mm	or	65mm	2	0	0	0	0	0
	チオファネートメチル水和剤(2000倍)	80mm	or	40mm	6	4	1	4	4	3
防除時期の考え方	散布から根雪始までの期間が長いと防除効果が低減する降水量に遭遇する確率が高くなるので、気象条件や圃場条件、散布機械の運用面などを考慮して無理のない範囲でより根雪始に近い時期に散布する。ただし、残効性に優れる薬剤を用いることで必ずしも根雪始直前散布の必要はなく、より早期の防除が可能である。									
防除時期の例	訓子府町:11月2~3半旬、芽室町:11月2~3半旬		*過去30年間で最も早い根雪始(訓子府町11月17日、芽室町11月16日)							

*積算降水量は、散布から根雪までの期間の降水量の合計を示し、日最大降水量は最も降水の多かった日の降水量を示す。