

## 麦 作

## 雪腐病対策の徹底で良質小麦の安定確収を

北海道農政部生産振興局 技術普及課（農業研究本部駐在）

主査（地域支援） 中 村 浩

秋まき小麦の雪腐病は、長い積雪下の間に病原菌に侵され、茎葉が枯れる病害である。その被害程度は、病原菌の種類や根雪始の時期と根雪期間の長さによって大きく左右され、あらかじめ発生量を予測することは難しい。したがって、雪腐病は赤かび病と同じように薬剤による予防防除が必須となる病害である。また近年、硬質秋まき小麦の作付けが増えているが、耐雪性は強くない。ここでは、雪腐病の発生状況、病原菌の種類と、主な防除対策について述べる。

1 平成22～25年産秋まき小麦  
雪腐病の発生状況

平成22年産から平成25年産における振興局別雪腐病の菌種別発病度を図1～4に示した。

平成22・23年産に比べて積雪期間の長かった平成24・25年産は、全体的に発病度が高い傾向である。注意すべき点は、平成24・25年

産では平成22・23年産と比べて菌類の傾向が異なることである。平成24・25年産は全道的に紅色雪腐病と褐色雪腐病の発生が多かった。特に、オホーツクと十勝では、平成22・23年産は雪腐黒色小粒菌核病が主体であったが、平成24・25年産では紅色雪腐病の割合が高くなっている。

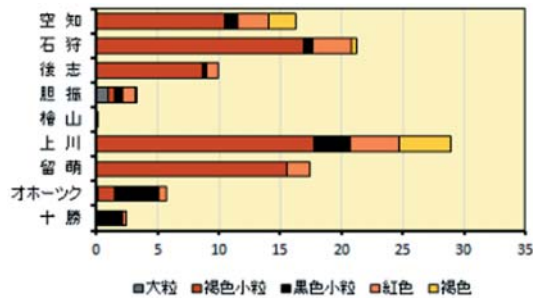


図1 雪腐病の発病度（平成22年産）

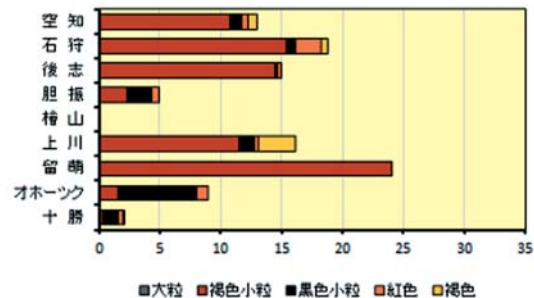


図2 雪腐病の発病度（平成23年産）

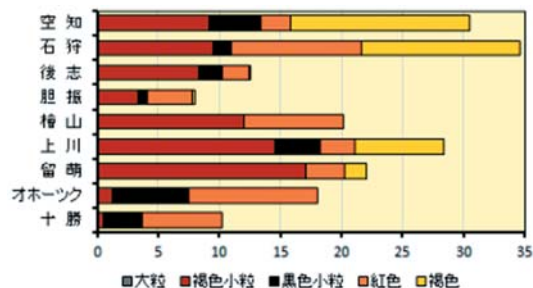


図3 雪腐病の発病度（平成24年産）

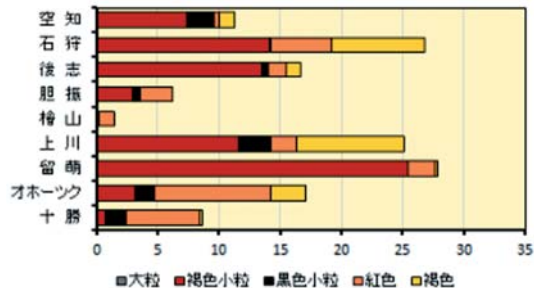


図4 雪腐病の発病度（平成25年産）

## 図1～4 振興局別 雪腐病の発病度（病害虫防除所）

（発病度は、発病程度を0～100で指数化したもので、数値が大きいほど発病が多い）

## 2 雪腐病による減収調査事例

過去において、ほ場内の一部で雪腐病の防除が行えず、防除実施（以下「防除」と無防除（以下「無防除」とを比較した状況を写真1、表1に示した。

優占する菌種は雪腐黒色小粒菌核病で、起生期の茎数は「防除」978本/m<sup>2</sup>に比べ「無防除」305本/m<sup>2</sup>とかなり被害が大きかった。

最終的な穂数は「防除」591本/m<sup>2</sup>、「無防除」330本/m<sup>2</sup>となり、製品収量は「無防除」で約10俵/10aとなったものの、「防除」より約3俵の減収となった（表1）。

遅れ穂の発生や成熟期の遅れ等により品質が低下した場合には、落等の原因にもなり経済的な損失はさらに大きくなる。

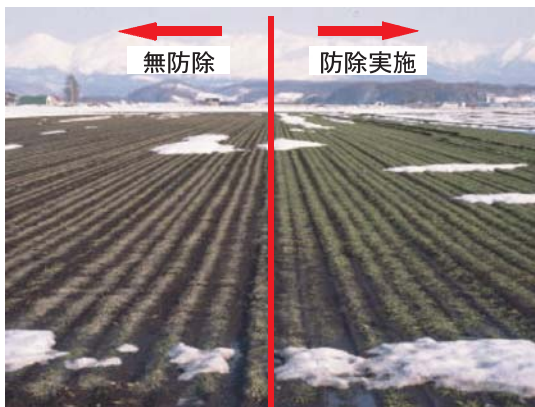


写真1 調査ほ場の融雪期の状況

優占菌種が雪腐黒色小粒菌核病でなく紅色雪腐病や褐色雪腐病であった場合でも、直接茎数の減少に結びつきやすく、減収程度が大きくなる場合がある。

## 3 耐雪性の品種間差

近年作付けの増えている硬質秋まき小麦「ゆめちから」「つるきち」は耐雪性が「キタノカオリ」並の「中」となっており、「ホクシン」や「きたほなみ」などに比べるとやや劣るため、雪腐病防除対策をしっかりと行う。

## 4 耕種的対策を万全に

雪腐病対策には、薬剤による化学的防除法と併せて、十分な養分蓄積ができる作物体にするなどの耕種的対策も実施することが効果的である。は種前～は種時に行う対策も含め参考にしていただきたい。

### 《耕種的な対策》

- ①連作をしない
- ②ほ場の透排水性を改善する
- ③適期・適量は種を守る
- ④適正な種深度を守る(覆土2～3cm)
- ⑤基肥を適正にする
- ⑥融雪促進を行う

表1 調査ほ場の生育・収量

	止葉期 (月日)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	成熟期における			実粒数		製 品			タンパク 含有量 (%)
				稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	一穂当 (粒)	m <sup>2</sup> 当 (粒)	収量 (kg/10a)	歩留 (%)	千粒重 (g)	
防 除	5/29	6/8	7/22	77.3	9.3	591	32.4	19,148	779	95	40.5	10.7
無防除	5/31	6/9	7/22	75.7	8.9	330	41.3	13,629	610	97	44.5	10.3
対 比	-2	-1	±0	98	96	56	127	71	78	102	110	96

※平成15年 大雪地区農業改良普及センター 調査ほ場：美瑛町 品種：ホクシン

表2 秋まき小麦各品種の耐雪性

品 種 名	耐雪性の強弱	品 種 名	耐雪性の強弱
(ホクシン)	やや強	きたもえ	やや強
キタノカオリ	中	きたほなみ	やや強
ゆめちから	中	つるきち	中

※耐雪性：雪腐褐色小粒菌核病に対する耐病性検定結果に基づき評価している指標

### (1) 連作は被害を助長する

小麦を連作すると土壤中の雪腐病菌密度が高まり、結果的に被害を助長して収量は低下する。とくに連作・交互作で減収程度が大きくなる。

連作は4年輪作に比較すると子実重は25%（最大55%）減収する。これは主に雪腐病の多発による（表3）。したがって適正な輪作体系を実践することが良質小麦の安定確収の基本である。

### (2) 排水促進

道央、道北などで発生が多い褐色雪腐病は、排水不良畑での発生が多いので、融雪後の停滞水排除も含め、ほ場の排水対策を徹底する。

### (3) 適期・適量は種

地域や品種毎に設定されているは種時期・は種量を守る。遅まきになると生育量が確保されず養分蓄積が不十分となり雪腐病の発生が助長される。

早まきは、は種量が多い場合、過繁茂となり、秋期からうどんこ病・赤さび病などの病害発生により養分蓄積が阻害され、雪腐病の発生を助長することがある。

### (4) 適正なは種深度

深まきは、出芽が遅れるだけでなく出芽率も低下する。

さらに、二段根となり、生育や分けつが抑制され、茎数（穂数）不足を招くだけでなく、養分蓄積が阻害され雪腐病の発生を助長する（写真2）。

### (5) 基肥を適正にする

基肥窒素を多くすると、早まきや秋が長い条件では過繁茂となるだけでなく養分蓄積を阻害し、発生を助長する。

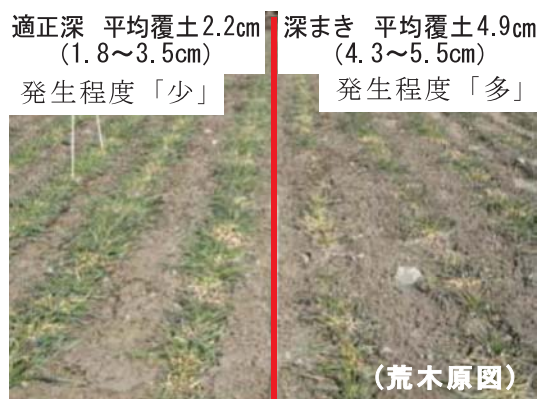


写真2 覆土深による雪腐病の発生差

（平成24年 網走普及センター）

### (6) 融雪促進

多雪地帯では積雪期間が150日を超える年に被害が多く発生しており、このように根雪期間が長いほど被害が大きくなるため、融雪促進は全ての雪腐病防除の基本となる。

## 5 防除対策上の留意事項

### (1) 雪腐病の菌種を把握

薬剤による防除にあたっては、雪腐病の菌種により薬剤の効果が異なるので、あらかじめ自分のほ場で発生する雪腐病の菌種を把握し（表4）、それに応じた効果的な薬剤を選択する。

また、紅色雪腐病には種子消毒も重要な防除対策である。

多くの薬剤は複数の雪腐病を同時に防除可能である。防除ガイドや農業改良普及センターの情報を参考にされたい。

### (2) 効果的な散布時期

根雪直前の散布が最も効果的であるが根雪始めの予想は難しいので、平年の根雪日を考慮しながら少し早めの時期に実施する。散布後、根雪までの期間が長すぎる場合や多量の

表3 小麦連作区の収量反応の特徴

（平成7年指導参考事項）

区分	減収率(%)	経年的な特徴
子実重	25 (55)	連作2年目から低下（雪腐病の多発時激減）
千粒重	5 (14)	連作4年目から低下

1) 4年輪作区（てんさい→ばれいしょ→菜豆→小麦）との比較

2) 数値は平均値、( )内は最大値。

降雨があった場合は、薬剤の使用回数に留意し再散布を行う。

最後に雪腐病防除対策の全体を図 5 にまとめた。総合的な防除を行い、雪腐病被害低減に努めていただきたい。

表 4 雪腐病の菌種の特徴と対策

	紅色雪腐病	雪腐黒色小粒菌核病	雪腐大粒菌核病
種類	 (上城原図)	 (上城原図)	 (山名原図)
発生地域	全道的	全道的	道東などの土壤凍結地帯
特徴	枯れた茎葉が鮭肉色になる (菌核は作らない)	灰白色の枯死葉上に 球形の黒い菌核	枯死葉上に 黒いネズミ糞状の菌核
伝搬様式	種子伝染、子のう胞子、分生子による 空気伝染、残渣由来の土壤伝染	主に土壌中の菌核からの伝染	子のう胞子による空気伝染
主な対策	種子消毒・薬剤散布・融雪促進	薬剤散布・融雪促進	薬剤散布・融雪促進

	雪腐褐色小粒菌核病	褐色雪腐病
種類	 (上城原図)	 (山名原図)
発生地域	道央・道北などの多雪地帯	道央・道北などの多雪地帯
特徴	枯死葉上に 赤褐色のいびつな菌核	茎葉が褐色に枯死 (菌核は作らない)
伝搬様式	担子胞子による空気伝染と 土壌中の菌核からの伝染	卵胞子や被のう胞子による 土壤伝染
主な対策	薬剤散布・融雪促進	排水対策・薬剤散布・融雪促進

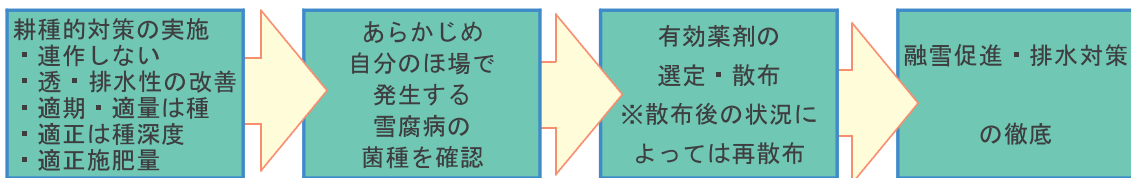


図 5 雪腐病防除対策