平成２５年度　成績概要書

課題コード（研究区分）：　7104-722121、7106-729400　（受託（民間）研究）

１．研究課題名と成果の要点

１）研究成果名：小麦の雪腐褐色小粒菌核病および褐色雪腐病に対する殺菌剤の残効性と防除時期
（研究課題名：道産小麦の需要を拡大する品質向上・安定化技術の開発促進；小麦の雪腐病に対する早期薬剤散布による効率的な防除法の確立、新農業資材実用化試験）

２）キーワード：雪腐褐色小粒菌核病、褐色雪腐病、殺菌剤、残効性、防除時期

３）成果の要約：雪腐褐色小粒菌核病および褐色雪腐病に対する殺菌剤の残効性を明らかとし、根雪直前散布によらない防除時期を提示した。

２．研究機関名

１）担当機関・部・グループ・担当者名：中央農試・病虫部・クリーン病害虫Ｇ　主査　相馬　潤
上川農試・研究部・生産環境Ｇ

２）共同研究機関（協力機関）：十勝農試・研究部・生産環境Ｇ、北見農試・研究部・生産環境Ｇ

３．研究期間：平成 20～24 年度　（2008～2012 年度）

４．研究概要

１）研究の背景

雪腐病に対する茎葉散布の最も効果的な実施時期として根雪直前の散布が指導されている。しかし、生産現場では根雪直前に薬剤散布を行うのは困難であり、根雪の 30～40 日前の散布によっても防除効果が安定する防除技術、すなわち早期薬剤散布技術の確立が求められている。

２）研究の目的

上川、空知、石狩を中心とした多雪地帯で発生し問題となる雪腐褐色小粒菌核病ならびに褐色雪腐病に対する殺菌剤の残効性を検討し、残効に基づいた防除時期の考え方を提示する。

５．研究内容

１）雪腐褐色小粒菌核病に対する殺菌剤の残効性
・ねらい：本病防除に求められる殺菌剤の効果レベルを明らかとし、主要殺菌剤の残効性を評価する。
・試験項目等：本病の被害解析、殺菌剤の効果低減要因解明、殺菌剤の残効性評価、本病防除薬剤による他病害への影響

２）褐色雪腐病に対する殺菌剤の残効性
・ねらい：本病の被害許容水準に基づき、殺菌剤の残効性を評価する。
・試験項目等：殺菌剤の残効性評価

６．成果概要

１）雪腐褐色小粒菌核病について

(1)本病は発病度 50 を超えると減収することが明らかとなった（図 1）。減収は穂数の減少に起因した。また、千粒重、タンパク含有率、外観品質に対しても発病度 50 までは影響が認められなかった。

(2) 過去の多発事例の頻度等から発病度 70 の多発生を想定し、防除目標を発病度 40 に設定すると、殺菌剤に求められる防除価*) は 40 程度と考えられた。

(3)殺菌剤の効果低減要因を解明するため降雨処理試験を行った結果、散布から根雪始までの降水量が多いほど発病度が高くなる（殺菌剤の防除効果が低下する）傾向が認められた。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。

(4) 感染圧が通常より高い接種条件において残効性を評価すると、フルアジナム水和剤 F（1000 倍）は 150㎜程度、テブコナゾール水和剤 F（2000 倍）は 85㎜程度まで防除価 40 程度を維持し、残効が長かったのに対し、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）は 25㎜程度と短かった(図 2)。なお、より自然状態に近い無接種条件において、前 2 薬剤は効果低減が小さかったのに対し、後者では接種条件に近い効果低減が認められた（図 2）。

(5)テブコナゾール水和剤 F（2000 倍）を散布すると無散布よりも褐色雪腐病が多発する事例が確認された。

２）褐色雪腐病について

(1)本病の被害許容水準は発病度 50 であることが明らかとなっている（平成 14 年普及推進事項）。また、本病は圃場全面枯死（発病度 100）することが往々にして認められる。防除目標を発病度 40 とすると、殺菌剤に求められる防除価は 60 と考えられた。

(2)シアゾファミド水和剤 F（1000 倍）の残効性を散布から根雪始までの降水量で評価したところ、多～甚発生条件下において、150㎜程度まで防除価 70 程度を維持し、残効が長かった（図 3）。

３）以上から、雪腐褐色小粒菌核病ならびに褐色雪腐病に対し、残効の長い殺菌剤を利用した根雪直前を前提としない防除時期の考え方を示した（表 1）。

*) 防除価＝100－（散布区の発病度／無散布区の発病度）×100、防除価が高いほど効果が高い。

＜具体的データ＞

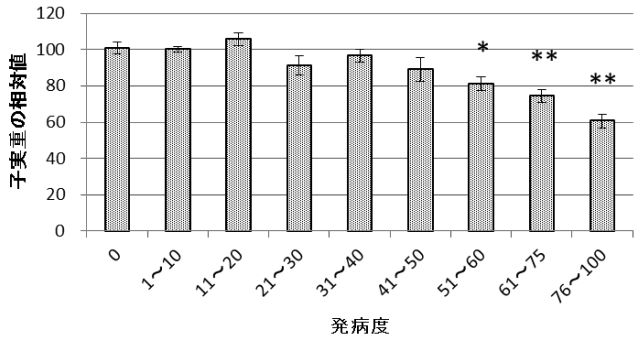

図1　雪腐褐色小粒菌核病の発病度と子実重の関係

注）図中、*および**はそれぞれ発病度0と比較して5%および1%水準で有意差があることを示す（Tukey-Kramer法）。

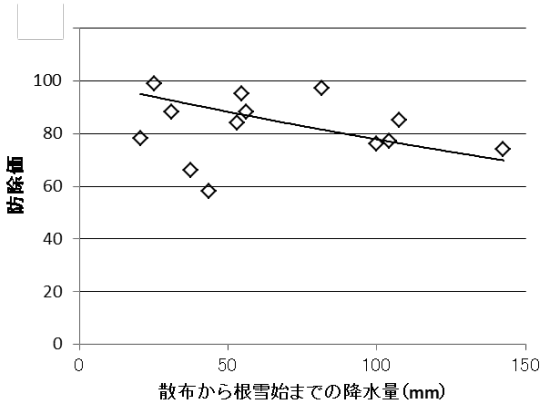

図3　褐色雪腐病に対するシアゾファミド水和剤F（1000倍）の防除効果と散布から根雪始までの降水量の関係

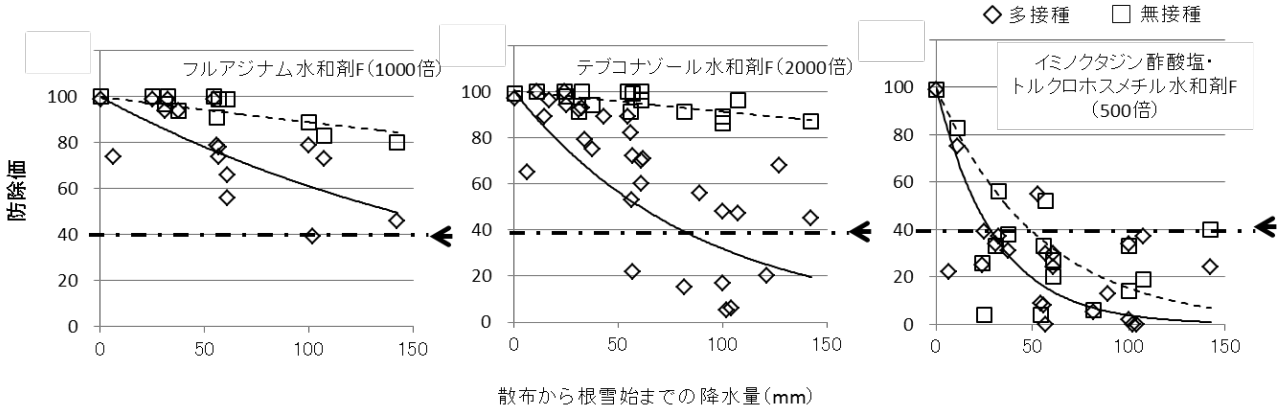

図2　雪腐褐色小粒菌核病に対する殺菌剤の防除効果と散布から根雪始までの降水量の関係

表1　残効の長い殺菌剤を利用した雪腐褐色小粒菌核病および褐色雪腐病に対する防除時期

	雪腐褐色小粒菌核病		褐色雪腐病
防除時期の考え方	下記の薬剤は残効が長いことから、根雪直前散布の必要はなく、より早期に防除を行うことができる。 残効は主に散布から根雪始までの降水量に応じて減少するが、降水量が目安よりも少なければ減収被害を回避できる。 根雪始の早晩や散布からの降水量は予見できないので、各々の地域・圃場ごとに、気象条件や圃場条件、散布機械の運用面など散布可否に関わる条件を優先して確実に散布を行う。		
残効の長い殺菌剤 希釈倍数	フルアジナム水和剤F 1000倍	テブコナゾール水和剤F[1)] 2000倍	シアゾファミド水和剤F 1000倍
残効の目安[2)]；散布から根雪始までの降水量	150mm[3)]	85mm[3)]	150mm
防除時期の例	長沼町（中央農試）：10月6半旬～11月1半旬（根雪始の平年値12月1半旬） 比布町（上川農試）：10月5半旬～6半旬（根雪始の平年値11月5半旬）		

1）テブコナゾール水和剤F（2000倍）を散布する場合には褐色雪腐病が多発することがあるので、シアゾファミド水和剤F（1000倍）による防除を行う。

2）各病害で想定される最大の発生条件下で減収被害を回避できる防除効果が得られる目安。

3）通常より感染圧の高い接種条件下での評価による。

7．成果の活用策

1）成果の活用面と留意点

(1) 本成績は、雪腐褐色小粒菌核病あるいは褐色雪腐病が優占して発生する地域において、これら病害に対する薬剤防除を行う際の殺菌剤選択、防除時期判断の参考として活用する。

(2) なお、本試験は抵抗性‘やや弱’の「チホクコムギ」を用いて行った。また、殺菌剤の散布は地上散布（100L/10a）によった。

(3) 本試験は、適期播種により越冬体勢が確保された条件下で実施した。適期播種、輪作および融雪促進など、雪腐病に対する基本的な耕種的防除技術は遵守する。

(4) 紅色雪腐病防除のため種子消毒を行う。

2）残された問題とその対応　　なし

8．研究成果の発表等　なし