令和２年度　成績概要書

課題コード（研究区分）：　６１０２－６２６２９１　（公募型研究）

１．研究課題名と成果の要点

１）研究成果名：コムギなまぐさ黒穂病の防除技術
（研究課題名：小麦なまぐさ黒穂病の効果的防除技術の開発）

２）キーワード：小麦、なまぐさ黒穂病、品種、防除

３）成果の要約：　本病に対する、最も効果的な薬剤防除は、フルアジナム水和剤　Ｆ1000 倍液の根雪前散布である。散布適期は 10 月下旬から 11 月中旬で、根雪直前では効果が劣る。これに加え、イプコナゾール・イミノクタジン酢酸塩水和剤Ｆの種子塗沫と適期・適深播種の耕種的対策を組み合わせることにより高い防除効果が得られる。

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・予察診断Ｇ・主査　小澤徹
上川農試・研究部・生産技術Ｇ

２）共同研究機関（協力機関）：北海道農研・畑作物開発利用研究領域・小麦育種Ｇ、
北海道農政部生産振興局技術普及課、東神楽町麦作生産部会

３．研究期間：平成 29～令和元年度　（2017～2019 年度）

４．研究概要

１）研究の背景

道内の秋まき小麦で広域に発生したコムギなまぐさ黒穂病（*Tilletia controversa*）については病原菌の特性と耕種的防除法が明らかになっている（令和２年普及推進事項）。しかし、各品種の感受性や近縁作物への感染性、効果的な薬剤防除対策が不明であり、生産現場からはそれらの情報と対策が求められている。

２）研究の目的

本病による被害を低減するため、各品種の感受性および効果的な薬剤の処理法を明らかにし、耕種的防除法と組み合わせた防除技術を確立する。

５．研究内容

１）品種による発病程度の違い

・ねらい：道内で育成された品種・系統および海外の抵抗性遺伝資源の感受性を明らかにする。
・試験項目等：多発圃場における各品種の発病穂率の比較。

２）病原菌のレース

・ねらい：道内で発生しているなまぐさ黒穂病菌のレースを明らかにする。
・試験項目等：ポット試験による道内産なまぐさ黒穂病菌株のレース検定。

３）病原菌の宿主範囲

・ねらい：北海道で栽培されている小麦の近縁種およびイネ科牧草に対する本病菌の感染性を明らかにする。
・試験項目等：多発圃場における各種作物の栽培による発病調査。

４）薬剤による防除

・ねらい：本病防除に有効な薬剤を探索するとともに効果的な散布時期を明らかにする。
・試験項目等：多発圃場における各種薬剤の防除効果および防除時期の検討。

５）耕種的防除との組み合わせによる防除実証

・ねらい：耕種的対策（適期・適深播種）と薬剤防除を組み合わせた防除効果の効果を実証する。
・試験項目等：多発圃場における組み合わせ防除の効果確認。

６．成果概要

１）道内で栽培されている品種はすべて発生するが、発病程度には品種間差が認められ、主要４品種では「キタノカオリ」＞「ゆめちから」＞「つるきち」＞「きたほなみ」の順で発病しやすい（図１）。また、海外の抵抗性遺伝資源は道内で発生している病原菌に対しても抵抗性を示した（データ略）。

２）海外の抵抗性遺伝子保有品種に対して病原性の異なる菌株が一部に認められたことから、道内に複数のレースが存在する可能性が示唆された（データ略）。

３）道内で発生しているなまぐさ黒穂病菌を接種したところ大麦は発病しなかった。一方、ライムギおよびライコムギは発病するが、ライムギの発病穂率は極めて低い。また、北海道の主要な牧草（オーチャードグラス、ペレニアルライグラス、リードカナリーグラス、チモシー）は発病しなかった（図２）。

４）種子塗沫剤であるイプコナゾール・イミノクタジン酢酸塩水和剤Ｆは一定の防除効果（防除価 20～69）が認められた（データ略）。プロピコナゾール乳剤は一定の効果が認められ、11 月上～中旬の散布で効果が高かった。一方、フルアジナム水和剤Ｆは散布適期の幅が長く、10 月下旬～11 月中旬の散布で高い防除効果が認められた。なお、播種後から 10 月中旬および根雪直前の散布では防除効果が劣る事例が認められた（図３）。

５）イプコナゾール・イミノクタジン酢酸塩水和剤Ｆによる種子塗沫と適期・適深播種にフルアジナム水和剤Ｆの茎葉散布を組み合わせることで本病に対し高い防除効果が得られる（表１）。

＜具体的データ＞

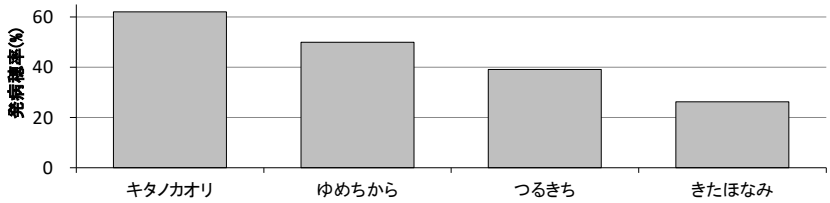

図１　各品種における発病穂率の比較（2017 年播種、Ａ市）

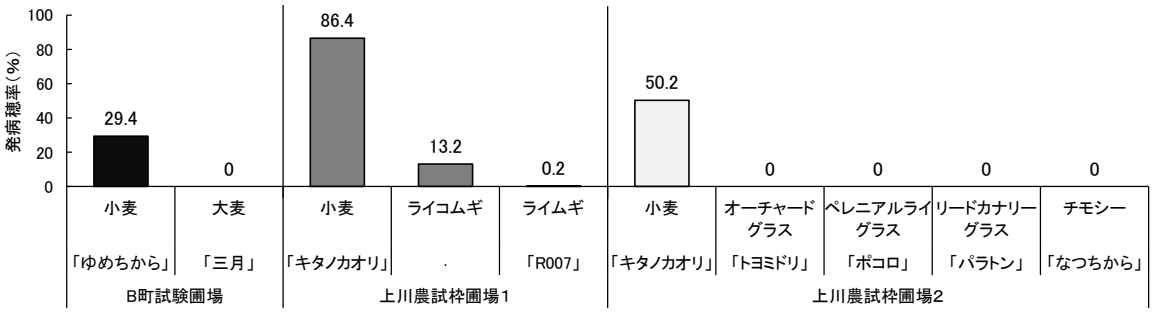

図２　大麦、ライコムギ、ライムギおよびイネ科牧草に対する感染性（2019 年播種　上川農試）

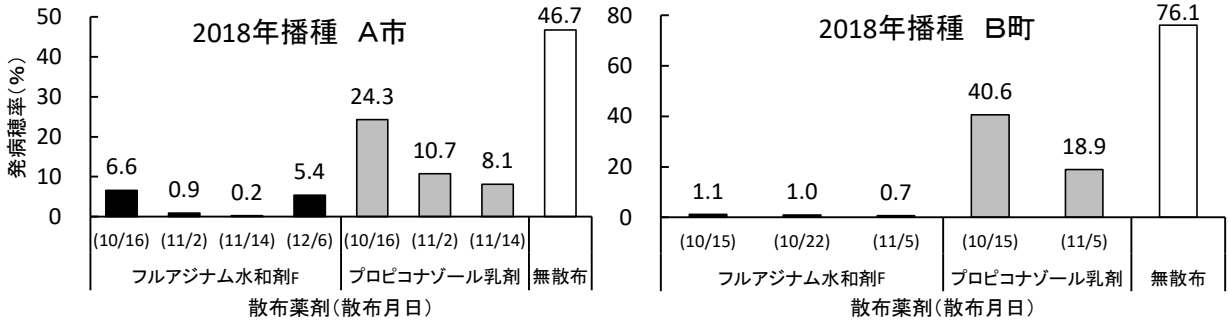

図３　薬剤の散布時期別の防除効果

注 1)紅色雪腐病防除のため本病に効果のないイミノクタジン酢酸塩液剤を種子塗沫した種子を用いた

注 2)根雪始:A 市 12 月 7 日、B 町 11 月 28 日

表１　耕種的対策と薬剤防除を組み合わせた効果（2019 年播種、Ａ市）

品種	播種時期・播種深度	播種月日	平均播種深度（最小−最大）	薬剤防除[1)]	発病穂率[2)]（%）	防除価
きたほなみ	適期・適深	9月18日	2.6cm (1.4−3.6)	防除	0	100
	遅まき・浅まき	10月3日	0.9cm (0.3−2.4)	防除	1.1	95
	遅まき・浅まき	10月3日	0.9cm (0.3−1.7)	無防除	21.9	
ゆめちから	適期・適深	9月18日	3.1cm (2.5−4.0)	防除	0.2	99.6
	遅まき・浅まき	10月3日	0.8cm (0.1−1.9)	防除	4.9	90.8
	遅まき・浅まき	10月3日	0.8cm (0.3−1.5)	無防除	53.0	

注 1)薬剤防除はイプコナゾール・イミノクタジン酢酸塩水和剤 F(0.5%)を種子塗沫し、11 月 1 日にフルアジナム水和剤 F(1000 倍)を散布した

注 2)1 区 300 穂×3反復を調査

７．成果の活用策

１）成果の活用面と留意点

・フルアジナム水和剤Ｆの根雪前散布は雪腐病との同時防除が可能である。

・本成果を反映した「コムギなまぐさ黒穂病 Q&A」の改訂版を令和３年２月に公表する。

・本課題は「革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）」により実施した。

２）残された問題とその対応

８．研究成果の発表等

１）小澤徹・新村昭憲・小松勉（2019）日本植物病理学会報第 85 巻第 1 号 p85