

[成果情報名]コムギ褐色雪腐病抵抗性の圃場検定法

[要約]褐色雪腐病のみの安定した発病には、テブコナゾール水和剤Fによる雪腐褐色小粒菌核病の防除と褐色雪腐病菌を培養したふすま培地の接種（25g/0.7m²）が必要である。選定した5点の基準品種の発病度や枯死株率を基に、検定材料の抵抗性を評価できる。

[キーワード]秋まき小麦、コムギ褐色雪腐病、抵抗性、圃場検定

[代表連絡先]電話 0125-23-3195

[研究所]道総研中央農業試験場・遺伝資源部・遺伝資源グループ

[背景・ねらい]

コムギ褐色雪腐病（以下、「褐色雪腐病」と記す）は *Pythium* 属により発病する病害であり、2012年のように多発すると発病の程度が著しく、甚大な被害となる重要な病害である。これまでに、本病は小粒菌核病等との混発が多いこと、過去の優良品種における発病程度は明らかになっているが、抵抗性の検定手法は未検討である。そこで、褐色雪腐病のみを安定して発病させるための条件、検定システムを評価するための調査方法等の検討や基準品種の選定により、褐色雪腐病抵抗性の圃場検定法を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 雪腐褐色小粒菌核病に対する防除効果が高く、褐色雪腐病の発生を抑制しない薬剤はテブコナゾール水和剤Fである（図1）。
2. 褐色雪腐病菌を培養したふすま培地の接種において、接種量による発病度への影響は無いが、12.5g/0.7 m²以下の場合には試験精度が劣る場合があるため、ふすま培地の接種量は 25g/0.7 m²以上が必要である（表1）。
3. 発病度の品種間差は明らかで発病程度の評価に適する。ただし、全体の発病度が高い場合、発病度より枯死株率の方が品種間差は大きく、発病度と枯死株率には高い相関関係がある（図2）。
4. 検定材料の抵抗性を評価するための基準品種を発病度と枯死株率からつぎのとおり選定する。（表1）。
“強”：「Münstertaler」と「P.I.173438」、
“中”：「ホロシリコムギ」、
“やや弱”：「タイセツコムギ」、
“弱”：「チホクコムギ」
5. 上記の結果から「褐色雪腐病抵抗性の圃場検定実施要領」を設定する（表2）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象は、秋まき小麦褐色雪腐病抵抗性検定試験担当機関である。
2. 本成果はコムギ褐色雪腐病抵抗性の圃場検定を実施する際の参考とする。

[具体的データ]

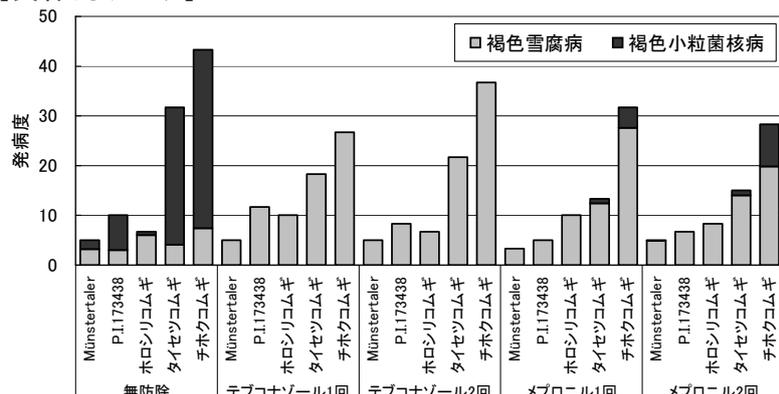


図1 薬剤防除における雪腐病の発病度(2011年)

注1)テブコナゾール:テブコナゾール水和剤F、注2)メプロニル:イミノクタジン酢酸塩・メプロニル水和剤、注3)薬剤名の後の数値は散布回数を示す。

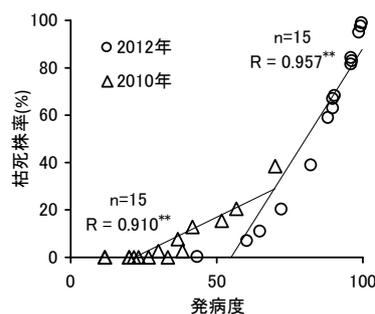


図2 発病度と枯死株率の関係 (培地量25g/0.7㎡)

注)**は1%水準で有意差があることを示す。

表1 主要な品種系統の培地量と発病度・変動係数の関係

品種系統名	2009年			2010年			
	12.5g/0.7㎡	25g/0.7㎡	50g/0.7㎡	6.3g/0.7㎡	12.5g/0.7㎡	25g/0.7㎡	50g/0.7㎡
P.I.173438	32.5 ab	28.3 a	35.8 abc	18.2 abc	13.3 ab	11.6 a	14.9 a
Münstertaler	30.0 ab	35.0 abc	33.3 ab	13.3 a	11.6 a	11.6 a	13.3 a
Niederndorferberg	28.3 ab	35.8 abc	30.0 ab	19.9 abcd	23.2 abcde	19.9 ab	23.2 abcd
ホクシン	45.0 bc	42.5 abcd	45.0 bcd	43.1 de	33.2 e	38.1 cd	33.2 de
ホロシリコムギ	50.0 bcd	46.7 bcd	51.7 cd	34.8 abcd	28.2 cde	29.8 bcd	36.5 e
きたほなみ	37.5 abc	46.7 bcd	46.7 bcd	41.5 cde	26.5 bcde	36.5 bcd	29.9 bcde
きたもえ	48.3 bcd	51.7 cd	51.7 cd	41.4 cde	28.2 cde	33.2 bcd	31.5 cde
キタノカオリ	65.0 de	66.7 ef	55.0 d	64.6 f	54.7 f	56.4 f	49.8 f
タイセツコムギ	68.3 e	73.3 f	70.0 e	58.1 ef	49.7 f	51.3 ef	48.1 f
チホクコムギ	83.3 f	86.7 g	76.7 e	71.3 f	64.7 g	69.6 g	66.3 g
発病度の平均	43.7	47.9	45.8	35.3	30	32.7	31.6
変動係数(%)	18.5	13.6	14.8	24.8	17.9	19.9	15.9

注1)ゴシク体:基準品種として選定した5品種を示す。注2)同じアルファベット間:同一培地量において、5%水準で有意差無し(Tukey法)。注3)発病度の平均と変動係数:表への記載を省略した5品種を含む計15品種系統による値

表2 褐色雪腐病抵抗性の圃場検定実施要領(抜粋)

項目	方法
圃場管理	<ul style="list-style-type: none"> 基準品種 ・強:「Münstertaler」、「P.I.173438」、中:「ホロシリコムギ」、やや弱:「タイセツコムギ」、弱:「チホクコムギ」 圃場設計 ・点播(33粒/㎡、調査株数25株以上確保のため、1区面積1.3㎡程度) または、条播(75粒/㎡、1区面積0.7㎡程度) ・3反復 薬剤防除 ・イミノクタジン酢酸塩液剤による種子塗沫で紅色雪腐病を防除 ・適期にテブコナゾール水和剤Fによる茎葉散布で小粒菌核病を防除
培地	<ul style="list-style-type: none"> 培養方法 ・500ml容器で培養の場合: CMA培地で培養した褐色雪腐病菌をふすま100ml+砂100ml+ショ糖水80ml(水80mlとショ糖1.4g)を混合した培地で15~18℃、3~4週間培養 接種量 ・25.0g/0.7㎡、均一に散布するため、散布直前に同量程度の砂と混合
調査評価	<ul style="list-style-type: none"> 調査方法 ・発病度:発病指数(葉の枯死率から0~2、茎も同様に0~2で調査し、合計する)から算出 ・枯死株率:発病指数が4(完全に枯死した株)の割合 評価方法 ・基準品種の発病度から“強”、“やや強”、“中”、“やや弱”、“弱”、5区分の範囲を決定し、検定材料の結果を評価する。発病度が高く、各区分の範囲が狭い場合は枯死株率を用いて評価する。

注)ゴシク体が今回の試験で得られた成果

(浅山 聡)

[その他]

予算区分: 受託(民間)

研究期間: 2009~2012年度

研究担当者: 浅山 聡

平成24年度北海道農業試験会議(成績会議)における課題名および区分

「コムギ褐色雪腐病抵抗性の圃場検定法」(研究参考)