

成績概要書（2010年1月作成）

研究課題：ダイズ茎疫病圃場抵抗性の評価（112271）

担当部署：中央農試 遺伝資源部 資源利用科

協力分担：なし

予算区分：道費（日豆基）

研究期間：2005～2009年度（平成17～21年度）

1. 目的

ダイズ茎疫病（以下、茎疫病）は水媒伝染性の土壌病害で、上川、空知、石狩地方の転換畑地帯を中心に発生が問題となっている。そこで、北海道における茎疫病圃場抵抗性育種のための抵抗性検定法開発に着手し、2005～2007年度の3年間で圃場検定条件の検討と抵抗性評価基準品種の選定を行った（「ダイズ茎疫病抵抗性の圃場検定法」2008年研究参考、中央農試遺伝資源部、以下、前成績）。本成績では、真性（レース特異的）抵抗性と検定圃場での抵抗性評価との関係を明らかにし、本検定法の圃場抵抗性検定としての妥当性を検討するとともに、過去の北海道育成品種を中心とした遺伝資源および育成系統の抵抗性を評価して抵抗性育種の資とする。

2. 方法

1) 検定圃場のレース発生状況

土壌採取場所：中央農試遺伝資源部に設置した検定圃場Ⅰ（2005・2007年）、Ⅱ（2006・2008年）

菌株の分離：検定圃場の土壌から釣り餌法（baiting method）に準じた方法により分離
レース判定：培地挿芽接種法による

2) 圃場検定による茎疫病抵抗性評価（前成績の検定法による）

供試材料：評価基準品種6点、遺伝資源62点、地方番号系統16点

耕種概要：水田転換畑（大豆・水稲交互作）1区0.9㎡、10株1本立、6月10日頃播種
多湿処理期間：7月20日頃より約40日間

調査方法：9月上旬の枯死個体率を調査し、基準品種の枯死個体率を基に抵抗性を判定

3. 成果の概要

1) 隔年で使用する2枚の検定圃場からは5レース11菌株が分離された。そのうち、上川、空知、石狩地方の主要レースA、Dを含め、4レースが両圃場に共通して存在した。

2) 圃場検定に供試した遺伝資源の枯死個体率は4カ年の試験ではどの年次間でも正の相関がみられ、多くの遺伝資源については検定圃場における抵抗性判定が一致した。ただし、茎疫病の発生が比較的少ない年（2008・2009年）では発病のふれが判定に与える影響が大きい（図1）。

3) 主要レースA、Dに対する真性抵抗性と検定圃場での抵抗性総合評価との関連性は低く（図2）、圃場検定では主に圃場抵抗性を評価していると考えられた。

4) 遺伝資源の圃場抵抗性検定結果から、圃場抵抗性総合評価には2年以上の判定が必須であり、2カ年の判定が1ランク異なる場合は原則として総合評価は弱い方に評価することとし、判定が2ランク異なる場合は再検定が必要である。

5) 以上により、本検定法を「ダイズ茎疫病圃場抵抗性検定法」とし、実施要領を改訂した。

6) 遺伝資源の再評価および新規遺伝資源・地方番号系統の評価を行った結果、遺伝資源31点および地方番号系統7点を圃場抵抗性“強”と総合評価した。前成績と共通した材料の評価結果は概ね妥当であった（表1）。

7) 圃場抵抗性を評価した一部材料の交配組合せから、圃場抵抗性“強”の品種育成には、少なくとも片親に圃場抵抗性“強”の母材を選定する必要がある。

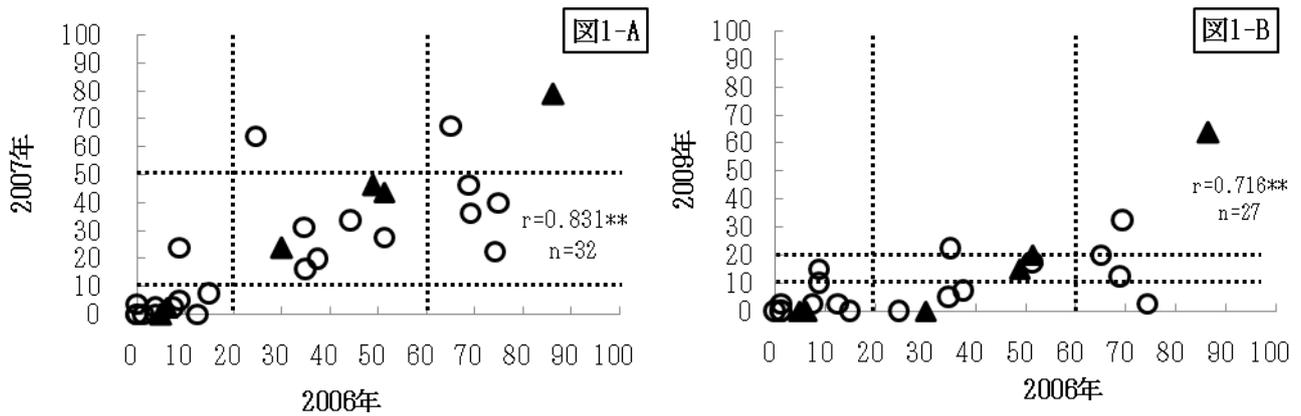


図1 枯死個体率の年次間の相関 (A:2006・2007年、B:2006・2009年)

注) 評価基準品種は▲で示し、各年の抵抗性判定ライン(強・中・弱)を点線で示した。

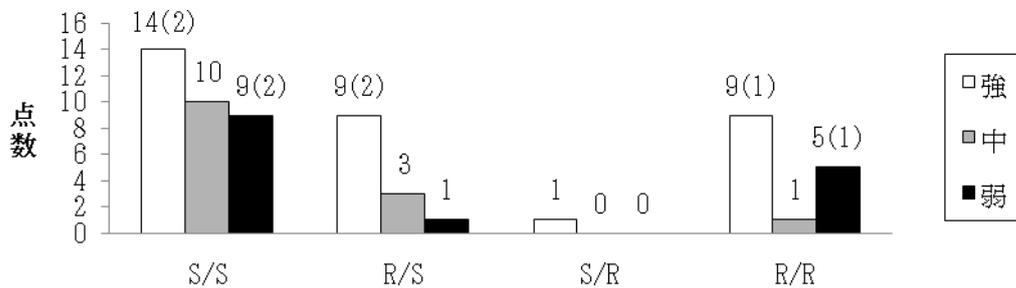


図2 主要レースA,Dに対する真性抵抗性と検定圃場における抵抗性総合評価の関係

注1) 横軸はレースA/Dに対する抵抗性を示し、Sは感受性、Rは抵抗性の略。

注2) データラベル括弧内は真性抵抗性判定が暫定のものの数。

表1 圃場抵抗性“強”の遺伝資源および地方番号系統

外観区分	品種系統名				
黄豆・極大～大粒	ユウヒメ	トヨスズ	トヨムスメ	ツルコガネ	ツルムスメ
	タマフクラ	フクナガハ	白鶴の子	早生鶴の子	
	中育 57号	中育 58号	中育 60号	中育 61号	
黄豆・中粒	北見白	トヨコマチ	ゆきぴりか	ユキホマレ	黄宝珠
	ゲデンソラス ¹ 号	幌加内在来	大谷地2号	奥原1号	トカチシロ
	権太1号	十育 243号	十育 247号	十育 248号	
黄豆・小粒	イスズ ^{注3)}	鈴成	コガネジロ	吉林 15号	納豆小粒
黒豆	いわいくろ	晩生光黒	早生黒千石		
青豆	音更大袖	大袖の舞	アサミドリ	吉岡大粒	早生緑

注1) 区分は「北海道における豆類の品種(増補版)」(日本豆類基金協会、1991年発行)による。

注2) 網掛けは2008年以降新たに圃場抵抗性“強”と見出されたことを示す。

注3) 前成績と抵抗性総合評価が異なる。

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 本検定法は遺伝資源および育成系統のダイズ茎疫病圃場抵抗性評価に活用できる。
- 2) 抵抗性“強”の遺伝資源および系統はダイズ茎疫病圃場抵抗性育種に活用できる。

5. 残された問題とその対応

- 1) 圃場抵抗性の作用機構・遺伝様式の解明