

ダイズ紫斑病の発生生態と総合的有害生物管理(IPM)のための防除法

古川農業試験場

1 取り上げた理由

ダイズ紫斑病はダイズの重要な病害であり、近年チオファネートメチルに対する耐性菌が確認されるなどして問題となっている。本病の効率的な防除に関する研究成果については、「普及に移す技術」第78, 80, 81号で参考資料としてきたが、新たな成果や現地実証試験の結果などを加え、ダイズ紫斑病の効率的な防除として取りまとめたので普及技術とする。

2 普及技術

- 1) 種子予措：転換畑における紫斑病の発生には、年次によりその影響度は異なるが、罹病種子の混入率の高低が伝染源の多少として関与する(図1)。種子選別を実施しても潜伏感染している種子の除去は困難であり、採種段階では効果の高い薬剤による防除が必要である(図2, 3)。
- 2) 作付年数：連作ほ場では紫斑病の発生リスクは増加することから、防除を徹底するとともに、発生の多いほ場では、ほ場の転換も検討する(図4)。
- 3) 薬剤防除：チオファネートメチル耐性菌存在下において、チオファネートメチルの散布は効果が認められず紫斑粒の発生はむしろ増加する。これに対し、アゾキシストロビン、イミベンコナゾールの散布では効果が高い(図5)。また、これらの薬剤の散布時期は、従来通りの開花20日～40日後とする(図6)。
- 4) 品種抵抗性：ダイズ品種「ミヤギシロメ」の紫斑病抵抗性は、薬剤防除が判然としない程強く、多発条件下の大規模実証試験でもその効果は安定していることから、茎葉散布の削減が可能である(図4, 7, 8)。一方「タンレイ」の紫斑病抵抗性は中とされているが、その抵抗性は弱く、効果の高い薬剤による防除を必ず実施する。
- 5) 発生予察：Y(発生地点率×平均発病粒率被害度)を求める式として、 X_1 : 8月降水量 X_2 : 9月降水量、 X_3 : 前年発生地点率を説明変数として得られた重回帰式の予測値は実測値と良く適合する(式1)。 $Y=0.38X_1+0.18X_2+2.17X_3-124.20$ ($R^2=0.8043$)・・・式1
このことから、紫斑病は8月、9月の降水量が多い年に発生が多くなる。前年の発生量も影響し、前年の発生地点率が高い場合はさらに発生を助長する(図9)。

3 利活用の留意点

- 1) 耐性菌出現の危険性を避けるため、同一作用機作の薬剤の連用をしない。また、採種ほ場では、一般ほ場での使用薬剤を考慮して薬剤を選択する。散布時期については年次間差が想定されるので生育状況などに注意する。
- 2) チオファネートメチル感受性菌に対するチオファネートメチル剤の効果については検討していないが、十分な効果が得られるものと推察される。
- 3) 抵抗性品種については、成熟期の気象条件や収穫時期の刈り遅れなどにより、被害が助長される場合もあるので注意する。
- 4) 予測式の説明変数は、発生予察情報等の予報の根拠などに利用できる。

(問い合わせ先：古川農業試験場作物保護部 電話0229-26-5108)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

- a 生物機能を活用した寒冷地におけるダイズ環境負荷低減栽培技術の体系化と実証（平成16～20年度：委託プロジェクト）
- b 大規模水田輪作におけるダイズの総合的有害生物管理（IPM）のための主要病害虫制御技術の開発（平成16～20年度：県単）

2) 参考データ

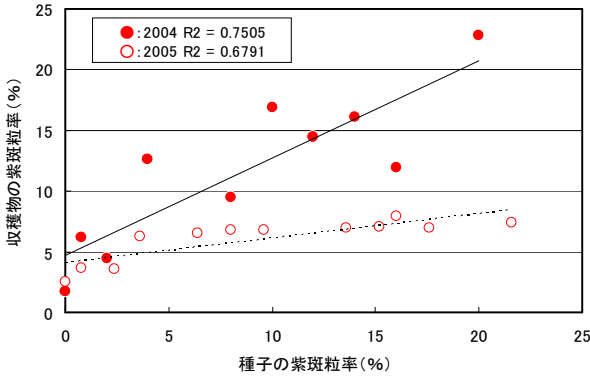


図1 種子に含まれる紫斑粒の混入率と収穫物における紫斑粒発生との関係（平成16～17年，タンレイ，無防除）
注）試験圃場：転換初年目の場内ほ場
種子消毒：なし

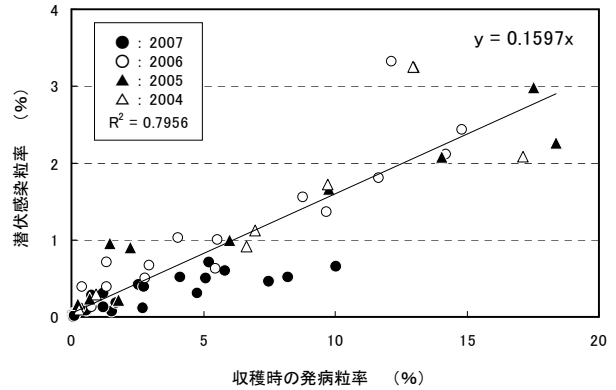


図2 収穫時の紫斑粒率と潜伏感染紫斑粒率との関係（平成16～19年，タンレイ）
注）潜伏感染粒：肉眼で確認できる紫斑粒を全て除去し，その後室温で30日間保存後に確認される軽微な紫斑粒。

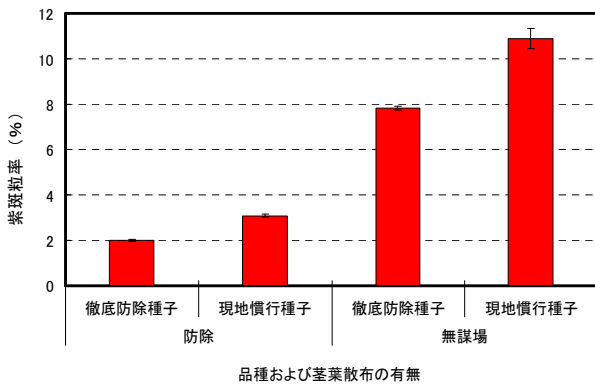


図3 種子予措の違いによる紫斑病の抑制効果（平成18年，タンレイ，東松島市鳴瀬）
注）徹底防除：紫斑病防除2回＋種子選別＋種子消毒
現地慣行：紫斑病防除1回＋種子消毒
薬剤散布：IM剤による1回散布 バー：標準誤差

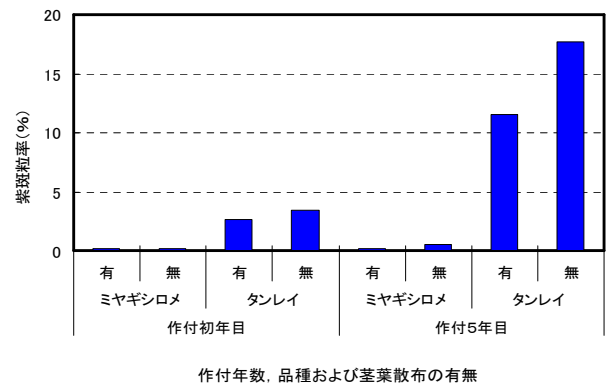


図4 作付年数，品種および茎葉散布の有無による紫斑病の発生状況（平成20年，場内試験）
注）茎葉散布はアゾキシストロビン2,000倍またはイミノクサジナルベルシル酢酸塩1,000倍のいずれかによる2001/10aの1回散布。

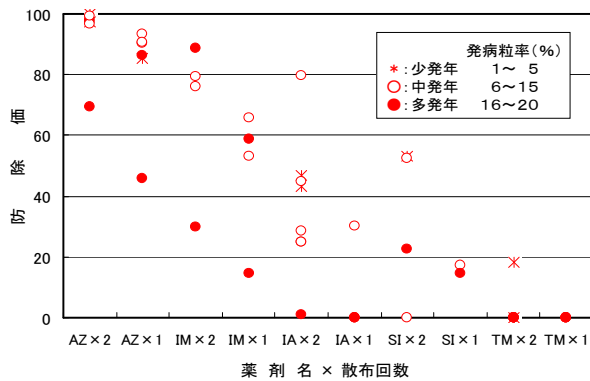


図5 発生程度別各種薬剤の防除効果の変動（平成14～20年，タンレイ）
注）AZ:アゾキシストロビン2,000倍，IA:イミノクサジナルベルシル酢酸塩1,000倍，IM:イミベンコゾール3,000倍，SI:シメコゾール1,000倍，TM:チオファネートメチル1,000倍
散布回数：1回（開花25日後） 2回（開花25日後＋35日後）

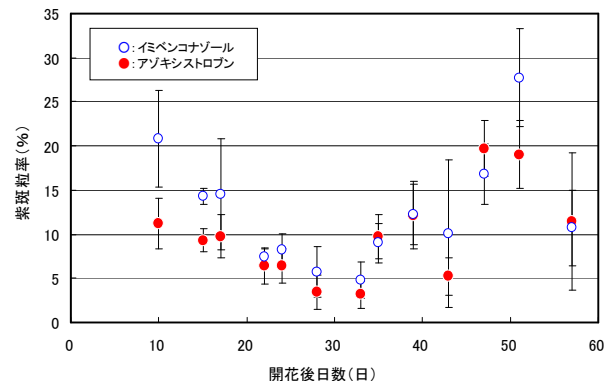


図6 防除時期別アゾキシストロビン2,000倍およびイミベンコゾール3,000倍の紫斑病に対する効果（平成17年，タンレイ）
注）薬剤散布：2001/10a 1回散布
バー：標準誤差
生育状況：播種期 開花期 落葉期 成熟期
5/2 7/26 9/26 10/7

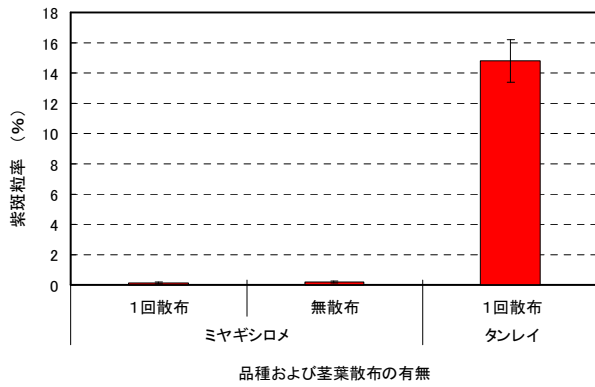


図7 防除回数別ミヤギシロメおよびタンレイにおける紫斑病の発生状況（平成20年，石巻市河南）

注) 紫斑粒率：ミヤギシロメ1回散布は50a7ほ場，無散布は50a12ほ場，タンレイ1回散布は50a10ほ場の平均値。
散布薬剤：無人ヘリミベンコナゾール
バー：標準誤差

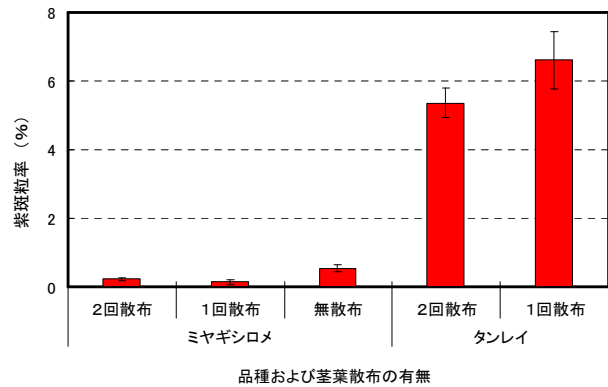


図8 防除回数別ミヤギシロメおよびタンレイにおける紫斑病の発生状況（平成20年，大崎市古川）

注) 試験面積：各区30a
散布薬剤：無人ヘリ2回散布（アゾキシストロビン+イミベンコナゾール）
無人ヘリ1回散布（アゾキシストロビン）
バー：標準誤差

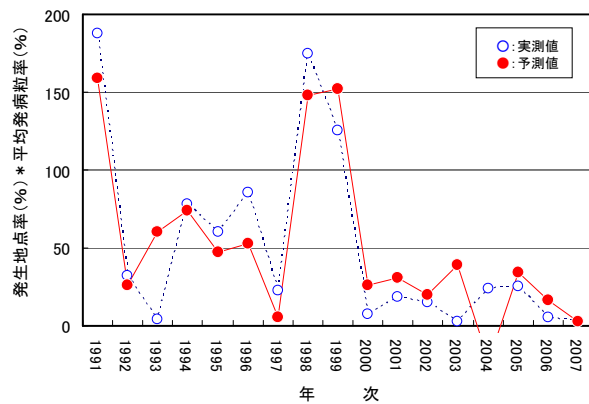


図9 重回帰式による紫斑病発生量の推定値と実測値との関係（平成20年）

注) 発生データ：宮城県病害虫防除所巡回調査結果
気象データ：アメダス地点（仙台）の6, 7, 8, 9, 10月の最高・最低・平均気温，降水量，降雨日数から，ステップワイズ法により説明変数を選択した。

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術等

- チオファネートメチル耐性ダイズ紫斑病菌の発生とその防除対策（第78号参考資料）
- ミヤギシロメのダイズ紫斑病抵抗性（第80号参考資料）
- ダイズ紫斑病罹病種子が紫斑粒の発生に及ぼす影響（81号参考資料）
- 主要ダイズ品種の各病害に対する抵抗性と現地圃場での発生状況（第81号参考資料）

b 発表論文等

- 笹原剛志・今崎伊織・小泉信三（2006）. ダイズ紫斑病に対する各種薬剤の効果と紫斑粒の特徴. 日植病報. 271（講演要旨）
- 笹原剛志・今崎伊織・小泉信三（2006）. ダイズ紫斑病罹病種子が翌年の紫斑粒の発生に及ぼす影響. 北日本病虫研報. 219（講演要旨）
- 笹原剛志・小野亨（2008）抵抗性品種を利用した農薬節減栽培におけるダイズ紫斑病の防除. 北日本病害虫研報（予定）