

早期落葉を引き起こすダイズ褐色輪紋病の防除体系

ダイズ褐色輪紋病は、発病子葉を中耕培土で土中へ埋没させる耕種的防除技術と、紫斑病に登録のある薬剤での種子消毒、開花後20日頃と開花後40～45日頃の2回の薬剤散布を組み合わせた防除体系が有効であり、ドローンによる防除も慣行防除（ブームスプレーヤー）と同等の防除効果が認められる。

成果の内容

山口県のダイズ産地では、平成29年頃からダイズ褐色輪紋病による早期落葉と収量・品質の低下が問題となっている。さらに、本病は種子伝染することから、伝染源としての種子の対策も必要とされている。そこで、本病に対する耕種的防除と化学的防除を組み合わせた防除対策技術を以下に示す。

1 耕種的防除技術

中耕培土により発病した子葉を土中へ埋没させることで、初期の発病を抑制し、上位葉への進展を遅らせることができる（表1）。

2 化学的防除法

(1) 種子消毒剤の効果

紫斑病に登録のある種子消毒剤等はいずれも高い防除効果が得られる（図1）。

(2) 効果的な薬剤散布の時期及び回数

ア 接種条件下のほ場における薬剤散布試験の結果、ファンタジスタフロアブルとニマイバー水和剤に治療効果が認められ、特にニマイバー水和剤の効果が高い（図2）。

イ 開花後19日散布は慣行防除（開花後32日）に比べて発病を抑制する傾向が認められたことから、開花後20日前後の防除が重要であると考えられる（図2，3）。

ウ ドローンを用いたファンタジスタフロアブルの開花後19日と開花後40日の2回防除は、同時期の地上散布による2回防除と同等の発病抑制効果があり、収量・品質においても慣行の防除体系（開花後32日の1回防除）に比べて大きな改善効果が見られる（図3，4）。

成果の活用面・利用上の留意事項

- 1 褐色輪紋病は種子伝染するため、種子の更新と紫斑病を目的とした種子消毒剤による種子紛衣または塗布処理が被害を抑える重要なポイントとなる。
- 2 薬剤防除によって収量・品質は大きく改善するが、防除時期に留意し、特に吸実性カメムシ類との同時防除等、地域の実情に合わせた防除対策技術を防除暦へ反映する必要がある。
- 3 本研究に供試したニマイバー水和剤は令和6年4月、ファンタジスタフロアブルは同年10月にダイズ褐色輪紋病に適用拡大されている。

具体的なデータ

表 1 中耕時期と褐色輪紋病の発病の関係(2021 年)

中耕時期	発病葉率(%)	発病度
播種後 15 日	35.7	8.8
播種後 34 日	39.5	10.7
無処理	61.6	16.0

播種:6 月 10 日。中耕を播種後 15 日に 1 回もしくは播種後 34 日に 1 回行った。調査は 8 月 27 日に、株の全葉について以下の基準で行った。発病度=100Σ(程度別発病葉数×指数)／(5×調査葉数)

発病程度 基準 1:病斑面積率~0.9%, 2:1~4%, 3:5~24%, 4::25~49%, 5:50%~

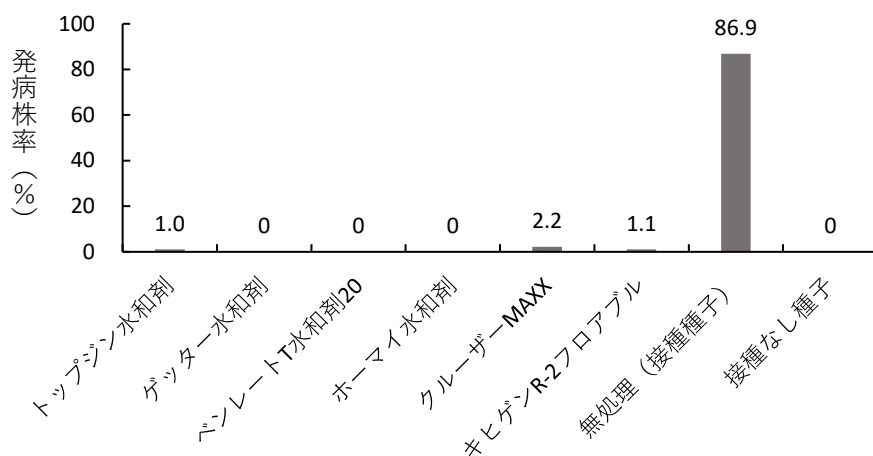


図 1 接種種子における種子消毒剤の効果

褐色輪紋病菌の培養菌糸上に無病種子を置くことにより接種した。接種種子に薬剤を処理し、発芽後、子葉の褐変を調査した。褐変した子葉中に菌の生存が確認されたものを発病株とした。

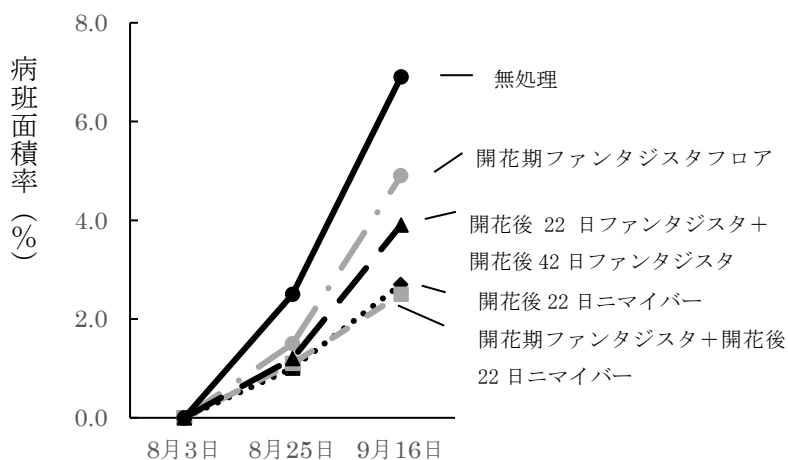


図 2 農薬の体系散布による褐色輪紋病の防除効果 (2022 年)

播種:6 月 10 日。7 月 22 日に発病株を 12 m²あたり 1 株ほ場に移植し、発病を促した。開花:7 月 27 日。各区 0~3 回の散布を行った。病斑面積率は各株の上位、中位、下位の 1 小葉を調査し、平均を算出した。

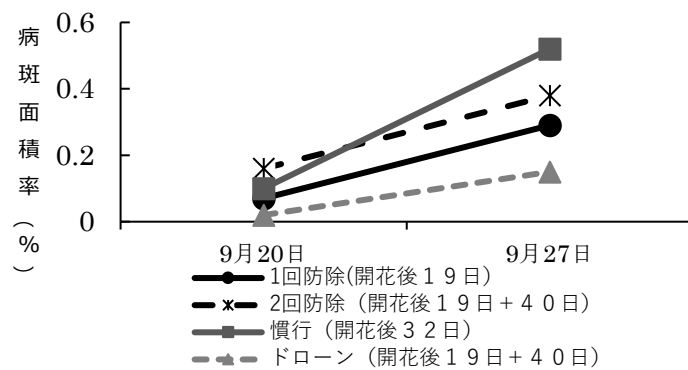


図3 慣行防除より早期の散布時期、異なる回数・散布方法における褐色輪紋病の発病の推移（2024年現地試験）

播種：6月17日。開花：8月1日。調査は9月20日、9月27日に行った。病斑面積率は各株の上位葉・中位葉・下位葉を3小葉ずつ調査し、平均を算出した。

供試薬剤：ファンタジスタフロアブル

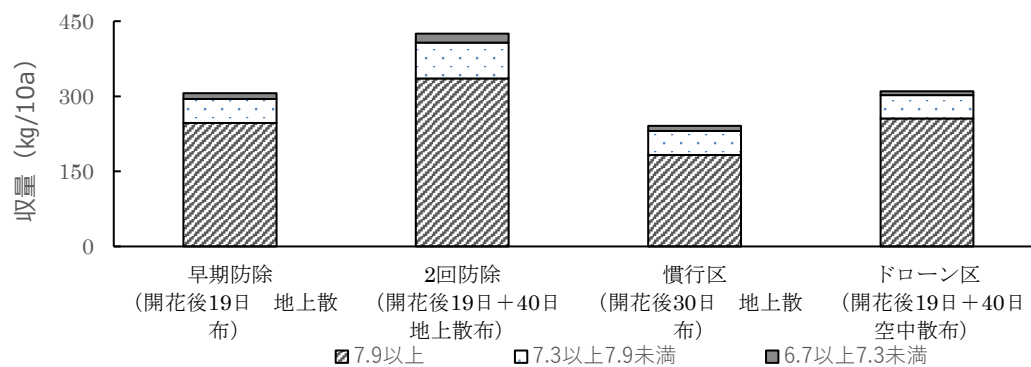


図4 慣行防除より早期の散布時期、異なる回数・散布方法におけるダイズ粒径別収量（2024年現地試験）

耕種概要は図1に同じ。11/7に収穫し、乾燥後脱穀したものを粒径別に調査した。

供試薬剤：ファンタジスタフロアブル

※6月播種の場合

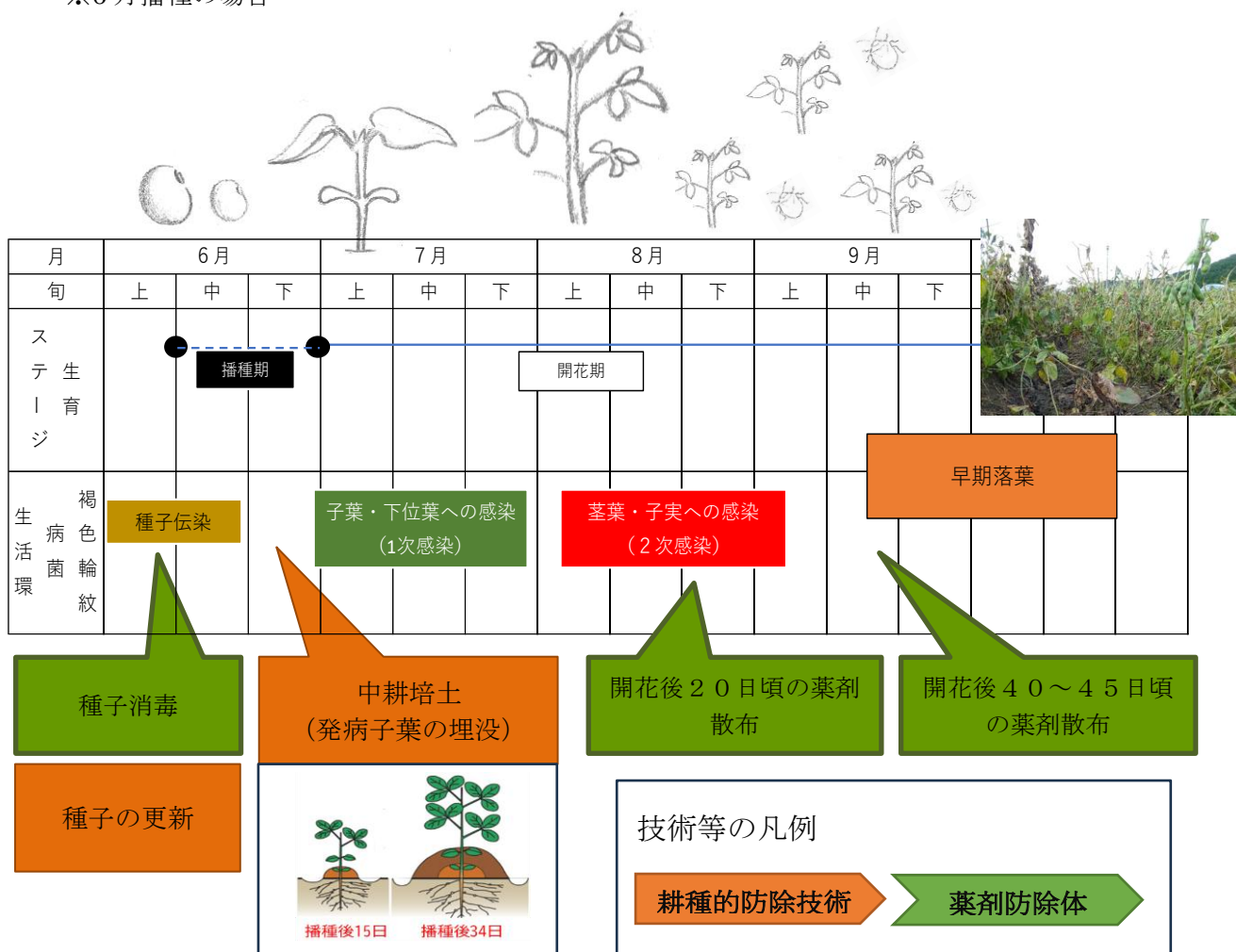


図5 耕種的防除技術と薬剤防除体系を組み合わせたダイズ褐色輪紋病の防除対策技術のイメージ

関連文献等

- 1 角田佳則・西見勝臣. 2020. 早期落葉の原因となるダイズ褐色輪紋病の発生生態と防除対策. 植物防疫 74 巻 12 号 : 692-699

https://jppa.or.jp/onlinestore/shuppan/images-txt/2020/2020_1204.pdf

研究年度	令和3年～令和6年(2021年～2024年)
研究課題名	ダイズ褐色輪紋病の防除体系の確立
担当	農林業技術部 環境技術研究室 河野弘和・小田裕太