

小麦「びわほなみ」における赤かび病の発病抑制に向けた薬剤散布体系

【要約】小麦「びわほなみ」において、薬剤散布回数は2回と比較して、3回散布で高い発病抑制効果が得られる。また、薬剤を3回散布する場合、出穂期～開花始期に散布を開始すると高い発病抑制効果が得られる。

農業技術振興センター・環境研究部・病害虫管理係

【実施期間】 令和4年度～令和6年度

【部会】 農産

【分野】 環境保全・リスク対応

【予算区分】 県単

【成果分類】 指導

【背景・ねらい】

ムギ類赤かび病菌は、人畜毒性のあるかび毒（デオキシニバレノール（以下、DON という））を産生し、小麦に含まれるDONは、食品衛生法では1.0 mg/kg（1.0 ppm）を超えて含有してはならないことが定められているため、小麦生産においてDON濃度の低減は喫緊の課題である。また、本県の主要な小麦品種である「びわほなみ」は、赤かび病に対する耐病性は「弱」であるため、降雨が続く状況により追加防除として3回散布を必要とする場合がある。そこで、本試験は、「びわほなみ」における赤かび病の発病抑制に向けた薬剤散布体系（散布回数、散布開始時期）を検証する。

【成果の内容・特徴】

- ① 開花期から薬剤散布を開始し、薬剤を1～3回散布する場合、散布回数の増加に伴い発病が抑制され、DON濃度が低減する（図）。
- ② 薬剤を3回散布する場合、開花終期に散布を開始した場合と比較して、出穂期～開花始期に散布を開始すると発病抑制効果およびDON濃度低減効果が高い（表）。

【成果の活用面・留意点】

- ① 本試験は、赤かび病に対する耐病性が「弱」である小麦「びわほなみ」において、赤かび病菌（DON産生菌）の接種条件下で実施した。また、メトコナゾール水和剤（商品名：ワークアップフロアブル）を2000倍、150 L/10 a 散布した試験結果である。
- ② 出穂期から開花始期および開花終期までの所要日数は、当該期間の気象要因により変動する。
- ③ 薬剤を3回散布してもDON濃度は基準値である1.0 ppmを超過する可能性があるため、3回の薬剤散布のみならず、適期収穫や粒厚選別の調製（令和6年度主要研究成果）等を組み合わせた総合的なDON濃度低減に対する対策が重要である。

[具体的データ]

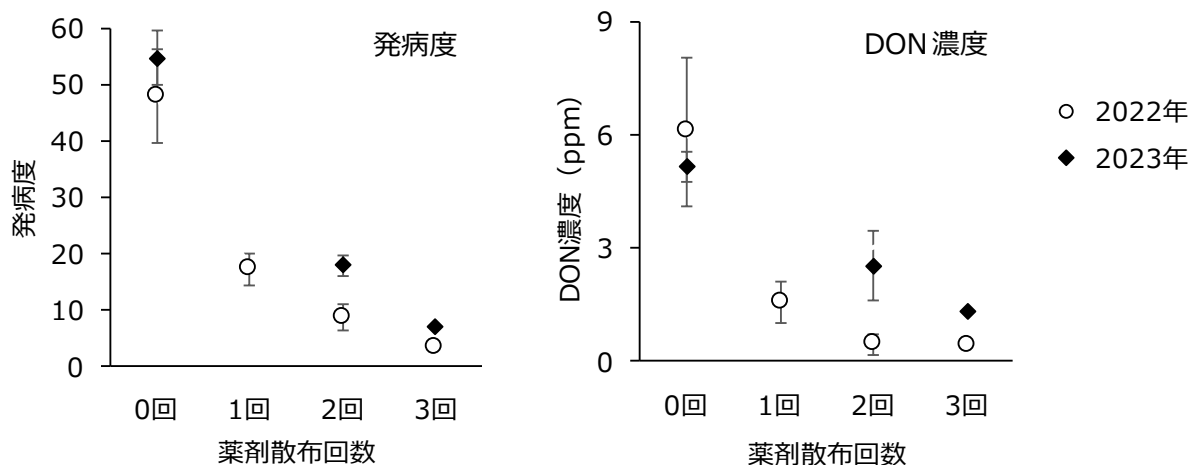


図 薬剤散布回数の違いによる発病抑制効果の比較 (2022、2023年)

- a) 薬剤の散布は開花期から約10日間隔で実施。
 b) エラーバーは標準誤差を示す。

表 薬剤散布開始時期の違いによる発病抑制効果の比較 (2024年)

散布開始時期 ^{a)}	発病度 ^{b)}	DON濃度 (ppm) ^{c)}
出穂期 (4/10)	3.5 b	0.1 b
開花始期 (4/17)	4.2 b	0.1 b
開花終期 (4/25)	14.7 a	0.6 a

- a) 薬剤の散布は散布開始時期から約7日間隔で実施。開花期は4/19。
 b) 異なるアルファベット間はKruskal-Wallis検定およびSteel-Dwass検定結果により有意差 ($p < 0.05$) があることを示す。
 c) 異なるアルファベット間はTukeyのHSD検定結果により有意差 ($p < 0.05$) があることを示す。

※発病度は以下の方法と調査基準で算出した。

$$\text{発病度} = (4A + 3B + 2C + D) / 4N \times 100$$

A: 1穂当たりの発病小穂が3/4以上の穂数、B: 1/2~3/4未満の穂数

C: 1/4~1/2未満の穂数、D: 1/4未満の穂数、N: 調査穂数

※DON濃度は2.0mmの篩で調製後にELISA法で分析した値を示す。なお、使用したキットのDON検出感度は0.2ppm~6.0ppmであり、検出値は検量線に基づく計算式から算出した。

[その他]

・研究課題名

大課題名: 琵琶湖を中心とする環境を守り、リスクに対応する研究

中課題名: 気候変動による自然災害等のリスクへの対応

小課題名: 「びわほなみ」赤かび病のDON濃度軽減対策の検証

・研究担当者名: 松本敏幸 (R6)、金子 誠 (R4~R6)、小幡善也 (R4~R6)、角 大樹 (R6)

・その他特記事項: 技術的要請課題 東近江農業農村振興事務所 (R4)、大津・南部農業農村振興事務所 (R5)。病虫害防除所年報 (R4~6) で成果を公表。