

課題分類：

研究課題：秋まき小麦の赤かび病防除とデオキシニバレノール対策

担当部署：十勝農試 生産研究部 病虫科

担当者名：

協力分担：病害虫防除所、中央農試 クリーン農業部 病虫科、

北見農試 生産研究部 病虫科

予算区分：道費

研究期間：1998～2002年度（平成10～14年度）

1. 目的

秋まき小麦の赤かび病の発生実態を明らかにし、赤かび病の防除対策とデオキシニバレノール対策を確立する。

2. 方法

- (1) 過去11年間の十勝農試、北見農試、中央農試における秋まき小麦の無防除栽培による赤かび病の発生状況と発生菌種の調査
- (2) *Microdochium nivale*の発生量と収量との関係の検討
- (3) *M. nivale*に対する薬剤散布時期と散布回数の検討
- (4) 赤かび病防除薬剤の*M. nivale*に対する防除効果の検討
- (5) 赤かび病防除薬剤のDON濃度低減効果の評価
- (6) ローテーション散布によるDON濃度低減効果の検討

3. 成果の概要

- (1) 過去11年間の赤かび病の発生状況および菌種割合の調査結果より、道東地域の秋まき小麦で赤かび病の多発年には*M. nivale*の発生が多くなる傾向を示し、十勝支庁管内では優占していた。一方、道央地域の秋まき小麦では赤かび病の発生は少なかったが、*F. avenaceum*とDON産生菌である*F. graminearum*の割合が高かった。このため秋まき小麦で問題となる赤かび病菌は、多発年に優占する*M. nivale*とDONを産生する*F. graminearum*の2菌種であると考えられる（図1）。
- (2) 道東地域では*F. graminearum*の割合が低く、また道央地域では赤かび病の発生が少ないことから春まき小麦に比べてDON汚染リスクは低いと考えられる。
- (3) *M. nivale*による赤かび病の発生は赤かび粒を生じるばかりでなく、減収の主要な原因となることがわかった。すなわち見かけの健全粒の子実について粒厚2.6mm以上の子実の割合および千粒重の低下が認められた（図2）。
- (4) *M. nivale*は開花期から開花盛期にかけて最も感染しやすく、開花始と7日後の2回の薬剤散布で防除効果が高かった。これ以降の追加散布の防除効果は低かったため、本菌に対しては2回散布で対応できると考えられる。
- (5) アゾキシストロビン水和剤F、クレソキシムメチル水和剤F、プロピコナゾール乳剤、テブコナゾール水和剤F、イミノクタジン酢酸塩液剤は*M. nivale*による赤かび病に防除効果が認められた。一方、チオファネートメチル水和剤は効果が低かった（表1）。
- (6) クレソキシムメチル水和剤F、プロピコナゾール乳剤（1000倍）、テブコナゾール水和剤F、イミノクタジン酢酸塩液剤、チオファネートメチル水和剤はDON汚染低減効果が認められた。一方、アゾキシストロビン水和剤FはDON汚染低減効果が低かった（表1）。
- (7) 秋まき小麦のDON対策としてDON汚染低減効果のある薬剤を組み合わせる開花始から3回散布が有効であった。
- (8) 以上より、秋まき小麦の赤かび病対策として、前半の2回は*M. nivale*とDON汚染低減の両方に効果のある薬剤を選択し、3回目の散布にはDON汚染低減効果のある薬剤を重点的に散布することにより、*M. nivale*による減収とDON汚染低減の両者に有効（表1、表2）。

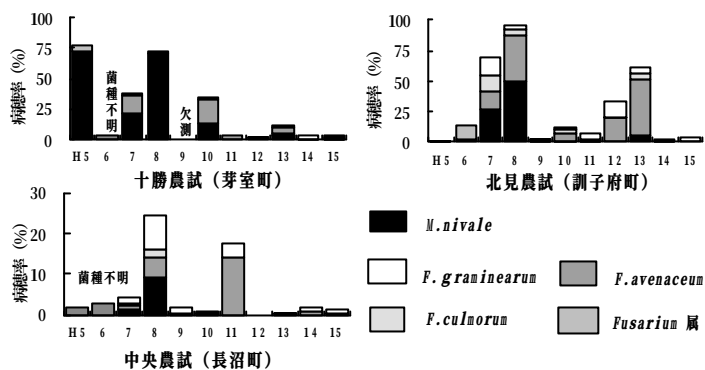


図 1 過去11年の赤かび病の発生状況と発生菌種（「チホクコムギ」無防除）

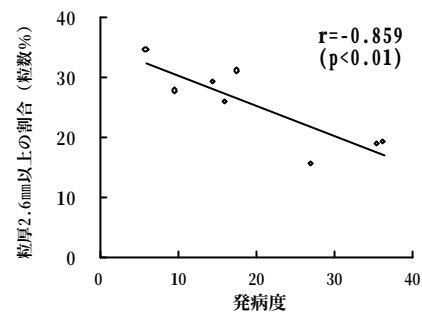


図 2 赤かび病の発生が健全粒の粒厚に与える影響

発生菌種割合：F.graminearum 8%、F.avenaceum 30%、F.culmorum 1%、M.vivale 61%

表 1 秋まき小麦の赤かび病に対する薬剤の評価					
薬剤名	M.nivale に対する 防除効果	DON汚染低減効 果に対する当 面の評価	秋まき小麦の赤かび病防除薬剤の選択		
			1回目(開花始)	2回目	3回目
			M.nivaleとDONの両方に対して 有効な薬剤を選択する		DONに対して有効 な薬剤を選択する
アゾキシストロビン水和剤F	◎	×	×	×	×
クレソキシムメチル水和剤F	◎	○	○	○	○
プロピコナゾール乳剤	○	○(1000倍)	○	○	○
テブコナゾール水和剤F	△	○	○	○	○
チオファネートメチル水和剤	×	○	×	×	○
イミノクタジン酢酸塩液剤	○	○	○	○	○

注) ◎：効果が高い、○：効果がある、△：効果はやや低い認められる、×：効果は低い

表 2 秋まき小麦の赤かび病対策として当面考えられる散布体系の例		
1回目 ²⁾ (開花始)	2回目 (7日後)	3回目 (14日後)
クレソキシムメチル水和剤F ³⁾	テブコナゾール水和剤F	チオファネートメチル水和剤
		イミノクタジン酢酸塩液剤
	プロピコナゾール乳剤	チオファネートメチル水和剤
		イミノクタジン酢酸塩液剤
テブコナゾール水和剤F	イミノクタジン酢酸塩液剤	プロピコナゾール乳剤
		テブコナゾール水和剤F
	クレソキシムメチル水和剤F	チオファネートメチル水和剤
		プロピコナゾール乳剤
	イミノクタジン酢酸塩液剤	チオファネートメチル水和剤
		プロピコナゾール乳剤
	クレソキシムメチル水和剤F	チオファネートメチル水和剤
		プロピコナゾール乳剤

注1) 表1の評価をもとに現時点で考えられる散布体系を例示した。

注2) 赤かび病の防除時期でもあるため赤かび病に対しても防除効果のある薬剤を散布する。

注3) クレソキシムメチル水和剤Fに対してはうどんこ病菌で感受性の低下が認められている。うどんこ病に対して抵抗性程度の弱い品種では1回目の散布に本剤を散布しない。

4. 成果の活用面と留意点

- (1) 秋まき小麦の赤かび病およびDON対策として利用する。
- (2) 赤かび病防除薬剤としてDON汚染低減効果の低いアゾキシストロビン水和剤Fを使用しない。
- (3) 本成績では「ホクシン」と「チホクコムギ」を用いて検討したもので、これらの品種より熟期の遅い品種については未検討である。
- (4) 赤かび粒率を基準値の0.0%にし、またDON濃度を更に低下させるために本対策と春まき小麦の当面の対策に準じて比重選別等の調製技術を組み合わせる必要がある。

5. 残された問題とその対応

赤かび病の発生生態とDON汚染過程との関係調査、赤かび病抵抗性系統の利用による薬剤散布回数削減の検討、薬剤防除、耕種的防除および収穫後の調製技術等の赤かび防除技術の体系化等について引き続き検討する。