

6) 効果的な秋まき小麦の赤さび病防除

(多発傾向に対応した秋まき小麦の赤さび病防除技術)

道総研 中央農業試験場 病虫部 病害虫G
道総研 北見農業試験場 研究部 生産技術G

1. 試験のねらい

秋まき小麦の赤さび病の防除対策については平成12年に取りまとめられ、止葉期および開花始にプロピコナゾール乳剤の2回防除によって上位2葉を守ることが重要とされました。しかし、近年一部地域で発生量が増加し、この体系では防除が困難となったこと、品種が上位3葉まで光合成能力が高い「きたほなみ」が主流となったことから、これまでよりも下位葉から高い効果を示す新たな防除体系が必要となりました。そこで本試験では小麦の上位3葉を守り、赤かび病防除も含めて効率的に防除できる新たな防除体系を構築することを目的としました。

2. 試験の方法

1) 赤さび病の防除適期解明と多発要因の解明(「きたほなみ」の生育特性に合わせた栽培条件での防除時期と発病、上3葉の発病と収量の関係、赤さび病の越冬量の低減による翌年の発生への影響)

2) 赤かび病と薬剤耐性菌リスクを考慮した赤さび病の適正防除体系の確立(開花期の赤かび病との同時防除を考慮した適正防除体系の構築)

3. 試験の結果

1) 上位3葉の発病と収量の関係

各試験区、年次の病斑面積率から算出した上位3葉のAUDPC合計値と製品収量、製粒歩合および千粒重には高い負の相関関係が認められ(図1)、上位3葉の病斑面積率は収量に強く影響しました。また、次次葉の発病は次葉および止葉の発病と相関が高く、下位葉の発病は上位葉の発病に影響しているため、上位2葉の発病を低減するためにも次次葉の発病を抑制する必要があると考えられました(図2)。

2) 防除適期の解明

プロピコナゾール乳剤による止葉期、開花始の2回防除に、止葉期前、開花始後、あるいは中間の追加のいずれも上位3葉に対して効果を示し、防除回数が多いほど効果が高くなりました。以上から、2回

防除で十分な防除効果を得るための1回目の防除薬剤は、次次葉および上位葉の発病を抑制し、2回目の開花始防除まで効果が持続する防除効果の高さと、残効の長さが必要と考えられました(データ省略)。

3) 越冬量の低減による翌年の発生への影響

秋期に赤さび病の防除を行うことにより、赤さび病の越冬量を減少させた結果、翌年の発生量が低減したことから、多発要因の一つとして越冬量の増加が考えられました(データ省略)。

4) 赤かび病と薬剤耐性菌リスクを考慮した赤さび病の適正防除体系の確立

赤さび病防除回数を2回で実施するための1回目防除は、止葉期あるいは次葉展葉期が効果的であり、効果が高く残効の長いインピルフルキサム水和剤F、フルキサピロキサド水和剤Fが利用できます。2回目の防除は開花始には赤かび病にも効果的なキャプタン・テブコナゾール水和剤、プロチオコナゾール水和剤Fを散布することで、赤かび病との同時防除が可能です(表1, 2)。なお、次次葉展葉期の1回目薬剤散布は、防除時期として早すぎ、明らかに効果が劣ります。1回目にフルキサピロキサド水和剤Fを利用する場合は、本剤は発病が認められる葉には効果が劣るため、散布時に次次葉に発病が認められる場合は使用を控えてください(データ省略)。従来の防除体系(プロピコナゾール乳剤の2回防除)は中央農試では本防除体系に比較し効果が劣ったが、北見農試ではほぼ同等の効果を示しました(表2)。

以上から、赤さび病の防除体系モデルを示しました(図3)。本防除体系は赤さび病の越冬量が多くリスクの高い圃場でも効果が期待でき、「きたほなみ」に限らず適応可能です。

用語説明 止葉期: 止葉の40~50%が完全抽出した時期、次葉: 止葉の前葉、次次葉: 止葉の前々葉、展葉期: 各葉位の葉の40~50%が完全抽出した時期。AUDPC: 病勢進展曲線下面積(小さいと発病が少ない)

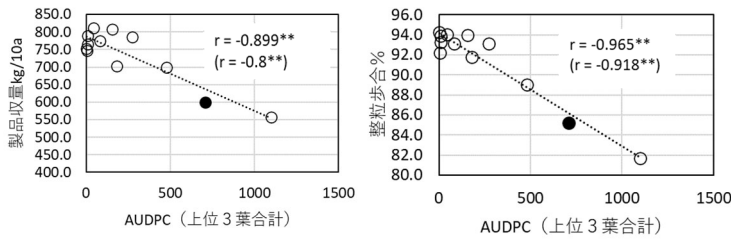


図1 AUDPC（上位3葉の合計値）と製品収量、整粒歩合との関係（括弧内は無散布区を除いた相関係数）（2023年中央農試）。●は慣行区。**は1%の有意水準で相関があることを示す。

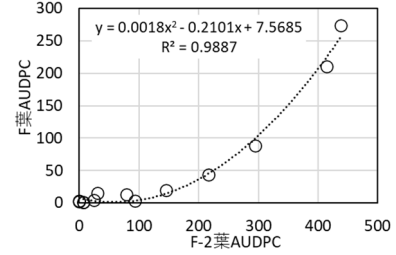


図2 次次葉（F-2葉）の発病が止葉（F葉）の発病におよぼす影響

表1 2回防除が可能な薬剤の組み合わせによる赤さび病の防除効果（2023年中央農試 赤さび病：甚発生）

防除体系	防除時期			AUDPC		収量		製粒歩合		千粒重	
	次葉展葉期	止葉期	開花始	上位3葉合計	防除価(対対照)	(kg/10a)	対対照比	(%)	対対照比	(g)	対対照比
1	-	フルキ	テブコ	273	61.6	785.2	131	93.1	109	36.7	106
2	-	フルキ	プロ	155	78.2	807.3	135	93.9	110	38.0	110
3	-	インビ	テブコ	8	98.9	765.5	128	93.3	110	36.8	106
4	-	インビ	プロ	8	98.9	790.2	132	93.9	110	38.2	111
5	フルキ	-	テブコ	83	88.4	774.4	129	93.1	109	37.1	107
6	フルキ	-	プロ	44	93.8	811.1	135	94.1	110	37.8	110
7	インビ	-	テブコ	3	99.6	752.0	125	94.3	111	38.3	111
8	インビ	-	プロ	5	99.3	747.6	125	92.2	108	37.4	108
対照	-	プロビ	プロビ	711	-	599.6	100	85.2	100	34.6	100
無防除	-	-	-	1098	-	556.6	-	81.7	-	33.9	-

注1) プロビ：プロビコナゾール乳剤2000倍、フルキ：フルキサピロキサド水和剤F2000倍、インビ：インビフルキササム水和剤F4000倍、テブコ：キャプタン・テブコナゾール水和剤500倍、プロ：プロチオコナゾール水和剤F2000倍

表2 2回防除が可能な薬剤の組み合わせによる赤かび病の防除効果（2022年 北見農試 赤かび病：多発生 赤さび病：少発生）

防除体系	防除時期			赤かび病			赤さび病	
	次葉展葉期	止葉期	開花始	発病小穂率(%)	同左防除価	赤かび粒率(%)	AUDPC上位3葉合計	防除価(上位3葉AUDPC合計から算出)
1	-	プロビ	テブコ	0.67	84.9	0.06	1.8	90.4
2	-	フルキ	テブコ	0.55	87.6	0.08	0.0	99.8
3	-	インビ	テブコ	0.66	85.1	0.06	0.0	99.7
4	プロビ	-	テブコ	0.55	87.6	0.10	4.2	77.4
5	フルキ	-	テブコ	0.59	86.7	0.09	0.1	99.5
6	インビ	-	テブコ	0.48	89.2	0.11	0.0	99.9
対照	-	プロビ	プロビ	0.60	86.5	0.12	2.5	86.4
無防除	-	-	-	4.44	-	1.01	18.5	-

注1) プロビ：プロビコナゾール乳剤2000倍、フルキ：フルキサピロキサド水和剤F2000倍、インビ：インビフルキササム水和剤F4000倍、テブコ：キャプタン・テブコナゾール水和剤500倍
注2) 赤かび防除：6/14キャプタン・テブコナゾール水和剤500倍、6/22イミノクタジン酢酸塩・チオファネートメチル水和剤F1000倍、6/30チオファネートメチル水和剤1500倍、ただし、対照の開花始めはジェトフェンカルブ・ベノミル水和剤1000倍、菌種割合：F. graminearum：F. avenaceum：F. culmorum：M. nivale=33.3%：6.7%：0%：60.0%

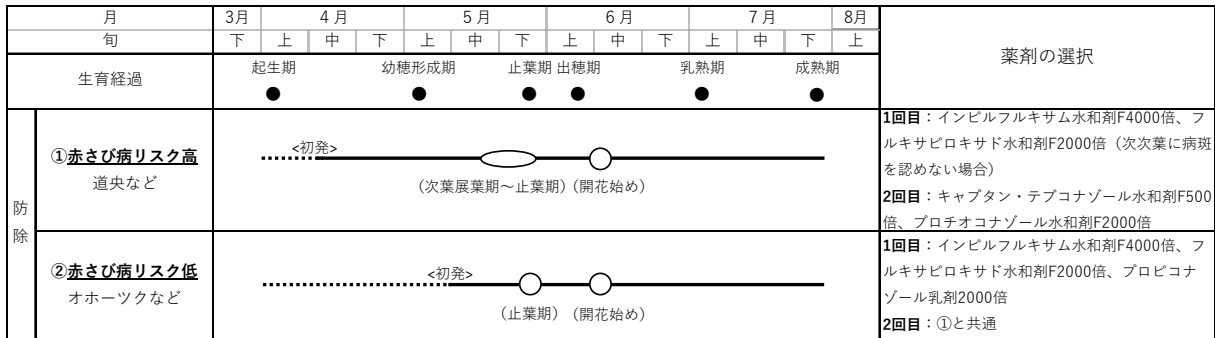


図3 赤さび病の防除適期