

[成果情報名]赤かび病菌感染コムギにおいて濡れ時間はかび毒蓄積リスクの評価指標になる

[要約]かび毒(デオキシニバレノール、DON)は、感染後の濡れ時間に応じてコムギに蓄積するため、濡れ時間はかび毒蓄積リスクの評価指標になる。濡れ時間とは、雨による濡れ時間と結露による濡れ時間の合計である。

[キーワード]コムギ、赤かび病、かび毒、デオキシニバレノール、DON、濡れ時間

[担当]食品安全信頼・かび毒リスク低減

[代表連絡先]電話 084-923-4100

[研究所名]近畿中国四国農業研究センター・水田作研究領域

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

コムギが赤かび病菌に感染すると、コムギ穀粒中にかび毒(デオキシニバレノール、DON)が蓄積する。穀粒中のかび毒濃度が 1.1 ppm を超えると、コムギは流通できなくなる。このため、かび毒が蓄積する前に追加防除を行う必要があり、かび毒蓄積リスクの評価が求められている。かび毒濃度は雨の多い年に高濃度となるため、濡れとの関係が指摘されている。そこで、かび毒の蓄積と濡れ時間との関係を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 赤かび病菌感染後の濡れ時間が 100 時間まではかび毒の蓄積は小さい。濡れ時間が 150 時間を超えると濡れ時間に応じてかび毒が蓄積する(図 1)。濡れ時間は、かび毒蓄積リスクの評価指標になる。
2. 感染リスクが最も高い開花期から濡れ時間を積算し、かび毒蓄積リスクを評価する。
3. 濡れ時間とは、雨による濡れ時間と結露による濡れ時間の合計である。濡れ時間の 3 ～ 5 割は、結露による濡れである(表 1)。
4. コムギの登熟期間において、濡れ時間と相対湿度 82%以上の時間はほぼ等しく(図 2)、一般的な気象要素である相対湿度を用いてかび毒蓄積リスクを推定できる。相対湿度 82%が、濡れを判別する閾値である。

[成果の活用面・留意点]

1. 濡れ時間は、赤かび病の追加防除を実施する時期の決定に利用できる。
2. コムギ穂の濡れ時間を測定する手法はなく、濡れ時間は結露計(SKWL1900, Skye 社)で測定した値である。小麦圃場に、結露計を穂とほぼ同じ高さ(1.0m)に設置して測定する。
3. 濡れを判別する相対湿度の閾値(82%)は、コムギの登熟期間のみ有効な値である。
4. 結露計や湿度計で濡れ時間を求める場合、センサーは圃場に設置する必要がある。市街地で測定された濡れ時間や相対湿度は使用できない。

[具体的データ]

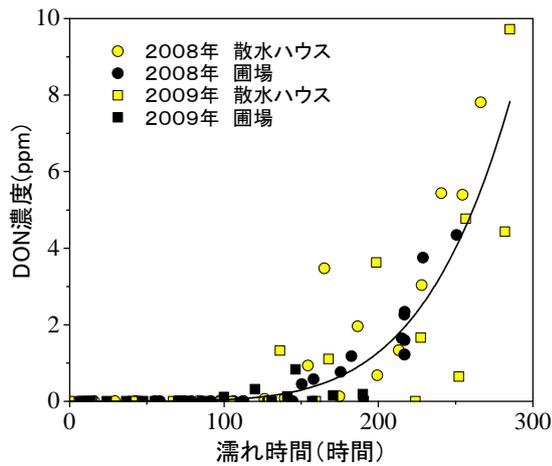


図1 濡れ時間とDON濃度との関係

濡れ時間は結露計で測定し、感染から収穫までの期間について積算。
DON濃度は収穫した穂を粉碎して測定。
近中四農研においてシログネコムギ(赤かび病抵抗性は中)で接種試験した結果。

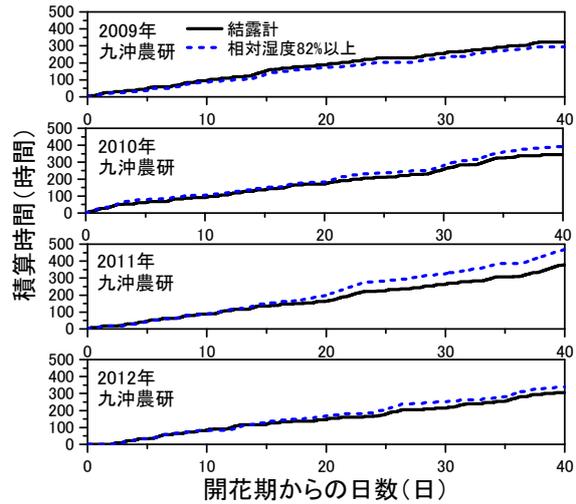


図2 濡れ時間と相対湿度82%以上の時間

相対湿度の閾値は、閾値以上の相対湿度が測定される時間と濡れ時間との差が最小となるように算出。
濡れ時間との差が大きかった九州沖縄農業研究センターのデータを図示。

表1 雨または結露に起因する濡れ時間

	近畿中国四国農業研究センター				九州沖縄農業研究センター			
	雨による濡れ	結露による濡れ	合計した濡れ時間	濡れ時間に占める結露の割合	雨による濡れ	結露による濡れ	合計した濡れ時間	濡れ時間に占める結露の割合
	(時間)	(時間)	(時間)	(%)	(時間)	(時間)	(時間)	(%)
2009年	94.2	46.3	140.5	33.0	93.0	134.5	227.5	59.1
2010年	110.8	58.0	168.8	34.4	147.5	112.2	259.7	43.2
2011年	183.3	34.2	217.5	15.7	190.2	106.8	297.0	36.0
2012年	69.5	51.7	121.2	42.7	114.5	114.3	228.8	50.0
平均	114.5	47.6	162.0	31.5	136.3	117.0	253.3	47.1

5月のデータ。
感雨計のデータをもとに、雨に起因する濡れと結露に起因する濡れとに判別。

(黒瀬義孝)

[その他]

中課題名：かび毒産生病害からの食品安全性確保技術の開発

中課題番号：180a0

予算区分：交付金、委託プロ（リスク低減）、その他外部資金（SIP）

研究期間：2011～2014年度

研究担当者：黒瀬義孝

発表論文等：

1)黒瀬(2014)日植病報、80:115-118

2)黒瀬(2015)植物防疫、69:43-47