

# 小麦赤かび病におけるかび毒蓄積と濡れ時間との関係

農研機構 近畿中国四国農業研究センター 黒瀬 義孝

## はじめに

小麦の登熟期間が梅雨と重なり高温多湿となる日本では、赤かび病は小麦の最重要病害である。赤かび病は収量を低下させるだけでなく、小麦粒中にかび毒を蓄積させる。最近の研究から、低濃度であってもかび毒を長期間摂取し続けると成長抑制や免疫力低下等が引き起こされることが明らかとなった。小麦はパンや麺等の主原料であり、日常的に食べられる食材である。このため、かび毒の低濃度汚染がクローズアップされるようになった。日本では厚生労働省が2002年に小麦のかび毒濃度(DON)を1.1 ppm以下とする暫定基準を設けた。これを受けて農林水産省は2003年産の小麦から赤かび粒の混入率を0.049%以下とする基準を設け、この基準を超えた小麦は規格外となる。2002年産までの基準は1.0%以下であり、2003年産から検査基準が非常に厳しくなった。このため、赤かび病対策の徹底が求められた。

小麦が赤かび病に最も感染しやすい時期は開花期であり、栽培期間中の赤かび病対策は開花期における薬剤防除が基本となり、状況に応じて追加防除が行われる。薬剤防除は重要な対策技術であり、防除薬剤の選定(NAKAJIMA, 2007)や防除適期である開花期を気象データから予測する技術が開発されている(黒瀬, 2013)。一方、追加防除の要否判定に不可欠なかび毒の蓄積に関する知見は、YOSHIDA and NAKAJIMA (2010)が登熟後半にかび毒が大幅に増加することを示している。また、YOSHIDA et al. (2012)は開花10~20日後の追加防除がかび毒蓄積の低減に効果的であることを示している。しかし、かび毒蓄積と関係が深いとされる濡れとの関係で調査した事例は見当たらない。ここでは、赤かび病感染後の濡れ時間とかび毒(デオキシニバレノール: DON)蓄積との関係を調査したので紹介する。なお、本研究の一部は農林水産省「生産・流通・加工工程における体系的な危害要因の特性解明とリスク低減技術の開発」で行った。

Relationship between the Accumulation of Deoxynivalenol (DON) and Wetness Duration in Wheat Infected with Fusarium Head Blight.

By Kurose YOSHITAKA

(キーワード: 赤かび病, かび毒, DON, 濡れ時間)

## I 赤かび病菌の接種試験

かび毒蓄積と濡れ時間との関係を明らかにするため、近畿中国四国農業研究センター(広島県福山市)において赤かび病菌の接種試験を行った。接種試験は圃場(図-1左)および天井にスプリンクラーを設置したビニールハウス(図-1右、以後、散水ハウス)の小麦を対象に行った。試験に用いた小麦品種は‘シロガネコムギ’であり、赤かび病抵抗性は中である。赤かび病菌を小麦に感染させるため、 $5 \times 10^5$  個/mlに調製した分生孢子懸濁液を1穂当たり1 ml接種した。赤かび病菌の接種は1試験区につき1日当たり10穂を対象に、16~17時の間に行った。接種期間は開花期から収穫前日までであり、毎日違う穂に接種を行った。図-1に多数の荷札が写っている。接種した穂には接種日と試験区を記入した荷札を付けて識別した。収穫時に接種日と試験区ごとに小麦を穂首から切り取り、10穂を1サンプルとした。サンプルは80℃に設定した乾燥機で24時間以上乾燥させた。これにより、小麦穂中の赤かび病菌を死滅させ、サンプリング後のかび毒蓄積を防いだ。サンプルは(株)協和メデックスに送付し、DON濃度の測定を行った。圃場では人為的な散水は行わず、濡れは自然の降雨または結露によった。散水ハウスでは降雨および結露による濡れが発生しないようにハウスの天井をビニールで被覆し、スプリンクラーからの散水によってのみ濡れが発生するようにした。散水は16時から開始し、1時間おきに1分間の散水を24時まで行った。散水ハウス内の気象条件を圃場に近づけるため、ハウスの天井以外は無被覆とした。濡れ時間を測定するため、圃場および散水ハウスに結露計を設置し(図-1, 5)、濡れの有無を10分間隔でデータロガーに記録した。穂の濡れ時間を直接測定する手法はないことから、本報告では結露計の測定値を穂の濡れ時間として扱った。表-1にそれぞれの試験区における播種日、開花期、収穫日、赤かび病菌の接種期間、スプリンクラーによる散水期間を示す。

かび毒の蓄積と濡れ時間との関係を明らかにしたい場合、穂あるいは小麦粒のどちらのDON濃度が試験の目的に合致するかを検討した。穂および小麦粒で測定したDON濃度を赤かび病菌の接種日との関係で図-2に示す。偶数日のサンプルは穂全体を粉碎してDON濃度を