

## 研究報告

小麦赤かび病を適期に防除するための  
開花期予測システム農研機構 西日本農業研究センター **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。かび毒を高濃度に含んだ食品を食べると、下痢や嘔吐、腹痛などの中毒症状を引き起こす。さらに最近の研究から、かび毒の濃度が低くても長期間摂取し続けると、成長抑制や体重低下など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、毎日食べられる食材である。このため、赤かび病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り、食用として流通できなくなった。2002年までの基準が1.0%以下であったことから、2003年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、小麦産地は仕分け集荷やDONの分析等の対応に追われた。

図-1は赤かび病に罹病した小麦である。小麦が赤かび病菌に最も感染しやすい時期は開花期であり、赤かび病対策は開花期における薬剤防除が基本となる。開花期から防除日が1週間ずれると発病度は2倍になるとの報告があるように(九州沖縄農業研究センター, 2008), 防除のタイミングが重要であり、開花期をピンポイントで狙った防除が必要とされる。しかし、年々の寒暖の差により開花期は早い年と遅い年とで2~3週間の違いがあり、適期防除を困難にしている。さらに、近年主流となりつつある無人ヘリコプターによる薬剤散布では、防除を実施する2~3週間前に開花期がいつごろになるかを予想して防除日を決定する必要があり、適期防除をさら



図-1 赤かび病に罹病した小麦

に困難にしている。そこで、気象データから開花期を予測する技術を開発し、適期防除に役立てることにした。

## I 開花期(防除適期)を予測する発育予測モデル

小麦の発育は種子を撒く「播種」から始まり、芽が土から出る「出芽」、主桿長が2 cm以上となり茎が立ってくる「茎立」、葉鞘から穂が出る「出穂」、小穂から葎が出る「開花」、子実が実る「成熟」と進んで行き、収穫を迎える(図-2, 口絵①)。防除適期である開花期とは、全茎数の50%が開花した日と定義される。開花期より前で、生産者が正確に日にちを把握している発育ステージは播種日のみのものである。そのため、播種日を起点に開花期を予測する必要があった。

小麦赤かび病の防除適期である開花期を気象データから予測する手法としてDVRモデルを用いた。DVRモデルは発育において、量的な変化が蓄積し、蓄積した量が閾値に達すると質的な変化が起るとする予測手法である。量的な変化は発育速度で表され、質的な変化が出穂期や開花期等の発育ステージである。小麦は茎立期以降に日長反応が弱くなる。このため、播種から茎立期までは気温と日長から発育速度を求め、茎立期以降は気温のみで発育速度を求めた。なお、日長は場所(緯度)が決まれば計算によって求まるため、発育速度は日平均気温が得られれば求まる。

The System to Predict the Flowering Time for Optimal Fungicide Application on Fusarium Head Blight in Wheat. By Yoshitaka KUROSE

(キーワード: 小麦, 赤かび病, 開花期, 防除, 予測)