

[成果情報名]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

[要約]小麦赤かび病の防除適期である開花期をリアルタイムのアメダスデータを使って毎日予測し、予測した結果を Web 上に公開するシステムである。西日本の小麦主要 6 品種について、簡単な操作で開花期の予測日を知ることができる。

[キーワード]赤かび病、小麦、開花期、アメダス、無人ヘリコプター防除

[研究所名]近中四農研・水田作研究領域、九沖農研・生産環境研究領域

[区分]近畿中国四国農業・農業環境工学

[代表連絡先]電話 084-923-4100

[分類]技術・普及

[背景・ねらい]

小麦の赤かび病対策では、開花期における防除が重要である。しかし、開花期は年によって 2～3 週間異なり、開花期を予測する手法も無いため、無人ヘリコプター等による集団防除の日程調整がつかず適期防除を困難にしている。そこで、西日本の小麦主要品種について、気象データから開花期を予測する手法を開発する。さらに、予測結果を Web 上に公開するシステムを構築し、適期防除を可能にする。

[成果の内容・特徴]

1. 播種日から小麦赤かび病の防除適期である開花期（50%の穂が開花した日）の予測日を知ることができる。現在までは日長と実測の日平均気温（リアルタイムのアメダスデータ）、現在以降は日長と平年の日平均気温を使って予測する。
2. 開花期を予測できる品種は「農林 61 号」、「シロガネコムギ」、「チクゴイズミ」、「ニシノカオリ」、「ミナミノカオリ」、「ふくさやか」の 6 品種である。
3. 開花期の予測日は Web 上で公開され、リアルタイムのアメダスデータをもとに毎日更新される。
4. 開花期の予測日を得るまでの手順を示す（図 1）。
 - ①http://pc78.cgk.affrc.go.jp/wheat/index_mugi.html にアクセスする。
 - ②品種を選択する。
 - ③県を選択する。
 - ④アメダス観測点を選択する。
 - ⑤播種日毎に開花期が表示される。
5. 発育予測モデルでは誤差約 3 日（Root Mean Square Error）で開花期の予測ができ（図 2、表 1）、実用に耐えうる。
6. 開花 2 週間前の予測では、予測日以降の日平均気温が平年より 1℃高いと開花は予測日より 1 日早まり、同様に 2℃では 3 日、3℃では 5 日早まる（表 1）。
7. 本システムの利用により、集団防除の日程調整や適期防除が可能となる。

[成果の活用面・留意点]

1. 普及対象 小麦生産者、普及センター。
2. 普及予定地域・普及予定面積 「農林 61 号」、「シロガネコムギ」、「チクゴイズミ」、「ニシノカオリ」、「ミナミノカオリ」、「ふくさやか」を栽培している地域。68,000ha（2007 年作付面積）。
3. その他 農林水産省消費・安全局から各府県に本システムの紹介あり。各府県の農業試験場や普及センターで利用実績あり。

[具体的データ]

リアルタイムアメダスを用いた麦の発育ステージ予測(試験運用中)
 アメダス観測点の気温をもとに麦の発育ステージ(出穂期、開花期、成熟期)を予測します
 品種を決定してください

①、②

麦の品種
 ■発育予測
 チクゴイズミ シロガネコムギ 農林61号 ふくふやか ニシノカオリ

③

【チクゴイズミの発育予測】

④

⑤

気象図

播種日	葉立日	出穂期	開花期	成熟期
2010年10月1日	11月17日	2月17日	4月12日	5月28日
(平年値)	(11月17日)	(2月16日)	(4月12日)	(5月28日)
2010年10月2日	11月19日	2月20日	4月13日	5月28日
(平年値)	(11月19日)	(2月20日)	(4月13日)	(5月28日)
2010年10月3日	11月21日	2月20日	4月15日	5月28日
(平年値)	(11月21日)	(2月28日)	(4月15日)	(5月28日)
2010年10月4日	11月24日	3月8日	4月17日	5月30日
(平年値)	(11月24日)	(3月8日)	(4月17日)	(5月30日)

図1 開花期の予測日を見るまでの手順

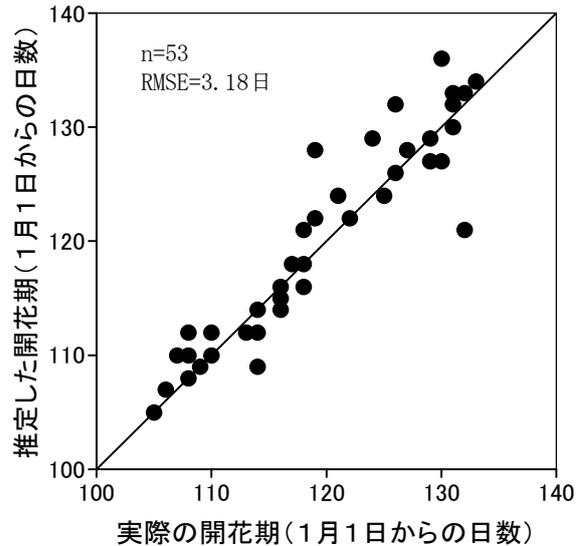


図2 発育予測モデルの予測精度
 注) 2011年に9県から収集した開花期のデータで検証

表1 開花3週間前からの予測結果と誤差

品種	播種日 年/月/日	実際の 開花期 月/日	予測日			
			開花期	開花1週 間前	開花2週 間前	開花3週 間前
農林61号	2008/ 11/18	4/24	4/26(+2)	4/28(+4)	5/1(+7)	5/1(+7)
シロガネコムギ		4/21	4/23(+2)	4/26(+5)	4/29(+8)	4/28(+7)
チクゴイズミ		4/22	4/24(+2)	4/27(+5)	4/29(+7)	4/29(+7)
農林61号	2010/ 11/17	5/7	5/7(0)	5/8(+1)	5/6(-1)	5/5(-2)
シロガネコムギ		5/2	5/5(+3)	5/4(+2)	5/2(0)	5/1(-1)
チクゴイズミ		5/2	5/5(+3)	5/5(+3)	5/3(+1)	5/2(0)

注) 近畿中国四国農業研究センター(福山)のデータで検証
 2005年以降で開花が最も早かった年と遅かった年での検証例
 開花2週間前から開花までの気温は、2008年播種では平年より約3℃高く推移、
 2010年播種では平年より約1℃低く推移

(黒瀬義孝)

[その他]

研究課題名: 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: 大課題研究費、委託プロ(生産工程)
 研究期間: 2008~2011年度
 研究担当者: 黒瀬義孝、丸山篤志、中島 隆、平八重一之
 発表論文等: Maruyama et al. (2010) J. Agric. Meteorol. 66:41-50