

小麦「さとのそら」の主稈長による茎立ち期、幼穂長による出穂期予測法

[要約]

小麦「さとのそら」において、主稈長・主稈幼穂長を測定することにより、調査日までの生育状況を加味した精度の高い茎立ち期・出穂期予測ができる。また、表計算ソフト用ファイルを用いることで、容易に予測結果が得られる。

農業総合センター農業研究所

平成25年度

成果
区分

普及

1. 背景・ねらい

麦類の高品質安定生産には、生育ステージに応じた適正な栽培管理が重要となる。小麦「さとのそら」については、シンプレックス DVR 法による予測モデルが公表されているが、生育途中での調査データを使用しないため、簡便である反面、後半の生育ステージほど予測精度が低下するといった欠点をもつ。そこで、生育データを加えたより精度の高い茎立ち期・出穂期予測法を開発する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 播種日から調査前日までの日平均気温 (0°C 以上) の和と、主稈長 (1 mm以上) の常用対数との間には、有意な正の相関がある。回帰式から、主稈長が 20 mmとなる茎立ち期は播種後の積算温度で 687.4°C となる日であり、播種日からの日平均気温を積算することで簡易に予測できる (図 1)。
- 2) 出芽期から調査前日までの日平均気温の和 (0°C 以上) と、主稈長 (1 mm以上) の常用対数との間には、有意な正の相関がある。回帰式から、茎立ち期は出芽後の積算温度で 578.8°C となる日であり、出芽期からの日平均気温を積算することで簡易に予測できる (図 1)。なお、主稈長を測定し、茎立ち期までに必要な残りの積算温度を算出することで、より精度の高い茎立ち期予測が可能である。実際の予測には、表計算ソフト用ファイルが利用できる (図 3)。
- 3) 1) 2) より、播種日から出芽期までに必要な積算温度は 108.6°C と推定される。
- 4) 主稈幼穂長 (1 mm以上) の常用対数と、調査翌日～出穂期 (有効茎の 40～50%が出穂した日) の日平均気温 (0°C 以上) の和との間には有意な負の相関がある (図 2)。回帰式から、出穂期までに必要な残りの積算温度を算出することで、出穂期を予測できる。実際の予測には、表計算ソフト用ファイルが利用できる (図 3)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 茎立ち期予測式作成には、龍ヶ崎市 (中粗粒灰色低地土転換畑) 11月5～25日播種、水戸市 (表層腐植質黒ボク土畑) 11月4～26日播種データを用いている。
- 2) 予測式の作成には、1)に加えて10月下旬～12月中旬播種データを用いている。
- 3) 日平均気温は、気象庁発表によるアメダスデータを用いている。
- 4) 主稈長・主稈幼穂長は、圃場内で生育が中庸な 10 株程度について測定し、平均値を使用する。
- 5) 栽培場所がアメダス観測地点から遠い、極端な早播きや晩播・深播き、湿害・病虫害等により生育に異常が認められる場合には、予測精度が劣る可能性がある。
- 6) 表計算ソフト用ファイルは県内主要品種に対応しており、農業研究所ホームページから入手できる。

4. 具体的データ

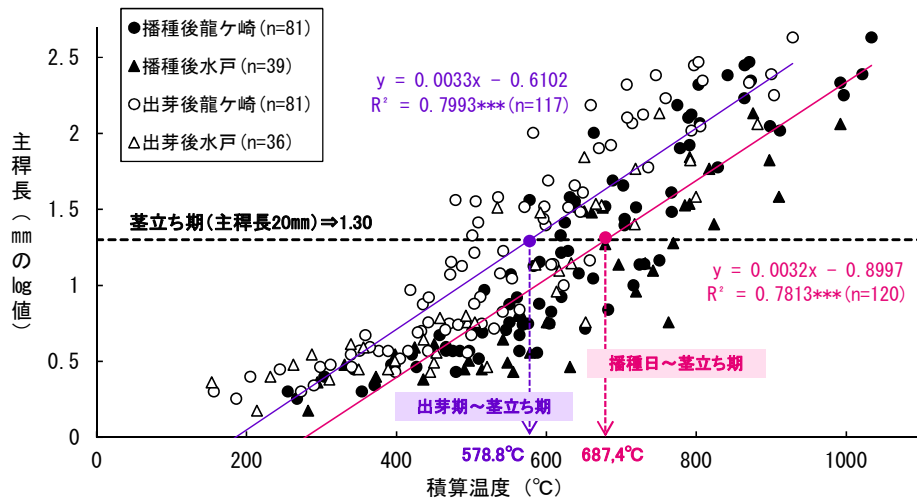


図1 「さとのそら」における播種・出芽後積算温度と主稈長の関係 (H19～25年度)
※積算温度は播種日・出芽期～調査前日の0°C以上となる日平均気温の和、主稈長は1mm以上とした。

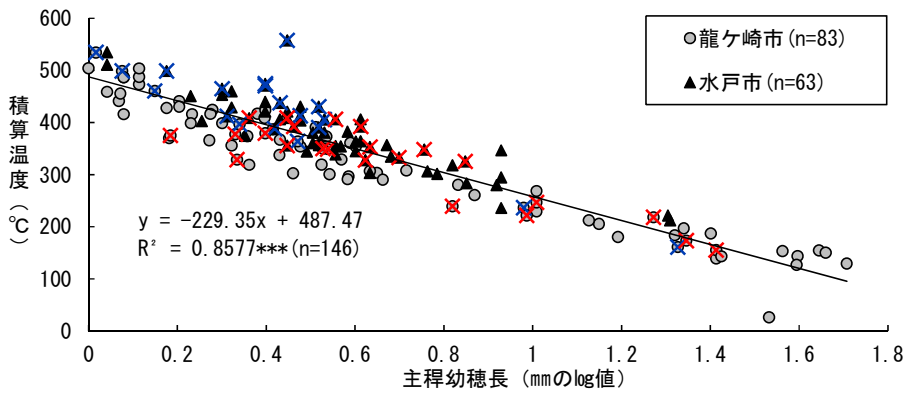


図2 「さとのそら」における主稈幼穂長と出穂期までの積算温度の関係 (H19～25年度)
※積算温度は調査翌日～出穂期の0°C以上となる日平均気温の和、主稈幼穂長は1mm以上とした。
図中×印(青)は10月播種、×印(赤)は12月播種を示す。

①品種を選択 ②地点を選択 ③調査日を選択 ④主稈長・幼穂長を入力

⑤気象経過 (平年比)を選択 ⑥計算を実行 ↓ ⑦結果が表示される ↑

必要な積算気温(0°C以上)は °C
今後の気温が平年比 °Cで推移した場合

気温データ修正

	A	B	C	D
1	予測式再実行			
2	日平均気温平年値(1981～2010)			
3		北茨城	大子	常陸大宮
4				
116	2月19日	3.9	1.8	2.7
117	2月20日	3.9	1.9	2.8
118	2月21日	4	2	2.8
119	2月22日	4	2.1	2.9
120	2月23日	4.1	2.2	3
121	2月24日	4.2	2.3	3.1
122	2月25日	4.2	2.4	3.2
123	2月26日	4.3	2.5	3.3
124	2月27日	4.4	2.6	3.4
125	2月28日	4.5	2.7	3.5
126				
127				
128				
129	3月1日	4.6	2.9	3.7
130	3月2日	4.7	3	3.8
131	3月3日	4.8	3.1	3.9
132	3月4日	4.8	3.2	4
133	3月5日	4.9	3.3	4.1
134	3月6日	5	3.4	4.2
135	3月7日	5.1	3.6	4.4
136	3月8日	5.2	3.7	4.5
137	3月9日	5.3	3.8	4.6
138	3月10日	5.5	4	4.8
139	3月11日	5.6	4.2	4.9
140	2月19日	5.7	4.3	5

気温データに実測値を反映できる (初期値はアメダス平年値)

図3 茎立ち期・出穂期予測のための表計算ソフト用ファイル操作画面 (図は茎立ち期予測用)

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

主要作物の生育診断・平成 21～平成 25 年度、奨励品種決定調査・平成 19～平成 25 年度、小麦新品種「さとのそら」普及・定着のための高品質安定生産システムの開発・平成 22～平成 25 年度・水田利用研究室、作物研究室