

試験研究成果普及情報

部門	稲	対象	普及
課題名：水稲新品種「粒すけ」の気象変動に対応した生育ステージ予測技術			
〔要約〕日平均気温と日長を説明変数、移植日から出穂期までの日数を目的変数として作成した出穂期予測モデル（式1）により、「粒すけ」の出穂期を予測することができる。出穂期の推定値と実測値との差は±2日以内である。			
キーワード：水稲、「粒すけ」、出穂期予測、生育ステージ			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 水稲・畑地園芸研究所 水稲温暖化対策研究室	
	協力機関	農林総合研究センター土壌環境研究室、水稲・畑地園芸研究所 水田利用研究室、生産振興課、流通販売課、担い手支援課、安全農業推進課	
実施期間	2018年度～2019年度		

〔目的及び背景〕

近年は温暖化により水稲生育期間全体を通して気温が上昇しており、生育ステージ、生育量の変化や玄米外観品質低下のリスクの増大といった問題が生じている。

高品質・良食味米の安定生産を進めるためには、生育ステージを精度高く予測できる技術を確立し、指導機関に情報提供を行うことが求められている。新品種「粒すけ」（旧系統名「千葉36号」）においても、良食味、良質、多収、耐倒伏性の特性を發揮できる適正な生育量を確保するために精度の高い生育ステージ予測技術を確立する必要がある。

そこで、適正な生育量の確保のための窒素施用技術確立において必須である生育ステージ予測技術を確立する。

〔成果内容〕

- 1 平成21～30年の水稲温暖化対策研究室（千葉市）、水田利用研究室（香取市）、成東育成地（山武市）及び鴨川市内現地圃場での気象データと「粒すけ」の生育調査の解析を行い、日平均気温と日長を説明変数、移植日から出穂期までの日数を目的変数とした出穂期予測モデル（式1）を作成した。これを用いることにより、「粒すけ」の出穂期を予測することができる（表1）。
- 2 上記調査地点で栽培の「粒すけ」の出穂期について、推定値と実測値との差はほとんどの場合±2日以内である（図1）。

〔留意事項〕

- 1 気温は近隣地点のアメダスや（国研）農研機構が開発した「メッシュ農業気象データ」を用い、日長は緯度経度から計算することが可能である。

2 式1により予測した出穂期の25日前が幼穂形成期、38日後が成熟日の目安となる。

[普及対象地域]

県内全域の水稲生産者

[行政上の措置]

[普及状況]

農林水産部が発信する水稲の生育情報の作成時に行っている出穂期予測において、本技術による出穂期予測モデルを今後反映させる予定である。

[成果の概要]

式1 「粒すけ」の出穂期予測モデル

$$DVI(n) = \sum_{i=0}^n DVRi, (L < 15.3 \text{ の場合}) DVRi = \frac{1}{49.1} \times \frac{1 - \exp(1.3 \times (L - 15.3))}{1 + \exp(-0.2 \times (T - 18))}$$

(L ≥ 15.3の場合) DVRi = 0, DVI(0) = 0.2

(移植後h日で出穂期) DVI(h) > 1 > DVI(h-1)

n: 移植後日数、DVI: 発育指数、DVR(n): 移植後n日目の発育速度、L: 日長(時間)、T: 日平均気温(℃)

表1 「粒すけ」の各試験地における移植日、移植日の葉令、生育ステージの実測及び推定(令和元年)

試験地	移植日	幼穂 形成期	出穂日			成熟日	移植時 葉令	備考
			実測	推定	誤差(日)			
千葉	4/10	-	7/16	7/12	-4			手植、N3-3
	4/19	6/19	7/18	7/17	-1	8/23	2.5	機械植、N3-3
	5/13	7/11	8/2	7/31	-2	9/7	2.5	機械植、N3-3
	5/27	7/18	8/9	8/9	0	9/18	2.9	機械植、N3-3
	6/6	-	8/14	8/15	1			手植、N3-3
香取	4/19	6/25	7/26	7/25	-1	8/31	2.1	機械植、N3-3
	5/15	7/14	8/5	8/7	2	9/14	2.4	機械植、N3-3
成東	4/25	6/25	7/24	7/25	1	8/26	2.3	機械植、N3-3
鴨川	4/20	-	7/22	7/21	-1		-	機械植、N2-2

注1) 備考のN○-△は基肥窒素○kg/10a、追肥窒素△kg/10a施用したことを示す

2) 出穂日の推定は式1にDVI=1となるまで、日長、日平均気温を入力して算出した値

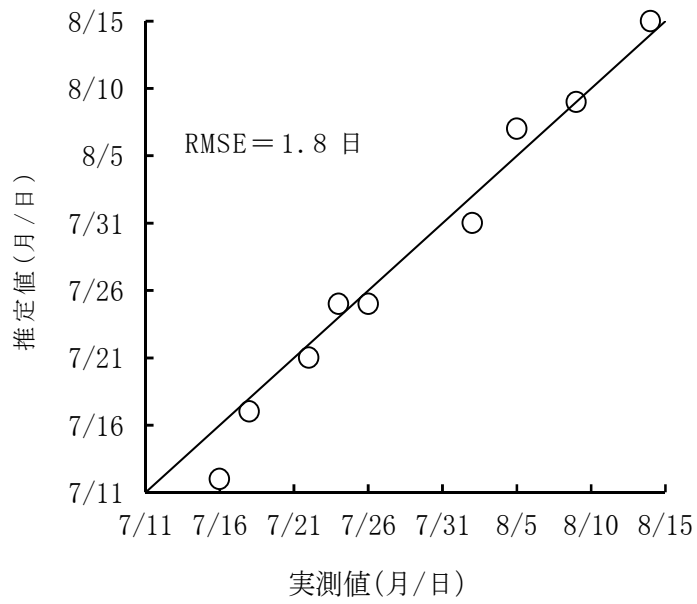


図1 出穂期の実測値と予測モデルを用いた推定値との関係
(令和元年、試験地千葉)

注) RMSE は二乗平均平方根誤差を示す

[発表及び関連文献]

水稻新奨励品種「粒すけ」の特性と栽培技術（千葉県農林水産技術推進会議技術指導資料、令和2年度）

[その他]