

長崎県下の水稲作期策定に関する研究
第8報 温暖化に対応した主要品種のDVR生育予測式作成

○市原泰博・船場貢¹⁾・古賀潤弥・土井謙児²⁾・大脇淳一
(長崎農林技開セ・¹⁾ 壱岐振興局・²⁾長崎県農業経営課)

【目的】

長崎県では、1994年メッシュ気候値を利用した水稲生育予測システムを開発し、その後改良を重ね、2000年に好適移植期及び好適出穂期が推定できる「水稲生育シミュレーション」を開発し、現場指導に活用している。

しかし、水稲生育予測に用いるDVR関数式は1994年当時のデータを使用しているため、近年の温暖化を反映したデータを用い、県内主要品種である「コシヒカリ」、「ヒノヒカリ」および近年奨励品種に採用した高温に強い2品種「にこまる」、「つや姫」の生育予測式を作成した。

【材料および方法】

1. 供試品種：コシヒカリ，つや姫，ヒノヒカリ，にこまる
2. 作成に用いた生育データ：近年の栽培試験データの移植期，出穂期
3. 作成に用いた気象データ：長崎県農林技術開発センターの日平均気温
4. 関数型パラメータの計算：「機構—L02」の「多項式・関数式DVRの計算表示プログラム」の関数式DVRの計算プログラムを用いた。

【結果および考察】

「コシヒカリ」および「つや姫」は、温度のみの生育予測式（1式）で予測値の精度が高く、温度のみの1式： $DVR=X1+X2*T$ を採用した（表1）。「ヒノヒカリ」および「にこまる」は、温度のみの生育予測式では実測値と予測値の誤差が大きく、温度に日長時間を加えた生育予測式で実測値に対する予測値の精度が高かった。そこで温度と日長時間の6式： $DVR=X1+X2*T+X3*P$ を採用した（表1，図1）。

得られた生育予測式を組み込み、生育時期の気温を任意に設定できるように改良した「水稲生育シミュレーション」を用いて、水稲の生育期間の平均気温を2001年～2010年の月別平均値に温度補正し、諫早市平坦地における「ヒノヒカリ」、「にこまる」の適作型を推定すると、「ヒノヒカリ」で

は好適移植期が6月30日～7月11日の7月中心の適期となり、従来の移植時期よりかなり遅い。一方、「にこまる」では好適移植期が5月28日～7月3日となり、従来の移植時期で安定して生産できると考えられた（図2）。

表1 採用したDVR関数式とパラメータ

品種名	DVR関数式		
コシヒカリ	1式	$DVR = X1+X2*T$	
つや姫	1式	$DVR = X1+X2*T$	
ヒノヒカリ	6式	$DVR = X1+X2*T+X3*P$	
にこまる	6式	$DVR = X1+X2*T+X3*P$	
品種名	X1	X2	X3
コシヒカリ	-0.005211	0.000873	
つや姫	-0.006706	0.000902	
ヒノヒカリ	0.143789	0.000360	-0.010081
にこまる	0.104825	0.000629	-0.007848

注) X1～X3;パラメータ、T;平均気温(℃)、P;日照日長時間(h)

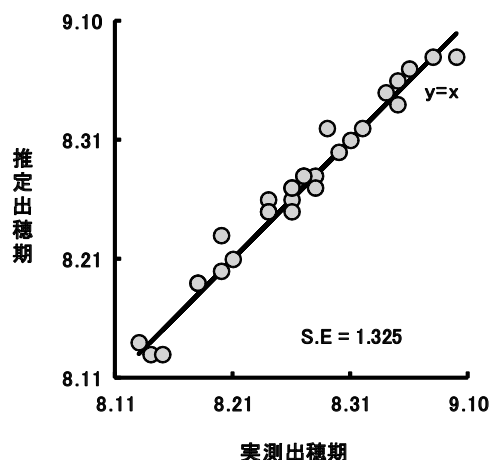


図1 「にこまる」6式による出穂期の推定

期間チャート(普通期水稲、諫早市小野島町、メッシュコード 49302018)

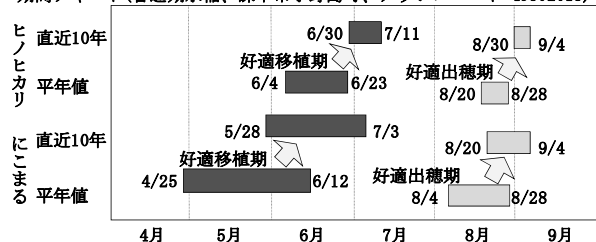


図2 長崎県諫早市における直近10年と平年値の好適移植期、好適出穂期

注1) 「水稲生育シミュレーション2010」を使用し算出。
注2) 平年値：メッシュ気候値2000(1971～2000年の1kmメッシュ月別平均気温)を調和解析法を用いて日別の平均気温に展開した値。
注3) 直近10年：長崎海洋気象台2001～2010年月別平均気温と長崎海洋気象台(メッシュコード49290679)の月別平年値の差をメッシュ地点の平年値に加算。