

1. 大課題名 V 情報処理等先端技術の活用による高生産システムの確立
2. 課題名 水稲生育予測システムの新品種への適応
3. 試験担当機関 石川県農林総合研究センター農業試験場
・担当者名 宇野史生
4. 実施期間 平成29年度～平成30年度、新規
5. 試験場所 石川県農林総合研究センターほ場（金沢市才田町）
6. 成果の要約

生育予測システムの適応品種・地域を拡大するために、普及面積が増加傾向の品種について石川県において移植時期と出穂期、成熟期のデータ採取を行った。これまでに他地域で予測のためのパラメーターが明らかとなっているあきさかりについて石川県での予測値と実測値を比較すると移植時期が遅いほど乖離が大きくなる傾向があり、パラメーターの改良が必要と考えられた。また、ひやくまん穀の登熟期日射量と登熟歩合の関係から、地域別の出穂適期が明らかとなった。この出穂適期を満たす移植時期を生育予測システムで決定できるようにさらにデータ採取を行う必要がある。

7. 目的

兵庫県で開発された出穂・成熟期を予測できる「水稲生育予測システム」の適応品種・地域を拡大する。

8. 主要成果の概要及び考察

(1) 移植時期と出穂期・成熟期の関係

移植から出穂までの日数は移植時期が遅いほど短くなり、あきだわらで他の品種よりも変化が少なかった（表1）。登熟期の積算温度はひやくまん穀で1050～1088℃、あきさかりで1076～1113℃、あきだわらで1066～1174℃、ゆうだい21で1035～1053℃、北陸193号で1110～1267℃であった。

(2) 石川県における既存の予測パラメーターを用いたあきさかりの生育予測

あきさかりの生育予測を行った結果5月12日に移植した場合は出穂日と、成熟日が誤差1日で予測できたが、移植日が遅くなるにつれて、誤差が大きくなった（表2）。本県で使用する場合は新たなパラメーターを求める必要がある。

(3) 登熟期の日射量と登熟歩合の関係

ひやくまん穀についてこれまでの現地試験データを用いて、登熟期の日射量と登熟歩合の関係を調べた。目標とする登熟歩合86%を達成するには出穂後30日間の平均日射量が16MJ/m²/日であることがわかった（図1）。農業気象メッシュデータの平年値を用いて県内の4地点について出穂後30日間の平均日射量を算出すると小松市、金沢市では8月15日頃までに、羽咋市、輪島市では8月10日頃までに、出穂する必要がある（表3）。

(4) 直線回帰を用いて求めた暫定値によるひやくまん穀の移植日と成熟日の関係

直線回帰を用いてひやくまん穀の移植日と成熟日の関係を求め、コシヒカリと比較した（図2）。この予測では、5月25日移植のコシヒカリより5月1日移植のひやくまん穀の成熟日が遅くなること等が求められ、移植順序の決定に有効であると考えられた。DVRを用いた予測法により高い精度での予測が必要と考えられる。

9. 問題点と次年度の計画

供試品種について生育予測に使用するパラメーター決定のためのデータを採取する。

10. 主なデータ

表1 移植日と出穂期、成熟期、稈長、穂長、倒伏程度および登熟期気象

品種	移植時葉齢 (不完全葉を1葉)	移植日	出穂期	成熟期	出穂まで日数 (日)	登熟日数 (日)	積算気温(°C)		稈長 (cm)	穂長 (cm)	倒伏程度 (0-5)
							移植～出穂	出穂～成熟			
ひやくまん穀	3.9	5月12日	8月03日	9月14日	83	42	1830	1088	91.3	21.2	1.5
	3.6	5月24日	8月13日	9月27日	81	45	1884	1090	93.7	20.7	1.0
	3.9	6月07日	8月23日	10月09日	77	47	1911	1050	-	-	0.0
あきさかり	4.1	5月12日	7月30日	9月09日	79	41	1724	1076	70.7	17.2	1.0
	4.1	5月24日	8月08日	9月22日	76	45	1754	1113	75.7	17.0	0.0
	4.6	6月07日	8月19日	10月05日	73	47	1776	1080	-	-	0.0
あきだわら	2.8	5月12日	8月03日	9月16日	83	44	1830	1128	75.0	20.3	0.0
	2.6	5月24日	8月14日	10月03日	82	50	1909	1174	81.6	21.4	0.0
	3.3	6月07日	8月27日	10月16日	81	50	1993	1066	-	-	2.0
ゆうだい21	3.0	5月12日	8月02日	9月11日	82	40	1804	1045	99.5	22.5	2.0
	2.6	5月24日	8月11日	9月22日	79	42	1858	1035	106.5	22.9	2.0
	3.2	6月07日	8月20日	10月05日	74	46	1828	1053	-	-	2.0
北陸193号	3.2	5月12日	8月09日	10月01日	89	53	2028	1267	83.5	28.6	0.0
	2.9	5月24日	8月21日	10月17日	89	57	2088	1247	85.4	26.3	0.0
	4.1	6月07日	8月30日	10月24日	84	55	2095	1110	-	-	0.0

表2 あきさかりの出穂予測日と実測日の関係

移植日	出穂日			成熟日		
	予測日	実測日	誤差	予測日	実測日	誤差
5月12日	7月29日	7月30日	-1	9月8日	9月09日	-1
5月24日	8月3日	8月08日	-5	9月13日	9月22日	-9
6月7日	8月6日	8月19日	-13	9月17日	10月05日	-18

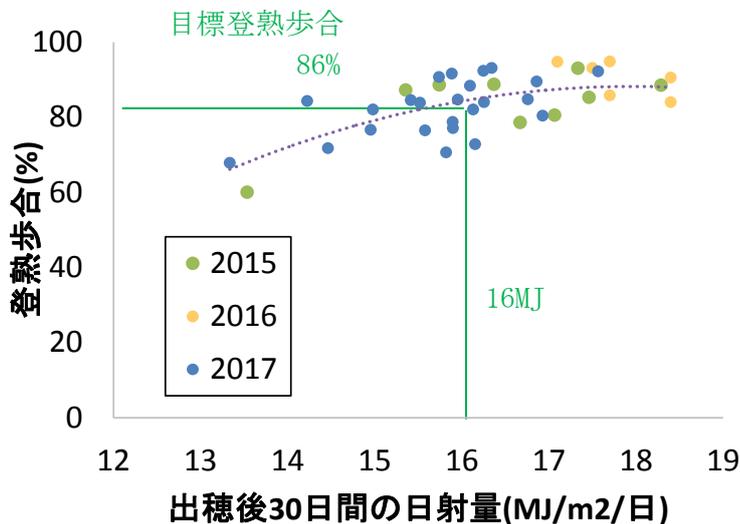


表3 出穂期と登熟期気象の関係

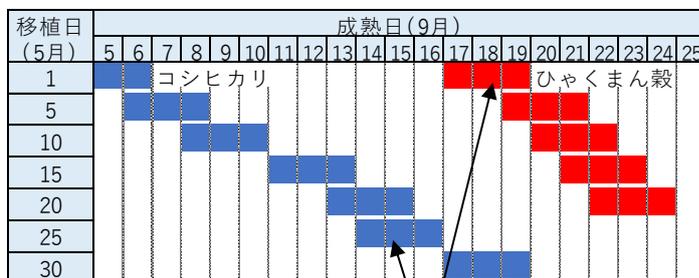
出穂期	出穂後30日間日射量(MJ/m²)			
	小松市	金沢市	羽咋市	輪島市
8月5日	18.0	17.6	17.5	17.1
8月10日	17.2	16.8	16.7	16.4
8月15日	16.4	16.0	15.9	15.5
8月20日	15.6	15.1	15.0	14.7

網掛けは日射量 16MJ/m²未滿を示す
農業気象メッシュデータを使用

図1 ひやくまん穀の出穂後日射量と登熟歩合の関係

石川県内現地データをもとに作成

日射量は農業気象メッシュデータを使用



5月25日移植のコシヒカリの後に5月1日移植
のひやくまん穀が収穫できる等がわかる

図2 生育予測により期待される移植と成熟期の暫定値
(金沢における直線回帰による予測)