

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、継続
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

前年度と同様に、複数品種について複数移植時期で栽培を行い、出穂期、成熟期を調べ、生育予測に必要なパラメータ決定の材料とする。パラメータ決定済のひやくまん穀は石川県複数内圃場において予測精度を検証する。

8. 主要成果の概要及び考察

(1) 移植時期が水稲出穂期や成熟期草姿収量および収量構成要素に及ぼす影響

全ての品種で移植時期が遅いほど到穂日数は短くなり、稈長は長くなる傾向がみられた。倒伏程度は移植時期による一定の傾向はみられなかった（表）。収量はひやくまん穀、北陸 193 号で移植時期が遅いほど低収となる傾向がみられたが、あきさかりでは逆に移植時期が遅いほど高収となり、あきだわら、ゆうだい 2 1 は一定の傾向がみられなかった（データ略）。

(2) ひやくまん穀出穂予測の精度

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作成した発育パラメータを用いて発育予測モデルにより出穂期を予測した場合の予測精度を検証した（図 1、2）。2017～2018 年にかけて石川県の栽培データを用いて出穂期の予測値と実測値を比較したところ生育初期に深水で管理した圃場において、予測値と実測値の誤差が大きくなった（図 1）。これは気温と水温の乖離が大きく、すなわち、水温が気温に対して低い期間において DVR を過大に評価したことにより誤差が生じたと考えられた。また、栽培データには育苗箱当たりの播種量を乾粒換算で 300g 程度として育苗した密苗や V 溝直播を含んだが、慣行稚苗と同等の精度で予測できると推察された（図 2）。

(3) 実測値と平年値を用いた予測精度

出穂期予測の活用場面は防除や穂肥追肥時期のスケジュール作成時等が想定されることから、標準期に移植したひやくまん穀の出穂期の 40～30 日前に当たる 6 月 25 日または 7 月 5 日に実測値と平年値を用いて予測した場合の精度を検討した（図 3）。予測精度はおおむね±2 日程度となり、実用的な範囲であった。今回の予測に用いている農研機構メッシュ農業気象データは 26 日後まで予測値を演算できることから実測値+予測値+平年値により予測した場合はさらに精度よく予測できると考えられる。

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決定のためのデータを採取する。

10. 主なデータ

表 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 (完全葉)	播種	移植期	出穂期	成熟期	到穂日数 (日)	登熟日数 (日)	倒伏 (0-5)	稈長 (cm)	穂長 (cm)
ひやくまん穀	2.2	4月19日	5月11日	8月06日	9月17日	87	42	2	87.5	21.1
	2.7	5月01日	5月25日	8月09日	9月23日	76	45	0	88.5	21.0
	2.5	5月17日	6月06日	8月19日	10月03日	74	45	0	92.0	20.3
あきさかり	2.9	4月19日	5月11日	8月01日	9月05日	82	35	0	72.9	18.8
	3.3	5月01日	5月25日	8月06日	9月14日	73	39	0	73.0	18.3
	3.0	5月17日	6月06日	8月17日	9月27日	72	41	0	79.8	18.2
あきだわら	2.6	4月19日	5月11日	8月05日	9月23日	86	49	1	74.0	20.6
	2.4	5月01日	5月25日	8月17日	9月29日	84	43	0	74.0	20.1
	2.8	5月17日	6月06日	8月24日	10月09日	79	46	1	80.5	20.4
ゆうだい21	2.3	4月19日	5月11日	8月04日	9月10日	85	37	3	98.3	23.7
	2.8	5月01日	5月25日	8月10日	9月23日	77	44	1	101.3	23.8
	3.0	5月17日	6月06日	8月19日	10月01日	74	43	1	102.9	23.2
北陸193号	2.4	4月19日	5月11日	8月13日	10月02日	94	50	0	80.9	27.1
	2.9	5月01日	5月25日	8月22日	10月11日	89	50	0	81.7	26.9
	3.2	5月17日	6月06日	8月27日	10月23日	82	57	0	85.0	26.4

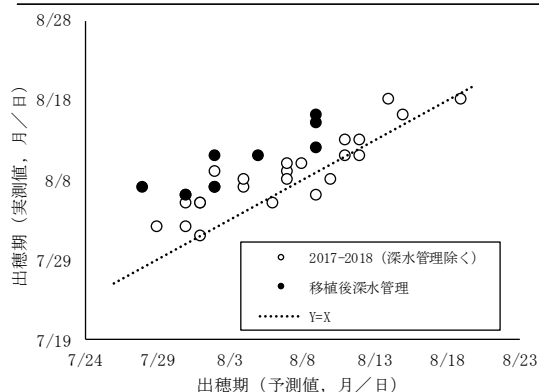


図1 ひやくまん穀の出穂期予測と実測値の関係

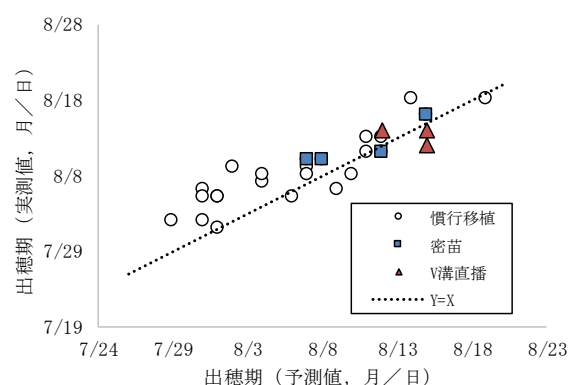


図2 ひやくまん穀を密苗またはV溝直播により栽培した場合の出穂期予測と実測値の関係

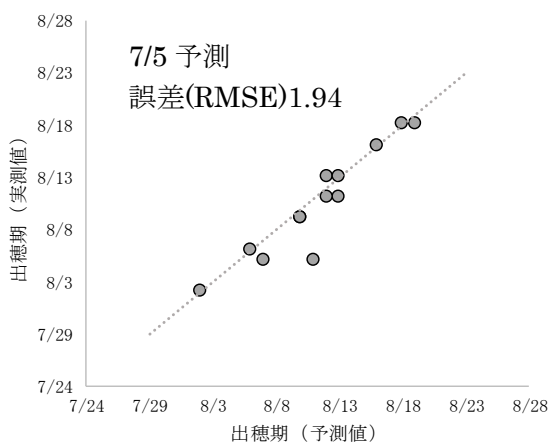
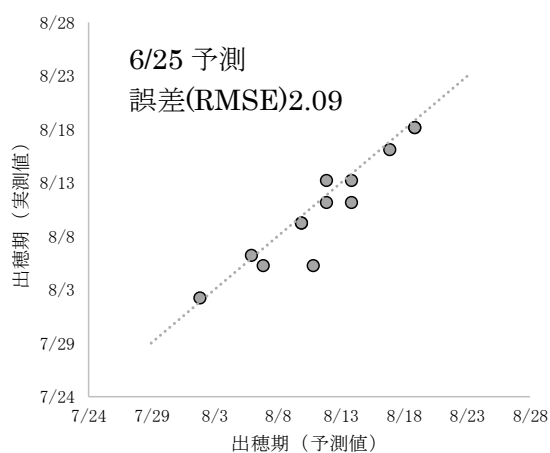


図3 実測値と平均値を用いた予測精度 (2017年)