

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 新素材「米ゲル」生産に適した高アミロース米栽培技術の開発
3. 試験担当機関 茨城県農業総合センター 農業研究所作物研究室
・担当者名 技師 早坂 賢将
4. 実施期間 平成30年度～令和2年度、継続
5. 試験場所 茨城県 農業研究所 所内水田圃場（水戸市・龍ヶ崎市）
茨城県 現地水田圃場（稲敷市）

6. 成果の要約

品種選定試験では、「ミズホチカラ」よりも熟期が早く、多収が得られ、加工性が同等の「西海307号」を有望品種として選定した。移植期試験では、5/16移植が最も多収が得られ、糊化特性は白未熟粒の多少により変化する傾向がみられた。追肥時期試験では、出穂前30日目安の追肥で最も多収が得られたものの、登熟歩合向上を目的とした実肥量試験の効果は判然としなかった。

7. 目的

米ゲルの製造には、高アミロース米が適しているが、本県の栽培に向く品種は明らかになっておらず、原料米の安定供給が課題となっている。そこで、本試験では、現地で普及している「ミズホチカラ」と比較して栽培性と米ゲル加工適性に優れた高アミロース米品種の選定および有望系統の移植時期、追肥時期、実肥量を変えた試験を行い、多収栽培技術を確立する。

8. 主要成果の概要及び考察

（1）品種選定試験

「西海307号」の出穂期は「ミズホチカラ」に比べて2日早く、成熟期は4～7日早かった。収量は4～18%高く倒伏は少なかった（表1）。「西海307号」は、アミロース含量、糊化特性（図1）、加工性ともに「ミズホチカラ」と同等であることから、有望品種とした。今後は、アミロース含量、糊化特性が高い品種の加水量を増やすことで、同等の加工性が得られるか検討する必要がある。

（2）移植時期試験

移植時期は、「西海307号」、「ミズホチカラ」とともに5/16移植で最も多収が得られた（表2）。最終粘度とコンシステンシーは白未熟粒の増加に伴い減少する傾向がみられた。このことから、5/16移植が最も安定収量が得られるが、今後は白未熟粒の多少がゲルの物性に及ぼす影響を検討する必要がある。

（3）追肥時期、実肥量試験

出穂前30日追肥を目安とした早期追肥で、両品種とも最も多収が得られた（表3）。「西海307号」は早期追肥で白未熟粒の発生が少ない傾向がみられた。登熟歩合の向上を目的とした実肥の影響は、「西海307号」で白未熟粒の発生が著しく減少したものの、登熟歩合への影響は判然としなかった（表4）。「ミズホチカラ」は、実肥の施用により登熟歩合が向上したが、収量への影響は判然としなかった。以上のことから、「西海307号」は早期追肥に加え実肥量を増やすことにより玄米品質が向上する可能性があるが、登熟歩合向上を目的とした実肥の施用は、コストに見合う効果が得られないと考えられ、「ミズホチカラ」は年次変動の確認の必要がある。

9. 問題点と次年度の計画

品種別のゲルの粘度測定と老化性の検討、白未熟粒の多少がゲルの加工性に及ぼす影響の検討、加水量による加工品種拡大の可能性の検討、多収栽培技術の年次間差の検討。

10. 主なデータ

表1 品種別の生育・収量・品質調査結果

試験地	品種名	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	成熟期調査			倒伏 程度 (0-5)	粗玄 米重 (kg/10a)	精玄 米重 (kg/10a)	収量 対比 (%)	一穂 粒数 (粒/穂)	登熟 歩合 (%)	千粒重 (g)	玄米 品質 (1-9)	アミロ ース含 量 (%)
				稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)									
水戸市	モミロマン	8.06	9.17	80	23.3	383	0.0	652	558	102	139	62.8	24.9	7.2	23.4
	亜細亜のかおり	8.09	9.21	76	19.9	511	0.3	781	747	136	104	81.1	26.4	6.1	26.1
	西海307号	8.02	9.12	79	20.3	461	0.0	673	648	118	106	78.9	23.5	6.4	19.9
	対照)ミズホチカラ	8.04	9.16	65	19.8	382	0.0	597	548	-	114	73.8	24.5	6.7	19.7
龍ヶ崎市	モミロマン	8.03	9.15	85	23.0	286	0.3	646	574	110	-	-	24.9	-	-
	亜細亜のかおり	8.06	9.16	80	19.4	430	1.2	841	812	156	-	-	26.9	-	-
	西海307号	7.31	9.08	81	19.9	309	0.0	609	587	113	-	-	22.6	-	-
	対照)ミズホチカラ	8.02	9.15	70	19.8	358	0.0	558	520	-	-	-	24.6	-	-
稲敷市	西海307号	-	-	88	20.4	333	1.2	605	539	104	109	67.1	22.3	-	-
	対照)ミズホチカラ	-	-	78	21.1	342	0.0	605	518	-	127	45.5	22.1	-	-

注1) 倒伏程度：0（無）～5（甚）の6段階評価。
 注2) 登熟歩合及び千粒重は1.85mm篩目調製後のデータを用いた。
 注3) 玄米品質：1（上の上）～9（下の下）の9段階評価。

表2 移植時期が生育・収量・品質に及ぼす影響

品種名	移植期 (月・日)	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	成熟期調査			倒伏 程度 (0-5)	粗玄 米重 (kg/10a)	精玄 米重 (kg/10a)	くず 米重 (kg/10a)	一穂 粒数 (粒/穂)	㎡当 たり 粒数 (千粒/㎡)	登熟 歩合 (%)	千粒重 (g)	アミロ ース含 量 (%)
				稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)									
西海307号	5.01	8.01	9.09	82	20.6	459	0.0	797	776	21	122	56	79.8	23.4	20.0
	5.16	8.08	9.23	86	21.3	455	1.8	804	791	13	129	59	68.3	23.0	19.4
	5.31	8.16	10.02	82	22.9	401	0.0	758	723	35	131	53	81.1	24.1	19.7
ミズホチカラ	5.01	8.03	9.13	73	20.1	543	0.0	796	744	52	135	74	54.9	24.8	20.0
	5.16	8.11	9.28	70	21.5	453	0.0	867	823	44	116	53	76.1	24.5	19.8
	5.31	8.22	10.11	71	22.0	446	0.0	844	799	46	128	57	78.8	24.6	20.2

注1) 倒伏程度：0（無）～5（甚）の6段階評価。
 注2) 登熟歩合及び千粒重は1.85mm篩目調製後のデータを用いた。

表3 追肥時期が生育・収量・品質に及ぼす影響

品種名	追肥時期	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	成熟期調査			倒伏 程度 (0-5)	粗玄 米重 (kg/10a)	精玄 米重 (kg/10a)	くず 米重 (kg/10a)	一穂 粒数 (粒/穂)	㎡当 たり 粒数 (千粒/㎡)	登熟 歩合 (%)	千粒重 (g)	アミロ ース含 量 (%)
				稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)									
西海307号	出穂33日前	8.01	9.09	82	20.7	482	0.0	797	776	21	119	57	82.8	22.8	-
	出穂22日前	8.01	9.09	82	20.6	459	0.0	797	776	21	122	56	79.8	23.4	20.0
	出穂10日前	8.01	9.09	79	20.4	446	0.0	725	712	14	120	53	85.2	23.6	-
ミズホチカラ	出穂27日前	8.03	9.15	74	20.4	551	0.0	847	787	60	123	68	65.8	24.4	19.5
	出穂16日前	8.03	9.13	73	20.1	543	0.0	796	744	52	135	74	54.9	24.8	20.0
	出穂7日前	8.02	9.13	70	19.8	561	0.0	741	699	42	109	61	63.7	24.9	19.9

注1) 倒伏程度：0（無）～5（甚）の6段階評価。
 注2) 登熟歩合及び千粒重は1.85mm篩目調製後のデータを用いた。

表4 実肥量が生育・収量・品質に及ぼす影響

品種名	実肥 窒素量 (kg/10a)	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	成熟期調査			倒伏 程度 (0-5)	粗玄 米重 (kg/10a)	精玄 米重 (kg/10a)	くず 米重 (kg/10a)	一穂 粒数 (粒/穂)	㎡当 たり 粒数 (千粒/㎡)	登熟 歩合 (%)	千粒重 (g)
				稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)								
西海307号	0	8.01	9.09	82	20.6	459	0.0	797	776	21	122	56	79.8	23.4
	3	8.01	9.09	80	20.2	516	0.0	789	770	20	116	60	76.4	23.8
	6	8.01	9.09	82	20.4	459	0.0	790	771	19	128	59	79.1	23.7
ミズホチカラ	0	8.03	9.13	73	20.1	543	0.0	796	744	52	135	74	54.9	24.8
	3	8.03	9.14	73	19.9	547	0.0	757	710	47	115	63	59.5	24.8
	6	8.03	9.14	72	19.7	550	0.0	744	696	49	124	68	64.1	24.7

注1) 倒伏程度：0（無）～5（甚）の6段階評価。
 注2) 登熟歩合及び千粒重は1.85mm篩目調製後のデータを用いた。

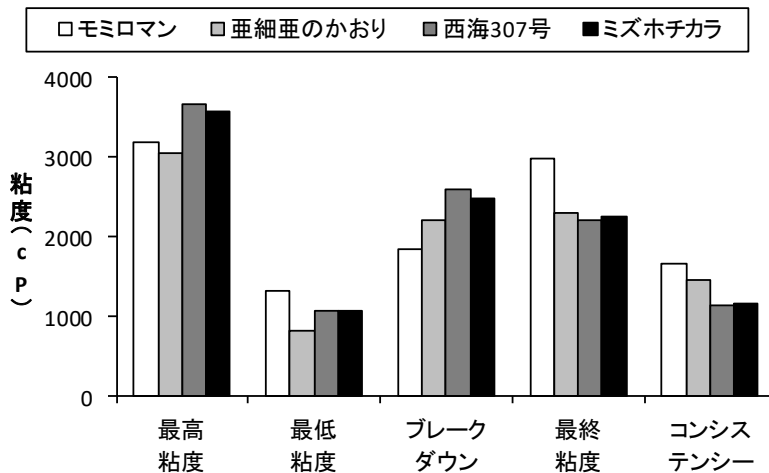


図1 品種別の糊化特性の違い