

岡山県の新しい水稻奨励品種 ‘きぬむすめ’

妹尾 知憲・大久保 和男・中島 映信*・
赤澤 昌弘**・松本 一信*

A New Recommended Rice Cultivar ‘Kinumusume’
in Okayama Prefecture

Tomonori Senoo, Kazuo Okubo, Akinobu Nakajima,
Masahiro Akazawa and Kazunobu Matsumoto

緒言

岡山県では、‘コシヒカリ’と‘ヒノヒカリ’の中間熟期の品種として‘日本晴’が長く奨励品種であった。‘日本晴’は安定多収品種として知られ(香村, 1984; 春原, 2009), 1975年には岡山県下で13,178 haの作付面積があったが, 1990年代に入ると県内での作付けは漸減し, 2014年には作付面積が40haまで減少したことから(岡山県農林水産部, 2015), 2014年10月をもって奨励品種から除外した。これに伴い作付面積を伸ばしたのが良食味品種の‘コシヒカリ’と‘あきたこまち’であった(岡山県農林水産部, 2015), 本県中北部地域における品種構成がこの2品種で占められるようになると, 両品種の栽培適地を超えた過剰作付けが問題視されるようになった。

近畿中国四国地域の他県でも同様に, 1990年から2000年の間に‘日本晴’の著しい減少と‘コシヒカリ’の作付面積増大が顕在化し, 台風などの気象災害回避のための危険分散が困難になるとともに, 収穫時期が集中することで収穫機械や共同乾燥施設の有効利用が図りにくいといった問題が生じた(春原, 2009; 梶ら, 2009)。このため近畿中国四国地域全体の問題として‘日本晴’に替わる品種の選定が重要視されるようになり, 本県においても, 中北部地帯に適する‘日本晴’熟期で良質, 良食味の安定多収な中生品種の導入が待望されてきた。

このような情勢の中で, 独立行政法人農業・食品産

業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター(当時, 以下九州沖縄農業研究センター)によって, ‘日本晴’熟期の極良食味水稻品種‘きぬむすめ’が育成された(梶ら, 2009)。本県では2003年から奨励品種決定基本調査予備調査, 2006年から生産力検定及び現地調査を実施し, 生育, 収量, 品質などの特性について検討してきた。

その結果, ‘きぬむすめ’は熟期, 収量性, 外観品質及び食味が優れており, ‘日本晴’に替わる水稻品種として有望と認められたため, 2014年10月に本県の奨励品種に採用された。

本稿では, 岡山県で実施した水稻奨励品種決定調査の各データを整理し, 本県における‘きぬむすめ’の特性について報告する。

本試験の遂行に当たり, 九州沖縄農業研究センター, 近畿中国四国農業研究センターの担当者並びに本県の関係農業普及指導センターの作物担当者にご協力を頂いた。ここに記して感謝の意を表する。

材料及び方法

1. 供試品種

‘きぬむすめ’及び対照品種として‘日本晴’, 比較品種として‘ヒノヒカリ’を用いた。

2. 奨励品種決定基本調査

奨励品種決定基本調査は, 2003年から2005年までの3か年は予備調査を, 2006年から2009年までの4か年は生産力検定調査を岡山県農業総合センター農業試験場

*現岡山県美作県民局農林水産事業部美作広域農業普及指導センター

**現公益財団法人日本植物調節剤研究協会岡山試験地

本場（赤磐市，以下農試本場）と同北部支場（津山市，以下北部支場）で実施した。

また，2010年から2012年の3か年は岡山県農林水産総合センター農業研究所（赤磐市，以下農業研究所）で生産力検定調査を行った。

(1) 農試本場及び農業研究所における耕種概要

播種期，移植期はそれぞれ5月20日，6月20日を標準とし， m^2 当たり18.3株の中苗3本植えとした。1区面積は，予備調査では $3.6 m^2$ ，生産力検定調査では $6.9 m^2$ であり，いずれも2反復とした。

施肥は標準施肥区として，2003年と2004年は化成肥料の分施により行い，基肥として m^2 当たり窒素，リン酸，カリを成分量で5.0 g，4.6 g，6.1 g，分げつ肥として7月上旬に窒素，リン酸，カリを成分量で3.0 g，2.8 g，3.6g，穂肥として窒素，カリを成分量で3.0 g，3.8 gそれぞれ施用した。2005年と2006年にはLPS100とPK化成を用いて m^2 当たり窒素，リン酸，カリを成分量で9.0 g，11.2 g，11.2 gそれぞれ基肥施用した。2007年以降は，LP140（25℃，140日間で80%溶出するリニア型の被覆尿素）と燐安素速効性窒素を8：2に配合した被覆複合肥料LPE80を用いて m^2 当たり窒素，リン酸，カリを成分量で9.0 g，9.0 g，9.0 gそれぞれ基肥施用した。なお，生産力検定調査では標準施肥区施肥量の1.25倍の多肥区を設けた。

(2) 北部支場における耕種概要

播種期，移植期はそれぞれ5月10日，5月31日を標準とし， m^2 当たり22.2株の稚苗3本植えとした。1区面積は，予備調査では $9.0 m^2$ ，生産力検定調査では $12.6 m^2$ であり，いずれも2反復とした。

施肥は標準施肥区として，2003年は基肥として m^2 当たり窒素，リン酸，カリを成分量で5.6 g，5.2 g，6.8 g，穂肥として窒素，カリを成分量で3.0 g，3.8 gそれぞれ施用した。2004年から2006年は基肥として m^2 当たり窒素，リン酸，カリを成分量で5.0 g，4.6 g，6.1 g，分げつ肥として6月下旬に窒素，リン酸，カリを成分量で3.0 g，2.8 g，3.6g，穂肥として窒素，カリを成分量で3.0 g，3.8 gそれぞれ施用した。2007年以降は基肥として m^2 当たり窒素，リン酸，カリを成分量で3.0 g，2.8 g，3.6g，分げつ肥として6月下旬に窒素，リン酸，カリを成分量で3.0 g，2.8 g，3.6g，穂肥として窒素，カリを成分量で3.0 g，3.8 gそれぞれ施用した。なお，生産力検定調査では標準施肥区施肥量の1.2倍の多肥区を設けた。

3. 奨励品種決定現地調査

2006年から2012年において，岡山市，備前市，倉敷市，新見市，久米南町，津山市，奈義町及び勝央町でそれぞれ連続する1～5年間の現地調査を行った。現地調査

は，各地域の慣行耕種方法に則して実施し，栽培様式は，備前市を除く7市町では移植栽培，備前市では不耕起乾田直播栽培であった。総窒素成分量は m^2 当たり6.0～14.6 gであった。

結果

農試本場及び農業研究所で行った奨励品種決定基本調査の生育と収量の結果を表1（標準施肥区）及び表2（多肥区）に，北部支場で行った奨励品種決定基本調査の生育と収量の結果を表3（標準施肥区）及び表4（多肥区）にそれぞれ示した。また，奨励品種決定現地調査の結果を表5に示した。これらを総合して以下のとおり結果を整理した。

1. ‘きぬむすめ’の生育と収量

‘きぬむすめ’は‘日本晴’と比較して，出穂期が3～4日遅く，成熟期は2～3日遅かった。稈長は4cm程度長く，穂長は短かった。一方，‘ヒノヒカリ’と比較すると，農試本場では出穂期が3～4日早く，成熟期は6～8日早くなり，稈長は同程度で穂長はやや短かった（表1，表2）。北部支場では出穂期が5～7日早く，成熟期は8～11日早くなり，やや短稈で穂長はやや短かった（表3，表4）。

‘きぬむすめ’の穂数は農試本場（農業研究所）では‘日本晴’よりやや少なく，‘ヒノヒカリ’よりも少なかったが，北部支場ではほぼ同等であった。倒伏程度は‘日本晴’や‘ヒノヒカリ’と同程度ないしはやや小さかった。葉いもちの発生程度は‘日本晴’や‘ヒノヒカリ’よりも高く，穂いもちの発生程度は‘日本晴’や‘ヒノヒカリ’と同程度ないしは低かった。千粒重は‘日本晴’より軽く，‘ヒノヒカリ’よりもやや軽い。精玄米収量は農試本場（農業研究所）では標準施肥区で‘日本晴’対比108%，多肥区でも‘日本晴’対比109%と多く，北部支場でも標準施肥区で‘日本晴’対比105%，多肥区でも‘日本晴’対比102%と，同等ないしはやや多かった（表1，表2，表3，表4）。

現地調査における‘きぬむすめ’は‘日本晴’よりも，出穂期，成熟期が2～4日遅く，稈長と穂数はほぼ同等で，穂長は短かった。倒伏はほとんどみられなかったが，倒伏の生じた年次及び現地では，‘きぬむすめ’の倒伏程度は‘日本晴’よりも小さかった。葉いもちと穂いもちの発生程度は‘日本晴’と同程度ないしはやや高かった。精玄米の千粒重は‘日本晴’よりも軽かった。精玄米収量は，同等ないしは多収であった（表5）。

2. ‘きぬむすめ’の玄米品質と食味

基本調査及び現地調査での‘きぬむすめ’の玄米外観品質はおおむね‘日本晴’より優れた（表1，表2，表3，

表4, 表5).

‘きぬむすめ’の玄米粒厚分布は, 2.1mm以上の比率が‘日本晴’や‘ヒノヒカリ’より少なく, 2.0mm未満の比率が‘日本晴’や‘ヒノヒカリ’よりもやや多かった(表6).

また, 食味官能検査の結果から, ‘きぬむすめ’の炊飯米は外観, 粘り, 総合評価とも‘日本晴’より優れており, ‘ヒノヒカリ’と同程度で, ‘コシヒカリ’並みであった. また, 硬さは‘日本晴’, ‘ヒノヒカリ’と同程度で‘コシヒカリ’並みであった(表7).

考 察

‘きぬむすめ’の来歴

‘きぬむすめ’は, 農林水産省九州農業試験場(現九州沖縄農業研究センター)において, ‘キヌヒカリ’を母とし, ‘愛知92号’(後の‘祭り晴’)を父として1991年に人工交配を行い, F₁からF₃世代を世代促進し, F₄以降系統育種法によって育成された. 1997年(F₈世代)より‘西海232号’の地方系統名を付して各府県の奨励品種決定調査に供試された結果, 外観品質や食味が優れ収量も安定していることが認められたため, 2005年

表1 奨励品種決定基本調査の標準施肥区における生育と収量(農試本場・農業研究所)

品種名	年次	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏 ^z		病害の多少 ^y		精玄米重 ^x (kg/a)	同左 比率 %	千粒重 ^x (g)	外観 ^w 品質 1-9
							0-5	葉い もち	穂い もち					
きぬむすめ	2003	8.26	10.04	86	17.0	358	0.0	2.0	2.5	45.8	97	21.3	3.5	
	2004	8.26	10.15	79	18.7	317	0.0	0.7	0.0	50.0	98	21.0	2.8	
	2005	8.24	10.10	87	19.5	302	0.0	0.5	0.0	61.4	118	22.8	9.0	
	2006	8.23	10.03	83	19.3	226	0.0	0.5	0.0	48.3	118	22.9	3.5	
	2007	8.24	9.27	79	19.1	251	0.0	0.5	0.5	51.0	112	22.0	4.5	
	2008	8.21	10.07	85	18.8	345	0.0	0.5	0.0	68.1	106	22.8	3.5	
	2009	8.24	10.01	80	19.8	267	0.0	0.5	0.0	63.5	105	22.6	3.0	
	2010	8.22	9.30	80	17.8	254	0.0	1.8	0.0	49.8	108	21.9	8.5	
	2011	8.22	10.05	90	18.5	275	0.0	0.0	1.0	61.1	110	22.6	5.0	
	2012	8.24	10.04	77	17.9	288	0.0	0.5	0.0	49.9	102	21.6	3.0	
	平均	8.24 b	10.05 b	83 b	18.6 a	288 a	0.0	0.8	0.4	54.9 b	108	22.2 a	4.6	
日本晴	2003	8.22	10.03	85	18.8	362	1.0	1.8	1.5	47.0	100	22.1	3.5	
	2004	8.19	10.07	81	20.3	350	0.9	0.2	0.0	51.0	100	22.4	5.7	
	2005	8.19	10.03	88	21.5	314	0.6	0.0	0.0	52.0	100	23.0	9.0	
	2006	8.20	9.30	78	20.2	235	0.0	0.5	0.0	41.0	100	23.9	7.0	
	2007	8.21	9.26	76	20.8	256	0.0	0.5	0.5	45.5	100	23.5	9.0	
	2008	8.18	10.04	76	21.1	354	0.0	0.5	0.0	64.2	100	23.7	3.0	
	2009	8.21	9.30	81	21.4	278	0.0	0.5	0.0	60.4	100	23.8	3.0	
	2010	8.19	9.29	77	20.1	287	0.0	1.0	0.0	45.9	100	22.5	9.0	
	2011	8.18	9.29	81	20.5	296	0.0	0.0	1.0	55.4	100	23.4	6.0	
	2012	8.21	10.04	72	20.4	318	0.0	0.5	1.0	48.7	100	22.6	5.0	
	平均	8.20 a	10.02 a	79 a	20.5 c	305 b	0.3	0.6	0.4	51.1 a	100	23.1 c	6.0	
ヒノヒカリ	2003	8.28	10.07	89	18.7	372	0.0	3.0	3.5	47.1	100	22.1	3.5	
	2004	8.31	10.18	82	18.7	363	0.0	0.7	0.0	45.5	89	21.2	3.7	
	2005	8.30	10.15	87	19.7	349	0.9	0.0	0.0	58.9	113	23.2	7.5	
	2006	8.27	10.11	82	19.8	257	0.0	0.5	0.0	55.0	134	23.0	5.5	
	2007	8.27	10.06	80	19.3	280	0.0	1.0	0.0	50.1	110	22.5	4.5	
	2008	8.27	10.13	88	18.6	394	0.0	0.5	0.0	64.6	101	23.7	5.5	
	2009	8.29	10.11	84	19.7	297	0.0	0.5	0.0	61.6	102	23.7	3.0	
	2010	8.25	10.07	77	19.0	268	0.0	0.5	0.0	43.5	95	22.5	9.0	
	2011	8.26	10.10	83	18.6	329	0.0	0.0	0.0	55.6	100	23.2	9.0	
	2012	8.28	10.09	75	18.0	312	0.0	0.5	1.0	47.6	98	21.9	6.0	
	平均	8.28 c	10.11 c	83 b	19.0 b	322 c	0.1	0.7	0.5	53.0 ab	104	22.7 b	5.7	

平均値の異なるアルファベット間に品種間で有意差あり(Fisherの制限付LSD法)

^z倒伏は0(無倒伏)~5(全倒伏)の6段階評価

^y病害は0(無)~5(甚)の6段階評価

^x精玄米重は1.8mm篩目で調整し千粒重調査

^w外観品質は1(上上)~9(下下)の9段階評価

表2 奨励品種決定基本調査の多肥区における生育と収量(農試本場・農業研究所)

品種名	年次	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	倒伏 ^z	病害の多少 ^y		精玄米重 ^x	同左比率	千粒重 ^x	外観 ^w 品質
		(月, 日)	(月, 日)	(cm)	(cm)	(本/m ²)	0-5	葉いもち	穂いもち	(kg/a)	%	(g)	1-9
きぬむすめ	2006	8.23	10.05	85	19.1	236	0.0	0.5	0.0	53.0	127	23.0	4.0
	2007	8.24	9.27	80	19.5	266	0.0	0.5	0.5	53.1	113	21.9	4.5
	2008	8.22	10.08	88	18.1	347	0.0	0.5	0.0	69.7	103	22.8	3.5
	2009	8.26	10.04	86	19.3	286	0.0	0.5	0.0	70.8	107	23.3	3.0
	2010	8.22	9.30	81	18.3	319	0.0	2.5	0.5	54.5	107	21.8	7.0
	2011	8.22	10.06	90	18.3	286	0.0	0.3	1.0	61.2	102	22.7	3.0
	2012	8.24	10.04	79	18.5	305	0.0	1.0	1.0	51.8	103	21.8	3.0
	平均	8.23 b	10.03 a	84 b	18.7 a	292 a	0.0	0.8	0.4	59.2	109	22.5 a	4.0 a
日本晴	2006	8.20	9.30	81	20.2	230	0.0	0.5	0.0	41.8	100	23.8	7.5
	2007	8.21	9.26	78	20.6	273	0.0	0.5	0.5	47.0	100	23.4	9.0
	2008	8.19	10.05	80	21.4	377	0.0	0.0	0.0	67.9	100	23.7	3.5
	2009	8.23	10.01	87	21.3	302	0.0	0.0	0.0	65.9	100	24.2	4.0
	2010	8.19	9.30	79	20.3	338	0.0	1.0	1.5	50.8	100	22.4	9.0
	2011	8.19	9.30	84	20.5	308	0.0	0.3	1.0	59.8	100	23.3	7.0
	2012	8.21	10.04	74	21.1	329	0.0	0.5	1.0	50.1	100	22.6	3.0
	平均	8.20 a	10.01 a	80 a	20.8 c	308 ab	0.0	0.4	0.6	54.8	100	23.3 b	6.1 b
ヒノヒカリ	2006	8.28	10.16	82	19.7	290	0.0	0.5	0.5	57.8	138	23.0	5.5
	2007	8.28	10.06	83	20.0	304	0.0	1.0	0.0	53.5	114	22.8	5.0
	2008	8.27	10.13	88	18.9	395	0.0	0.5	0.5	67.2	99	23.8	4.0
	2009	8.29	10.14	86	20.4	331	0.0	0.5	0.5	66.1	100	23.8	4.0
	2010	8.25	10.07	80	20.1	320	0.0	1.5	3.0	51.8	102	22.7	9.0
	2011	8.26	10.11	86	19.0	345	0.0	0.0	2.0	57.6	96	23.2	9.0
	2012	8.28	10.09	76	18.9	312	0.0	0.5	1.0	49.7	99	22.3	4.0
	平均	8.27 c	10.11 b	83 b	19.6 b	328 b	0.0	0.6	1.1	57.7	107	23.1 b	5.8 ab

平均値の異なるアルファベット間に品種間で有意差あり(Fisherの制限付LSD法)

^z倒伏は0(無倒伏)~5(全倒伏)の6段階評価

^y病害は0(無)~5(甚)の6段階評価

^x精玄米重は1.8mm篩目で調整し千粒重調査

^w外観品質は1(上上)~9(下下)の9段階評価

に‘水稻農林409号’として登録され, ‘きぬむすめ’と命名された(梶ら, 2009)。

本県中北部では‘あきたこまち’や‘コシヒカリ’などの早生品種に作付けが集中し, 不適地での栽培増加に伴ない, その品質低下がみられていた。今回の試験から, 岡山県中北部の慣行栽培において, ‘きぬむすめ’は‘日本晴’と‘ヒノヒカリ’の中間熟期にあたる9月下旬から10月初旬に成熟する中生品種であり, 精玄米収量が‘日本晴’と比べて同等ないしはやや多収で, 玄米の外観品質が優れている(表1, 表2, 表3, 表4)。倒伏程度は, ‘日本晴’や‘ヒノヒカリ’と同程度ないしはやや小さく, 耐倒伏性は‘日本晴’並みの‘中’である(表1, 表2, 表3, 表4)。また, 食味についても‘日本晴’よりも優れ‘コシヒカリ’や‘ヒノヒカリ’と同等であった(表7)。このことから, ‘きぬむすめ’は‘日本晴’に替わる‘コシヒカリ’と‘ヒノヒカリ’の中間熟期の品種として今後県中北部への普及が増加すると考えら

れる。

‘きぬむすめ’の当初の育種目標は, ‘愛知92号’の縞葉枯病, 葉いもち及び穂いもちの抵抗性導入であったが, ‘きぬむすめ’のいもち病真性抵抗性遺伝子型は *Pia*, *Pii*と推定されており(梶ら, 2009), ‘ヒノヒカリ’や‘にこまる’と同じ遺伝子型(坂井ら, 2007)である。また, ‘きぬむすめ’は‘愛知92号’が有する縞葉枯病抵抗性遺伝子 *Stvb-i*, 穂いもち圃場抵抗性遺伝子 *Pbl*を持たず, 縞葉枯病には罹病性で穂いもち圃場抵抗性は‘日本晴’並みの‘中’とされている。また, 紋枯病抵抗性も‘日本晴’並みの‘中’, 白葉枯病抵抗性は‘日本晴’よりやや低い‘やや弱’と判定され, さらにトビイロウンカ抵抗性が低いことも示唆されている(梶ら, 2009)。

今回の調査において葉いもちの発生程度は, 基本調査では‘日本晴’や‘ヒノヒカリ’よりもやや高く, 穂いもちの発生程度は‘日本晴’や‘ヒノヒカリ’と同程度ないしは低かったが(表1, 表2, 表3, 表4), 現地調

表3 奨励品種決定基本調査の標準施肥区における生育と収量(北部支場)

品種名	年次	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏 ^z 0-5	病害の多少 ^y		精玄米重 ^x (kg/a)	同左 比率 (%)	千粒重 ^x (g)	外観 ^w 品質 1-9
								葉い もち	穂い もち				
きぬむすめ	2003	8.25	9.28	87	16.9	326	0.5	0.0	0.0	52.7	106	21.3	2.5
	2004	8.17	9.30	87	19.5	352	0.5	1.5	0.0	51.2	98	22.0	4.0
	2005	8.17	9.22	83	15.9	319	1.0	0.0	0.0	45.7	106	22.3	2.5
	2006	8.15	9.23	74	17.8	330	0.0	0.0	0.0	38.6	98	21.5	2.5
	2007	8.24	9.26	80	17.6	311	0.0	0.0	0.0	52.6	114	22.8	2.5
	2008	8.16	9.30	78	17.1	350	0.0	0.0	0.0	57.9	108	24.2	2.3
	2009	8.21	10.01	80	17.2	333	0.0	0.0	0.0	54.2	103	22.3	3.0
	平均	8.19 b	9.27 a	81	17.4 a	332	0.3	0.2	0.0	50.4 b	105	22.3 a	2.8 a
日本晴	2003	8.21	9.21	77	18.6	290	0.5	0.0	1.0	49.9	100	22.4	4.5
	2004	8.13	9.23	91	19.4	340	1.0	0.0	0.0	52.4	100	23.4	5.0
	2005	8.14	9.20	83	17.3	347	1.0	0.0	0.0	43.2	100	23.4	5.5
	2006	8.12	9.22	75	18.4	336	0.0	0.0	0.0	39.3	100	22.8	4.0
	2007	8.20	9.24	83	19.4	304	0.0	0.0	0.0	46.2	100	23.7	8.0
	2008	8.15	9.29	77	19.9	331	0.0	0.0	0.0	53.4	100	25.8	3.6
	2009	8.20	9.30	80	19.4	307	0.0	0.0	0.0	52.7	100	23.7	3.0
	平均	8.16 a	9.24 a	81	18.9 b	322	0.4	0.0	0.1	48.2 ab	100	23.6 b	4.8 b
ヒノヒカリ	2003	8.28	10.03	84	17.5	347	0.5	0.0	0.0	53.3	107	21.8	2.0
	2004	8.22	10.05	86	18.3	322	0.0	2.0	0.0	48.1	92	22.3	4.0
	2005	8.24	10.01	84	17.9	341	0.0	0.0	0.0	42.0	97	22.5	5.0
	2006	8.22	10.01	76	17.7	364	0.0	0.0	0.0	37.0	94	22.2	2.0
	2007	8.26	10.02	85	18.7	327	0.0	0.0	0.0	46.1	100	22.1	6.0
	2008	8.21	10.06	80	18.7	345	0.0	0.0	1.0	49.8	93	24.2	4.1
	2009	8.28	10.16	82	17.6	331	0.0	0.0	0.0	44.0	83	22.6	4.0
	平均	8.24 c	10.05 b	83	18.1 ab	340	0.1	0.3	0.1	45.8 a	95	22.5 a	3.9 ab

平均値の異なるアルファベット間に品種間で有意差あり(Fisherの制限付LSD法)

^z倒伏は0(無倒伏)～5(全倒伏)の6段階評価^y病害は0(無)～5(甚)の6段階評価^x精玄米重は1.8mm篩目で調整し千粒重調査^w外観品質は1(上上)～9(下下)の9段階評価

表4 奨励品種決定基本調査の多肥区における生育と収量(北部支場)

品種名	年次	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏 ^z 0-5	病害の多少 ^y		精玄米重 ^x (kg/a)	同左 比率 (%)	千粒重 ^x (g)	外観 ^w 品質 1-9
								葉い もち	穂い もち				
きぬむすめ	2006	8.16	9.25	74	17.5	356	0.0	0.0	0.0	45.0	103	21.5	5.0
	2007	8.24	9.26	79	17.2	313	0.0	0.0	0.0	48.5	99	22.2	5.5
	2008	8.16	9.30	81	17.0	347	0.0	1.0	0.0	61.1	103	24.3	2.7
	2009	8.21	10.01	76	17.9	345	0.0	0.0	0.0	55.2	103	22.1	3.0
	平均	8.19	9.28	78	17.4	340	0.0	0.3	0.0	52.5	102	22.5	4.1
日本晴	2006	8.12	9.23	76	19.0	377	0.0	0.0	0.0	43.9	100	22.5	4.5
	2007	8.20	9.24	82	18.9	305	0.0	0.0	0.0	48.9	100	23.4	9.0
	2008	8.15	9.29	80	19.7	359	0.5	0.0	0.5	59.6	100	25.5	4.1
	2009	8.20	9.30	79	19.3	308	0.0	0.0	0.0	53.5	100	23.4	3.0
	平均	8.17	9.27	80	19.2	337	0.1	0.0	0.1	51.5	100	23.7*	5.2
ヒノヒカリ	2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2007	8.27	10.01	87	18.8	337	0.0	0.0	0.0	47.8	98	23.5	6.5
	2008	8.22	10.07	83	18.4	374	0.0	1.0	1.5	56.5	95	24.6	4.5
	2009	8.28	10.18	79	17.3	356	0.0	0.0	0.0	40.9	76	22.2	4.0
	平均	8.26	10.09	83	18.2	356	0.0	0.3	0.5	48.4	90	23.4	5.0

*: 品種(‘きぬむすめ’と‘日本晴’)と年次を要因とした分散分析により、日本晴と5%水準で有意差あり

^z倒伏は0(無倒伏)～5(全倒伏)の6段階評価^y病害は0(無)～5(甚)の6段階評価^x精玄米重は1.8mm篩目で調整し千粒重調査^w外観品質は1(上上)～9(下下)の9段階評価

カリ’と‘ヒノヒカリ’を上回っていた(坂井, 2014). 本県においても, 2010年の奨励品種決定基本調査における‘きぬむすめ’の玄米外観品質は, その他の調査年よりも劣っているものの(表1, 表2)‘日本晴’や‘ヒノヒカリ’よりも優れていた. 佐々木ら(2012)は, ‘きぬむすめ’の整粒歩合は‘ヒノヒカリ’よりもやや高い傾向にあるものの, 出穂後20日間の平均気温が26℃を超えると整粒歩合が低下することを指摘している. また, 春原(2009)は, 2003年から2006年にかけて近畿中国四国地域の各府県が参画して行われた‘日本晴’熟期の水稻地域基幹品種共同選定において, 比較的気温の高い平坦地における普通作期(5月下旬播種, 6月中下旬移植)では, ‘きぬむすめ’の収量は当該地域の主

力品種である‘ヒノヒカリ’よりも劣り, ‘きぬむすめ’の収量性に関する優位性が認められないと指摘している. 一方, 本県において前田ら(2015)は‘きぬむすめ’の作期移動試験を行い, 玄米外観品質が低下する閾値として出穂後20日間の平均気温が26℃であることを示すと共に, ‘きぬむすめ’の出穂期予測モデルを構築し, 岡山県下の気象条件から‘きぬむすめ’の本県における栽培適地と適作期を示している. 前田ら(2015)によれば, ‘きぬむすめ’の岡山県における栽培適地は南部沿岸地域と高冷地を除く地域とされ, 各地域での作期は, 南部では高温登熟を避けるために6月中旬以降の移植が望ましく, 北部では秋冷えによる登熟不良を避けるため5月中の移植が望ましいとされている. したがっ

表5 つづき

品種名	年次	出穂期 (月. 日)	成熟期 (月. 日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏 ^z 0-5	病害の多少 ^y		精玄 ^x 米重 (kg/a)	同左 比率 (%)	千粒重 ^x (g)	外観 ^w 品質 (1-9)	食味値 ^v SHON	
								葉い もち	穂い もち						
町久南米庄南	きぬむすめ	2007	8.25	10.05	85	18.9	323	1.0	0.0	0.0	55.9	129	22.6	4.0	-
	平均	8.25	10.05	85	18.9	323	1.0	0.0	0.0	55.9	129	22.6	4.0	-	
	日本晴	2007	8.22	10.03	87	19.9	289	2.0	0.0	0.0	43.3	100	23.8	9.0	-
	平均	8.22	10.03	87	19.9	289	2.0	0.0	0.0	43.3	100	23.8	9.0	-	
津山市平福	きぬむすめ	2006	8.18	9.22	81	16.7	336	0.0	0.0	0.0	34.4	79	20.7	9.0	-
		2007	8.24	9.25	70	15.8	289	0.0	0.0	0.0	31.6	84	20.9	2.0	-
	平均	8.21	9.24	76	16.3	312	0.0	0.0	0.0	33.0	82	20.8	5.5	-	
	日本晴	2006	8.17	9.19	79	17.1	316	0.0	0.0	0.0	43.3	100	22.4	4.0	-
		2007	8.21	9.23	72	17.2	328	0.0	0.0	0.0	37.6	100	22.7	4.0	-
	平均	8.19	9.21	75	17.2	322	0.0	0.0	0.0	40.5	100	22.5	4.0	-	
津山市領家	きぬむすめ	2008	8.21	10.01	76	15.8	345	0.0	1.0	0.0	60.4	93	22.1	2.0	76
		2009	8.21	10.04	83	18.1	406	0.0	1.0	1.0	63.7	104	22.9	5.0	67
	平均	8.21	10.03	80	16.9	375	0.0	1.0	0.5	62.1	98	22.5	3.5	72	
	日本晴	2008	8.16	9.26	79	19.8	379	0.0	0.0	0.0	64.8	100	24.2	4.0	73
		2009	8.19	9.28	82	20.1	366	0.0	0.0	0.0	61.5	100	23.7	4.0	71
	平均	8.18	9.27	80	19.9	373	0.0	0.0	0.0	63.2	100	24.0	4.0	72	
津山市桑下	きぬむすめ	2010	8.22	9.27	83	17.8	309	0.0	0.0	0.0	51.6	96	21.0	2.0	80
		2011	8.26	10.08	81	18.1	271	0.0	0.0	0.0	48.7	103	22.0	3.0	82
	平均	8.24	10.03	82	18.0	290	0.0	0.0	0.0	50.2	99	21.5	2.5	81	
	日本晴	2010	8.20	9.24	82	21.2	305	0.0	0.0	0.0	53.8	100	22.6	3.0	79
		2011	8.24	10.05	74	19.6	287	0.0	0.0	0.0	47.4	100	22.9	3.0	81
	平均	8.22	9.30	78	20.4	296	0.0	0.0	0.0	50.6	100	22.7	3.0	80	
植勝月央町	きぬむすめ	2007	8.23	9.26	84	17.6	323	0.0	3.0	3.0	47.3	102	22.0	6.0	-
	平均	8.23	9.26	84	17.6	323	0.0	3.0	3.0	47.3	102	22.0	6.0	-	
	日本晴	2007	8.20	9.22	84	19.1	300	0.0	3.0	1.0	46.3	100	24.2	9.0	-
	平均	8.20	9.22	84	19.1	300	0.0	3.0	1.0	46.3	100	24.2	9.0	-	
勝央町下町川	きぬむすめ	2008	8.26	9.30	84	17.9	378	0.0	1.0	0.0	54.5	93	23.2	2.0	76
		2009	8.19	10.01	82	17.8	341	0.0	0.0	0.0	61.2	102	22.3	3.0	67
		2010	8.19	9.23	78	17.1	306	0.0	0.0	0.0	50.8	102	20.5	3.0	84
	平均	8.21	9.28	81	17.6	342	0.0	0.3	0.0	55.5	99	22.0	2.7	76	
	日本晴	2008	8.23	9.27	82	19.1	376	0.0	0.5	0.0	58.6	100	24.3	2.0	75
		2009	8.18	9.30	85	19.4	337	0.0	0.0	0.0	59.8	100	23.9	3.0	67
	2010	8.18	9.21	76	19.3	297	0.0	0.0	0.0	49.5	100	22.0	6.0	83	
平均	8.20	9.28	81	19.3	337	0.0	0.2	0.0	55.9	100	23.4	3.7	75		
奈義町滝本	きぬむすめ	2011	8.19	9.26	81	16.7	258	0.0	0.0	0.0	43.6	74	22.1	3.0	90
		2012	8.15	9.28	83	17.6	414	0.0	0.0	0.0	67.3	101	22.4	2.0	85
	平均	8.17	9.27	82	17.2	336	0.0	0.0	0.0	55.5	87	22.2	2.5	88	
	日本晴	2011	8.16	9.21	83	19.5	306	0.0	0.0	0.0	58.8	100	23.9	3.0	79
		2012	8.12	9.24	84	18.8	421	0.0	0.0	0.0	66.9	100	23.6	3.0	79
	平均	8.14	9.23	84	19.2	364	0.0	0.0	0.0	62.8	100	23.8	3.0	79	

^z倒伏は0(無倒伏)~5(全倒伏)の6段階評価

^y病害は0(無)~5(甚)の6段階評価

^x精玄米重は1.8mm篩目で調整し千粒重調査

^w外観品質は1(上上)~9(下下)の9段階評価

^v食味値は、精白米をニレコ近赤外分光光度計で測定した値

表6 奨励品種決定基本調査における玄米粒厚分布(農試本場・農業研究所)

施肥 水準	品種名	年次	1.7mm未満 (%)	1.7~1.8mm (%)	1.8~1.9mm (%)	1.9~2.0mm (%)	2.0~2.1mm (%)	2.1mm以上 (%)
標準 施肥 区	きぬむすめ	2006	3.2	2.0	7.4	25.4	38.1	23.9
		2007	1.9	1.9	6.4	16.3	32.1	41.3
		2008	2.0	2.1	8.0	24.3	39.0	24.5
		2009	0.0	2.7	5.2	18.6	37.6	35.9
		2010	0.3	0.7	3.1	9.4	28.5	57.9
		2011	2.3	1.5	4.2	12.1	26.1	53.8
		2012	0.2	1.5	4.0	15.1	38.1	41.0
		平均	1.4	1.8	5.5	17.3	34.2	39.8
	日本晴	2006	1.1	1.2	4.8	22.2	43.3	27.3
		2007	0.6	0.6	2.9	11.9	30.3	53.7
		2008	1.0	1.2	3.6	16.0	39.7	38.3
		2009	0.0	1.0	2.2	16.5	42.2	38.2
ヒノヒカリ	2010	0.3	0.4	1.9	8.9	28.9	59.6	
	2011	1.3	0.9	3.0	14.5	35.1	45.3	
	2012	0.3	1.5	2.7	13.8	39.3	42.5	
	平均	0.7	1.0	3.0	14.8	37.0	43.6	
多 肥 区	きぬむすめ	2006	1.9	1.9	9.0	30.9	37.7	18.5
		2007	1.7	1.8	5.5	15.6	27.5	47.9
		2008	0.7	1.1	5.8	19.3	33.4	39.8
		2009	0.0	3.2	5.7	12.7	23.6	54.8
		2010	0.8	1.4	5.4	10.7	19.4	62.3
		2011	1.9	1.4	5.0	13.1	27.3	51.2
		2012	0.3	3.3	5.4	13.3	26.0	51.7
		平均	1.0	2.0	6.0	16.5	27.8	46.6
	日本晴	2006	1.2	2.1	8.1	27.5	42.0	19.2
		2007	2.4	2.4	7.0	19.9	35.4	32.9
		2008	1.6	2.1	7.5	24.0	38.6	26.1
		2009	0.0	2.7	5.9	19.5	38.3	33.6
ヒノヒカリ	2010	0.7	1.0	4.0	13.4	32.6	48.3	
	2011	2.7	1.7	4.3	11.3	26.4	53.6	
	2012	0.4	1.7	4.2	17.3	41.6	34.7	
	平均	1.3	2.0	5.9	19.0	36.4	35.5	
多 肥 区	日本晴	2006	1.0	1.4	6.9	28.2	42.9	19.7
		2007	0.7	0.8	3.0	14.3	33.8	47.4
		2008	0.7	0.9	3.7	17.2	44.8	32.6
		2009	0.0	1.0	2.2	17.2	42.9	36.7
	ヒノヒカリ	2010	0.5	0.7	2.4	10.4	31.5	54.4
		2011	1.8	1.3	3.3	12.8	32.6	48.2
		2012	0.6	1.2	2.5	12.6	37.3	45.8
		平均	0.8	1.0	3.4	16.1	38.0	40.7
多 肥 区	ヒノヒカリ	2006	2.1	1.4	6.9	24.9	38.4	26.3
		2007	1.6	1.6	6.4	17.6	29.4	43.4
		2008	0.4	0.8	4.9	19.3	34.2	40.5
		2009	0.0	3.7	6.1	13.4	24.6	52.3
		2010	0.9	1.4	5.0	11.6	20.1	60.9
		2011	2.4	1.9	6.1	15.5	30.7	43.4
		2012	0.8	3.1	5.4	13.2	26.2	51.4
		平均	1.2	2.0	5.8	16.5	29.1	45.4

表中数値は重量%

ラウンドの関係で合計が100%にならない場合がある

表7 奨励品種決定基本調査における食味官能検査
(農試本場・農業研究所)

品種名	年次	食味官能検査 ²			
		外観	粘り	硬さ	総合
きぬむすめ	2006	0.08	-0.15	0.00	0.23
	2007	0.69	-0.12	0.54	-0.15
	2008	0.39	-0.39	-0.54	-0.23
	2009	0.27	-0.09	0.09	0.09
	2010	0.77	0.15	0.08	0.23
	2011	0.28	0.03	0.07	0.10
	2012	0.37	-0.11	-0.26	0.21
	平均	0.41 b	-0.10 b	0.00 a	0.07 b
日本晴	2006	-0.12	-1.08	-0.42	-1.27
	2007	-0.46	-0.85	0.12	-1.35
	2008	-0.30	-1.03	-0.27	-1.17
	2009	0.15	-0.82	0.22	-1.07
	2010	-0.85	-0.39	0.33	-1.31
	2011	0.05	-0.28	-0.22	-0.37
	2012	-0.34	-0.73	0.44	-0.65
	平均	-0.27 a	-0.74 a	0.03 a	-1.03 a
ヒノヒカリ	2006	-0.27	0.12	-0.46	0.00
	2007	0.23	-0.12	-0.50	0.08
	2008	0.13	-0.20	-0.23	-0.07
	2009	0.19	-0.07	-0.56	-0.04
	2010	0.54	0.15	-0.54	0.15
	2011	0.40	0.03	-0.02	-0.17
	2012	0.22	0.39	0.33	0.50
	平均	0.21 ab	0.04 b	-0.28 a	0.06 b

標準施肥区のサンプルを用い‘コシヒカリ’と比較した
平均値の異なるアルファベット間に品種間で有意差あり(Fisherの制限付LSD法)

²食味評価は、基準品種を‘コシヒカリ’とした+3~-3の7段階評価、
数値が大きいほど良好

て、本県における‘きぬむすめ’の主な栽培適地は中北部であり、過去に‘日本晴’が栽培されていた地域と考えられる。

‘きぬむすめ’の導入により、県中北部でこれまで‘日本晴’を栽培していた地域では、高品質で良食味的水稻栽培が可能となり、また、熟期の異なるその他品種との組合せによって作期分散と労力分散がはかれることから、今後の規模拡大も期待される。

摘 要

岡山県で2014年に奨励品種に採用された水稻品種‘きぬむすめ’の、奨励品種決定調査における成績は‘日本晴’と比較して以下のとおりであった。

1. 成熟期は2～3日遅く、倒伏にはやや強く、精玄米収量は同等ないしはや或多収である。精玄米千粒重は軽く、玄米の外観品質は優れている。
2. 炊飯米の食味特性は、外観、粘り、総合評価ともに優れる。
3. 縞葉枯病には罹病性であり、葉いもち、穂いもち圃場抵抗性及び紋枯病抵抗性は‘日本晴’並みで、白葉

枯病抵抗性は‘やや弱’である。

4. 栽培適地は県中北部で、過去に‘日本晴’が栽培されていた地域である。

引用文献

- 梶亮太・坂井真・田村克徳・平林秀介・岡本正弘・八木忠之・溝淵律子・深浦壮一・西村実・山下浩・富松高治(2009)温暖地向き極良食味水稻新品種「きぬむすめ」の育成. 九州沖縄農研報, 52: 79-94.
- 香村敏郎(1984)日本晴, 新編農作物品種解説(川嶋良一 監修). 農業技術協会, 東京, pp. 57-59.
- 前田周平・妹尾知憲・杉本真一(2015)岡山県における出穂期予測モデルを用いた水稻品種‘きぬむすめ’の気象条件に基づく栽培適地および適作期の推定. 近中四農業研究, 26: 23-32.
- 岡山県農業総合センター農業試験場(2002)‘あきたこまち’、‘コシヒカリ’における割れ糶と斑点米との関係, 平成13年度試験研究主要成果, pp. 33-34.
- 岡山県農林水産部(2015)岡山の米 -生産・流通・消費-. pp. 8-12.
- 坂井真・岡本正弘・田村克徳・梶亮太・溝淵律子・平林秀介・深浦壮一・西村実・八木忠之(2007)玄米品質に優れる暖地向き良食味水稻品種「にこまる」の育成について. 育種学研究, 9: 67-73.
- 坂井真(2014)高温登熟耐性を有する西日本向け良食味・良質・安定多収水稻品種「にこまる」「きぬむすめ」の育成. 育種学研究, 16: 180-185.
- 佐々木良治・中井譲・藤田守彦・小坂吉則・松本純一・上田直也・足立裕亮・角脇幸子・月森弘・渡邊丈洋・勝場善之助・中司祐典・山本善太・藤田究・谷口弘季・高田聖・澤田富雄・松本樹人・石井俊雄・岩井正志・妹尾知憲・山口憲一・池上勝・大久保和男・石井卓朗・長田健二(2012)近畿中国四国地域における水稻高温登熟障害の要因解析と技術対策. 近中四農研研究資料, 9: 41-146.
- 春原嘉弘(2009)水稻地域基幹品種共同選定の意義と「きぬむすめ」の地域適応性の評価. 育種学研究, 11: 101-105.

Summary

The agronomic traits of a new rice cultivar 'Kinumusume' were examined in performance test for recommended varieties in Okayama Prefecture. Outline of the results is as follows.

1. Earliness of 'Kinumusume' was two or three days later than 'Nipponbare'.
2. 'Kinumusume' was approximately same as 'Nipponbare' or somewhat superior to 'Nipponbare' in high-yielding.
3. The grain appearance quality of 'Kinumusume' was superior to 'Nipponbare', but 1000-grains weight was approximately lighter than 'Nipponbare'.
4. The palatability of 'Kinumusume' was superior to 'Nipponbare'.
5. Leaf blast resistance and panicle blast resistance of 'Kinumusume' were approximately same as 'Nipponbare'.