

1. 研究成果

「岡大ライス」の候補品種の選定

齊藤邦行・多田正人（岡山大学農学部附属山陽圏フィールド科学センター）

沼野義和・小林恭子（岡山大学農学部）

Trinh Thi Sen（岡山大学大学院自然科学研究科）

現在、水田部門では毎年平均45～50トン前後の米を収穫している。以前はその全量をJAに出荷していたが、平成16年からJAへの出荷を止めて、「岡大ライス」と称して生協食堂の米飯用と学内で販売を行ってきた。平成20年度の実績では生協に約37トン、宮下酒造（「おお岡大」用）に6トン、残り9トンを一般販売や学内販売している。現在、生協の食堂では「ヒノヒカリ」と「アケボノ」をブレンドして使用しているが、それよりも単一品種で安価で美味しい品種はないものかと探していた。九州沖縄農業研究センターで育成された「あきまさり¹⁶⁾」は、「ヒノヒカリ」と同等の食味で収量性も約10%高いことが報告されている。また、「にこまる¹⁵⁾」は「ヒノヒカリ」に比べ高温条件においても白未熟粒の発生が少なく⁴⁾、収量性も優ることが報告されている。そこで、岡山大学フィールド科学センターの主力品種である「ヒノヒカリ」、「アケボノ」に「あきまさり」、「にこまる」を加えて、2005年と2006年に岡山農場の水田で試験栽培を行い、収量性および食味官能試験を行った。さらに、2007年に八浜農場で小面積の栽培を行い、センター職員および生協職員の協力を得て食味官能試験を行った結果について報告する。

材料と方法

栽培方法（2005, 2006年）：試験には、岡山県の主要品種である中生品種「ヒノヒカリ」、晩生品種「アケボノ」に加えて、それぞれの品種と同等の熟期である「にこまる」、「あきまさり」の合計4品種を供試した。慣行に従ってポット育苗した成苗を、2005年は6月13日、2006年は6月16日に、1株3本（条間31cm, 株間17cm）で機械移植した。施肥は基肥のみとし、緩効性肥料LP複合100 D-80（N：P₂O₅：K₂O = 14：14：14）を用いて、窒素成分で10a当たり8kgを施用した。雑草、病虫害の防除は、

慣行に従った。収穫期に、各試験区につき20株を3反復で地際から刈り取り、約2週間室内で乾燥させた後、収量と収量構成要素を調査した。なお、精玄米は粒厚1.8mm以上のものとし、水分計（ライスタ、ケツト科学研究所製）で求めた水分含有率を14.5%に換算して求めた。

食味官能試験：2005年と2006年には、栽培試験に供試した4品種、2007年には八浜農場で慣行に従って栽培を行った「ヒノヒカリ」、「朝日」と「アケボノ」、「あきまさり」の4品種を用いて食味官能試験を行った。収穫期に刈り取った各品種の玄米水分を14-15%に調整し、歩留まり91%で搗精した（山本タテ型試験用精米機 VP-31 T, 山本製作所製）。炊飯は食味試験の炊飯方法に準拠して、洗米 浸漬 炊飯 蒸らし 放冷 盛付けを行い、4点法によりパネル構成員16名（2005, 2006年）、25名（2007年）で官能試験を実施した⁷⁾。基準米（ヒノヒカリ）と比較して総合評価、外観、味、香りを - 3（かなり不良）～ + 3（かなり良）、粘りを - 3（かなり弱い）～ + 3（かなり強い）、硬さを - 3（かなり柔らかい）～ + 3（かなり硬い）の7段階で評価した。また、CNコーダ（MT-700, ヤナコ分析工業製）を用いて精白米のタンパク質含有率を測定した。

結果と考察

栽培試験：2ヵ年の収量と収量構成要素を第1表に示した。「にこまる」、「あきまさり」は「ヒノヒカリ」、「アケボノ」に比べ2005年の穂数はやや多く、逆に2006年は少なくなったが、両品種ともに一穂粒数が多くなった結果、総粒数は2006年の「にこまる」を除くと容易に多く確保できた。登熟歩合も粒数の多かった2006年「あきまさり」を除くと80%を超え、千粒重も同等かやや大きくなった。その結果、「にこまる」、「あきまさり」の収量は「ヒノヒカリ」、

第1表 収量と収量構成要素(2005年,2006年)

年次	品種	穂数 (本m ²)	一穂 粒数 (粒)	総粒数 (×10 ³ m ²)	登熟 歩合 (%)	精玄米 千粒重 (g)	精玄米 収量 (gm ²)
2005年	ヒノヒカリ	306.7	98.9	30.3	82.4	21.0	524 a
	アケボノ	313.6	89.5	28.1	88.4	24.2	596 b
	にこまる	331.8	99.2	32.9	83.6	22.3	613 b
	あきまさり	324.5	99.2	32.2	87.9	22.5	638 b
2006年	ヒノヒカリ	332.9 bc	87.0 a	29.3 a	81.3 b	22.5	601
	アケボノ	380.0 c	91.8 a	28.3 a	83.6 b	23.8	563
	にこまる	169.0 a	143.7 b	27.3 a	85.3 b	26.5	550
	あきまさり	257.2 ab	127.0 b	37.1 b	71.1 a	25.8	600

第2表 食味官能評価(2005,2006年)

年次	品種	食味評価項目						タンパク質 含有率(%)
		総合評価	外観	香り	味	粘り	硬さ	
2005年	ヒノヒカリ	0 ab	0 a	0	0	0	0 a	7.6 b
	アケボノ	-0.89 a	0.56 a	-0.17	-0.18	-0.78	1.17 a	7.8 b
	にこまる	0.56 b	2.78 b	0.39	0.94	-0.56	-0.33 b	6.4 b
	あきまさり	0.72 b	1.89 b	0.39	0.89	-0.67	-0.51 b	7.6 b
2006年	ヒノヒカリ	0	0	0	0	0 a	0	7.7 b
	アケボノ	-0.06	1.38	0	0.06	-0.13 a	0.19	6.0 b
	にこまる	0.56	1.63	-0.38	0.63	1.06 b	0.06	7.8 b
	あきまさり	0.51	1.69	0.06	0.13	0.56 ab	0.38	7.8 b

ヒノヒカリを基準米とし、パネル構成員16名。同一アルファベット間には有意差(P<0.05)なし。

‘アケボノ’に比べ2005年は3~22%多くなったが、2006年は‘にこまる’では2~8%少なく、‘あきまさり’では同等か7%多くなった。すなわち、‘にこまる’では穂数が十分に確保できない場合(2006年)は‘ヒノヒカリ’に比べ8%程度減収がみられるものの、‘あきまさり’は安定して600gm²以上の収量を確保できることが明らかとなった。

食味官能試験：2005年と2006年の食味官能試験の結果を第2表、第1図に示した。2005年は‘ヒノヒカリ’に比べ、‘にこまる’、‘あきまさり’の外観、香り、味が優り、総合評価はそれぞれ0.56、0.72と高く、‘アケボノ’で-0.89と低くなった。2006年も同様に‘ヒノヒカリ’に比べ‘にこまる’、‘あきまさり’の総合評価がそれぞれ0.56、0.51と高く、‘アケボノ’で-0.06と低くなり、これには主として外観、粘りが関係していた。一般に食味と負の相関関係が認められているタンパク質含有率は^{8,9)}、2005年は‘にこまる’で低く、2006年には‘アケボノ’で低くなり、総合食味値と明確な対応関係はみられなかった。

2007年の食味官能試験の結果を第3表、第1図に示した。総合評価は‘朝日’(0.12)>‘あきまさり’(0.08)>‘ヒノヒカリ’(基準0)>‘アケボノ’(-0.28)の順となり、有意差はなかったものの‘朝日’、‘あきまさり’は‘ヒノヒカリ’に比べ食味が優る結果となった。‘朝日’は外観、香り、味、粘りがやや劣り、やや硬いものの総合評価のみ最も良い結果となった。‘あきまさり’は外観のみが0.92と優り、総合評価で‘ヒノヒカリ’を上回った。‘アケボノ’は全ての項目で劣り、特に硬さが0.72と最も高い値を示した。タンパク質含有率をみると、食味の優れた‘朝日’で5.59%と低くなったが、‘あきまさり’と‘ヒノヒカリ’では7%以上となり、本研究に用いた品種間では、タンパク質含有率の影響は小さいものと推察された。

3カ年の品種比較試験を通じて、‘にこまる’は穂数を十分に確保することにより、‘ヒノヒカリ’よりも収量が同等かやや多く、食味も同等かやや優ることが明らかとなった。特に食味項目では外観が優れることから、近年の気候温暖化により問題となっ

ている白未熟粒の発生^{2,3,4)}が少ない特徴を反映したものと考えられる。‘にこまる’は‘ヒノヒカリ’と同様の中生品種であり、高温障害に弱い‘ヒノヒカリ’の代替品種としての導入が期待されるが、コメ市場における評価（入札価格）はまだ十分には行われていない。したがって、西日本で良食味品種として定着している‘ヒノヒカリ’の替わりに‘にこまる’を作付けするには時期尚早と考えられる。今後、気候温暖化が益々進行し、毎年のように‘ヒノヒカリ’で白未熟粒が多発して格付け等級が低下するような状況になった場合には、‘にこまる’への転換が望まれる。

‘あきまさり’は‘アケボノ’と同様の晩生品種で、‘ヒノヒカリ’に比べ食味が同等かやや優り、収量も安定して600gm²を上回り、多収であることが明らかとなった。岡山県の品種別作付け割合は‘ヒノヒカリ’が奨励品種に採用されるまでは‘アケボノ’が第1位で約35%を占めていた。しかし、近年では良食味品種への要望の高まりを背景に、作付け割合は‘ヒノヒカリ’が約25%となり、‘アケ

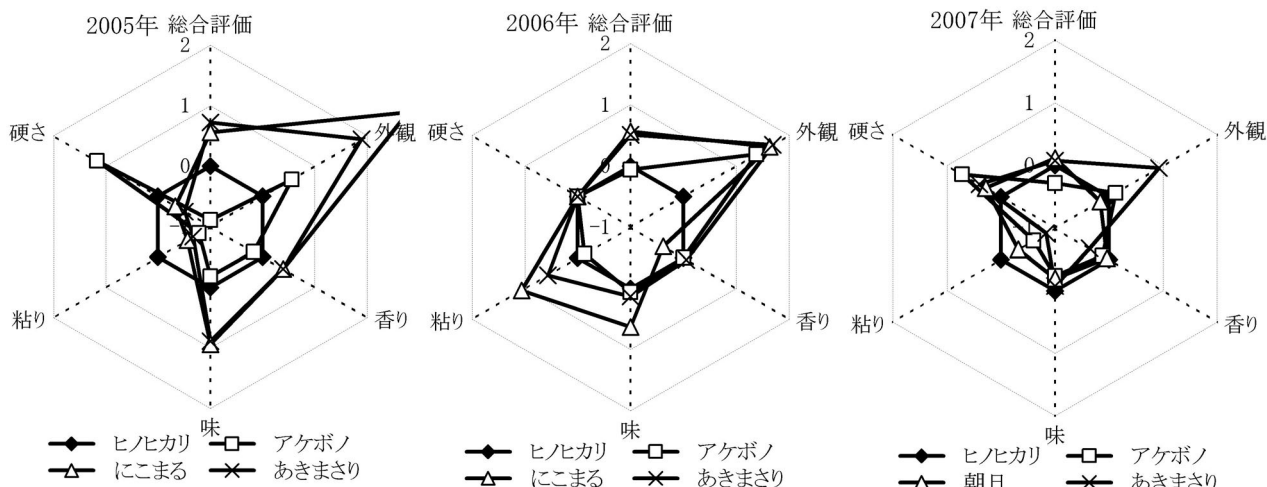
ボノ’では約15%と低下してきている。また、‘アケボノ’は天候によらず白未熟粒の発生が多く、1等米に格付けされる割合が低く、最近では加工用・醸造用に多く用いられている¹⁾。また、岡山県では麦作との競合から平野部では田植えが6月中旬以降と遅く、晩生品種‘アケボノ’の栽培に適しており、収量性も高かったことから、これまで多く栽培されてきたものと考えられる。しかし、米飯用としての販売を考慮すると、これまで栽培してきた‘アケボノ’の替わりに、食味も‘ヒノヒカリ’と同等か優る‘あきまさり’に作付けを転換することが望ましいと考える。

‘あきまさり’は平成17年より、熊本県で奨励品種に採用され、栽培面積を拡大してきており、種子はJA熊本より入手することが可能である。そこで、生協食堂の米飯用「岡大ライス」の品種として、今後‘あきまさり’の栽培面積を拡大したいと考えている。なお、‘あきまさり’は岡山県では奨励品種に採用されていないので米穀検査を受けることができず、生協以外の販売は考慮していない。

第3表 食味官能評価（2007年）

品 種	食 味 評 価 項 目						タンパク質含有率 (%)
	総合評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ	
ヒノヒカリ	0	0 a	0	0	0	0	7.4 c
アケボノ	-0.28	0.12 ab	-0.12	-0.24	-0.6	0.72	6.6 b
朝日	0.12	-0.16 b	-0.04	-0.2	-0.32	0.28	5.6 a
あきまさり	0.08	0.92 b	-0.36	-0.08	-0.84	0.4	7.2 c

ヒノヒカリを基準米とし、パネル構成員23名。同一アルファベット間には有意差 (P < 0.05) なし。



第1図 食味官能試験結果（2005，2006，2007年）

引用文献

- 1) JA岡山：おかやまの米．<http://home.oy.zennoh.or.jp/okome/kayo/070421/> (2009/1/30閲覧)
- 2) 大江和泉・松江勇次・齊藤邦行・黒田俊郎：気温上昇が水稻の玄米外観品質，食味と理化学的特性におよぼす影響，岡山大農学報，96，13-18 (2007)
- 3) Effects of high temperature on growth, yield and dry-matter production of rice grown in the paddy field : Oh-e, I., Saitoh, K. and Kuroda T., Plant Prod. Sci., 10, 412-422 (2007)
- 4) 大江和泉・小林恭子・齊藤邦行・黒田俊郎：気温上昇が水稻品種の玄米外観品質，食味におよぼす影響，岡山大農学報，97，33-39 (2008)
- 5) 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：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 (2007)
- 6) 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：水稻品種「あきまさり」の育成，九州農試報，47，43-62 (2006)
- 7) 松江勇次・佐藤大和・尾形武文：良食味水稻品種における少数パネル・多数試料による米飯の食味評価，日作紀，72，38-42 (2003)
- 8) 松江勇次・吉野久美・吉田智彦：北部九州産米の食味に関する研究 第3報 登熟中期以降の遮光処理が米の食味および理化学的特性に及ぼす影響，日作紀，61，218-222 (1992)
- 9) 松江勇次：米の食味と理化学的特性に及ぼす栽培環境条件の影響，農及園，82，300-311 (2007)