

「ササニシキ」型の食味特性と「東北194号」の選抜

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者名	佐々木,都彦 永野,邦明 千葉,文弥 我妻,謙介 遠藤,貴司
発行元	日本作物学会東北支部
巻/号	51号
巻号補足	
掲載ページ	p. 31-32
発行年月	2008年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



「ササニシキ」型の食味特性と「東北194号」の選抜

佐々木都彦・永野邦明・千葉文弥・我妻謙介・遠藤貴司
(宮城古川農試, 宮城県農林水産部農産園芸環境課)

Characteristics of Eating Quality of "Sasanishiki" and Selection of "Tohoku194"

Kunihiko SASAKI, Kuniaki NAGANO, Bun-ya CHIBA, Kensuke WAGATSUMA
and Takashi ENDO

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station,
Miyagi Prefectural Government Agricultural Product and Horticulture Environment)

「ササニシキ」は宮城県の主要品種であったが耐冷性・いもち病抵抗性が弱く穂発芽しやすく、1993年の大冷害・翌年の倒伏被害により障害不稔の多発や品質低下が著しく耐冷性極強、穂発芽難、極良食味の「ひとめぼれ」に置き換わり、栽培面積は減少している。しかし、「ササニシキ」は知名度も高く軟らかく適度な粘りの食感などから一定の需要があるので「ササニシキ」の食味の解明に取り組み、「ササニシキ」型の食味特性を持ち耐冷性が「ササニシキ」を上回る「東北194号」を選抜したのでその経緯を報告する。

材料及び方法

2003年から2005年にかけて古川農試産の古川農試育成6品種と比較2品種を供試した(第1表)。従来行われていた官能試験、白米成分、糊化特性、炊飯米光沢に加え、食味特性を多面的に評価するために炊飯粒物性と炊飯特性試験を実施した。炊飯粒物性は岡留ら(1999)の方法に準拠し、炊飯特性は佐々木ら(2004)

によった。

「ササニシキ」型食味の選抜材料として「ササニシキ」と「ひとめぼれ」の交配後代F₆の2005年産13系統を供試した。通常行うF₆世代の評価を基に機器測定に供試する系統を絞り込み、さらに炊飯粒物性、炊飯特性試験を行った。この結果選抜した「東北194号」の2007年産材料について食味特性を再確認するため食味官能試験、炊飯粒物性試験を行った。

結果及び考察

「ササニシキ」と「ひとめぼれ」の白米蛋白含有率とアミロース含有率は食味官能評価が異なるがほぼ等しくこの項目による判別は不可能と考えられた。そこで官能評価と相関が高いといわれる(岡留2003)炊飯粒表層物性(第2表)や炊飯特性の結果(第3表)を品種ごとに比較した。炊飯米の粘りがあるとされる「ひとめぼれ」「まなむすめ」「コシヒカリ」はいずれも炊飯粒表層の粘り、付着量が「ササニシキ」を上回り、

第1表 供試品種一覧

品種名	組み合わせ	熟期(古川)
こころまち	東北131号 / 中部44号	早生の晩
チヨホナミ	越南121号 / 東北125号	中生の中
ササニシキ	奥羽224号 / ササシグレ	中生の晩
まなむすめ	チヨニシキ / 東北143号	中生の晩
ひとめぼれ	コシヒカリ / 初星	中生の晩
ササシグレ	農林8号 / 東北24号	中生の晩
トヨニシキ	東北78号 / 奥羽239号	中生の晩
コシヒカリ	農林22号 / 農林1号	極晩生

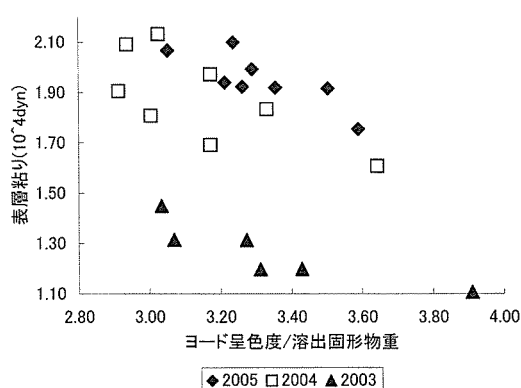
第2表 炊飯粒表層物性

品種名	硬さ 10 ⁻⁴ dyn			粘り 10 ⁻⁴ dyn			付着量 mm		
	2005	2004	2003	2005	2004	2003	2005	2004	2003
こころまち	8.93	8.54	9.45	1.92	1.97	1.31	1.30	1.26	0.95
チヨホナミ	8.69	8.33	9.48	1.92	1.83	1.38	1.30	1.26	0.96
ササニシキ	8.45	7.83	8.07	1.92	1.69	1.20	1.38	1.25	0.97
まなむすめ	9.15	9.32	9.28	1.94	2.13	1.54	1.51	1.41	1.08
ひとめぼれ	8.74	8.63	8.49	2.07	1.91	1.45	1.57	1.33	1.10
ササシグレ	9.08	8.81	8.79	1.99	1.81	1.31	1.44	1.31	1.00
トヨニシキ	8.12	7.99	8.78	1.75	1.61	1.11	1.30	1.17	0.87
コシヒカリ	8.51	9.08	8.36	2.10	2.09	1.20	1.50	1.24	0.83
年次毎全平均	8.71	8.57	8.84	1.95	1.88	1.31	1.41	1.28	0.97

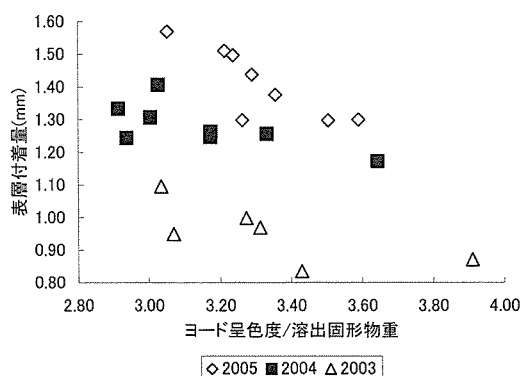
第3表 炊飯特性調査

品種名	加熱吸水率(g)			膨張容積(cm ³)			溶出固形物重量(g)			ヨード呈色度			ヨード呈色/溶出固形物		
	2005	2004	2003	2005	2004	2003	2005	2004	2003	2005	2004	2003	2005	2004	2003
こころまち	388	350	339	34.4	31.3	35.3	0.116	0.099	0.104	0.378	0.314	0.318	3.26	3.17	3.07
チヨホナミ	392	357	—	34.9	30.8	—	0.118	0.106	—	0.415	0.352	—	3.51	3.33	—
ササニシキ	377	352	367	34.2	33.5	35.2	0.109	0.111	0.096	0.365	0.354	0.319	3.36	3.17	3.31
まなむすめ	423	342	—	34.4	30.9	—	0.111	0.105	—	0.356	0.317	—	3.21	3.03	—
ひとめぼれ	342	352	357	30.3	29.7	34.6	0.103	0.106	0.104	0.315	0.310	0.317	3.05	2.91	3.03
ササシグレ	378	351	355	32.7	31.8	32.4	0.114	0.132	0.098	0.374	0.398	0.322	3.29	3.01	3.27
トヨニシキ	357	371	382	31.1	35.8	38.0	0.095	0.111	0.100	0.342	0.404	0.392	3.59	3.64	3.91
コシヒカリ	385	336	408	30.8	29.6	35.5	0.121	0.111	0.139	0.393	0.326	0.477	3.24	2.94	3.43

さらに硬さも上回った。食味が劣るとされる「トヨニシキ」は炊飯粒表層の硬さが「ササニシキ」と同程度であったものの粘りや付着量が大きく下回った。炊飯特性試験における溶出固形物重量当たりのヨード呈色度は「ひとめぼれ」より「ササニシキ」が大きく、表層粘りや付着量が大きいほど数値が小さかった（第1図、第2図）。



第1図 溶出固形物重量あたりヨード呈色度と表層粘りの関係



第2図 溶出固形物重量あたりヨード呈色度と表層付着量の関係

以上から「ササニシキ」の食味は「ひとめぼれ」と比べ炊飯粒表層の粘りと付着量が下回り軟らかいことがわかった。また炊飯特性調査における溶出固形物重量当たりのヨード呈色度は「ひとめぼれ」よりやや大きいものと判定した。表層物性の特徴について検討した結果、硬さは年次間の差が小さかったが、粘りと付着量は年によって大きく変動した。坂ら（1992）は炊飯液のヨード呈色性は極良食味系統の選抜に利用できると指摘しており、岡留（2003）は食味の品種毎の特徴は炊飯米の表層物性で識別できるとしている。以上から食味特性が「ササニシキ」とほぼ同等の系統を選抜するためには同年産では表層の粘り、付着量、そしてそれらに関連した溶出固形物重量当たりのヨード呈色度に着目して選抜を行えばよいと結論づけた。

この結果に基づいて「ササニシキ」と「ひとめぼれ」の交配後代F₂世代の13系統を官能評価により9系統まで選抜し、味度が「ササニシキ」並の4系統に絞り込み炊飯粒物性調査に供試した。その結果、表層物性は系統により多様な特徴を示した（第4表）。全般に粘り付着量が大きいほど溶出固形物重量当たりのヨード呈色度は小さいが、供試系統でも概ね同様の傾向にあった。

第4表 選抜系統の炊飯粒表層物性と炊飯特性

系統又は品種名	硬さ(H1)(10 ⁴ dyn)		粘り(H1)(10 ⁴ dyn)		付着量(L3)(mm)		ヨード呈色度/溶出重
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
5P-307	8.92	1.35	2.08	0.65	1.37	0.34	3.31
5P-317	8.63	1.76	1.90	0.57	1.29	0.31	3.34
5P-320	8.15	1.48	1.90	0.55	1.37	0.36	3.60
5P-321	9.24	1.68	1.98	0.69	1.34	0.41	3.19
ササニシキ	8.71	1.59	1.94	0.69	1.31	0.35	3.37
ひとめぼれ	9.29	1.61	2.21	0.55	1.54	0.36	3.16

このうち物性やヨード呈色度が「ササニシキ」並の5P-317を選抜し、1年間の生産力検定試験・特性試験を経て新配付系統「東北194号」とした。

2007年産「ササニシキ」を基準とした同年産「東北194号」の食味官能試験総合評価は「チヨホナミ」より優れ「ササニシキ」並であり、「東北194号」と「ササニシキ」が同頻度で基準の「ササニシキ」に食味が似ていると評価された（第5表）。「東北194号」の炊飯粒物性はほぼ「ササニシキ」であった。「ササニシキ」に類似した食味特性を持つ「東北194号」は耐冷性や穂発芽性など「ササニシキ」の多くの弱点が改良されており後継品種候補として期待される。

第5表 食味官能試験

試食年月日	系統名 または 品種名	外観	香り	味	粘り	硬さ	総合 評価
2008.3.13	東北194号	0.5	0.2	0.0	0.2	-0.7	0.2
	ササニシキ	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3
	ひとめぼれ	0.5	0.1	0.1	0.6	-0.2	0.5
	チヨホナミ	0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2
2008.3.17	東北194号	0.1	0.1	0.1	-0.1	0.0	0.1
	ササニシキ	0.2	-0.1	0.0	0.2	0.2	0.3
	ひとめぼれ	0.4	-0.1	0.0	0.7	0.4	0.6
	チヨホナミ	0.1	-0.2	-0.1	-0.3	-1.2	-0.4
2008.3.19	東北194号	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	ササニシキ	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1
	ひとめぼれ	0.4	0.2	0.4	0.6	0.2	0.8
	チヨホナミ	-0.4	-0.2	-0.2	-0.3	0.3	-0.3

注) 基準品種は別試験区のササニシキ。試食者は古川農試職員9～10人。
注) 外観、香り、粘り、総合は+5(基準よりかなり良い)～-5(基準よりかなり不良)、
硬さは+3(基準よりかなり硬い)～-3(基準よりかなり軟らかい)で評価した。

引用文献

- 岡留ら 1999.窒素施肥の異なる炊飯米の多面的物性評価法。日作紀68：211～216。
岡留博司 2003.米飯の物性測定法について。食糧41：7～18。
坂ら 1992.電子レンジヨード法(仮称)による水稻食味選抜の可能性について。育雑42(別1)524～525。
佐々木ら 2004.宮城県古川農業試験場で育成した主要水稻品種の食味特性。日作東北支部会報47：57～58。