

山形県における主要品種の食味関連理化学特性

井上 每子・今野 周・武田 正宏

(山形県立農業試験場)

Physicochemical Characteristics Related to Eating Quality
of Some Rice Varieties in Yamagata Prefecture

Maiko INOUE, Shu KONNO and Masahiro TAKEDA

(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

米消費量の減退と消費者の嗜好変化などから、近年、良食味品種の開発など、産地間競争が激化している。一方、米の食味に関連した理化学的性の分析がなされ、精米の粗蛋白及びアミロース含量、各種ミネラル成分などが食味と関連すると報告されている。本試験では、山形県における歴代奨励品種の出穂期、粗蛋白及びアミロース含量についてその変遷を調査するとともに、現在、北海道、東北、北陸地域で栽培されている主要品種系統を山形県で栽培し、その食味関連理化学特性の品種間差異について検討した。

2 試験方法

- (1) 実施年次：1990年
- (2) 実施場所：山形農試本場（山形市、細粒灰色低地土）
- (3) 供試条件：

<試験Ⅰ>

供試品種：表1に示す山形県歴代奨励品種の54品種系統
 施肥量(N-P₂O₅-K₂O : kg/a) : 0.40-0.64-0.80
 栽培様式：5月15日1本植え、1区1.4㎡, 単区制

<試験Ⅱ>

供試品種：表2に示す北海道、東北、北陸地域における主要18品種系統

耕種概要：5月15日4本植え、1区 15.0㎡, 2区制

施肥量：(N-P₂O₅-K₂O : kg/a)

基肥 0.40-0.64-0.80

追肥(幼形期) 0.20-0.00-0.23

(4) 調査項目及び方法

出穂期、千粒重、精米粗蛋白及びアミロース含量、ミネラル含量(試験Ⅱのみ)

分析に使用した機器は以下のとおり。

精米粗蛋白含量～ニレコ製近赤外分光分析計(NIRS 4500)

精米アミロース含量～ブラン・ルーベ製Autoanalyzer II

ミネラル成分～N : ケルダール分解, 水蒸気蒸留法

K, Mg : 過塩素酸分解, 原子吸光分析計

P : 過塩素酸分解, 炎光度計

3 試験結果及び考察

<試験Ⅰ>表1に、山形県の歴代奨励品種を作付け面積が

表1 山形県歴代奨励品種の食味関連成分値

グループ	採用年次	ビーク年次	品種系統	出穂期(月日)	千粒重(g)	精米中(%)		採用年次	ビーク年次	品種系統	出穂期(月日)	千粒重(g)	精米中(%)			
						粗蛋白	アミロース						粗蛋白	アミロース		
1	T 3	T 2	亀の尾	8. 2	19. 1	6. 70	18. 3	S 4	8	京 錦	8. 2	21. 6	7. 24	20. 5		
	3	9	早生大野	7. 24	20. 6	7. 39	20. 0	4	10	玉の井	8. 3	21. 5	7. 12	21. 8		
	3	13	豊 国	8. 5	21. 5	6. 44	21. 3	10	12	昭和2号	7. 26	19. 5	7. 63	20. 3		
	3	2	敷 島	8. 1	19. 5	7. 68	20. 1	12	—	農林7号	7. 28	19. 8	7. 33	18. 0		
	3	12	東 郷	7. 30	20. 5	7. 43	20. 4	12	—	農林4号	7. 29	20. 3	7. 31	18. 4		
	13	10	酒井金子	7. 28	18. 4	6. 99	21. 3	12	—	奥羽187号	7. 28	19. 5	7. 29	19. 4		
	14	S 2	イ 号	8. 5	19. 8	7. 51	19. 6	16	19	北陸11号	7. 30	20. 1	6. 95	20. 4		
	S 4	9	福 坊 主	8. 2	22. 5	7. 22	21. 2	平 均						20. 2	7. 18	19. 8
	4	6	酒田早生	8. 1	20. 1	7. 10	17. 7	S 29	29	尾花沢7号	7. 30	20. 5	6. 91	18. 8		
	4	12	陸羽132号	8. 1	20. 6	6. 88	18. 2	30	35	中新120号	8. 3	21. 9	6. 30	22. 1		
	2	S 16	28	農林17号	8. 2	20. 2	6. 84	19. 1	31	35	でわこがね	8. 4	22. 4	6. 79	20. 1	
		17	24	大 国 早 生	7. 30	20. 9	6. 94	20. 5	34	46	さわにしき	7. 25	21. 6	7. 01	18. 6	
		19	24	尾花沢1号	7. 24	19. 0	7. 39	18. 7	35	47	さわのはな	8. 3	19. 9	6. 86	18. 9	
		19	25	尾花沢2号	7. 31	20. 1	7. 24	18. 3	34	37	アキバエ	8. 3	21. 3	6. 32	19. 3	
23		25	尾花沢5号	7. 25	19. 5	7. 13	18. 8	35	38	オオトリ	8. 4	22. 0	6. 31	20. 5		
24		27	農林46号	8. 4	20. 4	6. 76	20. 0	35	38	日 本 海	8. 5	22. 6	6. 49	21. 2		
24		28	農林21号	8. 10	20. 1	7. 47	20. 4	37	44	フジミノリ	7. 25	20. 9	6. 87	20. 1		
24		33	農林41号	8. 9	20. 1	6. 80	18. 9	39	44	でわみのり	8. 5	20. 4	6. 73	21. 0		
24		30	尾花沢4号	7. 24	18. 9	7. 00	18. 2	41	43	たちはなみ	8. 1	21. 0	7. 05	18. 9		
27		36	ササシグレ	8. 8	20. 2	6. 83	18. 5	44	45	でわちから	8. 7	20. 6	6. 18	18. 9		
27		30	ギンマサリ	8. 7	21. 2	6. 74	20. 8	47	50	キヨニシキ	7. 28	20. 1	6. 85	20. 0		
27		29	農林50号	8. 10	21. 9	7. 28	20. 1	平 均						20. 7	6. 97	19. 6
28		32	尾花沢6号	8. 1	21. 5	7. 58	22. 1	S 39	H 2	ササニシキ	8. 4	19. 8	6. 42	20. 1		
29		38	ハツニシキ	7. 26	20. 0	9. 91	17. 8	50	51	はなひかり	7. 28	18. 9	7. 08	17. 4		
29	34	チョウカイ	7. 31	20. 6	6. 76	19. 1	52	53	あさあけ	8. 4	20. 0	6. 69	19. 6			
3	S 39	H 2	ササニシキ	8. 4	19. 8	6. 42	20. 1	56	57	アキユタカ	7. 27	20. 5	6. 89	21. 3		
	50	51	はなひかり	7. 28	18. 9	7. 08	17. 4	58	63	はなゆたか	8. 4	19. 8	6. 55	19. 9		
	52	53	あさあけ	8. 4	20. 0	6. 69	19. 6	62	H 2	はなの舞	7. 25	19. 9	6. 94	18. 1		
	56	57	アキユタカ	7. 27	20. 5	6. 89	21. 3	平 均						20. 4	6. 75	19. 2

表2 各地の主要品種と食味関連成分値

品種・系統名	出穂期 (月日)	千粒重 (g)	精米中(%)		玄米中 (mg/100 g)				Mg/K (mEq比)	Mg/KN	Mg/ KNAmy
			粗蛋白	アミロース	N(%)	P	K	Mg			
ゆきひかり	7.11	21.9	8.12	18.0	1.54	401	272	140	1.65	107.1	5.95
きらら 397	7.11	23.3	8.36	18.2	1.54	448	297	160	1.73	112.2	6.16
みちのくわせ	7.26	21.5	6.61	20.8	1.29	395	307	144	1.51	117.1	5.63
はなの舞	7.28	20.0	6.84	19.2	1.36	394	319	140	1.41	103.8	5.45
あきたこまち	7.30	21.5	6.91	18.7	1.25	409	336	136	1.30	103.9	5.09
つがるおとめ	7.28	20.4	6.45	20.4	1.30	353	260	130	1.60	123.4	6.43
アキヒカリ	7.27	20.8	7.14	19.2	1.28	453	352	146	1.34	104.5	5.28
越路 早生	7.30	20.3	7.14	19.8	1.29	394	290	136	1.52	117.4	6.28
キヨニシキ	7.31	21.2	6.32	21.4	1.24	389	293	138	1.52	122.3	5.71
初 星	7.31	22.6	6.53	19.5	1.25	374	277	140	1.63	130.2	6.68
山形 35 号	7.31	22.1	6.77	18.8	1.27	378	281	143	1.64	129.0	6.86
ササニシキ	8. 5	20.3	6.86	19.2	1.24	380	282	141	1.61	130.0	6.60
あさあけ	8. 4	21.4	6.47	19.7	1.22	403	299	136	1.47	120.2	6.26
さわのはな	8. 4	21.1	6.76	19.2	1.26	385	297	141	1.53	121.3	6.31
山形 45 号	8. 6	22.2	6.72	18.9	1.22	355	252	137	1.75	143.3	7.96
東北 143 号	8. 4	22.4	6.80	18.0	1.22	367	266	143	1.73	141.8	7.50
コシヒカリ	8.14	21.7	6.64	20.4	1.22	342	236	126	1.72	140.7	6.90
キヌヒカリ	8.15	22.2	6.92	20.2	1.27	330	229	120	1.69	132.7	6.57

最大に達した年次についてグルーピングし、その出穂期、千粒重、精米の粗蛋白及びアミロース含量について示した。グループ間の比較では、千粒重については差は見られないが、精米の粗蛋白及びアミロース含量は、旧品種群ほど高く、最近採用された品種群は、低蛋白、低アミロース化している傾向がうかがわれた。

<試験Ⅱ>表2に、供試18品種系統の出穂期及び食味関連理化学特性について示した。「ゆきひかり」、「きらら397」は、本県では極早生化し、7月11日出穂となり、最も遅かった「キヌヒカリ」とは35日の差があった。図1に、出穂期とアミロース及び粗蛋白含量の関係を示した。粗蛋白含量は出穂期が早い品種ほど高かったが、アミロースについては北海道の2品種が低かった以外は判然としなかった。ミネラル成分では、玄米中のリン(P)、マグネシウム(Mg)含量については、それぞれ出穂期と-0.670、-0.632の負の相関があり、晩生種で含量が少ない傾向が見られたが、カリ(K)含量と出穂期の関係は判然としなかった(データ略)。

炊飯米の「粘り」に関連するといわれる玄米のMg/K、Mg/KNなどのパラメータは、図2に示したように、概して出穂の遅い晩生種ほど高い傾向があり、登熟期間の平均気温と負の相関が見られた。品種では、山形45号、東北143号、コシヒカリなどで高かった。

4 ま と め

①山形県歴代奨励品種のうち、最近育成、採用された品種群は、精米粗蛋白、アミロース含量が低い傾向にある。

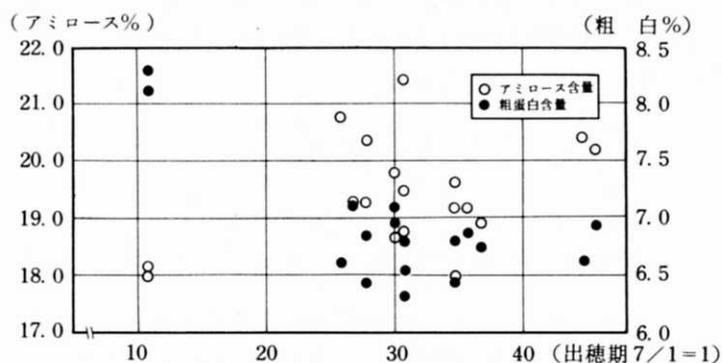


図1 出穂期と精米中アミロース含量及び粗蛋白含量

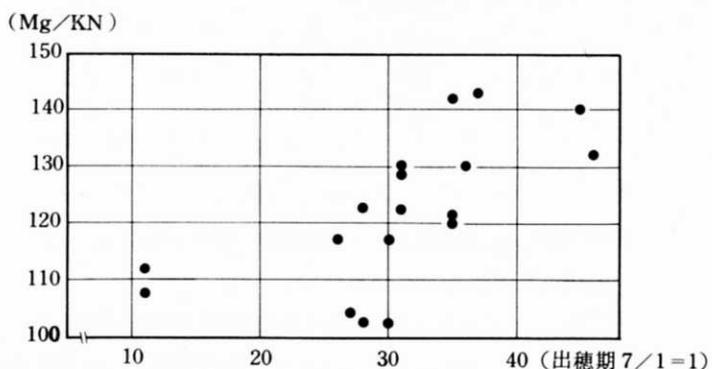


図2 出穂期と玄米 Mg/KN 比

②北海道、東北、北陸地域の主要品種系統を、山形県で栽培した場合の食味関連理化学特性については、品種間差異が認められ、精米粗蛋白含量は出穂が早いもののほど高い傾向がある。玄米中のミネラル成分含量も出穂期との関係がみられるが、品種間差異もあり、Mg/K、Mg/KNなどのパラメータは、山形45号、東北143号、コシヒカリなどで高いことが示された。