

水稻低アミロース品種「里のゆき」及び特殊用途系統の膨化処理特性

今野 周・渡部恵美・中場 勝*・仲野英秋**

(山形県農業総合研究センター・*同農業生産技術試験場庄内支場・**元山形県農業総合研究センター)

Puffing Characteristics of Low-Amylose Rice Cultivar ‘Satonoyuki’ and Some Lines for Speciphic Use

Shu KONNO, Emi WATANABE, Masaru CHUBA* and Hideaki NAKANO**

(Yamagata General Agricultural Research Center, *Yamagata General Agricultural Research Center Department of Agro-Productin Science Shonai Branch, **Former Yamagata General Agricultural Research Center)

1 はじめに

近年、米の消費拡大に向けてその多面的利用や加工用途の拡大が求められている。本研究では、加工適性評価の資に供するため、山形農総研センター農業生産技術試験場庄内支場で育成した低アミロース米新品種「里のゆき」及び現在開発中の有色素・観賞用・極小粒等の特殊用途向け系統の膨化処理特性について検討したので報告する。

2 試験方法

(1)試験実施時期：平成18年8月

(2)試験実施場所：山形県農業総合研究センター
(山形市みのりが丘)

(3)供試品種（特性：交配組み合わせ）：
「里のゆき」（低アミロース：庄1658／山形63号）、
【比較】「はえぬき」（粳）、「ヒメノモチ」（糯）

<特殊用途系統（特性：交配組み合わせ）>

①庄観3842（粳、小粒：奥羽観379号／観稻）

②庄観3844（赤糯、中粒：西海観246号／紫大黒）

③庄観3847（白糯、極小粒：西海観246号／紫大黒）

④庄観3845（赤糯、極小粒：西海観246号／紫大黒）

⑤庄酒3634（酒米・大粒：出羽燦々／秋田酒77号）

サンプルはすべて平成17年産で、「里のゆき」、「はえぬき」、「ヒメノモチ」は山形農総研センター、特殊用途系統は同農業生産技術試験場庄内支場産である。

(4)供試機：電動式SL型ポン菓子機

(5)試験方法：

原料米（玄米または精米）450gを膨化処理装置に入れ加熱し、釜内圧力が0.9kg/cm²に達した時点で開放し膨化させた。玄米区は膨化処理後、4.6mm丸篩いで未膨化米を除去し測定に供した。

(6)調査項目：

原料米及び膨化処理米の千粒重、リットル重、水分含量、膨化率（原料サンプル1g当たり容積に対する膨化サンプル1g当たり容積の比率）、原料米粉の熱糊化特性（RVA測定値）及びアミロース含有率（Julianoの簡易比色定量法）

3 試験結果及び考察

(1) 供試した「里のゆき」の千粒重は玄米23.4g、精米20.6gと「はえぬき」より重かった。本品種の膨化率は、玄米で8.2、精米で13.6であり、「はえぬき」の膨化率（玄米7.3、精米11.5）に比較して、それぞれ12%、18%大きかった。また、「ヒメノモチ」の膨化率（玄米12.8、精米16.8）に比較してそれぞれ36%、19%小さかった。膨化率は、玄米及び精米とも「ヒメノモチ」>「里のゆき」>「はえぬき」の順に大きく、アミロース含有率が低い品種ほど膨化程度が大きいものと推察された（表1）。

(2) 玄米は種皮（糠層）があるため、精米に比較して膨化が抑制され（写真1）、玄米膨化率に対する精米膨化率の比率は、「はえぬき」1.58、「里のゆき」1.66、「ヒメノモチ」1.31であった。膨化加工製品はいずれも水分が5%前後となり、さくさくとした食感と甘みがあり食味は良好であった（データ略）。

(3) 特殊用途系統の千粒重は、庄観3844で22.6g、酒米用の庄酒3634で27.4gと「はえぬき」より重く、一方、小粒の庄観3842は17.8g、極小粒の庄観3845は12.3g、庄観3847は10.2gと「はえぬき」より軽かった。これらの玄米膨化率は、赤糯の庄観3844で「はえぬき」比128%、小粒・粳の庄観3842で116%と大きかったが、極小粒の2系統（庄観3845、同3847）は糯種ではあるが、「はえぬき」と同等かやや低い膨化率となり、粒大が種皮率の差異等を反映して膨化性に影響を及ぼしていることが推察された（表2）。また、膨化加工品は粒大の差異や色素の有無により食感や外観が異なり、特徴ある

製品が得られるものと思われた（写真2）。RVA 特性値は糯種と粳種で大別され、粒大による大きな差異はみられなかった。アミロース含有率が高い庄観 3842 は「はえぬき」に比較して最高粘度が低く最終粘度、セットバック値が大きかった（データ略）。

4 まとめ

以上の結果から、「里のゆき」の膨化率は、玄米で8倍、精米で1.4倍程度となり、「ヒメノモチ」より小さく、「はえぬき」より大きかった。玄米は種皮（糠層）があるため、精米に比較して膨化が抑制された。また、特殊用途向け系統では粒大の差異、色素の有無等の特性により特徴ある膨化製品が得られた。

表1 「里のゆき」の膨化特性

品種名	原料（玄米または精米）					膨化処理後				膨化率	同左 はえぬき 対 比
	水分 (%)	千粒重 (g)	アミロース 含有率(%)	L重(g)	1g当たり 容積(ml)	水分 (%)	千粒重 (g)	L重(g)	1g当たり 容積(ml)		
はえぬき	15.4	21.8	21.6	833	1.20	5.7	19.2	114	8.77	7.3	100
	15.7	20.2	22.4	846	1.18	5.9	17.8	73	13.64	11.5	(100)
里のゆき	13.8	23.4	12.0	842	1.19	4.8	20.4	102	9.77	8.2	112
	13.5	20.6	13.0	880	1.14	4.3	18.5	65	15.50	13.6	(118)
ヒメノモチ	13.8	21.3	—	836	1.20	5.0	20.1	65	15.36	12.8	175
	12.1	20.1	—	866	1.16	4.2	17.4	52	19.44	16.8	(146)

注）上段：玄米、下段：精米の測定値を示す



写真1 「里のゆき」の膨化状況

表2 特殊用途系統の膨化特性

品 種 系統名	原料（玄米）					膨化処理後				膨化率	同左 はえぬき 対 比
	水分 (%)	千粒重 (g)	アミロース 含有率(%)	L重(g)	1g当たり 容積(ml)	水分 (%)	千粒重 (g)	L重(g)	1g当たり 容積(ml)		
はえぬき	15.4	21.8	21.6	833	1.20	5.7	19.2	114	8.77	7.3	100
庄観3842	12.7	17.8	29.3	861	1.16	5.5	16.7	102	9.86	8.5	116
庄観3844	12.9	22.6	—	849	1.18	5.0	20.4	91	11.03	9.4	128
庄観3847	12.8	10.9	—	788	1.27	5.0	10.0	108	9.25	7.3	100
庄観3845	13.8	12.3	—	749	1.34	5.3	11.4	122	8.21	6.1	84
庄酒3634	13.1	27.4	20.8	839	1.19	6.2	25.4	113	8.87	7.4	102
ヒメノモチ	13.8	21.3	—	836	1.20	5.0	20.1	65	15.36	12.8	175



写真2 特殊用途系統の膨化状況（①庄観 3842、②庄観 3844、③庄観 3847、④庄観 3845、⑤庄酒 3634）