

岩手県産酒米育種系統の醸造適性評価(Ⅷ)*

米倉裕一**、平野高広**、山口佑子**、中山繁喜**

「山田錦」並の酒造適性を有する酒造好適米を開発するため、県農業研究センターが育種している3系統について酒造用原料米全国統一分析法に基づく原料米分析及び清酒醸造試験を行った。原料米分析の結果、酒造適性基準値⁷⁻⁹⁾を全て満たしているものは「岩酒906号」と「岩酒907号」であった。また、醸造試験の結果、「岩酒904号」の製成酒は対照の「山田錦」並みの評価であった。

キーワード：岩手県産酒米、岩酒904号、岩酒906号、岩酒907号、醸造適性

Evaluation of New Rice Bred in Iwate Prefecture for Sake Brewing (Ⅷ)

YONEKURA Yuichi, HIRANO Takahiro, YAMAGUCHI Yuko and NAKAYAMA Shigeki

The brewing aptitude of three varieties of rice for sake that were newly bred in Iwate prefecture was evaluated by brewing test and assay of rice based on the standard procedure of raw material rice for sake brewing. As a result of analysis of the raw material rice, it was found that *Iwasake 906* and *Iwasake 907* fit the standard values of rice suitable for sake brewing. *Iwasake 904* got the same evaluation with *Yamadanishiki* tested as control by the tasting of sake.

key words : brewer's rice, *Iwasake 904*, *Iwasake 906*, *Iwasake 907*, brewing aptitude

1 緒言

岩手県には現在、「吟ぎんが」^{1)~3)}と「ぎんおとめ」⁴⁾の2品種のオリジナル酒造好適米がある。県内酒造会社において「吟ぎんが」は主に精米歩合50%以下に精米し吟醸酒、純米吟醸酒の原料米として、「ぎんおとめ」は主に精米歩合55~60%に精米し、特別純米酒、特別本醸造酒に使用されている。しかし、精米歩合40%以下の大吟醸酒のほとんどは県外産の「山田錦」に依存している。

現在、県農業研究センターでは「山田錦」並の醸造適性を目指した酒造好適米の育種を行っている。今回、我々はこの育成過程の3系統について、清酒醸造試験を含む醸造適性評価を行い酒米開発に取り組んだので報告する。

2 実験方法

2-1 供試原料米

岩手県農業研究センター水稻育種研究室で育成された3系統を試験した。その系統名と交配組み合わせを表1に示した。岩酒904号は「山田錦」を片親に持つ「華想い」に山田錦を掛け合わせ、岩酒906、907号は大きい心白が発現する「出羽の里」に「華想い」、「ぎんおとめ」を掛け合わせた系統である。また、対照には平成19年兵庫県産「山田錦」を用いた。

2-2 原料米分析

原料米は酒造用原料米全国統一分析法⁵⁾に準じて分析した。

表1 供試原料米の系統名及び組み合わせ

交配組合せ	
岩酒904号	華想い/山田錦
岩酒906号	出羽の里/華想い
岩酒907号	出羽の里/ぎんおとめ

2-3 清酒醸造試験

醸造試験は総米7kgで清酒醸造試験を行った。3系統および対照の「山田錦」は、新中野工業(株)製ミニ精米機を用い、ロール回転数1,800~2,000rpmで見掛精米歩合40%に精米し掛米とした。麴米はすべて岩手県酒造協同組合から購入した精米歩合40%の「山田錦」を使用した。洗米はMJP式洗米機(白垣産業(株)製)を用い2分間洗米し、蒸きょうは、せいろ付サンキュウボイラー(株式会社川工業所製)を用い60分蒸しを行った。種麴は(株)秋田今野商店の「特別吟醸用No.5菌」を白米100kg当たり30g用い、薄盛三段式製麴機(ハクヨウ(株)製)により添、伸、留麴をまとめて製麴した。酵母は「岩手吟醸2号」を用い、酒母廃止の酵母仕込みとし、仕込み配合は表2のと

* 「吟ぎんが」「ぎんおとめ」ブランド支援研究推進事業

** 食品醸造技術部

おりとした。留添時の温度は6℃、最高温度11.0℃、日本酒度-4~-3で醸造アルコールを添加し上槽した。

醸成酒の一般成分は国税庁所定分析法⁶⁾に基づいて分析し、香气成分はHEWLETT PACKARD製ヘッドスペースガスクロマトグラフ5890 SERIES 2により分析した。酒質は当センター醸造担当者5名で評価した。

表2 清酒醸造試験仕込配合

	初添	仲添	留添	計
総米	1.2	2.0	3.8	7.0
蒸米	0.8	1.6	3.2	5.6
麴米	0.4	0.4	0.6	1.4
汲水	1.8	2.8	5.2	9.8
30%アルコール(L)				2.3

- ・単位はkg
- ・酵母仕込(岩手吟醸2号)による3段仕込

3 実験結果および考察

3-1 原料米分析

少数検体の酒造用米の適性評価法として、斉藤らは過去17年間(1976~1993年)の酒造用原料米全国統一分析法に基づく分析データを解析し、原料米の酒造適性は玄米千粒重、20分吸水値、蒸米吸水値、消化性直接還元糖、粗タンパク質量の5項目で評価できること、そしてこれら5項目に基準値を設定し、その範囲内であれば酒造に適すると評価できるとしている^{7)~9)}。当時と測定法が異なる項目もあるが、今回試験した3系統の原料米について、おおよそこの基準に基づいて酒造適性を評価した。今回試験した3系統及び「山田錦」の原料米分析結果を表3に示した。「岩酒906号」、「岩酒907号」はすべての項目で基準を満たしていた。対照の「山田錦」と「岩酒904号」は20分吸水の基準を満たしていなかった。ただし昨年度の試験(データ未掲載)ではすべての基準を満たしていた。平成19年の気象は9月の登熟期に高温、小

雨で例年に比べ硬質な米となり、20分吸水が少なかったものと思われる。例年基準値を満たしている「山田錦」が基準を満たしていないことから、山田錦の遺伝子を持つ「岩酒904号」にとっても不向きな気象条件であったと思われる。また、「岩酒906号」、「岩酒907号」は吸水率、糖度がいずれも高いことから、軟質で溶けの良い米と思われる。

3-2 40%精米及び清酒醸造試験

40%精米及び清酒醸造事績及び醸成酒成分について表4に示す。「岩酒906号」、「岩酒907号」は、無効精米歩合、碎米混入率、浸漬割率(浸漬10分間に割れる米の割合)いずれにおいても「山田錦」より高かったのに対し、「岩酒904号」は無効精米歩合、浸漬割率において低いもしくは同程度と良好であった。「岩酒906号」と「岩酒907号」の碎米率等が高かったのは、親株「出羽の里」と同様に心白が大きく、40%の精白では砕けた米が多かったものと思われる。原料米分析⁵⁾では70%精米した米を評価するのに対し、実際の醸造には40%精米した米を使用するために、原料米分析結果と40%精米評価にずれが生じたものと思われる。前年度の原料米評価の時点で40%精白試験を実施するなど何らかの対策を取りより効率的な選抜を行うことを考えていきたい。

もろみ経過は「岩酒906号」、「岩酒907号」は、前半は溶けが進みもろみ初期のポーメが高いため、7日、9日、13日、15日に各5%の追水を行いポーメの調整をした。対照の「山田錦」もポーメの切れが多少遅れ気味であったため、11日と13日に各5%の追水をした。「岩酒904号」は11日に1回の追水をし、上槽直前「山田錦」と汲水歩合を合わせるために2回目の追水をした。追水後ポーメは順調に切れたが、もろみ末期の日本酒度-10程度で再び切れが鈍りもろみ日数を伸ばしたが、滴定酸度が2ml以上に上昇したため「岩酒906号」、「岩酒907号」は34日目、「岩酒904号」、「山田錦」は39日目で上

表3 原料米分析結果

系統名	玄米 千粒重 (g)	20分 吸水 (%)	120分 吸水 (%)	蒸米 吸水率 (%)	糖度 Brix (%)	アミ/酸度 (ml)	粗蛋白質 (%)	無効精米 歩合 (%)	碎米 混入率 (%)
山田錦(対照)	27.6	25.5	26.1	31.5	10.8	0.8	4.7	4.2	5.0
岩酒904号	24.6	25.1	27.9	32.8	10.3	0.5	4.4	6.6	6.6
岩酒906号	24.6	28.7	29.3	34.4	11.8	0.6	4.0	7.5	1.8
岩酒907号	25.0	28.1	28.9	34.6	11.8	0.5	4.1	7.6	5.8

- ・赤字：適性の劣る項目

表4 40%精米・清酒製造事績及び醸成酒成分

系統名	見掛精 米歩合 (%)	真精米 歩合 (%)	無効精 米歩合 (%)	碎米 混入率 (%)	浸漬米 割率 (%)	もろみ 日数 (日)	アルコール 収得率 (%)	粕歩合 (%)	アルコール 濃度 (%)	日本 酒度	滴定 酸度 (ml)	アミ/酸度 (ml)
山田錦(対照)	38.8	46.5	7.7	5.1	81.3	39	15.8	85.8	16.3	+1	1.7	1.3
岩酒904号	40.6	45.0	4.4	7.1	79.1	39	15.8	85.7	16.3	-1	1.7	1.2
岩酒906号	40.4	51.3	10.9	8.2	90.7	34	18.7	82.8	16.0	-2	1.7	1.2
岩酒907号	40.5	51.6	11.1	11.0	87.7	34	17.9	81.4	15.7	-2	1.6	1.2

槽した。対照の「山田錦」に比べ、「岩酒 906 号」、「岩酒 907 号」のアルコール収得率は高く、粕歩合は低く、溶けやすい米であった。一方、「岩酒 904 号」のアルコール収得率、粕歩合は「山田錦」と同程度であった。「岩酒 904 号」は「山田錦」の遺伝子を 3/4 持っており、類似の性質が発現していると思われる。

表 5 酒質の評価

系統名	評点 *1	酒 質*2			
		旨味	甘味	後味	きれいさ
山田錦(対照)	3.3	1.5	1.8	2.0	2.6
岩酒 904 号	3.3	2.0	2.1	2.0	2.5
岩酒 906 号	4.2	1.5	1.8	2.5	1.9
岩酒 907 号	4.4	1.4	1.8	2.6	1.8

*1 評点:香 2 点、味 4 点、計 6 点で採点、低い方が良好。

*2 旨味、甘味、きれいさは、1 無、2 弱、3 強で評価し、後味は、1 良、2 可、3 不可で評価。

酒質の評価を表 5 に示した。「岩酒 904 号」の評点は 3.3 と「山田錦」と同点であった。それに対し、「岩酒 906 号」、「岩酒 907 号」の評点はそれぞれ 4.2、4.4 とどちらも「山田錦」に劣った。「岩酒 906 号」、「岩酒 907 号」は、「後味」、「きれいさ」の点で「山田錦」より劣っていた。これは精米時の砕けが大きな原因となっているものと思われる。よって、この 2 つの酒米は、酒造適性評価は高いが心白が大き過ぎるために砕けやすく大吟醸酒などの高精白用には不向きと思われる。ただ、心白が大きく低タンパクなため低精白でも高精白のようなきれいなお酒が造れる可能性がある。事実、親株の「出羽の里」はこのような用途で選抜された酒米である。今後、県内酒造メーカーへの働きかけによっては酒米としての活用が期待出来る。また、「岩酒 904 号」は「旨味」、「きれいさ」で「山田錦」より評価が高く、次世代の酒造好適米として期待出来る。次年度以降、継続試験により新しい酒造好適米の誕生の可能性が出てきた。

4 結 言

県農業研究センター水稻育種研究室が育種している 3 系統について醸造適性を評価した。結果は、下記の通りである。

酒造用原料米全国統一分析において、「岩酒 906 号」「岩酒 907 号」はすべての項目で酒造適性基準値の範囲内であったが、40%精米試験で砕米率が高く醸造試験での評価は低かった。高精白用酒米としては不向きであるが、低精白で高級感ある酒など新用途で使用可能な酒米として期待できる。また、「岩酒 904 号」は 20 分吸水で「山田錦」と同様で基準を満たしていなかったが、40%精米や醸造試験では評価が高く、次世代高級酒用酒米として期待できる。実地醸造など岩手の酒造好適米となるよう、さらに試験を進める予定である。

文 献

- 1) 高橋 亨, 櫻井 廣: 岩手県工業技術センター研究報告, 6, 81 (1999)
- 2) 荻内 謙吾, 尾形 茂, 神山 芳典: 1999. 酒造好適米新品種「吟ぎんが」の玄米品質特性, 東北農業研究, 52: 9-10
- 3) 小田中 浩哉, 扇良 明, 高橋 亨, 中野 央子, 佐藤 喬, 高橋 正樹, 照井 儀明, 神山 芳典, 櫻井 廣: 1999. 水稻新品種「吟ぎんが」の特性, 東北農業研究, 52: 7-8
- 4) 畠山 均, 菅原 浩視, 佐々木 力, 高橋 亨, 漆原 昌二, 小綿 寿志, 中西 商量, 仲條 眞介, 櫻井 廣: 2000. 酒造好適米新品種「ぎんおとめ」の育成経緯及び特性, 東北農業研究, 53: 3-4
- 5) 酒米研究会: 酒造用原料米全国統一分析法 (1996)
- 6) 注解編集委員会編: 第 4 回改正 国税庁所定分析法注解, 日本醸造協会 (1993)
- 7) 斉藤 博之, 谷口 肇: 醸協, 90, 387 (1995)
- 8) 斉藤 博之, 西澤 直行: 醸協, 91, 123 (1996)
- 9) 斉藤 博之, 西澤 直行: 醸協, 91, 737 (1996)