

## 県オリジナル酒造好適米「誉富士」新系統の醸造適性評価

バイオ科 鈴木雅博 勝山 聡  
 静岡県農林技術研究所 外山祐介  
 静岡県酒造組合 望月正隆

## Evaluation of sake-brewing aptitude with two new varieties of "Shizuoka original sake rice, Homarefuji"

SUZUKI Masahiro, KATSUYAMA Satoshi, TOYAMA Yusuke and MOCHIZUKI Masataka

Keywords : sake rice, brewing test, brewing aptitude of sake

キーワード：酒造好適米、試験醸造、醸造適性

### 1 はじめに

本県オリジナル酒造好適米である誉富士は、これで醸す清酒の品質は大きく評価されているものの、単位面積当たりの収量が少ない、穂発芽しやすいという面も持ち合わせている。そこで、県農林技術研究所では誉富士と比較して、多収で、穂発芽しにくい新系統の育種・選抜を実施し、候補系統として静系酒96号及び静系酒97号を選抜した。本稿では、誉富士を対照に、今回新たに選抜した2品種を用い、総米6kgのプラント規模で行った清酒醸造試験について報告する。

### 2 方法

#### 2.1 供試酒造好適米

麴米及び掛米として、県農林技術研究所で栽培した、令和元年度産の静系酒96号、静系酒97号及び誉富士を使用した。いずれの米も精米歩合は60%とした。

#### 2.2 総米6kgのプラント規模での試験醸造

仕込み配合を表1に示す。仕込みは3段仕込みで行った。酵母には、静岡酵母 New-5 を使用した。

醪は経時的にアルコール度数を簡易アルコール分

析器アルコメイト（理研計器(株)製）で測定し、発酵進度の指標とした。留後20日目に、遠心分離にて上槽し、製成酒を取得した。

製成酒についてアルコール度数、日本酒度、酸度及びアミノ酸度を国税庁所定分析法<sup>1)</sup>に従い分析した。また、清酒の主要な香り成分、有機酸組成及びグルコース濃度を表2、表3及び表4に示す条件で分析した。

### 3 結果及び考察

各米の仕込み中のアルコール度数の経過を図1、製成酒の一般成分を表5に示す。発酵経過は静系酒96号と静系酒97号が誉富士に比べてやや速く、製成酒の日本酒度も、誉富士に比べてやや辛口であることがわかった。

香り成分、有機酸組成及びグルコース濃度を表6に示す。静系酒96号及び静系酒97号は誉富士と比較して、香り成分は酢酸イソアミルや酢酸エチルがやや多かった。その他の香り成分には大きな差は無かった。有機酸は、静系酒96号が他の2品種に比べてやや高いものの、他の有機酸には大きな差は無かった。グルコース濃度は、大きな差は無かった。

表1 仕込み配合

	酒母	初添	仲添	留添	計
総米 (kg)	0.12	0.96	1.92	3.00	6.00
麴米* (kg)	0.12	0.18	0.36	0.54	1.20
掛米* (kg)		0.78	1.56	2.46	4.80
汲水 (L)	0.48	0.90	2.28	4.44	8.10
乳酸 (mL)	1.44	0.90			2.34
酵母** (mL)	24.0				24.0

\*) 麴米、掛米ともに、精米歩合60%の「静系酒96号」、「静系酒97号」、「誉富士」をそれぞれ使用。

\*\*) YPD液体培地35 mLにて30℃、2日間培養したものを集菌後、汲水に懸濁して添加。

仕込み品温は、初添13℃、仲添11℃、留添8℃とした。最高品温は12℃とし、留後14日目を以降は1日当たり0.5～1℃ずつ低下させた。

表2 香気成分分析条件

GC-MS条件	
装置	ヘッドスペースサンプラー (アジレント・テクノロジー製、7697A) ガスクロマトグラフ (アジレント・テクノロジー製、7820A) 質量分析計 (アジレント・テクノロジー製、5977B)
カラム	DB-WAX (内径0.32 mm×長さ30 m×膜厚0.25 μm、アジレントテクノロジー製)
カラム温度	85°C
キャリアガス	He, 2.2 ml/min
注入量	1.1 μl
注入モード	スプリット (スプリット比=88:1)
注入口温度	200°C
イオン化モード	EI (電子エネルギー: 70 eV)
イオン源温度	230°C
四重極温度	150°C
測定モード	スキャン
ゲイン係数	1
質量範囲	m/z 40-300
ヘッドスペース条件	
バイアル加熱温度	60°C
バイアル加熱時間	5 min
注入圧力	15 psi
ループ温度	100°C
トランスフライン温度	150°C
注入時間	1.0 min

表3 ポストカラム法による有機酸分析条件

装置	液体クロマトグラフ (アジレント・テクノロジー製、1100シリーズ)
カラム	RSPack KC-811 (昭和電工製、8 mm I.D.×300 mm)
カラム温度	40°C
溶出液	4.8 mM HClO <sub>4</sub> (流速 1 ml/min)
反応液	0.1 mM B.T.B, 30 mM Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> · 12H <sub>2</sub> O
検出波長	440 nm
注入量	20 μl

表4 グルコース濃度分析条件

装置	液体クロマトグラフ (アジレント・テクノロジー製、1100シリーズ)
カラム	YMC-Pack Polyamine II (關ワイエムシイ製、4.6 mm I.D.×250 mm)
カラム温度	25°C
溶出液	75% アセトニトリル (流速 1 ml/min)
RID検出器	G1362A (220 nm)
注入量	5 μl

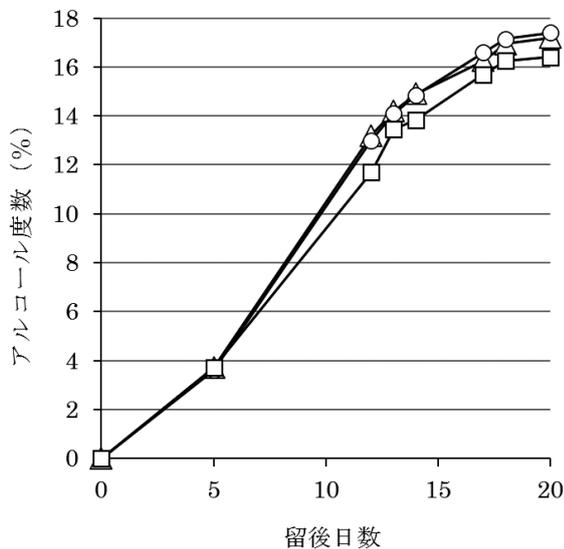


図1 醪中のアルコール度数の推移

- : 誉富士
- △ : 静系酒 96号
- : 静系酒 97号

表5 製成酒の一般成分

酒米	アルコール度数(%)	日本酒度	酸度	アミノ酸度
静系酒96号	16.50	±0	2.1	0.9
静系酒97号	16.90	+3	2.2	0.9
誉富士	16.00	-3	2.3	1.0

表6 製成酒の香気成分、有機酸及びグルコース濃度

酒米	香気成分 (mg/L)				有機酸 (mg/L)				グルコース (%)	
	酢酸イソアミル	カブロン酸エチル	イソアミルアルコール	酢酸エチル	クエン酸	リンゴ酸	コハク酸	乳酸		酢酸
静系酒96号	4.45	1.76	157	80	71	178	549	266	45	0.42
静系酒97号	4.54	1.65	162	81	59	191	393	285	40	0.40
誉富士	3.39	1.98	146	64	74	161	347	251	31	0.46

#### 4 まとめ

静系酒 96 号及び静系酒 97号を用いて、総米6kgの清酒醸造試験を行った。その結果、どちらも清酒醸造に十分利用が可能であり、誉富士とやや差がある成分もあるものの、概ね誉富士と同等の酒質の清酒になることがわかった。しかし、今回試験に供した米は、令和元年度産のみであり、酒米の品質は、天候に大きく左右されることから、今後も数年は継続して、醸造適性の調査をする必要があると考えられる。

#### 参考文献

- (財) 日本醸造協会：酒母，合成清酒，「第四回改正国税庁所定分析法注解」，第四回改正版 ((財) 日本醸造協会，東京)，注解編集委員会編集，pp.7 - 33 (1993)。