

## ノート

## 北海道産米の酒造適性についての小仕込試験

富永一哉・浅野行蔵・下林義昭・木下 実\*・遠山 亮\*・高宮義治\*

## Sake Brewing Using New Varieties of Hokkaido-Grown Rice

Kazuya TOMINAGA, Kozo ASANO, Yoshiaki SHIMOBAYASHI, Minoru KINOSHITA\*, Ryou TOYAMA\*  
and Yoshiharu TAKAMIYA\*

北海道外の地域では、ほとんどの府県において清酒用原料米の開発や実用化が進んでいる。一方、本道における米の育種は、国立と道立農業試験場で現在も精力的に続けられているが、食味の良好な飯米の開発が今のところ主流となっている。しかし、ごく最近になり、飯米以外の米の用途開発にも目が向けられてきており、酒造米の開発にも着手している。そこで、現有及び育種途上の道産米、特に直播きで、多収穫性を持つ品種の酒造適性を探るため、小仕込試験を行った。

酒造用原料米として適性の高いとされる形質には、大粒、芯白、高アミロース、低たんぱく、低カリウムなどが挙げられるが、道産米においては全ての条件を満足する品種はまだない。また、北海道の寒冷な気候に対しては、耐冷性などの形質の付与も不可欠となる。このため、現有の系統の中から、できるだけ適性形質を多く持つものを選んだ。

試験米として、農林水産省北海道農業試験場及び北海道立中央農業試験場で育種・栽培された4品種について、各1サンプルが提供された。試験米には、直播き、多収穫種として北海278号と空育158号が、また、現在作付けも多く、清酒の原料米としても利用の実績のある“きらら397”と“ゆきひかり”が含まれる。なお、対照として道内外の酒造メーカーで広く使用されている石川県産の五百万石を使用した。試験用精米機(サタケ製作所製)を使用し、精米歩合はいずれも70%に調整した。

総米200gの小仕込試験は、難波等の方法<sup>1)</sup>に準拠し、3段仕込で実施した(表1)。麴は乾燥麴を使用し、試験

表1 仕込み配合

	添	仲	留	合計
総米 (g)	35	65	100	200
蒸米 (g)	25	55	80	160
麴 (g)	10	10	20	40
汲み水 (ml)	50	80	140	270
乳酸 (ml)	2	0	0	2

注：75%乳酸は10倍希釈を使用。

米は掛け米として用いた。白米は水分を13.5%に調湿した。汲み水は蒸留水を用い、10倍希釈の75%乳酸2mlを添えの段階で加えた。酵母は、清酒用日本醸造協会701号の乾燥酵母を0.3g使用し、添え時の汲み水とともに添加した。発酵の終了は、発酵に伴って生成する炭酸ガスの飛散によるモロミ重量の減量で判断し、モロミの総重量の減少が総米200gから算出される完全発酵減量の約89gの75%に当たる67g以上を目標とし、日本酒度-10 $\pm$ 0を上槽の目安とした。上槽は、r=20cm, 2,000rpm, 1hrの条件で、遠心分離により行った。もろみ日数は21日となった。推定酒化率は、次の式によって算出した(表2)。

$$\begin{aligned} \text{完全発酵時 CO}_2 \text{ 減量} &= (\text{白米g} \times \text{白米固形分} + \text{乾燥麴g} \\ &\quad \times \text{固形分}) \times \text{CO}_2 \text{ 分子量} / \text{でんぷ} \\ &\quad \text{ん分子量} \\ &= (160 \times 0.865 + 40 \times 0.9) \times 88 / 172 \\ &= 89.23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{推定酒化率} &= \text{実際の CO}_2 \text{ 減量} / \text{完全発酵時 CO}_2 \text{ 減量} \\ &= \text{実際の CO}_2 \text{ 減量} / 89.23 \end{aligned}$$

\*札幌国税局鑑定官室(〒060-0042 札幌市中央区大通西10丁目)

表2 仕込み米と製成酒について

試料No.	品 種 名	白米水分(%)	持込水分(ml)	CO <sub>2</sub> 減量(g)	推定酒化率(%)	製成酒(g)
1	五 百 万 石	15.7	63.1	67.5	75.6	261.3
2	き ら ら 397	15.1	68.3	69.0	77.3	272.3
3	き ら ら 397	15.1	66.1	67.5	75.6	268.0
4	ゆ き ひ か り	14.8	62.7	68.9	77.2	272.8
5	ゆ き ひ か り	14.8	58.1	68.1	76.3	276.6
6	空 育 158	15.5	65.8	70.8	79.4	272.8
7	空 育 158	15.5	62.9	69.0	77.3	271.4
8	北 海 278	14.8	62.9	69.3	77.6	266.3
9	北 海 278	14.8	63.3	70.3	78.8	265.6

注：総米 200 g の小仕込み，完全発酵 CO<sub>2</sub> 減量は 89.23 g.

表3 製成酒の分析値

試料No.	品 種 名	アルコール分(%)	日本酒度	酸 度	アミノ酸度	官能評点
1	五 百 万 石	17.2	-10.9	2.4	1.9	3.7
2	き ら ら 387	16.9	-12.0	2.3	1.6	2.5
3	き ら ら 397	17.2	-11.6	2.2	1.6	2.7
4	ゆ き ひ か り	17.9	- 6.3	2.2	1.4	3.5
5	ゆ き ひ か り	17.8	- 5.4	2.2	1.3	3.5
6	空 育 158	17.7	- 6.3	2.2	1.5	3.0
7	空 育 158	17.6	- 6.7	2.3	1.6	1.8
8	北 海 278	17.4	- 8.1	2.2	1.4	2.5
9	北 海 278	17.6	- 7.5	2.1	1.3	2.2

小仕込酒については，日本酒度，酸度，アミノ酸度及びアルコールを測定した(表3)。分析方法は，国税庁所定分析法注解<sup>2)</sup>に準拠した。ただし，アルコールについてはアルコメイト(AL-2型，理研計器)により測定した。

官能審査は，札幌国税局鑑定官3名と食加研研究職員3名の計6名で実施した。評点は，1を優，3を普通，5を不可とする5点法で採点し，少なくとも1つの試料には1と5を付ける試料間の相対評価とした。また，「味」，「香り」についてのコメントを同時に記入する方式を採った。

試醸した酒の酸度は米の品種に依らず比較的一定だったが，アミノ酸度には差が見られた。アミノ酸度が比較的低かったのは，“ゆきひかり”と北海278であった。アルコール分と日本酒度の数値から，五百万石と“きさら397”は発酵終盤でのポーメの切れが悪かった(表3)。

今回の試験評価は，官能評価に重点を置くことにした。官能審査から酒質が比較的良いと判定できるのは，“きさら397”と北海278であった(表4)。空育158は2つの仕込みロット間で評点に大きな差が出ているが，分析値には，ほとんど差はなかった。審査員のコメントから遠

表4 官能審査の評価とコメント

試料No.	品 種 名	官能評点	審 査 員 の コ メ ン ト
1	五 百 万 石	3.7	酸多い，荒い，苦い，香り汚い
2	き ら ら 397	2.5	香り良好，味丸い，酸強い，やや苦み
3	き ら ら 397	2.7	荒い，くどい，ややゴム臭
4	ゆ き ひ か り	3.5	生臭い，糠臭，味薄い，不調和，やや苦み
5	ゆ き ひ か り	3.5	酸味，苦み，味薄い，クセのある香り
6	空 育 158	3.0	甘ダレ，苦い，樹脂臭
7	空 育 158	1.8	味丸い，香り良い
8	北 海 278	2.5	雑味多い，苦い，ゴム臭
9	北 海 278	2.2	酸多い，うまみ，香りは調和

心分離の際についた異臭の影響ではないかと考えられる。“ゆきひかり”の評価は著しく悪いが、分析値及び官能審査の何れからも原因を断定できなかった。

官能審査の評点は相対評点であることを前提に、アミノ酸度のデータも加味して、北海 278 号には酒造米としての可能性がある。また、官能評点の数値の一方を信頼するならば、空育 158 も有望である。今後より厳密な評価を下すために、栽培条件が異なる同一米の詳細な試験が必要になると思われる。御当地銘柄米とするには、その

米で吟醸酒を作れることが好ましい。そのためには、60%以下の精米に耐えられること、米粒表面の溝と胚芽痕の溝が浅いことなども今後の課題である。

#### 文 献

- 1) 難波康之祐・小幡孝之・萱島進・山崎与四良・村上光彦・下田高久：日本醸造協会誌 73, p.295-300 (1978).
- 2) 三訂 国税庁所定分析法注解 p.6.