

# 吟醸酒の成分

— 香気成分およびグルコースについて —

産本弘之、三宅剛史

Hiroyuki SAMMOTO, Tsuyoshi MIYAKE

キーワード 清酒／吟醸酒／香気成分／グルコース

KEY WORDS Japanese sake / Ginjo-shu / Fragrance ingredient / Glucose

## 1 はじめに

岡山県は清酒や味噌、醤油など発酵食品にめぐまれ、技術的にも古い歴史を有している。これらの発酵食品、特に酒類の風味は微生物の働きに左右される所が大きく、消費者の指向変化に即応するためには、微生物の特徴を把握し、その特性を活かした発酵生産技術の向上が不可欠である。また、品質安定化と高品質化は不可欠の課題であり、県内シェアの拡大や県外への移出拡大を目指すうえで重要なポイントとなる。

吟醸酒は、高品質の商品として地位が高まるにつれて、その香気成分（いわゆる吟醸香）含有量を高めるために、特定の香気成分を高生産する酵母の使用が広く普及してきており、それぞれの酵母の特性を活かした酒造りが非常に重要となってきた。この様な背景の中、県内企業で醸造された吟醸酒21点について、香気成分と味の調和や熟成の指標となるグルコース濃度について調査した。

## 2 実験方法

香気成分はヘッドスペースガスクロ法により分析した。ヘッドスペースガスサンプラー付きガスクロマトグラフ装置を用いて、カブロン酸エチル、酢酸イソアミル、イソアミルアルコール等を定量した。10ml容ガラスバイアルに試料清酒および内部標準を入れ、50℃のオイルバス中で30分間加温した後、ヘッドスペースガスを注入し分析を実施した。内部標準は、n-アミルアルコールとカブロン酸メチルを使用した。グルコースは、グルコースオキシダーゼを用いた酵素法（和光純薬工業（株）製グルコース測定キット）により定量した。

## 3 結果及び考察

香気成分の組成では、使用する酵母の違いにより、洋ナシ様の芳香を持つカブロン酸エチルとデリシャスリング様の芳香を持つ酢酸イソアミルの含量に違いが見られた。カブロン酸エチ

ル高生産株を使用した吟醸酒（No.1.2.4.6.7.8.10.11.12.18.21）は、少ないもので7.1ppm、最大で12.6ppmであった。一方、協会9号系の酵母（No.3.5.9.13.14.15.16.17.19.20）は、カブロン酸エチル生成量は最大でも6.5ppmであった。酢酸イソアミルは全般的に協会9号系酵母を使用した吟醸酒に高い傾向が認められた。吟醸酒の香気の特徴づけるカブロン酸エチル、酢酸イソアミルの生成量および組成比の異なるそれぞれの酵母の特徴を活かした酒造りができており、香りの特徴も個性豊かな吟醸酒が醸造されていることが確認できた。

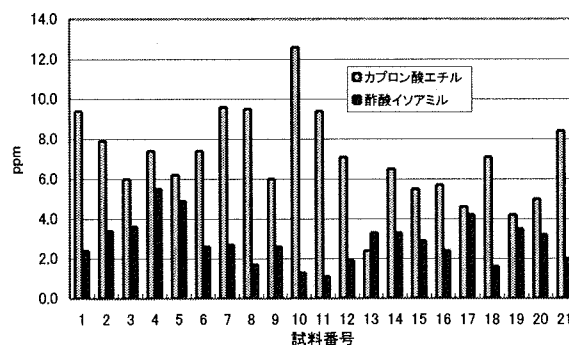


図1. 香気成分

グルコース量は、最も少ないもので1.6g/100ml、最も多いものでは、3.3g/100mlであった。グルコース量は醗中での発酵状況はもとより、上槽後の経過日数および貯蔵温度に由来する部分が大きく、適切な貯蔵管理が望まれる。

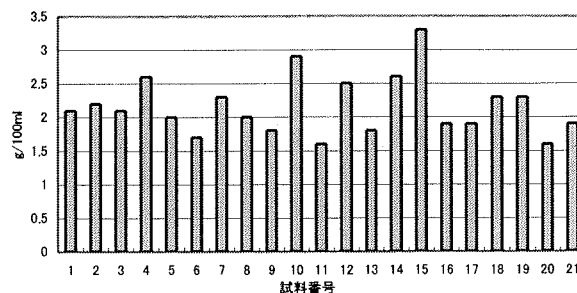


図2. グルコース濃度

表1. 成分値一覧

| 試料<br>番号 | CapEt | 酢酸<br>イソamil | イソamil<br>アルコール | E/A | 酢酸<br>エチル | グルコース |
|----------|-------|--------------|-----------------|-----|-----------|-------|
| 1        | 9.4   | 2.4          | 131.2           | 1.8 | 33.5      | 2.0   |
| 2        | 7.9   | 3.4          | 137.3           | 2.5 | 36.6      | 1.7   |
| 3        | 6.0   | 3.6          | 182.5           | 2.0 | 38.6      | 2.1   |
| 4        | 7.4   | 5.5          | 240.2           | 2.3 | 43.9      | 2.2   |
| 5        | 6.2   | 4.9          | 230.7           | 2.1 | 41.6      | 2.1   |
| 6        | 7.4   | 2.6          | 101.0           | 2.5 | 38.7      | 1.9   |
| 7        | 9.6   | 2.7          | 101.8           | 2.6 | 39.6      | 1.9   |
| 8        | 9.5   | 1.7          | 136.1           | 1.3 | 34.5      | 2.6   |
| 9        | 6.0   | 2.6          | 138.1           | 1.9 | 50.2      | 2.9   |
| 10       | 12.6  | 1.3          | 106.1           | 1.2 | 24.9      | 2.6   |
| 11       | 9.4   | 1.1          | 104.0           | 1.0 | 19.8      | 3.3   |
| 12       | 7.1   | 1.9          | 178.8           | 1.0 | 30.2      | 2.5   |
| 13       | 2.4   | 3.3          | 149.4           | 2.2 | 65.4      | 1.8   |
| 14       | 6.5   | 3.3          | 133.8           | 2.5 | 48.8      | 2.3   |
| 15       | 5.5   | 2.9          | 128.0           | 2.3 | 43.5      | 2.3   |
| 16       | 5.7   | 2.4          | 130.7           | 1.9 | 40.6      | 1.9   |
| 17       | 4.6   | 4.2          | 138.5           | 3.0 | 80.9      | 1.8   |
| 18       | 7.1   | 1.6          | 162.3           | 1.0 | 23.6      | 1.6   |
| 19       | 4.2   | 3.5          | 175.5           | 2.0 | 54.5      | 1.6   |
| 20       | 5.0   | 3.2          | 116.0           | 2.7 | 58.3      | 2.3   |
| 21       | 8.4   | 2.0          | 131.0           | 1.5 | 38.7      | 2.0   |
| 最大値      | 12.6  | 5.5          | 240.2           | 3.0 | 80.9      | 3.3   |
| 最小値      | 2.4   | 1.1          | 101.0           | 1.0 | 19.8      | 1.6   |
| 平均値      | 7.0   | 2.9          | 145.4           | 2.0 | 42.2      | 2.2   |

香気成分ppm、グルコースmg/100ml

E/A : 酢酸イソamil / イソamilアルコール

## 4 まとめ

高級酒の代表である吟醸酒造りには、現在、カプロン酸エチルや酢酸イソamilなど各種の香気成分生成量を高めた酵母が数多く使用され、個性豊かな芳香を醸しだしている。

高品質酒として、特に『吟醸香』と称される香気成分を多く含む吟醸酒について香気成分および、味の調和、貯蔵管理の指標の1つとなるグルコース量について分析を行った。その結果、カプロン酸エチルや酢酸イソamilの含有量や組成比が異なるそれぞれの酵母の特徴を十分引き出した、個性ある芳香を有する吟醸酒が醸造されていた。

なお、この調査研究は「ものづくり支援推進事業」の一環として、酒造技術の向上を目的に設立した「おかやま酵母研究会」の活動の一つ

である。得られた情報を、今後、さまざまな酵母の特徴を活かした吟醸酒などの高品質酒の製造技術や品質管理の指標として役立ててもらうために実施したものである。

## 参考文献

- 1) 吉沢 淑：醸協，68，59，(1973)