

# 本格焼酎・泡盛の香り フレーバーホイール

醸造技術研究部門 長船 行雄

## 1. はじめに

酒類の官能評価用語と香気成分の関係性を明らかにすることは、官能評価体系を確立する上で、重要な課題です。ビール<sup>1)</sup>や清酒<sup>2)</sup>の分野では、既に官能評価用語に関連する様々な香気成分が報告されており、それらを標準的な香り見本（標準見本）とした官能評価体系が確立されています。また、特性を表現する用語をホイール状に整理したフレーバーホイールが作成されています。近年、本格焼酎・泡盛の分野においても泡盛<sup>3)</sup>や本格芋焼酎<sup>4)</sup>といった個別のカテゴリーに関する用語の整備がなされてきましたが、本格焼酎・泡盛の全体として特性を評価する取り組みは十分に進んでいません。しかし、全体を対象としたフレーバーホイールが作成できれば、特定の条件で製造された焼酎や原料ごとの特性の位置づけを明確にすることができます。また、フレーバーホイールを体系的に運用するためには、標準見本を設定する必要がありますが、安定的な標準見本を提供するためには、見本を特定の化合物とすることが求められます。そこで本研究では、本格焼酎・泡盛全体を対象とした官能評価体系を確立することを目的とし、共通使用できるフレーバーホイールの策定と香り表現の標準見本を化合物として設定した新たな官能評価体系の確立に取り組みました。

## 2. 香気寄与度の検討

フレーバーホイールの標準見本の候補となる成分を選定するために、広く食品の香気特性解析に用いられている指標である Odor Active Value (OAV) を利用することとしました。OAV は成分の含有量を閾値で除した値であり、一般的に 1 より大きい場合には品質への寄与があると考えられています。そこで、過去の報告などから本格焼酎・泡盛の香気特性への寄与が示唆されている 32 成分について、本格焼酎・泡盛中の含有量の測定と、16 名以上のパネリストによる閾値調査を実施し、OAV を算出しました。その結果、27 成分は香気への寄与が示唆されたことから、標準見本の候補物質としての要件は満たしていると考えられました。しかし、対象成分が多すぎたことから、各成分の代表的な官能評価用語を抽出し、類似したものを整理することで、18 成分を選定しました。

## 3. 香ばしさに寄与する成分の解明

香ばしさは本格焼酎の主要な香り特性の一つとして知られています。以前の研究では、フルフラールが本格焼酎の香ばしさに寄与する主要成分と考えられていましたが、最近の研究結果からは、その他の成分が香ばしさに寄与している可能性も示唆されておりました。そこで、GC-0 を用いて香ばしさに寄与すると考えられる候補成分を選抜し、その成分の閾値及び本格焼酎・泡盛中の含有量に基づく OAV の確認を行うことで、香ばしさに寄与する成分の同定を試みました。

本格焼酎・泡盛鑑評会において香ばしいと評価された 2 点の試料を用いて GC-0 分析した結果、両方の試料で共通した指摘が把握されました。そこで、過去の報告やデータベースを用い、指摘時間付近で香ばしい香り特性を有する化合物を探索した結果、2-Furanmethanthiol (2-FM) を候補として選抜し、定性分析においても市販試薬との一致が確認されました。その後、2-FM の閾値を調査し、本格焼酎・泡盛中の含有量を測定した結果、OAV の値から品質への寄与が確認されました。また、カテ

ゴリー別には、常圧蒸留で製造された麦焼酎において最も多く含有され、減圧蒸留で製造された焼酎ではほとんど香気に寄与しないことが判明しました。

#### 4. 香気特性による分類試験、専門家による認知試験

香気寄与度の検討で選定した 18 成分に、新たに寄与を解明した 2-FM、そして大石らによって閾値等が報告されたもの<sup>5)</sup>から 13 成分を選抜し、併せて 32 成分を標準見本候補物質として設定しました。フレーバーホイールを策定する上では、これらの候補物質を香気特性ごとにグループ化し、ホイール上に配置する必要があります。そのため、26 名のパネリストによる分類試験を実施し、32 成分を果実様、花様などの 8 つの大きなグループに分類しました。

さらに、標準見本候補成分の設定濃度や対応する評価用語の妥当性を検討するため、本格焼酎・泡盛の官能評価の外部専門家 89 名による認知試験を実施しました。そして得られた結果から、標準見本の整理、提供方法や設定濃度の変更を行った上で、最終的に 30 種類の標準見本を設定しました。

#### 5. フレーバーホイール及び教育訓練資料の作成・普及

フレーバーホイールの内側には、分類試験の結果から得られた 8 つの香りグループを、外側には認知試験の結果を基に、30 種類の標準見本に対応する評価用語を並べることで、フレーバーホイールを策定しました (図 1)。また、教育訓練用資料 (図 2) として各標準見本の閾値、香りの特徴、由来等をまとめたものも HP で公開しておりますので、是非ご活用いただければと思います。

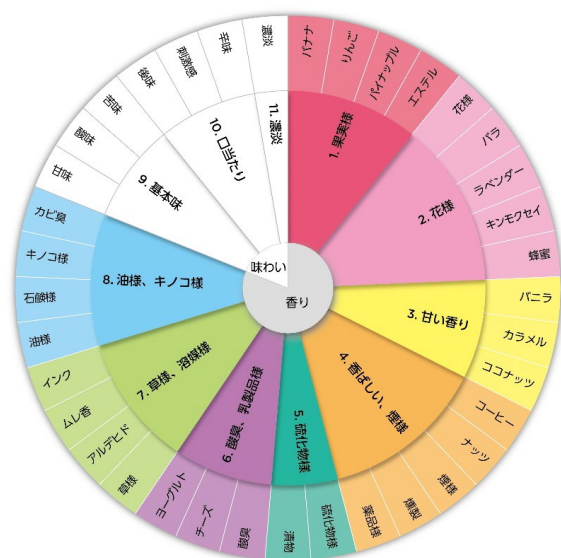
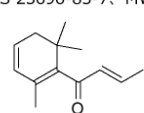



図 1 本格焼酎・泡盛フレーバーホイール

**214 β-ダマセノン**

β-Damascenone  
CAS 23696-85-7, MW 190.3





検知閾値  
0.0083 μg/L

関連する用語: **蜂蜜、甘い花様**

特徴: **バラや蜂蜜の香り、紅茶やリンゴのコンポートのような甘い香り**

由来: **甘藷焼酎の特徴的な香り。大部分の遊離β-ダマセノンは、蒸留工程の後半に生成するとされている。**

図 2 教育訓練用資料

#### 6. 参考文献

- 1) M. C. Meilgaard, D. S. Reid and K. A. Wyborski: *J. Am. Soc. Brew. Chem.*, 40, 119-128 (1982)
- 2) 宇都宮仁, 磯谷敦子, 岩田博, 中野成美: 酒類総合研究所報告, 178, 45-52 (2006)
- 3) 宮本宗周: 日本醸造協会誌, 113, (9), 536-543 (2018)
- 4) 鹿児島大学農学部焼酎発酵学教育センターHP: <https://ace1.agri.kagoshima-u.ac.jp/shochu/pdf/190513.pdf>
- 5) 大石雅志, 猫垣加奈子, 梶原康博, 高下秀春, 下田雅彦, 岡崎直人: 日本醸造協会誌, 108, (2), 113-121 (2013)