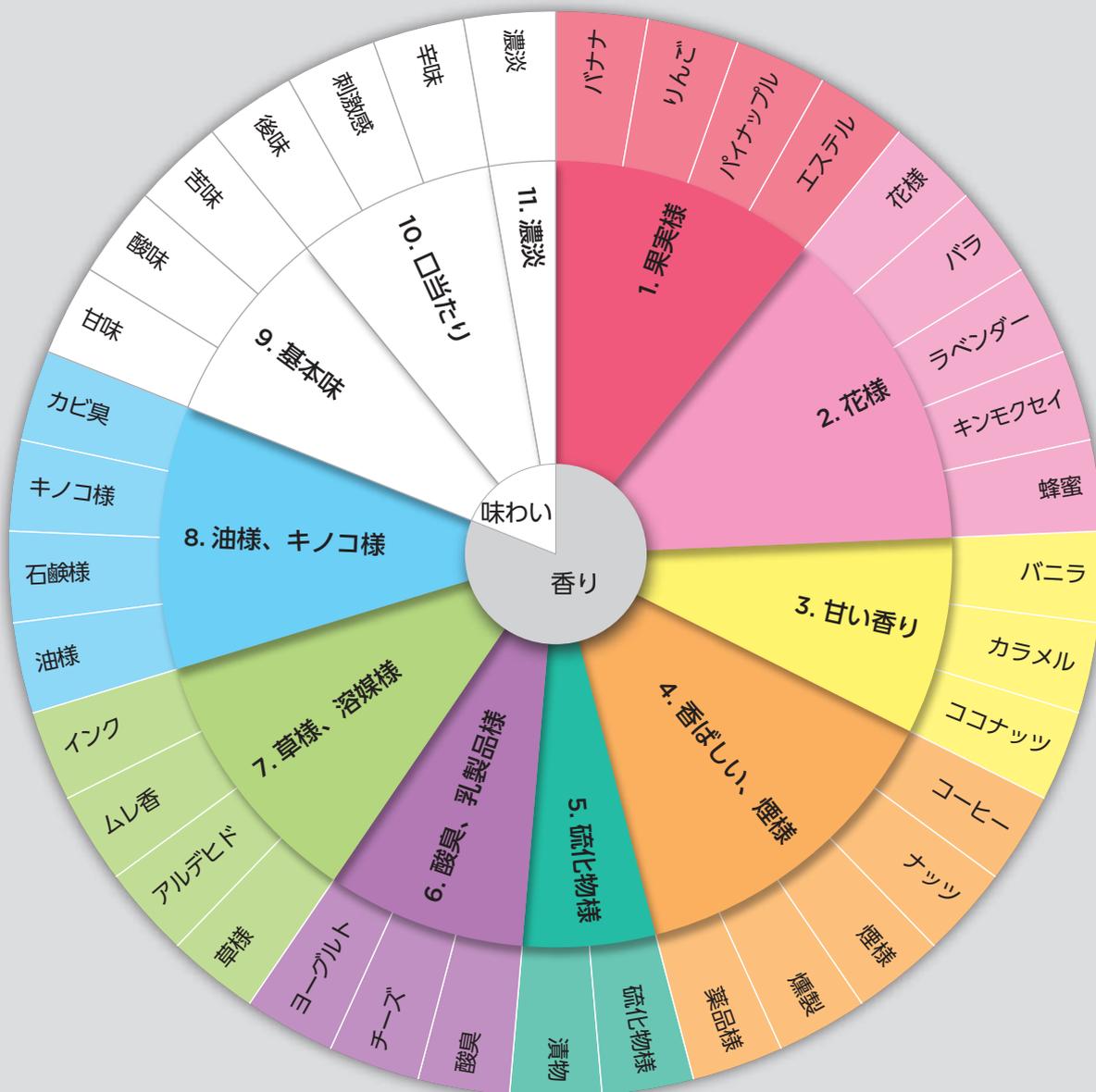


特集

本格焼酎・泡盛の香りを表す言葉 ～本格焼酎・泡盛フレーバーホイール～



様々な原料や製造方法から造られる本格焼酎・泡盛は、多種多様な香りを有し、それが製品の個性になっています。これまでは評価者が独自の言葉でこの個性を表現していたため、他者からはイメージしにくく、伝わりにくいものもありました。そこで活躍するのが、フレーバーホイールです。フレーバーホイールは食品の味や香りを表す言葉を定義したもので、これを活用することで誰もが同じ言葉で味や香りを表現することができます。今回は、ついに完成した本格焼酎・泡盛フレーバーホイールについて、その制作過程も含めてご紹介します。

本格焼酎・泡盛の香りを表す言葉 ～本格焼酎・泡盛フレーバーホイール～

✓ なぜ香りを言葉で表すのか

－フレーバーホイールを作る目的は何ですか。

お酒は多数の成分を含んでおり、特に香りは製品によって様々です。また、香りを表現する言葉が人によって異なることが多く、うまく伝わらない場合があります。

この解決策として、より具体的で共通のイメージを持ちやすい言葉で香りを表現する方法があります。例えば、「甘い香りのお酒」よりも「バニラの香りがするお酒」と表現する方が、お酒をイメージしやすくなります。

このようにお酒を言葉で表現するためには、言葉とそのイメージに共通の認識を持つことが重要です。そこで活躍するのがフレーバーホイールと標準見本です。

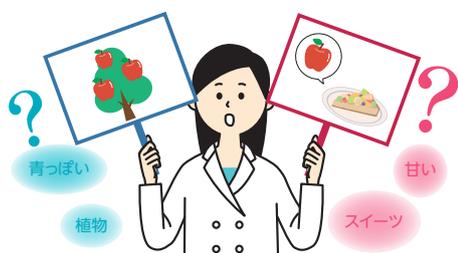
✓ フレーバーホイールと標準見本

－フレーバーホイールとは何ですか。

フレーバーホイールとは、食品から感じられる香りや味を表現する言葉(表現用語)を、丸く配列した図のことです。フレーバーホイールに使用された表現用語が、その食品を表現する共通の言葉となります。本格焼酎・泡盛は芋や麦、米など様々な原料から造られるお酒であり、原料ごとに特徴的な香りもあれば、共通した香りもあります。泡盛や芋焼酎については、個別にフレーバーホイールがありますが、原料の違いを比較するためには、全ての本格焼酎・泡盛で共通して使える用語が必要です。そこで私たちは、本格焼酎・泡盛で共通して使えるフレーバーホイールの作成に取り組みました。

－標準見本とは何ですか。

標準見本は表現用語のイメージを共有するためのもので、1つの表現用語に対して1つの化合物が設定されます。例えば、「りんご」という言葉からは、青っぽい香りを想像する人もいれば、甘い香りを想像する人もいます。そこで、標準見本としてカプロン酸エチルという化合物を設定し、その香りを見本とすることで「りんご」の香りのイメージを他者と共有することができます。



「りんご」からイメージする香りは人によって異なる

ところで、標準見本となる化合物が明らかになっていない香りもあります。その場合、表現用語として挙げられた物品やその香りがするお酒を標準見本として活用します。例えば、芋焼酎のフレーバーホイールでは「ライチ」や「栗」という表現用語があり、その標準見本にはそれらの果実が設定されています。ですが、生鮮品は長時間置くと香りが変化したり、個体差があったり、季節によって入手が困難なこともあり

ます。そのため、より安定して見本を提供できるよう、なるべく単独の化合物を設定することが望まれます。

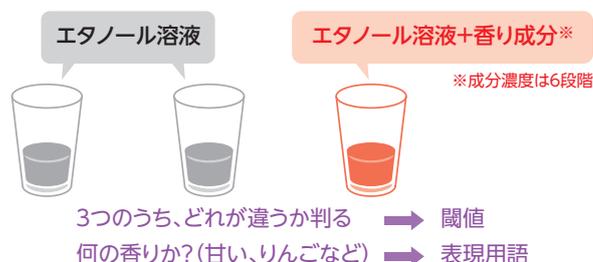
フレーバーホイールの作成方法には、既に業界内で使用されている用語を整理する方法や、実際の製品に含まれる成分の閾値や含有量から重要なものを推定する方法があります。本格焼酎・泡盛フレーバーホイール作成では、標準見本に単独の化合物を設定するため、本格焼酎・泡盛に実際に含まれている成分の閾値や含有量からアプローチすることとしました。

✓ 香り成分の閾値(いきち)を調べる

－閾値とは何ですか。

閾値はその香りや味を判別できる最小の濃度です。

本格焼酎・泡盛には多くの香り成分が含まれていることが知られていますが、22種類についてはこれまでの研究により、既に閾値が報告されています。それ以外の成分のうち、香りへの影響が想定される33種類の成分について、3点識別法という手法を用いて閾値を調査しました。今回実施した3点識別法は、エタノール溶液を2つ、香り成分を添加したエタノール溶液を1つ提供し、評価者が香りを感じるものを選択するという手法です。香り成分の濃度は6段階準備し、添加したものが再現性よく判別できる最小濃度を閾値とします。また、その香りの特性を記述します。



✓ 香りの特徴となる成分を選ぶ

－ここからどのようにフレーバーホイールを作成していくのですか。

ここまでで閾値の判明した55種類の成分が、本格焼酎・泡盛フレーバーホイールの標準見本候補となります。この55種類の成分には、実際の製品に含まれる濃度が低いものや、香りの似た成分も含まれています。そこで、これらの成分から本格焼酎・泡盛の香りへの寄与が高いものを選抜していきます。

選抜にはOAV(Odor activity value、香気寄与度)という値を参考にしました。OAVは「含有量÷検知閾値」で計算される値で、この値が大きいほど閾値に対して成分の含有量が多い、つまり製品の香りに対する影響が大きいと考えられます。

成分の含有量は製品によって異なるため、多くの本格

焼酎・泡盛を分析し、各成分の含有量を調べ、OAVを算出しました。そして、閾値よりも含有量の少ない成分(OAVが1以下)は削除し、香りの似た成分がある場合は、OAVの平均値がより高いものを優先的に選抜することで、成分数を55種類から32種類としました。

一選抜した成分を、どのように丸く配列するのですか。

フレーバーホイールでは、りんごやバナナの香りは「果実様」、バラやラベンダーの香りは「花様」など、グループ(フレーバーホイールでは「クラス」と呼びます。)に分類します。そこで、32種類の候補物質について、評価者がその香りを嗅ぎ、香りの特性ごとにクラス分けを行います。その結果を集計・解析することで、ある香りとの別が似ているかどうかを客観的に判断することができます。試験の結果、32種類の候補物質は8つのクラスに分類できました。



最後に、32種類の候補物質について、研究所外の本格焼酎・泡盛の専門家による香りの評価を行い、標準見本としての濃度や表現用語の妥当性をチェックしました。その結果から、表現用語が特に類似していた成分を取捨選択し、最終的に30種類の香り成分を標準見本として採用しました。

✓ 本格焼酎・泡盛フレーバーホイールの誕生

ーやっと、本格焼酎・泡盛のフレーバーホイールが完成したのですね！

研究の開始からおおよそ3年の歳月をかけ、ついに本格焼酎・泡盛のフレーバーホイールが誕生しました(表紙参照)。

第1層と呼ばれるホイールの内側には、分類試験の結果から得られた「果実様」や「花様」など8つの香りのクラスと、味わいに関する3つのクラスを設定しました。

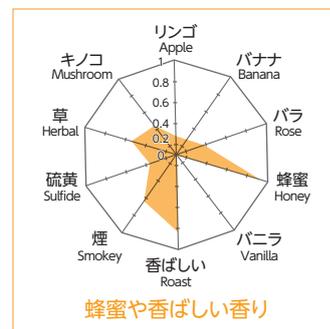
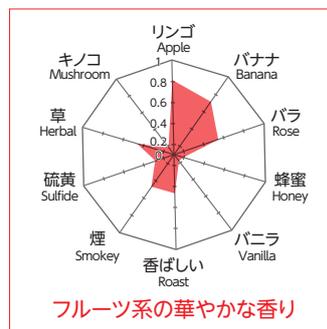
第2層と呼ばれるホイールの外側には、30種類の香りの表現用語と7種類の味の表現用語を設定しました。香りの表現用語には、それぞれ標準見本となる化合物を設定しています。

✓ 活用・普及に向けた活動、今後の研究

ーフレーバーホイールの活用方法や、今後の展望について教えてください。

沖縄県や鹿児島県などでは、泡盛や本格芋焼酎のフレーバーホイールを活用し、官能評価結果をレーダーチャート

で表すことで香りや味わいの「見える化」に取り組んでいます。本格焼酎・泡盛のフレーバーホイールでも同様のことが可能でしょう。異なる原料でも共通して使えるよう作成しましたので、原料による風味の違いを同じ言葉で比べることもできます。

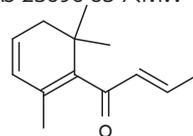


➡ 焼酎の特徴が一目でわかる

また、フレーバーホイールを本格焼酎・泡盛の製造や販売に携わる方々への香りや味に関する教育訓練にも利用できます。当研究所では、教育訓練に役立てていただけるよう、フレーバーホイールと併せて標準見本の成分名とその表現用語、特徴や由来をまとめた資料を現在作成しています。本格焼酎・泡盛の香りや味を具体的に知ることで、自社製品の特徴を確認したり、新製品開発に役立てたりすることもあるでしょう。

216 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

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。

英語版のフレーバーホイールもそろえていますので、海外の方に本格焼酎・泡盛をアピールする際に活用していただければと思います。

香り成分の中には、製造過程でどのように生じるか分かっていないものもあります。今後は、香り成分の生成機構や、その制御方法を解明していきたいと考えています。また、海外の蒸留酒と比較して、本格焼酎・泡盛の原料や製造方法に特徴的な香りについても明らかにすることで、日本産蒸留酒にしかない特徴や強みをご紹介できればと考えています。

平成22年国税庁入庁。平成29年より酒類総合研究所勤務。本格焼酎・泡盛の香りに関する研究などを担当。

醸造技術研究部門研究員を経て、令和2年4月より現職。

醸造技術研究部門 主任研究員
長船 行雄(おさふね ゆきお)



1 研究成果の発表等

令和2年度日本醸造学会(10月21日~27日Web開催)において、老香前駆体低生産性酵母試験販売による製成酒の分析と製造条件の解析、ほか6題、日本ブドウ・ワイン学会(12月5日~6日Web開催)において、台木倍数性及び水分ストレスがブドウ及びワインの品質に及ぼす影響など2題を発表しました。

また、業務統括部門の伊豆主任研究員が令和2年度日本醸造学会奨励賞を受賞しました。

2 本格焼酎・泡盛製造技術の向上のために

日本酒造組合中央会との共催で、第43回本格焼酎・泡盛鑑評会を開催しました。審査は例年6月に実施のところ、今年度は10月に延期し、新型コロナウイルス感染拡大防止に配慮した上で実施しましたが、製造技術研究会は中止しました。出品された方には、出品酒の分析結果及び審査結果をお送りしています。製造技術や品質の向上に役立てていただけることを期待しています。

3 研究所で酒類醸造を学ぶ

全国地ビール醸造者協議会との共催で、第114回酒類醸造講習(ビール短期コース:令和2年11月4日~11月12日)を、日本ワイナリー協会との共催で、第114回酒類醸造講習(ワインコース:令和3年2月3日~2月19日)を新型コロナウイルスの感染拡大防止に配慮した上で開催しました。当講習を修了された皆様の今後益々のご活躍を期待しています。



ビール短期コース
Web会議ツールを用いた講義



ワインコース
分析実習の様子

お 知 ら せ

1 全国新酒鑑評会を開催します

新型コロナウイルスの感染拡大防止に配慮した上で開催します。

なお、製造技術研究会は、日数を2日間に分け、入場制限を設けるなど、例年と異なる方法での実施を検討していますが、中止の可能性もあります。最新情報はホームページでご確認ください。

https://www.nrib.go.jp/data/kan/shinshu/pdf/r02by_info01.pdf

2 日本酒の正しい保管方法をお伝えします

日本酒の保管方法は適切か、あなたは疑問に思ったことはありませんか? 日本酒のおいしさを保つ一つのカギは保管方法です。

日本酒を、日本国内と同じ品質で海外においても楽しんでいただけるよう、海外流通、料飲関係者向けに、「清酒保管ガイド」を作成しました。正しい保管方法で、日本酒のおいしさを守りましょう。

また、海外在住者や海外から日本を訪問する観光客向けに、「日本酒の美味しさと魅力」リーフレットを作成しています。

<https://www.nrib.go.jp/sake/sakeinfo.html>



英語版

日本語版

3 清酒の老ねやすさを分析します

新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、全国の国税局鑑定官室が実施している、長期貯蔵が見込まれる清酒に関する技術相談に対して、DMTS生成ポテンシャル(老ねやすさの指標)の分析を実施することで、協力しています。

<https://www.nrib.go.jp/bun/cvinfo.html>

4 清酒・焼酎の専門用語の標準的英語表現リスト ご意見募集中

清酒・焼酎を英語で説明する際に参考にいただけるよう、専門用語

の標準的英語表現リスト(Sake Terms, Shochu Terms)を作成しています。今後の改訂に当たり、利用者の皆様のご意見を反映させたいと考えておりますので、ご意見・ご要望などございましたらお寄せください。

清酒 https://www.nrib.go.jp/sake/st_info.html

焼酎 https://www.nrib.go.jp/sake/sht_info.html

5 ワイン醸造技術まとめサイトをUpdateしました

ワイン造りに関する技術情報に関する図書やWebサイト、関係団体などの情報を分野ごとにまとめた「ワイン醸造技術まとめサイト」に、海外の記事の和訳や分析動画を追加しました。ワイン造りに携わる方々にご活用いただければ幸いです。

https://www.nrib.go.jp/wine/wine_info.html

6 醸造微生物の保存・解析を実施しています

公設試験研究機関、酒造組合、酒類製造業者等の皆様が所有する麹菌や酵母などの酒類醸造微生物リソースが災害等によって亡失することを防ぐための受託保存(バックアップ)や、黄麹菌・黒麹菌の受託DNA解析を行っています。

<https://www.nrib.go.jp/data/zyutakuhozon.html>

<https://www.nrib.go.jp/bun/kouzizyubun.html>

7 酒類総合研究所標準分析法注解が販売されています

酒税関連法規に関連する分析法だけでなく、酒類の製造管理や品質管理等に関する分析方法などを定めた「酒類総合研究所標準分析法」を作成しています。この解説書である「酒類総合研究所標準分析法注解(標準分析法注解編集委員会 編)」は、公益財団法人日本醸造協会から販売されています。

<https://www.nrib.go.jp/topics/nribtopi291108.html>

8 皆さまのご意見をお寄せください

今後の誌面作成等の参考とするため、広報誌エヌリブに関するアンケートを実施しておりますのでご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

<https://www.nrib.go.jp/sake/nrib/>

発行 独立行政法人酒類総合研究所

National Research Institute of Brewing (NRIB)

ホームページ <https://www.nrib.go.jp/>

〒739-0046 広島県東広島市鏡山 3-7-1

T E L : 082-420-0800(代表)



◆「エヌリブ」は当研究所ホームページからご覧になれます。

<https://www.nrib.go.jp/sake/nrib/>

◆本誌に関する問合せは、広報・産業技術支援部門までお願いします。なお、ご意見やご感想もお寄せください。

T E L : 082-420-0840

メール: info@nrib.go.jp

(江村、山田、藤井)

