

第46回本格焼酎・泡盛鑑評会について

向井 伸彦・磯谷 敦子・奥田 将生・高橋 圭・長船 行雄・
飯塚 幸子・福田 央

Review of the 46th Honkaku Shochu and Awamori Contest in 2023

Nobuhiko MUKAI, Atsuko ISOGAI, Masaki OKUDA, Kei TAKAHASHI, Yukio OSAFUNE,
Sachiko IIZUKA and Hisashi FUKUDA

緒 言

単式蒸留焼酎を全国的に調査研究することにより、製造技術と品質の現状及び動向を明らかにし、もって単式蒸留焼酎の製造技術及び品質の向上に資することを目的として、第46回本格焼酎・泡盛鑑評会を独立行政法人酒類総合研究所（以下、「研究所」）と日本酒造組合中央会（以下、「中央会」）の共催で開催した。

令和5年6月20日（火）及び21日（水）に審査を、7月21日（金）に製造技術研究会を実施した。

出品状況、審査及び化学分析結果の概要について報告する。

開 催 方 法

1. 出 品

出品資格は単式蒸留焼酎の製造免許を受けている製造者とし、第41回からは中央会の組合員ではない製造者も出品可能とするとともに、びん詰め等のための蔵置場をもつ製造者が主となって組織する法人（共同びん詰め法人）も出品可能としている。

出品酒は単式蒸留焼酎とし、市販酒あるいは市販酒として使用予定で貯蔵中の焼酎（以下、「蔵内酒」）のいずれでも出品可能とした。ただし、蔵内酒は自己の製造場で製造したものに限定した（共同びん詰め法人については、蔵内酒は構成員の製造場で製造されたものに限定した。）。アルコール分は市販酒規格とした。また、出品点数の制限として、第40回から1製造者につき8点までとし、1製造者で複数の製造場から出品する場合

は、その合計が8点の範囲内に制限した。

出品目録、出品票及び貼付票に記載された情報をもとに米製、麦製、甘藷製、泡盛、酒粕製、そば製、黒糖製及びその他の原料製の8区分に焼酎の種類を分類した。焼酎の種類別に普通製品（長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当しないもの）と特殊製品（長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当するもの）に分け、普通製品は3区分（常圧蒸留製品、減圧蒸留製品及びブレンド製品（常圧蒸留と減圧蒸留のブレンド））、特殊製品も3区分（長期貯蔵製品、樽貯蔵製品及びかめ貯蔵製品）に細分化した。

なお、出品の申込方法は、第43回までは郵送のみであったが、出品者の利便性の向上のため、第44回からは郵送あるいは研究所ホームページに掲載の出品申込み用ファイルをダウンロードし必要な情報を入力した後、専用メールアドレスあて当該ファイルを送付する方法を採用した。今回は、さらなる出品者の利便性の向上及びセキュリティの向上のため、郵送あるいは研究所ホームページに掲載の仮申込用サイトにアクセスしメールアドレスを登録の上で、研究所から届くメールの指示に従い出品申込み用ファイルをダウンロードし必要な情報を入力した後、当該ファイルをアップロードする方法に変更した。

2. 審 査

審査は、第1表に示した研究所理事長が選任した中央会推薦の単式蒸留焼酎製造関係者、単式蒸留焼酎の学識経験者、単式蒸留焼酎の酒造技術指導に従事している者、国税局（国税事務所）職員

第1表 審査員名簿

所 属	氏 名
日本酒造組合中央会 技術顧問	須藤 茂俊
宗政酒造株式会社 製造部長	宮内 洋一
有限会社林酒造場 杜氏	林 泰広
霧島酒造株式会社 酒質管理部ブレンダー係 主任	亀澤 大規
菊之露酒造株式会社 代表取締役	下地 一盛
福岡県工業技術センター 生物食品研究所 食品課 微生物・発酵チーム長	大場 孝宏
大分県産業科学技術センター 食品産業担当 主任研究員	後藤 優治
鹿児島県工業技術センター 食品・化学部 主任研究員	大谷 武人
福岡国税局 鑑定官室 主任鑑定官	阿久津武広
熊本国税局 鑑定官室長	本村 創
沖縄国税事務所 主任鑑定官	渡辺健太郎
独立行政法人酒類総合研究所 理事長	福田 央 (注1)
独立行政法人酒類総合研究所 業務統括部門 部門長	鈴木 崇
独立行政法人酒類総合研究所 成分解析研究部門 部門長	岩下 和裕 (注2)
独立行政法人酒類総合研究所 醸造技術研究部門 部門長	向井 伸彦

(注1) 1日目(麦製、米製及び樽貯蔵)の審査のみ参加。

(注2) 2日目(甘藷製、泡盛及びその他製(酒粕製、そば製、黒糖製及びその他原料製))の審査のみ参加。

(注3) 上記審査員のほか、オブザーバーとして長崎県工業技術センター食品開発センターの三島朋子研究員が審査に参加した。

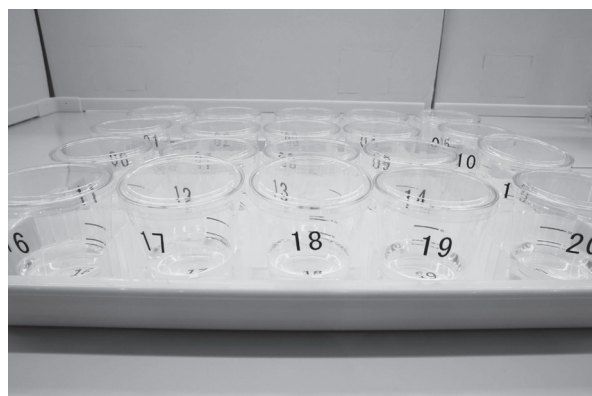
及び研究所の役職員で構成する延べ15名(1日目、2日目とも各14名で審査)の審査員により行い、各審査員が全ての出品酒を審査した。

審査は、6月20日(火)及び21日(水)に実施した。今回は前回に引き続き新型コロナウイルス感染症の感染防止に配慮した。審査員は一定間隔を設けた各自の配席に着座した。プラスチックカップに審査酒を注ぎ、蓋をかぶせた状態でトレイに並べ、各審査員へ個別に提供した。新型コロナウイルス感染症対策として第43回の審査からプラスチックカップを使用することになったが、令和5年度鑑評会(令和4酒造年度全国新酒鑑評会及び第46回本格焼酎・泡盛鑑評会)の審査では研究所で開発したオリジナルのプラスチックカップ(NRIBカップ)と付属の蓋を使用した¹⁾。また、吐器も個別に提供した。その他の対策として、体温計の設置、消毒液の設置、マスクの着用(任意)、飛沫防止の間仕切りの設置、審査会場の換気等を行った。審査会場の風景を第1図に示す。

焼酎の種類別に審査したが、一般に樽貯蔵に該当するものは焼酎の種類に関わらず貯蔵容器の影響を大きく受けることから、第41回から樽貯蔵に該当する出品酒は焼酎の種類にかかわらず樽貯蔵区分として審査している。



座席について：座席は2 m以上の間隔を空けて配置した。机の周りに飛沫防止の間仕切りを設置した。



審査酒の提供方法：プラスチックカップ(140 ml容量)に審査酒(30 ml)を注ぎ蓋をかぶせ、トレイに並べた状態で審査員へ個別に提供した。

第1図 第46回本格焼酎・泡盛鑑評会審査会場

焼酎の種類、アルコール度数、蒸留方法(常圧、減圧、ブレンド)、長期貯蔵(長期貯蔵に該当する場合(貯蔵年数の記載がある場合は貯蔵年数の情報も提示))、樽貯蔵(樽貯蔵に該当する場合)、かめ貯蔵(かめ貯蔵に該当する場合)及び甘藷製焼酎区分における原料甘藷品種の系統(コガネセンガン、白芋系(コガネセンガン以外)、紅芋系、紫芋系及びカロチン芋系)の情報を審査員に提示した。

プロファイル法による審査には、第2図に示す本格焼酎・泡盛鑑評会審査カード(マークカード)を用いた。また、審査カードの英訳版を第3図に示した。プロファイル法による審査は第10回(昭和61年開催)から導入し、さらに、第11回(昭和62年開催)からは審査にマークカードを用いているが、審査用語はこれまでに度々見直しが図られている。第45回(前回)は、これまでの研究成果を基に研究所で作成した本格焼酎・泡盛フレーバーホイール²⁾の用語を採り入れることで見直し

「本格焼酎・泡盛鑑評会審査カード」

審査酒番号 _____ 審査員 _____

〔評価項目〕

総合評価 ☐ とても良い ☐ どちらでもない ☐ 難点あり

原料特性 ☐ 強い ☐ どちらでもない ☐ 弱い

味の濃淡 ☐ 濃い ☐ どちらでもない ☐ 薄い

甘味 ☐ 強く感じる ☐ やや強い ☐ 感じる ☐ やや感じる ☐ 感じない

後味 ☐ すっきり ☐ どちらでもない ☐ もたつく

〔香り〕〔特性〕〔指摘項目〕

果実様 ☐ 果実様 ☐ エステル臭

花様 ☐ 花様 ☐ こげ臭

甘い香り ☐ バニラ香 ☐ 燻製・薬品様

香ばしい ☐ 香ばしい ☐ 硫化物様

煙様 ☐ 燻製・薬品様 ☐ 酸臭・

硫化物様 ☐ 乳製品様 ☐ ジアセチル

酸臭・ ☐ 乳製品様 ☐ 酸臭

乳製品様 ☐ 草様・ ☐ アルデヒド

草様・ ☐ 溶媒様 ☐ インク様

溶媒様 ☐ 油様・ ☐ 油香 ☐ 油臭

油様・ ☐ 油香 ☐ 油臭

キノコ様 ☐ キノコ様 ☐ カビ臭

原料 ☐ 原料特性 ☐ 原料不良

蒸留 ☐ 蒸留 ☐ 未だれ臭

貯蔵 ☐ 熟成香 ☐ ガス臭

容器 ☐ 樽香・かめ香 ☐ 樽臭・かめ臭

移り香 ☐ 移り香 ☐ ゴム臭・樹脂臭

〔味〕〔特性〕〔指摘項目〕

濃さ ☐ 濃 ☐ 過

淡さ ☐ 淡 ☐ うすい

甘辛 ☐ 甘 ☐ 辛い

きれいさ ☐ きれい ☐ くどい

刺激感 ☐ なめらか ☐ あらい

〔調和〕〔特性〕〔指摘項目〕

調和 ☐ 調和 ☐ 不調和

短評・助言

第2図 第46回本格焼酎・泡盛鑑評会審査カード

を図った。今回は、①わかりやすい用語を使用する、②審査員がよりスムーズに審査できるようにする、③出品者が審査結果を今後の製造に活用できるようにする、という観点から見直しを図った。

評価項目として、総合評価、原料特性、味の濃淡、甘味及び後味の5項目について5段階の尺度評価を行い、これら5項目の評価は必須とした。総合評価は、香り、味及び香味の調和を総合的に判断し、総合的な品質を評価する項目で、「とても良い」を1、「どちらでもない」を3、「難点あり」を5とした。原料特性は原料の持つ特性がどの程度表れているかを評価する項目で、「強い」を1、「どちらでもない」を3、「弱い」を5とした。味の濃淡は、味の濃さ・淡さ（品質の良否は含めない）を評価する項目で、「濃い」を1、「どちらでもない」を3、「薄い」を5とした。甘味は、味の甘さの程度（品質の良否は含めない）を評価する項目で、「強く感じる」を1、「やや強い」を

2、「感じる」を3、「やや感じる」を4、「感じない」を5とした。後味は、後味を評価する項目で「すっきり」を1、「どちらでもない」を3、「もたつく」を5とした。

任意記載事項として、香り、味及び調和の17特性及び24指摘項目について該当するもののチェックを求めた。今回は、特性に関して「カラメル様」を追加した。

審査結果に基づき、米製、麦製、甘藷製及び泡盛の各区分で成績上位酒を選定した（ただし、樽貯蔵に該当するものを除く）。酒粕製、そば製及び黒糖製は、出品点数が少なかったため、その他の原料製と合併した上で成績上位酒を選定した（ただし、樽貯蔵に該当するものを除く）。樽貯蔵に該当するものは、焼酎の種類にかかわらず樽貯蔵区分の中で成績上位酒を選定した。

3. 化学分析

出品酒の化学分析は、pH、酸度、紫外外部吸収、着色度、低沸点香氣成分及び中高沸点香氣成分（オプション分析）について実施した。低沸点香氣成分の1つである *n*-プロピルアルコールについては、従来分析していたものの、これまでの研究³⁾の結果、本格焼酎・泡盛の香氣への寄与が小さいことから、第43回から *n*-プロピルアルコールを分析対象から外している。また、TBA価については、研究所のこれまでの研究の^{4,5)}結果、出品酒のTBA価と油臭の指摘との関係性が見いだせなかったとともに、TBA価が紫外外部吸収及びフルフラール含量との間でそれぞれ強い正の相関がみられたことから、第42回からTBA価を分析対象から外している。

第43回から、中高沸点香氣成分の分析について見直しを図り、研究所のこれまでの研究成果を基に、官能評価において特に重要と考えられる成分を中心に分析対象を拡充している。選定した分析対象成分について香りの性質ごとに5項目（セット1：基調香（エステル香等）、セット2：基調香（その他）、セット3：甘藷焼酎などの特徴香、セット4（泡盛や樽貯蔵などの特徴香）及びカビ臭にまとめ、出品者から分析希望のあった分析項目について、オプション分析として有料で実施している。中高沸点香氣成分の分析対象成分は第2表に示す。

低沸点香氣成分及び中高沸点香氣成分について

Judging sheet for Honkaku Shochu and Awamori contest		
Sample number	Judge's name	
Required evaluations (Five-tiered evaluations)		
Overall balance	Very good Intermediate Poor ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Characteristics of raw materials	Well expressed Intermediate Not well expressed ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Body	Full Intermediate Light ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Sweet taste	Strong a little strong Moderate Slight None ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Aftertaste	Refreshing Intermediate Lingering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Optional evaluations		
Nose	Characteristics	Negative Points
Fruity	☐ Fruity aromas	☐ Too strong ester odors
Floral	☐ Floral aromas	
Sweet	☐ Vanilla	
	☐ Caramel	
Roasted or Smoky	☐ Roasted aromas	☐ Roasted odors
		☐ Smoked or medicinal odors
Sulphury		☐ Sulfide odors
Sour or dairy products-like	☐ Dairy products-like scents	☐ Diacetyl
		☐ Sour odors
Grassy or solvent-like		☐ Aldehyde
		☐ Ink-like odors
Oily or mushroom-like	☐ Oily scents	☐ Oily odors
	☐ Mushroom-like scents	☐ Musty odors
Raw materials	☐ Properties of raw materials	☐ Poor raw materials
Distillation process		☐ Distillate tail odors
Storage process	☐ Matured aromas	☐ Gassy odors
Storage containers	☐ Aromas from cask or earthenware	☐ Odors from cask or earthenware
Unintentional odors		☐ Rubber or resin odors
Taste	Characteristics	Negative Points
Rich and full	☐ Rich and full	☐ Too heavy
Light and delicate	☐ Light and delicate	☐ Bland
Sweet or dry	☐ Sweet	☐ Dry
Clean	☐ Clean	☐ Miscellaneous
Mouthfeel	☐ Smooth	☐ Coarse
		☐ Sour
		☐ Bitter
		☐ Astringent
Harmony	Characteristics	Negative Points
	☐ Harmony	☐ Disharmony
Comments and Advice		

第3図 第46回本格焼酎・泡盛鑑評会審査カード（英訳版）

第2表 中高沸点香気成分（オプション分析）の分析対象成分

分析項目	分析対象成分	香り特性
セット1 (基調香 (エステル香等))	カブロン酸エチル 酪酸エチル* イソ酪酸エチル* 2-メチル酪酸エチル* 酢酸 β -フェネチル* β -フェネチルアルコール	果物様 (りんご様) 果物様 果物様 果物様 花様 (バラ様) 花様 (バラ様)
セット2 (基調香 (その他))	フルフラール ジアセチル* ジメチルトリスルフィド (DMTS)* 1-オクテン-3-オール* イソパレルアルデヒド*	甘い香り、煙臭 乳製品様 硫化物様 きのこ様 ムレ香
セット3 (甘諸焼酎などの特徴香)	β -ダマセノン* ローズオキサイド* リナロール ゲラニオール シトロネロール	甘い香り、果実様 花様 花様、柑橘様 花様、柑橘様 花様、柑橘様
セット4 (泡盛や樽貯蔵などの特徴香) カビ臭	バニリン* 4-ビニルグアイアコール (4-VG)* 2,4,6-トリクロロアニソール (TCA)	バニラ、甘い香り 煙臭、燻製様 カビ様、カビ臭

(注) *印は、分析結果を出品者へ送付する成分としては、第43回から対象とした成分を表す。

は、以前の研究^{3,6,7)}において、25%エタノール溶液中における検知閾値が求められている。各成分の含量（平均値及び最大値）を検知閾値（25%エタノール溶液中）で除し、香気寄与度（OAV, Odor Activity Value）を求めた。OAVが1以上で数値が大きいほど、当該成分が本格焼酎・泡盛の香気に寄与していると考えられる。

(1) pH及び酸度

pH及び酸度は、自動滴定システム（京都電子株式会社AT-710/CHA-700型）を用いて測定した。酸度は、国税庁所定分析法⁸⁾により、0.01 mol/l 水酸化ナトリウム溶液を用いてpH 8.2になるまで滴定した値から酸度を算出した。

なお、酸度の値はアルコール分25%に換算した。

(2) 紫外外部吸収

国税庁所定分析法⁸⁾により275 nmの波長で吸光度を測定し、測定値から紫外外部吸収を算出した。

なお、紫外外部吸収の値はアルコール分25%に換算した。

(3) 着色度

国税庁所定分析法⁸⁾により430 nm及び480

nmの波長で吸光度を測定し、測定値から着色度を算出した。

(4) 低沸点香気成分

低沸点香気成分の測定には、出品酒をアルコール分20%に調整したものを用いた。ヘッドスペースガスクロマトグラフ法⁹⁾を用いて、第3表に示した分析条件で低沸点香気成分であるアセトアルデヒド、酢酸エチル、イソブチルアルコール、酢酸イソアミル及びイソアミルアルコールの各濃度を測定しmg/l単位で表した。

なお、低沸点香気成分の値はアルコール分25%に換算した。

(5) 中高沸点香気成分（オプション分析）

中高沸点香気成分の測定には、出品酒をアルコール分20%に調整したものを用い、必要に応じて20%エタノール溶液で希釈した。ヘッドスペース固相マイクロ抽出法とガスクロマトグラフ質量分析計を組み合わせ、第4表（ β -ダマセノンを除く）及び第5表（ β -ダマセノン）に示した分析条件により以下の成分を分析した。カブロン酸エチル、酪酸エチル、イソ酪酸エチル、2-メチル酪酸エチル、酢酸 β -フェネチル、フルフラール、ジアセチル、ジメチルトリスルフィド (DMTS)、1-オクテン-3-

第3表 低沸点香気成分の分析条件

イ	ガスクロマトグラフ装置及び操作条件 装置：Agilent Technologies 7890Aガスクロマトグラフ G1888ヘッドスペースサンプラー カラム：Agilent Technologies DB-WAX ϕ 0.32 mm×30 m、0.25 μ m カラム温度：85℃ 注入口温度：200℃ FID温度：250℃ キャリアガス：He、2.2 ml/分 スプリット比：50対1
ロ	試料の調整等 試料をアルコール分20%に調整したものを用いた。検体0.9 mlと内部標準溶液0.1 mlとを10 ml容ガラスバイアルに入れ密栓し、50℃のアルミブロックバス中で30分加熱した後、ヘッドスペースガス1 mlを自動的にガスクロマトグラフに注入した。内部標準には、n-アミルアルコール（アルコール及びアセトアルデヒド定量用）及びカブロン酸メチル（エステル定量用）を使用した。検量線作成のため、各成分の標品を用いて標準溶液（20%エタノール溶液）を作成した。 試薬は以下のものを使用した。アセトアルデヒド及び酢酸エチルは富士フィルム和光純薬株式会社のものを、その他の試薬は東京化成工業株式会社のものを使用した。

オール、イソバレラルデヒド、 β -ダマセノン、ローズオキサイド、リナロール、ゲラニオール、シトロネロール、バニリン、4-ビニルグアイアコール（4-VG）については μ g/l単位で、 β -フェネチルアルコールはmg/l単位で表した。

さらに、2,4,6-トリクロロアニソール（TCA）は酒類のカビ臭の主な原因物質として知られているが、今回分析方法の見直しによる分析感度のさらなる向上を図った。新たな分析方法を第6表に示す。TCAは、ng/l単位で表した。なお、検出下限及び定量下限の算出方法は、平成9年10月28日付で厚生省医薬安全局審査管理課長が示した「分析方法バリデーションに関するテキスト（実施方法）について」¹⁰⁾を参考にした。

合計19成分を分析対象とし、中高沸点香気成分の値はアルコール分25%に換算した。

4. 製造技術研究会

製造技術研究会は、7月21日（金）に実施した。今回も前回と同様に事前申込み制とし、2部（第1部（午前）、第2部（午後））に分けて実施した。事前に47名から参加申込みがあったが、当日は39名が参加した。

参加者は、各展示酒を注いだプラスチックカップに備えたスポイトを用いて展示酒を各自のプラスチックカップに採取、トレイに載せ、その場に立った状態で官能評価した。吐器は各自に配付した。なお、前回は各自の席を準備し着席して官能評価したが、今回は各自の席は準備しなかった。

開催結果

1. 出品状況

出品点数は、228点（前回対比111%）と増加し、出品場数は81製造場（前回対比109%）と増加した（第7、8表）。出品点数については、第43回以降は200点前後で推移していたが、今回は増加した。

(1) 都道府県

都道府県別では、単式蒸留焼酎の主産地である九州、沖縄からの出品が合わせて188点で全体の82%を占めていたが、前回の80%に比べ増加した（第8表）。また、国税局別では、仙台局、関東信越局、高松局、福岡局、熊本局及び沖縄国税事務所からの出品が増加した。東京局及び大阪局からの出品は横ばい、名古屋及び広島局からの出品は減少した。札幌局及び金沢局からの出品は前回に引き続き無かった。

(2) 焼酎の種類

焼酎の種類別では、米製は35点（前回対比146%）、麦製は66点（前回対比90%）、甘藷製は82点（前回対比119%）、泡盛は23点（前回対比135%）、酒粕製は11点（前回対比92%）、そば製は4点（前回対比200%）、黒糖製は4点（前回対比100%）、その他の原料製は3点（前回対比75%）の出品があった（第7～9表）。

第4表 中高沸点香気成分の分析条件（ β -ダマセノンとTCAを除く）

イ 操作方法と対象成分

- (1) 操作方法(A)：SPMEファイバーによるヘッドスペース抽出（抽出温度 60℃）

分析対象成分：

- ・セット1（カブロン酸エチル、酢酸 β -フェネチル）
- ・セット2（1-オクテン-3-オール）
- ・セット3（ローズオキサイド、リナロール、ゲラニオール、シトロネロール）
- ・セット4（4-ビニルグアイアコール（4-VG））

- (2) 操作方法(B)：SPMEファイバーによるヘッドスペース抽出（抽出温度 40℃）

分析対象成分：

- ・セット1（酪酸エチル、イソ酪酸エチル、2-メチル酪酸エチル、 β -フェネチルアルコール）
- ・セット2（フルフラール、ジアセチル、ジメチルトリスルフィド（DMTS）、イソバレルアルデヒド）

- (3) 操作方法(C)：SPMEファイバーによる浸漬抽出（抽出温度 30℃）

分析対象成分：

- ・セット4（バニリン）

ロ GCMS装置及び操作条件

装置：島津製作所GCMS-QP2020 NX

カラム：Agilent Technologies DB-5 内径0.25 mm、長さ30 m、膜厚1 μ m

カラム温度：

- ・操作方法(A)：50℃（2 min）→（10℃/min）→200℃→（3℃/min）→250℃→（10℃/min）→320℃
- ・操作方法(B)及び(C)：40℃（2 min）→（10℃/min）→200℃→（3℃/min）→250℃（2 min）

試料気化室温度：250℃

キャリアガス：He、150 kPa

スプリット比：スプリットレス

インターフェイス温度：250℃

イオン源温度：200℃

走査範囲：

- ・操作方法(A)： m/z 45～215
- ・操作方法(B)及び(C)： m/z 35～200

インターバル：0.5 sec

ハ SPME装置及び操作条件

装置：島津製作所 AOC-6000 Auto Injector

SPMEファイバーの種類：Supelco PDMS/DVB 65 μ m（Merck（Sigma-Aldrich））

サンプル量：

- ・操作方法(A)及び(B)：10 ml
- ・操作方法(C)：19 ml

ブレインキュベート（preincubate）温度及び時間：

- ・操作方法(A)：60℃、5 min
- ・操作方法(B)：40℃、5 min
- ・操作方法(C)：30℃、5 min

抽出温度及び時間：

- ・操作方法(A)：60℃、30 min
- ・操作方法(B)：40℃、10 min
- ・操作方法(C)：30℃、30 min

ニ 試料の調整等

試料をアルコール分20％に調整したものを用い、必要に応じて20％エタノール溶液で希釈した。検体10 ml（又は19 ml）を20 ml容ガラスバイアルに入れ密栓し、オートインジェクターにより自動的にGCMS装置に注入した。検量線作成のため、各成分の標品を用いて標準溶液（20％エタノール溶液）を作成した。内部標準は使用しなかった。

試薬は以下のものを使用した。カブロン酸エチル、酪酸エチル、イソ酪酸エチル、フルフラール及びイソバレルアルデヒドについては東京化成工業株式会社のものを、ローズオキサイド及びTCAについてはMerck（Sigma-Aldrich）のものを、2-メチル酪酸エチルについてはAlfa Aesarのものを、その他の試薬は富士フィルム和光純薬株式会社のもの（ただし、ジアセチルはMP Biomedicals製、1-オクテン-3-オールはAvocado Research Chemicals製、4-VGはCombi-Blocks製）のものをを使用した。

第5表 β -ダマセノンの分析条件

イ	GCMS装置及び操作条件 装置：島津製作所GCMS-TQ8040 カラム：Agilent Technologies DB-WAX ϕ 0.25 mm $\times$ 30 m、0.25 μ m カラム温度：40℃ $\rightarrow$ （8℃/min） $\rightarrow$ 240℃ $\rightarrow$ （10℃/min） $\rightarrow$ 250℃ 試料気化室温度：230℃ キャリアガス：He、45.1 kPa スプリット比：スプリット（スプリット比1：5） インターフェイス温度：230℃ イオン源温度：200℃ 検出方式：Multiple Reaction Monitoring Precursor ion： m/z 190.15 Product ion： m/z 121.20 Collision energy：15.00 V
ロ	SPME装置及び操作条件 装置：島津製作所 AOC-6000 Auto Injector SPMEファイバーの種類：Supelco PDMS/DVB 65 μ m（Merck（Sigma-Aldrich）） サンプル量：10ml プレインキュベート（preincubate）温度及び時間：50℃、5 min 抽出温度及び時間：50℃、30 min
ハ	試料の調整等 試料をアルコール分20%に調整したものを用いた。検体10 mlを20 ml容ガラスバイアルに入れ密栓し、オートインジェクターにより自動的にGCMS装置に注入した。検量線作成のため、 β -ダマセノンの標品（Merck（Sigma-Aldrich））を用いて標準溶液（20%エタノール溶液）を作成した。内部標準は使用しなかった。

第6表 2,4,6-トリクロロアニソール（TCA）の分析条件

イ	GCMS装置及び操作条件 装置：島津製作所GCMS-TQ8040 カラム：Agilent Technologies DB-WAX ϕ 0.25 mm $\times$ 30 m、0.25 μ m カラム温度：40℃ $\rightarrow$ （8℃/min） $\rightarrow$ 240℃ $\rightarrow$ （10℃/min） $\rightarrow$ 250℃ 試料気化室温度：250℃ キャリアガス：He、45.1 kPa スプリット比：スプリット（スプリット比1：5） インターフェイス温度：230℃ イオン源温度：200℃ 検出方式：Multiple Reaction Monitoring Precursor ion： m/z 197 Product ion： m/z 169 Collision energy：12.00 V
ロ	SPME装置及び操作条件 装置：島津製作所 AOC-6000 Auto Injector SPMEファイバーの種類：Supelco PDMS/DVB 65 μ m（Merck（Sigma-Aldrich）） サンプル量：10ml プレインキュベート（preincubate）温度及び時間：50℃、5 min 抽出温度及び時間：50℃、30 min
ハ	試料の調整等 試料をアルコール分20%に調整したものを用いた。検体10 mlを20 ml容ガラスバイアルに入れ密栓し、オートインジェクターにより自動的にGCMS装置に注入した。検量線作成のため、TCAの標品（Merck（Sigma-Aldrich））を用いて標準溶液（20%エタノール溶液）を作成した。内部標準は使用しなかった。

第7表 出品点数の推移

回数	年	米	麦	甘藷	泡盛	酒粕	そば	黒糖	その他の原料	合計
第1回	昭和52年	38	16	78	24	24	5	4	15	204
第2回	昭和53年	33	24	58	21	14	8	1	15	174
第3回	昭和54年	35	34	45	16	16	15	2	17	180
第4回	昭和55年	47	47	44	25	13	19	4	22	221
第5回	昭和56年	54	46	41	20	18	19	8	26	232
第6回	昭和57年	59	47	48	24	26	29	6	33	272
第7回	昭和58年	60	55	43	28	21	28	10	37	282
第8回	昭和59年	70	71	29	27	35	26	0	49	307
第9回	昭和60年	69	100	26	24	60	31	7	78	395
第10回	昭和61年	86	110	37	37	38	31	10	78	427
第11回	昭和62年	96	105	48	23	25	26	8	53	384
第12回	昭和63年	89	97	40	20	18	28	5	40	337
第13回	平成元年	76	94	37	22	29	26	8	48	340
第14回	平成2年	70	88	40	20	23	25	7	40	313
第15回	平成3年	68	78	36	19	20	22	4	30	277
第16回	平成4年	55	76	24	19	17	21	11	27	250
第17回	平成5年	62	77	26	16	14	19	10	29	253
第18回	平成6年	62	84	22	24	17	20	3	25	257
第19回	平成8年	55	78	28	14	23	17	8	31	244
第20回	平成9年	63	75	24	16	20	21	7	22	248
第21回	平成10年	63	70	22	17	27	19	4	23	245
第22回	平成11年	54	74	24	19	28	19	5	24	247
第23回	平成12年	67	73	27	9	33	13	1	26	249
第24回	平成13年	65	76	34	20	24	14	8	27	268
第25回	平成14年	68	69	43	17	13	16	8	13	247
第26回	平成15年	67	71	37	10	20	16	8	24	253
第27回	平成16年	73	76	45	17	22	22	4	21	280
第28回	平成17年	76	94	69	15	21	22	11	27	335
第29回	平成18年	63	84	79	30	25	19	8	29	337 (外1)
第30回	平成19年	67	91	88	27	29	15	5	25	347
第31回	平成20年	57	90	103	28	22	21	7	26	354 (外1)
第32回	平成21年	51	83	98	28	20	17	9	19	325
第33回	平成22年	44	77	82	32	21	14	7	11	288
第34回	平成23年	36	49	69	17	14	5	2	10	202
第35回	平成24年	24	57	58	16	11	2	2	11	181
第36回	平成25年	23	54	68	20	14	0	3	8	190
第37回	平成26年	31	57	53	13	13	2	6	7	182
第38回	平成27年	21	50	66	16	6	2	2	4	167
第39回	平成28年	25	67	74	15	14	3	4	11	213
第40回	平成29年	32	67	88	22	13	3	4	7	236
第41回	平成30年	26	77	98	18	13	4	7	5	248
第42回	令和元年	24	95	85	17	8	3	2	4	238
第43回	令和2年	22	71	73	17	8	3	1	2	197
第44回	令和3年	24	71	68	13	11	2	2	2	193
第45回	令和4年	24	73	69	17	12	2	4	4	205
第46回	令和5年	35	66	82	23	11	4	4	3	228

(注) 第29回における外書きは、酒税法上スピリッツに該当するもの。第31回における外書きは、参考出品。

第8表 都道府県別出品場数及び出品点数

国税局	都道府県	出品場数		出品点数										国税局別出品点数合計		前回対比 (%)
		今回	前回	焼酎の種類								今回	前回	今回	前回	
				米	麦	甘藷	泡盛	酒粕	そば	黒糖	その他の原料					
札幌	北海道	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	—
仙台	青森	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	7	5	140
	岩手	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2			
	宮城	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1			
	秋田	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	山形	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2			
	福島	1	0	2	—	—	—	—	—	—	—	2	0			
関東 信越	茨城	1	1	—	—	2	—	—	1	—	—	3	5	13	10	130
	栃木	1	0	—	1	1	—	—	—	—	—	2	0			
	群馬	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	埼玉	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	新潟	4	3	4	—	—	—	3	1	—	—	8	5			
東京	長野	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	5	5	100
	千葉	0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0	1			
	東京	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1			
	神奈川	1	1	—	—	—	—	2	—	—	—	2	1			
金沢	山梨	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	0	0	—
	富山	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	石川	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
名古屋	福井	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	4	9	44
	岐阜	0	2	—	—	—	—	—	—	—	—	0	4			
	静岡	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	4			
	愛知	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	2	1			
大阪	三重	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	2	2	100
	滋賀	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	京都	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	大阪	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	兵庫	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	2	2			
	奈良	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
広島	和歌山	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	6	8	75
	鳥取	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1			
	島根	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	岡山	2	2	2	1	—	—	1	—	—	—	4	3			
	広島	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
高松	山口	1	3	—	—	—	—	1	—	—	—	1	4	3	1	300
	徳島	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	香川	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	愛媛	1	0	—	1	—	—	—	—	—	1	2	0			
福岡	高知	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	47	43	109
	福岡	8	8	5	19	—	—	3	1	—	2	30	27			
	佐賀	1	1	—	5	—	—	—	—	—	—	5	5			
熊本	長崎	7	6	1	7	4	—	—	—	—	—	12	11	118	105	112
	熊本	5	4	9	2	—	—	—	—	—	—	11	9			
	大分	3	4	—	14	—	—	—	—	—	—	14	18			
	宮崎	5	6	1	6	15	—	—	1	—	—	23	28			
	鹿児島	18	14	—	8	58	—	—	—	4	—	70	50			
沖縄	沖縄	11	6	—	—	—	23	—	—	—	—	23	17	23	17	135
合計	—	81	74	35	66	82	23	11	4	4	3	228	205	228	205	111

(3) 製品区分

普通製品の出品は169点(前回対比110%)あった(第9表)。長期貯蔵製品等の特殊製品の出品は59点(前回対比113%)あり、長期貯蔵製品(ただし、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当するものは除く)は22点(前回対比129%)、樽貯蔵製品は26点(前回対比104%)、かめ貯蔵製品は11点(前回対比110%)であった。

(4) 甘藷製における原料甘藷の品種・系統

甘藷製における原料甘藷の品種・系統の内訳では、コガネセンガンが45点と全体の55%を占めていた(第10表)。コガネセンガン以外では紅芋系が12点、カロチン芋系が9点、白芋系(コ

ガネセンガンを除く)が8点、紫芋系が7点の出品があり、複数の品種を使用した混合使用は1点の出品があった。なお、前回に比べ白芋系(コガネセンガンを除く)(前回対比400%)及びカロチン芋系(前回対比300%)が大幅に増加した。

(5) 使用麹菌

米製、麦製及び甘藷製における麹菌の使用割合は白麹菌が60%を占めていた(第11表)。区分別にみると、米製では白麹菌及び黄麹菌の使用割合が高く、麦製では白麹菌の使用割合が80%を占めていた。また、甘藷製では白麹菌と黒麹菌の使用割合が高かった。

第9表 焼酎の種類別出品点数

焼酎の種類		普通製品								特殊製品								合計		前回 対比 (%)
		減圧蒸留		常圧蒸留		ブレンド		小計		長期貯蔵		樽貯蔵		かめ貯蔵		小計				
		今回	前回	今回	前回	今回	前回	今回	前回	今回	前回	今回	前回	今回	前回	今回	前回	今回	前回	
米		24	12	1	3	—	—	25	15	3	4	6	3	1	2	10	9	35	24	146
麦		31	34	9	6	10	13	50	53	2	3	14	17	—	—	16	20	66	73	90
甘 藷		8	5	51	48	3	3	62	56	6	4	4	2	10	7	20	13	82	69	119
泡 盛		2	2	14	10	1	—	17	12	6	4	—	—	—	1	6	5	23	17	135
酒 粕		6	6	—	1	—	—	6	7	3	2	2	3	—	—	5	5	11	12	92
そ ば		3	1	—	—	1	1	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2	200
黒 糖		1	2	1	2	—	—	2	4	2	—	—	—	—	—	2	—	4	4	100
その他の原料		3	3	—	1	—	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	75
その他の 原料内訳	葛(くず)	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	100
	栗	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
	黒 豆	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
	胡 麻	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	100
合 計		78	65	76	71	15	17	169	153	22	17	26	25	11	10	59	52	228	205	111
前回対比 (%)		120		107		88		110		129		104		110		113		111		—

(注1) 普通製品は、長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当しないものを指し、蒸留区分別に示した。

(注2) ブレンドは、常圧蒸留によるものと減圧蒸留によるものをブレンドして製造したもの指す。

(注3) 長期貯蔵は、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当するものを除く。かめ貯蔵は、樽貯蔵に該当するものを除く。

第10表 甘藷製における原料甘藷の品種・系統

品種・系統	出品点数		前回対比 (%)
	今回	前回	
コガネセンガン	45	40	113
白芋系(コガネセンガンを除く)	8(3品種)	2(2品種)	400
紅芋系	12(5品種)	10(4品種)	120
紫芋系	7(3品種)	7(3品種)	100
カロチン芋系	9(3品種)	3(2品種)	300
混合使用			
紅芋系の混合	1	4	25
白芋系の混合	—	2	—
上記5品種・系統の区分をまたがる混合	—	1	—
不明	0	0	—
合 計	82	69	119

2. 出品酒の品質の傾向

出品酒の品質の傾向を以下に記す。

- (1) 米製及び麦製では香りが華やかで味がおだやかなタイプのものが多く、甘藷製では花様の香りのタイプが多く、泡盛では濃醇な味のタイプが多く、酒粕製では非常に華やかな香りのタイプが多い傾向がみられた。
- (2) 普通製品については、米製の減圧蒸留製品及び麦製の減圧蒸留製品は、華やかな香りが感じられる傾向がみられた。麦製の常圧蒸留製品は

香ばしい香りが感じられる傾向がみられた。甘藷製の減圧蒸留製品、ブレンド製品及び常圧蒸留製品は、花様の香りが感じられた。また、甘藷製の減圧蒸留製品は味がきれいな傾向がみられた。泡盛の常圧蒸留製品は味が濃醇で甘さを感じられる傾向がみられた。酒粕製の減圧蒸留製品は華やかな香りがあり、味に甘さを感じられるとともに味がきれいであり、総合評価の平均値が良好だった。加えて、そば製の減圧蒸留製品は味がきれいであり、原料特性がよく表れていると評価される傾向がみられた。

- (3) 長期貯蔵については、泡盛の長期貯蔵製品は熟成香があり、味が濃醇で、甘さを感じられ、口あたりがなめらかで、総合評価の平均値が良好だった。また、酒粕製の長期貯蔵製品は熟成香があり、味に甘さを感じられ、口あたりがなめらかで総合評価の平均値が良好だった。

- (4) 樽貯蔵については、麦製の樽貯蔵製品、甘藷

第11表 使用麹菌

焼酎の種類	使用麹菌の種類（出品点数）					合 計
	白麹	黒麹	黄麹	混合使用	不明	
米	15	0	17	1	2	35
麦	53	8	0	5	0	66
甘 藷	41	35	3	3	0	82
合 計	109	43	20	9	2	183

(注) 使用麹菌の種類が複数である場合、混合使用とした。

第12表 焼酎の種類別審査評点の集計結果

焼酎の種類	製品区分	製造区分	点数	総合評価		原料特性		味の濃淡		甘 味		後 味	
				平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
米	普通製品	減圧蒸留	24	2.66	0.57	3.07	0.23	3.02	0.30	2.94	0.39	2.79	0.36
		長期貯蔵	3	2.62	0.22	2.81	0.77	2.57	0.57	3.05	0.22	2.95	0.18
	特殊製品	樽 貯 蔵	6	3.01	0.82	3.39	0.21	3.02	0.31	3.21	0.43	2.92	0.44
麦	普通製品	減圧蒸留	31	2.71	0.49	3.06	0.20	2.94	0.21	3.03	0.31	2.86	0.40
		ブレンド	10	2.72	0.40	2.81	0.31	2.74	0.28	3.11	0.11	2.89	0.37
		常圧蒸留	9	2.88	0.40	2.46	0.34	2.38	0.36	3.00	0.17	3.19	0.33
	特殊製品	樽 貯 蔵	14	2.49	0.43	3.14	0.33	2.83	0.44	3.03	0.39	2.69	0.44
		減圧蒸留	8	2.49	0.37	2.40	0.53	2.97	0.31	2.90	0.25	2.62	0.23
甘 藷	普通製品	ブレンド	3	2.76	0.46	2.07	0.19	2.69	0.15	3.05	0.49	3.05	0.15
		常圧蒸留	51	2.54	0.39	2.46	0.26	2.66	0.28	2.86	0.22	2.81	0.32
		長期貯蔵	6	2.70	0.65	2.74	0.25	2.56	0.18	2.85	0.30	2.90	0.52
	特殊製品	樽 貯 蔵	4	2.38	0.32	2.32	0.41	2.84	0.29	2.86	0.23	2.59	0.18
		かめ貯蔵	10	2.58	0.33	2.64	0.19	2.38	0.25	2.66	0.22	2.99	0.48
		常圧蒸留	14	2.46	0.38	2.32	0.22	2.23	0.24	2.68	0.22	2.93	0.21
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	14	2.46	0.38	2.32	0.22	2.23	0.24	2.68	0.22	2.93	0.21
	特殊製品	長期貯蔵	6	2.20	0.36	2.25	0.19	2.08	0.34	2.42	0.30	2.89	0.22
酒 粕	普通製品	減圧蒸留	6	2.08	0.34	1.93	0.29	2.74	0.37	2.56	0.21	2.55	0.32
	特殊製品	長期貯蔵	3	2.12	0.15	2.64	0.43	2.60	0.15	2.83	0.39	2.90	0.25
そ ば	普通製品	減圧蒸留	3	2.36	0.63	2.33	0.37	2.98	0.23	2.93	0.33	2.93	0.65
全出品酒			228	2.57	0.47	2.67	0.45	2.71	0.38	2.89	0.32	2.84	0.38
中央値（全出品酒）			228	2.50	—	2.71	—	2.71	—	2.86	—	2.86	—
最大値（全出品酒）			—	4.29	—	3.64	—	3.71	—	3.86	—	3.93	—
最小値（全出品酒）			—	1.50	—	1.29	—	1.57	—	1.93	—	2.00	—

(注1) 焼酎の種類ごとに（ただし、その他の原料製を除く。）、普通製品（減圧蒸留、常圧蒸留及びブレンド）及び特殊製品（長期貯蔵、樽貯蔵及びかめ貯蔵）の中で3点以上出品があった区分を集計した。

(注2) 普通製品は、長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当しないものを指す。

(注3) ブレンドは、常圧蒸留によるものと減圧蒸留によるものをブレンドして製造したものを指す。

(注4) 長期貯蔵は、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当するものを除く。かめ貯蔵は、樽貯蔵に該当するものを除く。

製の樽貯蔵製品及び米製の樽貯蔵製品は樽由来の香りの特性が高く評価された。

- (5) かめ貯蔵については、甘藷製のかめ貯蔵製品は味に甘さが感じられ、かめ貯蔵に起因する香りの特徴がよく表れている傾向がみられた。

3. 審査結果

プロファイル法による審査結果を以下に記す。

(1) 審査評点

焼酎の種類ごとに（ただし、その他の原料製を除く）、普通製品3区分及び特殊製品3区分の中で3点以上出品があった区分について、審査評点の平均値及び標準偏差を第12表に示した。

区分別の総合評価の評点の平均値は2.08～3.01、原料特性の評点の平均値は1.93～3.39、味の濃淡の評点の平均値は2.08～3.02、甘味の評点の平均値は2.42～3.21、後味の評点の平均値は2.55～3.19の範囲にあった。酒粕製の減圧蒸留製品及び長期貯蔵製品並びに泡盛の長期貯蔵製品の総合評価の評点の平均値はいずれも特に低く、審査員の評価が高かった。酒粕製の減圧蒸留製品、甘藷製のブレンド製品及び泡盛の長期貯蔵製品の原料特性の評点の平均値はいずれも特に低く、製品の原料特性が強い傾向が推察される。一方、米製の減圧蒸留製品及び樽貯蔵製品並びに麦製の減圧蒸留製品及び樽貯蔵製品の原料特性の評点の平均値はいずれも特に高く、製品の原料特性が弱い傾向が示唆される。また、泡盛の長期貯蔵製品及び常圧蒸留製品の味の濃淡の評点の平均値はいずれも特に低く、製品が濃醇であることが推察される一方、米製の減圧蒸留製品及び樽貯蔵製品の濃淡の評点の平均値はいずれも特に高く、製品が淡麗であることが示唆される。泡盛の長期貯蔵製品及び酒粕製の減圧蒸留製品については甘味の評点の平均値はいずれも特に低く、甘味が感じられることが推察される一方、米製の樽貯蔵製品及び麦製のブレンド製品については甘味の評点の平均値がいずれも特に高く、甘味が感じられにくい傾向が示唆される。さらに、酒粕製の減圧蒸留製品及び甘藷製の樽貯蔵製品については後味の評点の平均値はいずれも特に低く、製品の後味

がすっきりしていることが推察される一方、麦製の常圧蒸留製品及び甘藷製のブレンド製品については後味の評点の平均値がいずれも特に高く、製品の後味がもたつく傾向が示唆される。

(2) 香りと味の特性及び指摘項目

焼酎の種類ごとに（ただし、その他の原料製を除く）、普通製品3区分及び特殊製品3区分の中で3点以上出品があった区分について、各評価用語につき、審査員からの平均指摘人数を第13表に示した。

香りの特性に関して、平均4.5人以上の審査員から特性を評価されたのは、①果実様：酒粕製の減圧蒸留製品、米製の減圧蒸留製品及び麦製の減圧蒸留製品、②花様：甘藷製のブレンド製品及び減圧蒸留製品、③香ばしい：麦製の常圧蒸留製品、④原料特性：そば製の減圧蒸留製品及び甘藷製の減圧蒸留製品、⑤熟成香：泡盛の長期貯蔵製品及び酒粕製の長期貯蔵製品、⑥樽香・かめ香：麦製の樽貯蔵製品、甘藷製の樽貯蔵製品及び米製の樽貯蔵製品であった。

香りの指摘項目に関して、平均2.5人以上の審査員から指摘を受けたのは、末だれ臭：麦製の常圧蒸留製品であった。

味の特性に関して、平均4.5人以上の審査員から特性を評価されたのは、①濃醇：泡盛の長期貯蔵製品及び常圧蒸留製品、②甘い：酒粕製の減圧蒸留製品及び長期貯蔵製品並びに泡盛の長期貯蔵製品及び常圧蒸留製品、③きれい：酒粕製の減圧蒸留製品、そば製の減圧蒸留製品及び甘藷製の減圧蒸留製品、④なめらか：泡盛の長期貯蔵製品及び酒粕製の長期貯蔵製品であった。

味の指摘項目に関して、平均2.5人以上の審査員から指摘を受けたのは、①あらい：甘藷製の長期貯蔵製品及び酒粕製の長期貯蔵製品、②苦味：麦製の常圧蒸留製品及びブレンド製品並びに米製の長期貯蔵製品、③渋味：甘藷製の常圧蒸留製品及びかめ貯蔵製品であった。

調和に関して、平均4.5人以上の審査員から調和を評価されたものは無く、平均2.5人以上の審査員から不調和の指摘を受けたものも無かった。

第13表 焼酎の種類別香り、味及び調和の特性及び指摘項目の集計結果

焼酎の種類	製品区分	製造区分	点 数	香り・特性												香り・指摘項目															
				果 実	花 様	バ ニ ラ	カ ラ メ ル	香 ば し い	乳 製 品	油 香	キノ コ 様	原 料 特 性	熟 成 香	樽 香・ かめ 香	エ ス テ ル 臭	こ げ 臭	燻 製・ 薬品 様	硫 化 物 様	ジ ア セ チ ル	酸 臭	アル デ ヒ ド	イン ク 臭	油 臭	カ ビ	原 料 不 良	未 だ れ 臭	ガ ス 臭	樽 臭・ かめ 臭	ゴム 臭・ 樹脂 臭		
米	普通製品	減圧蒸留	24	6.29	0.96	0.38	0.04	0.50	0.58	0.29	0.04	0.96	0.13	0.00	1.71	0.29	0.13	0.88	0.50	0.71	1.04	0.88	0.58	0.21	0.13	0.71	0.13	0.08	0.29		
	特殊製品	長期貯蔵	3	3.33	0.33	2.00	0.33	3.00	0.00	0.67	0.00	1.00	1.67	0.00	1.33	1.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1.67	2.00	1.00	0.00	0.00	0.67	0.33	0.00	0.33		
		樽 貯 蔵	6	2.00	0.67	1.67	0.50	0.83	0.67	0.17	0.17	0.17	1.50	4.83	0.17	0.33	1.17	0.33	1.33	0.50	1.00	0.83	1.17	0.00	0.00	0.67	0.17	2.00	1.00		
麦	普通製品	減圧蒸留	31	5.71	1.42	0.29	0.10	0.68	0.81	0.26	0.10	0.97	0.06	0.00	0.87	0.71	0.74	0.71	0.42	0.42	0.94	1.39	0.74	0.10	0.00	0.87	0.19	0.00	0.55		
		ブレンド	10	3.50	0.90	0.50	0.70	3.80	0.90	0.20	0.30	1.30	0.20	0.00	0.50	0.80	0.80	0.60	0.30	0.60	0.80	1.50	1.20	0.10	0.00	0.90	0.10	0.00	0.60		
		常圧蒸留	9	2.00	0.56	0.33	0.33	6.33	1.22	1.11	0.22	1.56	0.22	0.00	0.44	1.78	1.22	0.67	0.78	1.00	1.56	0.44	1.56	0.00	0.00	2.67	0.22	0.00	0.44		
	特殊製品	樽 貯 蔵	14	1.64	0.36	2.79	0.86	1.21	0.29	0.29	0.00	0.14	2.14	6.43	0.36	0.50	0.86	0.14	0.29	0.21	0.57	0.64	0.29	0.07	0.00	0.29	0.07	0.64	0.36		
		減圧蒸留	8	3.63	5.13	0.25	0.00	0.13	0.38	0.00	0.13	4.50	0.00	0.13	1.88	0.50	0.38	0.00	0.13	0.13	0.75	0.88	0.25	0.00	0.50	0.38	0.13	0.13	0.25		
甘 藷	普通製品	ブレンド	3	1.67	6.00	0.33	0.00	0.33	2.33	0.00	0.33	3.67	0.00	0.00	0.67	1.33	0.33	0.33	0.67	0.33	0.67	0.33	0.33	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00		
		常圧蒸留	51	1.69	4.35	0.55	0.25	2.27	0.47	1.06	0.08	4.20	0.14	0.18	0.39	0.92	0.41	0.49	0.41	0.20	0.45	0.31	0.94	0.02	0.37	0.92	0.16	0.00	0.33		
		長期貯蔵	6	0.50	2.83	0.50	1.33	1.33	0.33	0.83	0.00	2.17	2.83	1.33	0.17	0.50	0.33	0.50	0.33	0.33	1.33	0.33	1.67	0.00	0.33	1.00	0.17	0.33	0.33		
	特殊製品	樽 貯 蔵	4	0.75	4.25	0.50	1.75	1.00	0.25	0.00	0.00	2.00	1.25	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.25	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	1.50	0.25		
		かめ貯蔵	10	1.30	3.20	0.70	1.20	2.60	0.10	1.00	0.00	1.90	2.10	4.20	0.40	0.90	0.30	0.50	0.40	0.00	0.90	0.70	0.90	0.10	0.10	1.30	0.00	0.70	0.10		
		普通製品	常圧蒸留	14	2.93	0.43	0.43	1.21	4.00	0.79	2.57	0.86	3.29	0.86	0.50	0.29	0.93	0.43	0.64	0.43	0.36	2.00	0.57	2.00	0.00	0.00	0.79	0.07	0.07	0.07	
泡 盛	特殊製品	長期貯蔵	6	1.50	0.33	2.50	3.00	4.00	0.17	2.17	1.17	2.33	5.67	1.83	0.00	0.67	0.50	0.50	0.50	0.50	0.67	0.67	1.83	0.17	0.00	0.50	0.00	0.33	0.50		
	普通製品	減圧蒸留	6	10.50	0.17	0.00	0.17	0.00	0.67	0.33	0.00	2.50	0.33	0.00	1.83	0.17	0.00	0.50	0.50	0.00	1.00	0.50	1.00	0.00	0.17	0.33	0.00	0.00	0.00		
酒 粕	特殊製品	長期貯蔵	3	4.33	0.33	1.67	2.00	1.33	2.00	0.67	0.33	0.67	5.00	0.67	1.33	1.00	0.00	0.67	0.33	0.00	1.00	0.33	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	普通製品	減圧蒸留	3	2.67	0.67	0.33	0.00	2.00	1.00	0.67	0.00	5.33	0.33	0.00	0.67	0.33	0.00	0.33	0.00	0.00	1.67	0.33	1.67	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.33		
指摘人数の平均値(全出品酒)			228	3.32	2.02	0.70	0.57	1.93	0.61	0.75	0.16	2.32	0.82	1.02	0.75	0.76	0.48	0.54	0.44	0.39	0.98	0.72	0.91	0.06	0.18	0.82	0.12	0.21	0.36		
指摘人数の中央値(全出品酒)			228	3.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
最大指摘人数(全出品酒)			—	13	8	6	6	12	7	6	4	9	9	11	5	10	7	8	7	5	8	8	7	2	4	5	2	4	3		

焼酎の種類	製品区分	製造区分	点数	味・特性					味・指摘項目										調和	
				濃	淡	甘	き	なめ	過	う	か	く	あ	酸	苦	渋	調	不	調	調
米	普通製品	減圧蒸留	24	0.83	1.71	3.96	4.00	3.00	0.04	1.67	1.29	1.42	1.46	0.58	1.63	1.46	2.21	0.46		
	特殊製品	長期貯蔵	3	3.00	0.67	3.33	1.33	3.33	0.00	1.67	1.67	1.00	1.67	0.67	2.67	1.67	2.33	0.67		
		樽貯蔵	6	1.83	0.83	3.00	2.33	2.33	0.00	1.33	2.00	1.50	1.17	1.00	1.67	1.50	1.83	1.50		
麦	普通製品	減圧蒸留	31	1.03	2.06	2.68	3.84	2.19	0.13	1.26	1.03	0.74	1.71	0.32	2.26	1.68	2.23	0.61		
		ブレンド	10	2.30	0.90	2.80	2.70	2.30	0.00	1.20	2.30	0.40	1.90	0.20	3.20	0.80	2.30	0.70		
		常圧蒸留	9	3.33	0.22	2.56	1.11	2.11	0.11	0.67	1.11	1.33	1.56	0.56	3.56	1.33	1.44	1.44		
	特殊製品	樽貯蔵	14	2.21	1.57	3.43	3.21	2.71	0.00	1.14	2.14	0.14	1.64	0.64	1.57	1.36	2.64	0.50		
甘藷	普通製品	減圧蒸留	8	1.00	2.63	3.88	4.88	2.00	0.00	0.88	1.75	0.50	2.00	0.38	2.00	1.88	2.38	0.13		
		ブレンド	3	1.33	1.00	2.33	2.33	0.67	0.00	1.00	1.67	0.67	1.33	0.67	2.33	1.67	1.33	1.33		
		常圧蒸留	51	2.24	1.18	3.73	3.71	1.96	0.04	1.10	1.43	0.86	1.43	0.27	1.82	2.63	2.22	0.29		
	特殊製品	長期貯蔵	6	2.83	1.00	3.67	2.50	4.00	0.00	0.83	1.17	0.83	2.67	0.17	1.50	2.17	2.33	0.67		
		樽貯蔵	4	3.00	1.50	4.00	3.00	3.00	0.00	0.75	1.25	0.00	1.00	0.25	0.75	2.25	3.25	0.50		
		かめ貯蔵	10	3.50	0.50	4.30	2.50	3.30	0.20	0.50	1.10	0.70	2.00	0.30	1.00	2.50	2.20	0.10		
泡盛	普通製品	常圧蒸留	14	5.43	0.36	4.50	1.93	3.29	0.00	0.21	1.07	0.57	1.86	0.50	1.07	1.43	2.64	0.21		
	特殊製品	長期貯蔵	6	5.50	0.17	5.00	2.83	4.83	0.00	0.17	0.83	0.67	1.83	0.17	0.50	1.83	3.17	0.00		
酒粕	普通製品	減圧蒸留	6	2.50	2.17	5.67	5.00	1.33	0.00	0.67	1.00	0.00	2.00	0.50	1.67	1.33	2.00	0.00		
	特殊製品	長期貯蔵	3	2.67	1.67	5.00	3.00	4.67	0.00	1.33	1.67	0.00	2.67	0.00	1.67	2.00	3.00	0.33		
そば	普通製品	減圧蒸留	3	1.33	1.33	2.67	5.00	3.67	0.33	0.00	0.33	0.67	1.33	0.33	2.00	1.33	2.67	0.00		
指摘人数の平均値(全出品酒)			228	2.30	1.32	3.64	3.32	2.61	0.06	1.00	1.34	0.77	1.61	0.41	1.83	1.85	2.25	0.47		
指摘人数の中央値(全出品酒)			228	2.00	1.00	4.00	3.00	2.00	0.00	1.00	1.00	0.50	2.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00		
最大指摘人数(全出品酒)			—	7	6	9	8	7	2	5	6	4	6	2	7	6	6	5		

(注1) 焼酎の種類ごとに(ただし、その他の原料製を除く)、普通製品(減圧蒸留、常圧蒸留及びブレンド)及び特殊製品(長期貯蔵、樽貯蔵及びかめ貯蔵)の
中で3点以上出品があった区分を集計した。

(注2) 普通製品は、長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当しないものを指す。

(注3) ブレンドは、常圧蒸留によるものと減圧蒸留によるものをブレンドして製造したものを指す。

(注4) 長期貯蔵は、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当するものを除く。かめ貯蔵は、樽貯蔵に該当するものを除く。

(注5) 表の数値は、各用語について審査員の平均指摘人数を示した。

4. 化学分析結果

化学分析結果は、第14表～第17表に示した。焼酎の種類ごとに（ただし、その他の原料製を除く）、普通製品3区分及び特殊製品3区分の中で3点以上出品がある区分について、分析値の平均値及び標準偏差を記した。

(1) pH及び酸度

甘藷製の樽貯蔵製品並びに泡盛の長期貯蔵製品及び常圧蒸留製品のpHの平均値が全出品酒の平均値5.9に比べて特に低く、米製の減圧蒸留製品及び麦製のブレンド製品のpHの平均値は全出品酒の平均値に比べて特に高かった（第

14表）。酸度の平均値は、甘藷製の樽貯蔵製品、麦製の樽貯蔵製品及び米製の樽貯蔵製品で全出品酒の平均値0.71に比べて特に高く、酒粕製の減圧蒸留製品、米製の減圧蒸留製品及び麦製のブレンド製品で全出品酒の平均値に比べて特に低かった。

(2) 紫外外部吸収

単式蒸留焼酎の紫外外部吸収は、蒸留時の加熱により二次的に生成するフルフラールと関連する指標であり、後留区分が増えるほど値が高くなる¹⁾。酒粕製の減圧蒸留製品、米製の減圧蒸留製品及びそば製の減圧蒸留製品の紫外外部吸収

第14表 焼酎の種類別pH、酸度及び紫外外部吸収の分析結果

焼酎の種類	製品区分	製造区分	点 数	pH		酸 度		紫外外部吸収	
				平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
米	普通製品	減圧蒸留	24	6.9	0.8	0.24	0.27	0.028	0.029
	特殊製品	長期貯蔵	3	6.7	0.2	0.37	0.14	0.137	0.187
		樽 貯 蔵	6	5.6	1.3	1.36	1.20	0.874	0.484
麦	普通製品	減圧蒸留	31	6.5	1.1	0.39	0.28	0.046	0.050
		ブレンド	10	7.0	0.9	0.27	0.23	0.528	0.810
		常圧蒸留	9	6.7	1.1	0.35	0.48	2.370	2.775
	特殊製品	樽 貯 蔵	14	5.3	1.1	1.41	0.89	1.438	0.651
		かめ貯蔵	10	5.8	1.0	0.97	0.73	0.423	0.127
甘 藷	普通製品	減圧蒸留	8	5.6	0.6	0.53	0.15	0.074	0.050
		ブレンド	3	5.3	0.5	0.75	0.40	0.492	0.098
		常圧蒸留	51	5.5	0.7	0.83	0.37	0.672	1.081
	特殊製品	長期貯蔵	6	5.6	0.5	0.90	0.24	0.480	0.207
		樽 貯 蔵	4	4.5	0.5	2.50	0.76	1.925	0.409
		かめ貯蔵	10	5.8	1.0	0.97	0.73	0.423	0.127
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	14	5.2	0.7	0.57	0.24	0.986	0.473
	特殊製品	長期貯蔵	6	5.1	0.6	0.78	0.39	1.086	0.399
酒 粕	普通製品	減圧蒸留	6	5.6	0.6	0.23	0.17	0.018	0.012
	特殊製品	長期貯蔵	3	6.1	0.8	0.45	0.36	0.046	0.065
そ ば	普通製品	減圧蒸留	3	6.4	1.4	0.44	0.27	0.032	0.014
全出品酒			228	5.9	1.1	0.71	0.73	0.582	0.980
最大値（全出品酒）			—	8.0	—	5.65	—	8.575	—
最小値（全出品酒）			—	3.9	—	0.06	—	0.007	—

（注1）焼酎の種類ごとに（ただし、その他の原料製を除く）、普通製品（減圧蒸留、常圧蒸留及びブレンド）及び特殊製品（長期貯蔵、樽貯蔵及びかめ貯蔵）の中で3点以上出品があった区分を集計した。

（注2）普通製品は、長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当しないものを指す。

（注3）ブレンドは、常圧蒸留によるものと減圧蒸留によるものをブレンドして製造したものを指す。

（注4）長期貯蔵は、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当するものを除く。かめ貯蔵は、樽貯蔵に該当するものを除く。

（注5）酸度及び紫外外部吸収は、アルコール分25%換算。

第15表 焼酎の種類別樽貯蔵製品の着色度の平均値及び標準偏差

焼酎の種類	製品区分	製造区分	点 数	着色度（A430）		着色度（A480）	
				平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
米	特殊製品	樽 貯 蔵	6	0.052	0.032	0.023	0.014
麦	特殊製品	樽 貯 蔵	14	0.065	0.014	0.029	0.006
甘 藷	特殊製品	樽 貯 蔵	4	0.066	0.009	0.028	0.004

（注）3点以上出品のあった、米製、麦製及び甘藷製の樽貯蔵製品について集計した。

の平均値が全出品酒の平均値0.582に比べ特に低く、麦製の常圧蒸留製品及び樽貯蔵製品並びに甘藷製の樽貯蔵製品の紫外部吸収の平均値が全出品酒の平均値に比べ特に高かった（第14表）。

(3) 着色度

木製の容器に貯蔵した単式蒸留焼酎を移出する際の承認基準として、430 nm及び480 nmの吸光度をそれぞれ測定し、その着色度がいずれも0.080以下である必要がある。樽貯蔵製品の

第16表 焼酎の種類別低沸点香気成分の分析結果

焼酎の種類	製品区分	製造区分	点数	アセトアルデヒド						酢酸エチル						イソブチルアルコール					
				平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)
米	普通製品	減圧蒸留	24	13.9	13.0	56.0	0.0	1.5	6.2	63.7	33.8	143.1	12.1	2.2	4.9	162.8	52.7	268.1	67.8	1.1	1.8
	特殊製品	長期貯蔵	3	7.4	6.7	15.2	3.3	0.8	1.7	32.2	17.9	50.2	14.5	1.1	1.7	218.7	17.1	236.7	202.8	1.5	1.6
		樽 貯 蔵	6	17.3	7.5	28.2	8.7	1.9	3.1	58.1	38.2	108.4	17.8	2.0	3.7	181.2	38.2	231.9	118.6	1.2	1.5
麦	普通製品	減圧蒸留	31	11.6	7.7	38.8	0.0	1.3	4.3	80.2	30.3	150.2	27.5	2.8	5.2	163.9	28.5	215.7	74.3	1.1	1.4
	普通製品	ブレンド	10	11.0	10.3	34.4	0.2	1.2	3.8	58.0	23.1	111.8	35.4	2.0	3.9	165.3	18.0	191.8	139.4	1.1	1.3
		常圧蒸留	9	20.7	12.6	40.4	2.6	2.3	4.5	78.6	51.7	144.7	9.9	2.7	5.0	148.6	36.1	214.7	89.5	1.0	1.4
甘 藷	特殊製品	樽 貯 蔵	14	16.4	6.2	26.9	2.0	1.8	3.0	82.8	33.7	157.9	28.2	2.9	5.4	173.8	33.2	233.3	126.8	1.2	1.6
	普通製品	減圧蒸留	8	12.4	7.0	23.6	3.7	1.4	2.6	79.1	33.1	137.1	21.0	2.7	4.7	227.9	61.8	310.6	152.6	1.5	2.1
		ブレンド	3	20.2	9.7	26.0	9.0	2.2	2.9	106.4	44.5	147.0	58.8	3.7	5.1	215.1	30.4	237.9	180.6	1.4	1.6
		常圧蒸留	51	18.2	10.3	66.4	2.8	2.0	7.4	81.4	23.1	129.9	35.6	2.8	4.5	218.8	51.3	430.3	117.9	1.5	2.9
	特殊製品	長期貯蔵	6	17.2	6.8	30.1	11.7	1.9	3.3	64.8	14.0	84.8	48.7	2.2	2.9	204.5	27.7	227.3	153.9	1.4	1.5
		樽 貯 蔵	4	25.8	13.6	45.1	13.9	2.9	5.0	84.2	11.7	97.3	72.7	2.9	3.4	224.5	30.8	260.2	193.7	1.5	1.7
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	14	22.7	12.1	43.5	5.1	2.5	4.8	81.5	24.9	141.6	34.2	2.8	4.9	210.9	59.2	332.8	64.6	1.4	2.2
	特殊製品	長期貯蔵	6	21.0	4.9	26.1	12.6	2.3	2.9	58.9	18.2	77.5	36.7	2.0	2.7	220.3	51.8	295.1	135.2	1.5	2.0
酒 粕	普通製品	減圧蒸留	6	18.0	10.8	32.1	7.2	2.0	3.6	47.4	18.6	75.6	19.3	1.6	2.6	120.5	51.9	172.2	61.4	0.8	1.1
	特殊製品	長期貯蔵	3	15.7	22.7	41.9	2.1	1.7	4.7	36.9	30.0	71.4	17.8	1.3	2.5	140.3	53.2	174.0	79.0	0.9	1.2
そ ば	普通製品	減圧蒸留	3	10.0	5.2	15.5	5.1	1.1	1.7	70.5	40.1	112.4	32.4	2.4	3.9	172.9	61.5	242.8	127.4	1.2	1.6
全出品酒			228	19.0	22.4	256.8	0.0	2.1	28.5	74.7	31.6	182.7	9.9	2.6	6.3	185.3	54.4	430.3	56.4	1.2	2.9
検知閾値 (25%エタノール溶液中)			—	9.0	—	—	—	—	—	29.0	—	—	—	—	—	150	—	—	—	—	—

焼酎の種類	製品区分	製造区分	点数	酢酸イソアミル						イソアミルアルコール					
				平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)
米	普通製品	減圧蒸留	24	5.2	3.5	16.3	1.2	21.9	67.8	409.5	110.1	662.9	209.9	12.4	20.1
	特殊製品	長期貯蔵	3	2.1	1.1	3.0	0.9	8.7	12.5	477.4	121.4	555.6	337.5	14.5	16.8
		樽 貯 蔵	6	2.5	2.5	6.2	0.5	10.5	25.8	400.3	93.9	561.8	315.7	12.1	17.0
麦	普通製品	減圧蒸留	31	7.8	3.8	16.1	1.9	32.7	67.2	525.5	75.2	656.7	329.0	15.9	19.9
	普通製品	ブレンド	10	5.2	2.9	11.0	2.0	21.8	45.9	519.3	46.7	596.7	415.8	15.7	18.1
		常圧蒸留	9	4.9	4.1	13.1	1.0	20.4	54.8	460.2	89.6	576.8	295.6	13.9	17.5
甘 藷	特殊製品	樽 貯 蔵	14	4.3	1.9	8.9	1.8	17.8	36.9	538.0	81.0	656.8	408.6	16.3	19.9
	普通製品	減圧蒸留	8	5.8	4.4	14.7	0.3	24.2	61.2	511.7	93.5	630.8	379.0	15.5	19.1
		ブレンド	3	7.6	5.4	13.6	3.0	31.7	56.6	566.3	160.0	742.6	430.1	17.2	22.5
		常圧蒸留	51	4.1	2.6	13.0	0.3	17.1	54.2	488.7	89.1	754.3	328.6	14.8	22.9
	特殊製品	長期貯蔵	6	2.1	1.5	4.4	0.1	8.6	18.4	458.2	61.4	526.6	366.8	13.9	16.0
		樽 貯 蔵	4	1.3	0.4	1.7	0.9	5.5	7.3	482.4	35.2	508.7	432.2	14.6	15.4
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	14	5.6	3.4	12.7	1.4	23.5	52.9	493.7	55.6	621.0	421.4	15.0	18.8
	特殊製品	長期貯蔵	6	1.7	1.0	3.1	0.5	7.1	12.9	462.4	80.9	574.5	356.7	14.0	17.4
酒 粕	普通製品	減圧蒸留	6	3.5	1.6	6.1	1.6	14.6	25.6	288.7	70.2	351.6	190.2	8.7	10.7
	特殊製品	長期貯蔵	3	1.5	1.2	2.8	0.8	6.1	11.8	342.7	82.4	393.8	247.6	10.4	11.9
そ ば	普通製品	減圧蒸留	3	7.8	5.8	13.2	1.6	32.5	55.2	540.4	105.7	652.8	443.0	16.4	19.8
全出品酒			228	4.7	3.5	16.3	0.1	19.7	67.8	472.8	104.9	771.3	190.2	14.3	23.4
検知閾値 (25%エタノール溶液中)			—	0.2	—	—	—	—	—	33	—	—	—	—	—

- (注1) 焼酎の種類ごとに（ただし、その他の原料製を除く。）、普通製品（減圧蒸留、常圧蒸留及びブレンド）及び特殊製品（長期貯蔵、樽貯蔵及びかめ貯蔵）の中で3点以上出品があった区分を集計した。
- (注2) 普通製品は、長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当しないものを指す。
- (注3) ブレンドは、常圧蒸留によるものと減圧蒸留によるものをブレンドして製造したものを指す。
- (注4) 長期貯蔵は、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当するものを除く。かめ貯蔵は、樽貯蔵に該当するものを除く。
- (注5) 単位：mg/l。アルコール分25%換算。
- (注6) 検知閾値（25%エタノール溶液中）は、文献2）より引用した。
- (注7) 香気寄与度（Odor Activity Value (OAV)）は、含量（平均値及び最大値）を検知閾値（25%エタノール溶液中）で除して求めた。

430 nm及び480 nmの吸光度の平均値は、米製でそれぞれ0.052及び0.023、麦製でそれぞれ0.065及び0.029、甘藷製でそれぞれ0.066及び0.028であった（第15表）。

（4）低沸点香気成分

アセトアルデヒド含量の平均値は、米製の長期貯蔵製品及びそば製の減圧蒸留製品のアセトアルデヒド含量の平均値が全出品酒の平均値19.0 mg/lに比べて特に低く、甘藷製の樽貯蔵製品で25.8 mg/lと全出品酒の平均値に比べて特に高かった（第16表）。

酢酸エチル含量の平均値は、米製の長期貯蔵製品及び酒粕製の長期貯蔵製品の酢酸エチル含量の平均値が全出品酒の平均値74.7 mg/lに比べて特に低く、甘藷製のブレンド製品で106.4 mg/lと全出品酒の平均値に比べて特に高かった。

イソブチルアルコール及びイソアミルアルコールなどの高級アルコールは、フーゼル油とも言われ単式蒸留焼酎の重要な香気成分であり、原料や製造方法等により含量が変化するとされている¹²⁾ が、酒粕製の減圧蒸留製品及び長期貯蔵製品でイソブチルアルコール及びイソアミルアルコール含量の平均値が全出品酒の平均値に比べ低い傾向にあった。

酢酸イソアミル含量の平均値は、甘藷製の樽貯蔵製品及び酒粕製の長期貯蔵製品の酢酸イソアミル含量の平均値が全出品酒の平均値4.7 mg/lに比べ特に低く、麦製の減圧蒸留製品、そば製の減圧蒸留製品及び甘藷製のブレンド製品で全出品酒の平均値に比べ特に高かった。

全出品酒の香気成分含量の平均値から求めたOAV（平均値）の数値は、酢酸イソアミルが19.7、イソアミルアルコールが14.3と比較的高

第17－1表 中高沸点香気成分の分析結果（オプション分析（セット1））

焼酎の種類	製品区分	製造区分	点数	カブロン酸エチル						酪酸エチル						イソ酪酸エチル					
				平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)
米	普通製品	減圧蒸留	8	3804	6100	18071	108	253.6	1204.8	226	118	484	88	8.7	18.6	50	57	176	0	12.7	45.3
	特殊製品	樽 貯 蔵	3	270	177	439	86	18.0	29.3	119	115	251	41	4.6	9.7	85	108	207	0	21.8	53.1
麦	普通製品	減圧蒸留	10	578	194	951	299	38.5	63.4	310	72	433	211	11.9	16.7	80	60	202	27	20.6	51.8
		ブレンド	6	352	130	455	103	23.5	30.3	225	56	271	120	8.6	10.4	108	66	187	27	27.8	48.0
		常圧蒸留	5	344	159	598	194	22.9	39.9	213	85	306	102	8.2	11.8	68	65	178	17	17.5	45.8
	特殊製品	樽 貯 蔵	4	454	198	689	203	30.2	45.9	229	65	293	140	8.8	11.3	132	104	279	34	33.8	71.6
甘 藷	普通製品	減圧蒸留	4	1333	2213	4652	204	88.9	310.2	274	178	446	111	10.5	17.2	64	40	99	7	16.5	25.3
		常圧蒸留	18	175	56	246	3	11.6	16.4	159	69	300	12	6.1	11.5	162	110	470	30	41.7	120.4
	特殊製品	かめ貯蔵	8	209	65	309	118	13.9	20.6	183	48	277	118	7.0	10.7	263	191	562	67	67.5	144.2
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	10	1120	579	2736	784	74.7	182.4	428	100	619	222	16.4	23.8	162	78	293	46	41.7	75.1
オプション分析の依頼があった全点			96	1021	2522	18071	3	68.0	1204.8	250	142	719	12	9.6	27.7	137	150	995	0	35.2	255.1
検知閾値 (25%エタノール溶液中)			—	15	—	—	—	—	—	26	—	—	—	—	—	3.9	—	—	—	—	—

焼酎の 種類	製品区分	製造区分	点数	2－メチル酪酸エチル						酢酸β－フェネチル						β－フェネチルアルコール					
				平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)
米	普通製品	減圧蒸留	8	9.7	9.1	27.2	0.0	12.8	35.8	1641	1230	3911	417	2.0	4.7	28.2	12.1	47.6	11.0	1.6	2.6
	特殊製品	樽 貯 蔵	3	18.9	27.0	49.9	0.3	24.9	65.6	483	440	962	96	0.6	1.2	19.4	4.6	22.9	14.3	1.1	1.3
麦	普通製品	減圧蒸留	10	16.7	6.7	26.3	8.2	22.0	34.7	1830	881	3444	363	2.2	4.1	37.5	6.0	49.3	28.9	2.1	2.7
		ブレンド	6	23.4	11.6	37.7	9.4	30.8	49.6	1015	516	1570	300	1.2	1.9	51.2	13.1	69.3	32.3	2.8	3.9
		常圧蒸留	5	15.6	11.3	35.6	8.6	20.5	46.9	753	705	1796	14	0.9	2.2	46.0	3.4	51.0	42.5	2.6	2.8
	特殊製品	樽 貯 蔵	4	30.1	28.2	70.0	3.4	39.6	92.1	934	397	1463	505	1.1	1.8	38.6	13.2	53.0	24.6	2.1	2.9
甘 藷	普通製品	減圧蒸留	4	20.5	13.4	37.4	4.6	27.0	49.2	2219	913	3082	1167	2.7	3.7	35.2	2.5	38.4	32.7	2.0	2.1
		常圧蒸留	18	27.1	16.6	70.3	3.7	35.7	92.5	1237	536	2428	237	1.5	2.9	52.4	13.4	74.4	31.7	2.9	4.1
	特殊製品	かめ貯蔵	8	36.9	20.9	67.1	14.2	48.5	88.3	1318	477	2059	790	1.6	2.5	53.6	19.7	81.0	28.4	3.0	4.5
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	10	16.8	5.6	23.8	6.8	22.1	31.3	1636	387	2228	908	2.0	2.7	57.1	12.7	74.2	35.6	3.2	4.1
オプション分析の依頼があった全点			96	22.5	21.1	148.6	0.0	29.6	195.5	1300	807	3911	11	1.6	4.7	41.3	17.3	81.0	8.0	2.3	4.5
検知閾値 (25%エタノール溶液中)			—	0.76	—	—	—	—	—	830	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—

- （注1）焼酎の種類ごとに（ただし、その他の原料製を除く）、普通製品（減圧蒸留、常圧蒸留及びブレンド）及び特殊製品（長期貯蔵、樽貯蔵及びかめ貯蔵）の中で3点以上オプション分析の依頼があった区分を集計した。
- （注2）普通製品は、長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当しないものを指す。
- （注3）ブレンドは、常圧蒸留によるものと減圧蒸留によるものをブレンドして製造したものを指す。
- （注4）かめ貯蔵は、樽貯蔵に該当するものを除く。
- （注5）単位：μg/l。アルコール分25%換算。
- （注6）検知閾値（25%エタノール溶液中）は、文献2）、5）より引用した。
- （注7）香気寄与度（Odor Activity Value (OAV)）は、含量（平均値及び最大値）を検知閾値（25%エタノール溶液中）で除して求めた。

かった。

(5) 中高沸点香気成分（オプション分析）

オプション分析には、36製造場（全体の44％）から出品された111点（全体の49％）の出品酒、延べ316項目（セット1：96点、セット2：77点、セット3：62点、セット4：51点、カビ臭：30点）の申し込みがあった。

中高沸点香気成分の分析結果を第17－1表～第17－5表に示す。麦製の減圧蒸留製品では、フルフラール、ジアセチル及びイソバレルアルデヒドの含量の平均値がオプション分析の依頼があった全点の平均値に比べ特に低かった。泡盛の常圧蒸留製品では、DMTS及び1－オクテン－3－オールの含量の平均値がオプション分析の依頼があった全点の平均値に比べ特に高い傾向にあった。また、バニリンの含量の平均値は甘藷製の樽貯蔵製品及び麦製の樽貯蔵製品で

オプション分析の依頼があった全点の平均値に比べ特に高い傾向にあり、4-VGの含量の平均値は麦製の減圧蒸留製品及び甘藷製の常圧蒸留製品でオプション分析の依頼があった全点の平均値に比べ特に高い傾向にあり、米製の樽貯蔵製品、甘藷製のかめ貯蔵製品及び樽貯蔵製品並びに麦製のブレンド製品及び樽貯蔵製品でオプション分析の依頼があった全点の平均値に比べ特に低い傾向にあった。

オプション分析の各項目において、分析した出品酒の香気成分の平均値から求めたOAV（平均値）の数値は、セット1に関しては、カプロン酸エチルが68.0、イソ酪酸エチルが35.2、2－メチル酪酸エチルが29.6、酪酸エチルが9.6と特に高く、セット2に関しては、イソバレルアルデヒドが69.6、DMTSが47.7、ジアセチルが44.4、1－オクテン－3－オールが10.0と特に高く、セット3に関しては、 β -ダマセノンが

第17－2表 中高沸点香気成分の分析結果（オプション分析（セット2））

焼酎の種類	製品区分	製造区分	点数	フルフラール						ジアセチル						ジメチルトリスルフィド (DMTS)					
				平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)
米	普通製品	減圧蒸留	8	385	1080	3057	0	0.0	0.2	93	195	542	0	16.6	96.8	0.303	0.615	1.775	0.000	8.2	48.0
	特殊製品	樽 貯 蔵	3	466	570	1119	72	0.0	0.1	231	200	351	0	41.2	62.6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
麦	普通製品	減圧蒸留	7	22	24	66	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.098	0.171	0.396	0.000	2.7	10.7
		ブレンド	5	4569	7446	17277	18	0.3	1.2	100	137	253	0	17.9	45.2	0.196	0.283	0.619	0.000	5.3	16.7
	特殊製品	常圧蒸留	5	12989	22892	53718	0	0.9	3.6	279	261	653	0	49.8	116.5	4.355	6.826	15.770	0.000	117.7	426.2
		樽 貯 蔵	4	4669	5917	12580	38	0.3	0.8	138	159	282	0	24.6	50.3	0.012	0.024	0.049	0.000	0.3	1.3
甘 藷	普通製品	常圧蒸留	13	2297	1578	5400	12	0.2	0.4	555	509	1589	0	99.1	283.7	2.474	4.263	16.426	0.000	66.9	443.9
	特殊製品	かめ貯蔵	8	2011	641	2580	673	0.1	0.2	356	323	836	0	63.5	149.3	0.849	0.986	2.771	0.000	23.0	74.9
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	10	7218	2984	11784	3683	0.5	0.8	380	372	1358	0	67.8	242.5	6.297	5.378	16.690	0.000	170.2	451.1
オプション分析の依頼があった全点			77	3246	6802	53718	0	0.2	3.6	248	340	1589	0	44.4	283.7	1.765	3.691	16.690	0.000	47.7	451.1
検知閾値 (25%エタノール溶液中)			—	15000	—	—	—	—	—	5.6	—	—	—	—	—	0.037	—	—	—	—	—

焼酎の 種類	製品区分	製造区分	点数	1－オクテン－3－オール						イソバレルアルデヒド						
				平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	
米	普通製品	減圧蒸留	8	6.3	6.2	20.9	2.3	1.3	4.2	106	84	232	25	29.3	64.6	
	特殊製品	樽 貯 蔵	3	35.8	39.5	81.0	8.6	7.2	16.2	57	33	76	19	15.7	21.1	
麦	普通製品	減圧蒸留	7	18.1	11.3	40.1	6.1	3.6	8.0	54	24	88	28	14.9	24.6	
		ブレンド	5	22.0	14.5	45.1	6.0	4.4	9.0	584	536	1355	161	162.2	376.5	
	特殊製品	常圧蒸留	5	18.2	9.4	28.1	3.9	3.6	5.6	1075	1254	3257	174	298.7	904.8	
		樽 貯 蔵	4	19.8	21.6	51.1	5.0	4.0	10.2	273	372	817	17	75.8	226.9	
		甘 藷	普通製品	常圧蒸留	13	12.3	3.2	16.6	4.3	2.5	3.3	166	98	343	25	46.2
甘 藷	特殊製品	かめ貯蔵	8	18.1	17.5	60.6	5.6	3.6	12.1	168	84	361	95	46.7	100.3	
	泡 盛	普通製品	常圧蒸留	10	220.0	152.3	491.0	18.4	44.0	98.2	364	292	1155	149	101.2	320.8
オプション分析の依頼があった全点				77	49.8	100.8	491.0	0.0	10.0	98.2	251	431	3257	10	69.6	904.8
検知閾値 (25%エタノール溶液中)				—	5.0	—	—	—	—	3.6	—	—	—	—	—	

（注1）焼酎の種類ごとに（ただし、その他の原料製を除く）、普通製品（減圧蒸留、常圧蒸留及びブレンド）及び特殊製品（長期貯蔵、樽貯蔵及びかめ貯蔵）の中で3点以上オプション分析の依頼があった区分を集計した。

（注2）普通製品は、長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当しないものを指す。

（注3）ブレンドは、常圧蒸留によるものと減圧蒸留によるものをブレンドして製造したものを指す。

（注4）かめ貯蔵は、樽貯蔵に該当するものを除く。

（注5）単位： $\mu\text{g/l}$ 。アルコール分25%換算。

（注6）検知閾値（25%エタノール溶液中）は、文献2）、5）より引用した。

（注7）香気寄与度（Odor Activity Value（OAV））は、含量（平均値及び最大値）を検知閾値（25%エタノール溶液中）で除して求めた。

1434、ローズオキサイドが99.3及びリナロールが12.7と特に高く、セット4に関しては、4-VGが4.4と比較的高かった。

今回、TCAの分析方法を見直したが、新しい分析方法によるTCAの検出下限及び定量下

限について第18-1表及び第18-2表に示す。従来の分析方法¹³⁾では、アルコール分20%における検出下限及び定量下限は3.0 ng/l及び9.0 ng/l（アルコール分25%換算では3.8 ng/l及び11.3 ng/l）であった。一方、今回導入した新し

第17-3表 中高沸点香気成分の分析結果（オプション分析（セット3））

焼酎の 種類	製品区分	製造区分	点数	β-ダマセノン						ローズオキサイド						リナロール					
				平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)
麦	普通製品	減圧蒸留	4	2.572	0.149	2.742	2.400	310	330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	1.5	0.9	2.8	0.7	0.2	0.4
		ブレンド	5	3.682	0.588	4.307	2.823	444	519	0.004	0.008	0.018	0.000	0.1	0.3	4.4	3.4	8.4	0.8	0.7	1.3
甘 藷	普通製品	減圧蒸留	4	4.361	2.188	7.551	2.700	525	910	3.794	2.742	6.908	0.507	65.4	119.1	73.0	126.6	262.8	4.5	11.1	39.8
		常圧蒸留	24	17.092	11.320	51.101	3.550	2059	6157	7.103	16.766	84.577	0.662	122.5	1458.2	129.2	127.2	427.0	19.2	19.6	64.7
	特殊製品	樽 貯 蔵	4	13.062	7.417	23.141	5.845	1574	2788	3.754	1.041	4.645	2.270	64.7	80.1	86.5	49.3	156.5	40.8	13.1	23.7
		かめ貯蔵	9	15.838	8.454	30.879	6.221	1908	3720	3.507	2.294	7.793	1.762	60.5	134.4	83.5	61.1	227.2	37.0	12.7	34.4
オプション分析の依頼があった全点			62	11.904	10.318	51.101	2.022	1434	6157	5.757	18.714	124.298	0.000	99.3	2143.1	83.7	115.3	504.3	0.0	12.7	76.4
検知閾値（25%エタノール溶液中）			—	0.008	—	—	—	—	—	0.06	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—

焼酎の 種類	製品区分	製造区分	点数	ゲラニオール						シトロネロール					
				平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)
麦	普通製品	減圧蒸留	4	6.2	0.8	6.8	5.0	0.2	0.3	6.4	2.0	8.7	4.0	0.0	0.0
		ブレンド	5	6.9	3.1	11.2	3.3	0.3	0.4	7.3	4.7	14.4	2.8	0.0	0.1
甘 藷	普通製品	減圧蒸留	4	27.0	17.4	50.1	7.8	1.0	1.9	53.1	20.9	76.5	26.7	0.2	0.3
		常圧蒸留	24	89.1	103.4	551.0	29.3	3.4	21.2	120.2	279.8	1419.6	14.2	0.4	5.3
	特殊製品	樽 貯 蔵	4	27.3	16.8	52.3	17.1	1.0	2.0	52.0	46.6	118.8	12.0	0.2	0.4
		かめ貯蔵	9	42.4	13.6	68.4	19.6	1.6	2.6	62.1	20.3	96.7	39.8	0.2	0.4
オプション分析の依頼があった全点			62	70.2	191.1	1438.0	0.3	2.7	55.3	105.9	361.8	2542.4	2.4	0.4	9.4
検知閾値 (25%エタノール溶液中)			—	26	—	—	—	—	—	270	—	—	—	—	—

（注1）焼酎の種類ごとに（ただし、その他の原料製を除く。）、普通製品（減圧蒸留、常圧蒸留及びブレンド）及び特殊製品（長期貯蔵、樽貯蔵及びかめ貯蔵）の中で3点以上オプション分析の依頼があった区分を集計した。

（注2）普通製品は、長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当しないものを指す。

（注3）ブレンドは、常圧蒸留によるものと減圧蒸留によるものをブレンドして製造したものを指す。

（注4）かめ貯蔵は、樽貯蔵に該当するものを除く。

（注5）単位：μg/l。アルコール分25%換算。

（注6）検知閾値（25%エタノール溶液中）は、文献5）より引用した。

（注7）香気寄与度（Odor Activity Value (OAV)）は、含量（平均値及び最大値）を検知閾値（25%エタノール溶液中）で除して求めた。

第17-4表 中高沸点香気成分の分析結果（オプション分析（セット4））

焼酎の 種類	製品区分	製造区分	点数	バニリン						4-ビニルグアイアコール (4VG)					
				平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)	平均値	標準 偏差	最大値	最小値	OAV (平均値)	OAV (最大値)
米	特殊製品	樽 貯 蔵	3	335	309	643	26	1.5	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
麦	普通製品	減圧蒸留	5	45	32	84	16	0.2	0.4	790.4	1709.6	3847.6	0.0	13.9	67.5
		ブレンド	5	52	42	99	13	0.2	0.4	3.0	4.6	10.5	0.0	0.1	0.2
		常圧蒸留	3	177	261	477	16	0.8	2.1	107.3	185.8	321.8	0.0	1.9	5.6
	特殊製品	樽 貯 蔵	5	544	547	1486	99	2.4	6.5	8.0	13.9	32.6	0.0	0.1	0.6
甘 藨	普通製品	常圧蒸留	6	75	42	146	18	0.3	0.6	612.1	1262.9	3184.1	11.4	10.7	55.9
	特殊製品	樽 貯 蔵	4	921	294	1286	657	4.0	5.6	6.2	3.5	10.1	1.6	0.1	0.2
		かめ貯蔵	5	82	33	124	44	0.4	0.5	1.7	2.2	5.2	0.0	0.0	0.1
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	7	332	215	730	127	1.4	3.2	275.4	292.4	671.8	3.8	4.8	11.8
	特殊製品	長期貯蔵	3	286	172	472	134	1.2	2.1	27.8	35.9	69.2	5.2	0.5	1.2
オプション分析の依頼があった全点			51	248	329	1486	13	1.1	6.5	248.4	765.6	3847.6	0.0	4.4	67.5
検知閾値 (25%エタノール溶液中)			—	230	—	—	—	—	—	57	—	—	—	—	—

（注1）焼酎の種類ごとに（ただし、その他の原料製を除く。）、普通製品（減圧蒸留、常圧蒸留及びブレンド）及び特殊製品（長期貯蔵、樽貯蔵及びかめ貯蔵）の中で3点以上オプション分析の依頼があった区分を集計した。

（注2）普通製品は、長期貯蔵、樽貯蔵又はかめ貯蔵に該当しないものを指す。

（注3）ブレンドは、常圧蒸留によるものと減圧蒸留によるものをブレンドして製造したものを指す。

（注4）かめ貯蔵は、樽貯蔵に該当するものを除く。

（注5）単位：μg/l。アルコール分25%換算。

（注6）検知閾値（25%エタノール溶液中）は、文献2）より引用した。

（注7）香気寄与度（Odor Activity Value (OAV)）は、含量（平均値及び最大値）を検知閾値（25%エタノール溶液中）で除して求めた。

第17－5表 中高沸点香気成分の分析結果（オプション分析（カビ臭））

2,4,6－トリクロロアニソール（TCA）

内 訳	点数
検出せず	28
検出下限以上	2
うち定量下限以上	1

定量可能であった出品酒の内訳（1点）

焼酎の種類	含量	カビ臭の指摘人数（人）	OAV
甘 露	5.7	0	3.2

- （注1）オプション分析には、30点の依頼があった。
（注2）検出下限：アルコール分25%換算で1.5 ng/l
定量下限：アルコール分25%換算で4.4 ng/l
（注3）分析依頼のあった30点の出品酒の中で、審査員2人以上からカビ臭の指摘を受けたものは無かった。なお、分析依頼の無かった198点の出品酒の中で、審査員3人からカビ臭の指摘を受けたものは無く、審査員2人からカビ臭の指摘を受けたものが2点あった。
（注4）検知閾値（25%エタノール溶液中）1.8 ng/l（文献6）より引用
（注5）香気寄与度（Odor Activity Value（OAV））は、含量を検知閾値（25%エタノール溶液中）で除して求めた。

い分析方法では、アルコール分20%における検出下限及び定量下限は1.2 ng/l及び3.5 ng/l（アルコール分25%換算では1.5 ng/l及び4.4 ng/l）となり、分析感度が向上した。

酒類のカビ臭の主な原因物質として知られるTCAについては、分析依頼のあった30点中、2点が検出下限以上で28点が検出下限未満であった（第17－5表）。検出下限以上の2点のうち、定量下限以上は1点であり、含量は5.7 ng/lであった。また、分析依頼のあった30点中、審査員2人以上からカビ臭の指摘を受けたものは無かった。なお、分析依頼の無かった198点の出品酒の中で、審査員3人からカビ臭の指摘を受けたものは無く、審査員2人からカビ臭の指摘を受けたものが2点あった。

文 献

- 1）岡田佳那子、長船行雄、神本真紀、藤田晃子、高崎京子、神田涼子、寺本聡子、池田優理子、上垣内宏司、仁田英美、伊藤伸一、向井伸彦、

第18－1表 新しい分析方法におけるTCAの検出下限及び定量下限の算出(1)

測定回	TCAのピーク面積値	
	TCA標準溶液（2 ng/l） （20%アルコール溶液中）	甘露焼酎試料（4.6 ng/l） （アルコール濃度20%）
1	817	1800
2	836	1851
3	802	2091
4	690	1848
5	796	1720
6	827	1644
7	844	1835
平均値	801.7	1827.0
標準偏差（σ）	—	139.3
SLOPE	400.9	—
検出下限（ng/l）	—	1.15
定量下限（ng/l）	—	3.48

- （注1）検出限界及び定量下限の算出方法は、文献9）を参考にした。
（注2）検出下限＝ $3.3 \times \sigma / \text{SLOPE}$
定量下限＝ $10 \times \sigma / \text{SLOPE}$
σ：焼酎試料（アルコール分20%）の7回繰り返し試験のピーク面積の標準偏差
SLOPE：（TCA標準溶液のピーク面積値の平均値）／（TCA標準溶液の濃度：2 ng/l）

第18－2表 新しい分析におけるTCAの検出下限及び定量下限の算出(2)

	アルコール分20%	アルコール分25%換算
検出下限（ng/l）	1.2	1.5
定量下限（ng/l）	3.5	4.4

（注）第18－1表の計算式を踏まえて算出した。

- 山田 修、鈴木 崇、大串憲祐：酒総研報告，**196**, 49 (2024)
- 2) 酒総研ホームページ、本格焼酎・泡盛の香味に関する品質評価用語及び標準見本
<https://www.nrib.go.jp/data/shokoumi.html>
- 3) 大石雅志、猫垣加奈子、梶原康博、高下秀春、下田雅彦、岡田直人：醸協，**108**, 113 (2013)
- 4) 向井伸彦、金井宗良、高橋正之、西堀奈穂子、武藤彰宣、芳村俊広、後藤奈美：酒総研報，**190**, 19 (2018)
- 5) 向井伸彦、磯谷敦子、金井宗良、高橋正之、長船行雄、武藤彰宣、芳村俊広、後藤奈美：酒総研報，**191**, 18 (2019)
- 6) Yukio Osafune, Kenji Toshida, Jinshun Han, Atsuko Isogai and Nobuhiko Mukai: *J. Inst. Brew.*, **126**, 131 (2020)
- 7) 長船行雄、利田賢次、韓 錦順、磯谷敦子、向井伸彦：醸協，**116**, 279 (2021)
- 8) 国税庁所定分析法（昭和36年国税庁訓令第1号、最終改正：令和4年6月24日）(2022)
- 9) 吉沢 淑：醸協，**68**, 59 (1973)
- 10) 厚生省医薬安全局審査管理課長：「分析方法バリデーションに関するテキスト(実施方法)について」、平成9年10月28日付医薬審第338号
<https://www.pmda.go.jp/files/000156432.pdf>
- 11) 岩田 博、藤田正邦、今村利久、志垣邦雄、中尾俊幸、島田豊明：醸協，**73**, 494 (1978)
- 12) 西谷尚道：醸協，**75**, 641 (1980)
- 13) 向井伸彦、韓 錦順、山田 修、家藤治幸：醸協，**110**, 453 (2015)