

第47回本格焼酎・泡盛鑑評会について

向井 伸彦・奥田 将生・高橋 圭・長船 行雄・飯塚 幸子・福田 央

Review of the 47th Honkaku Shochu and Awamori Contest in 2024

Nobuhiko MUKAI, 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47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6年6月4日（火）及び5日（水）に審査を、6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、中央会の組合員ではない製造者及び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）も出品可能である。

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、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も、その合計が8点の範囲内に制限した。

出品者が出品申込みした際に提出した情報をも

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。

出品申込方法は、従来、郵送による方法のみであったが、第44回からは郵送に依らない電子的な出品申込方法も採り入れている。この度、研究所では出品者（申請者）の利便性やセキュリティ等の向上を図りつつ電子的な出品申込みを可能とするため、電子申請サービス（株式会社NTTデータ関西提供）を導入することで出品申込方法を一新した。電子申請サービスとは、インターネットを介してパソコンやスマートフォンから各種届出などの手続きについて電子的に行えるサービスのことである。今回の出品申込方法は従来からの郵送による方法の他、当該電子申請サービスを利用する電子的な出品申込み方法も併用した。

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）職員及び研究所の役職員で構成する15名の審査員により6月4日（火）及び5日（水）に実施し、各審査員が全ての出品酒を審査した。審査会場の風景

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
あびす酒造株式会社 代表取締役	田中健太郎
重家酒造株式会社 代表取締役	横山 雄三
三和酒類株式会社 SCB本部 副部長	長澤 芳一
小正醸造株式会社 生産本部 蔵長 兼 マスターブレンダー	枇榔 誠
佐賀県工業技術センター 食品コスメ部 特別研究員	澤田 和敬
熊本県産業技術センター 食品加工技術室 研究参事	田中 亮一
宮崎県食品開発センター 応用微生物部 主任研究員	越智 洋
沖縄県工業技術センター 食品・醸造班 主任研究員	玉村 隆子
福岡国税局 鑑定官室 室長	倉光 潤一
熊本国税局 鑑定官室 主任鑑定官	篠田 典子
沖縄国税事務所 間税課 鑑定官	家原 真紀
独立行政法人酒類総合研究所 理事長	福田 央
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
独立行政法人酒類総合研究所 醸造微生物研究部門 副部門長	正木 和夫

を第1図に示す。

なお、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したが、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⁾。しかしながら、蓋に関して全国新酒鑑評会の一部の審査委員から樹脂様の匂いが気になるとの指摘があったことから、今年度の両鑑評会の審査では樹脂様の匂いの低減のため新たな蓋を使用した。

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、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た。

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。一方で、最近では国税局の鑑評会においてタブレット端末等を用いた電子的な審査方法が採用されてい



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（写真左）。

審査方法：タブレット端末を使用した（写真右）。

第1図 第47回本格焼酎・泡盛鑑評会 審査会場

る事例もあり、必須評価項目の選択漏れの防止、集計事務の正確性の向上や効率化等のメリットがある。そこで、今回のプロファイル法による審査ではタブレット端末等を用いた電子的な審査方法を採用した。

第2図に示す審査用語をもとにタブレット端末の審査画面を作成した。また、審査用語の英訳版を第3図に示す。審査用語はこれまでに度々見直しが図られており、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⁾の用語を採り入れているが、今回は審査用語の変更はなかった。

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

本格焼酎・泡盛鑑評会 審査用語		
審査酒番号		審査員
必須評価項目(5段階評価)		
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	
任意記載事項		
香り	特性	指摘項目
果実様	☐ 果実様	☐ エステル臭
花様	☐ 花様	
甘い香り	☐ バニラ香	
	☐ カaramel様	
香ばしい・煙様	☐ 香ばしい	☐ こげ臭
		☐ 燻製・薬品様
硫化物様		☐ 硫化物様
酸臭・乳製品様	☐ 乳製品様	☐ ジアセチル
		☐ 酸臭
草様・溶媒様		☐ アルデヒド
		☐ インク様
油様・キノコ様	☐ 油香	☐ 油臭
	☐ キノコ様	☐ カビ臭
原料	☐ 原料特性	☐ 原料不良
蒸留		☐ 末だれ臭
貯蔵	☐ 熟成香	☐ ガス臭
容器	☐ 樽香・かめ香	☐ 樽臭・かめ臭
移り香		☐ ゴム臭・樹脂臭
味 Taste	特性	指摘項目
濃さ	☐ 濃醇	☐ 過多
淡さ	☐ 淡麗	☐ うすい
甘辛	☐ 甘い	☐ からい
きれいさ	☐ きれい	☐ くだい
刺激感	☐ なめらか	☐ あらい
		☐ 酸味
		☐ 苦味
		☐ 渋味
調和	特性	指摘項目
	☐ 調和	☐ 不調和
短評・助言		

第2図 第47回本格焼酎・泡盛鑑評会審査用語

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

Judging terms 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47回本格焼酎・泡盛鑑評会審査用語（英訳版）

クを求めた。

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

第2表 中高沸点香気成分（オプシオン分析）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 (甘藷焼酎などの特徴香)	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)	バニリン 4-ビニルグアイアコール (4-VG)	バニラ、甘い香り 煙臭、燻製様
カビ臭	2,4,6-トリクロロアニソール (TCA)	カビ様、カビ臭

(オプシオン分析) について実施した。

このうち、中高沸点香気成分については、これまでの研究^{3~5)}を基に、本格焼酎・泡盛の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）に分類し、出品者から分析希望のあった分析項目について、オプシオン分析として有料で実施している。中高沸点香気成分の分析対象成分を第2表に示す。

低沸点香気成分及び中高沸点香気成分については、これまでの研究^{3~5)}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、0.01 mol/l 水酸化ナトリウム溶液を用いてpH8.2になるまで滴定した値から酸

度を算出した。

国税庁所定分析法⁶⁾では、単式蒸留焼酎の酸度の測定に関して、フェノールフタレイン指示薬を用いて淡桃色を呈するまで中和する方法が記載されているが、pH計を用いる方法は記載されていない。一方、国税庁所定分析法における清酒のアミノ酸度の測定では、フェノールフタレイン指示薬を用いて淡桃色を呈するまで中和する方法のほか、pH計を用いてpH8.2になるまで中和する方法も併記されている。そこで、清酒のアミノ酸度の測定方法を参考に、pH計を用いてpH8.2まで中和する方法を酸度の測定法として採り入れている⁷⁾。

なお、酸度の値は測定値をアルコール分25%に換算した。

(2) 紫外外部吸収

国税庁所定分析法⁶⁾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測定値をアルコール分25%に換算した。

(3) 着色度

国税庁所定分析法⁶⁾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

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 7697Aヘッドスペースサンプラー カラム：Agilent Technologies DB-WAX ϕ0.32 mm×30 m、0.25 μm 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、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。

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⁸⁾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測定値をアルコール分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-オール、イソバレルアルデヒド、 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、酒類のカビ臭の主な原因物質として知られている2,4,6-トリクロロアニソール（TCA）を分析し、TCAはng/l単位で表した。なお、TCAについては前回（第46回）において分析方法を見直し、分析感度を向上させている⁹⁾。

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

4. 製造技術研究会

製造技術研究会は、6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、41名が参加した。

参加者は、展示酒を各自のプラスチックカップに採取し官能評価した。吐器は各自に配付した。

開催結果

1. 出品状況

出品点数は、200点（前回対比88%）と減少し、出品場数は75製造場（前回対比93%）と減少した（第7、8表）。出品点数については前回に比べ減少したが、第43回以降は200点前後で推移している。

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）、イソバレラルデヒド）

- (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（Merk（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、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ラルデヒドは東京化成工業株式会社のものを、2-メチル酪酸エチルはAlfa Aesarのものを、ジアセチルはMP Biomedicalsのものを、1-オクテン-3-オールはAvocado Research Chemicalsのものを、ローズオキサイドはMerk（Sigma-Aldrich）のものを、4-VGはCombi-Blocks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（Merk（Sigma-Aldrich）） サンプル量：10ml ブレインキュベート（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（Merk（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（Merk（Sigma-Aldrich）） サンプル量：10ml ブレインキュベート（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（Merk（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
第47回	令和6年	31	72	54	19	12	4	3	5	200

(注) 第29回における外書きは、原料や製法が泡盛と同一であってもアルコール度数が46度以上のため、原料用アルコールに該当するもの。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	7	100
	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	1	—	2	—	—	—	—	—	—	2	2			
関東 信越	茨城	1	1	—	—	—	—	2	—	—	—	2	3	8	13	62
	栃木	0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0	2			
	群馬	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	埼玉	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	新潟	5	4	1	—	—	—	4	1	—	—	6	8			
東京	長野	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	4	5	80
	千葉	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	東京	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1			
	神奈川	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	2			
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	5	4	125
	岐阜	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	静岡	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2			
	愛知	2	1	1	1	—	—	1	—	—	—	3	2			
大阪	三重	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	1	2	50
	滋賀	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	京都	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	大阪	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	兵庫	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2			
	奈良	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
広島	和歌山	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	5	6	83
	鳥取	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1			
	島根	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	岡山	2	2	1	1	—	—	—	—	—	1	3	4			
	広島	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
高松	山口	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	3	33
	徳島	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	香川	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	愛媛	0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0	2			
福岡	高知	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	46	47	98
	福岡	7	8	4	16	—	—	2	1	—	4	27	30			
	佐賀	1	1	—	5	—	—	—	—	—	—	5	5			
熊本	長崎	6	7	—	11	3	—	—	—	—	—	14	12	104	118	88
	熊本	5	5	10	2	—	—	—	—	—	—	12	11			
	大分	5	3	1	18	—	—	—	—	—	—	19	14			
	宮崎	5	5	2	7	14	—	—	2	—	—	25	23			
沖縄	鹿児島	15	18	1	8	36	—	—	—	3	—	48	70	19	23	83
	沖縄	9	11	—	—	—	19	—	—	—	—	19	23			
合計	—	75	81	31	72	54	19	12	4	3	5	200	228	200	228	88

第9表 製品区分別内訳

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		19	24	2	1	—	—	21	25	5	3	4	6	1	1	10	10	31	35	89
麦		32	31	8	9	14	10	54	50	3	2	14	14	1	—	18	16	72	66	109
甘 藷		4	8	38	51	2	3	44	62	3	6	2	4	5	10	10	20	54	82	66
泡 盛		—	2	12	14	1	1	13	17	5	6	—	—	1	—	6	6	19	23	83
酒 粕		6	6	—	—	—	—	6	6	4	3	2	2	—	—	6	5	12	11	109
そ ば		2	3	—	—	1	1	3	4	1	—	—	—	—	—	1	—	4	4	100
黒 糖		—	1	1	1	—	—	1	2	1	2	1	—	—	—	2	2	3	4	75
その他の原料		4	3	—	—	—	—	4	3	—	—	1	—	—	—	1	—	5	3	167
その他の 原料内訳	玉 露	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
	葛(くず)	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	100
	栗	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
	胡 麻	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	100
	稗(ひえ)	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
	山 の 芋	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—
合 計		67	78	61	76	18	15	146	169	22	22	24	26	8	11	54	59	200	228	88
前回対比 (%)		86		80		120		86		100		92		73		92		88		—

(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。

(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169点で全体の85%を占めており、前回の82%に比べ増加した(第8表)。また、国税局別では、名古屋局からの出品は増加し、仙台局からの出品は横ばいだったが、関東信越局、東京局、大阪局、広島局、高松局、福岡局、熊本局及び沖縄国税事務所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31点(前回対比89%)、麦製は72点(前回対比109%)、甘藷製は54点(前回対比66%)、泡盛は19点(前回対比83%)、酒粕製は12点(前回対比109%)、そば製は4点(前回対比100%)、黒糖製は3点(前回対比75%)、その他の原料製は5点(前回対比167%)の出品があった(第7～9表)。

(3) 製品区分

普通製品の出品は146点(前回対比86%)あった(第9表)。長期貯蔵製品等の特殊製品の出品は54点(前回対比92%)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

第10表 使用麹菌の内訳

焼酎の種類	使用麹菌の種類(出品点数)					合 計
	白麹菌	黒麹菌	黄麹菌	混合使用	不 明	
米	20	0	8	1	2	31
麦	63	7	0	2	0	72
甘 藷	26	23	2	3	0	54
合 計	109	30	10	6	2	157

(注) 使用麹菌の種類が複数である場合、混合使用とした。

は除く)は22点(前回対比100%)、樽貯蔵製品は24点(前回対比92%)、かめ貯蔵製品は8点(前回対比73%)であった。

(4) 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69%を占めていた(第10表)。焼酎の種類別にみると、米製では白麹菌の使用割合が65%、麦製では白麹菌の使用割合が88%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それぞれ48%と43%を占めており割合が高かった。

(5) 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32点と全体の59%を占めていた(第11表)。コガネセンガン以外では

第11表 甘藷製における原料甘藷の品種・系統の内訳

品種・系統	出品点数	
	今 回	前 回
コガネセンガン	32	45
白芋系（コガネセンガンを除く）	4（4品種）	8（3品種）
紅芋系	6（4品種）	12（5品種）
紫芋系	8（3品種）	7（3品種）
カロチン芋系	3（2品種）	9（3品種）
混合使用		
紅芋系の混合	—	1
上記5品種・系統の区分をまたがる混合	1	—
合 計	54	82

紫芋系が8点、紅芋系が6点、白芋系（コガネセンガンを除く）が4点、カロチン芋系が3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、前回に比べ紫芋系は増加したが、コガネセンガン、白芋系（コガネセンガンを除く）、紅芋系及びカロチン芋系は減少した。

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、麦製の減圧蒸留製品、麦製のブレンド製品及び甘藷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とともに味が濃醇である傾向がみられた。甘藷製の減圧蒸留製品は味がきれいで甘さが感じられる傾向がみられた。泡盛の常圧蒸留製品は味が濃醇である傾向がみられた。酒粕製の減圧蒸留製品は華やかな香りがあり、味に甘さが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。
- (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、甘さが感じられた。また、甘藷製の長期貯蔵製品は花様の香りが感じられるとともに味に甘さが感じられ、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。また、米製の樽貯蔵製品は味がなめらかに感じられる傾向にあった。

- (5) かめ貯蔵については、甘藷製のかめ貯蔵製品は味がなめらかに感じられる傾向にあった。

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（必須評価項目）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2.09～2.57、原料特性の評点の平均値は1.61～3.27、味の濃淡の評点の平均値は1.81～2.93、甘味の評点の平均値は2.19～2.68、後味の評点の平均値は2.37～2.97の範囲にあった。酒粕製の減圧蒸留製品及び甘藷製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及び麦製の常圧蒸留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、米製の樽貯蔵製品及び麦製の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泡盛の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、米製の樽貯蔵製品及び甘藷製の減

第12表 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	19	2.42	0.46	2.80	0.23	2.80	0.19	2.56	0.27	2.72	0.35
		長期貯蔵	5	2.37	0.34	2.67	0.58	2.39	0.43	2.64	0.19	2.85	0.17
	特殊製品	樽 貯 蔵	4	2.50	0.32	3.27	0.14	2.93	0.21	2.55	0.03	2.72	0.25
麦	普通製品	減圧蒸留	32	2.50	0.45	2.66	0.34	2.74	0.28	2.65	0.24	2.82	0.37
		ブレンド	14	2.45	0.21	2.35	0.27	2.63	0.37	2.68	0.31	2.78	0.27
		常圧蒸留	8	2.57	0.52	2.01	0.44	2.27	0.26	2.63	0.24	2.97	0.41
	特殊製品	長期貯蔵	3	2.31	0.75	2.51	0.47	2.44	0.81	2.31	0.83	2.84	0.54
		樽 貯 蔵	14	2.30	0.40	2.90	0.18	2.82	0.35	2.62	0.38	2.61	0.30
		減圧蒸留	4	2.43	0.34	2.32	0.26	2.90	0.09	2.62	0.18	2.62	0.14
甘 藨	普通製品	常圧蒸留	38	2.46	0.33	2.10	0.25	2.54	0.28	2.64	0.28	2.86	0.26
		長期貯蔵	3	2.13	0.41	2.18	0.14	2.51	0.33	2.42	0.28	2.44	0.04
	特殊製品	かめ貯蔵	5	2.35	0.20	2.45	0.29	2.59	0.51	2.67	0.30	2.79	0.14
		常圧蒸留	12	2.37	0.46	2.22	0.32	2.15	0.28	2.46	0.25	2.76	0.33
泡 盛	特殊製品	長期貯蔵	5	2.31	0.36	2.15	0.29	1.81	0.20	2.19	0.40	2.63	0.31
酒 粕	普通製品	減圧蒸留	6	2.09	0.18	1.61	0.25	2.70	0.19	2.28	0.16	2.37	0.17
	特殊製品	長期貯蔵	4	2.52	0.25	2.50	0.63	2.58	0.06	2.67	0.16	2.63	0.25
全出品酒			200	2.41	0.40	2.41	0.47	2.60	0.37	2.59	0.29	2.75	0.33
中央値（全出品酒）			—	2.40	—	2.43	—	2.67	—	2.60	—	2.73	—
最大値（全出品酒）			—	3.73	—	3.67	—	3.40	—	3.33	—	3.73	—
最小値（全出品酒）			—	1.53	—	1.20	—	1.60	—	1.73	—	1.87	—

(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、各評価項目について審査員の評点（5段階評価）の平均値等を示す。

圧蒸留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、麦製のブレンド製品、甘藨製のかめ貯蔵製品及び酒粕製の長期貯蔵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藨製の長期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、甘藨製の常圧蒸留製品及び米製の長期貯蔵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) 任意記載事項

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、甘藨製の減圧蒸留製品、麦製の減圧蒸留製品及び麦製のブレンド製品、②花様：甘藨製の長期貯蔵製品、③香ばしい：麦製の常圧蒸留製品、④原料特性：酒粕製の減圧蒸留製品、甘藨製の長期貯蔵製品、甘藨製の常圧蒸留製品、甘藨製の減圧蒸留製品及び麦製の常圧蒸留製品、⑤熟成香：泡盛の長期貯蔵製品、⑥樽香・かめ香：麦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、①エステル臭：甘藨製の減圧蒸留製品、②こげ臭：麦製の常圧蒸留製品、③アルデヒド：泡盛の長期貯蔵製品であった。

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

第13表 審査の任意記載事項の集計結果

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 様	花 様	バ ニ ラ 香	カ ラ メ ル 様	香 ば し い	乳 製 品 様	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 臭	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	19	6.53	2.11	0.26	0.42	0.84	0.16	0.16	0.11	1.89	0.26	0.05	2.21	0.89	0.95	0.74	0.47	0.42	1.74	1.42	0.68	0.11	0.05	0.84	0.95	0.11	0.79
	特殊製品	長期貯蔵	5	3.00	0.80	1.40	2.00	2.20	0.40	0.80	0.20	1.00	3.00	0.40	1.00	0.60	0.60	1.20	0.00	0.00	0.80	1.00	1.40	0.20	0.00	0.80	0.60	0.60	1.40
		樽 貯 蔵	4	3.50	0.75	1.75	1.50	2.00	0.00	0.00	0.25	0.25	1.25	8.75	1.00	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00	1.25	1.00	1.50	0.25	0.00	0.50	0.00	0.75	1.00
麦	普通製品	減圧蒸留	32	5.47	1.75	0.44	0.78	2.06	0.84	0.34	0.16	2.50	0.34	0.06	1.66	1.44	1.69	0.81	0.63	0.31	1.31	1.22	0.44	0.06	0.06	1.13	0.19	0.06	0.31
		ブレンド	14	5.14	1.36	0.71	1.29	4.00	0.71	0.79	0.07	3.50	0.43	0.07	1.64	2.14	0.93	0.93	0.36	0.50	1.79	1.07	0.93	0.07	0.00	1.64	0.57	0.50	0.36
		常圧蒸留	8	2.25	0.25	0.50	1.00	5.88	0.50	2.25	0.38	5.63	0.00	0.00	0.88	3.38	1.38	1.88	0.75	0.88	2.13	1.13	2.38	0.13	0.25	2.13	1.50	0.13	0.63
	特殊製品	長期貯蔵	3	2.67	2.00	0.67	1.67	2.67	0.00	1.33	0.33	3.00	4.00	0.67	0.67	0.67	0.67	1.00	0.00	0.33	2.33	1.00	1.67	1.33	0.00	0.67	0.00	0.00	1.00
		樽 貯 蔵	14	1.79	0.57	3.93	2.07	1.50	0.14	0.50	0.07	0.36	2.07	9.14	1.00	0.64	1.14	0.57	0.00	0.14	1.00	0.93	0.36	0.07	0.00	0.64	0.07	0.93	1.29
甘 蒔	普通製品	減圧蒸留	4	5.75	4.25	0.25	0.25	0.75	0.25	0.75	0.25	4.75	0.00	0.00	3.25	1.25	0.25	1.00	0.00	0.50	1.75	1.00	0.50	0.00	1.50	0.25	1.00	0.00	0.25
		常圧蒸留	38	1.37	3.66	0.58	0.68	2.37	0.50	1.16	0.32	5.92	0.34	0.08	0.45	1.61	0.79	1.11	0.37	0.50	1.16	0.74	1.34	0.32	0.89	0.76	0.47	0.11	0.50
		特殊製品	長期貯蔵	3	2.33	4.67	1.00	2.00	1.67	1.67	1.33	0.00	6.00	2.33	0.00	1.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.67	1.67	0.67	0.67	0.00	0.67	0.00	0.00	0.33
	かめ貯蔵		5	1.20	3.20	1.80	2.60	1.60	0.60	1.60	0.20	3.40	4.00	3.20	0.40	1.00	0.20	0.40	0.20	0.20	1.40	1.20	2.00	0.00	0.40	0.20	0.20	0.60	0.80
	泡 盛	普通製品	常圧蒸留	12	1.00	0.92	1.50	2.67	4.17	0.67	1.92	0.83	3.83	2.08	0.50	0.58	1.92	0.42	1.25	0.33	0.92	1.83	0.83	1.50	0.83	0.00	0.83	0.42	0.25
特殊製品		長期貯蔵	5	0.80	0.60	3.00	3.20	3.40	0.40	1.40	0.20	4.20	4.60	0.60	0.60	2.20	1.20	1.60	0.80	1.00	2.80	1.40	1.80	0.00	0.00	0.00	0.20	1.00	1.20
酒 粕	普通製品	減圧蒸留	6	9.33	2.00	0.17	0.33	0.17	1.00	0.67	0.00	8.17	0.17	0.00	2.17	0.17	0.00	0.33	0.33	0.50	1.50	0.83	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00
	特殊製品	長期貯蔵	4	3.75	1.50	0.25	2.25	0.50	0.50	0.00	0.25	3.50	2.25	0.00	1.00	0.25	0.50	0.50	0.50	0.50	2.00	2.00	0.75	0.00	0.00	0.50	0.00	0.50	0.25
指摘人数の平均値（全出品酒）			—	3.38	2.02	1.00	1.22	2.29	0.54	0.83	0.23	3.94	1.00	1.24	1.20	1.31	0.88	0.93	0.39	0.51	1.48	1.06	1.00	0.19	0.29	0.85	0.41	0.27	0.59
指摘人数の中央値（全出品酒）			—	3.00	1.50	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
最大指摘人数（全出品酒）			—	12	7	9	8	12	4	7	3	15	8	13	7	11	8	5	3	6	5	5	7	6	4	4	4	3	4

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 醇	淡 麗	甘 い	き い	な め ら か	過 多	う い	か す い	く ら い	あ ど ら い	酸 味	苦 味	渋 味	調 和	不 調 和	
米	普通製品	減圧蒸留	19	0.74	2.11	5.68	3.68	3.47	0.42	0.79	2.21	1.21	0.84	0.58	1.26	1.84	5.00	1.42	
	特殊製品	長期貯蔵	5	1.60	1.40	4.40	1.60	3.80	0.00	0.20	3.00	1.20	0.40	0.20	1.40	1.80	4.80	1.80	
		樽 貯 蔵	4	1.00	1.00	3.00	2.75	4.75	0.00	1.00	1.75	0.50	1.00	0.00	2.25	2.75	4.25	2.25	
麦	普通製品	減圧蒸留	32	1.28	1.59	4.19	3.16	3.28	0.44	1.03	2.13	0.81	1.00	0.88	1.41	2.38	4.69	1.91	
		ブレンド	14	1.79	1.07	3.86	2.64	3.79	0.21	0.64	2.00	0.50	0.86	0.79	2.71	2.14	4.79	1.36	
		常圧蒸留	8	4.63	0.63	4.00	0.75	3.50	0.63	0.13	0.75	1.88	0.25	0.75	3.00	2.63	4.50	1.63	
	特殊製品	長期貯蔵	3	3.00	0.33	4.67	1.33	4.33	0.67	0.00	2.67	1.33	1.00	1.00	0.67	0.33	5.33	0.67	
		樽 貯 蔵	14	1.29	1.29	4.43	3.00	3.93	0.21	0.93	2.07	0.64	0.64	0.86	1.14	2.00	5.00	1.14	
甘 蒔	普通製品	減圧蒸留	4	0.50	2.25	5.25	5.25	2.25	0.00	0.25	3.00	0.50	0.75	0.50	3.75	2.25	4.00	1.00	
		常圧蒸留	38	2.58	0.68	4.24	2.05	2.71	0.18	0.97	1.58	1.26	0.74	0.68	2.71	3.92	4.29	1.05	
	特殊製品	長期貯蔵	3	3.00	1.00	5.00	4.00	3.33	0.00	0.00	2.33	0.00	1.33	0.67	1.33	1.67	6.00	0.33	
		かめ貯蔵	5	3.00	0.40	3.80	2.40	4.40	0.20	0.60	0.80	0.60	0.00	0.40	1.40	4.00	5.20	0.80	
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	12	4.67	0.42	4.17	2.00	2.58	0.17	0.00	1.83	0.50	0.83	0.75	1.25	1.00	4.58	0.25	
	特殊製品	長期貯蔵	5	5.20	0.20	5.40	2.00	4.20	0.00	0.20	0.80	1.60	1.00	0.40	0.60	1.20	5.00	0.40	
酒 粕	普通製品	減圧蒸留	6	0.33	2.50	5.67	5.17	3.50	0.33	0.00	1.50	1.33	1.00	0.33	0.67	0.67	5.50	0.00	
	特殊製品	長期貯蔵	4	1.25	1.00	2.75	2.25	3.75	0.50	0.50	2.75	1.50	0.00	0.25	1.25	0.75	5.00	0.75	
指摘人数の平均値（全出品酒）			—	2.04	1.16	4.46	2.83	3.42	0.25	0.68	1.81	0.98	0.76	0.64	1.78	2.32	4.70	1.22	
指摘人数の中央値（全出品酒）			—	1.00	1.00	4.00	3.00	3.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	5.00	1.00	
最大指摘人数（全出品酒）			—	9	5	10	9	9	3	4	6	4	4	3	6	8	10	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す。
- (注6) 全出品酒は200点。

期貯蔵製品、泡盛の常圧蒸留製品及び麦製の常圧蒸留製品、②甘い：米製の減圧蒸留製品、酒粕製の減圧蒸留製品、泡盛の長期貯蔵製品、甘藷製の減圧蒸留製品、甘藷製の長期貯蔵製品及び麦製の長期貯蔵製品、③きれい：甘藷製の減圧蒸留製品及び酒粕製の減圧蒸留製品、④なめらか：米製の樽貯蔵製品であった。

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からい：米製の長期貯蔵製品、甘藷製の減圧蒸留製品、酒粕製の長期貯蔵製品及び麦製の長期貯蔵製品、②苦味：甘藷製の減圧蒸留製品、甘藷製の常圧蒸留製品、麦製の常圧蒸留製品及び麦製のブレンド製品、③渋味：甘藷製のかめ貯蔵製品、甘藷製の常圧蒸留製品、米製の樽貯蔵製品及び麦製の

常圧蒸留製品であった。

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、甘藷製の長期貯蔵製品、甘藷製のかめ貯蔵製品、酒粕製の減圧蒸留製品、酒粕製の長期貯蔵製品、麦製の長期貯蔵製品、麦製の樽貯蔵製品、麦製のブレンド製品、麦製の減圧蒸留製品、麦製の常圧蒸留製品、米製の減圧蒸留製品、米製の長期貯蔵製品、泡盛の長期貯蔵製品及び泡盛の常圧蒸留製品であり、平均2.5人以上の審査員から不調和の指摘を受けた区分は無かった。

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

第14表 一般成分（pH、酸度及び紫外部吸収）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	19	6.0	0.6	0.10	0.12	0.028	0.022
	特殊製品	長期貯蔵	5	5.0	0.6	0.32	0.17	0.091	0.145
		樽 貯 蔵	4	4.3	0.2	1.73	1.37	0.962	0.199
麦	普通製品	減圧蒸留	32	5.4	0.9	0.31	0.34	0.072	0.137
		ブレンド	14	5.8	0.7	0.18	0.22	0.393	0.584
		常圧蒸留	8	5.7	0.8	0.37	0.50	1.746	1.047
	特殊製品	長期貯蔵	3	5.2	1.3	0.69	0.65	0.275	0.400
		樽 貯 蔵	14	4.7	0.6	1.26	1.01	1.454	0.671
甘 藷	普通製品	減圧蒸留	4	5.4	0.8	0.28	0.24	0.024	0.004
		常圧蒸留	38	4.6	0.3	0.87	0.54	0.570	0.158
	特殊製品	長期貯蔵	3	4.6	0.2	0.93	0.29	0.613	0.065
		かめ貯蔵	5	4.6	0.2	1.08	0.31	0.423	0.179
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	12	4.4	0.2	0.81	0.48	0.956	0.436
	特殊製品	長期貯蔵	5	4.7	1.0	0.70	0.43	0.944	0.428
酒 粕	普通製品	減圧蒸留	6	4.9	0.8	0.32	0.25	0.011	0.002
	特殊製品	長期貯蔵	4	5.1	0.7	0.35	0.45	0.013	0.010
全出品酒			200	5.1	0.9	0.69	0.92	0.505	0.616
最大値（全出品酒）			—	6.9	—	6.91	—	3.208	—
最小値（全出品酒）			—	3.5	—	0.01	—	0.006	—

（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）酸度及び紫外部吸収は、アルコール分25%換算。

第15表 樽貯蔵製品の着色度の分析結果

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	4	0.055	0.017	0.025	0.010
麦	特殊製品	樽 貯 蔵	14	0.068	0.013	0.030	0.005

（注）3点以上出品のあった、米製及び麦製の樽貯蔵製品について集計した。

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

米製の樽貯蔵製品及び泡盛の常圧蒸留製品のpHの平均値が全出品酒の平均値5.1に比べて特に低く、米製の減圧蒸留製品、麦製のブレンド

製品及び麦製の常圧蒸留製品の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、米製の樽貯蔵製品及び麦製の樽貯蔵製品で全出品酒の平均値0.69に比べて特に高く、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（第14表）。

第16表 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	19	13.9	7.9	39.6	2.9	1.5	4.4	77.4	31.7	136.0	5.2	2.7	4.7	171.5	48.3	254.8	86.3	1.1	1.7
	特殊製品	長期貯蔵	5	5.0	6.4	15.7	0.1	0.6	1.7	26.8	14.3	47.9	14.5	0.9	1.7	191.4	44.6	257.6	145.7	1.3	1.7
		樽貯蔵	4	18.8	9.2	31.9	11.4	2.1	3.5	64.9	38.4	103.1	30.9	2.2	3.6	158.8	71.6	231.3	68.6	1.1	1.5
麦	普通製品	減圧蒸留	32	10.9	4.5	23.7	2.5	1.2	2.6	87.1	41.2	247.6	26.2	3.0	8.5	166.6	33.2	232.4	77.9	1.1	1.5
		ブレンド	14	10.5	7.3	26.2	0.9	1.2	2.9	65.4	31.7	134.5	14.1	2.3	4.6	157.7	15.8	180.0	137.9	1.1	1.2
		常圧蒸留	8	19.3	7.7	31.1	6.1	2.1	3.5	77.8	36.3	114.4	19.5	2.7	3.9	152.6	34.2	219.3	117.1	1.0	1.5
	特殊製品	長期貯蔵	3	17.4	9.7	27.7	8.5	1.9	3.1	48.6	19.5	60.2	26.1	1.7	2.1	156.9	29.5	191.0	138.9	1.0	1.3
		樽貯蔵	14	16.9	7.9	32.7	3.3	1.9	3.6	82.2	39.7	169.9	23.7	2.8	5.9	182.8	25.2	227.3	141.4	1.2	1.5
甘 諸	普通製品	減圧蒸留	4	11.9	0.5	12.4	11.3	1.3	1.4	94.9	23.1	118.2	64.7	3.3	4.1	253.7	85.2	361.5	180.2	1.7	2.4
		常圧蒸留	38	18.6	8.5	55.5	10.3	2.1	6.2	86.0	17.8	127.0	42.1	3.0	4.4	235.2	59.9	449.0	111.7	1.6	3.0
	特殊製品	長期貯蔵	3	18.0	6.9	25.8	12.9	2.0	2.9	96.0	32.6	133.5	74.5	3.3	4.6	221.5	26.1	248.7	196.7	1.5	1.7
泡 盛	普通製品	減圧蒸留	5	23.0	5.0	29.7	16.7	2.6	3.3	72.2	8.3	80.2	60.6	2.5	2.8	222.0	67.8	338.5	175.0	1.5	2.3
		かめ貯蔵	5	23.0	5.0	29.7	16.7	2.6	3.3	72.2	8.3	80.2	60.6	2.5	2.8	222.0	67.8	338.5	175.0	1.5	2.3
	特殊製品	長期貯蔵	5	24.5	16.2	52.2	9.7	2.7	5.8	49.2	14.9	66.0	29.5	1.7	2.3	234.3	86.1	337.8	129.8	1.6	2.3
酒 粕	普通製品	減圧蒸留	12	23.7	9.1	45.5	16.6	2.6	5.1	66.0	18.9	90.7	19.9	2.3	3.1	240.3	69.1	367.3	146.5	1.6	2.4
	特殊製品	長期貯蔵	5	24.5	16.2	52.2	9.7	2.7	5.8	49.2	14.9	66.0	29.5	1.7	2.3	234.3	86.1	337.8	129.8	1.6	2.3
	普通製品	減圧蒸留	6	22.2	7.9	32.5	13.1	2.5	3.6	48.9	17.3	61.3	20.0	1.7	2.1	89.5	46.0	179.0	55.2	0.6	1.2
	特殊製品	長期貯蔵	4	19.4	24.1	52.9	1.0	2.2	5.9	38.4	23.1	60.5	16.7	1.3	2.1	122.0	63.0	184.4	63.4	0.8	1.2
		全出品酒	200	19.0	27.8	358.8	0.1	2.1	39.9	77.3	37.3	336.0	5.2	2.7	11.6	187.6	60.9	449.0	55.2	1.3	3.0
	検知閾値 (25%エタノール溶液中)			—	9.0	—	—	—	—	29	—	—	—	—	—	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	19	8.3	6.0	23.6	0.3	34.6	98.4	451.1	101.9	648.9	267.5	13.7	19.7
	特殊製品	長期貯蔵	5	1.9	0.6	2.7	1.0	7.8	11.4	516.0	89.1	614.6	371.8	15.6	18.6
		樽貯蔵	4	2.2	2.5	5.8	0.5	9.3	24.1	366.8	150.5	550.1	181.8	11.1	16.7
麦	普通製品	減圧蒸留	32	8.0	4.6	25.9	2.7	33.4	108.0	523.8	82.1	706.5	320.2	15.9	21.4
		ブレンド	14	6.4	3.0	14.3	2.0	26.5	59.5	520.2	38.6	611.2	469.1	15.8	18.5
		常圧蒸留	8	6.2	3.4	11.1	1.1	25.7	46.1	488.0	68.7	592.2	357.6	14.8	17.9
	特殊製品	長期貯蔵	3	3.0	2.7	6.2	1.2	12.5	25.7	463.0	169.4	656.7	342.6	14.0	19.9
		樽貯蔵	14	4.0	1.9	8.1	1.1	16.6	33.8	555.2	61.3	647.0	420.3	16.8	19.6
甘 諸	普通製品	減圧蒸留	4	10.3	7.3	20.7	4.6	43.1	86.4	575.3	155.4	805.2	462.5	17.4	24.4
		常圧蒸留	38	4.1	2.6	13.0	0.7	17.3	54.1	500.2	104.8	782.4	293.4	15.2	23.7
	特殊製品	長期貯蔵	3	2.8	1.0	3.9	1.9	11.6	16.0	517.2	166.6	698.1	370.0	15.7	21.2
泡 盛	普通製品	減圧蒸留	5	1.9	1.0	3.0	0.3	7.9	12.4	481.7	113.7	682.1	414.1	14.6	20.7
		かめ貯蔵	5	1.9	1.0	3.0	0.3	7.9	12.4	481.7	113.7	682.1	414.1	14.6	20.7
	特殊製品	長期貯蔵	5	4.0	2.8	10.8	0.3	16.7	44.9	494.0	143.8	691.4	161.6	15.0	21.0
酒 粕	普通製品	減圧蒸留	12	4.0	2.8	10.8	0.3	16.7	44.9	494.0	143.8	691.4	161.6	15.0	21.0
	特殊製品	長期貯蔵	5	1.4	1.5	4.1	0.5	5.9	17.1	485.2	114.5	578.8	338.3	14.7	17.5
	普通製品	減圧蒸留	6	5.6	2.2	8.2	2.6	23.3	34.1	263.0	55.0	360.7	211.9	8.0	10.9
	特殊製品	長期貯蔵	4	1.5	0.9	2.6	0.7	6.1	10.7	323.1	104.9	422.7	201.0	9.8	12.8
		全出品酒	200	5.3	4.1	25.9	0.3	22.0	108.0	483.7	114.1	805.2	161.6	14.7	24.4
	検知閾値 (25%エタノール溶液中)			—	0.24	—	—	—	—	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3)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。

(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¹⁰⁾。酒粕製の減圧蒸留製品、酒粕製の長期貯蔵製品、甘藷製の減圧蒸留製品及び米製の減圧蒸留製品の紫外外部吸収の平均値が全出品酒の平均値0.505に比べ特に低く、麦製の常圧蒸留製品及び麦製の樽貯蔵製品の紫外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430 nm及び480 nmの吸光度の平均値は、米製でそれぞれ0.055及び0.025、麦製でそれぞれ

0.068及び0.030であった（第15表）。

(4) 低沸点香気成分

低沸点香気成分の分析結果を第16表に示す。

アセトアルデヒド含量の平均値は、米製の長期貯蔵製品で5.0 mg/lと全出品酒の平均値19.0 mg/lに比べて特に低く、泡盛の長期貯蔵製品及び泡盛の常圧蒸留製品で全出品酒の平均値に比べて特に高かった。

酢酸エチル含量の平均値は、米製の長期貯蔵製品の平均値で26.8 mg/lと全出品酒の平均値77.3 mg/lに比べ特に低く、甘藷製の長期貯蔵製品及び甘藷製の減圧蒸留製品で全出品酒の平均値に比べ特に高かった。

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¹¹⁾ が、酒粕製の減圧蒸留製品及

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	6	2535	4163	11012	440	169.0	734.2	302	85	435	190	11.6	16.7	42	18	60	16	10.8	15.5	
麦	普通製品	減圧蒸留	10	1379	1674	5724	514	91.9	381.6	325	73	415	191	12.5	16.0	78	72	221	4	20.1	56.6	
		ブレンド	8	1193	1941	5946	146	79.6	396.4	291	48	397	230	11.2	15.3	85	45	160	31	21.7	41.1	
	特殊製品	常圧蒸留	3	298	153	471	177	19.9	31.4	244	75	298	159	9.4	11.5	80	53	138	34	20.6	35.3	
		樽 貯 蔵	4	524	170	699	300	34.9	46.6	232	94	329	142	8.9	12.7	145	116	308	40	37.1	79.1	
甘 藷	普通製品	常圧蒸留	9	226	98	384	74	15.1	25.6	152	46	194	56	5.9	7.5	182	88	326	61	46.7	83.5	
	特殊製品	かめ貯蔵	3	145	11	152	133	9.7	10.1	160	12	173	153	6.2	6.7	298	68	369	233	76.4	94.7	
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	9	790	228	1191	474	52.7	79.4	337	91	501	226	13.0	19.3	181	84	330	81	46.4	84.7	
オプション分析の依頼があった全点				66	1122	2111	11652	74	74.8	776.8	291	162	1139	56	11.2	43.8	142	125	716	0	36.3	183.6
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	6	9.4	5.9	21.0	5.2	12.4	27.7	1781	703	2991	1007	2.1	3.6	33.9	11.3	42.3	11.7	1.9	2.4
麦	普通製品	減圧蒸留	10	22.0	26.2	89.5	2.3	29.0	117.8	2176	688	3495	1231	2.6	4.2	50.4	10.8	69.3	29.6	2.8	3.8
		ブレンド	8	18.4	9.7	39.8	10.1	24.2	52.3	1856	1509	4394	243	2.2	5.3	51.5	13.0	76.8	36.3	2.9	4.3
	特殊製品	常圧蒸留	3	19.2	13.7	35.1	11.1	25.3	46.1	1128	961	2077	156	1.4	2.5	52.3	3.7	55.5	48.2	2.9	3.1
		樽 貯 蔵	4	29.5	31.9	75.2	3.4	38.8	98.9	935	498	1589	526	1.1	1.9	49.8	17.0	62.9	26.5	2.8	3.5
甘 藷	普通製品	常圧蒸留	9	26.3	13.1	49.3	9.4	34.6	64.8	1907	806	3461	981	2.3	4.2	65.5	18.2	83.3	29.4	3.6	4.6
	特殊製品	かめ貯蔵	3	36.7	11.9	50.1	27.4	48.2	66.0	1137	298	1481	961	1.4	1.8	62.5	8.8	71.5	53.8	3.5	4.0
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	9	17.9	6.7	25.6	8.0	23.6	33.6	1327	779	2668	76	1.6	3.2	66.8	15.4	88.1	35.9	3.7	4.9
オプション分析の依頼があった全点			66	23.6	22.1	129.3	0.2	31.0	170.1	1549	1019	4394	27	1.9	5.3	49.9	18.9	88.1	11.7	2.8	4.9
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（ただし、β-フェネチルアルコールは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3）、4）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。

び酒粕製の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特に低い傾向にあった。

酢酸イソアミル含量の平均値は、泡盛の長期貯蔵製品、酒粕製の長期貯蔵製品、米製の長期貯蔵製品及び甘藷製のかめ貯蔵製品で全出品酒の平均値5.3 mg/lに比べ特に低く、甘藷製の減圧蒸留製品で10.3 mg/lと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22.0、イソアミルアルコールが14.7と比較的高かった。

(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、29製造場（全体の38%）から出品された80点（全体の40%）の出品酒、延べ218項目（セット1：66点、セット2：54点、セット3：28点、セット4：43点、カビ臭：27

点）の申込みがあった。

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。

米製の減圧蒸留製品及び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（第17－2表）。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ブレンド製品及び泡盛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、麦製の常圧蒸留製品、麦製の樽貯蔵製品、甘藷製のかめ貯蔵製品及び泡盛の長期貯蔵製品でオプション分析の依

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	6	5	12	28	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
麦	普通製品	減圧蒸留	6	476	1083	2686	0	0.0	0.2	84	131	271	0	15.0	48.4	0.064	0.103	0.232	0.000	1.7	6.3
		ブレンド	5	3287	5909	13653	0	0.2	0.9	185	313	723	0	33.1	129.1	0.962	1.321	2.548	0.000	26.0	68.9
		常圧蒸留	4	9684	7526	16560	2387	0.6	1.1	275	217	596	134	49.2	106.4	1.351	2.396	4.939	0.000	36.5	133.5
	特殊製品	樽 貯 蔵	3	4000	6650	11678	61	0.3	0.8	95	164	284	0	16.9	50.7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
甘 藷	普通製品	常圧蒸留	7	3010	1277	5061	773	0.2	0.3	355	273	925	113	63.4	165.2	4.309	7.364	20.974	0.823	116.5	566.9
	特殊製品	かめ貯蔵	3	1717	873	2468	759	0.1	0.2	193	335	580	0	34.5	103.5	0.393	0.285	0.722	0.223	10.6	19.5
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	9	6122	3491	11244	933	0.4	0.7	363	383	1291	0	64.9	230.5	7.412	5.732	20.423	0.290	200.3	552.0
オプション分析の依頼があった全点			54	3296	4291	16560	0	0.2	1.1	198	265	1291	0	35.4	230.5	2.181	4.384	20.974	0.000	58.9	566.9
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	6	6.5	6.1	18.6	1.6	1.3	3.7	53	22	77	32	14.8	21.4
麦	普通製品	減圧蒸留	6	13.3	3.8	16.7	6.4	2.7	3.3	113	149	416	41	31.4	115.6
		ブレンド	5	12.3	3.3	17.3	8.2	2.5	3.5	619	844	2047	21	172.0	568.6
		常圧蒸留	4	12.4	6.0	18.1	5.5	2.5	3.6	986	510	1477	283	273.9	410.3
	特殊製品	樽 貯 蔵	3	21.7	14.6	36.5	7.3	4.3	7.3	315	466	853	25	87.5	236.9
甘 藷	普通製品	常圧蒸留	7	11.5	1.3	13.0	9.9	2.3	2.6	205	65	303	110	57.0	84.3
	特殊製品	かめ貯蔵	3	9.9	1.2	11.1	8.7	2.0	2.2	152	39	181	108	42.1	50.3
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	9	110.8	99.4	325.5	15.0	22.2	65.1	379	356	1292	157	105.4	358.9
オプション分析の依頼があった全点			54	33.4	57.5	325.5	1.6	6.7	65.1	292	407	2047	21	81.2	568.6
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：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3)、4) 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。

頼があった全点の平均値に比べ特に低い傾向にあった（第17－4表）。

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74.8、イソ酪酸エチルが36.3、2－メチル酪酸エチルが31.0、酪酸エチルが11.2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81.2、DMTSが58.9、ジアセチルが35.4と特に高く、1－オクテン－3－オールが6.7と比較的高く、セット3に関しては、 β －ダマ

セノンが928、ローズオキサイドが39.0と特に高く、リナロールが6.2と比較的高く、セット4に関しては、バニリンが1.7であった。

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27点中、4点が検出限界以上で23点が検出限界未満であった（第17－5表）。検出限界以上の4点のうち、定量下限以上は1点であり、含量は7.1 ng/lであった。また、分析依頼のあった27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173点

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	ブレンド	4	1.800	1.287	3.690	0.890	217	445		0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	1.6	0.8	2.6	0.8	0.2	0.4
甘 諸	普通製品	常圧蒸留	12	12.608	10.274	43.370	3.480	1519	5225		3.082	1.661	6.157	1.137	53.1	106.1	61.3	35.8	137.7	23.6	9.3	20.9
	特殊製品	かめ貯蔵	4	11.108	5.887	18.810	4.520	1338	2266		3.002	2.037	6.014	1.703	51.8	103.7	42.5	13.8	54.9	24.8	6.4	8.3
オプション分析の依頼があった全点				28	7.699	8.706	43.370	0.890	928	5225	2.261	2.283	6.797	0.000	39.0	117.2	40.7	45.7	188.0	0.5	6.2	28.5
検知閾値（25%エタノール溶液中）				—	0.008	—	—	—	—		0.058	—	—	—	—	—	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	ブレンド	4	5.3	0.8	5.8	4.2	0.2	0.2	4.5	1.1	5.3	2.9	0.0	0.0
甘 諸	普通製品	常圧蒸留	12	45.7	17.5	86.3	25.8	1.8	3.3	70.3	42.7	137.5	20.7	0.3	0.5
	特殊製品	かめ貯蔵	4	28.1	11.7	41.6	13.3	1.1	1.6	51.2	21.3	75.6	30.6	0.2	0.3
オプション分析の依頼があった全点				28	31.7	36.5	178.7	0.5	1.2	6.9	44.0	43.5	137.5	1.5	0.2
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： $\mu\text{g/l}$ 。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4）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（4-VG）					
				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	ブレンド	4	24	35	76	0	0.1	0.3	143.4	286.5	573.2	0.0	2.5	10.1
		常圧蒸留	3	41	46	90	0	0.2	0.4	1.0	1.8	3.1	0.0	0.0	0.1
	特殊製品	樽 貯 蔵	6	698	590	1723	120	3.0	7.5	4.2	8.8	22.0	0.0	0.1	0.4
甘 諸	普通製品	常圧蒸留	4	117	43	159	66	0.5	0.7	53.6	32.2	73.9	6.1	0.9	1.3
	特殊製品	かめ貯蔵	3	91	66	165	37	0.4	0.7	1.4	1.5	2.9	0.0	0.0	0.1
泡 盛	普通製品	常圧蒸留	11	504	283	1099	212	2.2	4.8	117.9	181.4	616.0	2.0	2.1	10.8
	特殊製品	長期貯蔵	4	504	217	804	287	2.2	3.5	18.0	22.8	52.2	5.8	0.3	0.9
オプション分析の依頼があった全点				43	390	427	1723	0	1.7	7.5	51.4	130.5	616.0	0.0	0.9
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： $\mu\text{g/l}$ 。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3）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
分析依頼点数	27
うち検出せず	23
うち検出限界以上	4
検出限界以上のうち定量下限以上	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
麦	7.1	1	3.9

- (注1) オプション分析には、27点の分析依頼があった。
(注2) 検出限界：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) 分析依頼のあった出品酒27点の中で、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173点の出品酒の中で、審査員6人からカビ臭の指摘を受けたものが1点、審査員4人からカビ臭の指摘を受けたものが1点、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) 単位：ng/l。アルコール分25%換算。
(注5) 検知閾値（25%エタノール溶液中）は1.8 ng/l（文献5）より引用）
(注6) 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。

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が4点あり、内訳として審査員6人からカビ臭の指摘を受けたものが1点、審査員4人からカビ臭の指摘を受けたものが1点、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

- 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、山田 修、鈴木 崇、大串憲祐：酒総研報，**196**，49（2024）
- 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>
- 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）
- Yukio Osafune, Kenji Toshida, Jinshun Han, Atsuko Isogai and Nobuhiko Mukai: *J. Inst. Brew.*, **126**, 131（2020）
- 長船行雄、利田賢次、韓 錦順、磯谷敦子、向井伸彦：醸協，**116**，279（2021）
- 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6年9月3日）（2024）
- 三上重明、家藤治幸、向井伸彦、平松順一：酒総研報，**180**，32（2008）
- 吉沢 淑：醸協，**68**，59（1973）
- 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：酒総研報，**196**，19（2024）
- 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）
- 西谷尚道：醸協，**75**，641（1980）