

第36回本格焼酎鑑評会について

山田 修・水谷 治・西堀奈穂子・木崎 康造

Analysis of Honkaku Shochu Presented to the 36th Contest in 2013

Osamu YAMADA, Osamu MIZUTANI, Nahoko NISHIBORI and Yasuzou KIZAKI

緒 言

単式蒸留しょうちゅうの品質を全国的に調査研究することにより、製造技術と酒質の現状及び動向を把握するとともに製造業者の参考とするため、第36回本格焼酎鑑評会を日本酒造組合中央会と共催で開催した。出品資格は、単式蒸留しょうちゅう製造免許を有する製造者で、日本酒造組合中央会の組合員とした。官能審査は平成25年6月4日（火）及び6月5日（水）に行い、製造技術研究会は6月28日（金）に出品関係者の製造技術や品質の向上に資することを目的として当所で開催した。

出品酒の官能審査と成分分析を行ったので、以下、その結果の概要について報告する。

開 催 方 法

1. 出品酒

出品酒は市販酒を対象とし、また、官能審査に当たっては市販酒をアルコール分20%に調製（割水）したものをきき酒し、併せてアルコール分未調整の市販酒も参考とした。なお、製造技術研究会には市販酒を用いた。

出品酒は、使用原料等により、米、麦、甘藷、酒粕、泡盛、及びその他の6区分に分類した。また、原料区分毎に貯蔵条件などから特殊製品（長期貯蔵、樽貯蔵、かめ貯蔵等）とそれ以外の2区分に分類した。なお、常圧蒸留と減圧蒸留とのブレンド製品の増加に伴い、今回から蒸留方法による分類を取りやめた。

2. 官能審査

第1図に示したマークシートを用いてプロファ

イル法による官能審査を実施した。

出品酒を原料区分毎に分類し、香り、味、原料特性及び総合評価の4項目について5段階評価を行った。香り、味及び総合評価については、優良を1、普通を3、難点ありを5とした。原料特性については強いを1、普通を3、弱いを5とした。

本格焼酎鑑評会審査カード			
審査番号	審査員		
【評価項目】			
香り	優良 <input type="checkbox"/>	普通 <input type="checkbox"/>	難点あり <input type="checkbox"/>
味	優良 <input type="checkbox"/>	普通 <input type="checkbox"/>	難点あり <input type="checkbox"/>
総合評価	優良 <input type="checkbox"/>	普通 <input type="checkbox"/>	難点あり <input type="checkbox"/>
原料特性	強い <input type="checkbox"/>	普通 <input type="checkbox"/>	弱い <input type="checkbox"/>
【香り・特性】		【香り・指摘項目】	
華やか <input type="checkbox"/>	芳香 <input type="checkbox"/>	さわやか <input type="checkbox"/>	上品 <input type="checkbox"/>
ソフト <input type="checkbox"/>	油香 <input type="checkbox"/>	香ばしさ <input type="checkbox"/>	樽香 <input type="checkbox"/>
バナラ香 <input type="checkbox"/>	熟成香 <input type="checkbox"/>	その他 <input type="checkbox"/>	{
{	{	{	{
【味・特性】		【味・指摘項目】	
きれい <input type="checkbox"/>	すっきり <input type="checkbox"/>	口当たり <input type="checkbox"/>	甘さ <input type="checkbox"/>
濃 <input type="checkbox"/>	熟成 <input type="checkbox"/>	その他 <input type="checkbox"/>	{
{	{	{	{
【味・短評】		【味・短評】	
{		{	
短評 {			

※ HBの鉛筆を使用してください。(ボールペン不可)

第1図 本格焼酎鑑評会審査カード

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	高橋康次郎
公益財団法人日本醸造協会 常務理事	岡崎 直人
清力酒造株式会社 技術顧問	三上 重明
重家酒造合名会社 専務	横山 雄三
有限会社林酒造場 社氏	林 泰広
有限会社常德屋酒造場 代表取締役	中園 誠
大口酒造株式会社 研究室 室長	神渡 巧
霧島酒造株式会社 酒質開発本部酒質管理部 ブレンダー係 係長	上瀧 正智
有限会社高嶺酒造所 代表取締役	高嶺 聡史
大分県産業科学技術センター 食品産業担当 主幹研究員	江藤 勸
熊本県産業技術センター 食品加工技術室 研究参事	中川 優
鹿児島県工業技術センター 食品・化学部長	瀬戸口眞治
沖縄県工業技術センター 企画管理班 研究主幹	比嘉 賢一
仙台国税局 鑑定官室長	近藤 洋大
東京国税局 鑑定官室長	福田 整
広島国税局 鑑定官室長	山岡 洋
福岡国税局 鑑定官室長	鈴木 崇
熊本国税局 鑑定官室長	遠山 亮
沖縄国税事務所 主任鑑定官	江村 隆幸
独立行政法人酒類総合研究所 理事長	木崎 康造
独立行政法人酒類総合研究所 理事	中井 進
独立行政法人酒類総合研究所 品質・安全性研究部門 部門長	松丸 克己
独立行政法人酒類総合研究所 醸造技術応用研究部門 部門長	山田 修

また、香りと味の18特性及び28指摘項目について該当するものがあればチェックし、さらに短評を記述した。なお、本法は第10回（昭和61年開催）から継続して実施している。

官能審査は、第1表に示した酒類総合研究所理事長が選任した日本酒造組合中央会推薦の製造関係者、学識経験者、国税局（国税事務所）職員及び当研究所役員・職員、合計23名の審査員により行い、全審査員が全点を審査した。なお、審査の際には、調査票による蒸留区分（減圧、ブレンド、常圧）を参考のために掲示した。

3. 成分分析

pH、酸度、紫外部吸収、チオバルビツール酸（TBA）価及び着色度の測定には、市販酒を用いた。低沸点香気成分及び中高沸点香気成分の測定には、市販酒をアルコール分20%に調製したものを、中高沸点香気成分の測定では必要に応じて20%エタノール溶液で希釈した。

(1) pH及び酸度

pHは、pH計（株式会社堀場製作所製B-212型）を用いて測定した。

酸度は、国税庁所定分析法¹⁾により測定した。なお、着色している検体（樽貯蔵製品）は、pH計（株式会社堀場製作所製F-52型）を用いてN/100水酸化ナトリウム溶液でpH8.2になるまで滴定した。

(2) 紫外部吸収

紫外部吸収は、国税庁所定分析法¹⁾により275 nmにおける吸光度を測定した。

(3) チオバルビツール酸（TBA）価

TBA価は、西谷らの方法²⁾に従って検体10 mlに0.5%の2-チオバルビツール酸を含む50%エタノール水溶液2 mlを加え、70℃で40分間加熱発色後、直ちに室温まで水冷した。蒸留水を同様に処理した試料を対照として分光光度計を用いて波長530 nmにおける吸光度を測定し、測定値×1000で表した。

(4) 着色度

着色度は、国税庁所定分析法¹⁾により430 nm及び480 nmにおける吸光度を測定した。

(5) 低沸点香気成分

ヘッドスペースガスクロマトグラフ法³⁾を用いて、第2表に示した条件により低沸点香気成分としてアセトアルデヒド、酢酸エチル、n-プロピルアルコール、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単位で表示した。

(6) 中高沸点香気成分

ヘッドスペースマイクロ固相抽出法⁴⁾を用いて、第3表に示した条件により中高沸点香気成分として以下の成分を分析した。

フルフラール及びモノテルペンアルコール（リナロール、 α -テルピネオール、シトロネロール、ネロール及びゲラニオール）の各濃度は $\mu\text{g/l}$ 単位で表示し、カプロン酸エチル、カプリル酸エチル、カプリン酸エチル、 β -フェネチルアルコール及び酢酸 β -フェネチルはmg/l単位で表示した。

ラウリン酸エチル、ミリスチン酸エチル、パルミチン酸エチル、リノール酸エチル、オレイン酸エチル及びステアリン酸エチルの各濃度を

第2表 低沸点香気成分の分析条件

イ	<p>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 0.32mm×30m、0.25μm カラム温度：85℃ 注入口温度：200℃ FID温度：250℃ キャリアガス：He、2.2ml/分 スプリット比：50対1</p>
ロ	<p>試料の調製等 市販酒をアルコール分20%に調製したものをを用いた。検体1.0mlと内部標準溶液0.2mlとを10ml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1ml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）及びカプロン酸メチル（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。アセトアルデヒド及び酢酸エチルは和光純薬工業株式会社製のものを、その他の試薬は東京化成工業株式会社製のものをを使用した。</p>

第3表 中高沸点香気成分の分析条件

イ	<p>GCMS装置及び操作条件 装置：島津製作所 GCMS-QP2010 カラム：Agilent Technologies DB-5 ϕ 0.25mm×30m、1μm カラム温度：50℃（2min）→（10℃/min）→200℃→（3℃/min）→250℃→（10℃/min）→320℃（2min） 試料気化室温度：250℃ キャリアガス：He、150kpa 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：m/z 45～200 インターバル：0.5sec</p>
ロ	<p>SPME装置及び操作条件 装置：島津製作所 AOC-5000 Auto Injector ファイバーの種類：SUPELCO PDMS/DVB（65μm） サンプル量：10ml Pre Incubate 時間：10min Incubate 温度：60℃ 抽出時間：10min</p>
ハ	<p>試料の調製等 市販酒をアルコール分20%に調製したものをを用い、必要に応じて20%エタノール溶液で希釈した。検体10mlを20ml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。カプロン酸エチル（ヘキサ酸エチル）、フルフラール及びネロールは東京化成株式会社製のものを、オレイン酸エチルはナカライテスク株式会社製のものを、ファルネソールはACROS ORGANICS（関東化学株式会社）製のものを、その他の試薬は和光純薬工業株式会社製のものをを使用した。</p>

合算したものを高級脂肪酸エチルエステル濃度として定義し、 μ g/l単位で表示した。

開催結果

1. 出品状況

第4表に示したように当鑑評会への出品点数は、昭和60年前後の単式蒸留しょうちゅう（しょ

第4表 出品点数の経年変化

回数	年	米	麦	甘藷	泡盛	そば	酒粕	黒糖	その他	合計
第1回	昭和52年	52	16	78	24	5	24	4	3	206
第2回	昭和53年	42	24	58	21	8	14	1	6	174
第3回	昭和54年	44	34	45	16	15	16	2	8	180
第4回	昭和55年	55	47	44	25	19	13	4	14	221
第5回	昭和56年	64	46	41	20	19	18	8	16	232
第6回	昭和57年	74	47	48	24	29	26	6	18	272
第7回	昭和58年	75	55	43	28	28	21	10	22	282
第8回	昭和59年	93	71	29	27	26	35	0	26	307
第9回	昭和60年	94	100	26	24	31	60	7	53	395
第10回	昭和61年	110	110	37	37	31	38	10	54	427
第11回	昭和62年	106	105	48	23	26	25	8	43	384
第12回	昭和63年	93	97	40	20	28	18	5	36	337
第13回	平成元年	87	94	37	22	26	29	8	37	340
第14回	平成2年	78	88	40	20	25	23	7	32	313
第15回	平成3年	71	78	36	19	22	20	4	27	277
第16回	平成4年	60	76	24	19	21	17	11	22	250
第17回	平成5年	66	77	26	16	19	14	10	25	253
第18回	平成6年	68	84	22	24	20	17	3	19	257
第19回	平成8年	59	78	28	14	17	23	8	17	244
第20回	平成9年	70	75	24	16	21	20	7	15	248
第21回	平成10年	68	70	22	17	19	27	4	18	245
第22回	平成11年	63	74	24	19	19	28	5	15	247
第23回	平成12年	78	73	27	9	13	33	1	15	249
第24回	平成13年	71	76	34	20	14	24	8	21	268
第25回	平成14年	68	69	43	17	16	13	8	13	247
第26回	平成15年	73	71	37	10	16	20	8	18	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	22	21	11	27	335
第29回	平成18年	65	84	79	30	19	25	8	27	337(外1)
第30回	平成19年	73	91	88	27	15	29	5	19	347
第31回	平成20年	62	90	103	28	21	22	7	21	354(外1)
第32回	平成21年	53	83	98	28	17	20	9	17	325
第33回	平成22年	44	77	82	32	14	21	7	11	288
第34回	平成23年	36	49	69	17	5	14	2	10	202
第35回	平成24年	24	57	58	16	2	11	2	11	181
第36回	平成25年	23	54	68	20	0	14	3	8	190

(注1) 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。

(注2) 第31回における外書きは、参考出品。

うちゅう乙類)のブームが頂点に達した第10回(昭和61年開催)に427点で最多となったが、その後は減少し250点前後で暫くの間推移していた。しかし、第27回(平成16年開催)頃から増加傾向となり第31回(平成20年開催)に354点となった後は減少に転じている。第34回の出品点数は第33回から86点と大きく減少していたが、今回の出品点数は190点と前回に比べて9点増加した。

(1) 原料区分

原料区分別及び製造区分別にみた出品状況

を、第5表及び第6表に示した。

原料区分では、米、麦製区分において出品が減少したが、甘藷製品は10点(前回対比117%)、泡盛は4点(前回対比125%)、酒粕製品は3点(前回対比127%)、増加した。

甘藷を原料とした製品における原料甘藷の品種・系統内訳を第7表に示した。コガネセンガンの使用が最も多く全体の63%を占めていたが、紅芋系が18点(前回11点)、紫芋系が7点(前回1点)と増加し、原料甘藷の多様化が伺われる。

第5表 原料区分別出品状況

	特殊製品										合計		対前回比 (%)
	長期貯蔵		樽貯蔵		その他		計		今回	前回			
	今回	前回	今回	前回	今回	前回	今回	前回					
米	18	22	2	1	3	1	0	0	5	2	23	24	96
麦	40	49	6	1	8	7	0	0	14	8	54	57	95
甘 藷	67	55	1	3	0	0	0	0	1	3	68	58	117
泡 盛	10	10	8	5	2	1	0	0	10	6	20	16	125
そ ば	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
酒 粕	12	8	0	1	2	2	0	0	2	3	14	11	127
そ の 他	8	9	2	4	1	0	0	0	3	4	11	13	85
合 計	155	155	19	15	16	11	0	0	35	26	190	181	105
対前回比 (%)	100		127		145		—		135		—		

第6表 その他の原料の内訳

		特殊製品	合計
栗	2	2	4
胡 麻	1	0	1
黒 糖	3	0	3
梅 種	1	0	1
葛	1	0	1
山 芋	0	0	0
甘藷・麦	0	1	1
合 計	8	3	11

(注) 特殊製品とは長期貯蔵、樽貯蔵、かめ貯蔵等をいう。

第7表 甘藷焼酎の原料甘藷の品種・系統内訳

品種・系統	出品点数
コガネセンガン	37 (内焼芋1)
紅芋系 (ベニアズマを含む)	18 (7品種)
白芋系 (コガネセンガンを除く)	4 (4品種 内干芋1)
紫芋系	7 (3品種)
カロチン芋系	1
混合使用・不明	1
合 計	68

(注) 複数の品種を使用している場合は、混合使用・不明に含めた。

第8表 使用麹菌の内訳

原料区分	使用した麹菌の種類 (出品点数)				合計
	白麹	黒麹	黄麹	その他・不明	
米	9	0	12	2	23
麦	44	5	2	3	54
甘 藷	28	34	5	1	68
合 計	81	39	19	6	145

(注) 複数使用している場合は、その他・不明に含めた。

米、麦及び甘藷における使用麹菌の内訳を第8表に示した。麦製は白麹及び黒麹仕込みがそれぞれ44点及び5点であったが、甘藷製品で28点及び34点(昨年度27点及び26点)と黒麹仕込みの製品が初めて白麹仕込みの製品を超えた。また、米製でも白麹9点に対し黄麹12点(昨年度11点及び7点)と広く使われるなど白麹菌以外による製品が増加している。

(2) 特殊製品

長期貯蔵酒等の特殊製品区分の出品は35点(前回対比135%)と増加し、うち樽貯蔵以外の長期貯蔵酒は19点(前回対比127%)、樽貯蔵酒は16点と(前回対比145%)とともに増加した(第5表)。

(3) 都道府県

都道府県では、本格焼酎の主産地である九州、沖縄からの出品が144点で全体の76%を占めた。また、国税局別では全般的に出品が減少したが、名古屋局からの出品は微増した(第9表)。

2. 酒質の評価

酒質は、プロファイル法による官能審査と、製造技術のレベルを反映する醗酵管理、蒸留操作等の指標となる化学成分の分析値により評価した。

(1) 官能審査評点

各出品区分の内5点以上出品があった区分について、官能審査評点の平均値及び標準偏差を第10表に示した。

出品区分毎の香りの評点の平均値は2.30～

第9表 都道府県別出品場数及び出品点数

国税局名	都道府県名	出品場数		出品点数									国税局別出品点数合計		対前回比(%)
		今回	前回	内 訳							今回	前回	今回	前回	
				米	麦	甘藷	泡盛	そば	酒粕	その他					
札幌	北海道	1	0	—	—	—	—	—	1	—	1	0	1	0	—
仙台	青森	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0	13	14	93
	岩手	1	1	3	—	—	—	—	—	—	3	3			
	宮城	1	2	—	—	—	—	—	1	—	1	2			
	秋田	2	1	3	—	1	—	—	2	—	6	5			
	山形	1	0	1	—	—	—	—	—	—	1	0			
関東信越	福島	1	1	1	—	1	—	—	—	—	2	4	7	10	70
	茨城	1	1	1	—	4	—	—	—	—	5	5			
	栃木	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	群馬	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	埼玉	0	1	—	—	—	—	—	—	—	0	2			
東京	新潟	2	1	—	—	—	—	—	2	—	2	2	3	4	75
	長野	0	1	—	—	—	—	—	—	—	0	1			
	千葉	1	1	—	—	2	—	—	—	—	2	2			
	東京	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1	1			
	神奈川	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
金沢	山梨	0	1	—	—	—	—	—	—	—	0	1	0	0	—
	富山	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	石川	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
名古屋	福井	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0	4	2	200
	岐阜	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	静岡	1	1	—	—	2	—	—	—	—	2	1			
大阪	愛知	1	1	—	—	—	—	—	2	—	2	1	2	7	29
	三重	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	滋賀	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	京都	0	1	—	—	—	—	—	—	—	0	1			
	大阪	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
広島	兵庫	0	2	—	—	—	—	—	—	—	0	4	5	5	100
	奈良	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	和歌山	1	1	—	—	—	—	—	1	1	2	2			
	鳥取	0	1	—	—	—	—	—	—	—	0	2			
	島根	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
高松	岡山	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0	11	13	85
	広島	1	1	1	1	1	—	—	—	—	3	3			
	山口	2	0	—	—	—	—	—	2	—	2	0			
福岡	徳島	0	1	—	—	—	—	—	—	—	0	1	46	41	112
	香川	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0			
	愛媛	2	2	1	1	2	—	—	—	—	4	5			
熊本	高知	3	3	3	—	—	—	—	—	4	7	7	78	68	115
	福岡	9	8	1	20	1	—	—	—	3	25	18			
	佐賀	3	3	—	4	—	—	—	—	—	4	4			
	長崎	8	8	2	11	2	—	—	2	—	17	19			
沖縄	熊本	4	4	4	3	—	—	—	—	—	7	6	20	17	118
	大分	3	4	—	6	—	—	—	1	—	7	11			
	宮崎	4	3	1	3	11	—	—	—	—	15	7			
合計	—	81	80	23	54	68	20	0	14	11	190	181	190	181	105

第10表 官能審査評点の原料区分別平均値及び標準偏差

原料区分	点数	香 り		味		総合評価		原料特性	
		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	18	2.87	0.55	2.65	0.38	2.80	0.51	3.06	0.24
特殊製品	5	2.81	0.49	2.64	0.26	2.77	0.37	3.50	0.23
麦	40	2.77	0.31	2.62	0.26	2.70	0.32	2.88	0.33
特殊製品	6	2.46	0.07	2.28	0.14	2.37	0.15	2.64	0.18
樽貯蔵	8	2.54	0.37	2.49	0.28	2.55	0.28	3.53	0.16
甘 藷	67	2.78	0.49	2.62	0.39	2.72	0.49	2.65	0.32
泡 盛	10	2.55	0.18	2.46	0.18	2.54	0.21	2.89	0.27
特殊製品	10	2.30	0.23	2.26	0.24	2.34	0.25	2.62	0.30
酒 粕	12	2.71	0.49	2.61	0.28	2.74	0.40	2.73	0.20

(注) 各原料区分または特殊製品として出品点数が5点以上のもののみ集計した。
 麦を原料とした特殊製品は、樽貯蔵及びそれ以外の製品別に集計した。

2.87、味の評点の平均値は2.26～2.65、総合評価の評点の平均値は2.34～2.80、原料特性の評点の平均値は2.62～3.53であった。

麦の特殊製品と泡盛の特殊製品の香り、味及び総合評価は平均値が低く、米の特殊製品及び麦の樽貯蔵製品では原料特性の評点の平均値が高く、製品の原料特性が弱いものが多いと考えられた。

(2) 香りと味の特性及び指摘項目

その他の原料を使用した製品に関する区分を除き5点以上出品があった区分について、プロファイル法による各官能審査項目の内、審査員3名以上から指摘を受けた出品酒の点数を第11表に示した。

香りの特性としては芳香、華やか、上品、ソフト、さわやか及び香ばしさが、香りの指摘項目としては末だれ臭、油臭、こげ臭、異臭の指摘を受けた出品酒が多く、味の特性としては甘い、なめらか、きれい及びすっきりが、味の指摘項目としてはくどい・雑味、渋味、苦味及びあらいの指摘を受けた出品酒が多かった。

(3) 成分分析値

その他の原料を使用した製品に関する区分を除き5点以上出品があった区分について、成分分析値の平均値及び標準偏差を第12表から第14表に示した。

イ pH及び酸度

麦の特殊製品及び樽貯蔵製品、甘藷を原料とした製品、泡盛及び泡盛の特殊製品はpHの平均値が低く、酸度の平均値も高かった。

また、米、麦及び酒粕製品のpHの平均値は高く、酸度の平均値が低かった。

ロ 紫外外部吸収

単式蒸留しょうちゅうの紫外外部吸収は、蒸留時の加熱により二次的に副生するフルフラールと相関する指標であり、後留区分が増えるほど値が高くなる⁵⁾。

米の特殊製品、麦、甘藷製品及び泡盛で紫外外部吸収の平均値が高かった。なお、樽貯蔵製品の紫外外部吸収の平均値が高かったのは、櫛樽等の容器からの成分の溶出の影響と考えられる。

ハ TBA価

TBA価は、食用油脂の酸化度の指標とされており、単式蒸留しょうちゅうの貯蔵工程で発現する油臭の強さと高度の相関関係がある⁶⁾。油臭の前駆物質である不飽和脂肪酸エステルのリノール酸エチルは高沸点であり⁷⁾、フルフラールと同様に常圧蒸留の後留区分に多く含まれている。このため、麦及び甘藷を原料とした製品と泡盛など常圧製品の多い区分でTBA価の平均値が高かった。

ニ 低沸点香気成分

酢酸イソアミル含量の平均値は全体的に特殊製品で低かった。また、アセトアルデヒド含量の平均値は、酒粕を原料とした製品で高かった。

n-プロピルアルコール、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、フーゼル油ともいわれ単式蒸留しょうちゅうの重要な香気成分であり、原料や製造方法等によりその含量が変化すると

第11表 原料区分別香りと味の特性及び指摘項目

原料区分	点 数	香り・特性										香り・指摘項目																			
		華 や か	芳 香 か	さわ やか か	上 品	ソ フ ト	油 香	香 ば し さ	樽 香	バ ニ ラ 香	熟 成 香	そ の 他	低 い	く ど い ・ 過 多	エ ス テ ル 臭	ア ル コ ー ル 臭	初 留 臭	ガ ス 臭	原 料 不 良 臭	油 臭	末 だ れ 臭	こ げ 臭	容 器 臭	ろ 過 臭	ア ル デ ヒ ド	ジ ア セ チ ル 臭	酸 臭	硫 化 物 臭	フ エ ノ ール 臭	カ ビ 臭	異 臭
米	18	8	10	6	8	8	0	2	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	2	1	2	0	0	1	2	2	0	1	1	5
特殊製品	5	0	0	0	0	4	0	0	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
麦	40	15	18	9	19	27	1	18	0	0	0	0	7	3	1	2	0	0	0	8	10	6	0	0	1	1	0	1	3	0	2
特殊製品	6	0	4	0	6	3	0	3	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
樽貯蔵	8	1	2	0	2	1	0	0	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	
甘 藨	67	25	28	21	36	25	0	19	0	0	0	1	7	0	3	2	0	1	1	8	10	13	1	1	2	6	5	2	0	2	14
泡 盛	10	5	6	3	3	4	1	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
特殊製品	10	0	8	0	6	2	3	1	2	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
酒 粕	12	8	8	1	1	3	0	2	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	2	2	3	0	0	2	0	0	1	0	0	2

原料区分	点 数	味・特性							味・指摘項目								
		き れ い	す つ き り	な め ら か い	甘 い	濃 醇	熟 成	そ の 他	く ど い ・ 雑 味	重 い	あ ら い	か ら い	う す い	酸 味	苦 味	渋 味	異 味
米	18	15	10	15	17	3	0	0	9	2	4	5	1	0	3	14	0
特殊製品	5	4	2	5	4	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	4	0
麦	40	29	24	31	37	6	0	0	16	1	17	8	5	0	11	27	0
特殊製品	6	5	1	6	6	3	5	0	0	0	1	3	0	0	0	2	0
樽貯蔵	8	6	8	8	7	1	2	0	2	0	0	0	3	0	0	5	0
甘 藨	67	45	43	51	58	16	0	0	24	3	17	9	11	3	21	36	0
泡 盛	10	10	7	8	9	6	0	0	0	0	4	3	2	0	3	1	0
特殊製品	10	5	2	10	10	8	8	0	2	0	1	1	0	0	0	4	0
酒 粕	12	9	6	10	11	2	0	0	5	1	3	3	0	0	1	8	0

(注) 審査員23名中3人以上が指摘した出品酒の点数である。
各原料区分または特殊製品として出品点数が5点以上のもののみ集計した。
麦を原料とした特殊製品は、樽貯蔵及びそれ以外の製品別に集計した。

第12表 一般成分の原料区分別平均値及び標準偏差

原料区分	点数	pH		酸度		紫外部吸収		TBA価	
		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	18	5.9	1.4	0.32	0.24	0.019	0.014	4	9
特殊製品	5	5.9	1.2	0.41	0.31	0.571	0.599	45	50
麦	40	6.4	1.4	0.31	0.31	0.744	1.576	160	404
特殊製品	6	5.1	0.3	0.62	0.33	1.654	2.017	492	589
樽貯蔵	8	4.8	0.8	1.21	0.47	1.197	0.352	79	67
甘 藨	67	4.9	0.8	0.93	0.85	0.537	0.477	110	85
泡 盛	10	5.1	1.1	0.49	0.33	0.556	0.367	165	128
特殊製品	10	4.9	0.5	0.80	0.43	1.175	0.583	275	173
酒 粕	12	5.7	1.0	0.39	0.30	0.055	0.076	24	36

(注) 各原料区分または特殊製品として出品点数が5点以上のもののみ集計した。
麦を原料とした特殊製品は、樽貯蔵及びそれ以外の製品別に集計した。
酸度、紫外部吸収、TBA価は、アルコール分25%換算。

原料区分	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
麦	樽貯蔵	8	0.065	0.012	0.028	0.004

第13表 低沸点香気成分の原料区分別平均値及び標準偏差

原料区分	点数	アセトアルデヒド		酢酸エチル		n-プロピルアルコール		イソブチルアルコール		酢酸イソアミル		イソアミルアルコール	
		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	平均値	標準偏差
米	18	30.8	20.5	98.3	29.6	161	46	194	68	7.0	3.4	440	109
特殊製品	5	24.3	8.0	85.2	55.4	200	57	235	114	4.0	2.7	467	89
麦	40	22.3	10.7	111.3	40.9	166	37	177	35	7.7	3.3	516	63
特殊製品	6	35.4	11.4	86.4	24.7	168	54	172	19	3.0	1.2	428	65
樽貯蔵	8	24.3	5.1	110.7	31.2	179	22	173	15	5.0	1.3	522	86
甘 藨	67	29.1	9.4	121.0	24.9	128	34	208	45	6.1	2.3	477	79
泡 盛	10	35.7	14.3	108.1	23.8	156	33	231	75	6.2	2.0	408	96
特殊製品	10	33.5	9.7	83.6	28.0	168	52	255	51	3.4	1.6	514	57
酒 粕	12	126.1	125.2	114.0	56.6	121	28	117	44	6.4	2.8	325	70

(注) 各原料区分または特殊製品として出品点数が5点以上のもののみ集計した。
単位：mg/l。アルコール分25%換算。

第14表 中高沸点香気成分の原料区分別平均値及び標準偏差

原料区分	点数	カブロン酸エチル		β-フェネチルアルコール		酢酸β-フェネチル		カプリル酸エチル		カプリン酸エチル		フルフラール		高級脂肪酸エチルエステル	
		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	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
米	18	5.4	13.1	41.0	16.0	2.9	1.9	5.4	7.7	2.0	2.7	28	100	448	659
特殊製品	5	1.0	0.7	35.3	23.7	1.9	1.4	1.1	1.5	0.7	0.9	187	258	365	345
麦	40	1.6	3.5	61.8	19.2	2.5	1.5	2.5	2.0	1.5	1.4	4407	9709	1013	2130
特殊製品	6	0.8	0.4	63.9	31.9	2.2	0.8	2.7	1.5	3.5	2.6	9859	12636	7502	8292
樽貯蔵	8	0.9	0.3	66.1	17.1	1.5	0.7	2.1	0.8	1.9	1.2	778	790	2235	2975
甘 藨	67	0.4	0.1	78.2	19.0	2.5	0.8	2.1	1.1	2.8	1.9	2835	2606	1355	1462
泡 盛	10	2.9	2.3	62.3	33.8	3.3	1.5	8.5	6.2	9.0	12.9	2936	2171	8336	13317
特殊製品	10	1.1	0.4	100.4	30.9	2.3	1.3	4.4	2.2	6.3	4.3	4932	2438	7658	10911
酒 粕	12	41.6	32.4	27.2	13.5	2.9	1.4	53.0	26.7	17.4	16.8	139	321	1809	2328

(注) 各原料区分または特殊製品として出品点数が5点以上のもののみ集計した。
単位：mg/l。ただし、フルフラール及び高級脂肪酸エチルエステルはμg/l。アルコール分25%換算。

原料区分	点数	リナロール		α-テルピネオール		シトロネロール		ネロール		ゲラニオール	
		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
甘 藨	67	62.4	43.3	64.9	48.5	57.6	37.5	36.6	23.4	48.2	22.6

(注) 単位：μg/l。アルコール分25%換算。

いわれているが、今回、平均値に大きな差は見られなかった。

ホ 中高沸点香気成分

中高沸点香気成分は、単式蒸留しょうちゅうの重要な香気成分であり特にモノテルペンアルコール（リナロール、α-テルピネオール、シトロネロール、ネロール及びゲラニオール）は甘藨焼酎の原料特性に寄与する。

酒粕を原料とした製品のカブロン酸エチル、カプリル酸エチル及びカプリン酸エチル含量の平均値は高かった。

フルフラール含量の平均値は、麦及び甘藨を原料とした製品、泡盛で高かった。

高級脂肪酸エチルエステル含量の平均値は、麦を原料とした特殊製品及び泡盛とその特殊製品で高く、これらの製品ではいわゆる

油成分の多い濃醇なタイプが多いと考えられる。

3. 出品酒の酒質の動向

出品酒の酒質の動向について、審査員の講評及び官能審査の結果を参考に以下に記す。

(1) 単式蒸留しょうちゅうの酒質は、淡麗で軽快なものが主流であり、今回の出品酒においてもその傾向が続いている。また、泡盛の特殊製品の香り、味及び総合評価の平均点がいずれも良好であり、甘い、なめらかという特性が見られた。

(2) その他の原料を使用した製品、酒粕、甘藨を原料とした製品、樽貯蔵の製品を除く麦を原料とした製品及び泡盛の原料特性が高いという傾向が認められた。

(3) 特殊製品のうち麦の樽貯蔵製品は、樽由来の特性が認められたが原料特性に対する評価は低かった。

文 献

- 1) 国税庁所定分析法 (2012)
- 2) 西谷尚道, 石川雄章, 飯村 穰, 佐藤 信 : 醸試報, **156**, 21 (1984)
- 3) 吉沢 淑 : 醸協, **68**, 59 (1973)
- 4) 宇都宮仁, 木田 信, 牧 則光, 磯谷敦子, 岩田 博, 西谷尚道 : 醸協, **101**, 446 (2006)
- 5) 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)
- 6) 西谷尚道, 大内弘造, 佐藤 信 : 醸試報, **155**, 17 (1983)
- 7) 西谷尚道, 菅間誠之助 : 醸協, **73**, 844 (1978)