

# 第28回本格焼酎鑑評会について

三上 重明・福田 央・佐藤雄一郎・平松 順一

Analysis of Traditional Shochu Presented to the 28th Contest in 2005

Shigeaki MIKAMI, Hisashi FUKUDA,  
Yu-ichiro SATOH, and Jyunichi HIRAMATSU

## 緒 言

しょうちゅう乙類の品質を全国的な視野でとらえ、現在の製造技術の内容と酒質の傾向を把握するとともに製造業者の参考とするため、第28回本格焼酎鑑評会を平成17年6月2日（木）、3日（金）に独立行政法人酒類総合研究所で開催した。

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

出品酒としては実際に市販している製品を対象とし、官能審査に当たっては市販酒及びアルコール分20%に調製（割水）したものをきき酒した。また、分析及び公開きき酒には市販酒を用いた。

### 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。

出品酒を使用原料毎に常圧蒸留製品、減圧蒸留製品及び特殊製品に3区分し、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。香り及び味については、調和を1、不調和を5とし、原料特性では、強いを1、弱いを5とし、総合評価では優良を1、不良を5とした。

また、香りと味の13特性及び20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

本格焼酎鑑評会審査カード					
審査番号 _____		審査員 _____			
※〔香り〕  (特 性)	調和	普通	不調和		
	華やか 芳香さわ ソフト上 そこの	低原料初 アルコ エステル 未だれ 酸油 容器 口力 異	い不良臭 留臭 アルコ 臭 だれ臭 臭 臭 力 臭	<input type="checkbox"/>	
	( )	(指摘項目)	( )	<input type="checkbox"/>	
	調和	普通	不調和		
	軽快丸 適度な 濃熟 その	うす あか 渋酸 苦重 雑異	い い い 味 味 い 味 味	<input type="checkbox"/>	
	( )	(指摘項目)	( )	<input type="checkbox"/>	
	※〔原料特性〕	強い	普通	弱い	
	※〔総合評価〕	優良	普通	不良	
	短評	[ ]			

第1図

を記述した。なお、本法は第10回（1986年開催）から継続して実施している。

審査は、第1表に示した学識経験者、製造・販売関係者、公設醸造指導機関の中から酒類総合研究所理事長が選任した15名、国税庁・国税局の技官10名及び当研究所の職員7名の合計32名の審査員により行った。審査員を2班に班別し、各班16名でA班が米、泡盛、甘藷及び黒糖を原料とした製品171点、B班が、麦、そば、酒粕及びその他を原料とした製品164点を審査した。

### 3. 成分分析

#### (1) pH及び酸度

pHは、西谷らの方法<sup>1)</sup>に従って出品酒50mlをピーカーに採取し、pHメーターを用いて測定した。

酸度は、国税庁所定分析法により測定した。

#### (2) 紫外外部吸収 (UV)

UVは、西谷らの方法<sup>1)</sup>に従って出品酒を光路長10mmの石英セルにとり、蒸留水を対照として分光光度計を用いて波長275nm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<sup>1)</sup>に従って出品酒10ml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2mlを加え、70℃で40分間加熱発色後、直ちに室温まで水冷する。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530nm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、国税庁所定分析法により測定した。

#### (5) 低沸点香気成分

高級アルコール及びエステル等の各種低沸点香気成分は、ヘッドスペース法によるガスクロマトグラフ装置を用いて、アセトアルデヒド (AcAld)、酢酸エチル (EtOAc)、ノルマルプロピルアルコール (n-PrOH)、イソブチルアルコール (i-BuOH)、イソアミルアルコール (i-AmOH) 及び酢酸イソアミル (i-AmOAc) を定量し、ppm単位で表示した。

#### (6) 中高沸点香気成分

第1表 審査員名簿

No	所属	氏名	No	所属	氏名
1	(財) 日本醸造協会	石川 雄章	2	日本酒造組合中央会	蓮尾 徹夫
3	国分 (株)	中川 正則	4	日本酒類販売 (株)	小川 和弘
5	薩摩酒造 (株)	米元 俊一	6	三和酒類 (株)	岡崎 直人
7	球磨焼酎 (株)	前田 豊	8	(株) 杜の蔵	村田 匠
9	熊本県工業技術センター	西村 賢了	10	福岡県酒造組合	鈴木 正柯
11	鹿児島県工業技術センター	高峰 和則	12	佐賀県工業技術センター	小金丸和義
13	沖縄県工業技術センター	比嘉 賢一	14	大分県産業科学技術センター	樋田 宣英
15	仙台国税局鑑定官室長	鈴木 英弥	16	宮崎県食品開発センター	柏田 雅徳
17	国税庁 鑑定企画官補佐	三宅 優	18	札幌国税局 鑑定官室長	若林 三郎
19	広島国税局 鑑定官室長	佐藤 和夫	20	関東信越国税局 鑑定官室長	白上 公久
21	熊本国税局 鑑定官室長	神谷 昌宏	22	金沢国税局 鑑定官室長	筒井 謙之
23	沖縄国税事務所 主任鑑定官	遠山 亮	24	高松国税局 鑑定官室長	井本 吉彦
25	酒類総合研究所 理事長	平松 順一	26	福岡国税局 鑑定官室長	荒巻 功
27	酒類総合研究所環境保全研究室長	家藤 治幸	28	酒類総合研究所プロセス工学研究室長	水野 昭博
29	酒類総合研究所微生物研究室長	秋田 修	30	酒類総合研究所技術開発研究室長	木曾 邦明
31	酒類総合研究所酵素工学研究室長	三上 重明	32	酒類総合研究所遺伝子工学研究室長	下飯 仁

フルフラール、モノテルペンアルコール及びエステル等の各種中高沸点香気成分は、固相マイクロ抽出法によるガスクロマトグラフ質量分析計を用いて、フルフラール (Furfural)、リナロール (Lin)、 $\alpha$ -テルピネオール ( $\alpha$ -Ter)、シトロネロール (Cit)、ネロール (Ner) 及びゲラニオール (Ger) 並びに  $\beta$ -フェネチルアルコール ( $\beta$ -PhOH)、酢酸  $\beta$ -フェネチル ( $\beta$ -PhOAc)、カプロン酸エチル (EtOCapro)、カプリル酸エチル

(EtOCapryl) 及びカプリン酸エチル (EtOCapr) を定量し、ppb (フルフラール及びモノテルペンアルコール) 又はppm単位で表示した。

高級脂肪酸エチルエステル (HFAsEE) は、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定量値を合算したものをppb単位で表示した。

第2表 出品点数の経年変化

回数	米	麦	甘 藷	泡 盛	そ ば	酒 粕	その他	合 計
第1回	40	16	77	24	5	24	20	206
第2回	33	24	59	21	8	13	15	173
第3回	35	34	45	16	15	16	19	180
第4回	47	47	44	25	19	13	26	221
第5回	54	46	41	20	19	18	34	232
第6回	59	47	48	24	29	26	39	272
第7回	60	55	43	28	28	21	47	282
第8回	70	71	29	27	26	35	49	307
第9回	69	100	26	24	31	60	85	395
第10回	86	110	37	37	31	38	88	427
第11回	96	105	48	23	26	25	61	384
第12回	89	97	40	20	28	18	45	337
第13回	76	94	37	22	26	29	56	340
第14回	70	88	40	20	25	23	47	313
第15回	68	78	36	19	22	20	34	277
第16回	55	76	24	19	21	17	38	250
第17回	62	77	26	16	19	14	39	253
第18回	62	84	22	24	20	17	28	257
第19回	55	78	28	14	17	23	29	244
第20回	63	75	24	16	21	20	29	248
第21回	63	70	22	17	19	27	27	245
第22回	54	74	24	19	19	28	29	247
第23回	67	73	27	9	13	33	27	249
第24回	65	76	34	20	14	24	35	268
第25回	68	69	43	17	16	13	21	247
第26回	67	71	37	10	16	20	32	253
第27回	73	76	45	17	22	22	25	280
第28回	76	94	69	15	22	21	38	335

\* 黒糖、白糖はその他に含まれる。

第3表 原料別出品状況

原料区分	製造区分			出品点数	対前回比 (%)
	減圧蒸留	常圧蒸留	特殊製品		
米	52	6	18	76 (73)	104
麦	45	28	21	94 (76)	124
甘 藷	8	61	0	69 (45)	153
泡 盛	3	8	4	15 (17)	88
そ ば	15	4	3	22 (22)	100
酒 粕	11	3	7	21 (22)	95
その他	21	4	13	38 (25)	152
合 計	155 (135)	114 (80)	66 (65)	335 (280)	120
対前回比 (%)	115	143	102	120	

\* ( ) 内は前回 (平成16年6月) 実績

## 開 催 結 果

### 1. 出品状況

第2表に示したように当鑑評会への出品点数は、しょうちゅう乙類のブームが頂点に達した第10回 (1986年開催) が427点と最多であり、ここ数年は約250点でほぼ一定であったが、前回27点、今回55点と2年連続でかなり大幅に増加した。

#### (1) 原料別

原料別にみた出品状況を、第3表及び第4表にまとめて示した。

米、麦、甘藷及びその他を原料とした製品がいずれも増加した。特に、甘藷とその他を原料とした製品の増加が著しかった。今回の特徴として甘藷及び麦の黒麹仕込みがかなり出品された。

また、その他の原料として、菊芋、梅の種、しそ及びレタスが、今回初めて出品された。

#### (2) 製造区分別

出品酒を常圧蒸留製品、減圧蒸留製品及び特殊製品に3区分した製造区分別出品状況を第3表に示した。

しょうちゅう乙類の伝統的な香味を重視する常圧蒸留製品の出品点数は114点、対前回比143%と今回、大幅に増加した。また、酒質の軽快さ、飲み易さを重視した減圧蒸留製品の出品点数も155

第4表 その他の原料の内訳

原料区分	製造区分			出品点数
	減圧蒸留	常圧蒸留	特殊製品	
黒 糖	3	3	5	11
栗	2	0	2	4
とうもろこし	2	0	1	3
じゃがいも	1	1	1	3
ハ ト 麦	2	0	0	2
緑 茶	2	0	0	2
胡 麻	0	0	2	2
山 の 芋	1	0	0	1
菊 芋	1	0	0	1
く わ い	1	0	0	1
き び	1	0	0	1
小 麦	1	0	0	1
梅 の 種	1	0	0	1
く ず	1	0	0	1
し そ	1	0	0	1
レ タ ス	1	0	0	1
こうりゃん	0	0	1	1
甘 藷 ・ 麦	0	0	1	1
合 計	21	4	13	38

\*特殊製品とは長期貯蔵、かめ貯蔵、樽貯蔵などをいう。

点、対前回比115%と2年連続してかなり増加した。なお、長期貯蔵酒を主体とした特殊製品の出品点数は66点、対前回比102%とほぼ横ばいであったが、樽貯蔵製品は36点、対前回比138%とかなり大幅に増加した。

#### (3) 産地別

国税局別の出品状況を第5表に示した。県別にみると、北海道から沖縄県にいたる33都道府県の136製造場 (対前回比108%) から出品された。全般的には、従来と同様にしょうちゅう乙類の主産地である九州、沖縄からの出品点数が212点で全体の63%を占めていた。また、国税局別では仙台局、東京局、高松局及び沖縄国税事務所からの出品点数が減少する一方、札幌局、関東信越局、金沢局、大阪局、広島局、福岡局及び熊本局からの出品点数が増加した。

第5表 県別出品点数

局名	県別出品点数		県別出品場数		局別合計	対前回比 (%)
札幌	北海道	4	北海道	3	4 (1)	400
仙台	秋田	5	秋田	2	8 (11)	73
	山形	3	山形	1		
関東信越	茨城	4	茨城	2	37 (24)	154
	栃木	1	栃木	1		
	群馬	2	群馬	1		
	埼玉	3	埼玉	2		
	新潟	5	新潟	3		
東京	長野	22	長野	8	8 (14)	57
	千葉	6	千葉	2		
金沢	東京	2	東京	2	1 (0)	—
	富山	1	富山	1		
名古屋	岐阜	2	岐阜	1	5 (5)	100
	静岡	3	静岡	2		
大阪	京都	10	京都	4	24 (23)	104
	大阪	8	大阪	1		
	兵庫	5	兵庫	3		
	和歌山	1	和歌山	1		
広島	鳥取	3	鳥取	1	23 (16)	144
	岡山	9	岡山	3		
	広島	10	広島	5		
	山口	1	山口	1		
高松	徳島	1	徳島	1	13 (20)	65
	愛媛	3	愛媛	2		
	高知	9	高知	4		
福岡	福岡	48	福岡	12	65 (49)	133
	佐賀	11	佐賀	5		
	長崎	6	長崎	5		
熊本	熊本	18	熊本	9	136 (102)	133
	大分	24	大分	10		
	宮崎	38	宮崎	8		
	鹿児島	56	鹿児島	24		
沖縄	沖縄	11	沖縄	6	11 (15)	73
合計		335		136	335 (280)	120

\* ( ) 内は前回 (平成16年6月) 実績

## 2. 酒質の評価

酒質の評価は、プロファイル法による官能審査結果と製造技術のレベルを反映する微生物管理、蒸留操作等の指標となる化学成分の分析値により評価する方法を併用して行った。

### (1) 官能審査評点

5点以上出品された原料及び製造区分別出品酒の官能審査評点の平均値及び標準偏差を第6表に示した。

各出品区分毎の香りの評点の平均値は2.33～3.07、味の評点の平均値は2.45～2.94、原料特性の

評点の平均値は2.44～3.47、総合評価の評点の平均値は2.25～3.06であった。

酒粕を原料とした減圧蒸留製品、泡盛の常圧蒸留製品及び米を原料とした常圧蒸留製品の原料特性が高く、麦を原料とした樽貯蔵製品の原料特性が低いという特徴があった。また、香り、味及び総合評価の評点の平均値では、米の特殊製品が良好であった。一方、酒粕を原料とした特殊製品の官能審査評点が全般的に悪い傾向が認められた。

### (2) 香りと味の特性及び指摘項目

プロファイル法による官能審査で審査員3名以

第6表 官能審査評点の原料・製造区分別平均値及び標準偏差

原料区分	製造区分	点数	香		味		原料特性		総合評価	
			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 製	減圧蒸留	52	2.82	0.43	2.69	0.34	2.89	0.21	2.73	0.46
	常圧蒸留	6	3.07	0.45	2.79	0.28	2.60	0.36	2.95	0.45
	特殊製品	6	2.33	0.43	2.48	0.50	2.76	0.17	2.25	0.48
	樽貯蔵	12	2.69	0.38	2.69	0.35	3.35	0.18	2.65	0.36
麦 製	減圧蒸留	45	3.01	0.45	2.85	0.34	3.05	0.30	2.92	0.48
	常圧蒸留	28	3.02	0.40	2.86	0.32	2.73	0.48	2.92	0.41
	特殊製品	6	3.03	0.40	2.67	0.28	3.13	0.36	2.88	0.44
	樽貯蔵	15	2.79	0.42	2.81	0.31	3.47	0.17	2.88	0.41
甘藷製	減圧蒸留	8	2.90	0.37	2.94	0.30	3.17	0.42	2.94	0.40
	常圧蒸留	61	2.83	0.42	2.69	0.32	2.71	0.26	2.72	0.43
泡盛	常圧蒸留	8	2.65	0.19	2.56	0.22	2.59	0.28	2.52	0.32
そば製	減圧蒸留	15	3.00	0.51	2.85	0.43	2.98	0.40	2.97	0.56
酒粕製	減圧蒸留	11	2.82	0.24	2.69	0.21	2.51	0.32	2.76	0.29
	特殊製品	6	3.04	0.53	2.92	0.48	3.04	0.36	3.06	0.66
その他	減圧蒸留	21	2.82	0.37	2.74	0.29	2.85	0.62	2.77	0.37
	特殊製品	8	2.58	0.21	2.45	0.21	2.44	0.41	2.41	0.30
	樽貯蔵	5	2.68	0.36	2.69	0.18	3.21	0.21	2.75	0.25

特殊製品は、樽貯蔵を除く

第7表 原料・製造区分別香りと味の特性及び指摘項目

原料区分	製造区分	点数	香りの特性	香りの指摘項目	味の特性	味の指摘項目
			華芳さわやか さわやか ソフ 上フ その の 他	低原料不 初留 アル コ ール	エ末酸油 スだ コレ 器 ぐ	異 軽 味 丸 甘
米 製	減圧蒸留	52	15 14 2 27 2 0	3 0 2 0 10 9 1 1 0 0 12	13 27 32 24 5 0 0	3 11 5 1 1 4 5 7
	常圧蒸留	6	0 2 0 1 0 0	0 0 0 0 0 2 1 0 0 0 3	0 1 6 2 2 0 0	0 0 0 0 0 1 0 0
	特殊製品	6	1 0 0 5 2 0	0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1	0 1 6 1 1 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0
	樽貯蔵	12	4 3 0 8 1 1	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 1	2 4 5 4 2 1 0	1 0 0 3 0 0 0 0
麦 製	減圧蒸留	45	3 8 4 20 3 0	8 0 1 0 2 13 1 3 0 1 7	10 25 13 6 3 0 0	15 6 12 8 0 0 5 7
	常圧蒸留	28	1 8 1 5 0 0	5 0 2 0 3 11 1 3 0 1 6	1 6 14 5 7 0 0	10 4 5 6 0 1 1 2
	特殊製品	6	0 1 0 2 0 0	2 0 0 0 0 0 0 2 0 0 2	0 3 6 2 0 1 0	1 1 0 0 0 0 1 1
	樽貯蔵	15	6 6 0 4 2 0	2 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0	0 5 12 4 1 1 0	4 2 3 6 0 0 0 1
甘藷製	減圧蒸留	8	0 1 0 2 0 0	3 1 0 0 1 0 0 0 0 0 1	0 5 1 4 0 0 0	1 1 3 3 0 3 1 0
	常圧蒸留	61	7 16 3 25 10 0	3 7 0 0 1 7 1 1 0 1 8	15 25 32 30 5 0 0	1 7 2 15 0 8 1 2
泡盛	常圧蒸留	8	1 6 0 3 2 0	0 0 0 0 2 0 0 1 0 0 1	2 4 7 5 0 0 0	1 1 1 1 0 0 0 0
そば製	減圧蒸留	15	0 3 1 5 1 0	4 0 0 0 0 3 2 3 0 0 3	2 9 4 6 1 0 0	5 3 1 1 0 0 2 3
酒粕製	減圧蒸留	11	7 2 2 3 1 0	1 0 0 0 0 1 0 2 0 0 2	1 9 4 0 1 0 0	1 2 0 0 0 0 0 0
	特殊製品	6	1 2 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0 1 1 1 0 1	0 0 4 0 0 1 0	1 3 0 3 1 0 1 1
その他	減圧蒸留	21	6 5 0 4 1 0	3 0 0 0 0 1 0 1 0 0 3	3 17 6 6 0 0 0	2 6 1 5 0 0 0 1
	特殊製品	8	0 0 0 3 2 0	0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0	0 2 7 2 1 3 0	0 0 0 1 0 0 0 0
	樽貯蔵	5	4 3 0 0 0 0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	0 1 2 2 0 0 0	0 0 0 4 0 0 0 1

\* 3人以上チェックした点数 特殊製品は、樽貯蔵を除く

第8表 分析値の原料・製造区分別平均値及び標準偏差

原料区分	製造区分	点数	pH		酸度		UV		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
米製	減圧蒸留	52	6.02	1.31	0.23	0.29	0.257	0.130	23	36
	常圧蒸留	6	6.07	1.29	0.20	0.27	0.568	0.353	68	53
	特殊製品	6	5.40	1.41	0.31	0.32	0.109	0.091	45	73
	樽貯蔵	12	4.83	1.10	0.91	0.72	0.659	0.475	141	77
麦製	減圧蒸留	45	6.28	1.15	0.18	0.21	0.225	0.174	21	32
	常圧蒸留	28	5.85	1.32	0.43	0.50	1.174	1.081	275	291
	特殊製品	6	6.28	1.49	0.25	0.35	0.290	0.214	82	109
	樽貯蔵	15	4.32	0.42	1.23	0.68	1.089	0.689	221	164
甘藷製	減圧蒸留	8	4.59	0.26	0.55	0.15	0.287	0.045	61	44
	常圧蒸留	61	4.60	0.54	0.79	0.55	0.497	0.166	119	55
泡盛	常圧蒸留	8	5.00	0.96	0.70	1.25	0.760	0.336	265	141
そば製	減圧蒸留	15	5.64	1.25	0.35	0.34	0.218	0.132	57	81
酒粕製	減圧蒸留	11	5.36	0.90	0.29	0.27	0.218	0.180	92	86
	特殊製品	6	5.03	1.29	1.13	2.10	0.256	0.110	49	70

酸度、UV、TBA価はアルコール25%換算 特殊製品は、樽貯蔵を除く

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
米	樽貯蔵	12	0.049	0.019	0.025	0.009
麦	樽貯蔵	15	0.061	0.013	0.028	0.007

第9表 低沸点香気成分の原料・製品区分別平均値及び標準偏差

原料区分	製造区分	点数	AcAld		EtOAc		n-PrOH		i-BuOH		i-AmOH		i-AmOAc	
			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
米製	減圧蒸留	52	13.7	10.4	46.6	23.8	191	81	205	74	492	140	5.9	4.1
	常圧蒸留	6	20.9	14.8	41.4	26.2	206	50	218	53	484	107	4.9	3.7
	特殊製品	6	15.1	9.1	50.0	37.3	178	68	240	51	585	178	6.6	5.3
	樽貯蔵	12	18.8	13.8	43.7	20.1	149	60	199	40	569	157	3.6	3.0
麦製	減圧蒸留	45	9.1	5.3	56.7	32.0	199	45	206	36	656	84	6.8	3.1
	常圧蒸留	28	16.3	9.7	54.5	29.2	197	49	196	34	579	134	5.6	3.1
	特殊製品	6	11.8	10.6	35.3	17.1	248	59	239	26	688	106	4.0	2.2
	樽貯蔵	15	17.1	6.6	62.4	26.5	206	51	198	32	639	86	5.0	2.1
甘藷製	減圧蒸留	8	16.8	9.5	55.0	21.0	162	37	281	62	639	126	6.6	3.4
	常圧蒸留	61	18.9	5.9	68.8	14.4	159	47	252	64	565	127	6.0	2.5
泡盛	常圧蒸留	8	25.8	9.1	58.0	21.8	217	41	373	57	696	58	6.4	3.9
そば製	減圧蒸留	15	11.8	9.8	49.9	29.3	125	47	222	35	572	88	5.9	3.6
酒粕製	減圧蒸留	11	160.4	158.6	49.3	31.1	129	55	109	57	381	68	7.9	7.2
	特殊製品	6	20.8	19.6	34.7	20.9	120	33	155	51	328	60	1.3	2.3

単位：ppm アルコール25%換算 特殊製品は、樽貯蔵を除く

第10表 中沸点香氣成分の原料・製品区分別平均値及び標準偏差

原料区分	製造区分	点数	$\beta$ -PhOH		$\beta$ -PhOAc		EtOCapro		EtOCapryl		EtOCapr		Furfural		HFAsEE	
			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
米製	減圧蒸留	52	27.7	12.6	1.9	1.6	1.9	2.9	2.5	6.0	1.2	5.0	76	322	839	5042
	常圧蒸留	6	29.5	15.3	1.7	0.8	1.2	1.6	1.1	0.5	0.3	0.2	634	854	516	688
	特殊製品	6	28.0	16.2	1.6	0.9	0.9	0.6	2.3	2.1	1.2	1.0	52	95	952	1590
	樽貯蔵	12	20.7	9.2	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	1.2	0.2	0.3	242	171	95	106
麦製	減圧蒸留	45	44.3	10.6	1.5	1.1	0.8	1.9	1.4	1.2	0.8	0.8	132	746	419	983
	常圧蒸留	28	51.9	16.6	1.6	1.0	0.5	0.3	1.9	0.8	1.2	0.9	3166	2762	736	1236
	特殊製品	6	49.1	5.4	0.6	0.3	0.3	0.1	1.0	0.8	0.8	1.0	758	1013	699	1513
	樽貯蔵	15	43.7	12.6	1.2	0.7	0.4	0.1	1.4	0.6	1.0	0.6	1130	1062	448	1015
甘藷製	減圧蒸留	8	41.4	11.3	2.0	0.3	0.2	0.1	1.7	0.7	1.5	0.8	139	144	1542	1324
	常圧蒸留	61	54.5	10.8	1.8	0.7	0.2	0.2	2.0	0.5	2.1	1.2	1677	1022	1206	1126
泡盛	常圧蒸留	8	63.6	14.2	3.2	1.0	0.6	0.2	3.6	1.4	1.8	1.3	987	471	956	1215
そば製	減圧蒸留	15	33.3	9.3	1.1	0.9	0.4	0.1	0.8	0.6	0.4	0.4	227	722	305	848
酒粕製	減圧蒸留	11	18.4	3.9	2.2	1.2	12.6	2.7	29.3	18.2	6.9	7.3	1	2	1917	2676
	特殊製品	6	15.5	15.0	0.7	0.8	3.4	5.5	5.0	10.4	1.1	2.3	248	608	505	1139

単位：ppm（ただし、Furfural及びHFAsEEはppb表示） アルコール25%換算 特殊製品は、樽貯蔵を除く

原料区分	麹区分	点数	Lin		$\alpha$ -Ter		Cit		Ner		Ger	
			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
甘藷製	白麹	37	63.5	51.3	55.9	29.3	61.7	63.4	50.0	48.7	57.8	37.5
	黒麹	24	67.5	40.1	55.5	19.5	84.4	76.0	60.6	52.8	68.4	37.5

単位：ppb アルコール25%換算

上のチェックがあった香りと味の特性及び指摘項目を原料及び製造区分別に第7表にまとめて示した。

香りの特性としてはソフト、芳香及び華やかさが、香りの指摘項目としては異臭、未だれ臭及び低い指摘が多く、味の特性としては味丸い、きれいな適度な甘さ及び軽快が、味の指摘項目としては渋味、あらい及びうすいの指摘が多かった。

なお、香りの指摘項目ではアルコール臭が、味の特性ではその他が全くチェックされなかった。

### (3) 成分分析値

その他を原料とした製品を除く5点以上出品された原料及び製造区分別出品酒の成分分析値の平均値及び標準偏差を第8表～第10表に示した。

### イ pH及び酸度

麦を原料とした樽貯蔵製品のpHが最も低く、酸度が最も高かった。

### ロ UV

しょうちゅう乙類のUV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。

したがって、米、麦、甘藷、そば及び酒粕を原料とした減圧蒸留製品のUVの平均値は低かった。一方、米及び麦を原料とした樽貯蔵製品のUVの平均値が高いのは、榎樽等の容器に長期貯蔵した場合の貯蔵容器から溶出される成分の影響ではないかと思われる。

### ハ TBA価



TBA価は、食用油脂の酸化度の指標とされており、しょうちゅう乙類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。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、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。

したがって、米及び麦を原料とした減圧蒸留製品のTBA価の平均値は非常に低かった。また、米及び麦を原料とした樽貯蔵製品、泡盛の常圧蒸留製品のTBA価の平均値は高いという特徴が認められた。

なお、麦を原料とした常圧蒸留製品のUV及びTBA価が高いのは、これらの数値が高いものが6点あるためであり、当該対象酒を除いた場合、UVの平均値及び標準偏差は各々0.734及び0.551であり、TBA価のそれは、166及び148となった。

また、成分分析値は全体として減圧蒸留製品と常圧蒸留製品間、常圧蒸留製品と樽貯蔵製品間の差が縮まりつつある。

## ニ 着色度

特殊製品の中で榎樽等の木製容器に貯蔵したものの着色度を測定したところ、米に比べて麦を原料とした樽貯蔵製品の平均値が高いという特徴が認められた。

## ホ 低沸点香り成分

高級アルコールは、フーゼル油ともいわれしょうちゅう乙類の重要な香り成分であり、原料や製造方法等によりその含量が変化する。

すなわち、米及び麦を原料とした製品を標準とすると泡盛製品は*i*-BuOHの含量が多い、甘藷及びそばを原料とした製品は、*n*-PrOHの含量が少ない、酒粕を原料とした製品は*n*-PrOH、*i*-BuOH及び*i*-AmOHの含量が少ないという傾向が認められた。また、低沸点エステルでは酒粕を原料とした減圧蒸留製品の*i*-AmOAcの含量が多かった。

また、今回よりAcAld及びEtOAcを分析した。AcAldは酒粕を原料とした減圧蒸留製品が高く、EtOAcは甘藷を原料とした常圧蒸留製品で高い傾向が認められた。

## ヘ 中高沸点香り成分

中高沸点香り成分は、しょうちゅう乙類の重要な香り成分であり、特にモノテルペンアルコール(Lin,  $\alpha$ -Ter, Cit, Ner及びGer)は甘藷焼酎の原料特性に寄与する。

麦及び甘藷を原料とした常圧蒸留製品、泡盛の常圧蒸留製品の $\beta$ -PhOHは高いものの、 $\beta$ -PhOHを前駆体とする $\beta$ -PhOAcについて顕著な差は認められなかった。酒粕を原料とした減圧蒸留製品のEtOCapro, EtOCapryl及びEtOCaprは高かった。

フルフラールに関しては、米、麦、甘藷、そば及び酒粕を原料とした減圧蒸留製品は低かった。一方、麦及び甘藷を原料とした常圧蒸留製品、泡盛の常圧蒸留製品、麦を原料とした樽貯蔵製品は高かった。

HFAsEEは、米を原料とした樽貯蔵製品、麦及びそばを原料とした減圧蒸留製品で低く、甘藷を原料とした製品及び酒粕を原料とした減圧蒸留製品で高かった。

甘藷焼酎のLin,  $\alpha$ -Ter, Cit, Ner及びGerについて、黒麹使用を表示している製品とそうでないもの(白麹使用製品とした)を比較した。 $\alpha$ -Terを除いていずれの成分の平均値も黒麹使用製品は白麹使用製品よりも高い傾向にあった。しかし、当該成分分析値の標準偏差は大きいため有意差は認められなかった。

## 3. 出品・酒質の傾向

(1) しょうちゅう乙類の酒質は、近年飲み易さを追求して淡麗で軽快なものが主流になって来ており、今回の出品酒においてもその傾向が続いていた。米及び麦製の主力製品は、品質が良くそろっておりきれいで欠点のないマイルドなタイプが多かった。

今回は泡盛の常圧蒸留製品の香り、味及び総合評価の平均点が何れも良好であり、芳香、味丸い、適度な甘さという特性のものが多く見受けられた。

また、酒粕製の減圧蒸留製品、泡盛の常圧蒸留製品及び米製の常圧蒸留製品の原料特性が高いという傾向が認められた。

(2) 前回と同様に、減圧蒸留製品中に個性的なものがある一方で、常圧蒸留製品中にもきれいで飲み易いものが散見され、減圧蒸留製品と常圧蒸留製品の酒質が近づきつつあるという傾向が認められた。いずれの蒸留法においても、品質の多様化が進行しているものと思われる。

(3) 長期貯蔵酒等の特殊製品は、貯蔵管理技術の進歩により、香味の調和のとれた高品質のものが多かった。特に、米製及びその他原料製の特殊製品(樽貯蔵酒を除く)において、その傾向がかなり顕著に認められた。

一方、樽貯蔵酒の一部には原料特性が失われたものが見受けられ、減圧蒸留原酒の場合、貯蔵年数にも拘わらず香味の熟成が進んでいないものが散見された。したがって、長期貯蔵等による熟成方法に関する研究が今後の課題であると思われる。

平成17年6月24日(金)に当所で公開きき酒会を開催し、出品関係者の参考に供した。

## 文 献

- 1) 西谷尚道, 石川雄章, 飯村 穰, 佐藤 信:  
醸試報, 156, 21 (1984)
- 2) 吉沢 淑: 醸協, 68, 59 (1973)