

平成24酒造年度全国新酒鑑評会出品酒の分析について

藤井 力・磯谷 敦子・伊豆 英恵・神田 涼子・松丸 克己・木崎 康造

Analysis of Sake Components Presented to Sake Contest in 2013

Tsutomu FUJII, Atsuko ISOGAI, Hanae IZU, Ryoko KANDA,
Katsumi MATSUMARU and Yasuzo KIZAKI

緒 言

平成24酒造年度全国新酒鑑評会（第101回鑑評会）は、当該年度生産清酒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明らかにし、もって清酒の品質及び酒造技術の向上に資するとともに、国民の清酒に対する認識を高めることを目的として、日本酒造組合中央会との共催により実施した。

審査は、酒類総合研究所広島事務所において、平成25年4月23日（火）から25日（木）の3日間に予審を行い、5月8日（水）及び9日（木）に決審を行った。また、5月22日（水）に東広島運動公園体育館で製造技術研究会を、6月14日（金）に東京池袋のサンシャインシティ・文化会館展示ホールで公開きき酒会を開催した。

出品は、864点であった。審査の結果、優秀と認められた426点を入賞酒とし、さらに、決審において特に優秀と認められた233点に金賞を授与した。また、出品酒を公開する製造技術研究会及び公開きき酒会には、全国からそれぞれ、1,372人及び2,652人が来場した。

出品酒については、審査に加え酒質の現状及び動向を調査研究するため、出品者の記載による「全国新酒鑑評会出品酒調査表」（以下、「調査表」という。）の内容を集計するとともに成分分析を行った。

方 法

1. 出品酒

出品酒の規格は、平成24酒造年度（平成24年7月1日～平成25年6月30日）中に自己の製造場に

おいて製成した「清酒の製法品質表示基準」（平成元年国税庁告示第8号）に定める吟醸酒の原酒であって、香味を付さない酸度1.0以上のものとした。

2. 調査表

出品者に調査表を送付し、次の19項目について調査した。

①容器番号、②貯蔵数量、③主たる原料米の品種（以下、「原料米品種（主）」という。）、④従たる原料米の品種（以下、「原料米品種（従）」という。）、⑤原料米（主）使用割合、⑥原料米（主）生産県、⑦精米歩合、⑧1仕込総米、⑨合併（出品酒）仕込総米、⑩酒母の種類、⑪アルコール添加量、⑫出品酒の成分（アルコール分、日本酒度、酸度及びアミノ酸度）、⑬酵母の種類、⑭酵母混合使用の場合の酵母の種類、⑮もろみ日数、⑯もろみ最高温度、⑰最高ボーム、⑱粕歩合、⑲火入れの有無

3. 成分分析

(1) 酢酸エチル、イソアミルアルコール、酢酸イソアミル、カプロン酸エチル

香気成分のうち、酢酸エチル、イソアミルアルコール、酢酸イソアミル及びカプロン酸エチルは、ヘッドスペースガスクロ法¹⁾にて、以下の条件により濃度を測定した。

イ ガスクロマトグラフ装置及び操作条件

装 置：Agilent6890ガスクロマトグラフ、同7694ヘッドスペースサンプラー及びAgilent7890ガスクロマトグラフ、同G1888ヘッドスペースサンプラー

カラム：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℃
 キャリアーガス：He、2.2 ml/分
 スプリット比：50対1

ロ 試料の調整等

10 ml容ガラスバイアルに試料0.9 mlと内部標準0.1 mlを入れ、50℃のアルミブロック中で30分加温した後、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。イソアミ

ルアルコールはn-アミルアルコールを内部標準とし、酢酸エチル等のエステル類はカプロン酸メチルを内部標準としてそれぞれ定量した。

(2) グルコース

アークレイ社製全自動グルコース測定装置(GA-1150)を使用した。

(3) 2,4,6-トリクロロアニソール (TCA)、2,4,6-トリブromoアニソール (TBA) 岩田らの方法²⁾により定量した。

第1表 審査員氏名

(1) 予審査員

No.	所 属	氏 名
1	男山株式会社	北村 秀文
3	株式会社井上清吉商店	井上 裕史
5	皇国晴酒造株式会社	岩瀬 新吾
7	株式会社福井弥平商店	福井 毅
9	白菊酒造株式会社	渡辺 醇造
11	五町田酒造株式会社	勝木慶一郎
13	山形県工業技術センター	工藤 晋平
15	新潟県醸造試験場	鍋倉 義仁
17	福井県食品加工研究所	橋本 直哉
19	京都市産業技術研究所	廣岡 青央
21	鳥根県産業技術センター	田畑 光正
23	国税庁 鑑定企画官補佐	山根 善治
25	仙台国税局鑑定官室 主任鑑定官	佐藤 泰崇
27	東京国税局鑑定官室 主任鑑定官	武藤 彰宣
29	名古屋国税局鑑定官室 主任鑑定官	川口 勉
31	広島国税局鑑定官室 主任鑑定官	増田 達也
33	福岡国税局 鑑定官室 主任鑑定官	吉田 裕一
35	独立行政法人酒類総合研究所 品質・安全性研究部門長	松丸 克己
37	独立行政法人酒類総合研究所 醸造技術応用研究部門 副部門長	藤井 力
39	独立行政法人酒類総合研究所 研究企画知財部門 主任研究員	藤田 晃子
41	独立行政法人酒類総合研究所 醸造技術基盤研究部門 主任研究員	岩下 和裕
43	独立行政法人酒類総合研究所 醸造技術応用研究部門 主任研究員	正木 和夫
45	独立行政法人酒類総合研究所 情報技術支援部門 主任研究員	坂本 和俊

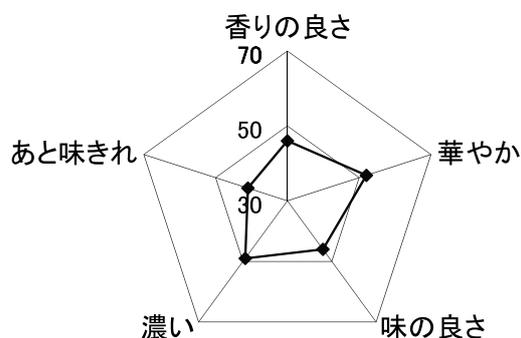
(2) 決審査員

No.	所 属	氏 名
1	株式会社武勇	保坂大二郎
3	宝酒造株式会社	山内 徹
5	株式会社久家本店	久家 里三
7	熊本県産業技術センター	中川 優
9	札幌国税局鑑定官室長	石田謙太郎
11	関東信越国税局鑑定官室長	須藤 茂俊
13	金沢国税局鑑定官室長	戎 智己
15	大阪国税局鑑定官室長	神谷 昌宏
17	高松国税局鑑定官室長	福田 央
19	熊本国税局鑑定官室長	遠山 亮
21	独立行政法人酒類総合研究所 理事	中井 進
23	独立行政法人酒類総合研究所 品質・安全性研究部門長	松丸 克己

No.	所 属	氏 名
2	株式会社佐浦	横山 直行
4	石川酒造株式会社	石川 太郎
6	福井酒造株式会社	今泉 克康
8	沢の鶴株式会社	森脇 政博
10	石鎚酒造株式会社	越智 浩
12	地方独立行政法人岩手県工業技術センター	佐藤 稔英
14	栃木県産業技術センター	岡本 竹己
16	千葉県産業支援技術研究所	宮崎 浩子
18	三重県工業研究所	栗田 修
20	兵庫県立工業技術センター	井上 守正
22	高知県工業技術センター	上東 治彦
24	札幌国税局鑑定官室 主任鑑定官	松崎 修
26	関東信越国税局鑑定官室 主任鑑定官	本村 創
28	金沢国税局鑑定官室 主任鑑定官	倉光 潤一
30	大阪国税局鑑定官室 主任鑑定官	辻 博之
32	高松国税局鑑定官室 主任鑑定官	伊藤 伸一
34	熊本国税局鑑定官室 主任鑑定官	小濱 元
36	独立行政法人酒類総合研究所 醸造技術応用研究部門長	山田 修
38	独立行政法人酒類総合研究所 研究企画知財部門 主任研究員	赤尾 健
40	独立行政法人酒類総合研究所 品質・安全性研究部門 主任研究員	橋口 知一
42	独立行政法人酒類総合研究所 醸造技術基盤研究部門 主任研究員	奥田 将生
44	独立行政法人酒類総合研究所 情報技術支援部門 主任研究員	坂本弥生子

受付番号 ×××××

出品酒の香味



偏差値	
香りの良さ	46
華やか	52
味の良さ	46
濃い	49
あと味きれ	41

50の線が全体の平均です

香りの特徴(予審において審査員2名以上が指摘した数)

	果実様(バナナ)	果実様(リンゴ)	酢酸イソアミル	カブロン酸エチル	酢酸エチル	高級アルコール
吟醸香 芳香	6					
木香様 香辛料様	アセトアルデヒド イソバレルアルデヒド 香辛料様・4VG					
麴・ 甘・焦げ	麴 甘臭・カラメル様 焦臭					
酸化・劣化 硫黄様	老香 生老香 酵母様・粕臭 硫化物様					
移り香	ゴム臭 カビ臭 土臭 紙・ほこり臭					
脂質様 酸臭	ジアセチル 脂肪酸 酸臭					
	4					

指摘がない出品酒ではすべて空欄になる場合があります

味の特徴(予審において審査員2名以上が指摘した数)

	まろい なめらか	あらい ざらつく	甘味	酸味	うま味	苦味	渋味
刺激味 きめ	3						
味の特徴	2		2		2		3
強く感じる 不調和	2		3				

総合評価

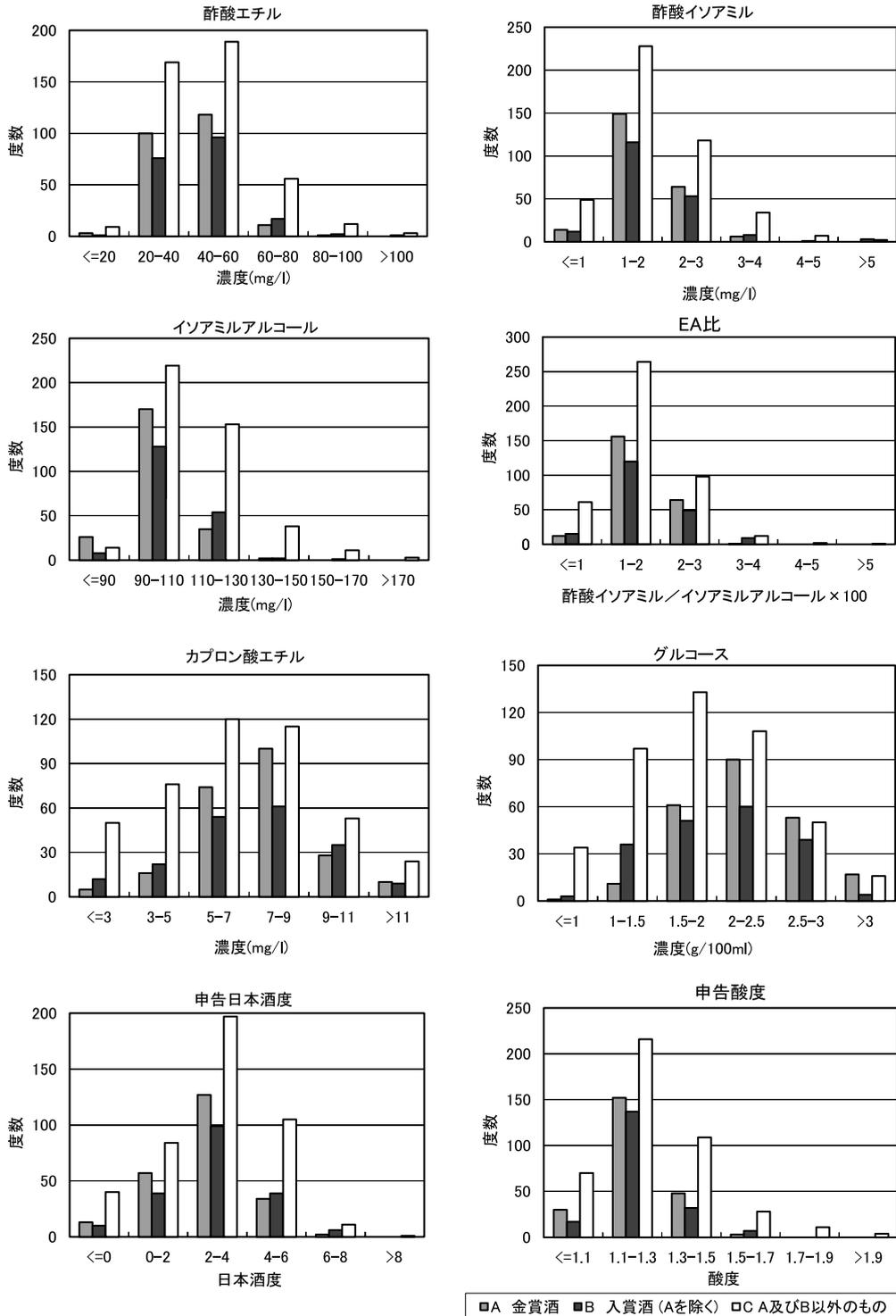
	素晴らしい	良好	どちらでもない	やや難点	難点あり
予審 (15人)	0	5	5	2	3
		貴社の平均点 3.12	入賞基準点 2.75	全体平均点 2.93	全体標準偏差 0.67
決審 (23人)	素晴らしい	良好	やや難		
		貴社の平均点 1.87	金賞基準点 1.88	全体平均点 1.88	全体標準偏差 0.22

第2図A 審査結果の通知様式例(出品酒の香味、香り及び味の特徴並びに総合評価)

成分分析値(測定誤差±10%)

香気成分		全体平均	標準偏差
酢酸エチル(mg/l)	43	44	14
酢酸イソアミル(mg/l)	1.6	1.9	0.77
イソアミルアルコール(mg/l)	111	107	14
E/A比	1.5	1.7	0.62
カプロン酸エチル(mg/l)	9.9	7.0	2.6
グルコース(g/100ml)	2.5	2.1	0.59

分析値の度数分布

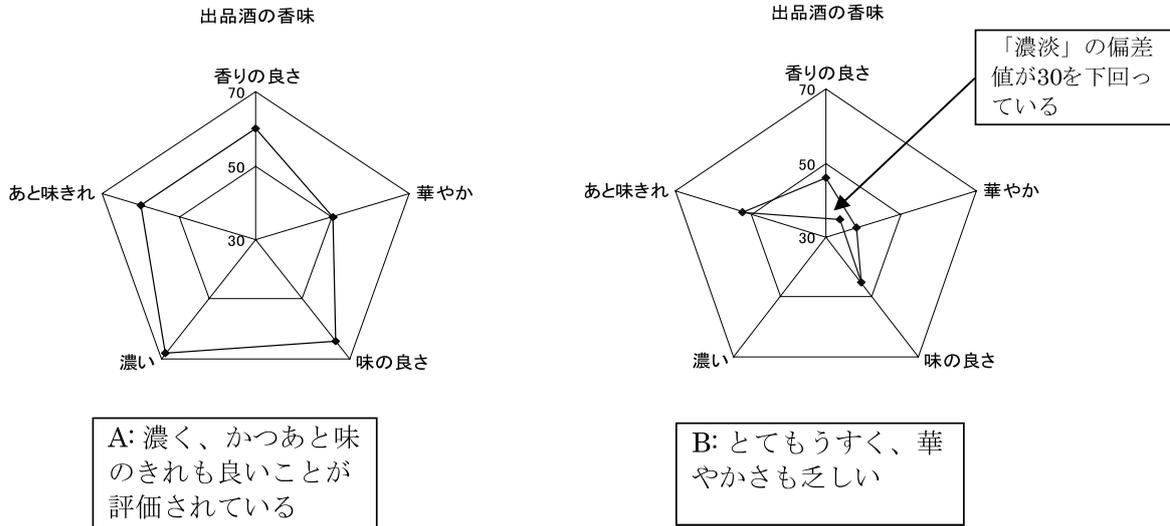


第2図B 審査結果の通知様式例(成分分析値及びその度数分布)

出品酒の香味の見方

出品酒の香味のグラフは、審査項目のうち「香り品質」、「華やか」、「味品質」、「濃淡」、「あと味・軽快さ」の審査結果について、得点を偏差値として表したものです。50の線は平均値で、50を超えて外側にあるのは、それぞれ、平均より「香りが良い」、「華やか」、「味が良い」、「濃い」、「あと味のきれが良い・すっきり」と評価されたものです。

また、「華やか」については、香気成分で区分した審査ごとの評価です。例えば吟醸香成分であるカブロン酸エチルの量が多くても、「華やかさが少ない」と評価される場合があります。



味の特徴の見方

	甘味	酸味	うま味	苦味	渋味
味の特徴		2	2		2
強く感じる		2			2
不調和					

この例は、前述のBの酒に対する評価です。

15人の審査員のうち2人は、酸味に特徴があると評価しましたが、2人は酸味が強すぎて不調和であると評価しています。また、うま味、渋味も2人が特徴として評価しましたが、2人は渋味が強すぎて不調和であると評価しています。味にやや難がありとされた原因は、非常にうすく酸味や渋味が強いと評価されたことにあるようです。

第2図C 審査結果の通知様式例（出品酒の香味及び特徴の見方）

ーグラフで表し、指摘項目は指摘数（2名以上のもの）をまとめ、総合評価は予審及び決審ごとに度数分布、平均点、全体平均点及び全体標準偏差を示した（第2図A）。また、成分分析値は出品酒の値のほか、全体平均及び標準偏差並びに分析値の度数分布をグラフで示し（第2図B）、出品酒の香味及び味の特徴の見方を解説した資料を添付した（第2図C）。

結果と考察

1. 予審評価項目等

予審の評価項目、「香り品質」、「華やか」、「味品質」、「濃淡」、「あと味・軽快さ」及び「総合評価」の6項目については、審査カードに記載されている尺度項目の左から右に向かって1から5の数値を当てはめ数値化した。例えば「香り品質」では、素晴らしい=1、どちらでもない=3、難点=5となる。

このように数値化された15名の審査員による評

価の平均値を出品酒の評点とした。この各予審評価項目の評点及び成分の相関係数を第2表に示した。「総合評価」と相関の高い項目は、「香り品質」と「味品質」であった。次に相関が高い項目は、「華やか」及び「あと味のきれ」であり、これらの項目が、「総合評価」に強く影響することが示唆された。また、「華やか」と「カプロン酸エチル」並びに「濃淡」と「グルコース」の間に相関が見られた。

第3表に香り及び味の各指摘項目の指摘総数と、2名以上の審査員から指摘を受けた出品酒の各評価項目の評点を示した。香りについては、「カプロン酸エチル」のほか、「酢酸イソアミル」、「酢酸エチル」、「高級アルコール」、「アセトアルデヒド」、「酵母様・粕臭」、「紙・ほこり臭」、「脂肪酸」の指摘総数が500以上と多かった。また、「老香」や「土臭」の項目を2名以上の審査員から指摘された出品酒は、総合評価の評点が4.0以上と全体に比べて悪かった。

味については、「甘味」、「苦味」、「渋味」に関する項目（各味の特徴及び不調和の合計）の指摘総数が2,500以上と多く、これらの味が出品酒全体の特徴であることが窺えた。また、「まるい、なめらか」を2名以上の審査員から指摘された出品酒は、総合評価が良い傾向が見られた。

2. 成分分析値

全出品酒の一般成分を第4表に示した。国税局ごとに集計した平均値を比較すると、日本酒度については広島局の平均値が最も高く、札幌局の平均値が最も低かった。酸度については、熊本局の平均値が最も高く、名古屋局の平均値が最も低かった。アミノ酸度については札幌局の平均値が最も高く、高松局の平均値が最も低かった。グルコース濃度については、札幌局の平均値が最も高く、金沢局及び福岡局の平均値が最も低かった。アルコール分については、国税局間で大きな差はみられなかった。

上位酒（金賞受賞酒）の一般成分及び主要な香氣成分等の平均値を第5表に示した。第4表の全出品酒の平均値と比較すると、上位酒の平均値の方が全出品酒の平均値より、日本酒度、酸度及びアミノ酸度はわずかに低く、グルコース濃度はわずかに高かった。また、各香氣成分について国税局ごとに集計した平均値を比較すると、イソアミ

ルアルコールについては、高松局の平均値が最も高く、熊本局の平均値が最も低かった。酢酸イソアミルについては、札幌局及び仙台局の平均値が最も高く、東京局の平均値が最も低かった。カプロン酸エチルについては、広島局の平均値が最も高く、熊本局の平均値が最も低かった。

出品酒の成分値の推移を第6表に示した。全体及び上位酒ともに日本酒度が低くなる傾向であった。また、上位酒のカプロン酸エチルは前年度より増加し7.5 mg/lであった。

3. 酸度の分布

第7表に酸度の分布を示した。全体及び上位酒ともに酸度1.2~1.3の区分が多かったが、その平均値は上位酒の方が0.03程度小さかった。

4. 使用酵母の種類

第8表に全出品酒の使用酵母種類別出品点数を示した。使用が多い酵母は、日本醸造協会酵母（きょうかい酵母）の247点、混合使用の163点、明利酵母の133点、自社酵母の76点であった。混合使用の内訳ではきょうかい1801号の使用頻度が111点と最も多く、次いできょうかい901号、山形県酵母の順番であった（表には示していない）。第9表に使用酵母比率の推移を示した。きょうかい1801号の比率の増加が継続していた。また、その他の多様な酵母の比率が50%を割り込む傾向も継続していた。

第10表に、使用酵母ごとの香氣成分及び酸度を、きょうかい9号系酵母（きょうかい9号及び901号）の出品酒の平均値を1とした相対値で示した。

カプロン酸エチルは、きょうかい1801号によるものがきょうかい9号系酵母の約2.2倍となった。酢酸イソアミルは長野県酵母ときょうかい14号系（きょうかい14号及び1401号）が高く、明利酵母はやや高かった。その他の酵母は全て低かった。特にきょうかい1801号と秋田県酵母が低かった。酸度については長野県酵母がやや高く、きょうかい1801号、山形県、明利及び自社酵母で低い傾向が見られた。

5. 使用酒母の種類

第11表に酒母の種類別出品点数を示した。例年どおり、名古屋局以東の地域においては大部分が速醸酒母だったのに対し、大阪以西においては、

第2表 評価項目及び香気成分等の相関係数

	項 目	香り品質	華やか	味品質	濃 淡	あと味きれ	総合評価
評価項目	香り品質	1.00					
	華やか	0.82	1.00				
	味品質	0.89	0.78	1.00			
	濃淡	0.07	0.14	0.13	1.00		
	あと味きれ	0.74	0.56	0.78	-0.21	1.00	
	総合評価	0.96	0.79	0.94	0.09	0.78	1.00
香気成分等	酢酸エチル	0.10	0.29	0.09	-0.13	0.01	0.08
	酢酸イソアミル	0.06	0.17	0.05	-0.03	-0.03	0.03
	イソアミルアルコール	0.30	0.33	0.34	0.02	0.21	0.31
	E/A比	-0.05	0.07	-0.07	-0.04	-0.10	-0.08
	カブロン酸エチル	-0.23	-0.61	-0.21	0.01	-0.04	-0.18
	グルコース	-0.22	-0.27	-0.33	-0.43	-0.07	-0.27

第3表 各指摘項目の指摘総数等並びに2名以上の審査員が指摘した出品酒の点数及びこれら出品酒の各評価項目の評点

指摘項目	指摘総数	最大指摘数	2名以上の審査員が指摘した出品酒の点数及びこれら出品酒の各評価項目の評点						
			度 数	香り品質	華やか	味品質	濃 淡	後味きれ	総合評価
酢酸イソアミル	814	9	169	2.8	2.6	2.7	3.0	2.8	2.8
カブロン酸エチル	2850	11	698	2.7	2.4	2.7	2.9	2.8	2.8
酢酸エチル	657	8	152	3.0	2.6	2.9	3.0	2.9	3.0
高級アルコール	560	3	124	2.9	2.5	2.9	2.9	2.9	3.0
アセトアルデヒド	955	7	238	3.1	2.8	3.0	3.0	3.0	3.2
イソバレルアルデヒド	431	5	83	3.3	2.8	3.1	2.9	3.1	3.4
香辛料様・4VG	448	11	84	3.5	2.9	3.2	2.9	3.2	3.6
麴	311	4	58	3.5	3.0	3.2	3.0	3.2	3.6
甘臭・カラメル様	386	6	77	3.4	2.9	3.2	2.8	3.3	3.5
焦げ臭	219	6	30	3.7	3.1	3.4	2.7	3.4	3.8
老香	234	4	47	3.9	3.2	3.4	2.8	3.4	4.0
生老香	437	7	88	3.4	2.8	3.2	3.0	3.2	3.5
酵母様・粕臭	586	6	127	3.4	2.8	3.2	2.8	3.2	3.5
硫化物様	499	12	84	3.7	3.0	3.3	2.9	3.3	3.8
ゴム臭	57	4	6	3.9	3.4	3.4	2.8	3.3	3.9
カビ臭	295	10	56	3.6	3.0	3.3	3.1	3.1	3.7
土臭	34	5	4	4.4	3.8	3.9	3.0	3.4	4.4
紙・ほこり臭	800	11	196	3.2	2.7	3.0	3.0	3.0	3.3
ジアセチル	207	7	33	3.7	3.1	3.4	3.0	3.4	3.8
脂肪酸	1250	7	363	3.0	2.5	2.9	3.0	3.0	3.1
酸臭	141	5	21	3.6	3.1	3.4	2.9	3.2	3.8
まるいなめらか	1294	7	377	2.6	2.3	2.5	2.9	2.7	2.6
あらいざらつく	1326	10	392	2.9	2.6	2.9	3.0	2.9	3.0
甘味、味の特徴	2344	10	617	2.7	2.4	2.7	2.9	2.8	2.7
酸味、味の特徴	1337	8	375	2.8	2.5	2.7	2.9	2.8	2.9
うま味、味の特徴	742	5	188	2.6	2.4	2.6	2.9	2.8	2.7
苦味、味の特徴	1269	6	376	2.8	2.5	2.8	3.0	2.9	2.9
渋味、味の特徴	1822	7	550	2.7	2.4	2.7	3.0	2.8	2.8
甘味強く不調和	682	7	157	3.1	2.6	2.9	2.8	3.1	3.1
酸味強く不調和	493	9	100	3.2	2.9	3.2	3.0	3.0	3.4
うま味強く不調和	319	4	54	3.6	3.0	3.3	2.7	3.4	3.7
苦味強く不調和	1506	9	445	3.0	2.6	3.0	3.0	3.0	3.1
渋味強く不調和	1563	8	459	2.9	2.5	2.9	3.0	2.9	3.0
全 体			864	2.9	2.5	2.8	3.0	2.9	2.9

第4表 全出品酒の成分値一覧表

出品区分及び局名	札幌	仙台	関東信越	東京	金沢	名古屋	大阪	広島	高松	福岡	熊本	全出品酒	
出品点数	11	162	218	36	35	78	113	93	45	54	19	864	
アルコール分 (%)	平均	17.66	17.55	17.63	17.70	17.55	17.48	17.57	17.68	17.58	17.53	17.81	17.60
	最大	18.3	18.7	18.7	18.5	18.6	18.4	18.4	18.7	18.4	18.3	18.6	18.7
	最小	17.1	15.8	16.1	16.6	16.2	16.3	16.0	16.1	16.2	16.3	17.5	15.8
日本酒度	平均	2.01	2.23	3.02	3.76	3.85	3.80	2.64	3.86	3.58	3.03	3.63	3.08
	最大	5.0	6.5	7.0	6.0	10.0	7.0	7.0	8.0	8.0	7.0	6.0	10.0
	最小	-1.0	-6.0	-6.0	1.0	0.0	0.0	-4.0	-4.0	-2.0	-1.0	1.3	-6.0
酸 度	平均	1.30	1.30	1.29	1.30	1.32	1.24	1.31	1.29	1.30	1.34	1.36	1.30
	最大	1.6	1.7	1.9	1.9	1.7	1.8	2.0	2.4	1.8	2.1	1.7	2.4
	最小	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0
アミノ酸度	平均	1.04	0.93	0.96	0.89	0.94	0.94	0.94	0.90	0.84	1.03	0.88	0.94
	最大	1.6	1.5	2.1	1.3	1.5	1.6	1.8	1.7	1.2	1.5	1.2	2.1
	最小	0.8	0.4	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4
グルコース (g/100 ml)	平均	2.52	2.22	2.12	1.93	1.79	1.99	2.16	1.93	1.83	1.79	1.91	2.06
	最大	3.3	3.6	3.3	3.0	3.1	4.2	3.7	3.4	2.8	3.5	2.9	4.2
	最小	1.6	0.6	0.5	1.0	0.3	0.5	0.7	0.4	0.7	0.5	0.7	0.3

(注) アルコール分、日本酒度、酸度およびアミノ酸度は調査表の出品者記載の数値を使用。

第5表 上位酒の成分値一覧表

出品区分及び局名	札幌・仙台	関東信越	東京	金沢	名古屋	大阪	広島	高松	福岡	熊本	上位酒	
上位点数	89	43	6	7	11	31	19	12	9	6	233	
アルコール分 (%)	平均	17.54	17.73	17.85	17.71	17.63	17.59	17.59	17.81	17.62	17.83	17.63
	最大	18.7	18.3	18.3	18.3	18.0	18.1	18.7	18.4	18.3	18.3	18.7
	最小	16.1	17.0	17.5	17.2	17.3	16.8	16.2	17.0	16.9	17.6	16.1
日本酒度	平均	2.26	2.95	4.00	4.23	3.48	2.52	4.03	3.11	3.33	3.65	2.85
	最大	6.0	5.5	5.0	5.6	5.0	4.5	8.0	5.0	5.2	5.5	8.0
	最小	-4.0	0.3	3.0	3.5	0.6	-3.5	0.0	1.0	1.0	1.5	-4.0
酸 度	平均	1.28	1.27	1.30	1.29	1.22	1.24	1.20	1.30	1.28	1.28	1.27
	最大	1.6	1.6	1.4	1.6	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5	1.4	1.6
	最小	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0
アミノ酸度	平均	0.89	0.89	0.82	0.91	0.88	0.83	0.87	0.80	1.00	0.87	0.88
	最大	1.2	1.3	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.2	1.1	1.3
	最小	0.4	0.6	0.7	0.7	0.7	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.4
グルコース (g/100 ml)	平均	2.39	2.22	2.55	1.93	2.22	2.45	2.38	2.08	2.06	2.08	2.31
	最大	3.6	3.2	3.0	2.5	3.4	3.4	3.1	2.6	3.0	2.9	3.6
	最小	0.9	1.2	2.4	1.4	1.6	1.7	1.5	1.3	1.5	1.6	0.9
イソアミルアルコール (mg/l)	平均	100.30	101.70	98.70	101.70	99.10	101.80	102.80	103.90	100.90	91.70	100.90
	最大	146.0	122.5	103.3	107.2	111.1	120.1	135.1	124.1	117.7	106.1	146.0
	最小	74.5	86.5	93.0	93.6	89.5	86.6	68.2	91.1	81.8	78.6	68.2
酢酸イソアミル (mg/l)	平均	1.85	1.77	1.59	1.79	1.66	1.80	1.69	1.77	1.64	1.65	1.78
	最大	3.5	3.1	2.1	2.6	3.1	3.0	3.2	2.6	3.0	2.5	3.5
	最小	0.4	0.8	1.0	0.6	0.9	0.6	1.0	0.8	1.0	1.1	0.4
カブロン酸エチル (mg/l)	平均	7.14	7.73	8.37	6.95	6.81	8.25	8.95	7.33	6.66	3.72	7.46
	最大	12.5	12.3	10.2	9.7	9.0	11.1	12.9	11.2	8.0	8.7	12.9
	最小	3.8	4.4	6.6	4.0	2.7	3.7	3.2	4.9	5.1	1.9	1.9
E/A比	平均	1.83	1.74	1.61	1.75	1.68	1.78	1.65	1.71	1.59	1.77	1.76
	最大	3.0	3.1	2.1	2.6	2.9	3.0	2.4	2.6	2.8	2.4	3.1
	最小	0.6	0.8	1.0	0.7	1.0	0.6	0.9	0.9	1.1	1.3	0.6

(注) アルコール分、日本酒度、酸度、アミノ酸度は調査表の出品者記載の数値を使用。

第6表 出品酒の成分（平均値）の推移

酒造年度		60	2	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
全 体	出品点数	836	877	1065	1049	1019	997	981	957	920	895	875	876	864
	アルコール分 (%)	17.4	17.6	17.7	17.7	17.7	17.7	17.8	17.6	17.7	17.7	17.6	17.6	17.6
	日本酒度	5.5	4.9	4.0	4.2	4.0	4.1	3.6	3.9	3.5	3.2	3.6	3.3	3.1
	酸度	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
上位酒	上位酒点数	121	262	286	278	257	253	252	255	249	242	244	247	233
	アルコール分 (%)	17.5	17.6	17.8	17.7	17.7	17.8	17.8	17.7	17.8	17.7	17.7	17.7	17.6
	日本酒度	5.5	4.9	4.0	4.2	4.0	4.0	3.6	3.7	3.4	3.0	3.3	3.1	2.9
	酸度	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	酢酸イソアミル (mg/l)	4.2	3.6	2.4	2.4	2.2	2.2	2.1	2.1	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8
	イソアミルアルコール (mg/l)	121	108	125	121	123	121	110	111	109	105	106	103	101
	E/A比	3.5	3.3	2.0	2.0	1.8	1.9	1.9	1.9	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8
カブロン酸エチル (mg/l)	—	—	7.5	6.2	6.6	7.0	7.3	6.7	7.5	7.7	7.1	7.1	7.5	

西に行くに従い高温糖化酒母の割合が増え、福岡局及び熊本局では高温糖化酒母が多かった。

第7表 出品酒及び上位酒の酸度

酸度区分	全 体	上 位 酒
1.0	17	1
1.1	100	29
1.2	259	85
1.3	246	67
1.4	119	39
1.5	70	9
1.6	23	3
1.7	15	0
1.8	8	0
1.9	3	0
2.0	1	0
2.1	3	0
平 均	1.30	1.27
最 大	2.4	1.6
最 小	1.0	1.0

6. 原料米品種と精米歩合

第12表に出品酒に使用した原料米の品種を示した。山田錦を100%使用した出品酒は全体の約83%を占め、前年と同じであった。山田錦以外の品種を主に使用した出品酒においては、前年度と同様に越淡麗、美山錦、千本錦の出品点数が多かった。また、山田錦以外の品種を100%使用した出品酒は前年度より7点減少し、123点となった。

第13表に山田錦を主原料とする出品酒730点における、山田錦の産地ごとの出品点数を示した。主産地の兵庫県が約81%を占め最も多かったが、

第8表 全出品酒の使用酵母種類別出品点数

局 名	使 用 酵 母															その他・不明	その他内訳
	きょうかい9	きょうかい901	きょうかい14+1401	きょうかい1501	きょうかい1801	長野	秋田	山形	熊本	広島	明利	秋田今野	自社	混合			
札 幌	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0		
仙 台	0	2	0	0	26	0	5	16	0	1	29	6	10	28	39	きょうかい601(1)、青森(6)、岩手(5)、宮城(18)、福島(9)	
関東信越	0	1	0	0	83	6	0	0	0	6	49	6	7	38	22	栃木(6)、群馬(4)、埼玉(3)、新潟(1)	
東 京	2	1	1	0	11	0	0	0	0	0	10	1	1	7	2	埼玉(1)	
金 沢	0	0	3	0	8	0	0	0	0	1	1	6	4	9	3	福井(1)	
名古屋	0	0	1	1	22	0	0	0	0	0	17	5	10	12	10	静岡(5)、愛知(2)、三重(1)	
大 阪	1	4	0	0	29	0	0	0	1	1	24	5	26	12	10	きょうかい701(1)	
広 島	1	1	0	0	23	0	0	0	1	26	2	0	6	20	13	鳥取(1)、島根(3)、山口(4)	
高 松	0	1	0	0	7	0	0	0	0	0	1	1	4	11	20	徳島(2)、愛媛(12)、高知(4)	
福 岡	0	2	0	0	3	0	0	0	4	0	0	4	7	23	11	福岡(4)、佐賀(4)	
熊 本	0	1	0	0	3	0	0	0	12	0	0	0	1	1	1		
全 体	4	13	5	1	222	6	5	16	18	35	133	36	76	163	131		
上位酒	0	1	0	1	61	0	2	4	5	7	36	11	30	44	31		

その他は、きょうかい601、701号酵母（各1）及び長野、秋田、山形、熊本、広島以外の県で配布している酵母（96）である。不明には、これら以外の配布元の酵母（12）を含む。

第9表 使用酵母比率の推移

酵母の種類	酒 造 年 度														
	2	7	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
きょうかい9	79.6	44.9	6.0	5.4	3.2	2.9	2.3	2.0	1.9	1.8	1.2	1.2	0.8	0.6	0.5
きょうかい901	3.1	3.3	7.9	4.9	4.0	3.2	3.5	2.0	1.7	1.6	1.1	1.3	2.2	1.4	1.5
きょうかい10+1001	2.3	1.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0
きょうかい14+1401	—	8.9	3.6	2.2	1.6	1.6	2.0	1.6	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.6	0.6
きょうかい1501	—	—	1.9	0.9	1.0	0.6	0.6	0.3	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
きょうかい1601	—	—	2.9	3.1	3.9	4.9	3.7	3.6	1.6	1.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0
きょうかい1701	—	—	—	1.7	1.2	1.0	1.0	0.8	0.5	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
きょうかい1801	—	—	—	—	—	—	—	—	4.6	9.8	18.0	21.5	23.5	24.3	25.7
熊 本	4.2	10.7	2.7	2.9	2.7	2.2	2.5	2.6	1.9	1.9	1.7	2.1	2.3	2.2	2.1
長 野	3.1	9.1	6.7	7.4	8.0	6.1	6.3	5.0	4.1	3.8	2.0	1.1	0.7	0.8	0.7
明 利	—	0.4	6.7	7.7	9.5	11.1	13.2	14.0	15.1	15.6	15.8	15.4	15.2	16.0	15.4
秋田今野	—	—	—*	—*	5.4	5.7	6.6	6.2	7.0	5.7	4.8	4.7	4.8	4.8	4.2
そ の 他	7.0	21.7	52.0	55.7	54.7	57.5	53.4	57.6	55.1	51.0	47.4	47.3	45.6	45.2	45.5
不 明	0.7	0.0	9.6	8.0	4.5	3.2	4.5	4.1	4.7	5.7	6.0	3.9	3.8	3.8	3.8

*：12および13年は、秋田今野をその他区分としている。

第10表 使用酵母毎の香気成分分析値及び酸度（いずれも平均値）

	きょうかい 9+901	きょうかい 14+1401	きょうかい 1801	長 野	秋 田	山 形	熊 本	明 利	秋田今野	自 社
酢酸エチル	1.00	1.10	0.75	1.29	0.90	0.97	1.12	0.77	0.86	0.83
イソアミルアルコール	1.00	0.94	0.85	0.92	0.84	0.89	0.84	0.88	0.91	0.88
酢酸イソアミル	1.00	1.12	0.69	1.42	0.73	0.81	0.79	1.04	0.97	0.92
カブロン酸エチル	1.00	0.57	2.19	1.26	2.28	1.55	0.82	1.83	1.72	1.97
酸度	1.00	0.98	0.86	1.11	0.97	0.90	0.99	0.87	0.92	0.85

(注) きょうかい9号及び901号を1とした相対値

第11表 酒母の種類別出品点数

局 名	酒母の種類							
	速 醸	高温糖化	中温速醸	アンプル	酵母仕込み	生もと	山廃もと	その他
札 幌	11	0	0	0	0	0	0	0
仙 台	144	6	4	0	4	2	0	2
関東信越	178	19	19	1	1	0	0	0
東 京	28	2	6	0	0	0	0	0
金 沢	31	0	3	1	0	0	0	0
名 古 屋	56	3	12	5	1	0	0	1
大 阪	88	17	5	2	0	0	1	0
広 島	48	36	4	1	3	1	0	0
高 松	22	13	8	1	1	0	0	0
福 岡	6	29	15	2	2	0	0	0
熊 本	2	17	0	0	0	0	0	0
全 体	614	142	76	13	12	3	1	3
上 位 酒	179	30	16	1	4	2	0	1

第12表 原料米の品種

主たる原料米											その他内訳
使用割合 (%)*	点数	山田錦	五百万石	美山錦	秋田酒こまち	出羽燦々	雄町	千本錦	越淡麗	その他	
100	844	721	6	15	5	4	5	15	29	44	ひとごち(5)、彗星(4)、華想い(3)、夢の香(3)、祝(3)、金紋錦(3)、越神楽(2)、亀の尾(2)、愛山(2)、誉富士、夢山水、美郷錦、白鶴錦、渡船、神ノ穂、若水、佐香錦、結の香、吟風、吟の夢、吟のさと、吟ぎんが、改良八反流、改良信交、伊勢錦、ひより
90	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
80	5	1	0	0	1	0	1	0	1	1	京の華
70	7	1	2	0	0	0	0	1	1	2	西都の雫、八反草
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
50	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	

原料米 (従)							
主たる原料米の使用割合 (%)*	点数	山田錦	五百万石	美山錦	雄町	越淡麗	その他
100	844	0	0	0	0	0	0
90	5	0	1	1	1	1	1
80	5	4	0	0	0	1	0
70	7	6	1	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0
50	3	1	0	0	0	1	1

*：100%以外は範囲を示す。(例) 90は90%以上100%未満の範囲である。

第13表 山田錦の産地

県名	点数
兵庫	594
福岡	37
岡山	15
三重	13
徳島	13
佐賀	13
山口	9
滋賀	8
広島	6
その他	22
計	730

福岡県、岡山県、三重県、徳島県、佐賀県産のものも使用されていた。

第14表に精米歩合の分布を示した。出品酒全体の約92%が精米歩合35～40%の区分に集中していた。また、上位酒と全体における精米歩合の平均値を比較すると、上位酒の方が0.5ポイント低かった。

第15表 仕込みの大きさ

総米* (kg)	全体 (点)	上位酒 (点)
200以下	35	5
400	102	24
600	409	103
800	259	78
1000	35	14
1200	9	5
1400	4	1
1600	6	2
1800	2	1
2000	1	0
2200	1	0
2400	0	0
2600	0	0
2800	0	0
3000	0	0
3000超	1	0
平均	597.7	634.8
最大	5000	1800
最小	78	100

*：数値は範囲を示す。
(例) 400は200 kg 超 400 kg 以下の範囲である。

7. 仕込の大きさ

第15表に仕込の大きさの分布を示した。全体及び上位酒それぞれの分布は、総米400～600 kgの

第14表 精米歩合

	精米歩合 (%)									
	35未満	35-37	38-40	41-43	44-46	47-49	50以上	平均	最大	最小
札幌	0	4	4	0	2	0	1	40.3	55	35
仙台	1	63	89	0	3	2	4	38.4	50	33
関東信越	2	40	166	2	2	2	4	39.0	59	19
東京	0	9	23	1	3	0	0	39.2	45	35
金沢	2	8	25	0	0	0	0	37.8	40	20
名古屋	1	21	49	0	2	0	5	39.3	50	33
大阪	1	47	56	1	4	1	3	38.2	50	33
広島	7	28	53	0	4	0	1	38.1	50	23
高松	3	19	23	0	0	0	0	37.2	40	30
福岡	0	23	30	0	0	0	1	37.7	50	35
熊本	0	9	9	0	0	1	0	37.7	48	35
全体	17	271	527	4	20	6	19	38.5	59	19
上位酒	8	86	131	1	3	1	3	38.0	50	30

第16表 もろみ最高ボーム

	最高ボーム							平均	最大	最小
	5.0以下	5.1-6.0	6.1-7.0	7.1-8.0	8.1-9.0	9.1以上				
札幌	2	4	1	4	0	0	6.1	7.4	3.9	
仙台	1	7	53	77	22	2	7.3	9.4	3.0	
関東信越	3	28	95	79	10	3	6.9	9.9	4.8	
東京	0	3	22	11	0	0	6.8	8.0	5.2	
金沢	0	8	12	13	2	0	6.8	8.4	5.4	
名古屋	0	12	49	13	4	0	6.8	8.8	5.2	
大阪	1	12	53	40	7	0	6.9	8.5	4.9	
広島	0	5	44	33	8	3	7.2	10.5	5.6	
高松	0	5	21	15	3	1	7.0	9.2	5.4	
福岡	0	0	21	21	11	1	7.4	10.0	6.2	
熊本	1	2	8	8	0	0	6.9	7.8	5.8	
全体	7	86	379	314	67	10	7.0	10.5	3.0	
上位酒	1	22	107	86	16	1	7.0	10.5	4.2	

(注) 不明は集計から除外した。

第17表 もろみ最高温度

	最高温度 (℃)						平均	最大	最小
	9.0以下	9.1-10.0	10.1-11.0	11.1-12.0	12.1-13.0	13.1以上			
札幌	0	1	7	2	1	0	10.8	12.5	9.5
仙台	1	4	84	62	11	0	11.1	13.0	7.0
関東信越	2	39	155	18	2	2	10.6	16.0	8.9
東京	0	3	26	6	1	0	10.8	12.5	9.8
金沢	1	6	24	3	1	0	10.7	12.6	9.0
名古屋	1	8	57	10	1	1	10.8	14.0	9.0
大阪	1	8	75	25	3	1	10.8	15.0	8.8
広島	0	6	44	29	12	2	11.2	14.7	10.0
高松	0	1	34	6	4	0	10.9	13.0	10.0
福岡	2	10	31	9	0	2	10.7	14.8	7.4
熊本	0	5	11	3	0	0	10.6	11.5	9.5
全体	8	91	548	173	36	8	10.8	16.0	7.0
上位酒	1	25	151	52	4	0	10.8	13.0	8.8

第18表 もろみ日数

	もろみ日数 (日)											
	25以下	26-28	29-31	32-34	35-37	38-40	41-43	44-46	47以上	平均	最大	最小
札幌	0	0	5	1	2	1	2	0	0	34.2	42	29
仙台	10	41	59	32	10	5	3	2	0	30.4	46	21
関東信越	5	20	59	68	39	16	7	1	3	33.0	49	23
東京	1	4	6	12	5	8	0	0	0	33.0	39	21
金沢	1	6	11	7	6	3	1	0	0	31.9	43	24
名古屋	4	6	23	21	14	4	1	4	1	32.9	47	23
大阪	3	13	22	39	19	14	1	1	1	33.1	50	24
広島	0	14	30	28	12	4	2	1	2	32.3	54	26
高松	3	7	12	12	5	3	3	0	0	32.0	43	22
福岡	1	3	18	13	10	7	1	1	0	33.2	44	24
熊本	0	1	3	7	4	2	1	0	1	35.1	53	26
全体	28	115	248	240	126	67	22	10	8	32.4	54	21
上位酒	4	30	80	56	39	16	8	0	0	32.2	43	24

区分が最も出品点数が多く、次いで600～800 kgの区分が多かった。また、全体及び上位酒の平均値は、それぞれ前年度と比較すると、全体で約7 kg小さく、上位酒で約4 kg大きくなった。

8. もろみ経過

第16表にもろみの最高ボーメの分布を示した。前年度と同様に、全体及び上位酒の分布は、いずれも6.1～8.0の区分に集中する傾向が見られた。また、国税局ごとに集計した平均値を比較すると、福岡局の平均値が最も高く、札幌局の平均値が最も低かった。

第17表にもろみ最高温度の分布を示した。全体及び上位酒の分布は、いずれも10.1～11.0の区分に集中する傾向がみられた。

第18表にもろみ日数の分布を示した。全体及び上位酒の分布は、いずれも29日～34日の区分に集中する傾向がみられた。また、国税局ごとに集計した平均値を比較すると、熊本局の平均値が最も長く、仙台局の平均値が最も短かった。

9. アルコール添加量

第19表に白米1トン当たりの100%アルコール添加量の分布を示した。添加量0の純米吟醸酒は全体で97点あり、前年度に比べ15点増加した。また、全体及び上位酒の分布は、いずれも80超～100以下の区分に集中する傾向がみられた。全体及び上位酒の平均値を比較すると、上位酒の方が約7 l/tアルコール添加量が多かった。

第19表 白米1トンあたりのアルコール添加量

添加量* (l/t)	全体 (点)	上位酒 (点)
0	97	13
10	3	0
20	2	2
30	8	1
40	10	1
50	13	1
60	27	6
70	38	10
80	77	23
90	215	65
100	211	59
110	107	37
120	54	15
120超	2	0
平均	79.1	86.0
最大	123	120
最小	0	0

*：数値は範囲を示す。
(例) 120は110超120以下の範囲である。

10. 粕歩合

第20表に粕歩合の分布を示した。全体及び上位酒の分布は、いずれも40.1～60.0の区分に集中していた。全体及び上位酒の平均値を比較すると、上位酒の方が0.6ポイント低かった。

11. カビ臭

予審において2名以上の審査員から「カビ臭」の、もしくは3名以上の審査員から「紙・ほこり臭」の指摘を受けた出品酒119点についてTCA及びTBAの分析をおこなった。その結果を第21表に示した。TCAについては49点の出品酒から検

第20表 粕歩合

	粕歩合 (%)								
	30.0以下	30.1-40.0	40.1-50.0	50.1-60.0	60.1-70.0	70.1以上	平均	最大	最小
札幌	0	2	5	3	1	0	50.7	70.0	36.2
仙台	4	44	78	28	6	2	45.1	96.6	14.2
関東信越	4	25	90	74	21	4	49.7	96.0	23.1
東京	1	4	18	11	2	0	48.3	68.5	29.1
金沢	0	0	14	14	4	3	53.9	78.4	42.0
名古屋	0	11	27	25	13	2	51.1	75.8	31.4
大阪	2	22	46	24	13	6	49.5	86.0	27.1
広島	3	15	37	29	7	2	48.3	76.2	24.5
高松	0	6	16	17	4	2	50.8	90.3	32.8
福岡	2	20	13	14	4	1	44.9	81.4	25.3
熊本	0	2	6	7	2	2	55.0	99.9	39.5
全体	16	151	350	246	77	24	48.8	99.9	14.2
上位酒	4	36	111	61	13	8	48.2	96.0	14.2

第21表 カビ臭の測定結果

濃度区分 (ng/l)	TCA	濃度区分 (ng/l)	TBA
0	70	0	90
~1.0	0	~1.0	14
1.0超~1.7未満	12	~2.0	8
1.7~3.0	26	~3.0	4
~5.0	7	3.0超~4.0未満	1
~7.0	3	4.0以上~5.0	2
7.0超	1	~6.0	0
平均値	2.61	平均値	1.50
最大値	7.9	最大値	4.1

(注) 平均値は検出された出品酒より算出した。

出され、この内清酒における認知閾値1.7 ng/l²⁾を超えるものは37点であった。また、TBAについては29点の出品酒から検出され、この内ワインにおける認知閾値4.0 ng/l²⁾を超えるものは2点であった。なお、TCAもTBAも検出された出品酒は14点であった。

審査総評（記者発表要旨）

平成24酒造年度の全国新酒鑑評会は予審（4月23日～25日）と決審（5月8日～9日）の2回の審査を実施し、その結果の公表を5月17日に行いました。

さて、平成24酒造年度の酒造期を振り返りますと、一部の地域で寒波の影響によりもろみが冷えすぎるといった影響がみられましたが、全体的には2月までは寒冷な気候が安定して続き酒造りには適した気象条件でありました。

原料米については、全般的には良好な品質のものが多かった様ですが、一部の原料米については

登熟期の高温の影響を受けたため、米質が硬く、溶けにくいものとなったものがあったようです。通常、このような原料米を使用した場合は、原料処理やもろみ管理に非常に苦勞するのですが、早い段階からこのような情報が行き届いていたため、杜氏を始めとする製造担当者の皆様の御努力により良質なお酒が醸造されたと聞いております。

今年度の出品状況を見ますと、出品点数は前年度より12点減少して864点でした。また、純米吟醸酒は年を追うごとに着実に増えており、今年度は前年度に比べ15点増え97点となりました。この他に、越淡麗や千本錦などの山田錦以外の酒造好適米を使用したお酒の出品は134点あり、山田錦以外の品種による出品も定着してきています。

出品酒の酒質については、香りは例年と同様にリンゴ様のカプロン酸エチルを有するものが主体となっていました。バナナ様の酢酸イソアミルを主体とするものも多く見られました。味については、原料米品種や酵母の特徴を活かした淡麗でスッキリとしたタイプや濃醇でしっかりしたうま味のあるタイプ、甘味を特徴とするものや酸味を特徴とするものなど、バラエティに富んだものとなっていました。

このように多様なお酒が今年度も多数出品されましたが、一部の出品酒については香り等に欠点を有するものが見られました。欠点の内容については、後日送付する審査結果でお知らせしますので、該当する出品者の皆様には原因について調査し、その対策に努めていただき、一層の酒質の向上に取り組んでいただきますようお願いいたします。

す。

全体的に見ると、今回出品された吟醸酒は出品者の方々が原料米の選択から原料処理、麴造り、もろみ管理、上槽・製成に至るまで細心の注意と最高の技術が注がれた良質の吟醸酒です。このようなかで、今回金賞に選ばれたお酒は、香り華やかかつ味がきれいな香味の調和したものとなり、出品者の製造技術の高さがうかがえました。今後、適切な貯蔵管理及び流通が行われ、消費者

の方々がそのすばらしいお酒を十分に味わえるよう、関係者の皆様の更なる御努力をお願いいたします。

文 献

- 1) 吉沢 淑：醸協，68，59（1973）
- 2) 岩田 博，神田涼子，遠藤路子，藤田晃子，磯谷敦子：醸協，104，777（2009）