

平成20年度果実酒・リキュール鑑評会^注について

三上 重明・後藤 奈美・小山 和哉・平松 順一

Results of the Wine and Liqueur Contest in 2008

Shigeaki MIKAMI, Nami GOTO,
Kazuya KOYAMA and Jun-ichi HIRAMATSU

本鑑評会は、国内果実酒・リキュール製造者から任意出品された果実酒・甘味果実酒・リキュールについて官能評価及び化学分析を行い、品質及び技術の動向を全国的な視野で調査するとともに、製造者の参考に資することを目的として実施した。

〔出品概況〕

品目別の出品点数は、表1に示すとおりである。総点数で238点の出品があり、昨年度の洋酒・果実酒鑑評会より、果実酒が2点、甘味果実酒が4点減少したが、リキュールは46点増加した。

〔官能評価〕

官能評価は、平成20年11月18(火)及び19日(水)の2日間に酒類総合研究所広島事務所において実施した。

官能評価は、表2に示す技術者・学識経験者、国税庁・国税局及び当研究所の職員を審査員とし、様式1の評価用紙を使用して、採点法(5点法)と短評の記入による評価を行った。また、官能評価に際しては、審査員の参考となるよう標準的な小売価格帯(ブドウを原料とするワインのみ)、原料・品種及び製造方法等を表示した。

〔各品目の出品状況及び評価結果〕

1 果実酒(ブドウを原料とする果実酒(白ワイン・赤ワイン・ロゼワイン)及びその他の果実酒)

注：本鑑評会は、昨年度(平成19年度)まで開催していた“洋酒・果実酒鑑評会”の内容について、出品酒類については果実酒、甘味果実酒、リキュールに絞る等の見直しを行い、名称を「果実酒・リキュール鑑評会」に変更し、開催したものである。

表1 平成20年度果実酒・リキュール鑑評会出品点数

品目	細目	小計
果実酒	白ワイン 40(外3)	79(外7)
	赤ワイン 32(外3)	
	ロゼワイン 4(外1)	
	その他の果実酒 3	
甘味果実酒		13
リキュール	梅酒 76	146
	薬味酒 1	
	その他のリキュール 69	
合計		238(外7)

(注) 外書は外国産参考酒

果実酒には、ブドウを原料とする果実酒76点、その他の果実酒3点、計79点の出品があった。

ブドウを原料とする果実酒は、新酒と新酒以外に区分し、新酒以外は720ml当たりの小売価格(消費税込み、以下同じ)によって1,260円以下、1,260円超2,625円未満及び2,625円以上に区分し、ブドウ品種、醸造年度(表示のあるもののみ)及び必要に応じて醸造方法の特徴を表示して評価した。また、その他の果実酒は原料、アルコール分及びエキス分を表示して評価した。

なお、酸化防止剤(亜硫酸)無添加のワインは、今年は出品されなかった。

(1) 白ワイン

白ワインは40点の出品があり、新酒は11点、新酒以外のワインは、720mlあたり1,260円以下が4点、1,260円超2,625円未満が19点、2,625円以上が5点であった。

品種別では、甲州(10点)、シャルドネ(4点)の出品が多かった。その他、デラウェア、セイベル系品種、リースリング交配品種、ケルナー、

表2 平成20年度 果実酒・リキュール鑑評会 審査員名簿

氏名	所属	等	1日目審査班
[学識経験者・技術者]			
石川 雄章*	財団法人日本醸造協会		L
恩田 匠	山梨県工業技術センター ワインセンター		P
紀村 益男	サントリー株式会社		L
金銅 俊二	チョーヤ梅酒株式会社		P
[国税庁・国税局]			
井本 吉彦	国税庁 鑑定企画官		L
鈴木 崇	仙台国税局 主任鑑定官		P
佐藤 泰崇	関東信越国税局 主任鑑定官		L
遠山 亮	名古屋国税局 主任鑑定官		P
筒井 謙之	広島国税局 鑑定官室長		L
[酒類総合研究所]			
平松 順一	独立行政法人酒類総合研究所 理事長		P
木崎 康造	独立行政法人酒類総合研究所 理事		L
荒巻 功	独立行政法人酒類総合研究所 研究企画知財部門長		P
藤田 晃子	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		L
後藤 奈美	独立行政法人酒類総合研究所 醸造技術基盤研究部門 副部門長		P

(敬称略)

注：1日目の審査は、梅酒（P班）とその他のリキュール、薬味酒（L班）の2班に分けて行い、2日目（果実酒・甘味果実酒）の審査は班分けをせず行った。

*1日目のみ審査を行った。

様式1 評価用紙

No.	短 評	
評 点	外 観	
	香	
	味	
	総 合	
評 点	外 観	
	香	
	味	
	総 合	
評 点	外 観	
	香	
	味	
	総 合	
評 点	外 観	
	香	
	味	
	総 合	

ミュラー・トゥルガウ、ライヘンシュタイナー、龍眼など多くの品種のワインが出品された。また、複数品種ブレンドの出品は4点であった。

品質は、甲州ワインの一部でフェノール臭の指摘があり、そのほか酸化などの指摘を受けたワインもあったが、価格帯に見合った品質を備えたものが多いと評価された。また、1,260円超2,625円未満の価格帯ではドイツ系品種や甲州のワインに、2,625円以上の価格帯ではシャルドネやマスカット・オブ・アレキサンドリアのワインに高く評価されたものがあった。

(2) 赤ワイン

赤ワインは32点の出品があり、新酒は6点、新酒以外のワインは、720mlあたり1,260円以下が1点、1,260円超2,625円未満が16点、2,625円以上が8点であった。

品種別では、マスカット・ベリーA（10点）、メルロ（7点）の出品が多かった。その他、カベルネ・ソービニヨン、ヤマソービニヨン、甲斐ノアール、キャンベル、カベルネ・サントリーなど多くの品種のワインが出品された。また、

複数品種のブレンドの出品は5点であった。

品質は、一部に酸化やグリーンな香りが指摘されたものもあったが、全体としては良好なものが多いと評価された。また、1,260円超2,625円未満の価格帯では、わが国で育種されたブドウ品種であるヤマソービニヨン、マスカット・ベリーA、甲斐ノアールのワインに高い評価を受けたものがあった。2,625円以上の価格帯では、メルロやヨーロッパ系品種のブレンドのワインが高く評価された。

(3) ロゼワイン

ロゼワインは4点の出品があり、1,260円超2,625円未満の価格帯に、メルロ2点、マスカット・ベリーA1点、複数品種ブレンド1点であった。

(4) その他の果実酒

その他の果実酒には、ミカン2点とナシ1点の計3点が出品された。

2 甘味果実酒

甘味果実酒には、13点の出品があり、梅、桃、ブルーベリーを発酵させたものや酒精強化ワイン、スイートワインなどのほか、桜の花を漬け込んだ桜色のワインも出品された。

3 リキュール

リキュールには、梅酒76点、薬味酒1点、その他69点、計146点の出品があった。

審査は、梅酒、薬味酒及びその他のリキュールに分けて評価した。また、原料、アルコール分及びエキス分を表示し、製品をそのまま評価することを原則としたが、その他のリキュールで出品者が3倍及び4倍希釈を希望した各1点は、製品のままと希釈したものの両者を用いて評価した。

(1) 梅酒

梅酒には、オーソドックスなタイプのものの他、ベースの酒類に麦、米、甘藷などの単式蒸留焼酎、清酒、みりん、ブランデー、ラムを用いたもの、果肉を含んだ濁りタイプのもの、樽熟成させたもの、黒糖、シソ、ブルーベリー等の果物、山椒を用いたものなど、バラエティに富んだ梅酒が出品された。

品質は、オーソドックスなタイプの梅酒の他、清酒や単式蒸留焼酎をベースにしたものにも、梅本来の香りと甘味・酸味のバランスが良いと良好な評価を受けたものがあった。一方、清酒や蒸留酒をベースにした梅酒のなかには、ベースの酒類の欠点が出たり、ベースの酒類の香りが強く出過ぎたりしているものもあると指摘された。また、種々の原料を用いた梅酒には、“バランスがよく、おもしろい”と評価されるものと、“梅酒らしくない、商品設計に疑問がある”などの指摘をされたものがあった。

(2) 薬味酒

薬味酒には、昨年に引き続き、1点のみの出品であった。

(3) その他のリキュール

その他のリキュールには、柑橘類をはじめとする果物（モモ、スモモ、アンズ、ナシ、ブドウ、ブルーベリー等）、野菜（トマト、ニンジン、紫イモ、サツマイモ）、ハーブ類、コーヒー、紅茶など多彩な原料を用いた製品が出品された。なかでもユズを用いたリキュールが14点と多く、品質的にも優れたものが多いと評価されたが、ユズの苦味が強く出ていると指摘されるものもあった。また、原料によっては、“リキュールに向かないのではないか”、との指摘もあった。

評価の高かったものとしては、ユズの他、パッションフルーツ、桜、アセロラ、カボス、ハーブ類、イモ類等を用いたリキュールがあった。全体として、“海外のリキュールと比較して強い個性はないものの、飲みやすいものが多い”との意見があった。

〔製造技術研究会〕

製造技術研究会は、平成20年11月19日（水）に開催した。

本年は、2日目の官能審査の午後に、製造関係者を対象とした製造技術研究会を行い、九州や東北を含む各地から66名の来場があった。

〔結果の通知〕

各出品者へは、「官能評価結果」をまた、果実酒、甘味果実酒及び梅酒の出品者へは併せて分析デー

タを通知した。

【出品酒の分析値及び総合評価結果】

出品酒のうち、果実酒、甘味果実酒の分析値及び総合評価結果を掲げて参考に供する。表の説明及び分析法は次のとおり（カッコ内は略号）。

総合評価 (Eval)：酒質の特に優れた酒は「1」、特に欠点のある酒は「5」とする採点法によって評価し、審査員の合計点をその人数で除した平均評点を示した。

アルコール分 (Alc)：蒸留液の振動密度法により測定し、容量% (15℃) で示した。

エキス分 (Ext)：比重とアルコール分から間接的に求めたエキス量を100ml当たりの値として示した。

pH (pH)：ガラス電極 pH 計を用いて測定した。

総酸 (TA)：試料10mlについて、pH 計を用いて pH 8.2 まで滴定したときの、0.1N NaOH の ml 数をもって示した。なお、ブドウを原料とする果実酒については、酒石酸量に換算し、重量% (g/100ml) で表示した。

リンゴ酸 (MA)、乳酸 (LA)、酢酸 (AcH)：高速液体クロマトグラフ LC-VP 有機酸分析システム (島津、Shim-Pac SPR-H カラム x2 本)、

移動相 4mM *p*-トルエンスルホン酸水溶液、0.8ml/min., 反応液 4 mM *p*-トルエンスルホン酸及び 80 μ M EDTA を含む 16 mM Bis-Tris 水溶液、0.8 ml/min. を用い、サンプル注入量 3 μ l、絶対検量線法で定量し、mg/l で表示した。マロラクチック発酵 (MLF)：リンゴ酸及び乳酸濃度から、MLF の終了を判定した。

吸光度 (OD420)、(OD530)、(OD280)：赤及びロゼの果実酒、甘味果実酒の OD420 及び OD530 は 2 mm セルで測定した。吸光度の特に高いものには 1 mm セルを使用し、2 mm セルの値に換算して示した。白の果実酒及び甘味果実酒、及び梅酒の OD420 は 10mm セルで測定した。赤及びロゼのその他の果実酒及び甘味果実酒の OD420 及び OD530 は 2 mm セルの測定値を 10mm セルの値に換算して示した。OD280 は試料を 100 倍に希釈して 10mm セルで測定した。420 及び 530 nm の吸光度は黄色及び赤色の強さを示し、280nm の吸光度は、フェノール含量の目安となる。なお、濁りを有する製品は、吸光度分析を行っていない。

総亜硫酸 (T-SO₂)：通気蒸留・滴定法 (ランキン法) で果実酒の総亜硫酸を測定して、mg/l で示した。

*：外国産参考酒

1 White Table Wine (新酒)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA(%)	MA (mg/l)	LA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420	OD280 (X100)	T-SO ₂ (mg/l)
	1.96	9.3	6.97	3.1	0.64	2216	ND	-	111	0.032	0.079	93
	2.04	10.6	6.38	2.9	0.84	3733	112	-	112	0.037	0.083	45
	2.08	7.0	12.12	3.2	0.57	1551	197	-	269	0.033	0.055	204
	2.19	11.8	6.87	3.0	0.86	4076	ND	-	167	0.050	0.087	146
	2.27	9.4	7.00	2.9	0.72	2666	197	-	90	0.030	0.056	94
	2.42	11.2	5.73	3.3	0.74	2620	ND	-	326	0.080	0.061	151
	2.50	10.9	3.86	3.6	0.59	3162	ND	-	210	0.091	0.071	104
	2.58	10.7	4.35	3.7	0.56	3885	120	-	252	0.033	0.056	81
	2.71	12.5	3.46	3.1	0.61	1566	ND	-	329	0.050	0.089	71
	2.96	10.8	4.78	3.3	0.57	1380	224	-	59	0.078	0.093	79
	3.17	11.9	4.19	3.3	0.59	2421	ND	-	367	0.034	0.045	161
M A X	3.17	12.5	12.12	3.7	0.86	4076	224		367	0.091	0.093	204
M I N	1.96	7.0	3.46	2.9	0.56	1380	ND		59	0.030	0.045	45
A V G	2.44	10.6	5.97	3.2	0.66	2661	77		208	0.050	0.070	112

2 White Table Wine (720ml 当たり 1260 円以下、消費税込、以下同様)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	LA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.04	11.5	2.77	3.5	0.73	4050	198	-	141	0.041	0.070	76
	2.77	10.0	8.97	3.6	0.58	1578	173	-	711	0.108	0.058	160
	2.92	12.1	1.90	3.2	0.64	2213	184	-	205	0.026	0.091	115
	3.27	11.0	1.88	3.1	0.65	1853	ND	-	269	0.098	0.095	73
M A X	3.27	12.1	8.97	3.6	0.73	4050	198		711	0.108	0.095	160
M I N	2.04	10.0	1.88	3.1	0.58	1578	ND		141	0.026	0.058	73
A V G	2.75	11.1	3.88	3.3	0.65	2423	139		332	0.068	0.079	106

3 White Table Wine (720ml 当たり 1260 円超 2625 円未満)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	LA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	1.85	12.8	4.56	3.4	0.63	3116	143	-	61	0.036	0.047	83
	1.96	12.7	1.90	3.4	0.68	3131	ND	-	73	0.048	0.049	39
	1.96	13.8	1.78	3.3	0.57	983	552	±	431	0.040	0.081	42
	2.08	12.9	2.01	3.2	0.64	2213	153	-	217	0.038	0.093	72
	2.23	9.0	6.87	3.1	0.81	3941	ND	-	177	0.043	0.061	130
	2.23	10.9	1.55	3.3	0.58	1773	ND	-	140	0.038	0.076	56
	2.35	8.8	8.58	3.1	0.72	2925	ND	-	131	0.064	0.091	97
	2.35	12.9	2.10	3.4	0.71	2943	258	-	204	0.044	0.073	148
	2.38	12.6	1.83	3.3	0.70	1899	162	-	174	0.042	0.077	72
	2.38	11.3	4.85	2.7	0.85	3951	124	-	206	0.028	0.054	97
	2.42	13.3	1.82	3.7	0.53	2424	ND	-	287	0.093	0.078	156
	2.54	11.7	3.44	3.3	0.62	2261	316	-	106	0.025	0.034	107
	2.58	12.1	1.70	3.2	0.68	3943	172	-	155	0.041	0.060	78
	2.69	11.8	2.50	4.1	0.59	4209	180	-	964	0.133	0.088	169
	2.73	11.1	2.90	3.5	0.56	926	1327	±	332	0.052	0.063	36
	2.81	12.3	2.38	3.6	0.68	3123	189	-	171	0.069	0.070	104
	2.88	11.1	3.44	3.4	0.68	4276	ND	-	244	0.057	0.062	69
	3.42	12.4	2.53	3.3	0.57	1826	463	-	376	0.052	0.080	43
	3.42	12.3	2.36	3.2	0.54	1830	149	-	253	0.070	0.055	114
M A X	3.42	13.8	8.58	4.1	0.85	4276	1327		964	0.133	0.093	169
M I N	1.85	8.8	1.55	2.7	0.53	926	ND		61	0.025	0.034	36
A V G	2.49	11.9	3.11	3.3	0.65	2721	220		248	0.053	0.068	90
*	1.69	10.1	5.96	3.6	0.76	3702	336	-	213	0.122	0.220	181
*	1.35	12.9	2.42	3.6	0.61	1907	713	-	406	0.083	0.073	83

4 White Table Wine (720ml 当たり 2625 円以上)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	LA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	1.88	12.6	2.15	3.6	0.64	2261	1875	-	554	0.092	0.080	109
	2.15	11.2	4.93	3.6	0.40	1743	ND	-	158	0.045	0.038	73
	2.15	12.5	2.35	3.8	0.62	2310	1711	-	369	0.176	0.118	241
	2.27	13.5	2.23	3.2	0.62	1958	174	-	390	0.112	0.099	120
	2.27	13.0	1.91	3.3	0.67	2864	ND	-	169	0.061	0.086	106
	3.15	12.6	2.21	3.9	0.46	684	1889	+	362	0.178	0.123	169
M A X	3.15	13.5	4.93	3.9	0.67	2864	1889		554	0.178	0.123	241
M I N	1.88	11.2	1.91	3.2	0.40	684	ND		158	0.045	0.038	73
A V G	2.31	12.6	2.63	3.6	0.57	1970	941		334	0.111	0.091	136
*	1.77	13.0	1.83	3.1	0.55	152	1835	+	322	0.085	0.087	109

5 Red Table Wine (新酒)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	LA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.23	11.9	2.51	3.6	0.63	2606	598	-	134	0.412	0.778	0.436	85
	2.27	9.4	5.70	3.7	0.52	1701	579	-	141	0.268	0.436	0.369	20
	2.50	9.4	4.94	3.1	0.68	1836	202	-	109	0.244	0.590	0.349	89
	2.50	9.9	2.58	3.7	0.51	1617	649	-	152	0.300	0.446	0.335	8
	2.54	11.3	2.39	3.6	0.54	291	2385	+	291	0.400	0.598	0.415	76
	2.81	11.5	2.67	3.4	0.69	2215	361	-	125	0.280	0.464	0.386	98
M A X	2.81	11.9	5.70	3.7	0.69	2606	2385		291	0.412	0.778	0.436	98
M I N	2.23	9.4	2.39	3.1	0.51	291	202		109	0.244	0.436	0.335	8
A V G	2.47	10.6	3.46	3.5	0.59	1711	796		159	0.317	0.552	0.382	63

6 Red Table Wine (720ml 当たり 1260 円以下)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	LA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	1.96	12.0	2.77	3.5	0.63	632	1852	+	390	1.054	1.856	0.558	100
	2.08	9.0	5.02	3.4	0.59	1609	262	-	48	0.294	0.792	0.435	36
A V G	2.02	10.5	3.89	3.4	0.61	1121	1057		219	0.674	1.324	0.497	68

7 Red Table Wine (720ml 当たり 1260 円超 2625 円未満)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	LA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	1.81	12.6	2.61	3.7	0.52	96	1858	+	497	0.854	0.948	0.751	56
	1.81	11.9	2.64	3.6	0.72	2286	1418	-	612	0.660	0.924	0.404	80
	1.92	11.2	2.85	3.6	0.69	117	3879	+	388	0.568	0.686	0.401	84
	1.96	12.3	3.48	3.4	0.79	2007	836	-	689	0.706	0.796	0.563	158
	2.15	12.0	2.69	3.5	0.55	513	987	+	571	0.544	0.598	0.370	41
	2.15	12.4	2.65	3.9	0.54	99	3142	+	692	0.552	0.470	0.458	64
	2.23	12.0	2.47	3.9	0.51	88	2168	+	640	0.460	0.398	0.391	115
	2.27	11.8	2.09	3.6	0.61	71	3496	+	984	0.530	0.670	0.437	47
	2.38	12.4	2.39	3.9	0.49	109	2342	+	387	0.390	0.422	0.291	73
	2.46	12.3	2.62	3.8	0.56	126	3861	+	562	0.690	0.828	0.366	35
	2.46	11.7	2.56	3.6	0.54	1282	379	-	140	0.356	0.366	0.405	80
	2.50	11.0	2.69	3.7	0.55	95	2536	+	468	0.832	1.028	0.708	23
	2.58	11.6	2.43	3.9	0.55	80	3112	+	516	0.282	0.286	0.296	81
	3.00	10.9	6.40	3.6	0.70	2103	ND	-	397	0.364	0.508	0.286	192
	3.12	11.0	2.67	3.5	0.69	2552	432	-	253	0.196	0.232	0.312	143
	3.15	11.1	2.74	3.4	0.85	2368	2462	-	503	0.506	0.524	0.372	81
MAX	3.15	12.6	6.40	3.9	0.85	2552	3879		984	0.854	1.028	0.751	192
MIN	1.81	10.9	2.09	3.4	0.49	71	ND		140	0.196	0.232	0.286	23
AVG	2.37	11.8	2.87	3.7	0.62	875	2057		519	0.531	0.605	0.426	85
*	2.35	13.8	2.75	3.6	0.53	138	1197	+	347	0.594	0.738	0.499	52
*	1.77	13.6	3.28	3.6	0.58	198	1069	+	568	0.862	0.854	0.586	35

8 Red Table Wine (720ml 当たり 2625 円以上)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	LA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	1.54	13.3	2.64	3.8	0.55	76	2672	+	548	0.600	0.642	0.469	57
	1.58	12.8	3.18	3.7	0.63	108	2149	+	1022	0.692	0.670	0.567	77
	1.69	12.3	2.26	3.7	0.53	84	2562	+	627	0.394	0.442	0.345	87
	1.96	12.0	2.39	3.8	0.50	103	1832	+	571	0.528	0.524	0.375	55
	2.23	13.2	2.89	3.6	0.60	70	1988	+	1014	0.676	0.610	0.509	42
	2.31	12.2	2.64	3.7	0.62	96	3113	+	290	0.368	0.468	0.339	56
	2.42	11.9	2.80	3.7	0.56	109	2134	+	537	0.582	0.698	0.641	121
	2.65	12.5	3.58	3.8	0.80	4031	1989	-	450	0.494	0.390	0.464	180
MAX	2.65	13.3	3.58	3.8	0.80	4031	3113		1022	0.692	0.698	0.641	180
MIN	1.54	11.9	2.26	3.6	0.50	70	1832		290	0.368	0.390	0.339	42
AVG	2.05	12.5	2.80	3.7	0.60	585	2305		633	0.542	0.556	0.464	84
*	2.38	12.9	2.77	3.9	0.55	36	2000	+	488	0.916	0.950	0.619	42

9 Rose Table Wine (720ml 当たり 1260 円超 2625 円未満)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	LA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.27	9.8	6.53	3.3	0.77	4149	ND	-	137	0.024	0.027	0.091	92
	2.31	10.8	4.90	3.4	0.73	4270	ND	-	204	0.038	0.031	0.081	202
	2.35	12.6	3.59	3.5	0.50	1597	350	-	203	0.064	0.062	0.082	55
	2.73	12.2	1.90	3.5	0.49	126	1153	+	323	0.091	0.075	0.136	114
M A X	2.73	12.6	6.53	3.5	0.77	4270	1153		323	0.091	0.075	0.136	202
M I N	2.27	9.8	1.90	3.3	0.49	126	ND		137	0.024	0.027	0.081	55
A V G	2.41	11.3	4.23	3.4	0.62	2536	376		217	0.054	0.049	0.098	116
*	2.35	12.2	2.97	3.4	0.65	2008	478	-	301	0.084	0.057	0.099	94

10 Fruit Wine

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (ml)	MA (mg/l)	OD420	OD530	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	1.92	6.7	11.96	3.8	8.74	328	0.080		0.166	3
	2.19	7.7	6.71	3.6	11.05	2099	0.055		0.064	156
	2.42	10.4	5.85	3.9	12.61	491	0.214		0.110	2
M A X	2.42	10.4	11.96	3.9	12.61	2099	0.214		0.166	156
M I N	1.92	6.7	5.85	3.6	8.74	328	0.055		0.064	2
A V G	2.18	8.2	8.17	3.7	10.80	973	0.116		0.113	54

11 Sweet or Fortified Wine

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (ml)	OD420	OD530
	1.96	7.2	9.83	3.1	3.57	0.035	0.027
	2.08	14.1	14.44	3.4	5.62	1.490	1.715
	2.15	16.2	8.43	3.6	7.25	1.445	1.310
	2.23	14.2	14.31	3.3	5.06	0.082	
	2.35	9.9	7.83	2.9	16.14	0.985	0.885
	2.35	6.1	11.21	3.0	12.69	0.076	
	2.50	14.2	15.07	3.5	9.62	4.995	3.380
	2.50	9.3	9.80	3.2	3.88	0.035	0.021
	2.50	11.0	5.87	3.0	15.60	0.805	0.685
	2.50	11.6	4.21	2.6	15.75	0.955	0.875
	2.58	12.1	11.78	3.5	3.63	1.190	1.310
	2.85	25.1	0.34	3.6	2.16	0.011	
	2.88	16.8	8.82	3.6	5.48	1.045	0.940
M A X	2.88	25.1	15.07	3.6	16.14	4.995	3.380
M I N	1.96	6.1	0.34	2.6	2.16	0.011	0.021
A V G	2.42	12.9	9.38	3.3	8.19	1.011	1.115

12 Japanese Apricot Liqueur (Umeshu)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (ml)	OD420
	1.79	12.6	17.68	3.2	8.62	0.235
	1.86	14.7	20.63	3.3	11.66	0.234
	1.86	14.2	28.35	3.3	12.56	0.290
	1.86	10.4	27.21	2.7	17.46	0.294
	1.93	11.2	29.57	3.4	14.75	0.211
	2.00	12.4	16.22	3.2	10.66	0.136
	2.00	12.6	11.33	3.0	8.24	0.149
	2.07	12.2	25.11	3.3	23.20	0.146
	2.21	12.8	14.79	3.3	12.00	0.319
	2.21	14.1	17.60	3.0	14.54	0.238
	2.21	14.7	29.88	3.2	18.60	0.261
	2.29	14.7	27.08	3.3	13.71	0.295
	2.29	14.5	22.47	3.3	11.96	0.550
	2.29	14.5	24.12	3.4	11.31	0.200
	2.29	14.4	16.81	3.1	16.31	0.309
	2.33	14.2	22.42	3.4	10.41	0.370
	2.36	14.7	17.67	3.4	9.03	0.275
	2.36	10.9	26.27	3.2	18.93	0.125
	2.36	14.7	23.78	3.1	15.80	0.278
	2.36	14.4	21.73	3.4	8.72	0.765
	2.36	14.3	15.22	2.9	6.99	0.066
	2.43	12.5	19.76	3.0	21.51	0.191
	2.43	13.4	18.60	3.2	10.15	
	2.43	14.6	24.28	3.2	14.06	0.337
	2.43	15.0	25.50	3.2	12.61	0.070
	2.43	13.0	27.06	3.4	13.92	0.123
	2.50	14.0	21.14	3.4	14.93	0.264
	2.50	13.3	14.49	4.6	7.32	0.166
	2.50	14.7	16.04	3.3	13.24	0.338
	2.50	13.3	17.91	3.2	12.53	0.166
	2.50	11.4	18.23	3.1	11.81	0.155
	2.57	11.8	30.01	3.3	21.94	0.208
	2.57	15.1	18.44	3.3	10.98	0.087
	2.57	20.8	36.14	3.4	16.91	0.876
	2.57	13.8	19.38	3.1	9.33	0.084
	2.57	10.3	20.66	2.6	10.07	
	2.64	10.6	21.97	3.3	18.62	0.127
	2.64	12.4	18.58	3.3	16.97	0.094
	2.64	21.7	33.54	3.4	15.58	0.285
	2.64	9.6	15.08	3.3	12.23	0.079
	2.67	12.5	22.15	3.1	13.16	
	2.71	12.8	23.20	3.3	10.08	0.100
	2.71	14.5	29.82	3.0	19.23	0.482
	2.71	14.6	22.99	3.2	12.16	0.142
	2.71	13.8	18.57	3.1	8.10	0.078

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (ml)	OD420
	2.79	12.4	24.47	3.4	16.94	0.137
	2.79	14.6	18.50	3.2	12.73	0.062
	2.79	12.4	17.49	3.3	12.10	
	2.86	12.4	17.99	3.3	10.80	0.223
	2.86	14.3	13.70	3.2	11.50	0.116
	2.86	15.0	31.24	3.2	16.30	0.400
	2.93	14.8	13.27	3.3	16.60	0.309
	2.93	14.6	17.09	3.3	14.14	0.092
	2.93	15.2	21.87	3.3	12.06	
	2.93	14.7	17.22	3.3	8.80	0.348
	3.00	13.3	20.27	3.3	17.88	0.105
	3.00	11.5	17.45	3.1	18.85	0.126
	3.00	15.5	11.70	3.2	13.12	0.250
	3.00	11.4	15.60	3.1	9.53	0.130
	3.06	20.7	34.74	3.4	17.89	0.582
	3.07	16.3	19.42	3.1	21.52	0.338
	3.07	13.9	26.92	3.3	15.03	0.462
	3.07	12.6	26.10	3.2	13.75	0.148
	3.14	12.1	28.98	3.4	23.35	2.280
	3.14	12.6	14.47	3.4	8.53	
	3.21	13.8	9.01	3.4	13.95	0.171
	3.21	15.2	17.81	3.3	9.32	0.243
	3.21	13.0	11.77	3.4	7.47	1.149
	3.29	12.7	17.28	3.4	15.86	0.244
	3.36	12.6	20.52	3.4	16.12	0.155
	3.36	15.5	24.70	3.2	12.95	0.211
	3.43	15.1	21.84	3.5	13.90	0.234
	3.43	22.0	16.10	3.6	12.20	
	3.50	26.0	30.06	3.5	14.79	0.245
	3.50	11.4	11.28	3.6	10.85	0.139
	4.07	12.7	8.62	3.5	11.31	0.498
M A X	4.07	26.0	36.14	4.6	23.35	2.280
M I N	1.79	9.6	8.62	2.6	6.99	0.062
A V G	2.68	14.0	20.88	3.3	13.59	0.284

Abbreviation:

Eval: Average score of sensory evaluation. 1, very good – 5, bad

Alc: Alcohol content (v/v%) was determined using a density meter after distillation.

Ext: Extract (total soluble solids) was calculated indirectly from specific gravity and alcohol content.

pH: pH was determined using a pH-meter with a glass electrode.

TA: Titratable acidity. Ten milliliter of sample was titrated using 1/10N NaOH to a pH of 8.2, and volume of 1/10N NaOH was expressed. For wine, TA was expressed as tartaric acid concentration (g/100 ml).

MA: Malic acid concentration (mg/l)

LA: Lactic acid concentration (mg/l)

AcH: Acetic acid concentration (mg/l)

MA, LA, and AcH were determined using a HPLC organic acid analyzer, Shimazu LC-VP.

MLF: Whether malolactic fermentation finished (+) , not (-), or marginal (\pm) was estimated from MA and LA.

OD420; OD530; OD280:

Optical densities (OD) at 420 and 530 nm of red and rose wine, as well as those of sweet or fortified wine were measured using a 2-mm cell. OD420 of white wine and Japanese apricot liqueur was measured using a 10-mm cell. OD280 was measured using a 10-mm cell after 100 times dilution.

T-SO₂: Total sulfur dioxide concentration was determined by the aeration-oxidation method.

MAX; MIN; AVG :

These statistics are maximum, minimum and mean values of each group.

*: Products of foreign countries.

ND: Not detected.