

# 第42回洋酒・果実酒鑑評会の審査結果及び分析値

橋爪 克己・後藤 奈美・小山 和哉・高橋 利郎

Results of Sensory Evaluation and Analysis of the Western Type Alcoholic Beverages  
Presented to the 42th Contests

Katsumi Hashizume, Nami Goto,  
Kazuya Koyama and Toshiro Takahashi

本鑑評会は、国内洋酒・果実酒メーカーから任意出品された果実酒、甘味果実酒、ウイスキー、ブランデー、スピリッツ類及びリキュール類について官能審査、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ている。

審査会は、平成16年11月16、17日の2日間にわたり、酒類総合研究所において開催した。審査は、学識経験者、製造及び販売関係者並びに国税庁、国税局及び当所の技術系職員で構成する延べ58名の審査員（表1）によって行った。

## 〔出品概況及び評価の方法〕

本年は総点数203点（表2）の出品があり、昨年（202点）とほぼ同数であった。リキュール類は3点、スピリッツ類は2点、ウイスキー類は2点増加し、果実酒類は6点減少した。

審査に当たっては、標準的な小売価格、原料・品種、製造方法及びアルコール分等の成分により出品酒を区分し、個々の出品酒の特徴を生かすことを念頭において評価した。ウイスキー及びブランデーは、例年どおりプロファイル法（図1、図2）によって香味特性の評価を行った。なお、昨年の審査会で、モルト・ウイスキーはこの審査用紙による評価が難しいという意見があったため、特記事項がある場合は欄外に記入することとした。果実酒類、スピリッツ類及びリキュール類は、図3の審査用紙を使用し、採点法（5点法）と短

評の記入による評価を行った。

## 〔出品状況及び評価結果〕

### 1 果実酒類

（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）、及びブドウ以外の果実酒）

表2 第42回洋酒・果実酒鑑評会出品点数

種類・品目		細目	小計
果実酒類	果実酒	赤ワイン	34 (外6)
		白ワイン	39 (外6)
		ロゼワイン	10 (外1)
		ブドウ以外 リンゴ酒 4 その他 19	23
	甘味果実酒		1
ウイスキー類	ウイスキー		27 (外4)
	ブランデー	ブドウ 4 ブドウ以外 2	6 (外2)
スピリッツ類		ジン 2	6
		ウオッカ 2	
		その他 2	
リキュール類		梅酒 20	57
		薬味酒 2	
		その他 35	
合計			203 (外19)

（注）外書は外国産参考酒

表1 第42回洋酒・果実酒鑑評会審査員

氏名	所属等	1日目*	2日目**
〔学識経験者〕			
岡崎 直人	元独立行政法人酒類総合研究所 理事長	W	W
篠原 隆	山梨大学ワイン科学研究センター長 教授	R	B
萩野 敏	山梨県工業技術センター支所ワインセンター 支所長	R	B
富永 一哉	北海道立食品加工研究センター 企画調整部技術支援課長	W	W
石川 雄章	財団法人日本醸造協会 常務理事	W	W
〔業界代表〕			
輿水 精一	日本洋酒酒造組合 (サントリー株式会社)	-	W
鳴川 俊	同上 (サントリー株式会社)	W	-
杉本 淳一	同上 (ニッカウヰスキー株式会社)	-	W
横森 洋一	同上 (サントネージュワイン株式会社)	W	-
早川 健	同上 (キリンディスティラリー株式会社)	W	W
木村 和弘	同上 (合同酒精株式会社)	R	B
久内 一	同上 (本坊酒造株式会社)	W	W
小阪田嘉昭	日本ワイナリー協会 (メルシャン株式会社)	W	-
金野 知典	同上 (メルシャン株式会社)	-	W
斉藤 良市	同上 (池田町ブドウ・ブドウ酒研究所)	R	B
高坂 拓郎	同上 (財団法人神戸みのりの公社)	R	B
松本 信彦	同上 (マンズワイン株式会社)	R	B
工藤 雅義	同上 (サッポロワイン株式会社)	R	B
村上 浩二	全国卸売酒販組合中央会 (日本酒類販売株式会社)	R	B
〔国税庁・国税局〕			
三宅 優	国税庁 鑑定企画官補佐	W	W
石田謙太郎	仙台国税局 主任鑑定官	R	B
野本 秀正	関東信越国税局 主任鑑定官	W	W
藤田 正邦	東京国税局 鑑定官室長	R	B
高原 康生	名古屋国税局 鑑定官室長	W	W
佐藤 和夫	広島国税局 鑑定官室長	R	B
〔酒類総合研究所〕			
高橋 利郎	独立行政法人酒類総合研究所 理事長	W	W
伊藤 清	同上 酒類理化学研究室長	R	B
中野 成美	同上 分析評価研究室長	W	W
橋爪 克己	同上 原料研究室長	R	B
秋田 修	同上 微生物研究室長	W	W
三上 重明	同上 酵素工学研究室長	R	B
宇都宮 仁	同上 分析評価研究室 主任研究員	R	B

\*1日目 R：赤ワイン，その他の果実酒  
W：白ワイン，ロゼワイン，甘味果実酒

\*\*2日目 B：ブランデー，スピリッツ，その他のリキュール  
W：ウイスキー，梅酒，薬味酒

**ウイスキー官能評価票** 平成 年 月 日

暗番  審査員氏名

次の項目について、香り及び味を評価してください。また、下段の該当すると思われる項目にも○印を付してください

香 1  調和  普通  不調和  
 2  軽か  普通  重か  
 3  軽い  普通  重い  
 4  個性的  やや個性的  普通

味 1  強い  普通  弱い  
 2  まろやか  普通  あらい  
 3  濃和  普通  不調和

---

外観 ( )

香 フェノール様 (スモーキー、薬品臭)  
 穀物香 (モルト香、穀類香)  
 エステル香 (単やか、フルーティ、酢エチル香)  
 甘い香 (バナナ様、蜂蜜様、カラメル香)  
 燻香 (燻熟成香、ハーボン燻香、シニラー燻香、燻樽香)  
 酸臭 (酢酸様、ナズン様)  
 アルコール香 (フーゼル油香、エタノール様)  
 ファットイ (酵母臭、サルファ臭)  
 サルファイ (臭臭)  
 アルデヒド臭 (カビ臭、ゴム臭、紙臭、エッセンス香、金気味、焦げ臭、肉クセ、生木臭)  
 不燃臭

味 酸味 (酸味、渋味、苦味)

図1 ウイスキー評価用紙

**ブランデー官能評価票** 平成 年 月 日

暗番  審査員氏名

次の項目について、香り、味及び総合を評価してください。また、下段の該当すると思われる項目にも○印を付してください

香 1  調和  普通  不調和  
 2  華やか  普通  単弱  
 3  濃厚  普通  軽い  
 4  熱成  普通  未熟

味 1  調和  普通  不調和  
 2  強い  普通  軽い  
 3  まろやか  普通  あらい

総合  優れている  良好  普通  やや瑕疵あり  不良

---

外観 濁度 (濁り、濁り(加水後)、オリ)  
 色調 (黄色、黄褐色、赤褐色、暗褐色)  
 色度 (濃、淡)

香 製造に由来する香 (エステル香、ファッティイ、フルーティイ)  
 熟成に由来する香 (甘い香り、熟成香)  
 製造に由来する匂い (酸臭、チアセチル臭、酢エチル臭)  
 蒸留に由来する匂い (初留臭、後留臭)  
 熟成に由来する匂い (樽ぐせ、生木臭)  
 燻成の匂い (サルファ臭)  
 異臭 (カビ臭、ゴム臭、紙臭、エッセンス臭、金気臭、焦げ臭、刺戟臭、おり臭、カラメル臭)

味 異味 (甘味、苦味、渋味、刺戟的、金気)

その他 (個性的、典型的)

図2 ブランデー評価用紙

No.	短 評	
評点	外観	
	香	
	味	
評点	総合	
	外観	
	香	
評点	味	
	総合	
	外観	
評点	香	
	味	
	総合	
評点	外観	
	香	
	味	
評点	総合	

図3 果実酒類、スピリッツ類及びリキュール類の審査用紙

ブドウを原料とする果実酒は83点（9点減少）、ブドウ以外の果実酒は23点（5点増加）の出品があった。

ブドウを原料とする果実酒は、新酒、並びに720ml 当たりの小売価格（税抜き）によって1,200円以下、1,200円超2,500円未満、及び2,500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審査を行った。なお、酸化防止剤（亜硫酸）無添加ワインについては、表示をせずに審査した。ブドウ以外の果実酒は原料、アルコール分及びエキス分を表示して審査した。

イ. 白ワイン

39点の出品酒のうち、単一品種で出品の多かったものは、甲州13点、シャルドネ5点、リースリング及びその交配品種4点、デラウェア3点、セイベル9110が3点で、その他マスカット・オブ・アレキサンドリア、ミュラー・トゥルガウ、ナイアガラを用いたワインが出品された。複数品種を

ブレンドしたものは6点、品種の記載のないものが2点であった。また、シュール・リー、樽発酵・樽熟成の他、発泡性の新酒も出品された。

全体に品質が向上しているとの意見が多く、従来、高価格帯のなかに見られた品質が価格に見合わないものは減少した。日本のワイン市場と国産ワインを考えると、専用品種を用い、欧米の主要ワイン産地に並ぶ品質を目指すとともに、今回は出品が少なかったが、米国系品種を用いたフルーティーなタイプも大切ではないかとの意見があった。国産ブドウを原料にしたワインは酸不足になりがちであるが、今回の中・高価格帯の甲州ワインには酸がしっかりした味わいのあるものがそろっていた。シャルドネは、輸入の参考酒に今一歩及ばない感もあるものの、高い品質を備えたものが出品された。また、以前から樽香が強すぎると指摘されるものが多くあったが、まだ課題は残るものの、全般に樽の使い方がよくなっているとの意見が多くあった。

新酒：8点の出品で、昨年より4点減少した。主なブドウ品種は、甲州4点とセイベル9110（ヴェルデレー）2点で、複数品種のブレンドも2点出品された。一部に新酒らしいフレッシュ感の不足や酸化が指摘されるものもあった。一方、従来、問題点の指摘が多かった亜硫酸無添加ワインのなかに良好なものがあり、製造技術の向上が認められた。スパークリングの新酒も高い評価を得た。

1,200円以下：9点の出品で、昨年より2点増加した。デラウェア3点、甲州、シャルドネ、リースリング交配品種各1点とブレンド1点、記載なし2点が出品された。一部に腐敗果の混入やコルク臭が指摘されるものもあったが、価格を考慮すれば良好と評価されるものが多かった。デラウェアやリースリング交配品種に評価の高いものがあった。

1,200円超2,500円未満：16点の出品で、昨年より4点減少した。甲州6点、シャルドネ2点、リースリング及びその交配品種3点などが出品された。大きな問題点の指摘はほとんどなく、シュール・

リー・リーの甲州や、リースリング、シャルドネに高い評価を得たものがあった。また、甕仕込みの甲州も出品された。

2,500円以上：6点の出品で昨年より6点減少した。甲州2点、シャルドネ2点などが出品された。全般に品質の高いものが多く、樽発酵、樽貯蔵のシャルドネや甲州に高い評価を得たものがあった。

#### ロ. 赤ワイン

34点の出品酒のうち、単一品種で出品点数の多かったものは、ヤマブドウ及びその交配品種7点、マスカット・ベリーA 6点、カベルネ・ソービニヨン及びその交配品種4点、メルロー4点で、この他、ツバイゲルトレーベ、ドルンフェルダー、ブラッククイーン、清見各1点が出品された。複数品種のブレンドは7点、品種の記載なしが2点であった。

カベルネ・ソービニヨンやメルローを用い、国際的なレベルに達していると評価されるワインや、マスカット・ベリーAの樽貯蔵酒、米国系品種を用いたフルーティーな新酒、スパークリングの赤の新酒などバラエティに富んだ出品で、それぞれに製造者の努力の跡が伺われた。

新酒：9点の出品で、昨年よりも5点増加した。マスカット・ベリーA 3点、メルロー3点、ヤマブドウ交配品種2点などが出品された。やや甘口のスパークリングの他、キャンベルを使ったブレンドやヤマブドウ交配品種のなかに比較的良好な評価を得たものがあった。新酒ではフレッシュさが求められるため、ボディのあるタイプは品質設計が難しいとの意見があった。

1,200円以下：4点の出品で、昨年より2点増加した。マスカット・ベリーA、ブレンド各1点と品種の記載なし2点であった。低価格帯ワインもレベルが上がっているという意見がある一方、国産ワインとしてはこの価格帯が重要であり、一層の努力が必要との指摘もあった。

1,200円超2,500円未満：11点の出品で昨年より

1点減少した。主な品種は、ヤマブドウ交配品種4点、マスカット・ベリーA 2点であった。一部に樽香が強すぎるものがあるとの指摘もあったが、全般に大きな問題点の指摘はなかった。ツバイゲルトレーベや複数品種のブレンドのなかに、高い評価を得たものがあった。また、樽熟成させたマスカット・ベリーAも良好な評価を得た。

2,500円以上：10点が出品され、昨年より1点減少した。カベルネ・ソービニオン及びその交配品種4点、複数品種のブレンド2点などが出品された。熟成タイプの出品酒が多く、一部に樽癖など熟成に起因する問題の指摘があったが、カベルネ・ソービニオンやメルロー、そのブレンドの中に原料品種の特性が発揮され、輸入の参考酒と較べても遜色のない品質と評価されるものがあった。原料ブドウの価格を考えると日本のワインはこの価格帯を重視する必要があるという意見がある一方、市場性を考えるとコストパフォーマンスが重要との指摘もあった。

## ハ、ロゼワイン

10点の出品で昨年より2点減少した。ヤマブドウ及びヤマブドウ交配品種2点のほか、キャンベル、マスカット・ベリーA、巨峰、ピオーネ各1点、及びブレンドが4点出品された。瓶内2次発酵で製造したスパークリングも出品された。赤や白に近い色調のものもあったが、ロゼワインはきれいな色調が重要との指摘が多かった。スパークリングの新酒や、フルーティーさを生かしたブレンドに評価の高いものがあった。

## ニ、ブドウ以外の果実酒

ブルーベリー5点、リンゴ4点、梅3点、温州ミカン3点など23点が出品され、昨年より5点増加した。酸化しやすい、特徴が出にくいなどワインにするのが難しい原料が多いが、目をつぶって飲んでもその果物をイメージできるワインに造り上げることが大切、との意見があった。リンゴ、パッションフルーツ、ブルーベリー、梅、温州ミ

カンなどに高い評価を受けたものがあった。

## (2) 甘味果実酒

ポートタイプのもの1点のみが出品され、ルビーポート様と評価された。

## 2 ウイスキー類

### (1) ウイスキー

27点の出品で、昨年より3点増加した。720ml当たりの小売価格によって2,000円未満、2,000円以上4,000円未満、4,000円以上に区分した。また、本年はグリーン・ウイスキーが出品されたため、グリーン・ウイスキー、ブレンディッド・ウイスキー、モルト・ウイスキーに区分して審査を行った。また、製品のアルコール分を表示するとともに、割水しないものと、アルコール分20度に割水したものを審査に供し、両者を総合した評価を行った。

全体として、参考酒のスコッチは香味にボリュームがあり、スモーキーフレーバーが強く、個性的だが、未熟で味が荒いのに対し、国産は熟成感があり、香味の繊細さ、バランスの良さ、口中感の丸さに特徴があると評価された。樽の使い方、ブレンド技術の優れたものも多く、個性的な香が感じられるものでも調和、熟成は良好であるとする意見や、以前よりもシェリー樽の香りが少なくなっているとの意見があった。

2,000円未満：9点が出品され、個性は少ないが、飲みやすく、バランスが取れていると評価された。

2,000円以上4,000円未満：8点が出品された。樽熟成の良さが表現されており、ジャパニーズ・ウイスキーの特徴がよく表れている。また、全体的に品質が揃っており、コストパフォーマンスが高いと評価された。

4,000円以上：10点が出品された。全体に熟成香がしっかりして、個性豊かなものが多かった。モルト・ウイスキーは多様な個性が良く表現されているものが増加し、審査にあたって個性の評価

に苦心があった。また、グレーン・ウイスキーは、素直なグレーンをよく熟成させていると評価された。

## (2) ブランデー

ブドウを原料としたものとそれ以外に区分し、ブドウを原料としたものは720ml当たりの小売価格によって4,000円未満、4,000円以上に区分した。また、製品のアルコール分を表示するとともに、割水しないものと、アルコール分20度に割水したものを総合して評価した。

ブドウを原料としたものは4点の出品で、昨年より2点減少した。ブドウ以外の果実を原料としたものは、リンゴブランデー1点と梨ブランデー1点が出品された。

全体的に、価格帯に応じた酒質が確保されており、欠点はないが、香りの華やかさの点で、参考酒としたコニャックと比較して今一歩との意見もあった。また、リンゴ、梨のブランデーについてはやや評価が分かれた。

## 3 スピリッツ類

昨年より2点増加し、ウォッカ、ジン各2点と及びウーロンハイ、緑茶ハイ各1点の6点が出品された。ウォッカとジンは完成しているとの評価が多かった。お茶系のスピリッツは難しい渋味をうまく調和させていると評価された。

## 4 リキュール類

57点の出品で、昨年より3点増加した。

梅酒、薬味酒、及びその他のリキュールに分け、その他のリキュールは発泡性のもの（サワー）、そのまま飲用するもの（水割り、お湯割りなどを含む）、カクテル用のもの、に分けて表示し、いずれも製品のまま審査した。また、原料、アルコール分、及びエキス分を表示した。

### (1) 梅酒

20点の出品で、昨年より3点増加した。オーソ

ドックスな梅酒の他、ブランデー、清酒、焼酎乙類などをベースにしたものも出品された。オーソドックスな梅酒は完成度の高いものが多いと評価された。ブランデーをベースの一部に使用したものは、高い評価を得たものと、香味の調和に問題を指摘されたものがあった。以前から清酒や焼酎乙類をベースにしたものには清酒の老香が出過ぎるなど、問題点の指摘が多くあったが、全般的に品質の向上が見られ、今回は比較的良好な評価を得たものが増加した。

### (2) 薬味酒

昨年同様2点の出品であった。オーソドックスな薬味酒は、特徴がよく出ていると評価された。キダチアロエを用いたものは柑橘系の香りに評価がやや分かれた。

### (3) その他のリキュール

昨年と同じ35点が出品された。そのまま飲用するリキュールのうち、炭酸ガス含有の低アルコールのものについては、味にしまりを与える酸味のしっかりしたものが市場の評価が高いとの意見があった。また、色調の調和も重要とする指摘もあった。炭酸ガスを含まないものの中では、柑橘系やビワ、かりんなど果実を原料としたものに良好な評価を得たものが多かった。トマト果汁、マカ、ローズヒップなどを原料とするものが出品されたが、トマトは非常に個性的で、評価が分かれた。清酒や焼酎乙類ベースのものは従来どおり品質設計の難しさが指摘された。カクテル用のリキュールは完成度の高いものも多く、グリーンティを原料としたものなどが注目され、全般的に良好な評価を得た。

### 〔出品酒の分析値及び総合評価結果〕

出品酒のうち、果実酒類及びウイスキー類についての分析値、並びに果実酒類の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を次に示す（カッコ内は略号）。

#### 総合評価 (Eval) :

果実酒類について、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) :

ガスクロマト法及び蒸留法により測定し、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 pH8.2 まで滴定したときの、0.1N NaOH の ml 数をもって示した。ウイスキー類の TA は 0.01N NaOH を用いて滴定し、0.1N NaOH 量に換算した。

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) :

リンゴ酸デヒドロゲナーゼ (L-MDH) を用いる酵素法により測定して、mg/l で示した。

#### マロラクチック発酵 (MLF) :

試料に残存するリンゴ酸の濃度により、以下のとおり、生起の有無を判定した。

リンゴ酸濃度 (mg/l) 1,000 超	-
リンゴ酸濃度 (mg/l) 801 ~ 1,000	±
リンゴ酸濃度 (mg/l) 800 以下	+

#### 酢酸 (AcH) :

アセチルCo-Aシンセターゼ、クエン酸シンターゼ及びリンゴ酸デヒドロゲナーゼを用いる酵素法により測定して、mg/l で示した。

#### 吸光度 (OD420), (OD530), (OD280) :

赤及びロゼの果実酒類のOD420及びOD530、並びにブランデーのOD420は 2mm セルで測定した。吸光度の特に高いものには 1mm セルを使用した。果実酒類の白、及びウイスキーのOD420は 10mm セルで測定した。赤及びロゼのフルーツワイン及び甘味果実酒のOD420及びOD530、並びにブランデーのOD420は 2mm セルの測定値を 10mm セルの値に換算して示した。

OD280は100倍に希釈して 10mm セルで測定した。

420及び 530nm 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。

#### 亜硫酸 (T-SO<sub>2</sub>) :

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。

#### 香気成分 (i-AmOH), (i-BuOH), (n-PrOH) (A/B) :

ウイスキー類の香気成分であるイソアミルアルコール (A)、イソブチルアルコール (B)、及びノルマルプロピルアルコールをガスクロマトグラフィーにより定量して mg/l で示し、その濃度比を算出した。

なお、i-AmOH の値には活性アミルアルコールも含まれる。

\* : 外国産参考酒

1 White Table Wine (新酒)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.00	9.6	6.81	3.39	0.65	3875	-	131	0.046	0.045	130
	3.71	12.1	5.71	3.32	0.75	3237	-	407	0.094	0.092	81
	3.00	8.1	6.76	3.19	0.70	1595	-	170	0.094	0.133	68
	2.64	11.3	3.49	3.55	0.65	3119	-	373	0.061	0.072	95
	2.36	10.2	5.92	3.25	0.50	1500	-	133	0.058	0.042	4
	3.50	9.7	7.52	3.32	0.44	1099	-	253	0.065	0.057	11
	2.39	9.4	7.23	3.22	0.65	2481	-	235	0.077	0.095	151
	3.18	12.3	3.40	3.15	0.57	1193	-	173	0.077	0.103	48
MAX	3.71	12.3	7.52	3.55	0.75	3875		407	0.09	0.133	151
MIN	2.00	8.1	3.40	3.15	0.44	1099		131	0.05	0.042	4
AVG	2.85	10.3	5.86	3.30	0.61	2262		235	0.07	0.080	74

2 White Table Wine (720ml 当たり1200円以下)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.29	8.3	9.75	3.22	0.57	1536	-	292	0.043	0.062	111
	2.36	10.4	8.47	3.49	0.67	4004	-	196	0.035	0.073	169
	2.61	11.4	3.46	3.27	0.56	1748	-	226	0.081	0.081	95
	2.68	11.8	2.60	3.35	0.62	1725	-	265	0.061	0.051	125
	2.68	11.0	5.03	3.1	1.01	1358	-	200	0.077	0.055	176
	2.69	11.2	3.58	3.58	0.58	2351	-	261	0.081	0.083	84
	2.96	9.8	6.71	3.23	0.68	1866	-	469	0.078	0.091	176
	3.14	12.0	2.93	3.21	0.66	1866	-	249	0.036	0.083	78
	3.39	12.2	2.06	3.67	0.52	2363	-	161	0.086	0.078	72
MAX	3.39	12.2	9.8	3.67	1.01	4004		469	0.086	0.091	176
MIN	2.29	8.3	2.1	3.10	0.52	1358		161	0.035	0.051	72
AVG	2.76	10.9	5.0	3.35	0.65	2091		258	0.064	0.073	121
*	1.89	13.5	2.99	3.54	0.61	2079	-	562	0.103	0.079	91
*	2.79	11.0	2.34	3.36	0.58	1099	-	278	0.065	0.071	142



3 White Table Wine (720ml 当たり1200円超2500円未満)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.11	13.1	2.36	3.38	0.54	1370	-	322	0.062	0.111	77
	2.21	10.0	5.04	3.3	0.64	2244	-	373	0.077	0.102	90
	2.25	13.7	2.17	3.47	0.51	1500	-	357	0.099	0.093	203
	2.25	14.3	3.27	3.42	0.57	1465	-	478	0.083	0.116	131
	2.25	11.8	4.33	3.21	0.84	3922	-	292	0.03	0.069	145
	2.46	10.9	4.64	3.24	0.80	3674	-	172	0.047	0.060	133
	2.50	13.8	3.19	3.28	0.74	2705	-	419	0.041	0.083	79
	2.50	11.9	3.05	3.53	0.52	1335	-	254	0.037	0.067	85
	2.57	12.2	2.64	3.62	0.56	1736	-	192	0.087	0.086	92
	2.61	11.8	2.03	3.24	0.64	2776	-	222	0.072	0.070	92
	2.61	13.8	1.78	3.3	0.56	591	+	295	0.035	0.091	50
	2.61	11.6	4.61	3.74	0.41	1807	-	126	0.05	0.031	98
	2.64	11.7	4.31	3.44	0.45	1229	-	233	0.085	0.064	135
	2.68	13.9	2.01	3.51	0.55	1418	-	256	0.08	0.082	80
	2.69	12.8	3.06	3.20	0.62	1855	-	272	0.035	0.086	78
	2.71	12.0	3.15	3.11	0.86	4087	-	159	0.03	0.064	152
MAX	2.71	14.3	5.04	3.74	0.86	4087		478	0.099	0.116	203
MIN	2.11	10.0	1.78	3.11	0.41	591		126	0.030	0.031	50
AVG	2.48	12.5	3.23	3.37	0.61	2107		276	0.059	0.080	107
*	1.46	13.3	2.71	3.45	0.63	1701	-	277	0.079	0.078	108
*	1.93	12.7	1.99	3.43	0.52	95	+	246	0.094	0.084	99

4 White Table Wine (720ml 当たり2500円以上)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.04	11.7	2.33	3.32	0.72	2256	-	595	0.175	0.142	165
	2.29	12.4	3.78	3.19	0.62	1264	-	440	0.048	0.093	109
	2.36	13.3	2.21	3.72	0.60	1394	-	389	0.098	0.083	99
	2.43	11.8	2.43	3.84	0.47	248	+	499	0.215	0.179	160
	2.46	13.6	2.73	3.15	0.60	1252	-	533	0.162	0.127	148
	2.50	12.1	3.45	3.37	0.67	3178	-	264	0.037	0.044	126
MAX	2.50	13.6	3.78	3.84	0.72	3178		595	0.215	0.179	165
MIN	2.04	11.7	2.21	3.15	0.47	248		264	0.037	0.044	99
AVG	2.35	12.5	2.82	3.43	0.61	1599		453	0.123	0.111	135
*	1.82	13.9	3.02	3.80	0.63	224	+	554	0.167	0.146	138
*	2.82	13.6	2.04	3.33	0.66	165	+	438	0.113	0.091	61

5 Red Table Wine (新酒)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.07	10.2	7.39	3.4	0.71	2400	-	115	0.241	0.429	0.237	81
	2.57	12.1	2.71	3.4	0.72	1928	-	183	0.564	1.503	0.580	46
	2.60	12.3	3.15	3.6	0.66	2041	-	192	1.082	2.010	0.798	106
	2.73	11.6	2.58	3.9	0.53	1106	-	107	0.507	0.796	0.405	1
	2.77	11.9	3.26	3.7	0.49	1181	-	251	0.274	0.440	0.391	98
	2.80	12.2	3.11	3.7	0.66	1701	-	151	0.656	1.280	0.490	37
	3.00	10.3	6.72	3.5	0.70	1191	-	155	0.644	1.190	0.355	1
	3.10	12.9	2.54	3.5	0.71	2807	-	117	0.145	0.241	0.203	76
	3.67	10.4	2.32	4.0	0.36	113	+	114	0.311	0.374	0.263	1
MAX	3.67	12.9	7.39	4.0	0.72	2807		251	1.082	2.010	0.798	106
MIN	2.07	10.2	2.32	3.4	0.36	113		107	0.145	0.241	0.203	1
AVG	2.81	11.5	3.75	3.6	0.61	1608		154	0.492	0.918	0.414	50

6 Red Table Wine (720ml 当たり1200円以下)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.40	12.1	2.90	3.63	0.55	312	+	475	0.714	0.869	0.500	77
	2.53	12.4	2.64	3.66	0.57	170	+	509	0.577	0.631	0.379	75
	2.77	13.0	2.70	3.61	0.52	898	±	309	0.429	0.470	0.355	118
	2.93	11.9	5.75	3.51	0.60	680	+	580	0.847	1.040	0.633	101
MAX	2.93	13.0	5.75	3.66	0.60	898		580	0.847	1.040	0.633	118
MIN	2.40	11.9	2.64	3.51	0.52	170		309	0.429	0.470	0.355	75
AVG	2.66	12.3	3.49	3.60	0.56	515		468	0.642	0.753	0.467	93
*	2.40	12.0	2.61	3.75	0.52	95	+	473	0.484	0.554	0.421	93
*	2.50	11.3	2.67	3.46	0.51	132	+	393	0.445	0.502	0.414	81

7 Red Table Wine (720ml 当たり1200円超2500円未満)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.00	11.5	2.15	3.56	0.50	104	+	569	0.473	0.531	0.371	38
	2.17	13.0	2.54	3.63	0.58	47	+	837	0.478	0.446	0.408	112
	2.33	10.8	3.12	3.93	0.55	1692	-	245	0.567	0.609	0.527	53
	2.50	13.1	2.68	3.81	0.50	95	+	541	0.244	0.266	0.311	60
	2.70	10.9	6.03	3.34	0.72	3515	-	281	0.222	0.390	0.199	61
	2.73	13.0	2.92	3.35	0.88	2911	-	356	0.535	0.884	0.500	145
	2.77	12.2	2.70	3.42	0.72	1162	-	327	0.705	1.065	0.634	51
	2.77	5.5		3.27	0.99	4990	-	74	0.441	0.933	0.319	147
	2.87	11.6	2.55	3.69	0.65	180	+	702	0.427	0.325	0.382	71
	3.03	11.0	2.67	3.59	0.66	76	+	567	0.576	0.464	0.407	54
	3.13	10.6	2.39	3.45	0.68	95	+	607	0.726	0.588	0.400	27
MAX	3.13	13.1	6.03	3.93	0.99	4990		837	0.726	1.065	0.634	147
MIN	2.00	5.5	2.15	3.27	0.50	47		74	0.222	0.266	0.199	27
AVG	2.64	11.2	2.97	3.55	0.68	1351		464	0.490	0.591	0.405	74
*	2.17	13.3	3.08	3.71	0.63	57	+	926	0.818	0.927	0.461	28
*	2.40	12.6	2.79	3.73	0.54	57	+	533	0.848	0.938	0.524	51

8 Red Table Wine (720ml 当たり2500円以上)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.13	12.3	2.43	4.0	0.48	47	+	629	0.523	0.515	0.399	41
	2.27	11.5	2.80	3.8	0.53	1238	-	218	0.511	0.589	0.530	44
	2.37	13.1	2.92	3.9	0.58	208	+	570	0.737	0.844	0.415	122
	2.60	11.0	3.04	3.9	0.55	1729	-	471	0.612	0.728	0.481	124
	2.63	11.4	2.77	3.7	0.59	66	+	930	0.436	0.396	0.464	133
	2.67	11.4	2.73	3.8	0.60	95	+	803	0.869	1.012	0.511	95
	2.90	12.4	2.83	4.0	0.56	76	+	729	0.382	0.380	0.400	54
	2.97	11.5	2.94	3.6	0.80	142	+	659	0.595	1.091	0.471	95
	3.53	9.8	8.43	2.8	2.18	7239	-	342	1.410	3.084	0.824	43
	3.60	13.2	2.49	3.7	0.68	2816	-	250	0.536	0.754	0.303	121
MAX	3.60	13.2	8.43	4.0	2.18	7239		930	1.410	3.084	0.824	133
MIN	2.13	9.8	2.43	2.8	0.48	47		218	0.382	0.380	0.303	41
AVG	2.77	11.8	3.34	3.7	0.76	1366		560	0.661	0.939	0.480	87
*	1.67	13.0	2.73	3.6	0.57	57	+	497	0.921	1.259	0.568	17
*	1.83	13.8	3.08	3.8	0.59	66	+	732	0.875	1.029	0.550	60

9 Rose Table Wine (新酒)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.00	9.7	7.02	3.4	0.65	3525	-	137	0.041	0.041	0.091	120
	3.11	10.6	2.39	3.9	0.42	1323	-	128	0.127	0.180	0.232	37
AVG	2.55	10.1	4.71	3.6	0.54	2424		132	0.084	0.111	0.162	79

10 Rose Table Wine (720ml 当たり1200円以下)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	3.54	10.6	3.51	3.9	0.51	1824	-	224	0.129	0.104	0.173	101
	3.79	10.5	5.01	3.4	0.51	1701	-	221	0.073	0.038	0.102	93
AVG	3.66	10.6	4.26	3.6	0.51	1762		222	0.101	0.071	0.138	97
*	3.00	10.8	3.76	3.4	0.77	3648	-	242	0.039	0.023	0.221	89

11 Rose Table Wine (720ml 当たり1200円超2500円未満)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.07	9.3	4.53	3.5	0.66	4182	-	122	0.048	0.039	0.078	93
	2.68	11.8	3.74	3.6	0.49	2051	-	124	0.083	0.085	0.146	170
	2.93	11.2	3.72	3.4	0.84	4772	-	147	0.043	0.033	0.084	239
	3.32	10.4	5.45	3.4	0.72	3808	-	121	0.047	0.032	0.064	78
MAX	3.32	11.8	5.45	3.6	0.84	4772		147	0.083	0.085	0.146	239
MIN	2.07	9.3	3.72	3.4	0.49	2051		121	0.043	0.032	0.064	78
AVG	2.75	10.7	4.36	3.5	0.68	3703		129	0.055	0.047	0.093	145

12 Rose Table Wine (720ml 当たり2500円以上)

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (%)	MA (mg/l)	MLF	AcH (mg/l)	OD420 (X5)	OD530 (X5)	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	2.96	9.9	5.57	3.3	1.01	5576	-	259	0.033	0.017	0.072	135
	3.18	11.7	6.85	3.5	0.47	1531	-	132	0.018	0.009	0.068	198
AVG	3.07	10.8	6.21	3.4	0.74	3553		196	0.026	0.013	0.070	166

13 Fruit Wine

	Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (ml)	AcH (mg/l)	OD420	OD530	OD280 (X100)	T-SO2 (mg/l)
	1.77	4.8	9.93	3.6	11.1	84	ND		ND	142
	1.93	2.7	8.30	3.7	6.7	205	0.045		0.104	116
	2.23	4.7	5.25	3.8	5.9	244	0.039		0.110	113
	2.30	4.9	9.02	3.5	8.2	102	ND		ND	166
	2.30	7.9	10.09	3.4	11.5	349	8.710	13.850	0.735	62
	2.33	2.8	9.70	3.7	7.7	193	0.138	0.119	0.165	146
	2.40	6.9	10.14	3.1	11.5	144	0.059		0.038	2
	2.40	8.6	6.19	3.0	5.4	399	0.093		0.036	1
	2.40	6.0	8.71	3.7	7.9	60	0.243		0.221	103
	2.60	6.9	9.15	3.5	9.9	105	0.088		0.059	1
	2.67	9.5	7.62	3.8	11.5	110	0.182		0.219	107
	2.80	10.2	7.49	2.9	18.6	239	1.058	1.149	0.147	28
	2.90	7.5	8.58	3.8	9.2	151	0.087		0.088	154
	2.93	8.9	5.88	3.0	14.4	415	1.276	1.128	0.160	20
	2.97	5.6	14.07	3.3	9.6	137	0.135	0.173	0.064	14
	2.97	10.7	5.75	3.7	11.2	146	0.203		0.098	0
	3.20	11.8	7.37	3.1	12.0	574	0.345	0.486	0.071	2
	3.30	7.7	11.55	3.5	14.6	495	0.452		0.121	34
	3.33	9.4	7.26	3.3	10.2	482	0.553	0.749	0.121	2
	3.33	6.5	12.33	3.7	9.2	332	1.312	0.567	0.229	18
	3.43	11.0	5.83	2.9	18.9	299	1.179	1.169	0.162	13
	3.63	12.1	7.06	3.0	13.0	673	0.069		0.041	2
	3.77	12.0	4.48	2.9	19.8	310	1.232	1.283	0.166	13
MAX	3.77	12.1	14.07	3.8	19.8	673	8.710	13.850	0.735	166
MIN	1.77	2.7	4.48	2.9	5.4	60	0.039	0.119	0.036	0
AVG	2.78	7.8	8.34	3.4	11.2	272	0.833	2.067	0.150	55

14 Sweet Wine

Eval	Alc (%)	Ext (%)	pH	TA (ml)	OD420	OD530
2.39	16.8	11.00	3.6	9.9	2.880	2.380

15 Whisky (720ml 当たり2000円未満)

	alc % (v/v)	pH	TA (ml)	OD420	i-AmOH (mg/l)	i-BuOH (mg/l)	n-PrOH (mg/l)	A/B
	37.2	5.0	0.07	0.637	100	36	28	2.77
	37.3	4.4	0.22	0.589	143	41	18	3.52
	37.9	4.4	0.22	0.727	76	57	66	1.34
	40.1	4.3	0.35	0.696	286	94	40	3.05
	40.1	4.2	0.53	0.681	536	172	79	3.12
	40.1	4.4	0.37	0.778	332	241	202	1.38
	40.1	4.3	0.37	0.644	298	207	195	1.44
	40.2	4.6	0.36	0.766	319	137	223	2.33
	40.2	4.9	0.12	0.573	141	51	97	2.77
MAX	40.2	5.0	0.53	0.778	536	241	223	3.52
MIN	37.2	4.2	0.07	0.573	76	36	18	1.34
AVG	39.2	4.5	0.29	0.677	248	115	105	2.41
*	40.1	4.2	0.20	0.324	310	231	217	1.34
*	40.0	4.3	0.17	0.250	278	223	211	1.25

16 Whisky (720ml 当たり2000円以上4000円未満)

	alc % (v/v)	pH	TA (ml)	OD420	i-AmOH (mg/l)	i-BuOH (mg/l)	n-PrOH (mg/l)	A/B
	40.3	4.4	0.50	0.833	406	212	274	1.92
	45.3	4.6	0.50	0.808	537	214	212	2.51
	43.1	4.6	0.42	0.765	396	167	199	2.37
	40.9	3.8	0.71	0.904	919	379	215	2.42
	40.4	4.2	0.65	1.028	381	230	217	1.66
	40.3	4.0	0.65	0.585	781	321	174	2.43
	43.2	4.3	0.53	0.813	455	204	207	2.23
	40.2	4.4	0.46	0.752	920	356	206	2.58
MAX	45.3	4.6	0.71	1.028	920	379	274	2.58
MIN	40.2	3.8	0.42	0.585	381	167	174	1.66
AVG	41.7	4.3	0.55	0.811	599	261	213	2.26
*	39.8	4.2	0.36	0.990	366	263	231	1.39

17 Whisky (720ml 当たり4000円以上)

	alc % (v/v)	pH	TA (ml)	OD420	i-AmOH (mg/l)	i-BuOH (mg/l)	n-PrOH (mg/l)	A/B
	40.0	3.9	1.65	1.184	1484	523	203	2.84
	43.4	4.0	1.52	0.925	2148	658	220	3.27
	43.4	3.9	0.96	0.754	123	38	15	3.23
	45.1	4.1	0.75	0.794	1112	454	233	2.45
	45.3	4.0	0.81	0.974	977	355	182	2.75
	43.0	3.9	0.91	0.727	939	404	194	2.32
	43.0	4.1	0.74	0.858	537	218	202	2.46
	50.4	4.2	0.84	0.972	633	255	229	2.48
	43.3	4.0	0.76	0.513	791	331	185	2.39
	43.5	4.1	0.98	1.045	1168	453	227	2.58
MAX	50.4	4.2	1.65	1.184	2148	658	233	3.27
MIN	40.0	3.9	0.74	0.513	123	38	15	2.32
AVG	44.0	4.0	0.99	0.875	991	369	189	2.68
*	42.8	4.2	0.38	0.978	415	291	293	1.43

18 Brandy (720ml 当たり4000円未満)

720ml	Alc % (v/v)	pH	TA (ml)	OD420	i-AmOH (mg/l)	i-BuOH (mg/l)	n-PrOH (mg/l)	A/B
	37.4	4.9	0.12	1.320	118	50	20	2.38
	40.2	4.6	0.23	1.335	444	169	61	2.63
AVG	38.8	4.7	0.18	1.328	281	109	40	2.51
*	39.8	3.4	0.64	1.835	1353	520	141	2.60

19 Brandy (720ml 当たり4000円以上)

	Alc % (v/v)	pH	TA (ml)	OD420	i-AmOH (mg/l)	i-BuOH (mg/l)	n-PrOH (mg/l)	A/B
	40.2	4.3	0.37	1.315	660	217	62	3.04
	40.0	4.3	0.46	1.760	786	286	104	2.75
AVG	40.1	4.3	0.42	1.538	723	252	83	2.89
*	39.8	3.5	0.69	1.700	1441	586	134	2.46

20 Brandy (ブドウ以外の果実を原料としたもの)

	Alc % (v/v)	pH	TA (ml)	OD420	i-AmOH (mg/l)	i-BuOH (mg/l)	n-PrOH (mg/l)	A/B
	40.4	4.4	0.41	1.325	627	167	198	3.76
	42.6	4.0	0.96	1.060	1469	618	290	2.38
AVG	41.5	4.2	0.68	1.193	1048	392	244	3.07

### Abbreviation:

- Eval : Average score of sensory evaluation. 1, very good ~ 5, bad
- Alc : Alcohol content (v/v%) was determined directly using a gas chromatography or using a hydrometer 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 glass electrode.
- TA : Titratable acidity. Ten milliliter of sample was titrated using 1/10N NaOH to a pH of 8.2, and volume of 1/10 NaOH was expressed. For wine, TA was expressed as tartaric acid concentration (g/100 ml).
- MA : L-Malic acid concentration was determined by an enzymatic method using L-malate dehydrogenase and glutamate-oxaloacetate transaminase (F-kit).
- MLF : If malolactic fermentation finished (+) or not (-) was estimated from the residual malic acid concentration.
- AcH : Acetic acid concentration was determined by an enzymatic method using acetyl-CoA synthetase, citrate synthase and malate dehydrogenase (F-kit).
- OD420; OD530; OD280:  
Optical density (OD) at 420 and 530 nm of red and rose wine, and OD420 of Brandy was measured using a 2-mm cell. OD420 of white wine and whisky was measured using a 10-mm cell. OD280 was measured using a 10-mm cell after 100 times dilution.
- T-SO<sub>2</sub> : Total sulfur dioxide concentration was determined by the aeration-oxidation method.
- i-AmOH; i-BuOH; A/B :  
The concentration of isoamyl (i-AmOH) and isobutyl (i-BuOH) alcohol in whisky and brandy was determined using a gas chromatography (J&W DB-WAX 30m; 100°C), and the ratio of i-AmOH (A) and i-BuOH(B) was calculated.
- MAX; MIN; AVG :  
These statistics are maximum, minimum and mean values of each group (1~18).
- \* : Products of foreign countries.
- ND : Not determined.