

清酒の官能評価分析における 香味に関する品質評価用語及び標準見本

宇都宮 仁・磯谷 敦子・岩田 博・中野 成美

Flavor Terminology and Reference Standards for Sensory Analysis of Sake

Hitoshi UTSUNOMIYA, Atsuko ISOGAI, Hiroshi IWATA, and Shigeyoshi NAKANO

1 概要

この用語体系（第1表）は、清酒の官能評価分析における分析形試験法又は記述的試験法の標準用語として使用することを目的に、清酒の官能評価用語に関する過去の検討結果¹⁻⁵⁾を基に、清酒に添加した香味物質の閾値測定結果等⁶⁻⁸⁾を考慮して、酒類総合研究所が日本酒造組合中央会、灘酒研究会、伏見醸友会の協力を得て取りまとめたものである。

清酒中に個々に確認することのできる香味特性を表す86の用語を、16のクラスに分類しさらにクラスの中を2つに階層化して定義を行った。可能な限りの用語の意味を標準見本（参照標準物質又は標準となる処理等）で説明するため、第1層は一般的な用語又は標準見本のある物質名とし、第2層はより分析的な用語又は標準見本のある物質名とした。43の用語に対して標準見本とその調整方法を定めた（第2表、第3表）。また、用語体系の各用語の位置をわかりやすく表すため清酒のフレーバホイール（第1図）を作成した。なお、用語体系作成の基本方針及びフレーバホイールについては、A S B C及びE B Cによる官能評価法（国際標準法）⁹⁾並びにB C O J官能評価法¹⁰⁾を参考にした。

2 適用範囲

この用語体系は、清酒の官能評価分析における分析形試験法又は記述的試験法の標準用語として

使用する。特に、公表あるいは外部との情報交換を行う場合の用語として使用する。また、標準見本はパネルの訓練のために用いる。

3 基本方針

(1) 整理にあたっての原則

イ それぞれ個別に認知されうる香味特性には用語を対応させる。

ロ 類似香味の用語はまとめて配置する。

【例外】清酒にとって香味の甘さは大きな特徴であり、「甘臭」、「カラメル様」の甘いにおいと「甘味」は別の場所においた。

ハ ひとつの香味特性には重複して名前をつけない。

【例外】「吟醸香」、「果実様」、「エステル」の特性が重複している。

「イソバレルアルデヒド」、「ムレ香」の特性が重複している。

ニ 良い／悪い、若い（新鮮）／熟成した、調和／不調和などの用語は排除する。

【例外】「淡麗」、「濃醇」は、味の調和感を含んでいる。

ホ 可能な限りの用語の意味は、容易に入手できる標準見本で説明する。

ヘ これらの香味特性は、現在共通認識が確立している、又は、標準見本を用いることで共通認識可能なものとする。

ト シェリー様等、酒の名称で用語を説明しな

第1表 清酒の香味に関する品質評価用語体系

クラス	コード	第1層 一般的な用語または標準 見本のある物質名	第2層 より分析的な用語または標 準見本のある物質名	内容・定義・類義語	標準見本	
1 吟醸香・果実様 ・芳香・花様	110	吟醸香		吟醸酒に存在するエステルに由来する果実様の香り		
	120	果実様	バナナ リンゴ 洋ナシ メロン イチゴ 柑橘			
	121					
	122					
	123					
	124					
	125					
	126					
	130	エステル	酢酸エチル 酢酸イソアミル カプロン酸エチル	酢エチル臭, (セメダイン臭) バナナ(121)も参照 リンゴ(122)も参照		酢酸エチル 酢酸イソアミル カプロン酸エチル
	131					
	132					
	133					
	140	アルコール	エタノール 高級アルコール	アルコール臭 フーゼル油臭 花の香様の香り		エタノール イソアミルアルコール
	141					
	142					
	150	花様	バラ			フエネチルアルコール
	2 木草様・木の实様 ・香辛料様	151				
210		木香		杉樟香 草, 葉, わらを連想する香り	薄酒	
220		草様・青臭				
230		アルデヒド				
231			アセトアルデヒド イソバレルアルデヒド	木香様 木の臭を連想する香り, ナッツ様 シナモン, 丁香等の香辛料または燻製を連想する香り, スパイス様	アセトアルデヒド イソバレルアルデヒド 粉碎したヘーゼルナッツ	
240		木の实様				
250		香辛料様				
251			4-ビニルグアアアルコール			4-ビニルグアアアルコール
310		穀類様		穀類を連想する香り, 白米臭, 餅臭		白米粉
320		糠		糠を連想する香り		赤糠
330	麴		麴を連想する香り, 麴ばな		米麴	
4 甘・カラメル様・焦げ	410	甘臭		飴を連想させる甘い香り, 四段臭	甘酒	
	420	カラメル様			ソトロン	
	421		蜂蜜 ドライフルーツ		蜂蜜 プルーンジュース	
	422				黒糖	
	423				醤油	
	424					
	430	焦臭		乾燥果実		
	510	老香				
5 酸化・劣化	520	老香		酸化, 劣化した香り 生酒の劣化した香り	45℃4週間貯蔵 生酒30℃4週間貯蔵	
	521	生老香		生酒の劣化した香り 日光により劣化した香り, げもの臭		
	530	日光臭	ムレ香		透明瓶日光被曝3日間	

第1表 清酒の香味に関する品質評価用語体系 (その2)

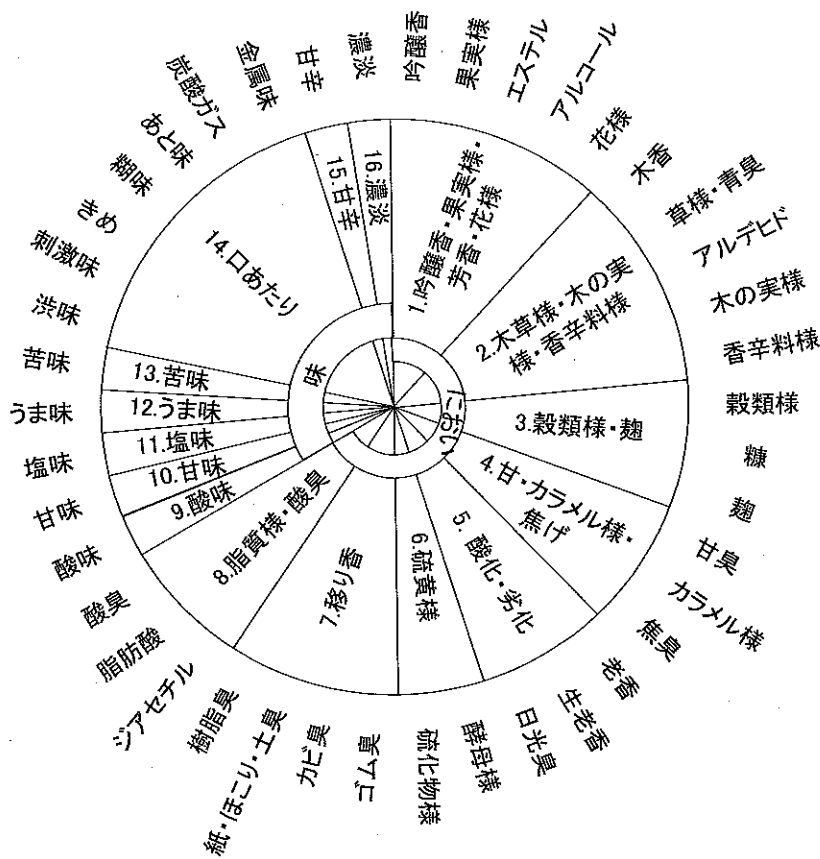
クラス	コード	第1層	第2層	内容・定義・類義語	標準見本	
6 硫黄燻	610	酵母様	粕臭	オリ臭	生酵母	
	611			古くなった酒粕の香り	古くなった酒粕	
	620	硫化物様	硫化水素 メルカプタン DMS ポリスルフィド	硫香 びん香, ひなた臭 古米酒臭 漬物臭	硫化水素 エタンチオール ジメチルスルフィド ジメチルトリスルフィド	
	622					
	623					
	624					
	7 移り香	710	ゴム臭		ゴムを連想する香り カビを連想する香り	赤ゴム栓 2,4,6-トリクロロアミノール
		720	カビ臭			
		730	紙・ほこり・土臭	紙臭 ホコリ臭 土臭	紙を連想する香り, ろ過臭 ホコリを連想する香り, ろ過臭 土を連想する香り, ろ過臭	ろ紙
		731				
		732				
		733				
		734		袋香・ろ過綿臭	ろ過臭	
		740	樹脂臭		プラスチックを連想する香り, 紙パック臭 バター様, ヨーグルト様, (つわり香)	ポリプロピレン製遠心管 シアセチル カプロン酸
8 脂質様・酸臭	810	シアセチル				
	820	脂肪酸				
	830	酸臭	酢酸 酪酸	柿渋香	酢酸 酪酸	
	831					
	832		イン吉草酸		イン吉草酸	
	833					
	9 酸味	910	酸味		酸うく, すっぱい	リンゴ酸
		1010	甘味		甘い, 甘く	グルコース
		1110	塩味		塩めらしい	塩化ナトリウム
		1210	うま味		アミノ酸, コハク酸, 核酸のうま味を感じる	
		1310	苦味		苦い	チロソール
		1410	渋味		渋い, 収斂味がある	
		1420	刺激味		口に含んだとき口内に感じる痛覚に近い感覚	
		1421			刺激感が強い	
1422			あらい(荒い) まるい	刺激が少ない		
1430		きめ		口に含んだとき口内に感じる質感, 舌触り		
1431			あらい(粗い) なめらか	ざらつく		
1432		糊味		粘りよう		
1450		あと味		口内が空になったときにもなお口内に残る感覚, さばけ, 残味		
1451				味が後まで残らない, ドン, はね		
1452		きれ もたつく	味が後まで残る, だれ 炭酸ガスを呑む かなげ			
1460	炭酸ガス					
1470	金属味			硫酸鉄(II)		
1510	甘辛					
1511		甘口	甘味が優って感じる			
1512		辛口	甘味の感じが少ない, 又は酸やアルコール等による刺激が優って感じる			
16 濃淡	1610	濃淡		こく, ごくみ, たく, せん, はば, はば, ふくらみ, ごし, 押し味		
	1611		うすい	濃さは感じないが味が調っている		
	1612		淡麗	濃くて味が調っている		
	1613		濃醇			
	1614		濃い			

第2表 標準見本 (参照標準見本)

コード	用語	参照標準物質	製造者、純度及び精製法	弁別閾値(検知)	標準添加量	清酒中の含有量
131	酢酸エチル	酢酸エチル (Ethyl acetate)	WAKO Infinity Pure 99.8+%	24mg/l	110mg/l	20-120mg/l
132	酢酸イソアミル	酢酸イソアミル (Isoamyl acetate)	TCI GR 98.0+%	270 µg/l	1.5(4.5)mg/l	-15mg/l
133	カプロン酸エチル	カプロン酸エチル (Ethyl hexanoate)	TCI GR 99.0+%	120 µg/l	0.63(1.8)mg/l	-11mg/l
141	エタノール	エタノール (Ethanol)	Vodka 96%	10g/l	37g/l	120-170g/l
142	高級アルコール	イソアミルアルコール (3-Methyl-1-butanol)	ALDRICH 98.5+%, A.C.S. Reagent	68mg/l	320mg/l	70-270mg/l
151	バラ	フェネチルアルコール (2-Phenylethanol)	ALDRICH 99+%	29mg/l	130mg/l	75-200mg/l
231	アセトアルデヒド	アセトアルデヒド (Acetaldehyde)	ALDRICH 99.5+%, A.C.S. Reagent	11mg/l	49mg/l	-110mg/l
232	イソバレルアルコール	イソバレルアルコール (3-Methylbutanal)	ALDRICH 97+%	120 µg/l	790 µg/l	100-4100 µg/l
251	4-ビニルグアアアアルコール	4-ビニルグアアアルコール (2-Methoxy-4-vinylphenol)	LANCASTER 97%	52 µg/l	530 µg/l	0-350 µg/l
420	カラメル様	ントロン (4,5-Dimethyl-3-hydroxy-2(5H)-furanone)	TCI ca.14% in Propylene Glycol	2.3 µg/l	9.7 µg/l	0-140 µg/l
621	硫化水素	硫化ナトリウム9水和物 (Sodium sulphide nonahydrate)	WAKO S 98+%	31 µg/l	110 µg/l	不明
622	メルカプタン	エチルメルカプタン (Ethaneithiol)	TCI EP 98.0+%	0.41 µg/l	2.8 µg/l	0-2 µg/l(メチルメルカプタン)
623	DMS	ジメチルスルフィド (Dimethyl sulfide)	WAKO S 98+%	6.7 µg/l	100 µg/l	0-44 µg/l
624	ポリスルフィド	ジメチルトリスルフィド (Dimethyl trisulfide)	ACROS ORGANICS 98+%	0.18 µg/l	1.3 µg/l	0-1.1 µg/l
720	カビ臭	2,4,6-トリクロロアニソール (2,4,6-Trichloroanisole)	TCI 98+%	0.75ng/l	6ng/l	0-280mg/l
810	ジアセチル	ジアセチル (2,3-Butanedione)	WAKO 98.0+%, 分留して精製する	83 µg/l	440 µg/l	-500 µg/l
820	脂肪酸	カプロン酸 (Hexanoic acid)	ALDRICH 99.5+%	2.3mg/l	10mg/l	4.6-23mg/l
831	酢酸	酢酸 (Acetic acid)	WAKO S.S.G. 99.9+%	37mg/l	190mg/l	38-280mg/l
832	酪酸	酪酸 (Butyric acid)	ALDRICH 99+%	4.3mg/l	29mg/l	不明
833	イノ吉草酸	イノ吉草酸 (3-Methylbutyric acid)	WAKO S 98.0+%	0.41mg/l	2.5mg/l	不明
910	酸味	リンゴ酸 (DL-Malic acid)	WAKO 食品添加用	130mg/l 酸度として約0.2	430mg/l	酸度として0.8-2.5
1010	甘味	グルコース (D-Glucose)	WAKO S 98+%	6.2g/l	17g/l	50-580g/l
1110	塩味	塩化ナトリウム (Sodium chloride)	WAKO S 99.5+%	410mg/l	1.1g/l	不明
1310	苦味	チロソール (2-(4-Hydroxyphenyl)ethyl alcohol)	TCI 98+%	1.4g/l	4.9g/l	70-90mg/l
1470	金属味	硫酸第一鉄 (Iron(II)sulfate heptahydrate)	WAKO S 99.0+%	未測定(清酒中では着色が著しい)	8mg/l(蒸留水に添加)	鉄として-0.02mg/l

第3表 化学物質以外の物質または処理による標準見本

コード	用語	化学物質以外の物質または処理による標準見本
210	木香	杉樽に貯蔵した清酒
240	木の实様	粉碎したヘーゼルナッツ(そのままにおいをかぐ)
310	穀類様	白米粉(そのままにおいをかぐ)
320	糠	赤糠(そのままにおいをかぐ)
330	麴	米麴(そのままにおいをかぐ)
410	甘臭	米麴のみで作られた甘酒
421	蜂蜜	レンゲ蜂蜜を 5g/100ml 添加する
422	ドライフルーツ	プルーンジュースを 2ml/100ml 添加する
423	糖蜜	黒糖を 1g/100ml 添加する
424	醤油	JAS特級醤油を 1 ml/100ml 添加する
510	老香	清酒を45℃で4週間貯蔵する
520	生老香	生酒を30℃で4週間貯蔵する
530	日光臭	清酒を透明瓶(例 ねじロデュラン瓶)に入れ日光に3日間あてる
610	酵母様	生酵母
611	粕臭	古くなった酒粕
710	ゴム臭	裁断した赤ゴム栓を 5g/100ml 1晩つける
731	紙臭	ろ紙(アドバンテック東洋No.5A φ185)を 2枚/500ml 1晩つける
740	樹脂臭	50mlポリプロピレン製遠沈管に40ml清酒を入れ, 10分間沸騰水中につける



第1図 清酒のフレーバホイール

図中の用語は、第1表における「クラス」及び「第1層」の用語である。

第4表 清酒の貯蔵に伴う香味変化を表す評価用語（老香・生老香を除く）

		貯蔵に伴う香味変化	
		増加	減少
生酒	におい	イソバレルアルデヒド 硫化物様	
	味	甘味 刺激味(なめらか) うま味 濃淡(濃い)	渋味 刺激味(あらい) あと味(きれ)
火入れした清酒	におい	アルデヒド 木の实様 香辛料様 カaramel様(蜂蜜, ドライフルーツ, 糖蜜, 醤油) 硫化物様(ポリスルフィド)	吟醸香 果実様 エステル アルコール(エタノール)
	味	苦味 刺激味(なめらか)	渋味 刺激味(あらい)

い。

チ 英訳可能な用語を中心とするが吟醸香等清酒に固有な用語は残す。

(2) その他補足事項

イ この用語体系は、研究成果に伴って改訂する。

ロ 「雑味」は、現在一般的に使用されている用語だが、「苦味、うま味、渋味及びその他口あたりが不快な味」という複合的感覚及び主観的感覚が強いため、この用語体系からは除外した。

ハ 「〇〇様」は、類似した特性をまとめた言葉と考えられるため第1層までの使用とし、第2層では使用しないこととした。

ニ 化学物質名については、例えばジアセチルとし「臭」を使用しないこととした。

ホ 臭・香については、良いにおいであるか悪いにおいであるかでは使い分けず、現在使用されている用語とした。

く選択して行う(例 第2図)。香味特性と用語の対応については標準見本を用いて訓練する。

(2) 類義語あるいは「上立ち香」, 「含み香」, 「雑味」等のこの用語体系以外の用語については、習慣的に使用することは差し支えないが、公表あるいは外部との情報交換を行う場合には、クラス、第1層及び第2層に示した用語で置き換えることを推奨する。特に括弧で示した(つわり香)及び(セメダイン臭)は、今後使わないようすることが望まれる。

(3) 「老香」及び「生老香」は、清酒の貯蔵に伴う様々なにおいの変化を大きく酸化・劣化と捉えた用語である。例えば第4表に示す清酒の貯蔵に伴う香味変化を表す評価用語を使用することが可能であれば「老香」及び「生老香」を使用しないことが望ましい。

4 用語体系の使用方法

(1) 専門家が清酒の香味特性を分析形試験法又は記述的試験法で評価する場合には、この用語体系から必要に応じて適切な用語を選択して強度尺度評価又は有無の指摘を行う。香味特性を全体的に評価する場合には、16のクラスから10~20個の用語をまんべん

5 標準見本

25の用語に対し参照標準物質(第2表)と、18の用語に対し化学物質以外の物質又は処理による標準見本(第3表)を定めた。

参照標準物質の標準添加量は、DMS及びイソ吉草酸を除き清酒に添加した香味物質の閾値調査により求めた90%認知閾値^{6, 7)}とした。90%認

清酒の評価用紙 (例)

日付

氏名

試料

香り	ほとんど感じない	やや感じる	感じる	強い	とても強く感じる
果実様・バナナ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
酢酸イソアミル	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
果実様・リンゴ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
カブロン酸エチル	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
総類様	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
麹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
草様・青臭	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
アルデヒド	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
カラメル様	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
老香	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
硫化物様	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

外観	ほとんど色が無い	うすい色	やや濃い色	濃い色	とても濃い色
濁度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
清澄	<input type="checkbox"/>	かすかに濁る	やや濁る	濁る	とても濁っている
透明度	とてもうすい	うすい	やや	やや	とても濃い
透明度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
透明度	とても辛い	辛い	やや	やや	とても甘い
透明度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
透明度	だれている	もたつく	やや	どちらでもない	きれあり
透明度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
透明度	とてもなめらか	なめらか	やや	どちらでもない	あらい
透明度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
透明度	ほとんど感じない	やや感じる	感じる	強い	とても強く感じる
透明度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
透明度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
透明度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

香り	味	メモ
エステル(酢酸エチル)、アルコール(エタノール、高級アルコール)、花様、果実様(具体的に)	塩味	
木香、木の突様、香辛料様	渋味	
糖	炭酸ガス	
甘臭、焦臭	金属味	
生老香、日光臭		
酵母様		
ゴム臭、カビ臭、紙・ほこり、土臭、樹脂臭		
ジアセチル、脂肪酸、酸臭		

第2図 清酒の評価用紙 (例)

知閾値はプロビット回帰分析により求めたが、高濃度試料におけるパネルの応答により誤差が大きくなる可能性がある。例外として、専門家79名の評価試験結果⁸⁾から、DMSについては弁別閾値の15倍の100 μ g/l、イソ吉草酸については弁別閾値の6倍の2.5mg/lを標準添加量とした。

また、参照標準物質の弁別閾値は溶媒に使用する清酒中の香味成分量により変動する。そのため、試料の調整にあたっては、活性炭処理を行うなどした顕著な香味特性を有しない清酒を溶媒として使用することを推奨する。なお、吟醸酒には弁別閾値の20倍を超える酢酸イソアミルやカプロン酸エチルが存在するため、パネル訓練の初回においては、括弧内に示した濃度を用いる方が理解しやすい。

謝 辞

原案作成にあたってご協力いただきました加藤祐樹（灘酒研究会、菊正宗酒造株式会社）、小槇晴也（伏見醸友会、黄桜酒造株式会社）、中村甚七郎（灘酒研究会、大関株式会社）、東野世士宏（伏見醸友会、月桂冠株式会社）及び日本酒造組合中央会の皆様に感謝いたします。また、原案にご意見をお寄せいただきました方々及びアンケートや試験にご協力いただきました方々に厚く御礼申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 大阪きき酒研究会：清酒のきき酒用語の意味について，日本醸友会大阪支部（1989）
- 2) きき酒研究会東京部会：きき酒用語アンケートの分析結果，醸協，55，687-707（1960）
- 3) 大塚謙一：きき酒の話，技報堂出版（1992）
- 4) 灘酒研究会：改定灘の酒用語集（1997）
- 5) 日本酒造組合中央会：日本酒と料理の相性研究（1990）
- 6) 宇都宮仁，磯谷敦子，岩田 博：清酒に添加した匂い物質の閾値，醸協，99，652-658（2004）
- 7) 宇都宮仁，磯谷敦子，岩田 博：清酒に添加した匂い物質の閾値，醸協，99，729-734（2004）
- 8) 宇都宮仁，磯谷敦子，岩田 博：清酒の匂い参照標準物質の検討，平成16年度日本醸造学会大会講演要旨集（2004）
- 9) Europe Brewery Convention：Analytica - EBC, Fachverlag Hans Carl（2005）
- 10) ビール酒造組合国際技術委員会（分析委員会）編：BCOJ官能評価法，日本醸造協会（2002）
- 11) The flavor sub-committee of the analysis committee of the institute of brewing：Sensory analysis manual, The Institute of Brewing（1995）
- 12) JIS Z 8144：2004：官能評価分析－用語
- 13) JIS Z 9080：2004：官能評価分析－方法
- 14) Ronald S. Jackson：Wine tasting-A Professional Handbook, Academic Press（2002）