

令和元年度 岐阜県市販酒研究会出品酒の分析について

吉村明浩、岡田陽子、澤井美伯

Analysis of Commercially Available Sake Brewed in Gifu Prefecture

Akihiro YOSHIMURA, Yoko OKADA and Yoshinori SAWAI

岐阜県には、令和元年現在で49の酒造場がある。小規模な酒造場が多く、平成30酒造年度の清酒製造数量は3,593 kL、特定名称酒の製造比率は70.2%であり、多品種、小ロットの酒造りを行っている¹⁾。当所では、県内清酒の品質向上に寄与するため、毎年市販酒研究会を開催している。本研究会では、酒造場から出品された清酒の成分分析および官能評価を行い、本県の清酒の特徴や経年変化を把握すると共に、結果を各社にフィードバックして自社製品の品質確認と向上に役立てていただいている。令和元年度は、9月に市販酒研究会を実施したので、概要を報告する。

1. はじめに

岐阜県市販酒研究会は、県内酒造場において醸造、販売されている市販酒の酒質を調査し、清酒の品質確認及び醸造技術の向上に資することを目的に実施している。また、製造技術者が審査員を務めることにより、自身の官能評価能力を高め、醸造および品質管理の技術向上につなげることも目的としている。

食品科学研究所の前身である産業技術センターで実施してきた岐阜県市販酒研究会を継続したものであり、岐阜県酒造組合連合会、岐阜県青年醸友会および岐阜県酒造技術者会との共催により実施した。

2. 実験方法

2.1 出品酒

県内33酒造場から、72点の出品があった。出品酒の内訳は、大吟醸酒7点、吟醸酒2点、純米大吟醸酒7点、純米吟醸酒13点、特別純米酒5点、純米酒13点、特別本醸造酒5点、本醸造酒9点、普通酒11点であった。

2.2 成分分析

日本酒度、酸度、アミノ酸度、紫外外部吸収、着色度は、国税庁所定分析法に従って測定した²⁾。

3-デオキシグルコソシ (3-DG) は、岩野らの方法により測定し吸光度を示した³⁾。鉄はStokeyの方法により定量した⁴⁾。グルコースは、東亜ディーケーケー(株)のGLU-12で測定した。

新甘辛度はグルコースと酸度から算出し⁵⁾、濃淡は日本酒度と酸度から算出した⁶⁾。

2.3 官能評価

2.3.1 審査環境

日時: 令和元年9月11日(水) 午前10時
場所: 岐阜県食品科学研究所 官能評価室
室温: 26.5°C
品温: 19°C

試料: 暗番を付した蛇の目猪口(180 mL容)で提供した。

2.3.2 審査員

食品科学研究所職員、名古屋国税局鑑定官室職員、(独)酒類総合研究所職員、岐阜県小売酒販組合代表者、岐阜県酒造技術者会代表者、岐阜県酒造組合連合会の代表者からなる12名を審査員とした。

2.3.3 審査方法

図1の審査表によるプロフィール法で行い、その他の特徴欄にコメントを積極的に記載するよう依頼した。出品酒は、大吟醸酒、吟醸酒、純米大吟醸酒、純米吟醸酒、特別純米酒、純米酒、特別本醸造酒、本醸造酒、普通酒に分類して評価した。また、ラベルに生酒、生貯蔵酒、原酒、辛口、生もと、熟成古酒の記載があるものは、表示して評価した。審査の順番は各審査員に一任した。

成分分析および官能評価の結果は、出品者にフィードバックし、自社製品の品質向上につながるようにした。

3. 結果と考察

3.1 成分分析

表1に全出品酒の成分分析値を示した。純米大吟醸酒と純米吟醸酒は純米吟醸酒、大吟醸酒と吟醸酒は吟醸酒、特別純米酒と純米酒は純米酒、特別本醸造酒と本醸造酒は本醸造酒にまとめ、平均値、最大値および最小値を示した。日本酒度の平均は、純米酒が最も高く、普通酒が最も低かった。いずれの区分においても、日本酒度が+14を超えるものがあり、普通酒の-7が最も低かった。酸度の平均は、純米酒および本醸造酒の1.4が最も高く、吟醸酒の1.1が最も低かった。アミノ酸度の平均は純米酒および本醸造酒の1.4が最も高く、吟醸酒の1.0が最も低かった。

紫外外部吸収は芳香族アミノ酸量の指標であり、アミノ酸度の高い純米吟醸酒、本醸造酒と純米酒で高い傾向が

みられた。着色度は、長期熟成酒を含む一部に高値が認められた。3-DG値は、熟度の指標であり、純米吟醸酒、吟醸酒と純米酒に高値のものがみられた。

グルコースの平均は、普通酒の2.2が最も高く、純米酒の1.6が最も低かった。新甘辛度の平均はすべての区分でやや辛口に位置した。濃淡の平均は、本醸造酒の-0.5が最も高く、すべての区分がどちらでもないから少しい範囲にあった。

今回の出品酒は、個別の清酒では非常に甘口あるいは辛口のもの、グルコースの高いものあるいは低いものがあったが、全体としては淡麗辛口の製品であった。

3.2 官能評価

総合評価、熟度および味の特徴は、審査員による評価の平均値を算出し、香の特徴は、審査員の指摘総数を得た。官能審査の評点結果を表2に示す。

総合評価は、吟醸酒の評価が最も高く、次いで普通酒の評価が高かった。熟度は、普通酒に若いという評価が多くあり、熟度指標である3-DGと同じ傾向であった。調和の平均値は全ての区分が1.5-1.7の範囲内で、良と評価されたものが多くあった。甘辛の平均値は、全ての区分で2.0付近であったが、吟醸酒と普通酒では1.1と多くの審査員に甘いと評価されたもの、純米吟醸酒と吟醸酒では2.8と辛いと評価されたものがあり、市販酒の幅広さが認められた。濃淡も同様で、平均値は2.0付近ながら、濃いあるいは淡いと評価が集中するものがあった。きれいさの平均値は全ての区分で1.7付近であり、全体としてはきれいな酒質であった。各項目の標準偏差を見ると、純米酒は他と比べてばらつきが多く、酒造場毎の個性が表れていることが示唆された。

審査員による評価と成分値との相関係数を調べた(表3)。相関係数による相関関係の強さは、絶対値で0.7以上を「強い相関がある」、0.4以上0.7未満を「相関がある」、0.2以上0.4未満を「やや相関がある」、0.2未満を「ほとんど相関がない」と表すと、総合評価は、「調和」および「きれ

いさ」と強い相関があり、「甘辛」および「アミノ酸度」と相関があった。

熟度は、「濃淡」と強い相関があり、「きれいさ」、「酸度」、「アミノ酸度」と相関があった。調和は、「きれいさ」と強い相関があり、「甘辛」および「アミノ酸度」と相関があった。甘辛は「日本酒度」、「グルコース」と強い相関があり、「濃淡」と相関があった。

「総合評価」、「熟度」、「調和」、「濃淡」、「きれいさ」はいずれも「アミノ酸度」と相関があり、アミノ酸度は官能評価に強く影響することが示唆された。

4. まとめ

岐阜県市販酒研究会を開催し、成分分析および官能評価により、出品酒を分析した。今回出品された清酒は、成分分析から、甘口、濃醇な製品もあるものの、全体的には淡麗で辛口の傾向にあった。また官能評価からは、平均して調和良く、きれいな製品が多いとの評価が得られた。一方で、日本酒度や甘辛度などで平均値から大きく離れるものや、評価の偏る官能評価項目もあり、各酒造場が多様な清酒を醸造していることも明らかとなった。各酒造場に分析結果を提供し、次期の醸造への参考にさせていただき、県産日本酒の品質向上につなげていきたい。

【謝 辞】

研究会の審査にあたり、ご協力いただきました名古屋国税局、(独)酒類総合研究所、岐阜県小売酒販組合に深く感謝申し上げます。

No.	総合評価 優・普通	熟度 若普熟 い通す	味の特徴				その他の特徴	香の特徴								
			調和	甘辛	濃淡	きれい		か	ソ	は	重	熟	老			
			や や不 良不調 調和	甘辛辛 い通い	濃普淡 い通い	き普き れた い通な い		る	フ	な	い	成	香			
1	1 2 3 4 5	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3										

図1 審査表

【参考文献】

- 1) 清酒製造状況アンケート調査, 岐阜県食品科学研究所
 2) 注解編集委員会, 第四回改正国税庁所定分析法注解, 日本醸造協会, 1993

- 3) 岩野君夫ら, 醸協, 65(1), pp.59-62, 1970
 4) Stookey L.L., Anal. Chem, 42(7), pp.779-781, 1970
 5) 宇都宮仁ら, 醸協, 99(12), pp.882-889, 2004
 6) 佐藤信ら, 醸協, 69(11), pp.774-777, 1974

表1 市販酒研究会出品酒の成分

	日本酒度	酸度	アミノ酸度	グルコース (%)	紫外部吸収	着色度 測定値×1000	3-DG	鉄 (ppm)	新甘辛度	濃淡	
純米吟醸	平均	4.1	1.3	1.3	1.9	7.0	28.1	0.2	<0.05	0.5	-0.7
	最大	18.0	1.7	1.9	2.7	8.9	54.2	0.7	0.1	1.4	0.3
	最小	-4.0	1.1	0.7	0.3	5.1	14.7	0.0	<0.05	-0.8	-1.8
吟醸	平均	5.8	1.1	1.0	2.0	5.5	17.2	0.2	<0.05	0.8	-1.1
	最大	16.0	1.3	1.4	2.9	6.9	27.0	0.7	0.1	1.9	-0.8
	最小	0.0	0.9	0.5	0.4	3.2	11.5	0.1	<0.05	-0.5	-2
純米	平均	5.9	1.4	1.4	1.6	7.3	23.7	0.2	<0.05	0.3	-0.7
	最大	14.0	1.9	2.1	2.8	9.8	47.3	0.7	0.1	1.5	0.4
	最小	2.0	1.1	0.8	0.7	5.1	12.4	0.1	<0.05	-1	-1.6
本醸造	平均	4.5	1.4	1.4	1.8	6.9	23.9	0.2	0.1	0.4	-0.5
	最大	16.0	1.9	2.9	3.7	10.7	82.2	0.3	0.1	2.2	0.2
	最小	-4.0	1.0	0.8	0.6	3.9	2.9	0.0	<0.05	-0.4	-1.9
普通	平均	3.6	1.3	1.2	2.2	5.9	13.6	0.1	<0.05	0.9	-0.8
	最大	17.0	1.4	2.0	4.4	7.3	23.7	0.2	0.1	3.1	-0.3
	最小	-7.0	1.0	0.7	0.6	4.6	8.2	0.1	<0.05	-0.5	-1.8

表2 市販酒研究会出品酒の官能評価評点

	総合評価	熟度	調和	甘辛	濃淡	きれいさ
純米吟醸	平均	2.9	2.4	1.6	2.0	1.8
	標準偏差	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2
	最大	3.5	3.0	2.2	2.8	2.4
	最小	2.4	1.9	1.3	1.3	1.3
吟醸	平均	2.5	2.2	1.5	1.9	1.6
	標準偏差	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
	最大	3.4	2.8	1.9	2.8	1.8
	最小	1.8	1.9	1.1	1.1	1.3
純米	平均	2.9	2.3	1.7	2.2	1.8
	標準偏差	0.6	0.3	0.4	0.3	0.4
	最大	3.6	2.9	2.2	2.7	2.3
	最小	2.0	1.8	1.3	1.7	1.4
本醸造	平均	2.8	2.3	1.6	2.0	1.8
	標準偏差	0.4	0.3	0.2	0.4	0.3
	最大	4.0	2.7	2.4	2.7	2.4
	最小	1.9	1.9	1.2	1.4	1.1
普通	平均	2.7	2.1	1.5	1.8	1.7
	標準偏差	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
	最大	3.1	2.5	1.8	2.3	2.0
	最小	2.2	1.8	1.2	1.1	1.3

表3 官能評価と成分との相関

	総合評価	熟度	調和	甘辛	濃淡	きれいさ
総合評価	1.00					
熟度	0.32	1.00				
調和	0.88	0.28	1.00			
甘辛	0.46	-0.09	0.43	1.00		
濃淡	-0.02	-0.72	-0.02	0.46	1.00	
きれいさ	0.79	0.51	0.80	0.32	-0.34	1.00
日本酒度	0.37	-0.24	0.37	0.79	0.54	0.17
酸度	0.34	0.40	0.36	-0.06	-0.36	0.50
アミノ酸度	0.50	0.55	0.43	0.08	-0.40	0.59
グルコース	-0.27	0.36	-0.29	-0.80	-0.60	-0.11