

令和2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、久松賢太郎、岡田陽子、澤井美伯

Analysis of Commercially Available Sake Brewed in Gifu Prefecture (2020)

Akihiro YOSHIMURA, Kentaro HISAMATSU, Yoko OKADA and Yoshinori SAWAI

岐阜県には、令和2年9月現在で48の酒造場がある。小規模な酒造場が多く、令和元酒造年度の清酒製造数量は3,392 kLであり、特定名称酒が69%を占めている。純米吟醸酒の比率が年々高くなっており、平成25酒造年度は17.8%であったが、令和元酒造年度は26.4%にまで増加した¹⁾。当所では毎年、県内清酒の品質向上に寄与するため、市販酒研究会を開催している²⁾。本研究では、県内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、県産清酒の特徴や経年変化を把握すると共に、分析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2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清酒の酒質を明らかにし、醸造技術ならびに貯蔵出荷管理技術の向上に資することを目的に実施している。また、製造技術者が審査を行うことにより、技術者のスキルアップを図り、各酒造場における醸造および品質管理の精度を高めることも目的としている。

岐阜県食品科学研究所の前身である岐阜県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、岐阜県酒造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ている。

本年度は、新型コロナウイルス感染症拡大予防対策のため、官能評価は審査会場を部門ごとに分けるなどの対策を行った上で実施した。

2. 実験方法

2.1 出品酒

県内31酒造場から、80点の出品があった。出品酒の内訳は、大吟醸酒6点、吟醸酒2点、純米大吟醸酒9点、純米吟醸酒14点、特別純米酒7点、純米酒14点、特別本醸造酒4点、本醸造酒12点、普通酒12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、国税庁所定に従って測定した³⁾。

3-デオキシグルコソソ (3-DG) は、岩野らの方法により測定し吸光度を示した⁴⁾。鉄はStookeyの方法により定量した⁵⁾。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⁶⁾、濃淡は日本酒度と酸度から算出した⁷⁾。

2.3 官能評価

2.3.1 審査環境

日時: 令和2年9月8日(火) 午前10時

場所: 岐阜県食品科学研究所

審査会場: 審査部門を分けて、2会場を設置した。

審査会場1(官能評価室)

審査部門: 大吟醸酒、吟醸酒、純米大吟醸酒、純米吟醸酒、特別純米酒

室温: 26.5°C - 27.0°C

品温: 17.0°C - 21.3°C

審査会場2(加工実験室)

審査部門: 純米酒、特別本醸造酒、本醸造酒、普通酒

室温: 22.9°C - 23.5°C

品温: 17.0°C - 21.4°C

試料: 暗番を付した蛇の目猪口(180 mL容)にポリプロピレン製スポイト(10 mL容)を付属して提供し、審査員が適量をポリプロピレン製カップ(30 mL容)に採取して評価した。カップは試料毎に交換した。

2.3.2 審査員

岐阜県食品科学研究所職員、名古屋国税局鑑定官室職員、岐阜県小売酒販組合連合会代表者、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10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ァイル法で行い、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、普通酒のカテゴリー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、本醸造酒が最も高く、純米吟醸酒が最も低かった。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、純米吟醸酒の-6が最も低かった。酸度の平均は、純米吟醸酒の1.5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の1.6が最も高く、吟醸酒の1.3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、アミノ酸度と一致した傾向がみられた。また、紫外外部吸収の高いものは酸度も高い傾向があった。着色度は、長期熟成酒を含む一部が高値を示した。3-DG値は、熟度の指標であり、全体としては低い値を示したが、純米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、吟醸酒の2.0が最も高く、本醸造酒の1.5が最も低かった。新甘辛度の平均は純米吟醸酒、吟醸酒および普通酒はやや辛口に、純米酒と本醸造酒は辛口に位置した。濃淡の平均は、純米吟醸酒の-0.3が最も高く、すべての区分がどちらでもないから少しうすい範囲にあった。

今回の出品酒は、純米吟醸酒と本醸造酒の一部に新甘辛度で甘口に含まれるもの、純米酒の一部に濃淡で味の濃いものがあつたが、いずれの区分も淡く辛口のものが主であり、昨年度と同様の傾向であつた²⁾。

3.2 官能評価

総合評価、熟度および味の評価は、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、本醸造酒と普通酒の評価が高かつた。熟度は、いずれも普通から熟すという評価であつた。長期熟成酒の表示があるもの以外にも、過熟を指摘するものがあつた。調和の平均値は全ての区分が1.6-1.7の範囲内で、良と評価されたものが多くあつた。成分分析値は、日本酒

度が非常に高いものやグルコース値の高いものもあるが、極端な味を特徴としたものではなく、調和のとれた製品と評価されていた。甘辛の平均値は、全ての区分で2.0付近であつたが、純米吟醸酒と本醸造酒では1.2あるいは1.1と多くの審査員に甘いと評価されたもの、純米吟醸酒と純米酒では3.0あるいは2.8と辛いと評価されたものがあり、製品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つた。きれいさの平均値は全ての区分で1.8-1.9であり、きれいな酒質であつた。

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、「熟度」および「甘辛」と相関があつた。

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

「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、一部に甘口、濃醇を特徴とする製品もあるものの、全体的には淡麗で辛口であつた。毎年異なる銘柄が出品され、熟成酒も含まれており、単純な比較は難しいが、淡麗辛口な酒質は昨年度と同様の傾向であつた。また官能評価からは、平均して調和良く、きれいな酒質が多いとの評価であつた。一方で、日本酒度やグルコースなどで平均値から大きく離れるものや、官能評価評点の偏る項目もあり、各酒造場が差別化を図ろうとしていることも明

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

らかとなった。評点の偏ったものの中には、審査員から注意を促すコメントもあった。各酒造場に分析結果を提供し、次期の醸造への参考にしていただき、県産清酒の品質向上につなげたい。

【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、岐阜県小売酒販組合連合会に深く感謝申し上げます。

【参考文献】

- 1) 令和元酒造年度清酒製造状況アンケート調査, 岐阜県食品科学研究所
- 2) 吉村明浩ら, 岐阜県食品科学研究所研究報告, 1, pp.22-25, 2020
- 3) 宇都宮仁ら, 醸協, 99(12), pp.882-889, 2004
- 4) 岩野君夫ら, 醸協, 65(1), pp.59-62, 1970
- 5) Stookey L.L., Anal. Chem, 42(7), pp.779-781, 1970
- 6) 宇都宮仁ら, 醸協, 99(12), pp.882-889, 2004
- 7) 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	1.5	1.5	1.4	1.8	5.3	41.6	0.2	<0.05	0.3	-0.3
	最大	17.0	1.9	2.0	3.6	6.6	136.4	0.7	0.1	2.2	0.7
	最小	-6.0	1.1	0.8	0.3	3.7	22.8	0.0	<0.05	-0.9	-1.6
吟醸	平均	3.8	1.1	1.3	2.0	4.7	22.6	0.2	0.1	0.9	-1.1
	最大	14.0	1.3	2.1	2.8	6.0	35.4	0.4	0.2	1.5	-0.5
	最小	0.0	0.9	1.1	0.5	3.3	10.1	0.0	<0.05	-0.6	-1.7
純米	平均	4.4	1.4	1.6	1.6	5.2	32.1	0.2	0.1	0.2	-0.5
	最大	17.0	2.4	2.8	2.4	7.6	51.8	0.6	0.1	1.2	1.6
	最小	-3.0	0.7	0.9	0.6	3.7	18.4	0.0	<0.05	-0.9	-1.7
本醸造	平均	6.0	1.3	1.4	1.5	4.5	38.9	0.2	0.1	0.2	-0.9
	最大	15.0	1.8	2.1	3.5	7.4	133.3	0.5	0.2	1.9	0.3
	最小	0.0	1.0	0.8	0.5	3.2	13.8	0.1	<0.05	-0.5	-1.9
普通	平均	4.5	1.2	1.4	1.6	4.4	32.6	0.1	0.1	0.4	-1.0
	最大	16.0	1.8	2.4	2.2	7.7	157.5	0.3	0.1	1.0	0.0
	最小	-2.0	0.6	0.8	0.5	2.7	10.9	0.1	<0.05	-0.1	-2.6

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	2.8	2.2	1.6	2.0	2.0	1.8
	標準偏差	0.5	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3
	最大	3.9	2.9	2.2	3.0	2.6	2.4
	最小	1.7	1.7	1.2	1.2	1.3	1.3
吟醸	平均	2.8	2.1	1.6	2.0	2.0	1.8
	標準偏差	0.5	0.3	0.2	0.4	0.4	0.2
	最大	3.5	2.8	1.9	2.6	2.7	2.1
	最小	2.2	1.9	1.3	1.4	1.4	1.5
純米	平均	2.9	2.2	1.7	2.1	2.1	1.9
	標準偏差	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2
	最大	4.6	2.7	2.9	2.8	2.6	2.6
	最小	2.3	1.7	1.4	1.4	1.6	1.4
本醸造	平均	2.6	2.3	1.6	2.0	2.1	1.8
	標準偏差	0.6	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3
	最大	3.7	2.9	2.2	2.7	2.8	2.4
	最小	1.8	1.7	1.2	1.1	1.2	1.2
普通	平均	2.6	2.3	1.6	2.0	1.9	1.8
	標準偏差	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3
	最大	3.7	2.9	2.3	2.5	2.6	2.6
	最小	1.9	1.7	1.3	1.5	1.2	1.5

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	0.41	1.00				
調和	0.85	0.43	1.00			
甘辛	0.43	0.00	0.37	1.00		
濃淡	-0.11	-0.55	-0.10	0.54	1.00	
きれいさ	0.75	0.59	0.72	0.32	-0.39	1.00
日本酒度	0.18	0.06	0.21	0.71	0.46	0.14
酸度	0.31	0.19	0.27	-0.04	-0.29	0.30
アミノ酸度	0.39	0.59	0.43	0.05	-0.43	0.56
グルコース	-0.10	0.17	-0.12	-0.73	-0.68	0.02