

令和3年度 岐阜県市販酒研究会出品酒の分析について

久松賢太郎、近藤真一、澤井美伯

Analysis of Commercially Available Sake Brewed in Gifu Prefecture (2021)

Kentaro HISAMATSU, Shin-ichi KONDO and Yoshinori SAWAI

令和3年度岐阜県市販酒研究会出品酒の分析および官能評価結果の取りまとめを行った。令和3年度は80点の出品があり、日本酒度の平均は、本醸造酒の+6.0が最も高く、純米吟醸酒の+1.1が最も低かった。酸度の平均は、純米酒の1.6が最も高く、吟醸酒・普通酒の1.2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、普通酒の1.2が最も低かった。グルコースの平均は、純米吟醸酒の2.2が最も高く、純米・本醸造酒の1.5が最も低かった。官能評価の面では、総合評価は、「調和」と強い相関があり、成分分析で極端な値を示すような酒質であっても全体で調和がとれていれば評価される傾向であった。

1. はじめに

岐阜県には、令和3年10月現在で48の酒造場がある。小規模な酒造場が多く、令和2酒造年度の清酒製造数量は2,527 kLであり、特定名称酒が72.6 %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2酒造年度は31.0 %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⁾。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、醸造技術および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おり、令和3年度は10月に実施したので概要を報告する。

2. 実験方法

2.1 出品酒

県内29酒造場から、80点の出品があった。出品酒の内訳は、純米大吟醸酒9点、純米吟醸酒16点、大吟醸酒6点、吟醸酒4点、特別純米酒7点、純米酒18点、特別本醸造酒1点、本醸造酒5点、普通酒14点であった。

2.2 出品酒の分析

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⁾。

熟成の指標となる3-デオキシグルコソ (3-DG) は、岩野らの方法により測定し吸光度を示した⁴⁾。清酒の着色や劣化に関わる鉄は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

官能評価は令和3年10月14日(木)午前10時に岐阜県食品科学研究所所内の官能評価室(室温:26.5℃ - 27.0℃、品温:17.0℃ - 21.3℃)にて行った。審査は純米大吟醸酒、純米吟醸酒、大吟醸酒、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。

2.3.1 審査員

名古屋国税局鑑定官室職員、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、食品科学研究所職員からなる10名を審査員とした。

2.3.2 審査方法

暗番を付したポリプロピレン製カップ(200 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(100 mL容)に採取して審査した。カップは試料毎に交換した。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。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。

No.	総合評価 普通・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 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

3. 結果と考察

3.1 出品酒の分析

表1に全出品酒の分析値を示した。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、純米酒の1.6が最も高く、吟醸酒・普通酒の1.2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、普通酒の1.2が最も低かった。グルコースの平均は、純米吟醸酒の2.2が最も高く、純米・本醸造酒の1.5が最も低かった。

グルコース濃度と酸度から算出される新甘辛度の平均値は、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・純米酒の-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やすい範囲にあった。

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、長期熟成酒で高値を示す傾向にあるが、本年は長期熟成酒の出品がなかったため、昨年に比べ全体的に低い値を示した。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。

今回の出品酒は、純米吟醸酒と普通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ったが、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った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、官能評価の評点結果を表2に示した。また、香の特徴は各区分の指摘総数を出品数で除することで出品区分あたりの平均指摘数を算出し表3に示した。

総合評価の平均値は、吟醸酒以外は同じ値を示した。熟度は、いずれも普通から熟すという評価であったが、どの区分においても過熟を指摘するものがあった。調和の平均値は全ての区分が1.5-1.6の範囲内で、良と評価されたものが多くあった。分析値では、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、全体で調和がとれていれば評価される傾向であった。甘辛の平均値は、全ての区分で2.0付近であったが、純米吟醸酒と普通酒では全て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2.9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った。きれいさの平均値は1.5~1.8であり、きれいな酒質であった。

審査員による評価と成分値との相関係数を調べた(表4)。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」と強い相関があり、「熟度」、「甘辛」、「きれいさ」、「日本酒度」と相関があった。

熟度は、「調和」、「濃淡」、「きれいさ」、「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「日本酒度」、「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。濃淡は「日本酒度」、「アミノ酸度」、「グルコース」と相関があった。きれいさは「酸度」、「アミノ酸度」と相関があった。

香の指摘事項では、吟醸香を特徴とする純米吟醸・吟醸酒の区分は「はなやか」の指摘数が多かった。一方でオフフレーバーとして脂肪酸臭の指摘もあった。これは吟醸香の生成過程で発生した脂肪酸による影響と考えられる。また、熟度の観点から過剰な熟成である老香を指摘するものがあった。

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、分析値から、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り、昨年度と同様の傾向であった。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った。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もあり、各酒造場が特徴的な商品を目指しているとしていることも明らかとなった。しかしながら、特徴的な酒質を示したものの中には、オフフレーバーなど審査員から注意を促すコメントもあり、意図していない酒質になっていると推測されるものも散見された。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】

研究会の運営・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、岐阜県酒造技術者会、岐阜県酒造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.21-24, 2021
- 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分析結果

	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	1.1	1.5	1.4	2.2	5.7	35.4	0.2	<0.05	0.7	-0.3
	最大	18.0	1.9	2.0	3.4	7.7	69.9	0.6	0.09	2.1	0.6
	最小	-6.0	1.1	0.4	0.2	3.1	17.6	0.0	<0.05	-1.2	-1.5
吟醸	平均	4.8	1.2	1.3	2.0	4.7	24.2	0.2	<0.05	0.8	-0.9
	最大	16.0	1.6	1.8	3.1	5.1	33.9	0.5	0.1	1.5	-0.2
	最小	2.0	0.9	0.7	0.6	3.5	18.0	0.0	<0.05	-0.3	-2.0
純米	平均	5.2	1.6	1.6	1.5	5.9	32.2	0.2	0.06	-0.1	-0.3
	最大	20.0	2.6	2.9	2.6	8.7	73.7	0.7	0.14	0.9	1.1
	最小	-3.0	1.2	0.9	0.4	4.3	12.7	0.1	<0.05	-2.2	-1.1
本醸造	平均	6.0	1.3	1.5	1.5	4.8	24.4	0.1	0.07	0.2	-0.8
	最大	16.0	1.5	2.3	1.8	5.5	39.1	0.2	0.15	0.7	-0.4
	最小	0.0	1.1	0.9	0.5	3.8	12.1	0.1	<0.05	-0.6	-1.7
普通	平均	2.4	1.2	1.2	1.9	4.6	19.8	0.2	0.07	0.7	-0.8
	最大	16.0	1.6	2.0	3.2	6.3	32.4	0.4	0.15	2.1	-0.2
	最小	-4.0	0.9	0.7	0.5	3.3	10.0	0.1	<0.05	-0.4	-2.0

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	2.6	2.1	1.6	1.9	2.0	1.8
	標準偏差	0.5	0.2	0.2	0.5	0.4	0.2
	最大	3.8	2.7	2.0	2.9	2.7	2.3
	最小	2.0	1.7	1.3	1.0	1.3	1.5
吟醸	平均	2.8	2.0	1.6	1.9	2.1	1.7
	標準偏差	0.6	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2
	最大	3.6	2.8	2.2	2.4	2.7	2.0
	最小	2.2	1.6	1.3	1.5	1.2	1.3
純米	平均	2.6	2.1	1.6	2.1	2.0	1.7
	標準偏差	0.5	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3
	最大	4.2	2.7	2.6	2.8	2.4	2.8
	最小	1.8	1.6	1.2	1.4	1.7	1.4
本醸造	平均	2.6	2.0	1.5	2.0	2.3	1.5
	標準偏差	0.4	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
	最大	3.3	2.3	1.8	2.4	2.7	1.8
	最小	2.3	1.8	1.2	1.7	2.0	1.1
普通	平均	2.6	2.1	1.5	1.9	2.2	1.6
	標準偏差	0.5	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3
	最大	3.4	2.6	2.2	2.7	2.7	2.3
	最小	2.0	1.6	1.2	1.0	1.9	1.2

表3 香りの平均指摘数

	かるい	ソフト	はなやか	重い	熟成香	老香
純米吟醸	2.2	2.6	2.6	0.8	0.7	0.8
吟醸	1.7	2.4	3.4	1.0	1.1	0.5
純米	2.1	2.7	1.2	1.0	1.6	0.7
本醸造	3.0	3.2	0.2	0.7	2.3	0.5
普通	3.5	1.9	0.2	0.6	1.3	0.7

表4 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	0.47	1.00				
調和	0.89	0.43	1.00			
甘辛	0.42	0.10	0.41	1.00		
濃淡	0.07	-0.50	0.03	0.51	1.00	
きれいさ	0.66	0.57	0.7	0.24	-0.35	1.00
日本酒度	0.51	0.20	0.54	0.74	0.42	0.26
酸度	0.24	0.26	0.42	0.19	-0.29	0.43
アミノ酸度	0.27	0.50	0.34	0.04	-0.43	0.50
グルコース	-0.38	-0.01	-0.36	-0.81	-0.60	-0.11