

令和 5 年 9 月 吉日

酒造株式会社
取締役社長 様

チューケン生活環境研究所 所長
松原英隆 (横浜国立大学博士：工学)

芋焼酎のかおりに寄与している成分の調査に関する御案内

早秋の候、貴社におかれましては、ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

さて、私は、芋焼酎のガス臭の原因物質やかおりに寄与している香気成分に関する研究を行ってきました。成果は下記示す論文にまとめています。

これまで、芋焼酎のかおりに関与する成分については、論文等で様々な報告がなされてきましたが、人が感じるかおりとそれに寄与している香気成分との関連は、あまり明らかにされていませんでした。その理由は、かおりに関与している香気成分の検出が不十分であり、かつ、正確に定量されていないこと、また、それぞれの香気成分の焼酎のかおりへの寄与の程度（香気強度）が数値化されていなかったためだと考えられます。

私は、上記の問題を解決するため様々な検討を行った結果、かおりに寄与している、より多くの成分を検出し正確に定量する方法と、香気成分がかおりに寄与する程度を数値化する方法を開発しました（論文（4））。その結果、それぞれの芋焼酎のかおりの違いに関与する成分の香気強度を定量的に把握することが可能となりました。参考のため、市販されている芋焼酎の香気成分に関する分析例を表 1（濃度）と表 2（香気強度）に示します。

焼酎のかおりにプラスに関与する成分、あるいは、マイナスに関与する成分の香気強度の値と貴社で行われる香りテストとのすり合わせにより、それぞれの芋焼酎がもつ特徴香の理解が深まると思います。そのために私が開発した調査方法を利用していただけましたら幸いです。分析料金は以下のとおりです。分析料金は可能な限り抑えています。分析に必要な芋焼酎の容量は 500 mL 程度で十分です。

麦焼酎、泡盛、ブランデー、ウイスキー等に含まれる香気成分の分析も可能です。

新しい焼酎の開発等の際にも利用していただけましたらと期待しています。

分析料金（消費税込み）：17,000 円/検体、ただし、依頼数が 5 検体以上の場合は 15,000 円/検体

松原英隆の芋焼酎のかおりに関する投稿論文一覧

- (1) ゲルパーミエーションクロマトグラフィーによる焼酎香気成分の分画, 日本醸造協会誌, 3(106) : 2011
- (2) GC-MS による芋焼酎揮発性硫黄化合物の測定とガス臭物質の特定, 日本醸造協会誌, 7(106) : 2011
- (3) 樹脂吸着・加熱脱離法による芋焼酎と清酒に含まれる香気成分の GC-MS 分析, 日本醸造協会誌, 4(114) : 2019
- (4) GPC 分画と GC-MS 分析および官能試験による芋焼酎の香りに寄与する成分の解析, におい・かおり環境学会誌, 4 (54) : 2023

連絡先：〒 812-0863 福岡市博多区金隈 1 丁目 22-3 チューケン生活環境研究所

担当者：松原 and 今村, 電話：092 (580) 9900, FAX：092 (580) 9901

Email : research@chuken-group.co.jp

表1 3種類の芋焼酎に含まれる香気成分の濃度

(1) アルコール類の濃度 ($\mu\text{g/mL}$)

No.	成分名	芋焼酎 A	芋焼酎 B	芋焼酎 C
1	Isobutyl alcohol	95	95	110
2	Isoamyl alcohol	380	490	450
3	β -Phenethyl alcohol	27	95	65

(2) エステル類と β -damascenone, vanillinの濃度 ($\mu\text{g/mL}$)

No.	成分名	芋焼酎 A	芋焼酎 B	芋焼酎 C
1	Isoamyl acetate	0.95	2.9	6.0
2	Ethyl caproate	0.04	0.15	0.20
3	Ethyl caprylate	0.10	1.2	1.3
4	Ethyl caprate	0.12	2.2	2.4
5	β -Phenethyl acetate	0.17	1.3	1.4
6	β -Damascenone	0.02	0.02	0.02
7	Vanillin	0.19	0.06	0.11

(3) 低分子脂肪酸類の濃度 ($\mu\text{g/mL}$)

No.	成分名	芋焼酎 A	芋焼酎 B	芋焼酎 C
1	Propionic acid	0.15	0.23	0.30
2	Isobutyric acid	0.55	0.47	1.4
3	n-Butyric acid	0.26	0.16	0.25
4	Isovaleric acid	0.21	0.49	0.38
5	Caproic acid	0.27	0.31	0.38

(4) モノテルペンアルコール類の濃度 ($\mu\text{g/mL}$)

No.	成分名	芋焼酎 A	芋焼酎 B	芋焼酎 C
1	Linalool	0.60	0.08	0.08
2	α -Terpineol	0.12	0.11	0.10
3	Citronellol	0.12	0.13	0.13
4	Nerol	0.04	0.04	0.06
5	trans-Geraniol	0.09	0.08	0.07
6	β -Ionone	0.01	0.00	0.00
7	Farnesol	0.05	0.45	0.43

3酒類の芋焼酎の特徴

芋焼酎A: キンモクセイのような華やかな香りが感じられる芋焼酎

芋焼酎B: なめらかな香りが感じられる芋焼酎

芋焼酎C: 芋焼酎Bとよく似た香りであるが、それに少し爽やかさが加味された芋焼

表2 3種類の芋焼酎に含まれる香気成分の香気強度

(1) アルコール類の香気強度

No.	成分名	芋焼酎 A	芋焼酎 B	芋焼酎 C
1	Isobutyl alcohol	0.48	0.48	0.50
2	Isoamyl alcohol	7.5	9.5	9.0
3	β -Phenethyl alcohol	14	49	32

(2) エステル類と β -damascenone, vanillinの香気強度

No.	成分名	芋焼酎 A	芋焼酎 B	芋焼酎 C
1	Isoamyl acetate	0.19	0.48	0.50
2	Ethyl caproate	0.02	0.08	0.11
3	Ethyl caprylate	0.50	6.0	6.5
4	Ethyl caprate	0.00	0.04	0.05
5	β -Phenethyl acetate	0.17	1.3	1.4
6	β -Damascenone	1.6	1.5	2.0
7	Vanillin	9.5	3.1	5.5

(3) 低分子脂肪酸類の香気強度

No.	成分名	芋焼酎 A	芋焼酎 B	芋焼酎 C
1	Propionic acid	0.00	0.01	0.01
2	Isobutyric acid	0.06	0.16	0.14
3	n-Butyric acid	0.26	0.16	0.25
4	Isovaleric acid	4.2	9.5	11
5	Caproic acid	0.06	0.07	0.08

(4) モノテルペンアルコール類の香気強度

No.	成分名	芋焼酎 A	芋焼酎 B	芋焼酎 C
1	Linalool	3.2	0.38	0.40
2	α -Terpineol	0.07	0.06	0.05
3	Citronellol	0.23	0.25	0.25
4	Nerol	0.03	0.02	0.03
5	trans-Geraniol	0.85	0.80	0.65
6	β -Ionone	1.2	0.00	0.00
7	Farnesol	0.01	0.05	0.04

かおり成分の香気強度 1以上を赤色で記載
におい成分の臭気強度 1以上を青色で記載