リキュールの成分組成について

吉沢 淑・高橋康次郎・ウィチエン ヨンマニチャイ

(国税庁醸造試験所)

昭和 59 年 7 月 26 日受理

On the Composition of Various Liqueurs

Kiyoshi YOSHIZAWA, Kojiro TAKAHASHI, Yongmanitchai WICHEN

(National Research Institute of Brewing 2-6-30, Takinogawa, Kita-ku, Tokyo 114)

緒 言

リキュールは典型的な多品種少量生産酒で、年々新しく開発される品種も多く、また、一方ではほとんど製造されなくなる品種もあるなど働きが激しく、原料や製造工程が大きく異なることからそれぞれの品種の香味は特徴があり、明らかに区別されるにもかかわらず、その成分の特徴についての系統的な解析に関する報告は少ない。

筆者の一人は昭和 55 年度洋酒鑑評会に出品されたリキュールを主として主要な成分を分析し、その値を用いてクラスター分析を行い、使用原料によりこれらリキュールは果実系、柑橘系、種子系、花葉系にはば大別されることを明らかにし、その成分的特徴を検討した¹⁾。これら成分の特徴の動きを知るため昭和 58 年度洋酒鑑評会出品リキュールについて成分分析を行い、前報の数値と比較について述べる。

実 験 方 法

1. 試 料

昭和 58 年度洋酒鑑評会に出品されたリキュールの中で前記 4 クラスターに入る 23 点を試料とした。

2. 分析方法

(1) pH, 酸度, アルコール分, 比重, 前報と同様に国税庁所定分析法²⁾により分析した。

(2) 砂糖, ブドウ糖, 果糖: ベーリンガン・マンハイム社製食品分析酵素試薬 (F-キット グルコース/フルクトース No. 139106) を用い、以下に述べる方法で分析した。

検体の調製 ブドウ糖と果糖の含量が 1 キュベット当たり 3~50 μg になるよう通常は試料を水で 500 倍に希釈する。砂糖分析には予め常法通り 1 N HCl を試料に加えて還流冷却しつつ加温し、砂糖を加水分解する。

測定条件 光波長 1 cm のキュベット内で反応を行わ

せ、340 nm で UV の変化を測定する (20~25°C)。

試験操作 溶液 I (NADP, ATP を含む緩衝液 pH 7.6) 1.0 ml, 検体 0.1 ml, 水 1.9 ml をキュベット内で混和し、3 分後吸光度 (E_1) を測定する。溶液 II (ヘキソキナーゼ, グルコース-6 磷酸デヒドロゲナーゼを含む) 0.02 ml を混和し、15 分後吸光度 (E_2) を測定する。次いで溶液 III (ホスホグルコースイソメラーゼを含む) 0.02 ml を加え、15 分後吸光度 (E_3) を測定する。同様に HCl 分解検体について E_1 , E_2 を求め、それぞれ E_{1T} , E_{2T} とする。試料のブドウ糖, 果糖, 砂糖含量は次の式で算出する。

$$\text{ブドウ糖 (g/l)} = \frac{3.02 \times 180.16 \times 500}{6.3 \times 1 \times 0.1 \times 1,000} \times (E_2 - E_1)$$

$$\text{果糖 (g/l)} = \frac{3.04 \times 180.16 \times 500}{6.3 \times 1 \times 0.1 \times 1,000} \times (E_3 - E_2)$$

$$\text{砂糖 (g/l)} = \left\{ \frac{3.02 \times 180.16 \times 500}{6.3 \times 1 \times 0.1 \times 1,000} \times (E_{2T} - E_{1T}) - \text{ブドウ糖 (g/l)} \right\} \times \frac{342.30}{180.16}$$

なお、全糖 = ブドウ + 果糖 + 砂糖で求めた。

(3) 甘味度: 前報¹⁾で述べたように砂糖と果糖をそれぞれ等しい甘味のブドウ糖濃度に換算し、次式を用いてその甘味度を算出した。

$$\text{砂糖 (\%)} \times 1.3 = \text{砂糖と等しい甘味のブドウ糖 (\%)}$$

$$\text{果糖 (\%)} \times 1.75 = \text{果糖と等しい甘味のブドウ糖 (\%)}$$

$$\text{総合甘味度} = (\text{ブドウ糖モル濃度})^{1.3}$$

結 果 と 考 察

分析の結果は第 1 表に示すとおりで、リキュールの品種、更に原料植物によりその成分組成に特徴が認められる。第 1~3 図に酸度, 甘味度, アルコール分のうちの 2 項目を縦軸と横軸にとり、銘柄の成分分布を示すが、酸度は果実系リキュールが高く、特に梅酒の酸度はいずれも 10 を超え、次いでチェリーブランデーなどで、クレムドカカオは 1 以下、キュラソーは更に低く、ほとん

第1表 リキュールの分析値

タイプ	品 名	pH	酸 度	アルコール分 (%)	比 重	砂 糖 (%)	ブドウ糖 (%)	果 糖 (%)	甘 味 度
果実系	チェリーブランデー A	3.5	4.8	28.3	1.0970	8.8	11.3	10.6	2.94
	〃 B	3.6	4.4	26.5	1.1024	13.1	9.5	8.3	2.58
	〃 C	3.5	6.5	25.0	1.0912	1.0	13.7	11.9	2.44
	〃 D	3.4	6.8	26.5	1.0800	11.1	7.8	8.3	2.53
	ス ロー ジ ン E	3.3	5.8	25.3	1.0621	6.3	8.3	7.4	1.89
	アプリコットブランデー F	3.3	2.0	31.5	1.0735	24.0	3.2	2.9	2.78
	メ ロ ン G	5.5	0.05	22.1	1.1434	23.5	10.6	8.4	4.36
	〃 H	4.9	0.9	31.4	1.0377	4.9	7.2	5.8	1.43
	〃 I	5.7	0.4	30.4	1.0367	1.6	8.5	6.9	1.35
	梅 酒 J	2.9	13.4	14.1	1.0826	11.9	5.0	4.5	1.15
	〃 K	2.8	10.6	15.2	1.0674	8.2	6.6	6.4	1.82
	〃 L	2.9	18.8	15.2	1.0907	9.0	6.3	6.1	1.83
柑橘系	トリプルセク M	6.7	0.03	38.8	1.0600	25.8	2.2	1.8	2.72
	ホワイトキュラソー N	7.6	0.00	39.4	1.0573	28.0	1.0	0.9	2.73
	オレンジキュラソー O	5.2	0.1	40.0	1.0813	35.3	1.2	0.9	3.65
	〃 P	6.4	0.04	40.6	1.0600	29.8	0.3	0.2	2.77
	カボスリキュール Q	3.1	16.6	26.1	1.0676	5.7	7.3	8.5	1.91
種実系	クレムドカカオ R	3.9	0.8	26.0	1.1471	35.7	6.3	4.9	4.92
	〃 S	5.5	0.7	25.3	1.1375	41.4	1.8	1.3	4.57
	〃 T	4.3	0.8	25.9	1.1537	43.5	1.2	1.0	4.73
その他	バイオレット U	3.5	0.8	27.3	1.1351	42.7	2.3	2.9	5.09
	緑 茶 V	5.5	1.7	25.5	1.1342	20.3	10.6	9.6	4.15
	アドボカート W	3.7	0.00	16.8	1.0817	22.9	0.2	0.1	1.95

第1図 酸度-甘味度によるクラスター

ど0に近い値であった。甘味度はクレムドカカオが4~5と最も高く、梅酒が1~2と最も低い（第1図）。第2図はアルコール分-甘味度によるクラスターを表わすが、アルコール分はキュラソーが40%前後と高く、梅酒が15%前後と低く、その他の果実系とクレムドカカオは24~30%の間に集中していた。糖類の組成は甘味度とならんで甘味にアクセントを付与する重要な項目と考えられるが、キュラソーとクレムドカカオでは砂糖/全糖がほぼ80%以上と高く、梅酒は40~60%、チェリ

第2図 アルコール分-甘味度によるクラスター

ーブランデー40%以下と低い値を示した。ブドウ糖と果糖はほぼ同様の値を示し、異性化糖の使用を推測させる。第4図に示すようにクレムドカカオは比重、甘味度ともに高く、梅酒は両者とも低い。キュラソーは甘味度が比較的高いにもかかわらず、アルコール分が高いためその比重は低い値を示した。

各品種の特徴は次のようにまとめられる。

チェリーブランデー：酸度が4~7と比較的高く、pHは3と低い。アルコール分（24~26%）、甘味度（2.4~3）、比重（1.08~1.10）はリキュールの中で中間の値を示す。砂糖/全糖は50%以下である。スロージン、アプリコット、ブランデーはこれに近い値をとる。

梅酒：酸度は10以上と最高で、pHは3以下と最も

第2表 主要なリキュール分析値(平均)

	年 度	pH	酸 度	アルコール分 (%)	比 重	甘 味 度	砂 糖/全 糖 (%)
チェリーブランデー	58	3.5	5.6	26.6	1.093	2.62	28.9
	55	3.7	5.8	24.0	1.087	2.40	28.6
キュラソー	58	6.5	0.0	39.7	1.065	2.97	93.2
	55	6.8	0.0	41.0	1.070	2.30	100.0
クレムドカカオ	58	4.6	0.8	25.7	1.146	4.74	88.1
	55	4.9	1.1	24.7	1.152	4.64	78.0

第3図 酸度-アルコール分によるクラスター

第4図 比重-甘味度によるクラスター

低い。アルコール分 (15% 前後), 比重 (1.06~1.09), 甘味度 (1.1~1.8) はいずれも低い。

キュラソー：アルコール分 (40% 前後) は最も高く、酸度はほとんど0に近く、pH は高い。甘味度は3前後であるが、比重は低い。糖の大部分は砂糖である。

クレムドカカオ：比重 (1.135~1.155), 甘味度 (4.5~5) はいずれも最も高く、酸度は1以下と低い。アルコール分はチェリーブランデーなどと同程度。砂糖/全糖はキュラソー同様高い。パイオレット, 緑茶リキュールもクレムドカカオに近い。

第2表に主要なる品種の成分の平均値を前報のそれと比較したが, 58年及び55年の分析の結果はいずれも同様で, 前述の特徴は変わっていないといえる。

要 約

昭和58年度洋酒鑑評会に出品されたりキュール23点

の成分を分析し, その特徴を比較した。

(1) リキュールの品種により成分組織に特徴が認められ, 酸度は果実系リキュールが高く, 甘味度はクレムドカカオが高い。

(2) アルコール分はキュラソーが約4%と最も高く, 梅酒が低い。その他のリキュールは24~30%に集中している。

(3) キュラソーとクレムドカカオは全糖中砂糖の比率が80%以上と高く, チェリーブランデーは低い。

(4) これらの特徴は55年度出品酒のそれと同様であった。

文 献

- 1) 吉沢 淑, 百瀬洋夫, 蓮尾徹夫, 武藤俊照：醸試報 153号 25 (1981)