

白ワインの甘辛度に関する研究 (第2報)

—白ワインのきき酒と甘辛度の判定について—

萩野 敏

Sensory Sweetness and Dryness of White Table Wines(II)

—Estimation of Sensory Sweetness and Dryness through Taste of White Table Wines—

Satoshi OGINO

要 約

市販白ワイン17点を試料とし、8名のパネルによって官能検査(きき酒)を行い、5段階尺度の採点法で甘辛度を求めたところ、次のような結果を得た。

1. 4回くり返したきき酒の結果、採点甘辛度に対して、フラクトース、エクス、還元糖および表示甘辛度の順に高い相関性があった。
2. 試料中、甘口ワインのいくつかに採点甘辛度のバラツキの大きいものがあった。また、くり返しのきき酒によって再現性を検討したところ、分散比の大きいものおよび平均値の差の大きいものが数点あった。
3. 試料の中から、甘辛度の5つのカテゴリーにそれぞれ含まれると考えられる5試料を選び、パネルが適性な甘辛度を判定しているかどうか検討したところ、ほぼ信頼できるものであった。

1. 緒 言

国内大手ワインメーカーが白ワインについて甘辛度表示を始めて10年近くたち、消費者サービスの一貫として広く定着した。

これら大手メーカーの表示法は、「辛口」、「中口」、「甘口」などの言葉、あるいはこれら言葉に相当する数字やアルファベットを用いて、5～6個のカテゴリーに分けて尺度表現する格付け法である¹⁾。また、中小メーカーにおいても、このような尺度表示をしないまでも、単に「辛口」というように一語表示のものが散見されるようになった。

甘辛の推定方法としては、ワイン中の甘辛因子成分の分析値を推定式に代入して求める方法^{2),3)}もあるが、ワインメーカーの多くは官能検査(きき酒)から推定し決定しているものと思われる。

そこで、市販白ワインを試料としてきき酒を実施し、パネルの甘辛採点値の適正さ、信頼性等について検討したので報告する。

2. 実験方法

2-1 試料

甘辛度表示のある山梨県産の市販白ワイン17点を購入し試料とした。なお、レッテルに表示された各ワインの甘辛度(表示甘辛度)と各成分の分析値を表1に示した。

2-2 官能検査法

ワイン醸造に従事している山梨県内の技術者8名をパネルとし、

1(辛い)、2(やや辛い)、3(やや甘い)、4(甘い)、5(より甘い)の5段階尺度できき酒、採点を行い、甘辛度(採点甘辛度)を求めた。きき酒配列はランダムとした。

2-3 分析方法

ワイン中の各成分は前報³⁾に従って分析した。

表1 市販ワインの甘辛成分と甘辛の表示

試料 No.	エキス (g/100ml)	還元糖 (g/100ml)	フラクトース (g/100ml)	総酸 (g/l)	表示甘辛度
1	2.37	0.35	0.21	5.8	辛口(1)
2	2.50	0.25	0.15	5.7	辛口(1)
3	2.89	0.83	0.42	6.7	辛口(1)
4	3.46	1.10	0.77	6.1	やや辛口(2)
5	3.95	1.83	1.06	6.9	やや甘口(3)
6	3.98	1.86	1.64	5.9	やや甘口(3)
7	4.08	1.91	1.56	6.0	甘口(4)
8	4.37	2.23	1.71	6.4	甘口(4)
9	4.37	2.14	0.91	5.0	やや甘口(3)
10	4.40	2.11	0.84	4.9	やや甘口(3)
11	4.58	2.60	1.21	6.7	やや甘口(3)
12	4.58	2.83	1.88	6.1	やや甘口(3)
13	4.63	2.64	2.09	6.5	甘口(4)
14	4.65	2.40	1.44	6.1	やや甘口(3)
15	4.76	2.37	1.31	6.1	中口(2.5)
16	4.97	2.71	2.16	5.5	やや甘口(3)
17	6.42	3.43	2.32	4.8	極甘口(5)

注) ()内は5段階尺度(1:辛い, 2:やや辛い, 3:やや甘い, 4:甘い, 5:より甘い)に変換した数値

条件の変化によるものと考えられた。

3-2 採点甘辛度の信頼性

試料17点について4回きき酒を行ったが、一例として1回目きき酒のパネルの甘辛採点値の95%信頼区間を図1に示した。信頼区間はワインによって異なるが、いずれも0.5~1.5の範囲にあった。

きき酒1回目と2回目の採点値の標準偏差は図2のとおり0.3~1.0の範囲にあり、ワインによって、パネルの採点値に大きなバラツキのあることが分かった。2回ともバラツキの大きいもの(0.6以上)は試料No.10、13、15、16、および17の甘口タイプのワインであった。

また、前報のモデルワインのきき酒結果⁹⁾の一例を図3

に示したが、これによると総酸の濃度3系列に対して糖分と甘辛度の関係を表わす回帰式の傾きが異なっていた。

これらバラツキや回帰式が異なるのは、個々のパネルの感覚と判断力や表現力の差から生じるものであり、この差が大きいと複数パネルの採点値に一致性がなくなり、個々のワインに対して識別力がなくなってしまう。

3-3 採点甘辛度の再現性

次にパネル8名の甘辛度がどのくらい正確であ

3. 結果及び考察

3-1 市販白ワインの成分と採点甘辛度との相関性

市販白ワイン17点中の各成分値とパネル8名のきき酒(4回実施)による採点甘辛度との相関を表2に示した。

総酸を除くと、いずれの成分も採点甘辛度と高い相関があり、4回の平均値でみるとフラクトース、エキス、還元糖、表示甘辛度の順に相関が高かった。相関係数がきき酒ごとにわずかな変動したのは、試料の配列やパネルの感覚などきき酒

表2 市販白ワイン(n=17)の採点甘辛度(平均値)と各成分との相関

成分	キキ酒順位	1回目	2回目	3回目	4回目	平均
エ	キ	0.924	0.916	0.942	0.868	0.934
ス						
還	元	0.896	0.878	0.925	0.893	0.921
糖						
フ	ラ	0.902	0.917	0.936	0.970	0.958
ク	ト					
ト	ー					
ス						
総	酸	-0.279	-0.294	0.175	-0.152	-0.227
表	示	0.852	0.816	0.865	0.854	0.869
甘	辛					
辛	度					

r (15, 0.01) = -0.606

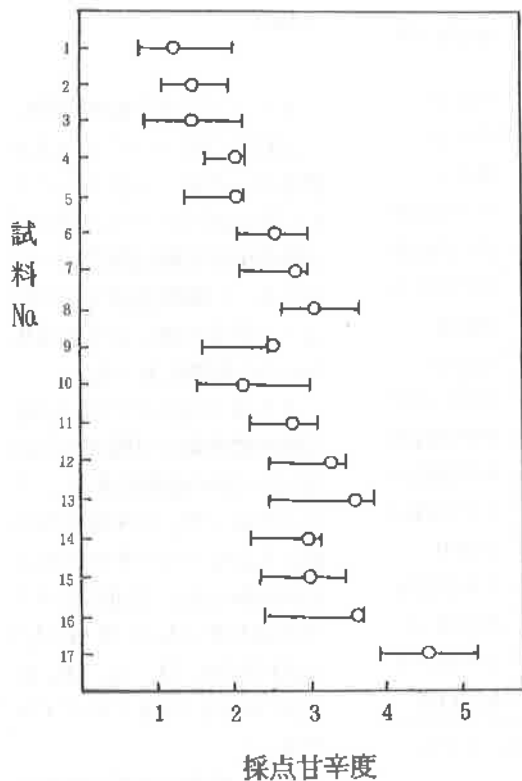


図1 パネルの甘辛採点値の信頼区間
 注) 4回きき酒のうち1回目の結果の95%信頼区間
 (パネル8名) ○印は4回の平均値

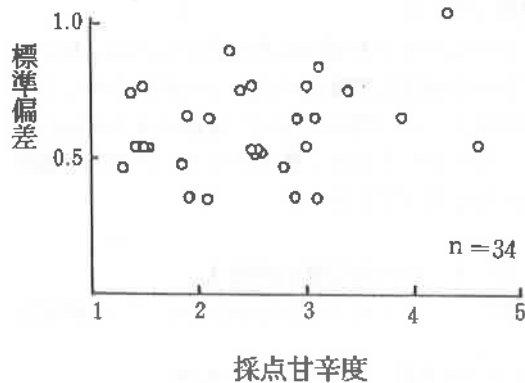


図2 パネルの甘辛採点値の標準偏差
 注) 試料の17点について2回きき酒をしたときの値

り、再現性があるかを調べるために、1回目と2回目のきき酒について、甘辛採点値の分散と平均値(採点甘辛度)の差の検定を行った。F分布によって分散を、t分布によって平均値の差を検定した結果が図4である。

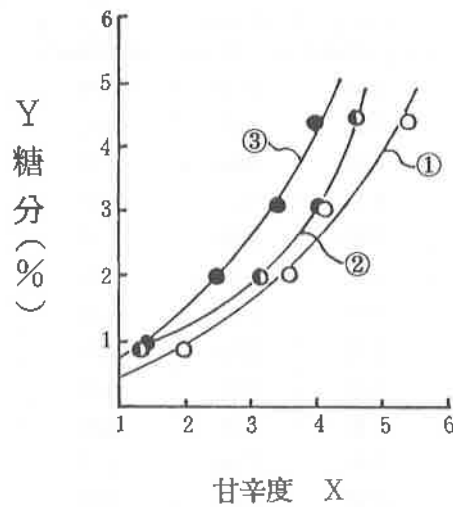


図3 ワイン中の糖分と甘辛度の関係
 ①: 総酸含量 5.0g/ℓ
 ②: " 5.9g/ℓ
 ③: " 7.1g/ℓ
 回歸式① $\log Y = 1.740 \log X - 0.631$ ($r = 0.991$)
 ② $\log Y = 0.214 X - 0.377$ ($r = 0.997$)
 ③ $\log Y = 1.486 \log X - 0.293$ ($r = 0.996$)

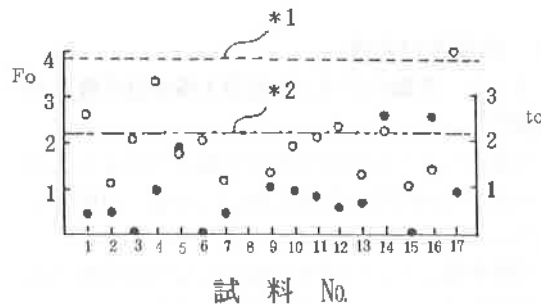


図4 きき酒1回目と2回目の採点甘辛度の分散と平均値の差
 ○: 分散 (Fo値), *1: $F(7, 7; 0.05) = 3.79$
 ●: 平均値 (to値), *2: $t(14, 0.05) = 2.15$

図4に示したとおり、危険率5%で有意差のある試料は、分散の場合No.17、平均値の場合、No.14と16であった。すなわち、No.17は採点の平均値は一致したが、両者のバラツキの中が大きく異なったことを示しており、これはパネルの気まぐれさの現象といえた。したがって再現性は疑わしい。また、No.14と16については採点値のバラツキが同程度であったが、平均値に差があり、どちらの平

表3 パネルとワインの甘辛採点値の関係
(分散分析結果)

パネル間の差 (<i>t</i> 値)		4	11	13	17	ワイン名
		2.17*	3.80*	5.97*	9.22*	1
B	1.08		1.63	3.80*	7.05*	4
C	1.63	0.54		2.17*	5.47*	11
D	1.08	0	0.54		3.25*	13
E	1.08	0	0.5	0		
パネル名	A	B	C	D	ワイン間の差 (<i>t</i> 値)	

	ワイン間	パネル間
不倫分散比	25.1*	0.71

$t(16, 0.05) = 2.12$
 $F(4, 16; 0.05) = 3.01$

均値が正しいかどうか分からないので再現性がないと判断できた。

3-4 試料が少ない場合のきき酒と分散分析結果

ワインメーカーでは出荷予定のワインの甘辛度を判断するとき、多数のワインについて一度にき

き酒をすることはないと考えたので、モデルケースとして5点のワインについてきき酒を行い、その結果について分散分析を試みた。

すなわち試料17点のうちから、表示甘辛度が5段階尺度のそれぞれのカテゴリーに入るワインとして、No.1(辛い)、No.4(やや辛い)、No.11(やや甘い)およびNo.17(より甘い)を選び、これらについてきき酒を行い、8名のうち5名のパネルの採点値について、二元配置法によって分散分析を行った。結果を表3に示した。

ワインの選定からも分かるとおり、ワイン間の採点値の不偏分散比は25.1と明らかに大きくなったが、No.4と11のワインだけは有意差を認めることができなかった。すなわちこの両者のワインの甘辛度に差がなかったといえる。しかし、全体的には、それぞれのカテゴリーに明確に識別できたと考えられ、また5名のパネルの甘辛度に対する判定はよく一致し、信頼性のあるものであると推察された。

文 献

- 1) 荻野敏：ニューフード・インダストリー、30(1), 16(1988)
- 2) 大塚謙一・清水理通・有泉一征：日本醸造協会雑誌、80(2), 136(1985)
- 3) 荻野 敏・小沢俊治：同上、80(9), 654(1985)；白ワインの甘辛度に関する研究(第1報)