

[J.Inst.Enol.Vitic.Yamanashi Univ.32,15~ 20,1997]

山梨県産1996年甲州種ヌーボーワインの化学分析値について

山川 祥 秀

(山梨大学工学部附属発酵化学研究施設)

〒400-0005 甲府市北新1-13-1

General Analysis of Koshu-Nouveau Wines Produced in Yamanashi Prefecture in 1996

Yoshihide YAMAKAWA

*Experimental Vineyard, Institute of Enology and Viticulture,
Yamanashi University, Hokushin 1-13-1, Kofu 400, Japan*

Abstract

Thirty-four bottles of Koshu-nouveau wines produced in 1996 by various wineries located in Yamanashi prefecture, Japan, were analyzed to determine the general constituents of the wines. The average alcohol content of the wines was 11.4 vol.%. The five wines of the 1996 vintage had an alcohol content of less than 10 vol.%. The average extract in the wines was 5.57 g/100 ml, and has increased over time, although the minimum values have become lower. The average pH and total acidity were influenced by the meteorological conditions during the growing seasons and harvest time. The average total SO₂ content in the wines was 96 mg/l. However, there were some wines with no added SO₂ in the 1996 vintage. Bottles were also examined with respect to type and color. The various wineries used mainly colorless or emerald-green Bordeaux-type bottles with a cork stopper. Five bottles in the 1996 vintage came in a 500 ml size.

緒 言

日本におけるワイン用原料ブドウの栽培においては、取引価格に混乱がみられ、加えて日本農業の衰退とともに栽培面積にも減少傾向がみられる事態となっている。甲州種ブドウは、山梨県(甲州)古来の唯一の白ワイン用品種であり、大切にしなければならない品種であるが、取引価格の低迷と継続取引の不明を一番の要因として、栽培面積が減少して、将来的には品種自体の消滅の危機さえ感じられる。この伝統品種の活性化のために、意識的にその利用価値を高める努力を傾注すると同時に、ワイン業界が率先して甲州種ブドウの栽培を根本から見直さなければならない時期に来ていると思われる。

甲州種ブドウは、将来的にはワイン用ブドウとしての系統選抜、実生選抜、交雑育種、栽培形態、収量規制などについて発想の転換をはかり、ワイン原料としての立場を明確に認識しながらの契約栽培的な方向を目指し、名実共に日本の代表的ワイン用ブドウとして栽培の継続を

計る努力をしなければならぬ。一方、ワイン醸造の面では、ヌーボーをはじめとして、シュールリー、樽発酵、樽貯蔵ワインなど辛口食中酒などの多様化をはかり、さらに酒質の改善を図るために、酵母の選抜、果汁清澄、果汁の濃縮、低温発酵などの改良により、メーカーごとに個性化・差別化された甲州種ワインを製造して、消費拡大をはからなければならない。

本報においては、甲州種ワインの一分野として定着してきているヌーボーの1996年産について、一般分析を行ったので、前報^{1,2,3,4)}(1991年から1995年産)までの資料も参考にして、1996年の山梨県産甲州種ヌーボーワインの化学分析値の傾向について報告する。

実験方法

山梨県ワイン酒造組合主催の「山梨新酒まつり」において、展示即売された1996年産甲州種ヌーボーワインを組合の好意により寄贈を受

け、他に市販品を購入して、合わせて31社34本を分析用の試料とした。

一般化学分析は、常法⁹⁾により行った。すなわち、比重はワインを15℃として比重浮ひょう計で、アルコール度は蒸留後にアルコール浮ひょう計 (vol.%) で、エキス分はワインの比重とアルコール度の比重からの計算法 (g/100 ml) で、pHはpHメーターにより、総酸度はフェノールフタレインを指示薬に用いN/10-NaOH液による滴定法で酒石酸 (g/100 ml) として、揮発酸度は水蒸気蒸留後にフェノールフタレインを指示薬に用いN/100-NaOH液による滴定法で酢酸 (g/l) として、酒石酸とリンゴ酸含量はHPLC法により (%)、総SO₂および遊離SO₂量はRankine法⁹⁾により (mg/l)、総フェノール量はSlinkardとSingleton法⁹⁾により没食子酸 (mg/l) として、吸光度は430 nmで測定した。併せて、ボトルタイプとビン色の調査を行った。

結果および考察

1. ボトルタイプについて

1996年産の甲州種ヌーボーワインのボトルタイプ、ビン色、栓式をTable-1に示した。

ボトルタイプは、前年度とほぼ同様に、ボルドー型が主流で34本中27本の79.4%、ブルゴニュー型は34本中わずか2本の5.9%と減少していた。また、変形500 ml容ボトルが1993年から現れていたが、本年度は5本で、2本は縦長細ビンであった。これらは、ボトルタイプにより個性化・差別化を出す動きと思われた。ボトル色は、無色透明、エメラルドグリーン、白色フロスト、イエローグリーンなどで、インプロ加工、リム付きガラス色(淡青色)、濃青色があった。キャップ型は、1991年から1994年まではコルク栓が減少し、スクリュウ栓が増加し50%以上になる傾向にあったが、1995年と本年度はコルク栓の方が多く34本中19本の55.9%になり、スクリュウ栓が34本中15本の44.1%と50%を割っていた。この傾向は甲州種ヌーボーワインのメーカーごとの製造本数の減少により、スクリュウ栓のビン詰めラインを利用が少なかったものと思われた。

ラベル関係においては、各メーカーごとに志向を凝らす傾向がみられ、縦書き、漢字の多用など純日本的になり、一色刷りの手作り風もあった。また、「甲州新酒」「新酒」などの一般的表

Table 1. Bottle types and colors used for Koshu nouveau wines produced in Yamanashi prefecture in 1996

Bottle type	Bordeaux	27 (79.4%)	colorless	9
			colorless-frosted	6
			emerald green	9
			yellow-green	2
			light blue	1
	Bourgogne	2 (5.9%)	emerald green	2
Others(500ml vol.)		5 (14.7%)	colorless	1
			colorless-frosted	2
			emerald green	1
			deep blue	1
Stopper	Cork	19 (55.9%)		
	Screw top	15 (44.1%)		
Volume	720 ml	29 (85.3%)		
	500 ml	5 (14.7%)		

示のものから、「一番仕上げ」「初搾り」「初仕込み」などの標記が現れ、さらに「今が旬」「もぎたてぶどう仕込み」「青春のワイン」などのコピーがあり、「無添加(酸化防止剤)」「酸化防止剤無添加」の表示が現れ、「山梨県産甲州100%」「国産ぶどう100%」など100%を表示、

「限定5,400本」など限定を表示して、個性化・差別化の努力がみられるようになってきた。一方、「有機栽培葡萄」の表示は前年度見られたが、本年度は消えていた。

消費者に対する情報として大切と思われる「甘辛」の表示をするメーカーが多くなり、34

Table 2. General analysis of koshu Nouveau wines produced in Yamanashi prefecture in

Producer	S.G. **	Alc. vol. %	Ext. g/100ml	pH	T.A g/100ml	V.A g/l	Tar. %	Mal. %	Phenol mg/l	OD 420nm	T SO ₂ mg/l	F SO ₂ mg/l
01	1.008	10.9	6.03	2.93	0.71	0.88	0.22 > 0.21	465	0.049	102	12	
02	1.000	12.4	4.37	2.99	0.59	0.49	0.21 < 0.27	195	0.048	19	0	
03	0.997	11.9	3.46	2.92	0.59	0.46	0.23 < 0.24	278	0.038	88	22	
04	1.015	8.6	7.15	2.85	0.65	0.33	0.23 < 0.30	393	0.090	74	21	
05	1.028	7.2	10.09	3.03	0.65	0.49	0.25 > 0.20	598	(0.263)*	129	22	
06	1.008	10.6	5.93	2.91	0.51	0.46	0.18 < 0.42	688	0.029	159	67	
07	1.000	11.8	4.21	2.85	0.71	0.65	0.13 < 0.33	218	0.046	2	0	
08	1.014	8.6	6.89	2.90	0.63	0.49	0.25 < 0.29	528	0.048	74	24	
09	1.000	12.7	4.47	2.97	0.57	0.59	0.17 < 0.19	825	0.041	264	90	
10	0.996	13.2	3.56	2.86	0.68	0.42	0.23 < 0.27	278	0.024	118	11	
11	1.007	11.7	6.01	3.04	0.65	0.55	0.33 > 0.25	740	0.039	207	38	
12	1.000	12.6	4.45	2.89	0.65	0.42	0.26 < 0.30	508	0.037	75	35	
13	1.004	12.4	5.41	2.80	0.63	0.39	0.21 < 0.25	523	0.040	136	43	
14	1.001	11.2	4.29	2.87	0.56	0.33	0.24 > 0.22	480	0.032	56	25	
15	1.032	8.1	11.39	2.77	0.88	0.46	0.44 > 0.43	390	0.042	93	7	
16	1.006	11.9	5.80	2.99	0.48	0.42	0.21 < 0.23	368	0.032	77	42	
17	1.013	11.4	7.46	3.02	0.59	0.62	0.40 > 0.25	645	0.036	115	41	
18	0.994	13.5	3.12	2.89	0.62	0.46	0.20 < 0.27	513	0.033	112	33	
19	0.992	12.6	2.37	2.96	0.55	0.26	0.25 = 0.25	450	0.036	43	18	
20	1.010	11.4	6.68	2.90	0.57	0.29	0.28 > 0.25	553	0.021	104	22	
21	1.000	13.5	4.68	3.00	0.60	0.39	0.24 < 0.29	838	0.045	78	7	
22	0.995	12.3	3.04	2.91	0.54	0.29	0.22 > 0.21	548	0.030	101	27	
23	1.005	11.6	5.46	3.03	0.54	0.39	0.25 > 0.21	528	0.033	98	3	
24	0.992	11.8	2.13	3.05	0.52	0.49	0.26 > 0.22	278	0.037	35	5	
25	1.007	10.7	5.69	2.88	0.60	0.39	0.31 > 0.26	550	0.038	82	11	
26	1.007	11.5	5.93	2.96	0.56	0.29	0.23 > 0.18	653	0.044	97	23	
27	1.004	10.4	5.62	2.92	0.53	0.23	0.27 > 0.23	433	0.049	60	10	
28	1.001	12.4	4.63	2.84	0.75	0.33	0.29 < 0.30	703	0.047	75	14	
29	1.006	11.2	5.59	2.87	0.62	0.23	0.24 = 0.24	715	0.027	94	37	
30	1.027	9.6	10.61	2.95	0.58	0.49	0.24 > 0.20	548	0.026	163	60	
31	1.003	12.1	5.07	2.89	0.68	0.36	0.27 < 0.34	1118	0.076	87	10	
32	1.007	12.3	6.16	3.05	0.53	0.29	0.23 > 0.20	415	0.033	65	11	
33	1.012	11.0	7.10	2.85	0.69	0.33	0.25 < 0.35	885	0.055	81	14	
34	1.000	12.4	4.37	2.83	0.76	0.36	0.30 = 0.30	768	0.047	84	17	
Avc.	1.006	11.4	5.57	2.92	0.62	0.42	0.25 < 0.26	548	0.041	96	24	
Max.	1.032	13.5	11.39	3.05	0.88	0.88	0.44	0.43	1118	0.090	264	90
Min.	0.992	7.2	2.13	2.77	0.48	0.23	0.13	0.18	195	0.021	2	0

*nonclear(NIGORI) wine.

**S.G.: Specific gravity detected by hydrometer, Alc.: Alcohol content by distillation and hydrometer, Ext.: Extract by calculation, pH: by pH meter, T.A: Total acidity as tartaric acid by titration, V.A: Volatile acidity as acetic acid by steam distillation and titration, Tar.: Tartaric acid content by HPLC, Mal.: Malic acid content by HPLC, Phenol: Total phenol content as gallic acid by Slinkard & Singleton method, OD: Absorbance at 430 nm, T SO₂ and F SO₂: Total SO₂ and Free SO₂ contents by Rankine method.

本中23本の67.6%となり、前年度までの表示のない傾向がいくぶん改善されてきたが、さらに情報提供の努力と甘辛度の定義付けが必要と思われた。

価格の面では、720 ml容ボトルで1000円と1200円が主流で、中手メーカー1社の900円、大手メーカー2社の880円があり、500 ml容ボトルは500円と650円の2種であった。

品種別を含めて、白・赤・ロゼ・にごりとヌーボーワインだけでも100種を越すボトルが売り出され、しかも短期間の内に売り出される現状にあるとき、消費者が手に取ってくれるように表面的意匠により他社との個性化・差別化を如何にするか、営業活動と共に重要課題と思われた。

2. 一般化学分析値について

供試ヌーボーワイン34本の一般化学分析値および分析項目別 平均値と最大値・最小値をTable-2に示した。

比重においては、最大値は1.032、最小値は0.992 と大きな幅に分布しており、平均値は1.006であった。年々最大値と最小値の幅が大きくなる傾向がみられ、1991年は0.028の幅、1992年は0.016、1993年は0.028、1994年は0.042、1995年は0.032、1996年は0.040と幅がやや大きめであった。

アルコール度においては、最大値は13.5、最小値は7.2、平均値は11.4 vol.%で、平均値は1991年11.9、1992年11.9、1993年11.5、1994年11.2、1995年10.8 vol.%で、年々低くなる傾向が続いていたが、その傾向はこの辺りでストップしたと思われる。10 vol.%以下を示すワインが1996年は5本あった。

エキス分においては、最大値は11.39、最小値は2.13、平均値は5.57 g/100 mlであった。1991年の平均値 4.96、1992年 4.58、1993年 5.43、1994年 5.68と年々高くなる甘口傾向にあったが、1995年5.05とその傾向にストップがかかった状態であった。しかし、本年はまた5.57と甘口傾向を示した。エキス分の最大値と最小値の幅は1991年は 6.48、1992年は3.42、1993年は6.11、1994年は9.10、1995年は7.59、1996年は9.26となり、超甘口から辛口とバラエティーに富む傾向になっていた。1996年はエキス分が10 g/100ml以上のワインが3本あり、4 g/100 ml以下のいわゆる辛口傾向のワインが6本あった。

低アルコール度ワインの出現、エキス分の幅

の大きさ、同一社の複数種ボトルは、個性化・差別化の一つの方策のあらわれと思われた。

pHおよび総酸度においては、原料ブドウの熟度・収穫時期と気象条件を良く表していた。すなわち、1996年7月は梅雨前線の活動が弱く、降水量がやや少なく「少雨に関する情報」が出されるほどで、日照時間はかなり多く、8月上旬は暑さが厳しく、降水量は平年値の34%と少なく、9月はやや気温の低かったが、日照時間はやや多く、ブドウにとっては比較的良い天候の年であった。しかし、熟度の進行が早いものとの予想で、収穫開始の時期を少々早くしたこともあり、pHの平均値は2.92とかなり低く、総酸度の平均値は0.62 g/100 mlと比較的高い値を示していた。

甲州種の場合、栽培地帯の違いを考慮せず、収穫時期をほぼ同じとすることで経過していることから、早場地帯と遅場地帯のブドウ熟度の違い、酸度の違いを利用することにより、ワインに個性化・差別化を付与することも一つの方策と思われた。

揮発酸度は原料ブドウの腐敗度、発酵過程の正常度の目安となる⁹⁾が、最大値は0.88、最小値は0.23、平均値は0.42 g/lで1.0 g/l以下を示しており、健全ブドウの使用と亜硫酸の使用に熟練して、いずれのワインも正常発酵していたものと推察された。

酒石酸およびリンゴ酸量は総酸度と連動していた。通常、甲州種のヌーボーワインではやや早めに収穫するために酒石酸 \leq リンゴ酸を示し、リンゴ酸がやや多くなる傾向を示すが、猛暑の年にはリンゴ酸の分解が進み酒石酸 \geq リンゴ酸となる傾向がみられるが、1996年は9月後半はやや気温が低く、収穫開始時期がやや早かったこともあり、平均値においては酒石酸とリンゴ酸がほぼ同量であった。

総フェノールおよび430 nmにおける吸光度においては、1994年度の少雨・猛暑の年と同じように総フェノールの平均値が548 mg/l、吸光度の平均値が0.041と1995年よりも高くなっていた。

総亜硫酸および遊離亜硫酸量においては、総亜硫酸量では264 mg/lを示すワインがあったが、平均値は96 mg/lであり、遊離亜硫酸量では90 mg/lを示すワインを最高に平均値は24 mg/lで例年並であった。亜硫酸無添加を表示している2本のワインにおいては、遊離亜硫酸は検出されなかったが、総亜硫酸は19と2 mg/lが検出された。

3. 分析値のXY座標分布について

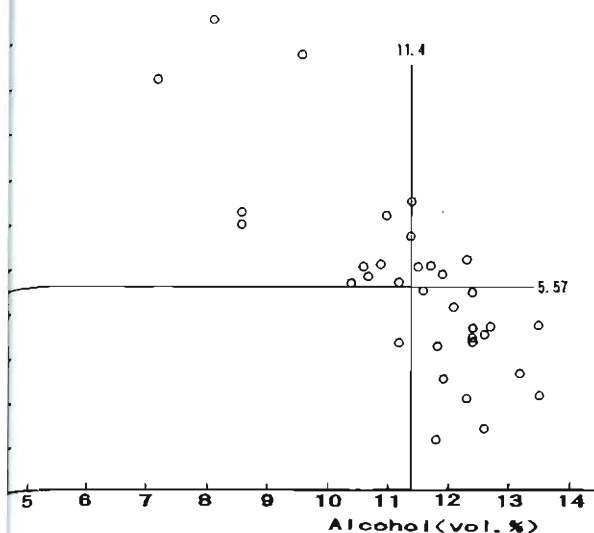


Fig. 1. Distribution of extract and alcohol content in Koshu-nouveau wines produced in Yamanashi prefecture in 1996.

Fig.1 に、供試したヌーボーワイン34本のエキス分とアルコール度のXY座標分布を示した。

当然のことながら、分布は左上から右下の方向に流れており、エキス分が高ければアルコール度は低く、エキス分が低ければアルコール度は高くなっていった。アルコール度が10 vol.%以下でエキス分が6 g/100 ml以上のワインが5本あり、アルコール度もエキス分も低いワインは存在しなかった。甲州種ブドウの特性から、アルコール度・エキス分が低いワインはフラットになりすぎる心配はあるが、補酸技術の有効利用などにより、興味あるタイプのワインが期待できるのではないかとと思われる。

次に、Fig.2 に、総酸度とエキス分のXY座標分布を示した。

座標をXおよびY軸に沿って平均値で二分すると、右上に属するワインは酸味と甘味が強い腰の座ったワインといえることができる。一点だけ離れた場所にプロットされたワインは、総酸度0.88 g/100ml、エキス分11.39 g/100mlのワインで、果汁酸度が高かったためエキス分を高めたてバランスをとったのか、あるいは補酸してエキス分の高い甘口ワインを狙ったのではないかと推察されるが、ワインとして甘口過ぎないかと心配された。右下に属するワインは酸味が弱く甘味だけが強調されるワインといえることができ、エキス分10 g/100ml以上にプロットされた2本のワインは、甘さが気になった。一方、左上に属するワインは辛口で酸味が強いワインといえることができるが、エキス分3 g/100ml以下のワインはみられなかった。左下に属するワインは酸味が弱く辛口で腰の軽いワインといえることができる。1996年産ヌーボーワインは、広い範囲にほぼ均等に分布しており、酸味の強弱、甘辛の違いにおいては、多様性のあるヌーボーワインであったと思われる。

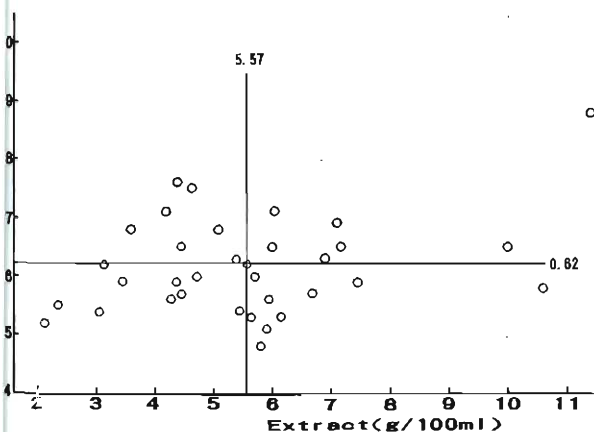


Fig. 2. Distribution of total acidity and extract in Koshu-nouveau wines produced in Yamanashi prefecture in 1996.

要 約

山梨県産1996年甲州種ヌーボーワイン34本を試料に一般分析を行った。ワインの平均アルコール度 (vol.%) は11.4で、10.0 vol.%以下のアルコール度を示すワインが5本あった。ワインの平均エキス分 (g/100 ml) は5.57で、年々高くなる傾向にあった。一方、エキス分の最小値は低くなっていった。ワインの平均pHと総酸度は、その年の天候条件と収穫時期に影響

されていた。ワインの平均総亜硫酸 (mg/l) は96であったが、亜硫酸無添加ワインが2本あった。ボトルのタイプと色はボルドー型の無色透明とエメラルドグリーンが主流で、コルク栓であった。500ml容ボトルが5本あった。

文 献

- (1) 山川祥秀,高砂太郎,窪寺隆文 : 山梨大学発酵研報告, 28, 13-21 (1993).
- (2) 山川祥秀,片桐陽一 : ASEV Japan 1995 Annual Meeting, 229-232 (1995).
- (3) 山川祥秀 : 山梨大学発酵研報告, 30, 19-26 (1995).
- (4) 山川祥秀 : 山梨大学発酵研報告, 31, 15-21 (1996).
- (5) 注解編集委員会編 : 国税庁所定分析注解, 日本醸造協会 (1984).
- (6) Rankine,B.C. : Aust. Wine Brew. Spir. Rev., 80, 14-17 (1962).
- (7) Slinkard,K., and Singleton,V.L. : Am. J. Enol. Vitic., 28, 49-55 (1977).
- (8) Amerine,M.A., and H.W.Berg : The Technology of Wine Making, p.680, AVI Publishing Co. Westport, Connecticut (1982).