

資料

日本各地より集めたワインの一般分析

横塚 弘毅・櫛田 忠衛

General Analysis of Wines Collected from Various Regions in Japan.

KOKI YOKOTSUKA and TADAE KUSHIDA

*Laboratory of Wine Chemistry, The Institute of Enology
and Viticulture, Yamanashi University, Kofu 400*

各都道府県のワインメーカーに、日本国内で収穫したぶどうのみを原料として製造したワインの提供を依頼し、11道府県、31のメーカーより24点の赤ワイン、6点のロゼワイン、45点の白ワイン、計75点のワインを得た。また、当研究施設で試醸した4点の赤ワイン、4点の白ワインを併せ、総計83点のワインの一般分析を行った。

比重、アルコール、還元糖、pH、総酸、揮発酸及

びアミノ酸は前報¹⁾に従って分析した。エキス分は“国税庁所定分析法注解”²⁾、色調は Ough らの方法³⁾に従って分析した。総及び遊離亜硫酸の分析は Ripper 氏法⁴⁾によって行った。全フェノールは我々が試作した全フェノール自動定量装置⁵⁾で分析した。分析結果は、各ワインの1分析項目につき3~5回の分析を行い、3回のデータの平均をとったものである。

Variety	Location	Year of production	Specific gravity	Alcohol (% volume)	Ex-tract(%)	Re- ducing sugar (g/100ml)	pH	Total acid (g/100ml)
White wines								
Koshu	Yamanashi	1980	1.0042	10.2	4.1	2.41	3.08	0.73
	Yamanashi	1981	1.0020	12.0	4.0	2.31	3.08	0.62
	Yamanashi	1981	0.9978	12.0	2.7	1.82	3.07	0.60
	Yamanashi	1981	1.0058	10.8	4.4	2.83	3.14	0.62
	Yamanashi	1981	0.9923	11.8	1.5	0.37	3.22	0.56
	Yamanashi	1981	0.9973	11.6	3.1	1.31	2.97	0.68
	Yamanashi	1981	0.9985	12.8	3.2	1.42	3.14	0.95
	Yamanashi	1981	1.0042	12.2	4.9	3.11	3.03	0.65
	Yamanashi	1981	1.0045	10.8	4.0	2.72	3.18	0.55
	Yamanashi	1981	1.0000	12.0	3.6	1.98	2.95	0.60
	Yamanashi	1980	0.9880	14.0	1.3	0.07	3.26	0.53
	Tottori	1981	0.9938	13.0	2.4	0.64	2.80	0.62
	Tottori	1981	0.9965	13.2	3.2	1.31	2.92	0.71
University	1981	0.9920	12.8	2.4	0.43	3.20	0.79	
Delaware	Yamanashi	1980	0.9987	10.2	3.1	0.85	3.11	0.70
	Yamanashi	1981	0.9919	12.9	1.8	0.14	3.37	0.60
	Osaka	1981	0.9918	12.6	1.7	0.19	3.48	0.60
	Osaka	1982	0.9900	14.0	1.8	0.18	3.21	0.57
Ryugan (Zenkoji)	Nagano	1981	0.9940	10.6	2.0	0.48	3.37	0.67
	Nagano	1979	1.0028	10.8	3.9	2.34	3.30	0.64
	Nagano	1981	1.0053	9.4	4.1	2.72	3.14	0.67
Semillon	Yamanashi	1981	1.0063	11.6	5.0	3.48	3.21	0.60
	Yamanashi	1981	1.0019	11.7	3.9	1.96	3.17	0.68
	University	1980	0.9900	13.9	2.2	2.72	3.02	0.66
Riesling	Yamanashi	1981	1.0063	11.6	5.0	3.48	3.30	0.81
	Yamanashi	1981	1.0028	11.6	4.3	2.51	3.60	0.58
	University	1981	0.9908	12.3	1.9	2.50	3.52	0.62
Seibel 5279	Hokkaido	1981	0.9973	12.1	2.6	0.73	3.01	1.04
Seibel 9110	Niigata	1981	1.0019	9.5	3.2	1.87	3.01	0.77
Seibel SV 365	Nagano	1981	0.9900	12.3	1.7	0.23	3.00	0.84
Niagara	Tochigi	1981	0.9920	11.8	1.7	0.12	3.31	0.59
	Nagano	1981	0.9975	12.8	3.1	0.72	3.34	0.61
Müller- Thurgau	Hokkaido	1981	0.9941	12.6	1.9	0.44	3.35	0.95
	Hokkaido	1981	1.0018	11.2	3.5	1.77	3.59	0.67
Chardon- nay	Yamanashi	1981	0.9941	12.8	2.0	0.41	3.35	0.70
	University	1982	1.0009	11.7	4.4	0.93	3.28	0.74
Morio- Muscat	Hokkaido	1981	0.9962	10.8	1.9	0.11	3.29	1.17
Optima	Hokkaido	1981	0.9948	11.6	2.2	0.15	3.61	0.81

Volatile acid (g/100ml)	Ash (mg/1)	Total SO ₂ (mg/1)	Free SO ₂ (mg/1)	Total Phenol (mg/1)	Total amino acids (mg/1)	Color			
						420 (nm)	520 (nm)	420 +	420/ 520
0.06	1,460	199.8	31.4	322	832				
0.05	1,318	126.6	39.5	337	583				
0.02	1,352	138.5	34.6	351	611				
0.04	1,660	102.7	18.3	442	714				
0.04	1,808	108.9	21.3	365	660				
0.02	1,258	67.7	5.9	351	448				
0.06	1,840	177.2	4.4	352	437				
0.04	1,306	118.3	21.3	362	555				
0.03	1,942	112.6	42.3	372	570				
0.04	1,720	184.4	48.8	580	481				
0.07	1,434	159.2	4.3	322	597				
0.06	1,892	210.6	4.1	216	477				
0.70	1,736	230.6	82.3	264	443				
0.04	1,360	220.1	14.0	285	553				
0.05	1,416	114.7	18.4	288	362				
0.07	1,970	168.3	38.3	290	808				
0.11	1,984	148.5	34.8	328	615				
0.04	1,700	98.9	21.7	312	1,235				
0.02	1,980	79.2	23.2	288	671				
0.05	1,582	160.4	17.8	246	778				
0.03	1,604	133.4	22.5	326	612				
0.04	1,410	122.9	26.0	286	234				
0.05	2,096	214.3	30.0	274	278				
0.05	1,190	100.0	10.0	260	—				
0.03	2,228	172.1	69.6	234	130				
0.04	2,320	165.4	37.9	268	465				
0.04	1,860	231.6	18.0	215	468				
0.03	1,832	139.3	41.5	328	412				
0.04	1,452	83.2	21.5	254	199				
0.02	1,230	9.3	2.8	154	366				
0.05	1,452	29.4	7.5	297	183				
0.05	1,604	203.0	63.5	465	570				
0.06	2,144	65.9	4.7	238	1,451				
0.02	2,900	106.0	5.9	288	934				
0.03	2,214	136.3	33.0	142	598				
0.07	2,240	308.8	57.6	325	379				
0.02	2,348	32.9	8.6	161	804				
0.03	3,126	90.7	13.9	1,250	1,740				

Variety	Location	Year of production	Specific gravity	Alcohol (% volume)	Ex-tract(%)	Re-ducting sugar (g/100ml)	pH	Total acid (g/100ml)
White wines								
Septimer	Hokkaido	1981	0.9938	13.1	2.2	0.17	3.80	0.57
Zala Gyöngye	Hokkaido	1981	0.9940	11.4	2.0	0.43	3.25	0.61
Sauvignon Franc	Yamanashi	1981	0.9949	13.0	2.5	0.43	3.64	0.76
Aligote	Yamanashi	1981	0.9938	13.4	2.4	0.45	3.10	0.90
Verdere	Yamanashi	1981	1.0022	10.4	3.9	2.08	3.22	0.64
Kyoho	Fukuoka	1978	1.0027	12.2	4.3	2.69	3.00	0.48
Seibel 9110-Gutedel-Zala Gyöngye-Feber	Hokkaido	1981	0.9952	11.2	2.1	0.24	3.25	0.98
Chardonnay-Riesling	Nagano	1981	0.9965	12.8	3.1	1.33	3.29	0.78
Muscat Bailey A-Rose Ciotat-Seibel 9110	Nagano	1981	0.9919	11.8	1.7	0.09	2.89	0.55
MW8-MW9	Yamanashi	1979	1.0022	10.8	3.4	1.79	3.16	0.64
Delaware-Niagara	Niagara	1981	0.9950	12.4	3.1	0.60	3.50	0.52
Rose wine								
Concord	Nagano	1981	0.9919	13.6	2.1	0.15	3.24	0.81
	Yamanashi	1981	1.0018	10.4	3.6	1.86	3.32	0.61
	Nagano	1981	0.9990	11.0	5.2	0.87	3.18	0.85
Cambell	Iwate	1981	1.0020	11.3	3.7	1.53	3.00	0.78
Early GB	Iwate	1981	0.9919	12.3	1.8	0.16	3.07	0.70
Koshu	Yamanashi	1981	0.9920	13.4	2.1	0.40	3.48	0.44

Volatile acid (g/100ml)	Ash (mg/1)	Total SO ₂ (mg/1)	Free SO ₂ (mg/1)	Total phenol (mg/1)	Total amino acids (mg/1)	Color			
						420 (nm)	520 (nm)	420 +	420/ 520
0.04	3,154	89.4	15.5	1,980	2,389				
0.04	1,884	113.6	21.2	266	996				
0.03	2,912	122.7	25.7	296	261				
0.03	1,648	92.5	30.5	116	242				
0.04	1,988	147.7	34.7	418	316				
0.02	2,044	11.0	2.0	113	236				
0.02	2,204	75.6	14.2	290	1,233				
0.04	2,160	88.4	6.0	206	387				
0.04	3,008	101.8	4.8	252	303				
0.05	1,480	192.3	22.6	242	790				
0.04	1,930	40.9	7.5	279	687				
0.04	1,780	111.3	43.7	570	535	0.058	0.079	0.734	0.137
0.06	1,906	302.5	31.8	580	234	0.037	0.031	0.068	1.194
0.04	1,370	121.7	30.1	742	817			0.075	0.960
0.05	1,148	270.0	99.9	625	142	0.045	0.040	0.085	1.125
0.03	1,572	116.5	35.9	560	164	0.068	0.119	0.187	0.571
0.05	1,556	0	0	700	575	0.048	0.055	0.401	0.666

Variety	Location	Year of production	Specific gravity	Alcohol (% volume)	Ex-tract(%)	Re- ducing sugar (g/100ml)	pH	Total acid (g/100ml)
Red wines								
Muscat	Tochigi	1981	0.9959	13.4	2.9	0.19	3.39	1.12
Bailey	Yamanashi	1981	0.9962	12.4	2.4	0.30	3.62	0.84
	Yamanashi	1981	0.9939	12.0	2.1	0.19	3.65	0.61
	Yamanashi	1981	0.9952	12.0	2.3	0.21	3.56	0.73
	Yamanashi	1981	0.9940	12.8	2.5	0.16	3.41	0.91
	Tottori	1981	0.9959	12.8	2.5	0.49	3.29	0.75
	Oita	1982	0.9940	13.7	2.4	0.15	3.69	0.90
	University	1981	0.9970	13.7	3.1	0.07	3.54	0.72
Cabernet	Yamanashi	1981	0.9958	11.3	2.2	0.09	3.80	0.74
Sauvignon	Yamanashi	1975	0.9942	11.9	2.4	0.17	3.40	0.64
	Yamanashi	1981	0.9958	12.2	2.5	0.25	3.89	0.60
	University	1981	0.9940	12.2	2.7	0.06	3.69	0.50
Merlot	Yamanashi	1981	0.9945	11.0	1.9	0.07	3.70	0.74
	Nagano	1981	0.9942	12.6	2.1	0.26	3.55	0.65
Campbell	Iwate	1981	0.9938	12.8	2.3	0.18	3.07	0.80
Early	Tochigi	1981	0.9962	11.8	2.5	0.17	3.52	0.78
Pinot Noir	Yamanashi	1981	0.9942	11.2	1.9	0.09	3.68	0.67
	University	1980	0.9935	13.3	2.9	0.32	3.38	0.63
Cabernet Franc	Yamanashi	1981	0.9940	12.3	2.2	0.23	3.82	0.54
	Univeresity	1980	0.9933	13.1	2.9	0.35	3.45	0.61
Kiyomi × Wild grape	Hokkaido	1981	1.0001	9.15	2.5	0.19	3.39	1.21
Kiyomi	Hokkaido	1981	0.9960	11.2	2.4	0.20	3.57	0.93
Seibel 13053	Hokkaido	1981	0.9961	12.1	2.3	0.19	3.40	1.04
Zweiger- trebe	Hokkaido	1981	1.0020	10.9	3.6	1.69	3.45	1.21
Black Queen	Yamagata	1981	0.9959	12.2	2.6	0.24	3.36	0.81
Merlot-Muscat Bailey A	Nagano	1981	0.9952	11.6	2.4	0.15	3.61	0.62
Merlot-Bailey Alicante A	Nagano	1981	0.9940	11.8	2.7	0.13	3.21	0.77
Koshu-Neo Alicante	Yamanashi	1980	0.9900	14.0	1.5	0.10	3.61	0.59

Contents of reducing sugar, total acid, volatile acid, and total phenol were calculated as glucose, tartaric acid, acetic acid, and gallic acid, respectively.

Volatile acid (g/100ml)	Ash (mg/1)	Total SO ₂ (mg/1)	Free SO ₂ (mg/1)	Total phenol	Total amino acids (mg/1)	Color			
						420 (nm)	520 (nm)	420 + 520	420/520
0.03	2,798	73.1	45.9	1,580	227	0.251	0.391	0.642	0.642
0.04	2,762	132.5	56.5	1,210	419	0.229	0.317	0.546	0.722
0.04	2,728	85.9	56.0	1,130	302	0.160	0.178	0.338	0.899
0.05	2,974	147.4	54.8	1,440	1,255	0.350	0.471	0.871	0.743
0.03	2,920	126.2	46.6	1,520	204	0.166	0.241	0.407	0.689
0.06	3,192	290.0	39.4	930	327	0.140	0.158	0.298	0.886
0.07	3,164	335.0	136.9	1,270	619	0.129	0.170	0.299	0.759
0.02	5,170	191.5	21.6	1,510	652				
0.06	3,364	59.7	52.8	1,670	974	0.289	0.345	0.634	0.838
0.07	2,264	293.0	37.0	1,230	1,753	0.176	0.161	0.337	1.093
0.03	2,920	90.8	61.6	1,630	350	0.156	0.210	0.366	0.743
0.05	3,000	147.8	13.6	1,150	646			0.430	1.290
0.06	2,772	101.2	42.9	1,940	591	0.280	0.409	0.689	0.685
0.03	2,138	94.6	50.4	1,650	930	0.181	0.262	0.443	0.691
0.02	1,658	78.8	32.0	1,500	136	0.223	0.255	0.478	0.875
0.08	2,153	106.0	91.1	1,860	409	0.325	0.559	0.884	0.581
0.06	2,648	88.9	33.7	1,880	734	0.169	0.200	0.369	0.845
0.03	2,170	40.0	1.5	1,600					
0.03	2,766	83.7	54.7	1,550	469	0.177	0.296	0.473	0.598
0.00	2,160	62.0	1.6	1,570					
0.06	3,136	118.3	46.1	955	1,409	0.286	0.200	0.486	1.430
0.06	2,852	208.9	86.6	1,290	1,247	0.118	0.109	0.227	1.080
0.04	2,832	137.3	64.8	1,490	511	0.218	0.352	0.468	0.740
0.03	2,330	94.2	42.0	950	65	0.072	0.109	0.181	0.661
0.04	2,206	145.6	46.3	1,640	388	0.311	0.327	0.638	0.951
0.05	2,726	119.9	36.1	1,380	1,501	0.239	0.332	0.571	0.720
0.03	1,970	115.3	65.7	2,372	359				
0.07	2,172	84.7	16.2	800	926	0.140	0.163	0.282	0.893

終りに、ワインを御提供下さった各メーカー、資料作成に多大の御助力をいただいた各都道府県庁、松土俊秀氏、野崎一彦氏、小栗みゆき氏、高木真紀子氏に深謝します。

文 献

- 1) Yokotsuka, K., Matsudo, T., Amemiya, S., Nozaki, K., Tanaka, W., Kushida, T. : *J. Inst. Enol. Vitic. Yamanashi Univ.*, 17, 65 (1982).
- 2) 注解編集委員会 : 国税庁所定分析法注解, p 59, 日本醸造協会 (1974).
- 3) Ough, C. S., Berg, H. W., Chichester, C. O. : *Amer. J. Enol. vitic.*, 13, (1962).
- 4) Frumkin, L. : *The Science and Techniq of Wine*, Patrick Stephens, Cambrid (1974).
- 5) 横塚弘毅, 丹沢恒正, 萩原隆徳, 二木弘, 加藤勇, 櫛田忠衛 : 山梨大学醸酵研究所研究報告, 1 37 (1983). (昭和58・9・16受付)