

[J. Inst. Enol. Vitic. Yamanashi Univ. 17 55~58 1982]

ノート

シャルドンネの「かもし」醸造試験

山川 祥秀・守屋 正憲・穴水 秀教

Effect of Skin Contact on "Chardonnay" Wine Quality

YOSHIHIDE YAMAKAWA, MASANORI MORIYA, and HIDENORI ANAMIZU

The effect of skin contact time on Chardonnay must and wine compositions and wine sensory impressions was investigated with five different skin contact time periods (0, 3, 6, 12, and 24 h). As the skin contact time increased, pH, total phenol, tint, and ash increased in musts and wines, and conversely total acid and tartaric acid contents decreased in them.

The sensory impressions of aftertastes of the Chardonnay wines made with five skin contact time periods were as follows. An increase in aroma and fruity flavor was observed in the wine with 6-hour-contact time. This wine was the best among the five wines. An increase in skin flavor and taste, coarse taste, and complexes was observed in the wines with 12- and 24-hour-contact time periods.

日本で栽培されているヨーロッパ系の醸造用ブドウから醸られるワインは、一般に品種の特徴的なアロマが弱いことが知られている¹⁾。これは栽培環境、いわゆる気候風土が一番の原因とされており、それ故、適地適品種が重要な問題となってくる。

現在、当ぶどう育種試験地においては、約60品種におよぶ世界各国の醸造用ブドウ品種について、病虫害耐性、栽培の難易、および経時的成分変化、ワイン醸造などの面から、それぞれの品種の特性を調査研究している¹⁾。

他方、アロマの不足するブドウ原料を醸造面からの改良の一つとして、「かもし」によるアロマ増強を試験している。

一般に白ワインの「かもし」はワインに高いアロマを得るが、一方酒質は荒く、複雑になるとされている^{2,3)}。アメリカにおいては、機械収穫の必要性から、果皮とマストとの接触時間のワイン酒質にあ

たえる影響についての報告が見られるが^{3~7)}日本においては、それらに関する報告は見られない。

本研究はアロマ増強の一つの方法としての「かもし」が、どの範囲まで許容できるものかどうかを検討することを目的としている。

供試料は当発酵化学研究施設ぶどう育種試験地において一般的栽培管理している「シャルドンネ」(*Vitis vinifera* Linn. cv. Chardonnay)の6年生樹、台木はテレキー5Cを用いた。

原料ブドウは果粒径及び重さが最大値に達し、pHも最高値で定常化し、Brix 17%以上、酸度0.9g/100ml以下となり、前年度までの経時的成分変化の資料¹⁾も参考として、ほぼ完熟期で収穫適期と判断できた1981年9月24日に収穫したブドウを用いた。

醸造試験は常法⁸⁾に従い、「シャルドンネ」200kgを除梗破碎し、SO₂100ppmを加え、5区分に分割し、「かもし」0時間のものは直に55%搾汁率を目

Table 1. General analysis of "Chardonnay" musts made with five skin contact time periods.

Skin contact time(h)	0	3	6	12	24
Specific gravity	1.072	1.072	1.073	1.074	1.070
pH	3.51	3.58	3.59	3.60	3.67
Brix (%)	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8
Total acid (g/100ml)	0.870	0.812	0.812	0.793	0.712
Reducing sugar (%)	16.5	16.3	16.2	16.3	15.8
Brix/Acid	19.3	20.7	20.7	21.2	20.7
Total phenol (ppm)	460	485	500	570	580
Ash (mg/100ml)	415	400	409	435	467
Reducing sugars by HPLC analysis					
Glucose (%)	8.09	8.09	7.91	8.00	7.92
Fructose (%)	8.30	8.25	8.13	8.16	8.02
Glucose/Fructose	0.97	0.98	0.97	0.98	0.99
Organic acids by HPLC analysis					
Tartaric (%)	0.645	0.640	0.634	0.671	0.574
Malic (%)	0.561	0.557	0.557	0.579	0.547
Tartaric/Malic	1.15	1.15	1.14	1.16	1.05

標に搾汁した。「かもし」3, 6, 12, 24時間のものはCO₂を満した40ℓ容バットにもろみを入れ、それぞれの時間、16~18°Cで「かもし」を行ない、同じく55%搾汁率を目標に搾汁し、25%まで補糖、酒母 (*Saccharomyces cerevisiae* W-3) 3%を加え、16~18°Cで発酵を行った。

それぞれの時間「かもし」したマストの一般分析値を第1表に示した。

一般に「かもし」時間が増すに従って、pH, 全窒素, エスキ, 色, フェノール類が増加し、総酸の減少することが知られている³⁻⁵⁾。

本実験においては、pHは3.51から3.67まで上昇し、総フェノールは460ppmから580ppmに、灰分は400mg/100mlから467mg/100mlとはっきりした増加が見られる一方、総酸は0.870g/100mlから24時間「かもし」では0.712g/100mlと大きな減少を示していた。しかし、その他の一般成分には増加、減少の傾向ははっきりとは見られなかった。24時間「かもし」マストは発酵開始のきざしが見られたが、その関係からか12時間「かもし」マストにくらべても、総酸、還元糖の減少が大きく、これらの構成成分である酒石酸、リンゴ酸の減少、グルコース、フラクトースの減少

が見られた。

それぞれの時間「かもし」したマストの香は、6, 12時間「かもし」は0時間「かもし」にくらべ、明らかに果実香が強くなり、シャルドンネらしい香で、ワインのアロマ増強の期待がもたれた。3時間「かもし」は0時間「かもし」とほとんど違いは感じられなかった。しかし、24時間「かもし」は明らかに果皮臭が強くなり、すでに良質のワインは期待出来ないものであった。

次に、それぞれの時間「かもし」したマストから醸られたワインの一般分析値を第2表に示した。分析及び利酒は発酵終了後、おり引きし、1.8ℓビンに6ヶ月貯蔵後の1982年4月に行ったものである。

比重, アルコール度, エキス分は発酵管理により、人為的に操作することのできる数値で、この場合はほぼ完全発酵させた辛口ワインである。

pHはマストの時の傾向がそのままワインにも現われ、「かもし」時間が増すに従って高いpHを示していた。

総酸もほぼマストの時の傾向と同様に、「かもし」時間が増すに従い減少傾向を示していた。

揮発酸は発酵、貯蔵の両管理が適切であったかの

Table 2 General analysis of "Chardonnay" wines made with five skin contact time periods.

Skin contact time(h)	0	3	6	12	24
Specific gravity	0.993	0.994	0.994	0.994	0.994
Alcohol content(vol.%)	12.7	12.6	12.7	12.5	12.3
Extract (g/100ml)	2.65	2.89	2.91	2.84	2.78
pH	3.29	3.31	3.31	3.39	3.39
Total acid (g/100ml)	0.821	0.821	0.813	0.806	0.772
Volatile acid (g/100ml)	0.024	0.024	0.024	0.027	0.024
Tint (OD=420nm)	0.123	0.141	0.139	0.142	0.157
Total phenol (ppm)	351	352	383	436	447
Ash (mg/100ml)	223	210.	218	263	244
Organic acids by HPLC analysis					
Tartaric (g/100ml)	0.207	0.200	0.193	0.186	0.177
Malic (")	0.393	0.393	0.407	0.420	0.420
Lactic (")	0.027	0.027	0.030	0.035	0.020
Succinic (")	0.407	0.407	0.407	0.407	0.413
Acetic (")	0.027	0.027	0.027	0.030	0.020
Total (as tartaric)	1.061	1.054	1.064	1.078	1.050

目安となるもので、試醸ワインはいずれも両管理が適切であったことを示しており、「かもし」時間とは関係なかった。

色調は「かもし」時間が増すに従い色が濃くなったことを表わしており、24時間「かもし」は明らかに他に比べ濃い色を示していたが、褐変といえる色調ではなかった。

総フェノールもマストの時と同様に、「かもし」時間が増すに従い増加傾向を示していた。

灰分はマストの時の約半量となっていたが、マストほどはっきりした「かもし」時間の影響は出ていなかった。

有機酸類においては、酒石酸は発酵中に酒石が析出沈澱して減少し、マストの時に比べ約 $\frac{1}{2}$ にまで減少しており、また「かもし」時間が増すに従い減少傾向を示していた。リンゴ酸は「かもし」時間が増すに従い増加傾向を示していた。

それぞれの時間「かもし」したワインの利酒結果は以下のとおりであった。利酒は当発酵化学研究施設員10名により、約1ヶ月の間隔で2回行ったものである。

12, 24時間「かもし」ワインは果皮の香など雑香

が強く、また味も複雑で刺激的な荒さを感じられ、フレッシュさに欠け、白ワインとしては適当でなかった。6時間「かもし」ワインは0,3時間「かもし」ワインにくらべ、アロマも強く、フレッシュでシャルドンネらしさが発揮され、味にも厚みが出て、「かもし」からくる複雑さは全然感じられず、5つの試醸ワインの中で最高の評価を受けた。

以上、アロマの弱い白ワイン用原料ブドウ品種において、除梗後、CO₂下で、16~18°Cの比較的低温下で、6時間程度の「かもし」を行うと、アロマが増強され、味にも厚みが出て、品種特性が充分発揮されたワインを醸ることが出来るものと思われた。

要 約

“シャルドンネ”を用い、0, 3, 6, 12, 24時間の「かもし」を行い、マストとワインへの影響を試験した。その結果、pH、総フェノール、灰分、色調は「かもし」時間が増すに従い増加し、総酸、酒石酸は減少していた。

利酒の結果、6時間「かもし」ワインはアロマが増強され、果実香も増し、味にも厚みが出て、最高の評価を受けた。12, 24時間「かもし」ワインは果

皮の香と味が強く、荒さが出ていた。

終りに、醸造試験に多大な協力を頂きました当研究施設試験工場の両宮昭郎技官に深謝いたします。

文 献

- 1) 山川, 園学雑, 投稿中
- 2) Williams, J., Ough, C. S. and Berg, H. W. : *Am. J. Enol. Vitic.*, 29, 92 (1978).
- 3) Ough, C. S. : *Am. J. Enol. Vitic.*, 20, 93 (1969).
- 4) Berg, H. W. and Akiyoshi, M. : *Am. J. Enol. Vitic.*, 7, 84 (1956).
- 5) Ough, C. S. and Amerine, M. A. : *Am. J. Enol. Vitic.*, 12, 117 (1961).
- 6) Ough, C. S. and Berg, H.W. : *Am. J. Enol. Vitic.*, 22, 194 (1971).
- 7) Singleton, V. L., Sieberhagen, H. A., P. de Wet and C. J. van Wyk : *Am. J. Enol. Vitic.*, 26, 62 (1975).
- 8) 山梨県食品工業指導所 : 葡萄酒醸造法 (1976).
- 9) Amerine, M. A., Ough, C. S. : *Wine and must analysis*, p. 92, John Wiley & Sons (1973), (昭57. 8. 31受付)