

白ブドウ酒のカモシ醸造について

(第1報) ブドウ果実破碎方法について

櫛田忠衛, 丸山智章

(昭和33年10月1日受理)

Studies on White Wine Making by Means of the Prefermentation on Skins

Part 1. On the Method of Crushing

By Tadae KUSHIDA and Chiaki MARUYAMA

ブドウ酒の仕込に於てブドウ果実の破碎程度は果醪のパイプ輸送や圧搾操作, 圧搾粕の処理や利用などの面で関係が深い。また果実の各部における成分組成は一樣でないからり破碎程度は発酵中に酒液へ溶出される成分やその量に当然影響を与える筈である。特に圧搾までの期間が短い程その成分の差は大きく開くものと思われる。

著者らは白ブドウ酒の皮仕込醸造において果実の破碎方法を異にした仕込を行ない, 生成酒について少しく実験を行なったので, その結果をこゝに報告する。

実 験 の 部

1. 原料及び仕込年月日

ブドウ品種は甲州種を選び店頭より購入して昭和32年11月8日仕込んだ。その果汁糖分は Bllg. 16° であった。

2. 仕込方法

ブドウ 1500 g 宛を TABLE I の区分 (A~C) に従って破碎し, 1 升瓶に入れ, メタカリ ($K_2S_2O_8$) 0.5 g, 90° の酒精 80 ml, 酒母としてブドウ酒酵母 (OC-2) 培養液 30 ml を加えて室温で発酵させた。また破碎果に対するペクチン分解酵素剤の作用を試験するためスクラーゼ (三共) 0.3 g を添加した区分 (BP) をもうけた。(TABLE I)

3. 圧搾及び滓引き

仕込後 20 日目に布袋で圧搾して粕を分け, 液を 1 升瓶に戻し, 約 1 カ月間静置して, サイフォンで上液をとり, 滓を分離した。

4. 貯蔵及び清澄

酒液は 1 升瓶で, 翌年 6 月まで実験室に放置して自然の清澄を待ったが, どの区分も甚だしく混濁したまゝであったので各種清澄剤の試験を行ない, その結果 (別報)²⁾ を参考にして, ゼラチンによる清澄を実施した。ゼラチンの使用量は 0.08 g/l である。

TABLE I 発酵醪の压榨と滓引 Pressing and Racking Records of the Fermented Musts

Lot *	破 碎 法 Method of crushing	スクラーゼ Pectinase (Sclase)	圧 搾		滓 引	
			Must pressed a)	Pomace obtained	New wine racked b)	Lees obtained
		<i>g.</i>	<i>ml.</i>	<i>g.</i>	<i>ml.</i>	<i>ml.</i>
A	by hands	—	1150	400	1080	70
B	10 sec. c)	—	1270	330	1170	100
BP	10 sec. c)	0.3	1350	250	1250	100
C	60 sec. c)	—	1300	270	1180	120

a) Date: 28-XI-56 ; b) Date: 30-XII-56 ; c) Waring blender.

* 1.5 *kg.* of grapes, 30 *ml.* of starter, 0.5 *g* of $K_2S_2O_5$ and 80 *ml.* of alcohol are used for preparation of each musts respectively.

5. 酒液の分析

滓引直後と清澄後に一般分析を実施した。分析方法は、酒精は溜分を酒精計で、エキ스는蒸溜残渣をボーリング計で測り、pH はガラス電極 pH 計を用い、全窒素はマイクロエルダール法、タンニン及び色素は A. O. A. C. 法により、有機酸の分析はシリカを用いたカラムクロマトグラム法³⁾を採用した。

実験結果と考察

破碎果醪の状態は、Waring Blender を使用したもの (B, C) は著しく気泡が入り込んで容積が膨れ上っていたが、発酵状態はどの区分も肉眼的にはほとんど差違が認められなかった。

粕は発酵の終了と共に順次沈下し、その速さはよく粉碎したものほど早かった。压榨は布袋で行なった小規模実験のため、その難易は不明である。しかし、TABLE I に示した如くよく粉碎したものほど、压榨液の収量がよく製品の収量が上ったが滓も幾分多かった。Blender で 10 秒間処理したもの (B) と 60 秒間処理したもの (C) との収量差は比較的小さく、収量増加の目的のためには 10 秒間処理で足りるが、スクラーゼを使用したもの (BP) は他の報告の通り⁴⁾、本実験の場合も収量が著るしく増加した。

滓引直後の酒液の分析結果 (TABLE II) によれば普通の皮仕込のもの (A) が酒精分多く、酸分少なく、pH が高い。これはブドウ果実の各部における糖分や酸分の含量に差違があるためで従来¹⁾の記述と同じである¹⁾。Blender で 10 秒間処理したもの (B) は 60 秒処理のもの (C) より酸分が少ないのに pH が低いこと、及びスクラーゼを使用したもの (BP) は特に酸分が多く³⁾、pH が低いことが注目されるが、その原因は有機酸の分析によって果実に由来するリンゴ酸と酒石酸が多いためであることが認められる。

前述の如く、どの区分の酒も滓引き後自然の清澄をしなかったので、Blender で果実を粉碎して仕込んだ酒が特に混濁し易いかどうかを確かめることは出来なかった。混濁生成の

原因については別に研究する必要がある。

TABLE II 試醸酒の分析結果 Analyses of the Wines Obtained

区分	分 析 日	酒 精	エ キ ス	総 酸		有 機 酸		全 窒 素	タ ニ ャ ン 色 素			
Win ^a	Date	Alc.	Ex.	pH	T. A. ^{a)}	M ^{b)}	T ^{c)}	L+S ^{d)}	C ^{e)}	A ^{f)}	T. N. ^{g)}	T. C. ^{h)}
		vol. %			ml. of 0.1 N NaOH/100 ml.				mg/l.			
A	Nov. '56*	12.2	—	3.41	69	—	—	—	—	—	—	—
	Feb. '57**	—	—	3.41	66	27.6	31.5	5.7	5.5	3.1	—	—
	Jun. '57***	12.6	1.9	3.48	57	9.8	27.5	12.9	3.2	5.6	247	670
B	Nov. '56	12.0	—	3.28	79	—	—	—	—	—	—	—
	Feb. '57	—	—	3.35	76	31.1	33.3	5.8	5.8	2.2	—	—
	Jun. '57	12.2	1.8	3.31	76	28.4	31.0	5.5	3.0	6.0	184	860
BP	Nov. '56	12.0	—	3.28	80	—	—	—	—	—	—	—
	Feb. '57	—	—	3.33	79	32.0	33.5	5.7	5.8	3.0	—	—
	Jun. '57	11.9	1.6	3.30	76	27.0	33.0	6.4	5.4	6.0	155	560
C	Nov. '56	12.0	—	3.30	78	—	—	—	—	—	—	—
	Feb. '57	—	—	3.36	77	31.0	33.0	5.8	5.5	2.0	—	—
	Jun. '57	12.1	1.7	3.41	62	7.0	29.3	17.6	4.9	2.8	198	560

a) Total acidity ; b) Malic acid ; c) Total tartratic acid ; d) Lactic and Succinic acid ; e) Citric acid ; f) Acetic acid ; g) Total nitrogen ; h) Tannin and coloring matters.

* At the date of pressing, ** After 3 months of storage, *** After clarification.

ゼラチン清澄後の酒液の分析結果 (TABLE II) によれば, A 及び C 区は有機酸中リンゴ酸が非常に少なく, 乳酸及びコハク酸区分が非常に多くなっていることから, この両区は既にマロ・ラクチック発酵が行なわれたことがわかる。A 区にマロ・ラクチック発酵が起り易いのは, 滓引き直後の分析結果より知れるように, 酸分が少なく pH が高かったためと思われるが, C 区の場合は初め B 区と成分に大差がないのでマロ・ラクチック発酵の原因は他にありそうである。前述の如く, 圧搾 3 カ月後の C 区は B 区より酸分が多いのに pH が高いので, これは恐らく破壊された種子からマロ・ラクチック菌の繁殖を促進する窒素化合物などが抽出されたのではないと思われる。

A 区と C 区を比較すると前回の分析結果と同様に C 区は酒精, エキス, 全窒素, タンニン及び色素などが少なく, 酸分だけがなくて pH が低いことが知られる。B 区と BP 区を比較するとスクラーゼの使用はエキスの減少を起し, 総酸量を余り変化させずに有機酸組成を変化させ, 結果的に pH を低下させていることがわかる。

試醸酒の分析実施直後に於ける利き酒の結果は普通の皮仕込のもの (A) が香味共に一番

優秀であった。C区の味は温和であったが酵母臭のために成績が下った。B及びBP区は新鮮な感じがしたが味がいく分刺激的であり、両者の区分はほとんどできなかった。ただ香味の優劣はなおもっと大規模の仕込をしなければ断定できない。

要 旨

ブドウ果実の破碎方法を変えた白ブドウ酒の皮仕込醸造を比較試験した。

Waring Blender で果実を粉碎して仕込むと酒液の収量は増加するが、酒精、エキス、全窒素などが少なく、酸分の多い酒が得られる。ペクチン分解酵素剤（スクラーゼ）を併用した場合にはその傾向が著しくなる。これらは水分が多く、酸分の多い果皮の成分が抽出されやすくなるためである。このような酒は pH が低く、貯蔵中にマロ・ラクチック発酵による減酸作用が起りにくい。なお Waring Blender で更によく粉碎すると、恐らく一部分種子が破壊されるために、全窒素が増し、酸分が増加するのに反って pH が上りマロ・ラクチック発酵が起り易くなることが観察された。

終りに種々御指導を賜った醸酵研究所長六所文三教授、並びに小原巖教授に深謝します。

文 献

- 1) 川上善兵衛：実験葡萄全書，下篇，p. 91，西ヶ原刊行会，東京（1933）
- 2) 梶田忠衛：白ブドウ酒のカモシ醸造について（第2報）山梨大醸酵研，6， 51 (1959)
- 3) 梶田忠衛：ブドウ及びブドウ酒の有機酸に関する研究（第2報）山梨大醸酵研，3， 7 (1956)
- 4) 小原巖，梶田忠衛，野々村英夫：スクラーゼを使用した白ブドウ酒の試醸成績，醸協，50, 38 (1956)