

脱脂大豆蛋白を添加した白ブドウ酒の試醸(補遺)

小原巖, 榊田忠衛, 野々村英夫, 丸山智章

(昭和32年7月10日受理)

Experiments with the Addition of Soy-bean Casein to the Must in White Wine Making (Supplement to the last paper)

By Yuwao OHARA, Tadae KUSHIDA, Hideo NONOMURA, and Chiaki MARUYAMA

わが国のブドウ特に甲州種を原料としたブドウ酒は、なんとなくあっさりしていて旨味に乏しく香味が足りない。その原因については色々のことが考えられるが、著者らは呈味成分として最も関係のあると思われる窒素化合物とその含有量について検討し、外国産の原料ブドウやブドウ酒のそれと比較し、わが国のものは窒素化合物の含量がかなり少ないことを知ったので、これを脱脂大豆蛋白で補足しブドウ酒の香味を増強せんとする試験をこの2~3年来実施している¹⁾²⁾ 守随ら³⁾ も脱脂大豆蛋白を添加したブドウ酒のアミノ酸組成を詳しく検討し、あらかじめタカジアスターゼにより分解した大豆蛋白を添加したブドウ酒に27~28種のアミノ酸を検出し、対照試験のものよりアミノ酸の種類も多くなり、呈味は濃厚となることを明らかにしている。著者らもさきに¹⁾ 麹菌を応用した脱脂大豆蛋白の分解物を添加し白ブドウ酒の酒質を向上させることを実験したが、前報²⁾ では未分解の脱脂大豆蛋白を添加した場合にも、白ブドウ酒中の Polyphenol が吸着されるため色調並びに清澄度が高められ、なお貯蔵中 pH が上昇し香味が改良されることを報告した。わが国の白ブドウ酒は皮仕込をしたものが多く、従って Polyphenol の含量が多いが、これは白ブドウ酒ではできるだけ除去することが望ましいので、今回は脱脂大豆蛋白をゼラチンやペントナイトのように清澄剤として使用する場合のことを考え、特に多量添加する試験をした。

なお果醪に磷酸アンモ(磷安)を添加しておけば酵母によって消費される果汁中の窒素化合物が、それだけ少なくなり、結果に於てブドウ酒に窒素物が多く残るわけであるが、この点について前回の試験では磷安の添加量が少なかった(0.01~0.02%) せいか、はっきりした効果が認められなかったので、今回は脱脂大豆蛋白と同様に磷安を多量添加して試醸した。

実 験 の 部

1. 供 試 料

供試ブドウは昭和31年山梨県勝沼産の甲州種で、果汁の分析結果は次の通りである。脱脂大豆蛋白(KCP)その他は前報と同じものを使用した。

比重 (Specific gravity)	1.0652
総酸 (T. A. as tartaric acid) g/l.....	6.7
還元糖 (R. S. as glucose) g/100ml.....	14.14
全窒素 (Total-N) mg/l	368

2. 仕込方法

原料ブドウ 97 kg (26貫) を除梗破砕機にかけ、直ちに SO₂ 100 ppm とスクラーゼ 0.02% を加え皮仕込とし、酒母 (OC-2) 1.2 l (約 2% に相当) を加え室温で 3 日間醸酵させた。酒精分 1.4° のとき圧搾し汁液 66 l (3.6 斗) を粕と分離し、これを N-1~3 の区分に分注し (第 1 表) N-1 はそのまま補糖して醸酵させ、N-2 はなお 10 日間室温に放置して醸酵を継続させた後、補糖し同時に磷安 12 g と KCP 48 g を加え再醸酵させ、N-3 は分注直後に補糖し同時に磷安を加え醸酵完結後 KCP を加えた。いずれも 1 斗樽に詰めて貯蔵し 6 カ月後はじめて搾引した。

第 1 表 仕込区分及び仕込方法 Table 1. Vinification and Amelioration

		区分	搾汁 Juice	補糖 Sugar	磷安 (NH ₄) ₂ HPO ₄	KCP	備	考
ブドウ総量 Grape	kg 97	}	N-1	22	2.8	—	—	—
粕 Pomace	kg 42		N-2	22	2.8	12	48	KCPは主醸酵直後添加
酒量 Juice	l 69		N-3	22	2.8	12	48	KCPは再醸酵終了後添加

なお別に磷安の影響を検討するため果汁 300 ml に対し第 3 表のように磷安を添加し醸酵後の成分を比較した。

3. 試醸酒の分析と唎酒

1 斗樽に 6 カ月間貯蔵した後、搾引しその上澄液を採って分析と唎酒をした (第 2 表) 分析方法は前報と同様にしたが、試醸区分の数も少なく生成酒は KCP 添加以外の因子による影響もあり、酒質の優劣を判定することは無理があるように思われたので一般成分の分析にとどめた。

第 2 表 新酒の分析結果 Table 2. Analyses of the New Wine

区分	比重 sp. gr	酒精 Alc.	エキス Ex	糖分 R.S. ^{a)}	総酸 T.A. ^{b)}	揮発後 V.A. ^{c)}	アルデヒド Ald. ^{d)}	エステル V.E. ^{e)}	タンニン T.T. ^{f)}	pH	順位 Ranking
		vol. %	g/100ml		g/l	g/l	g/l	g/l	N-KMnO ₄ ml/l		
N-1	0.9897	12.7	2.2	0.11	6.38	0.41	0.09	0.30	17.5	3.30	1
N-2	0.9891	12.9	2.2	0.10	6.64	0.23	0.05	0.22	14.5	3.30	2
N-3	0.9894	13.2	2.3	0.12	6.66	0.27	0.06	0.26	14.5	3.30	2

a) Reducing sugars as glucose;

b) Total acids as tartaric acid;

c) Volatile acids as acetic acid;

d) Aldehyde as acetaldehyde;

e) Volatile esters as ethylacetate;

f) Total tannin

第3表 磷安を添加した醗酵果汁の分析結果

Table 3. Effect of Ammonium phosphate on the Constituents of Fermented Juices

区分	供試量 Must	磷安 (NH ₄) ₂ HPO ₄	KCP	酒精 Alc.	エキス Ex	総酸 T.A.	揮発酸 V.A.	pH
	ml	g	g	Vol. %	g/100ml	g/l	g/l	
1	300	0	—	13.3	5.5	6.5	0.61	—
2	300	1/20	—	12.9	5.7	6.8	0.54	3.28
3	300	1/6	—	13.3	5.5	7.7	0.55	3.19
4	300	1/6	2/3	13.1	5.5	7.5	0.55	3.28
5	300	1/3	—	13.3	5.5	8.2	0.54	3.19

* For abbreviations see Table 2.

考 察

磷安を多量に添加したので、あらかじめその方の影響をみると、第3表のように磷安の添加量に従って総酸が増加し、pHは低下しているが、KCPはpHを上昇せる働が認められ、第2表に於て磷安を加えたもの(N-2, N-3)の総酸が増加しているのは当然であるが、それらのpHがN-1と同一の値を示しているのは明らかにKCPの働きであると思われる、揮発酸は磷安の添加量によってそれ程増加していない(第3表)ので、KCPを多量に添加した場合(N-2, N-3)はむしろ減少するように思われる、またKCPは前報の場合と同様に明らかにタンニンその他 Polyphenol を吸着し、色調も明らかにN-2, N-3がN-1より淡色となった、しかし喇酒の結果はKCPを加えないもの(N-1)が良く、KCPを加えたものは同時に多量の磷安を使用したため味が荒くなり酒質が劣った。従って今回のように磷安を多量に使用することは酒質を害するが多量のKCPを渋味の強い濃色の白ブドウ酒(特に皮仕込のもの)に清澄剤として応用すれば酒質を改良することができることは前回の試醸の結果とも一致し、なお前回はKCPを醗酵後に加える方が成績がよかったが、清澄剤として加える場合、醗酵前に添加すれば果汁の Vorklärung に役立つわけである。ただ今回の試醸では醗酵前に滓引をしなかった故もあり、KCPを醗酵前に加えたもの(N-2)と醗酵後に加えたもの(N-3)との差は殆んど認められなかった。

要 旨

- 1) 脱脂大豆蛋白(KCP)と磷安を果醗に添加し、酒質に及ぼす影響を知るため、これらをかなり多量に添加した白ブドウ酒を試醸した。
- 2) KCPはpHを高める働きをすると共にタンニン等の Polyphenol を吸着するので、皮仕込の白ブドウ酒に清澄剤として応用し色調や渋味を矯正することができる。
- 3) 磷安を果醗に添加すると酒精醗酵は盛んになり、同時に総酸が増加するが、揮発酸は増加せずむしろ少し減少する、ただ本試醸では磷安の使用量が余り多く返って酒質を荒くした。

終りに御高教を賜った東京大学坂口謹一郎教授に感謝し, なお本実験に要した経費の一部は株式会社明治屋三鱗会の御援助によるものであることを附記して謝意を表す, また脱脂大豆蛋白は科学研究所守随稀雪氏よりいただいたもので同氏の御厚意に感謝します。

文 献

- 1) 小原巖, 齋藤義見, 榊田忠衛, 窒素源として脱脂大豆蛋白を添加した白ブドウ酒の試醸成績, 山梨大醸酵研, **2**, 1 (1955)
- 2) 小原巖, 野々村英夫, 榊田忠衛: 脱脂大豆蛋白を添加した白ブドウ酒の試醸, 醸工, **34**, 431 (1956)
- 3) 加藤幹夫, 市川元英, 守随稀雪: 葡萄酒の香味改良に関する研究 (第1報) 精製脱脂大豆 (KCP) の利用, 科学研究所報告, **32**, 224 (1956)