釀 造 研 究

昭和 24 年 度

清酒醪醱酵炭酸ガスの一利用法

On the manufacture of sodium-bicarbonate from soda, utilizing
CO₂ gas produced in course of saké-brewing.

(昭和二十四年四月十日受理)

山 田 正 一, 森 孝 三, 中 野 得 藏

Masakazu YAMADA, Kozo MORI and Tokuzo NAKKANO

アルコール醱酵中生成する炭酸ガス量はアルコール量と略々等量であるのはGay-Lussac の式により明かであるが、之を清酒の醪で見ると醱酵を全く開放式で行ふため生成する莫大なガスは何等利用される事無く放出されて了ふ。其の量は例へば本年度の酒造米 40 餘萬石(玄米)を平均 1 割 6 分前後の精白を行ひ全部約 30 萬石を清酒醸造に使用し平均 19 %のアルコールを有する清酒約 54 萬石を得たとすると其の時放出される炭酸ガスは約 15000 吨前後となる。ただ清酒醸造に於ては其の製造方式が家内工業式小規模のためビールやアルコール製造の場合の様に大仕掛の機械を備へ捕へた炭酸ガスを加壓濃縮して液體炭酸ガスとして後、利用する等の事は適當であるとは考へられない。まして醪の管理のため早期の密閉醱酵は望めない理由も存在する。即ち格別高價な設備も必要とせず簡易にガスを捕獲する方法を案じ一先づ炭酸ソーダから重曹を作る事にした。醪は醱酵の初期落泡迄は開放で行ひ此處で密閉し空氣を通じつつ炭酸ガスを驅出し之を濕潤した固形の炭酸ソーダに接觸させる事 1 日 8 時間(1 時間通氣, 2 時間休止, 夜間は中止) 3 ~ 6 日間で良質の重曹を得た。反應終了後之を小箱に摺り、扇風機で乾燥し粉碎する。其の 1 %液は pH 8.3 ~ 8.7 (炭酸ソーダは 0.1 % 液で 9.60 重曹の市販品は 9.0 のものがあり、局方品は 8.1 ~ 8.5) で更に pH を下げる工夫は必要とならう。又元來炭酸ソーダは重曹から作るものであるから此の方法は逆となる譯で將來はアムモニア・ソーダ法により食鹽のアムモニア溶液に炭酸ガスを通じて重曹とする研究に進むべきである。斯様にして本若し本酒造年度の全醪につき其の炭酸ガスの 2 割を利用すれば 600 吨の重曹が出来る筈である。

實 験

試験もろみ 昭和 23 年度 1 及び 6 號, 總米 6 石, 11 水, 炭酸ソーダ(市販工業用)

第 1 回目仕込 第 1 號に 10 kg
製品 4.16 kg 平均 pH 8.36
第 2 回目仕込 第 6 號に 20 kg
製品 14.14 kg 平均 pH 8.73
計ソーダ 30 kg から 18.3 kg

通氣を始めた時は,

第 1 號 15 日目 品温 15.5.
ボーメ 3.0 アルコール 13%
酸 0.118%

第 6 號 17 日 目	品 温	15.7°	ボ ー ー	16.5	ア ル コ ー ル	15.5 %	酸 0.1357 %
終了した時は、							
第 1 號 19 日 目	品 温	17°	清 酒 メ ー ト ル	-13°	ア ル コ ー ル	16.8 %	酸 0.1475 %
第 6 號 27 日 目	品 温	15.5°	〃	+ 6°	〃	19.5 %	〃 0.1593 %

兩醪は何の異状も無く搾揚時夫々

	清 酒 メ ー ト ル	ア ル コ ー ル	總 酸
1. 23 日 目	+ 5.0	19.5 %	0.177
6. 30 日 目	+ 10.0	20.2	0.177 %

を示した。

又空氣を通ずるため眞空ポンプより出る廢氣を 200 cc の水に 1 時間通じた時其の中のアルコールは 2 % を示した。因に炭酸ソーダ 1 kg は 48 圓位重曹は 140 圓位である。

摘 要

1. 清酒醪に落泡時以後密閉通氣し發生する炭酸ガスを濕潤した炭酸ソーダに接觸させ重曹を作つた。
2. 清酒醪より發生するガスの約 2 割を利用した事になるが、之を本年度の清酒醪の全部に適用したとすれば良質の重曹約 600 觔が得られる計算となる。

酒 造 用 乳 酸 に 就 て

(昭和二十四年四月十三日受理)

鈴 木 明 治, 伊 藤 俊 一

乳酸は清涼飲料水、鞣革、染色、醫療等各方面の用途に使用されているが現在本邦で生産されるものの大部分は酒類製造用に當てられている。清酒醸造醗立の際汲水 1 斗當り 100~120 cc が用いられ、合成清酒製造の場合出來上り 1 石に對し 300 cc 用いられるのが普通であつて、その使用量は全體から見れば極めて小さいものである。併し、その品質が製品たる清酒、合成清酒に及ぼす影響は、決して見逃すことの出來ない大きなものがある。

幸い、本年に入つてから乳酸製造業者の設備も復舊し更に新規な製造者も出て來た上に、原料用澱粉も昨年比して 4 倍の 40 萬貫が割當て配給されることになつたので、本秋頃には乳酸不足の悩みは全く解消するものと思われる。が終戦後から昨年暮迄は乳酸の品不足は甚だしいものがあり、爲に品質粗惡な品が跋扈して酒造業者中にも被害を受けたものが可成りあつた。此處に乳酸の品質鑑査の必要性を痛感するに至つたのである。

全國の財務局鑑定部において酒造業者の入手されたものゝ内から試料を採取して送つて頂いた。供試品は 32 種に上つたが全くの市販品であるので、之れによつて全般の品質の傾向を知ることが出来る。

乳酸の分析法としては日本藥局方によるのが最も妥當である。が酒類用の特殊性格を考慮し、又操作が簡便であることを目標としたので特別な方法を構じた。

(I) 比 重

浮秤を用い室溫と 15°C とで測定した。室溫は最低 9°C 最高 13.5°C であつた。室溫と 15°C の比重の間の差は最大 0.010 (室溫 9°C の場合) 最小 0.001 (室溫 13.5°C の場合) であつた。局方では 75 % 乳酸の比重を 1.210~1.220 と規定している。(15°/15°) 前述のように室溫の場合と 15°/15° とでは 0.01 の差があるの