

醸造

124

ワイン醸造工程ならびに清酒醸造中の酵母による酢酸の生成

(醸試) O戸塚 昭, 原 昌道, 竹中直之

1. 目的 酢酸は酒類の揮発酸の主体をなしているため、その存在は官能的にも酸臭等の表現を用いて忌避されている。清酒醸造における酢酸の消長については林田、井上らが、清酒酵母における酢酸の代謝については築山が報告しており、また、ワイン醸造においてはCanovasら多くの報告がみられるが、未だ酢酸生成機作を完全に解明するにいたっていない。

清酒の酢酸含有量は約 50 mg/l とワインの $500 \sim 1,000 \text{ mg/l}$ の $1/10 \sim 1/20$ も少ないことから、われわれは清酒酵母とワイン酵母とを対比しつつ、それぞれの製造工程における酵母による酢酸の生成について検討するとともに、その生成機作を解明し、発酵管理に寄与することを目的として当研究を行った。

2. 方法 1) 使用酵母: 清酒酵母として協会7号, ワイン酵母としてOC-2を用いた。2) 酢酸の定量: a. GLC法 島津GC-4BM-PF; ガラスカラム 2m, $\phi 3 \text{ mm}$; カラム充填剤 Chromosorb 101 ($80/100$) または10% FAL-M (on Shimalite TPA) ($30/60$) b. 酵素法 L.P. McClosky の方法

3. 結果 酢酸の生成量は酵母により著しくことなり、醸試保存のワイン酵母40株について、合成培地 (Atkin および Wickerham) を用いて試験したところ、いずれの菌株も協会7号に比して酢酸生成量が多かった。

協会7号とOC-2を 10^6 ml 接種後、 20°C , 180時間培養したところ、両者とも合成培地 (Wickerham) > セミヨン (白ぶどう) 果汁 > 麴エキス > カベルネ・ソービニオン (赤ぶどう) 果汁の順に酢酸生成量が多かった。特に、合成培地はカベルネ果汁よりも約4倍も高い値を示した。また、酢酸の生成は、果汁では大部分が酵母の増殖期に行われるが、合成培地では発酵中も引きつづき行われた。

合成培地に $2 \times 10^5 \text{ ml}$ 接種後、48時間培養したところ、 $15 \sim 30^\circ \text{C}$ の範囲では、同一糖濃度については温度の高いもの程、酢酸生成量が多く、同一温度で比較すると10~25%の糖濃度の系列で糖濃度の高いもの程、生成量が多い傾向を認めた。

この他、酢酸の生成に及ぼすpH, アミノ酸の影響等についても検討したが、一般に白ワインが清酒の5~8倍, 赤ワインが白ワインの1.5~2倍もの酢酸を含有する原因は、米, ぶどう果といった基質の差ではなく、i) 糖濃度, ii) 発酵温度, iii) 酵母の種類が主要因であり、特にワイン醸造工程では、野性酵母の影響の著しいことがわかった。