

清酒醸造に於ける有機酸(第4報)

清酒もろみ中の有機酸に対するビタミンの関与

(黄桜酒造)若井芳則、○大橋章子、松田智彦、小西康夫

1) 目的 前報^{※)}において、麹中のピオチン(Bi)、パントテン酸(PaA)、チアミン(B1)が、もろみ中の有機酸代謝(特にリンゴ酸、ビルビン酸)に関与していることを示唆した。今回の報告では、三種のビタミンの添加効果、ビタミン阻害剤の影響について検討した。さらに酵母 cell-free を調製し、ビルビン酸を中心とする解糖系、TCA 回路の7種の酵素活性を測定し、ビタミン添加量との関連について考察する。

2) 方法 麹は原料米、精白歩合、製麹方法、製麹規模の異なるものを採取し、各種小仕込に用いた。ビタミンの定量は微生物定量法、有機酸は酵素法で測定した。

3) 結果 1. もろみ中のビルビン酸濃度は、10日目前後を頂点とする山型を示すが、Biを添加するとビルビン酸の蓄積は100~200ppm低いレベルで推移した。Biの結合型であるTPPを添加した場合も同様の効果を示した。2. リンゴ酸はもろみの経過につれて蓄積していくが、Bi及びPaAを添加することにより増加し、PaAの結合型であるCoA添加によっても増加した。逆に、ピオチンの阻害剤であるアビジンやBiによって抑制された。3. Bi、B1添加量を変化させて培養した酵母(協会7号)のcell-freeを調製し、各種酵素活性を測定したところ、Bi添加量が増加するに従い、Pyruvate carboxylase活性が増大し、B1が増加するに従い、Pyruvate decarboxylaseが増大した。4. ビルビン酸、リンゴ酸含量の異なる2製麹場の清酒もろみを比較したところ、もろみ中及び酵母 cell-free 中の各種ビタミン量や酵素活性の差異が前述のように認められた。

※)昭和59年度本大会講演要旨集 P.50

Organic acids in sake brewing process (4th report) Relation between organic acids in sake mash and vitamins.

Yoshinori Wakai, Shoko Ohashi, Tomohiko Matsuda, Yasuo Konishi
(Kizakura Shuzo Sake brewing Co., Ltd.)

206 清酒醗中の香気成分と米成分との相互作用

(大阪国税局鑑定) ○伊藤 清, 太田剛雄, 原 昌造

1. 目的 清酒中の香気成分として、カプロン酸エチルは酢酸イソアミルとともに、微量でも高い芳香を持つ物質として重視されているが、一般に清酒中には含量が少ない。前報において、カプロン酸エチルは極めて強く米粒に吸着されることを示したが、今回はこの現象について詳細に検討を行、たので報告する。

2. 方法 ①試料 米は常法によりエタノール脱水のみとし、さらにバイブレーティングサンプルミルにより粉末化した。この他に種々の澱粉質原料及び米蛋白質も実験に供した。

②吸着試験 試料とモデル清酒をねじ栓つき試験管に入れ、定温で一定時間振とうし香気成分を吸着させ、その後3000rpm, 10min遠心分離し上澄液を得た。③分析方法 上澄液中の香気成分をガスクロマトグラフで分析し、吸着物質を加えないで同様に処理したものとの差を吸着量とした。またヘッドスペース法でも同様に行、た。

3. 結果 香気成分の米粒への吸着には吸着平衡が成立し、おかけの吸着定数を求めたところ、EtOCaproはiAmOAceの約10倍、EtOCapryはそのさらに10倍吸着し易い。これらエステルは米蛋白質に吸着されるがその程度は弱く、エステルの種類による大きな差はない。EtOCaproは生澱粉には吸着せず、α化するると吸着量が大きく増すが、α化もち米には殆ど吸着しない。γ-澱粉複合体にこれらエステルを添加すると、iAmOAceはγと置換しないが、EtOCaproは速かに置換する。以上の結果より、香気成分の一部は米蛋白質に疎水結合により吸着するが、この他に脂肪酸のエチルエステルが米澱粉中のアミロースと複合体をつくり吸着することを認めた。またこれらエステルの醗中での挙動についても述べる。

Interaction between Aroma Components and Rice Constituents in Sake Mash
Kiyoshi Ito, Takeo Ohta, Shodo Hara (Office of Technical Officers,
Osaka Taxation Bureau, Otomaeno-machi, Higashi-ku, Osaka 540)