

534 ウィスキー製造過程における酒母培養での通気の効果

(熊大・工・物質生命) 森村 茂、日野智郊、手嶋あかね、渋谷利栄、木田建次
(サントリー・技術開発センター) ○前村 久

【目的】 ウィスキー製造における酒母培養では、最終的な嫌気培養に移行する前に酵母数を増加させる目的で好気培養が行われる。本研究では、この前培養における通気の効果、細胞質膜の脂肪酸組成やその後の嫌気培養での増殖能・エタノール生成能・S成分取り込み能との関係から検討した。

【方法及び結果】 最初に、脂肪酸の不飽和化に関与するチトクロム b_5 の菌体内含量を経時的に測定した。その結果、0.1 vvmで1時間以上の通気を行えば、通気時間に関係なく高いチトクロム b_5 含量が得られることがわかった。そこで、(1)培養開始時にJar fermentorの上面を窒素置換する嫌気条件、(2)培養開始から1時間、0.1 vvmで通気する微好気条件、(3)0.1 vvmで連続通気する好気条件の3条件で培養を行い、細胞質膜の脂肪酸組成を比較した。その結果、嫌気条件(1)では飽和脂肪酸が全脂肪酸のほとんどを占めたのに対し、通気を行った条件(2)、(3)ではオレイン酸などの不飽和脂肪酸の割合が急増し、チトクロム b_5 含量の結果と同様に、微量の通気で大きな効果があることがわかった。次に、上記3条件で培養した酵母を用いて嫌気培養を行ったところ、培養48時間後の菌体量および生存率は条件(3)→(2)→(1)と好気度が高いほど高い値を示した。また、エタノール生成濃度に関しては、培養48時間後で嫌気条件(1)では約4.5(v/v%)であったが、微好気条件(2)および好気条件(3)はともに約5%と高い値を示した。一方、ウィスキーの香気成分の生成に重要なS成分の取り込みは微好気条件(2)が最も高かった。以上の結果より、前培養で0.1 vvm, 1時間の微通気を行うだけで、次の嫌気培養での増殖能、エタノール生成能、S取り込み能を向上させられることが明らかとなった。

Effect of aeration on the characteristics of cultivated whisky yeast.

(Kumamoto Univ.)S. Morimura, T. Hino, A. Teshima, R. Shibuya, K. Kida, (Suntory Ltd.)H. Maemura

【Key Words】 effect of aeration, whisky yeast, fatty acid composition, fermentation ability

535 近赤外分光分析法を用いた米酢発酵液中の成分濃度の推定

○矢野卓雄, 會見忠則, 中野靖久, 玉井正弘*

(広島市大・情報科学・情報機械システム, *広島食工技)

【目的】 食酢醸造工程の迅速、簡便な管理法を開発するため、非破壊分析法の1つである近赤外分光分析法を用いた米酢発酵液中のエタノール、酢酸、グルコース濃度の推定を試みた。

【方法】 通気発酵槽から得た米酢発酵液をそのまま光路長2mmのセルに入れ、ジャケット付セルホルダーを備えた近赤外分光分析計(ニレコ6500型)を用いて400nm-2500nm, 2nm間隔の吸光度を測定した。また、従来分析法として、エタノール、酢酸はガスクロマトグラフ法、グルコースは酵素法を用いて定量した。

【結果】 従来分析法による各成分濃度値と近赤外分光分析法による濃度推測値を比較したところ、相関係数はエタノールで0.999, 酢酸で0.989と高く、グルコースでは0.924であった。グルコースあるいは未検討の成分について、さらなる検討が必要であるが、近赤外分光分析法の食酢醸造工程管理への応用の可能性が示唆された。

Prediction of the concentration of several constituents in the culture broth of a rice vinegar fermentation by near infrared spectroscopy. ○Takuo YANO, Tadanori AIMI, Yasuhisa NAKANO and Masahiro TAMAI* (Information Sciences, Hiroshima City Univ., *Hiroshima Prefectural Food Technol. Research Center)

【Key Words】 rice vinegar fermentation, near infrared spectroscopy