

261 リゾープス属の通気培養液の利用(4).

「酵母入り生酒」の開発

(東農大・醸造,*東農大短大・醸造) 中里厚実, 吉田竜一郎, 澤登芳恵,[○]竹田正久*

1) 目的 前報で、フマル酸を含むリゾープス培養液を清酒に加えると火落菌の発育を抑制することを見出した。しかし、酵母には抑制作用は認められず、むしろ発育を促進する傾向が認められたので、これの性質を利用して新製品の開発を検討した。リゾープス培養液を加えたアルコール12~13%の清酒に酵母を接種しビン詰、密封して酵母を繁殖させ、生酵母と発酵ガスを含んだ生酒の開発を検討した。

2) 方法 ①市販清酒(ビタミン、ミネラルなど無添加)にフマル酸を含む培養液(炭素処理)を加えてフマル酸として700~800ppm, アルコール12~13%, 酸度2.4~2.6mlに調整して200~300mlのネジ式キャップ付のビンに分注した。②酵母培養液を20倍に希釈し、その1滴を上記清酒に接種して密封し、20~25℃で酵母を発育させた。

3) 結果 ①リゾープス培養液の生育促進効果: 培養液(酸度22.4ml) 6.7ml/100ml添加(フマル酸として635ppm, アルコール12%, 酸度2.7ml, pH3.55)までは添加量に比例して生育量が増加したが、それ以上の添加では生育量が低下した。しかし選択した *S. bayanus* は 17ml/100ml添加(フマル酸1657ppm, 酸度5.3, pH3.20)でも生育量は低下しなかった。② *S. bayanus* JSの生育による成分変化: 酸度0.5~1.0ml, アルコール0.5~0.8%増加するが、有機酸ではフマル酸が50~100ppm減少するが、ピルビン酸が15~20倍, 酢酸が2~3倍量増加した。シエリー酒のように皮膜は形成しない。酵母の生育旺盛な時期に強い硫化水素臭を感じることがあるが、その後は消失する。フマル酸が多く残った火落防止ができて、発酵ガスと生酵母(菌体は凝集しているがビンで振るときれいな「雪模様」を呈する)を含んだ新しいタイプの生酒が可能である。

Development of "Raw Saké" Containing yeasts.

A. Nakazato, R. Yoshida, Y. Sawanobori, M. Takeda.

(Department of Brewing and Fermentation, T.U. of Agriculture.)

262 納豆菌高橋2号菌と *B. megaterium* IAM1166株とのプロトプラスト融合

I. 両株の系引き能の相違と融合の為の諸条件の検討

(関西大・工) 狗田 徹・栗栖弘昌・久保裕正・長谷川喜衛・徳山 泰

1) 目的 ビタミンB₁₂生産菌として知られている *B. megaterium* は、ビオチン非要求性株であり、又、蒸煮大豆上で粘質物生成能(系引き能)がないことから、納豆用には使用できない。本研究では、納豆菌にB₁₂生産性を付与する目的で、*B. megaterium* とのプロトプラスト融合を試みた。その際、得られた融合株の系引き能についても検討する必要があることから、両株の種々の培地での系引き能についても検討を行なった。

2) 方法 納豆菌として高橋2号菌を、B₁₂生産菌として *B. megaterium* IAM1166株を供試菌とした。両株の plasmid の確認は、原らの方法¹⁾で溶菌後、アガロースゲル電気泳動法により行なった。又、プロトプラスト融合を行なう際、紫外線照射により、高橋2号菌(Arg⁻) IAM1166株(T⁻)のアミノ酸要求性変異株を造成した。

3) 結果 蒸煮大豆、大豆蛋白、大豆ペプトン、SG (Sucrose-Glutamate) 及びグイヨン培地上で培養後、系引き試験を行なった。その結果、IAM1166株は、納豆菌の系引き試験に用いられるSG培地でのみ強い系引きを示したが、蒸煮大豆上でも強い系引き能を示す高橋2号菌との間に相違が認められた。しかし、両株の plasmid の検索を行なった結果、電気泳動パターンより、IAM1166株にも従来から知られている納豆菌の系引き plasmid と同一分子量(3.5Md)の plasmid を所持している事がわかった。現在、この plasmid の系引き能関与について検討を行なっている。又、B₁₂生産性の付与を目的とし、両株の融合条件等について検討した結果も合わせて報告する。

(文献) 1). Harai, Toshio; Aumayr, Andrea; Ueda, Seinosuke, *J. Gen. Appl. Microbiol.* 1981, 27(4), 299-305Protoplast fusion of *Bacillus natto* Takahashi No.2 and *Bacillus megaterium* IAM1166

Toru Inata, Hiromasa Kurisu, Hiromasa Kubo, Yoshie Hasegawa, Tai Tokuyama

Faculty of Engineering, Kansai University