

54 醸造

230

清酒酵母による有機酸生成に関する研究(第2報) アデニン高生産酵母の分離とその諸性質

(大関・総研) ○右原由紀子、神田晃敬、浜地正昭、布川彌太郎

【目的】前報において、アデニンの生合成系が有機酸生成に寄与していることが示唆された。今回、我々は、有機酸高生産株の育種とアデニンの生合成系が有機酸の生成にどのような影響を与えるかを調べるため、アデニンによるフィードバック阻害を解除した変異株の分離を試みた。この変異株の諸性質の検討結果及び清酒醸造試験結果について報告する。

【方法】協会酵母のハプロイド株K-7H6-1株から分離したアデニン要求性株7H6-AD1株を用い、まず常法通りEMS処理し、フィードバック阻害の解除された株を取得するため、アデニンを含む培地でも赤色になる株を分離した。しかし、このままではアデニンを生合成できないので、次にアデニン要求性を失った復帰変異株の分離を行った。これらの株を、グルコース15%を含むYPD培地(酵母エキス0.5%、ペプトン1%)で25℃・5日間静置培養後、上清中のアデニン濃度・有機酸組成等を分析した。なお、アデニン濃度はアデニン要求性株を用いたバイオアッセイ法で測定した。

【結果】アデニンの存在下で赤色を呈する、アデニンによるフィードバック阻害が解除されたと思われる株を分離した。そのうち5株を使用し、アデニン要求性を失った復帰変異株9株を得た。培養後の培地上清のアデニン量は、親株で0.0005%以下であったが、分離株の中には0.005%以上のものもあり、過剰にアデニンが生産されていることがわかった。また、滴定酸度は親株の1.95mlに対し分離株は2.50~3.20mlとなり、リンゴ酸とコハク酸の和が親株の1.9~2.6倍となった。その他に、小仕込による清酒醸造結果についても報告する。

Studies on organic acids formation of Sake yeast. (Part 2) Isolation and characteristics of higher adenine-productive mutants from Sake yeast. ○Yukiko Uhara, Akihiro Kanda, Masaaki Hamachi and Yataro Nunokawa. (General Research Laboratory, Ozeki Corp.)

231

清酒酵母のイノシトール欠乏下での増殖と生理的性質

(菊正宗・総研) ○古川恵司・溝口晴彦・原 昌道

【目的】清酒醪中でイノシトール(Ino)は酵母の増殖とともに菌体内に取り込まれ、醪中期には上清中のInoは著しく低いレベルになることを報告した。¹⁾

そこで醪中でのInoと酵母との関わりについて明らかにするために、まずInoの欠乏が清酒酵母の増殖や死滅に及ぼす影響について検討するとともに、Ino欠乏下でも死滅しにくい、いわゆるIno欠耐性変異株を取得し、それらの増殖特性および醪での挙動について検討した。

【方法】酵母は主に協会9号酵母泡なし株の単相体H11α株を使用した。Ino欠培地としてHayashidaらの合成培地を改変した培地²⁾(pH 5.4, グルコース10%, Ino欠)を使用し、生菌数を平板培養法で測定した。

【結果】H11α株を初発菌数 1×10^6 /mlでIno欠下で培養したところ、30℃では良く増殖したが、10℃では培養時間の経過とともに対数的に生菌数は減少し12日後には 1.7×10^4 /mlとなった。

H11α株をEMS処理後、Ino欠培地に 4×10^6 /mlで接種し10℃12日間の集積培養を2回を行い、最終的に耐性株2株を取得した。耐性株はIno欠培地で10℃においても生菌数は約7倍に増大した。本株が耐性を示すのは低温下でのIno合成量の増大によるものであった。耐性株によって小仕込試験を行った結果、アルコール耐性株の挙動を示した。

1) 古川ら:平成4年度日本生物工学会大会講演要旨集, P60(1992)

2) S. Hayashida et al.: Agric. Biol. Chem., 38, 2000(1974)

Growth and physiological properties of sake yeast in inositol deficiency.

○Keiji Furukawa, Haruhiko Mizoguchi and Shodo Hara

(General Research Institute, Kiku-Masamune Sake Brewing Co., Ltd.)