

204 ムレ香低生産性麹菌変異株の育種とその醸造特性  
(白鶴・研究) ○窪寺隆文、山下伸雄、永井英雄、西村 颯、近藤恭一

【目的】 生酒の劣化臭である「ムレ香」の主体は、*iso-valeraldehyde* (*i*-Val) であり、*iso-amylalcohol* (*i*-AmOH) を前駆体として麹菌由来の酵素(「ムレ香」酵素)により生成することを報告した<sup>1)</sup>。今回は、清酒麹菌より、「ムレ香」酵素生産量の少ない変異株の分離を試み、取得した株の醸造特性について検討した。

【方法及び結果】 清酒麹菌 *Aspergillus oryzae* RIB128 に UV 照射を行い、ランダムに釣菌した約 1000 株について総米 2.5 g の  $\alpha$  化米製麹を行った。この麹に *i*-AmOH を加え、酢酸緩衝液中で 30°C、5 日静置した後、生成した *i*-Val をヘッドスペース GC により測定した。次に親株に比べて低い生成量を示した株について蒸米 150 g を用いたシャーレ法による製麹を繰り返し、親株に比べて *i*-Val 生成量が安定して低い 2 株を選抜した。これらを用いて、製麹ならびに総米 1 kg の小仕込みテストを行った結果、両株とも酒質には何ら問題はなく官能的にも良好であった。これらの製成酒を 0.2  $\mu$ m のメンブレンフィルターでろ過滅菌後、生酒の状態で 30°C、30 日貯蔵し、酒中の *i*-Val の増加を経時的に測定した結果、変異株 (0.55 ppm) の生成量は親株 (1.65 ppm) に比べて明らかに低く、生酒用麹菌としての有用性が示唆された。

1) 西村 颯 生物工学会講演要旨集 72, 123 (1994)

Isolation of *Mureka*-low-Producing Mutants from *Sake-Koji* Mold, *Aspergillus oryzae* and their *Sake* Brewing Characteristics.

○Takafumi Kubodera, Nobuo Yamasita, Hideo Nagai, Akira Nisimura and Kyoiti Kondo (Hakuturu Research Laboratory)

【Key Words】 *Mureka*, *A. oryzae*, Rice koji, *Sake*, Off flavor

205 脂質膜の透過性に及ぼすエタノールと脂肪酸不飽和度の影響  
(菊正宗・総研) ○溝口晴彦・池田 朋・原 昌道

【目的】 清酒醸造において、酵母細胞膜リン脂質の PC/PE 比、及び PC 中のリノール酸含量は、速醸醗とその醗に比べて、生醗とその醗において小さいことを既に報告した。酵母細胞膜はエタノール毒性の標的と考えられるが、清酒醗のような高エタノール環境での検討は少ない。そこで 0~20% エタノールのもとで、多重膜リポソーム及び酵母細胞を用いて、膜のバリアー能に及ぼす脂肪酸の不飽和度、PC/PE 比の影響を知ることが目的とする。

【方法及び結果】 カルセインを封入した PC 多重膜リポソームは、16°C においてエタノール-緩衝液中で、エタノールの増大にともない急激にカルセインを漏出した。また、不飽和型 PC の比率が 30% 以下のリポソームでは、その比率の減少にともない、カルセイン透過速度定数の顕著な減少が認められた。PC-PE 混合リポソームにおいても、不飽和型リン脂質の比率とカルセイン透過速度定数の間に同様な傾向があり、PC/PE 比のみの影響は認められなかった。酵母細胞を 0~20% エタノール溶液中に浸漬した際にも、菌体からの RNA 漏出量は単純拡散モデルを用いて近似でき、20% エタノール中で膜透過係数 ( $P'$ ) は急昇した。また、リノール酸添加培養菌体は、パルミチン酸添加培養菌体に比べて、嫌気培養では PC/PE 比の増大により脂質不飽和度が高く、有意に  $P'$  が増大し、同時に生存率は低下した。

Effect of fatty acid unsaturation on diffusion in membrane lipid bilayers at high ethanol concentrations.

○Haruhiko Mizoguchi, Tomo Ikeda, Shodo Hara (Gen. Res. Lab., Kikumasa-mune)

【Key Words】 liposome, calcein, *Saccharomyces cerevisiae*, membrane permeability, alcohol-lipid interaction