

327 Rhizopus 麹を使用したみりんについて
(宝酒造 (株) 酒食研、*昭和化工 (株)) ○長浜源社、福井綾子、
井上和生、大屋敷春夫、東 正明*

みりん醸造では、麹はモロミ中においてみりん成分を生ずる諸酵素の給源であり、また麹中の代謝産物はみりんの風味形成に大きく寄与しているが、みりんに使用する麹は伝統的に Aspergillus oryzae で調製している。

近年、食生活の洋風化と嗜好の多様化が進み、みりん品質にも多様化が求められている。この様な背景をもとに、A. oryzae 麹とは異った菌株で調製した麹を用いる新しい風味のみりん開発を検討している。

その一つとして、中国酒の醸造に実用されている Rhizopus 麹菌をみりん醸造に応用する可能性について検討を加えた。

1) グリセロール高含有麹の製造法の確立

Rhizopus 麹菌によるグリセロール生成は、既に報告されている。¹⁾ このグリセロール特有の甘味と麹菌の生成する有機酸の酸味は、みりん品質の多様化に重要と考えられる。そこで、Rhizopus 麹菌を用いて、胞子着生させずにグリセロールを高生成する製麹法を開発した。

すなわち、常法により調製した蒸米に、Rhizopus oryzae IFO 4716 の芽胞子を接種し、製麹初期の2日間は、生育至適の35℃、酸素濃度20~15%、および白目からは、グリセロール生成に最適条件、33℃、酸素濃度10%前後で、さらに5日間製麹した。全期間を通じ相対湿度を90~95%に保った。この様に酸素濃度を制限する製麹法によって得られた麹は、グリセロール含量が麹湿重量当たり8%以上で、有機酸(リンゴ酸、クエン酸、コハク酸および乳酸)含量およびグルコアミラーゼ活性も通常製麹の A. oryzae に比べ、それぞれ数倍以上および同等以上であった。また、胞子着性は認められなかった。

2) Rhizopus 麹菌の変異による性能の改善

Rhizopus oryzae IFO 4716 (親株) の蒸米上での生育向上に関連する酸性カルボキシペプチダーゼ活性(ACPase)の強化並びに品質劣化成分であるカルバミド生成の減少を目的に、この親株に紫外線を照射して変異誘導を行い、目的にかなう変異株を選別した。その結果、ACPase高生成能で、アルギニン要求性のカルバミド低生成能を有する変異株1株(R. oryzae LC)を取得した。

グリセロール高生成の製麹法で調製した R. oryzae LC 麹は、親株麹に比べ、ACPase活性が約2倍に向上し、グリセロール生成も幾分増加したが、カルバミドをほとんど生成しなかった。また、この変異株の形質変化を継代培養して検討したが、比較的安定であった。

3) Rhizopus 麹を使用するみりんの試験醸造

試験モロミ(10kg)を、R. oryzae LC および通常製麹の A. oryzae 麹を、それぞれ用いて調製した。この場合、R. oryzae LC 麹のα-アミラーゼ活性が弱いので、枯草菌起源のα-アミラーゼ製剤²⁾を A. oryzae 麹使用の場合と同水準になるよう R. oryzae LC 麹を用いたモロミへ補足した。この補足によって、みりんの生産性の保持と糖組成の調節³⁾を意図した。これらのモロミを30℃で30日間熟成し、小型圧搾機を用いて、みりんと粕に分離した。

得られた R. oryzae LC 麹みりん中のグリセロール濃度は、0.7%以上、グルコース濃度は、33%以下および全糖44%であった。また、A. oryzae 麹みりんと比較して、酸度は約3倍、窒素含量は2/3倍であり、みりん収率は同水準となった。この R. oryzae LC 麹みりんの官能検査の結果、麴香が少なく、粘稠性を有し、甘味に奥ゆきがあり、酸味と穏やかな旨味があると評価された。

1) 春日隆文ら：第32回日本食品工業学会大会、要旨集 p. 74 (1985)。

2) M Uchida et al: J. Ferment. Technol., 61, 127 (1983)。

3) 大屋敷春夫ら：醸協, 83, 210 (1988)。

Mirin-making with koji prepared with Rhizopus oryzae.

○Genzou Nagahama, Ayako Fukui, Kazuo Inoue, Haruo Oyashiki, and Masaaki Azuma*
(Beverages and Food Research Laboratories, Takara Shuzo Co., Ltd., Seta 3-4-1, Otsu-shi, Shiga 520-21 and * Showa Chemical Co., Ltd., Nissho Bldg. 2-2, 1-chome, Dojima, Kita-ku, Osaka 530)