

食品酵母を用いた食事性コレステロール吸収阻害による
メタボリックシンドローム対策

東京工科大学応用生物学部・教授 遠藤 泰志

■ 目的

本研究では、メタボリックシンドローム対策を目的として、はじめにコレステロール除去能を有する食品酵母をスクリーニングした後、胆汁酸塩を吸着あるいは加水分解する菌株を見出すことを目的とする。

■ 方法

食品酵母の中から酒酵母を選択し、以下の5菌株を実験に用いた。

- ・RIB1022:*Saccharomyces cerevisiae*, Alcohol beverage yeast
- ・RIB1023:*Saccharomyces cerevisiae*, Alcohol beverage yeast
- ・RIB2010:*Saccharomyces pastorianus*, Beer yeast
- ・RIB2011:*Kluyveromyces marxianus*, Beer yeast
- ・RIB5411:*Saccharomyces chevalieri*, Beer yeast

すべての菌株は2回継代培養したものを用いた。

酵母のコレステロール除去能・吸着能・取込能については、0.01%コレステロール溶液に酵母を添加し、37°Cで1時間インキュベートした後、遠心分離した上澄みのコレステロール量をRudel&Morris法で測定することにより、コレステロール除去能を算定した。次に遠心分離により残された菌体をエタノールで洗浄し、菌体表面のコレステロールを回収して吸着能を求めた。さらに洗浄した菌体をホモジナイザーにより破碎し、菌体内のコレステロールを回収することで取込能を求めた。

また、酵母の胆汁酸塩吸着能については、胆汁酸塩として、グリココール酸ナトリウム塩とタウロコール酸ナトリウム塩の2種類を用い、0.1%の胆汁酸塩含有液体YM培地に菌体を添加し、30°Cで24時間培養した。培養後遠心分離し、菌体を回収した後、菌体をエタノールで洗浄し、エタノール中の胆汁酸塩を、HPLCを用いて定量し、胆汁酸塩除去能を算定した。

■ 結果および考察

酒酵母を中心に、コレステロールおよび胆汁酸塩除去活性を測定したところ、すべての菌体でコレステロール除去能を確認できた。とくに、*S. pastorianus* および *S. chevalieri* は強い除去能を示した。その除去能は吸着能由来であり、その吸着能は熱処理により失活させた状態の菌体でも維持することがわかった。また、胆汁酸塩に関しても、グリココール酸ナトリウム塩とタウロコール酸ナトリウム塩で吸着量に違いが見られるものの吸着能を確認することができた。以上より、酒酵母は、食事性コレステロールや胆汁酸塩を吸着・排泄することにより、血中コレステロールを低下させる可能性のあることが示唆された。

■ 結語

酒酵母は、そのコレステロールおよび胆汁酸塩吸着能から、食事性コレステロールや胆汁酸塩を吸着・排泄することにより、血中コレステロールを低下させ、メタボリックシンドロームの予防につながる可能性のあることが示唆された。