酵素を用いたセラミド含有酵母エキスの開発

三井 亮司 (理学部 生物化学科 応用微生物学研究室)
丸善製薬(株)、(株)秋田今野商店

Keywords：酵母エキス、化粧品、セラミド、酵素、微生物

１．開発目的

酵母エキスはビール酵母などを酵素やその他の物理的方法により破砕後、自己消化させて製造されており、食品や健康食品、化粧品などに利用されている。本研究では食品や化粧品原料としてより高付加価値な酵母エキスの開発を目的とした。細胞内にヒト型遊離セラミドとグルコシルセラミドを蓄積する *Saccharomyces veronae* に着目し、菌体内セラミドの損失をできるだけ少なく温和な条件で抽出するため *S. veronae* 細胞壁に適化した酵素による溶菌抽出法を開発した。

２．セラミド含有酵母エキスの開発概要

S. veronae の強固な細胞壁を分解するため、細胞壁を構成するマンノプロテイン層とグルカン層に着目した(図 1)。この細胞壁の溶解のため *Cellulosimicrobium* 属が生産するグルカナーゼ、*Bacillus* 属が生産するプロテアーゼを用いて検討を行った。単純な酵素の添加では十分な溶菌が得られず、顕微鏡による観察でもほとんど変化していなかった。このことからマンノプロテインのタンパク質立体構造がプロテアーゼの作用を受け付けていないことを予想し、加熱処理によりマンノプロテインを変性させた後にプロテアーゼ処理を行った。この処理によりプロテアーゼだけでなくグルカナーゼも効率よく作用することが明らかになった。この溶菌処理を行ったサンプルを顕微鏡観察した結果、細胞サイズが小さく、細胞壁が消失した *S. veronae* が得られ、容易に細胞内油滴を漏出させることに成功した（図 2)。この技術に基づく抽出物は丸善製薬株式会社より酵母エキス「CERAVURE®（セラビュール)」として上市した。

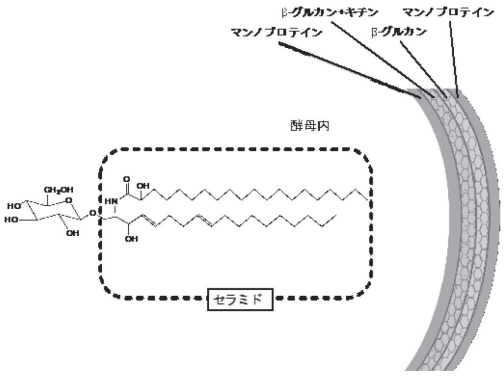

図１　酵母細胞壁とグルコシルセラミド

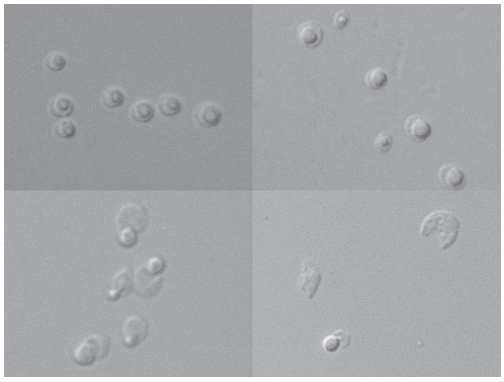

図２　溶菌処理酵母からの油滴の抽出

連絡先　TEL&FAX：086-256-9708　E-mail:rmitsui@dbc.ous.ac.jp