

## 酵素を用いた酵母の生産する有用物質の効率的回収法の開発

三井 亮司 田中 三男 西上 徹 (理学部 生物化学科 応用微生物学研究室)

丸善製薬(株)

Keywords : 食品、化粧品、セラミド、酵素

### 1. 開発目的

近年、酵母を宿主としたタンパク質生産系や、酵母菌体内に蓄積される有用物質の生産法などが検討されている。しかし、酵母細胞内に生産された有用物質はグルカンを主体とする強固な細胞壁により抽出が困難であることが応用面で問題となる。*Kluyveromyces thermotolerans*は細胞内に植物型のグルコシルセラミドを著量蓄積することが報告されており、このセラミドは近年、化粧品原料やサプリメント、医薬品としての期待など、その機能性から素材としてのニーズが高まっている。これを発酵生産できれば大幅なコストの低下が見込めるが、*K. thermotolerans*は菌体外にセラミドを放出しない。そこで本研究では、酵母の細胞壁を酵素を用いた穏和な条件下で溶解させる新規な抽出法を開発することを目的とした。

### 2. 酵母用菌酵素の概要と特徴

酵母の強固な細胞壁を穏和な条件下で抽出することを目的として、酵母細胞壁溶解酵素の生産菌 *Cellulosimicrobium* sp. NT2 を分離した。NT2 株は酵母を培養基質として生育することができ、菌体外にグルカナーゼを生産していることを明らかにした。セラミド生産菌である *K. thermotolerans* に対しても溶菌活性を示し、本酵素を用いてセラミドを培養液に放出させることに成功した。

酵母用菌酵素に関して詳細を明らかにするため、陰イオン交換クロマトグラフィーにより溶菌活性の回収を試みたところ、NT2 株は二種類のグルカナーゼを生産していることが明らかとなった。しかし、溶菌活性を示すのは一種類のみで Endo 型の作用機作をもつものであることが予想される。

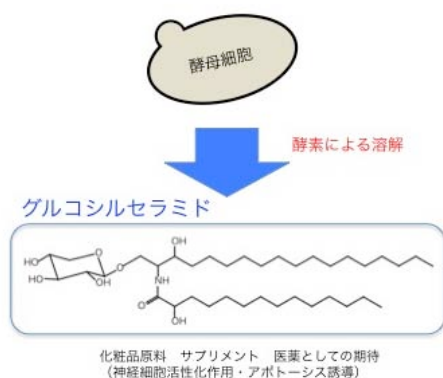


図1 酵母由来グルコシルセラミドの抽出

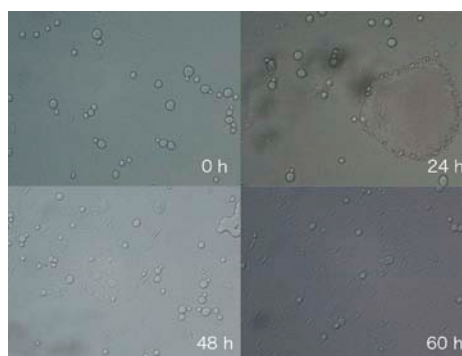


図2 NT2 株による酵母の溶菌