

350 接合菌 *Conidiobolus heterosporus* の細胞内油滴

(広島大・工・醗酵) 中村 誠, 土屋英子, 宮川都吉, 福井作蔵

1) 目的 細胞内に形成する油滴の代謝生理学的意義の解明  
 2) 方法 アラキドン酸(テトラエン脂肪酸)を脂質構成成分の一つとして保有する接合菌 *Conidiobolus heterosporus* をブドウ糖-酵母エキス培地で培養し、えられる湿菌体から音波処理(又は石英砂磨砕), 遠心分離法で細胞内油滴を単離精製した。油滴の主構成成分であるトリグリセリドの脂肪酸分子種をHPLCで, トリグリセリドのアラキドン酸結合位を酵素処理法で, それぞれ検定した。

3) 結果 精製油滴は径1~2 $\mu$ mで, 細胞内に存在したときとほぼ同サイズを示した。組成分析すると, 蛋白5%, 脂質(クロ・メタ可溶分)95%であった。脂質構成成分は, トリグリセリド75%, 1,2-ジグリセリド7%, 1,3-ジグリセリド1%, リン脂質6%, 遊離脂肪酸<0.1%, ステロール類16%, その他, であった。トリグリセリドは構成脂肪酸としてアラキドン酸(C<sub>20:4</sub>)を約10%含み, その大部分をグリセリンの $\beta$ -位に配置していた。油滴が含む蛋白(油滴結合蛋白とよぶ)は分子量63Kおよび23Kを有する分子種を主成分とする蛋白群よりなっていた。トリグリセリドは油滴結合蛋白とともに音波処理されると, 微小油滴を形成(径1~2 $\mu$ m), 安定形態となる。すなわち, 細胞内油滴の形態形成と蓄積に結合蛋白が関与する可能性が示唆された。また, *C. heterosporus* は培地トリグリセリドに対し資化能を持つが, 遊離長鎖脂肪酸に資化能を持たないので, 油滴結合蛋白がトリグリセリドの膜透過に関与する可能性が生じた。

1) 日農化昭和61年度大会講演要旨集 p.502

Oil Drops Accumulated in the Cells of a Phycomycetous Fungus, *Conidiobolus heterosporus*  
 Makoto Nakamura, Eiko Tsuchiya, Tokichi Miyakawa and Sakuzo Fukui (Fermentation Technology,  
 Faculty of Engineering, Hiroshima University, Shitami, Saijo-cho, Higashihiroshima, 724)

351 アセトン・ブタノール菌 degeneration 株の機能回復  
(九大・農化)の吉野貞蔵, 芳野達也, 緒方靖哉, 林田晋栄

1.) 目的 アセトン・ブタノール菌は継代培養により degeneration 株を生じ, ソルベント生成能が著しく低下する。本報ではブタノールリッケ菌 *Clostridium saccharoperbutyl-acetonicum* の degeneration 株を分離し, この degeneration 株におけるソルベント生成能の回復条件を明らかにし, ソルベント生成能低下の起因について考察した。

2.) 方法・結果 degeneration 株はソルベント生成量が著しく低下し, 醗の蓄積がみられ, また親株の培養12時間目に見られる, 醗生成からソルベント生成への転換期における培養pHの上昇が認められず, pH4.6付近まで低下した。そこで本菌株培養条件の検討および培地中への種々の化学物質の添加を行い, ソルベント生成量増大の有無を検討した。その結果, 親株で見られる醗生成からソルベント生成への転換期のpH5.1付近に最低pHを維持して本菌株の培養を行うと, ソルベント生成量が増大することが認められた。しかしその生成比は親株と異なりアセトンリッケなものであった。また酪酸添加して培養したところ, 親株と同様のpH上昇が見られソルベント生成量も増大したが, これはアセトンリッケとなつた。一方benzyl viologenを添加して培養したところソルベント生成量の増大が認められ, その生成比は親株と同様ブタノールリッケなものであった。以上pH調整, 酪酸添加では還元型補酵素を必要とするアセトンが多く生成され, 酸化還元色素benzyl viologen添加ではブタノールリッケとなることが, degeneration 株のソルベント生成量の低下には, ソルベント生成にかかわる酸化還元物質の生成抑制が関与していると考えられた。