

第 1 日 (10 月 13 日)

第 3 会 場 (9.00~16.00)

(微生物, 醱酵生理, 醱酵生産)

講演時間は各題12分とする

午 前 の 部

9.00

302. 微生物の菌体成分とその自己消化に関する研究

(第1報) 酵母菌体内有機酸について

阪大, 工, 醱酵 ○齋藤 浩, 梶田 雅尚
上田 隆蔵, 寺本 四郎

目的 微生物の菌体成分は, 生化学的見地からも, または微生物を用いる食品および飼料において, 程度の差はあるが, 香味, 栄養価などに影響するゆえに注目すべき重要な問題であろう. さらに, 長期間熟成をとまなう醤油, 味噌, 酒および酒粕などの日本古来の醸造食品においては, 菌体の自己消化も無視できないと思われる. 以上のような見地より, 著者らは本研究に着手したが, まず有機酸をとり上げた. 微生物の有機酸代謝に関する研究は数多くなされているが, 菌体内有機酸について系統的な研究はあまりなされていないようである. それゆえ, 著者らは微生物として重要な酵母を用いて, その菌体内有機酸含量について検討したので報告する.

方法 使用菌株は *Saccharomyces cerevisiae* である. クノッブおよび麦汁培地を用いて, 30°Cで振盪培養を行ない, 菌体量が最大に達したとき, 遠沈集菌し, 洗滌後, 菌体成分の測定に用いた. 有機酸試料は菌体中の有機酸を pH2 で80%エタノールにて抽出し, エタノール除去後, イオン交換処理を行なって調整した. 有機酸の定量は豊島, 上田らの方法に準じた. 全窒素, 灰分, 粗脂肪, 粗繊維, 全糖は常法に準じて行なった. 有機酸の同定はペーパークロマトグラフィー, 各酸の特有反応により行なった.

結果 酵母中に含まれる主要な有機酸は, 酢酸, フマル酸, 乳酸コハク酸, クエン酸, およびリンゴ酸である. そのうち, 特にコハク酸が多く, ついでリンゴ

酸, クエン酸などが多かった. ピログルタミン酸も相当多量に測定されたが, おそらく有機酸試料調整中に生成されたものと思われる. 酵母中の有機酸組成はアルコール醱酵において培地中に蓄積される有機酸組成と非常に近似していることを認めた. さらに, 酵母中に含まれる総有機酸量が他の食品にくらべて非常に高いことは注目すべきことである.

303. 醸造酵母の皮膜および環形成能の遺伝解析

サントリー研究所 ○高野 勇 大嶋 泰治

目的 *Saccharomyces* 属醸造酵母のうち, シェーリ酵母は強い皮膜形成能をもっている. 酵母の皮膜および環形成能については形態的生理的な面からかなり検討されているが遺伝的解析についてはほとんど見当たらない. これらの形質を遺伝学的な立場から考察することは, 生理学的に理解する上においてもまた, 酵母の育種の面からも重要と考え本研究に着手した.

方法 皮膜形成株として当研究所保存のシェーリ酵母のうちから1株 (*S. oviformis*) を選び, 皮膜および環形成能のない標準株としては, 遺伝研究用の保存株から適当な遺伝子符号をもつ株を選んだ. 皮膜または環形成能はエタノール4%を含む合成培地に最初から 10^7 cells/ml となるように接種し, 23°Cで10~14日間静置培養して観察した. 皮膜および環形成には形成の難易, 遅速および形態的な差はあったが, 今回はすべて定性的に判定した. 遺伝解析法としては通常のごとく4分子解析法および単相株間の交配による雑種の表現型の検討によった.

結果 酵母の皮膜および環形成の性質は種々の環境条件に対して敏感であるが, 供試株からの単孢子分離株のほとんどは皮膜形成株であり, 多数の因子の関与が考えられた. この分離株に対し両形質とも非形成性の単相標準株を交配すれば雑種は産膜性株となった. この雑種第1代を4分子解析にかけると, 皮膜形成に