

攪拌回分培養におけるビール醸造の動力学

531

○北 雄一、朴龍洙、岡部満康 (静大・農・応生化)

【目的】我々は先に菌体のリサイクルによるビール連続醸造システムを構築¹⁾しているが、動力学的にアプローチすることによってよりダイアセチル濃度の低い連続醸造システムを再構築することを考え、回分培養における動力学モデルの作成を行ってみた。

【方法及び結果】菌株は *Saccharomyces cerevisiae* BFY 217 を使用した。培地成分を一定にするために麦汁ではなく合成培地²⁾を使用することとし、フラスコでの比較実験においてエタノール、香气成分に大きな差は認められなかったため以下の実験に用いた。回分培養は3.0L容ジャーフェーマンター (丸菱) を用い8℃、150rpmで行った。そして菌体、糖、ダイアセチル濃度を随時測定した。そのデータをもとに動力学的解析を行った。本モデルによるシミュレーション結果は測定値と良好に一致した。

引用文献

- 1) Okabe et al. J. Ferment. Technol., 77, 1, 41-45 (1994)
- 2) Yoshioka et al. Agric. Biol. Chem., 47(10), 2287-2294 (1983)

Kinetics of beer fermentation with stirring in the synthetic medium

○Yuiti Kita, Yong Soo Park, Mitsuyasu Okabe (Dept. of Appl. Biol. Chem., Shizuoka Univ.)

【Key word】 Beer, Fermentation Kinetics, Diacetyl

532

混合溶媒中での拡散係数の測定と推算

(山口大・工・応用化学工学) 山本修一 ○古庄徹成 貞広直泰

【目的】拡散係数は、分離精製プロセスにおける重要な物性値である。しかしながら特に、混合溶媒系の拡散係数は重要であるにも関わらず実測値も少なくまた推算方法も確立されていない。本研究では、細管内層流流れの応答曲線を利用した Taylor 法を用いて主としてメタノール-水混合溶媒系における拡散係数 D を測定した。さらに、既存の推算あるいは相関式を修正・拡張して実験値を表現する方法について検討した。

【方法】管内径 1mm、管長 3-10 m、コイル径 30, 60 cm のステンレス管を用いた。温度は 30, 40, 50 ± 0.1°C で制御した。溶媒 (メタノール-水混合溶媒) 濃度はモル分率 0.3-1.0 の範囲で変化させた。試料は低分子分物質としてナフタレンなどを、また高度不飽和脂肪酸 (PUFA) としてリノレン酸メチルエステルなどを使用した。

【結果】はじめに低分子を使用して装置の精度と再現性を検討した結果、誤差数%の範囲内で拡散係数 D が求められることがわかった。つぎに溶媒濃度と D の関係を検討したところ低分子および PUFA のどちらもメタノールモル分率が 1.0 から 0.5 に減少するとき D は約 50%に低下した。Wilke-Chang 式における会合係数と溶媒分子量について加成性を仮定した修正式は実験結果を 10%以下の誤差で表わすことができた。

Measurement and prediction of diffusion coefficient in mixed-solvents

Shuichi Yamamoto, ○T. Furusho, N. Sadahiro (Dept. Chem. Eng., Yamaguchi Univ.)

【Key words】 diffusion coefficient, poly unsaturated fatty acids, Taylor method