The Society for Bioscience and Bioengineering, Japan

231 メタン資化性菌の連続培養

（東大・応微研）○森 忠洋，P. Doin*，永井 史郎，合葉 修一

1．目的 メタン資化性菌を、メタンおよび酸素制限下におけるケモスタット系を用いて培養し、培養特性（メタンおよび酸素消費速度、消費比率、および菌体収率）を検討した。さらに呼吸系および菌体構成系への酸素の分配については、既報のメタン代謝機構をもとにして考察した。

2．方法 使用したメタン資化性菌はグラム陰性バクテリアである。無機塩培地としては、KNO_3 1.0 g，KH_2PO_4 1.0 g，Na_2HPO_4 1.0 g，$MgSO_4 \cdot 7aq.$ 0.04 g，$CaCl_2$ 0.003 g，$Fe_2(SO_4)_3$ 1.2×10^{-4} g，$CuSO_4 \cdot 5aq.$ 4×10^{-4} g，$MnCl_2 \cdot 4aq.$ 8×10^{-5} g，$ZnCO_3$ 7×10^{-5} g，蒸留水 1 l を用いた。メタンおよび酸素ガスは除菌フィルター（エイコー社製）を通過させ，それぞれ培地に飽和させた後、発酵槽に供給した。希釈率（D）は 0.1 hr^{-1} に固定し定常状態になってから溶存メタン、溶存酸素および菌体濃度を求めた。発酵槽は over flow のための出口以外は完全密閉型にし、空気の混入を防いである。使用した培養温度は 30℃，pH は 7.0 である。溶存メタン濃度の分析には、ガスクロマトグラフィー（柳本社製，Column：Porapak Q，φ3 mm×3 m）を用い、溶存酸素濃度は Beckman の酸素計で測定した。菌体量は全有機炭素計（Beckman社製）で菌体中の炭素量を測定して求めた。

3．結果 溶存酸素濃度をパラメーターとして、メタン資化性菌のガス取り込み量を検討した結果、メタンおよび酸素の消費速度は、溶存酸素濃度が約 1 ppm 以上あると、ほぼ一定で、1 ppm 以下になると減少することがわかった。メタンと酸素の消費比率（$[O_2]$uptake／$[CH_4]$ uptake）は 1.55～1.70 で．溶存酸素濃度が低いと、消費比率はやゝ減少する傾向があった。菌体収率は、酸素制限下で培養した方が、メタン制限下での培養よりやゝ高い傾向を示した。

* Maua Inst. of Technol., São Paulo, Brazil

NII-Electronic Library Service