

415 ストレプトマイシン生成におよぼす窒素源の影響 (Ⅱ)

—グルタミン酸関連酵素レベルによる解析—

(広島大・工・酸略) ^{タヤハポン} T. Ngamsornpong, 井上俊三, 西澤義矩, 永井史郎

1. 目的. グルコースを炭素源とする最小培地において, *Streptomyces griseus* HUT 6037 によるストレプトマイシン (SM) の生成が初発硫酸濃度によって著しく影響を受けることを認めた。すなわち, 基本培地に対し硫酸濃度を高くするとグルコースが完全に消費された後の増殖停止期において著量の SM 生成が継続し, かつ増殖期中に中間代謝物としてグルタミン酸が多量に蓄積したのち上記 SM 生成に先立って再度消費されることを認めた。この結果より, 増殖停止期における SM 生成に上記アミノ酸代謝が重要な役割を果たしていることを示唆された。本報では, *S. griseus* のアミノ酸代謝に注目し SM 生成におよぼす硫酸の影響について, 特にグルタミン酸関連酵素レベルでの解析を試みた。

2. 方法. 使用菌株は *Streptomyces griseus* HUT 6037. 基本培地組成 (g/l): グルコース 12, K_2SO_4 6, KH_2PO_4 0.4, NaCl 1, $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ 0.04, $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 0.01, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0.2, $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 0.05, $(NH_4)_2SO_4$ 2. 培養は小型培養槽 (丸菱 MD 260 および MD 500) を用い, 液量 1.5 および 7 l, 攪拌速度 500 および 350 rpm, 通気量 1 vvm, 温度 28°C, pH 6.5 の条件で硫酸濃度を変えた回分培養を行った。分析方法は前報と同じである。グルタミン酸関連酵素として図1に示す①～⑤の酵素活性を常法に準じて測定した。また菌体内 AMP, ADP, ATP はそれぞれテストキット (ベーリンガーマンハイム) を用いて測定した。

3. 結果. 図2に初発硫酸濃度を 2 g/l および 5 g/l とした場合についてグルコース消費, 菌体増殖, グルタミン酸の消長, SM 生成を模式的に示す。この培養系において上記①～⑤の酵素活性を増殖期, 増殖停止期についてそれぞれ測定した結果, ①は 5 g/l の場合, 2 g/l に比べ増殖期において約3倍と高く停止期では差がなかった。②は 5 g/l の場合, 2 g/l に比べ増殖期では約1/2と低かったが停止期では差がなかった。③は両者においてほぼ一定であった。このことは 5 g/l の場合, 増殖期におけるグルタミン酸蓄積と対応し, かつ停止期での SM 生成の差を示すものと考えられる。なお④, ⑤については目下検討中である。

1) 井上: 日本農芸化学会昭和56年度大会講演要旨集, P. 520.

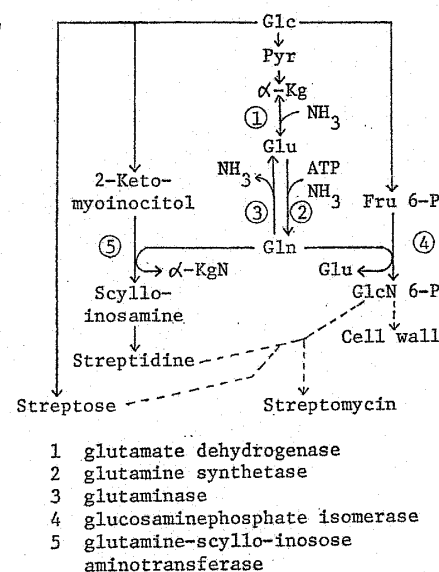
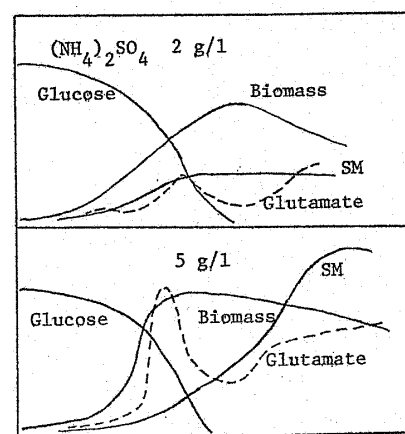


図1. SM 生成経路

図2. *S. griseus* の培養経過