

アルコール醗酵に於ける雑菌汚染防止剤としての抗生物質

DAY, W. H., SERJAK, W. C., STRATTON, J. R., and STONE, L.: J. Agri. Food Chem., 2, 252 (1954)

アルコール醗酵特に穀類醗の醗酵に於いては醗中に混在する細菌に依り過剰の乳酸の生成及びアルコール収量の低下を來し、或る場合には蒸溜アルコールの品質に悪影響を及ぼす少量の副産物を生成することがある。著者等は種々の物質を添加して雑菌汚染を防止しようと試みたが、之等の内抗生物質についてその効果を比較した。実験室的研究では0.75乃至2.0単位/mlのペニシリン添加が最も有効で、オーレオマイシン、バチトラシン、クロロマイセチン、テラマイシンが之に次ぎ、タイロスライシン及びストレプトマイシン、ポリミキシンBは殆んど無効であることを認めている。而して著者はペニシリンについて更に詳細な研究を行つてゐる。即ち正常な工場醗酵の1000~10,000倍量の雑菌汚染の場合、1単位/mlを0,24,48時間後に加えると生菌数は著しく低下し、0時間にのみ添加する場合にも96時間迄靜菌的に働き對照の如き細菌数増加は認められない。又ペニシリンの添加に依り醗酵後期よりの酵母数の著しき減少が防止され、且つ残存アミラーゼ力も大であることを認めている。

工場実験ではペニシリンを1単位/ml加えた場合実験室で認めた事項が確認せられ、得られた醗よりウィスキーをつくり對照と比較しているが化學的にも感應的にも兩者の相異はないと述べている。そしてペニシリンの使用量が少くてよい事及びその價格の低廉なる點より經濟的にも利用價值があると結論している。

(芝崎)

クロランフェニコールの作用機構

I *E. coli* のアンモニア同化及び蛋白質、核酸合成に對する作用

WISSEMAN, C. L., et al: J. Bact., 67, 662 (1954)

クロランフェニコール(以下Ch)の微生物に對する作用機構としては従來多くの研究がなされている。著者等は1951年頃よりChが蛋白質合成を阻害する可能性を認めて居り、本報では*Es. coli*を用い、アンモニア同化、蛋白質、及び核酸合成に及ぼす影響を検討し、

Chの活用機構に對する假説を提案している。實驗手段としてはWARBURGのマノメーター、分光光電光度計、化學的な方法を用いている。*Es. coli*のアンモニア同化に對するChの作用は細菌の發育に對する作用と全く併行的に行われるが、酸素消費に對しては少々異なる阻害形式を示す。細菌の發育と260m μ で吸収を示す物質の生成關係はChの添加に依りその併行性は破れ發育は阻害されるが、後者の生成は阻害されない。この事實を更に化學的に分析して居るがこれに依つても、log phaseにある細菌にChを加えると急速に蛋白合成が阻害されるがRNA、DNAの生産は全然阻害を來さない。更に著者はglycine-1-C¹⁴を用い、之が細菌蛋白質及核酸プリンへの移行に對するChの影響を調べglycineのradioactivity測定に依り細菌の發育阻害と併行的に蛋白質への移行は阻害されているがRNA、DNAのアデニン、グアニンへの移行は全く阻害が認められない。

以上の事實及び過去の知見よりChは蛋白質合成に於いて或種の重要な構造單位、(蛋白分子の活性成分、蛋白合成に關與する未知のCoenzyme或はその他の物質であると假定)のMetabolic antagonistとして作用すると云う假説を提示している。(芝崎)

クロランフェニコールの作用機構

II L-Stereoisomer に依る細菌のD-ポリペプチド生成の阻害

HAHN, F. E. et al: J. Bact., 67 674 (1954)

クロランフェニコール(以下Ch)には立體異性が4つあるが、その内L(+)-erythroisomerは*B. subtilis*のD(-)-glutamyl polypeptideの生成を阻害するが、細菌の發育は殆んど阻害しない。Chは逆に細菌の發育を阻害するがD(-)-glutamyl polypeptideの生成を阻害しないことを認めた。D(-)-erythro, L(+)-threoisomerは兩者何れも阻害しない。

光學的に對稱的な異性體に依りL-蛋白質、D-polypeptideが阻害される事實より、Chは立體構造的に特異的な阻害作用を示すもので、蛋白合成に關與する未知の作用體と構造的に類似し且つそのAntagonistとして作用するものとし、L(+)-erythroisomerによるpolypeptide生成阻害はChの場合と同様な機構に依り行われるもので一種のAntimetaboliteとして作用するものと述べている。(芝崎)