

30-0401

大腸菌における pheA 発現に関するセリンの影響

○村山(田鶴谷) 恵子¹, 荒牧 弘範¹, 斉藤 恵子², 石田 志穂², 三嶋 基弘¹, 山田 和子² (¹第一薬大,²武庫川女大薬)

【目的】グリシンやセリンなどのアミノ酸による細菌の増殖抑制は、古くから知られているが、そのメカニズムについては明確にされていない。我々は、セリンによる増殖抑制がフェニルアラニンとチロシンによって回復するという知見を得た。さらに、フェニルアラニンとチロシンの前駆体をセリンと共に培地に添加したところ、フェニルピルビン酸により抑制効果が回復したのに対し、プレフェン酸では回復効果が認められなかったことから、フェニルアラニンの合成酵素であるプレフェン酸デヒドラターゼがセリンによる増殖抑制効果に関与する可能性を明らかにした。そこで、今回、プレフェン酸デヒドラターゼの酵素活性に対するセリンの影響と、芳香族アミノ酸生合成系の遺伝子発現について検討した。

【方法】菌株としては *E. coli* B IF0.13168 を用いた。グルコースを炭素源とする Davis の最小培地を用い好氣的に培養し、対数期の菌を得た。菌体を超音波破碎して遠心分離し、得られた上澄液を用いて酵素活性を測定した。測定方法は、プレフェン酸を基質として、Gorisch らの方法に従った。また、遺伝子については、菌体から RNA を抽出し、チロシンとフェニルアラニンに関与する遺伝子の発現を RT-PCR を用いて解析した。

【結果および考察】セリンを添加すると菌体から抽出したプレフェン酸デヒドラターゼの比活性は約 30% 低下した。しかし、反応系にセリンを添加しても酵素の活性は阻害されなかった。そこで、プレフェン酸デヒドラターゼの遺伝子発現にセリンが関与する可能性を考え、フェニルアラニン、チロシン生合成の関連遺伝子である *pheA*, *tyrA*, *tyrB* の発現について検討した。その結果、いずれの m-RNA も、セリンによって発現に変化が認められなかった。