

<S-18> マイトマイシン C による志賀毒素1 (Stx1) と Stx2 産生促進の違い

○嶋 謙介、呉 育羅、杉本 典彦、西村 和彦、山崎伸二

(大阪府大院・生命環境・獣医国際防疫)

[目的] 志賀毒素産生性大腸菌 (STEC) が産生する Stx は大きく分けて Stx1 と Stx2 の2種類ある。Stx1 と Stx2 は生物学的性状は類似しているが、物理化学的、免疫学的性状は全く異なる。Stx1 と stx2 遺伝子は共にラムダ様ファージゲノムにコードされており、後期遺伝子の転写に重要な Q 遺伝子と溶菌に重要な S 遺伝子の間に位置している。Stx の産生は DNA に対しダメージを引き起こすマイトマイシン C やノルフロキサシンのような抗生物質で促進されるとの報告がある。これらの刺激は細菌の SOS 反応を誘発し、その結果、ファージリプレッサー CI の分解が引き起こされ、この CI の分解により Stx を含んだ後期ファージ遺伝子が効率的に転写されると考えられている。そこで本研究では、種々の STEC を用いてマイトマイシン C による Stx1 と Stx2 の産生性の違いについて調べた。

[方法] 種々の STEC を、それぞれの前培養した培養液 0.15 mL を 3 mL の L-broth に植菌し、同時にマイトマイシン C を終濃度 0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ となるように加え、37°C、3時間振とう培養した。それぞれの培養液は、マイトマイシン C 存在下、非存在下での培養上清と菌体中の Stx1 と Stx2 量を Beads-ELISA により定量した。またマイトマイシン C でよく誘導される Stx1 と Stx2 の両産生株を用いて、継時的に Stx1 と Stx2 の産生量、ファージタイター及び菌液の濁度を測定した。

[結果・考察] Stx1 の場合、調べた stx1 陽性 17 株において、その産生量は 1-3 倍しか増加しなかったが、Stx2 では、調べた stx2 陽性 23 株で、1-200 倍増加した。その中の 15 菌株で Stx2 はマイトマイシン C でよく誘導され、さらに 4 菌株では Stx2 の産生量が 100 倍以上にも促進した。またマイトマイシン C でよく誘導される Stx1 と Stx2 の両産生株に関して、継時的に Stx1 と Stx2 量を定量した場合、Stx2 の誘導比率は上昇するのに対し、Stx1 の誘導は見られなかった。以上 Stx1 と Stx2 のマイトマイシン C による誘導は菌株により大きく異なることがわかり、Stx1 と Stx2 の両産生株におけるマイトマイシン C の作用の違いについて現在解析中である。