

「枯草菌における組換えタンパク質生産に及ぼす培養温度の影響」

The effects of incubation temperature in the production of recombinant protein by *Bacillus subtilis*

【背景・目的】日本の花粉症患者は推定で約 2000 万人とされており、国民の約 6 人に 1 人は花粉症にかかっているといわれている。花粉症の中で最も患者数が多いとされているのが、スギ花粉症である。榎本研究室では花粉症治療のための経口ワクチン研究をしている。スギ花粉の組み換え抗原タンパク質を枯草菌で発現させ、ワクチンとして利用するものである。

本研究ではスギ花粉タンパク質を基に設計した抗原タンパク質遺伝子を枯草菌に導入し、それを異なる温度条件下で生育させ、温度条件の差がタンパク質の発現量にどのような影響を与えるのかを調べた。

【方法・結果】実験には 2 種類の枯草菌（標準株 168*trpC2*、プロテアーゼ欠損株 KA8AX）を使用した。異なる温度条件下でこれらの枯草菌を培養し、時間ごとにサンプルを回収した。回収したサンプルを使い、菌の増殖とタンパク質の発現量を計測した。タンパク質の発現量は SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動で計測した。約 32kDa のタンパク質が組み換え抗原タンパク質であるが、それ以外のタンパク質が混じっているため、本実験では組み換え抗原タンパク質単体の発現量は計測できなかった。

標準株 168*trpC2*では 12 時間以降において、27℃よりも 37℃の方が約 32kDa のタンパク質が生産されていた。プロテアーゼ欠損株 KA8AX では 37℃よりも 27℃の方が約 32kDa のタンパク質の生産は多く、かつ生産された全タンパク質における含有率も高かった。KA8AX 株を用い 27℃で培養する条件が最も組換え抗原タンパク質の生産に適していると予想される。