

59 免疫・上皮に強く影響する腸内細菌種の同定と応用

本田 賢也

腸内細菌は上皮細胞・免疫細胞を活性化し、宿主の生理機能に深い影響を与えている。Th17 細胞は、消化管に非常に多く存在する細胞である。感染症への抵抗性や自己免疫疾患の病態に関わる重要な免疫細胞として知られている。これまでに我々は、セグメント細菌と呼ばれるマウスの腸内常在細菌が、腸管 Th17 細胞を誘導し、感染症抵抗性を高めることを同定していた。セグメント細菌は腸管上皮に突き刺さるようにして強く接着しているユニークな形態的特徴を持つ。本研究では、この上皮への接着特性が Th17 細胞の誘導に強く関与することを同定した。また、この上皮接着を介した Th17 細胞の誘導メカニズムは、セグメント細菌に限らず、大腸菌 O157 など病原性細菌にも共通する機構であることを突き止めた。また、本研究では、ヒトの腸内細菌にも着目し、Th17 細胞を誘導するヒト腸内細菌の同定に成功した。今回同定されたヒト腸内細菌は、20 種類の細菌種からなり、炎症性腸疾患患者の糞便から分離された。この 20 菌種の Th17 誘導菌もまた、前述のセグメント細菌などと同様に上皮に接着することを特徴としており、この接着を介して Th17 細胞を誘導していると考えられた。今回の成果は、炎症性腸疾患の予見やワクチンデザイン、プロバイオティクス開発などに応用出来ると考えられる。

潰瘍性大腸炎患者便サンプルから単離された 20 菌株による Th17 細胞誘導

- A) 潰瘍性大腸炎患者便サンプルから単離された 20 菌株を無菌マウスに投与し、FACS で解析した。20 菌株投与ノトバイオームマウス大腸粘膜固有層において、CD4 陽性 IL-17 陽性の Th17 細胞の顕著な増加が観察された。
- B) 上記マウスの大腸粘膜を透過電子顕微鏡観察した。20 菌株投与ノトバイオームマウス大腸に多数の細菌の接着が観察された。

