

20周年記念シンポジウム-1

腸内細菌学—その未来への期待
Expectation for the future of intestinal microbiology

上野川修一

東京大学名誉教授

Shuichi Kaminogawa

Professor Emeritus, The University of Tokyo

細菌は動物よりかなり早い時期に地球上に出現している。なかでも嫌気性細菌のあるものは腸という嫌気環境を選び生き延びてきた。共生のはじまりである。そしてこの腸に共生している細菌について多くの研究が発表され、その成果が体系化された。「腸内細菌学」の誕生である。「腸内細菌学」はわれわれに多くの興味ある科学的事実をもたらした。たとえば腸内細菌の種類、数、そして生体の恒常性の維持への貢献、腸内細菌叢の正常からの逸脱がもたらす疾病リスクの増大などについて多くの事実が明らかとなった。腸内細菌がリスク増大に関与していると考えられる疾病として感染症、アレルギー、自己免疫疾患などの免疫系の疾患にはじまり、最近に到り、腸内細菌と一見関わりなさそうに思えた脳神経系、内分泌系、循環器系の疾病のリスクの増大への関与が報告されている。

このような研究成果は、単に腸内細菌による宿主への影響を明らかにするだけでなく、上記した免疫系や神経系を始めとした生体の調節機構間の連携機構の統括的理解に資することになるであろうと期待される。

したがって「腸内細菌学」は現在の領域に滞まることなく、近い将来、生命科学において、新しい役割を担うことになるであろうと考えられる。演者はこのような「腸内細菌学」から以下のようなことを知りたいと思っている。

基礎的な研究として (1) 腸内細菌と宿主との共進化の分子遺伝学的解明 (2) 腸内細菌の棲み分けと細菌間相互作用のしくみ (微生物叢の形成機構) (3) 個としての腸内細菌の働きと集団、たとえば、microbiota, フローラ、としての働き違いの比較 (4) 腸内細菌の生息環境と栄養要求に関する分子生物学的解明 (5) 宿主の免疫系、脳神経系などとの相互作用の分子レベルでの解明 (6) ヒトを中心とする宿主と腸内細菌の共生の分子細胞学的解明

応用研究としてヒトの健康のための腸内細菌の利用を目指して (1) 腸内細菌が産生する特異的新規代謝産物の発見とその構造と機能の解明 (新薬、新生理活性物質の開発) (2) 日常的に摂取する食成分の腸内細菌による代謝経路の解明 (食機能、食の安全への応用)

以上のような、科学的データの集積はわれわれの健康と生存に大きく貢献することになるであろう。