

腸内細菌代謝産物と健康

木村 郁夫
東京農工大学

古くから“医食同源”の概念として知られる様に、食生活は生体内のホメオスタシスを調節し、その調節機構の破綻は生活習慣病に繋がる。近年のゲノム科学の進歩に伴い、食と健康の関係が単なる現象論だけではなく、科学的根拠に基づき証明されるようになってきた。特に近年の腸内細菌研究は著しく、腸内細菌叢がその宿主のエネルギー調節や栄養の摂取、免疫機能等に関与し、その結果、肥満や糖尿病などの病態に直接的に影響するという報告が多数なされ、医学的側面からも食と腸内細菌、健康への関心は益々高まって来ている。この中で、我々は、食事由来、特に食物繊維などの難消化性食物が腸内細菌による発酵で生じ、ヒトにとって重要なエネルギー源となる腸内細菌主要代謝産物、短鎖脂肪酸に着目した。この短鎖脂肪酸が、宿主側生体受容体である栄養センサー短鎖脂肪酸受容体 GPR41、GPR43 を介し、交感神経系、あるいは脂肪組織特異的なインスリンシグナルをそれぞれ調節することにより、腸内細菌が産生する短鎖脂肪酸を、生体エネルギー量の指標としてセンシングすることでエネルギー恒常性維持機能を発揮することを明らかにした。これは腸内細菌が宿主のエネルギーバランス、さらには肥満等に影響する一つのメカニズム、分子実体を世界に先駆けて証明したことに繋がる。これら研究成果を含め、近年の腸内細菌と宿主の健康に及ぼす影響についてその代謝産物の観点から概説する。