

人間の腸内細菌叢、他生物の腸内細菌叢

◆都市化によって変化が加速した人間の腸内細菌叢の機能や多様性

2021年4月、米国のマサチューセッツ工科大学などの国際研究チームは、都市化にともなって人間の生活環境が変化した結果、腸内細菌叢（腸内細菌の全体像）を構成する細菌の機能や多様性が変化したと考えられると発表した。

都市化の程度の異なる世界各地の15の地域において、数千の腸内細菌のゲノムを解析し、遺伝子の水平伝播の速度と遺伝子機能を検討した。遺伝子の水平伝播とは、一つの細菌から別の細菌に遺伝子が受け渡される現象である。遺伝子を受け取った細菌は、その遺伝子が発現する新たな機能を獲得することになる。

遺伝子の水平伝播は、最近の数世代で増加しており、個人の腸内で頻繁に起きている。異なる地域で比較すると、都市化の程度と水平伝播の頻度が相関していた。生活スタイルの変化で腸内環境が変化し、人口密度の増加で人から人への感染が増え、水平伝播が加速され、遺伝子機能が変化したと考えられる。

◆多種類の生物の腸内細菌叢のゲノム解析と特性や分類との対応付け

21年4月、イスラエルのワイツマン科学研究所などの研究チームは、野生の生物の腸内細菌叢は、これまでに知られていなかった多種類の細菌を含んでおり、それぞれの生物の特性や分類に対応していると発表した。

4大陸における184種の魚類、鳥類、ほ乳類からなる野生動物の糞から得られた腸内細菌叢のゲノム解析が行われた。解析された腸内細菌の75%に当たる1,000種を超える細菌が、これまでに知られていない細菌であった。腸内細菌叢の組成、多様性、機能は、それぞれの生物の生息場所、食餌、活動時間、社会構造などに対応していることが明らかになった。新たに発見された腸内細菌には、工業的な利用や医療分野への応用の可能性がある。

ゲノム解析の応用によって、腸内細菌叢の研究はこれまでも大きく進展してきた。ゲノム解析のさらなるコストダウンとスピードアップによって、より多くの腸内細菌叢を解析することが可能になり、人間の集団内や集団間の比較、多くの生物間の比較も可能になった。

【戸潤一孔】