

『腸内細菌と自閉症に関する研究の進展』

吴晓丽, 梁姍, 王涛, 金锋

【概要】

自閉症は重度の神経発達障害で、その罹患率は急激に増加しており、ハーディー・ワインベルクの法則に相反して、遺伝要素よりも環境要素の影響が大きいことが判明している。腸内細菌のバランスの乱れや腸脳軸の異常が、自閉症と密接に関連している。腸脳の発達と頭脳の発達は連動しているため、幼児の発育において腸内細菌の発達が異常だと、自閉症のリスクが増加する可能性がある。腸内細菌は代謝物、免疫、神経内分泌及び迷走神経等のルートから自閉症に影響を及ぼす。特定の有益な微生物菌株は、主に微生物-腸-脳軸を通じて微生物のバランスを調整し、感染を予防し、宿主の代謝と吸収を調整し、リーキーガット症候群を改善する等の方法によって、自閉症を改善・治療する。プロバイオティクスは、腸内細菌を標的とすることによって、自閉症の有効的な補助的な治療方法となる。本文は近年来の腸内微生物に関連する自閉症研究のまとめであり、今後我が国において全面的に自閉症を防ぐために、人体に共生している微生物領域の参考に供するものである。

【キーワード】

自閉症 (孤独症)、腸脳、リーキーガット症候群、微生物 - 腸 - 脳軸、プロバイオティクス

【まえがき】

自閉症スペクトラム障害 (autism spectrum disorders, ASD) は広汎性発達障害あるいは孤独症と言われ、社会的交流およびコミュニケーションの障害と定義される。興味範囲が狭いことや、融通が利かない行為を繰り返すといった特徴をもつ発達障害である。通常の場合、患者は6か月~24か月にASDの症状を表し始める。また、早期発達は正常であるものの、24~36か月に退行性変化が現れ、言語や社交能力を喪失する患者もいる。

ASDは世界で最も重度な神経発達障害の一つであり、平均で150人中1人が罹病するとされ、発病率は上昇し続けている。アメリカの8歳児は、68人中1人がASDに罹病している。韓国の児童のASD罹病率は2.64%にも上っている。控えめに見積もっても、中国のASD罹病率は1%であり、0~14歳の児童患者は200数万人に上っている。この疾患は個人や家庭、社会に巨大な困惑をもたらし、家庭や社会の医療負担を増大させる。更には、臨床治療において未だ適切で効果的な治療方法が確立されておらず、ASDは世界的な難題となっている。ASD発病の原因は複雑であり、遺伝と外部環境の相互作用によって引き起こされる。病因に対し、遺伝要素はたったの5%~25%であり、環境要素がASDにもたらす影響は、遺伝要素を大きく上回っている。ASD発病率が急速に増加している現状が、ハーディー・ワインベルグの法則に合致しないことは、ASDが特定の遺伝子や垂直伝播と密接に関係する疾病ではなく、後天的な環境要素によってもたらされていることを意味している。また、一卵性双生児の遺伝子は一般的に同一であるとみなされているが、研究によると一卵性双生児のASD症状の重症度は異なることが分かっている。一方は罹病し、もう一方は正常な場合すらあるという事例は、環境要素がASDに重要な影響をもたらしていることを表している。

ASDに影響する環境要素は主に出生方法や育て方、薬、飲食、ワクチン、重金属、農薬、幼少期の感染及び免疫の相互作用等である。一般的には、生活方式の変化、例えば居住環境や伝統的食習慣の消失、食品の工業化、薬品の乱用等の要素が、腸内微生物に急速な変化をもたらしていると認識されており、これらの変化はASDが急に多発するようになったことと関係があると考えられる。腸内微生物はASDの発症と進行過程における核心であるだろう。