

母と子をつなぐ腸内細菌とその機能

メタデータ	言語: jpn 出版者: 日本DOHaD研究会 公開日: 2018-03-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 梶谷, 史郎 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/3244

母と子をつなぐ腸内細菌とその機能

○ 栢谷 史郎¹⁾²⁾

鈴鹿医療科学大学保健衛生学部¹⁾ 福井大学子どものこころの発達
研究センター²⁾

児の腸内細菌叢は母親の常在細菌叢を第一のソース（源）として定着する。この点で、母体腸内細菌は母子を結びつけるリンクの1つであると言える。さらに、子の腸内細菌叢の定着に影響を与える非遺伝的因子としては、出産様式（経膣分娩か帝王切開による分娩か）、授乳様式（母乳か乳児用調合乳か）、妊娠期感染症、妊娠期の母体ストレス、母親の妊娠期高脂肪摂取などが知られる（栢谷史郎、2017）。そのため、児の発達への特定の環境要因の作用メカニズムの研究においても腸内細菌叢は重要な観点であると言える。

我々は周産期に母体の健全な腸内細菌が子の中樞神経系の発達にどのような寄与をするかを明らかにすることを目的に「周産期母体腸内細菌攪乱モデル」を作成した。妊娠マウスに対し、妊娠9日目から16日目にかけて非吸収性抗生剤を飲水投与し、母体腸内細菌を攪乱した。腸内細菌攪乱を受けた母マウスに仔を養育させ、生後4週において仔マウスに対して行動実験を行った。行動実験の結果、腸内細菌攪乱群の仔は通常生育環境下での低活動、新奇環境下での低活動、新奇環境下において壁沿いを好む空間嗜好性を呈することが明らかになった。さらに生後7-8週において同様の行動実験を行うと、壁沿いを好む空間嗜好性は引き続き観察された。このことは腸内細菌攪乱群の仔の神経発達において何らかの器質的変化を生じ、その結果長期にわたる行動の変化が観察されたことを示唆する。そこで、どの時期に器質的な変化が生じたのかを明らかにするために仔交換実験を行った。生後1日目に腸内細菌攪乱群の子を対照群の母マウスに預け、養育させると、生後4週において正常な（対照群の仔と同様の）行動を呈すようになった。一方、対照群の仔を腸内細菌攪乱群の母マウスに養育させると生後4週において通常環境下における低活動、新奇環境下における低活動、空間嗜好性を呈した。これらの結果は妊娠期の腸内細菌の攪乱が胎児期の脳発達ではなく、出生後の仔の脳発達に影響を与え、仔の行動変化が生じることを示唆する

(Tochitani *et al.*, 2016)。周産期母体腸内細菌攪乱は母体の生理変化、仔への常在菌の垂直伝搬の攪乱などを引き起こす可能性があり、これらが仔の脳発達の変化の基盤となる可能性がある。この妊娠期腸内細菌攪乱モデルにおいて何故仔の行動に変化が生じるか、そのメカニズムを詳細に明らかにすることで、児の脳発達における腸内細菌叢の役割の全体像を解明できると考えている。

【略歴】

【栃谷 史郎 (とちたに しろう)】

2001 年総合研究大学大学院博士課程修了 (指導教官: 基礎生物学研究所山森哲雄教授)。博士 (理学)。マサチューセッツ工科大学博士研究員、独立行政法人理化学研究所研究員、武蔵野大学薬学部客員教授、徳島大学医学部助教等を経て、2013 年 10 月より福井大・子どものこころの発達研究センター特命助教、2013 年 12 月より大阪大学大学院 大阪大学・金沢大学・浜松医科大学・千葉大学・福井大学連合小児発達学研究所助教(兼任)。

2017 年 4 月より鈴鹿医療科学大学保健衛生学部放射線技術科学科准教授、福井大学子どものこころの発達研究センター客員准教授(兼任)、千葉大学客員研究員 (兼任)。

【演者・共同演者全員と所属の英語表記】

Shiro Tochitani ^{1), 2)}

1) Faculty of Health Science, Suzuka University of Medical Science

2) Center for Child Mental Development, University of Fukui