

腸内細菌叢と周産期医療

腸内細菌叢とプロバイオティクスによる早産の抑制



切原 奈美*¹ / 上塘 正人*²

鹿児島市立病院総合周産期母子医療センター科長*¹

鹿児島市立病院総合周産期母子医療センター一部長*²

Key words

- 早産
- 腸内細菌叢
- プロバイオティクス
- Clostridium
- 制御性T細胞

はじめに

早産は概して単一の疾患として取り扱われがちであるが、現在では感染、血管病変、脱落膜の細胞老化、子宮過伸展、プロゲステロンの作用低下、子宮頸管の疾患、免疫寛容の崩壊、ストレスなど多様な因子が複雑に影響して発症する症候群と理解されている¹⁾。これらの因子のなかで、病態生理がある程度解明されているものは感染症を原因とする早産である。感染性早産の感染経路は上行性感染、経胎盤血行性感染、経卵管播種性感染があるが、約90%は腔からの上行性感染が原因²⁾と考えられており、腔細菌叢の異常は早産の大きな原因の1つとされてきた。しかし、細菌検査が培養によるものから、包括的網羅的検査であるメタゲノム解析に移行するに至り、正常産

妊婦と早産妊婦の妊娠早期の腔細菌叢に差異を認めないことが報告されている²⁾³⁾。その一方で、腸内細菌叢の変化と妊娠合併症の関連性が免疫学的側面からクローズアップされている³⁾⁴⁾。本稿においては末梢性Tリンパ球寛容(Tolerance)として共通点のある腸内細菌と妊娠、早産の関係、およびプロバイオティクスの効果について考察を交えて概説する。

腸管細菌叢と免疫

腸管には、500~1,000種類、100

兆~1,000兆個以上の細菌が存在し、腸内細菌叢を形成する。この膨大な抗原群に対応するため、腸管には全身の約70%にも及ぶ免疫細胞が集積されている。腸管免疫系は腸内細菌との複雑な免疫応答により生体にとって好ましい細菌を選別生存させ、外来性病原細菌を制御するために腸内細菌叢の多様性を維持している。腸内細菌叢の多様性の低下は腸管免疫系の炎症誘発(pro-inflammatory)状態を招き、種々の疾患が発症しやすい状況が形成される⁵⁾。表1に腸内細菌叢の生理的役割を示した¹⁾⁶⁾。このなかで、感染防御、免

表1 腸内細菌叢の生理的役割

1. エネルギー産生
 - ①短鎖脂肪酸、酢酸、酪酸、プロピオン酸
 - ②エタノール
 - ③ガス
2. 蠕動運動、消化吸収の促進
3. 物質代謝の調節
 - ①胆汁酸代謝
 - ②コレステロール代謝
 - ③ステロイド代謝
 - ④尿酸、アンモニア代謝
 - ⑤薬物の活性化
 - ⑥薬物の不活化
4. 感染防御
5. 免疫賦活化
6. 発がんへの関与(促進、抑制)

(文献1)6)より作成)