

Regulation of gut luminal serotonin by commensal microbiota in mice

波多, 伴和

<https://hdl.handle.net/2324/1959089>

出版情報 : 九州大学, 2018, 博士 (医学), 課程博士
バージョン :

権利関係 : © 2017 Hata et al. This is an open access article distributed under the terms of the
Creative Commons Attribution License.

氏 名：波多 伴和

論 文 名：Regulation of gut luminal serotonin by commensal microbiota in mice

(マウスにおける腸内細菌による腸管管腔内セロトニンの制御)

区 分：甲

論 文 内 容 の 要 旨

腸管にはセロトニン（以下、5-HT と略）が存在しており、腸管の蠕動運動など様々な生理機能に関与している。腸管の 5-HT の多くは腸クロム親和性細胞（以下、EC 細胞と略）に貯蔵されており、様々な機械的・化学的刺激によって EC 細胞より腸管管腔内へ分泌される。5-HT の管腔内への分泌には腸内細菌の関与が推測されているが、その詳細な機序は明らかではない。本研究では、無菌マウス（以下、GF マウスと略）および GF マウスに通常の腸内細菌叢を有する SPF マウスの糞便を投与して腸内細菌叢を再構成したマウス（以下、EX-GF マウスと略）を用いて、腸管管腔内 5-HT 動態を検討した。GF マウスに SPF マウスの糞便を投与したところ、腸管管腔内の 5-HT 値は、投与前と比較し、速やかに上昇した。次に大腸管腔内の 5-HT のうち、生理活性のある遊離型 5-HT と生理活性のない抱合型 5-HT の割合を調べたところ、EX-GF マウスでは、遊離型 5-HT が 89%であったが、GF マウスでは抱合型 5-HT の方が優位であり 57%であった。この結果は、腸管内の抱合型 5-HT は、腸内細菌の脱抱合酵素の作用によって遊離型へ変換することを示している。大腸粘膜において 5-HT の合成や取り込み、代謝に関連する遺伝子発現を検討したところ SPF マウスの糞便投与後には、投与前と比較し、一部遺伝子 (*Tph-1*、*Slc6a4*) の発現低下が観察された。

以上の結果は、腸内細菌が腸管管腔内の遊離型 5-HT の産生に重要な役割を担っていることを示している。