

9 ウイルス感染症における腸管粘膜免疫と全身免疫～COVID-19を免疫から考える

Gut mucosal immunology and systemic immunity focusing on COVID-19

内藤 裕二

Yuji Naito

京都府立医科大学大学院医学研究科消化器内科学

Key Words

- ▶ 便中RNA ウイルス
- ▶ 分泌型IgA
- ▶ 粘膜免疫
- ▶ 粘膜バリア機構
- ▶ Gut-Lung Axis

Summary

The type I interferon response is extremely important in the early defense of the body against viral infections, and secreted interferons could induce various antiviral interferon-stimulated genes. In order to understand the clinical pathology of COVID-19, it is also important to understand the immune response such as IgA production, innate immune lymphocytes including NK cells, T cell-dependent cytotoxicity, antibody production by B cells, and cytokine storm in severe cases. The interaction between the gastrointestinal tract and systemic immunity has been well known, but recent findings suggest an interaction between gut and lung, and the idea of "Gut-Lung Axis" was also proposed. This section describes the current understanding of the function of gastrointestinal tract, focusing on microbiome and mucosal immunity, and also introduces immunological updated data obtained from patients with COVID-19.

概要

新型コロナウイルス (Coronavirus SARS-CoV-2) による感染症 COVID-19 による緊急事態宣言下のために STAY HOME 状態で、この原稿を書くことに若干の緊張がある。しかし、COVID-19 の予防、治療、重症化阻止、ワクチン開発において免疫の考え方は重要であり、さらに全身の免疫、肺の免疫に対して消化管の果たす役割が明らかとなってきた。ウイルス感染の初期の生体防御においては、IgA を中心にした粘膜免疫、I 型インターフェロンに対する細胞応答がきわめて重要であ

るが、ナチュラルキラー細胞 (NK 細胞) を含む自然免疫リンパ球、T 細胞依存性細胞障害、B 細胞による抗体産生、COVID-19 重症例におけるサイトカインストームなど免疫を理解することが重要といえる。ウイルスと細菌との相互作用も知られており、さらには消化管と肺との相互作用も COVID-19 研究の結果、明らかとなり、“Gut-Lung Axis” といった考えも提唱されている。本項では、消化管のマイクロバイオーーム、粘膜免疫を中心に現状での理解を解説し、COVID-19 患者から得られているデータもできる限り紹介する。



内藤 裕二

京都府立医科大学大学院医学研究科消化器内科学准教授/同 附属病院内視鏡・超音波診療部長
1983年 京都府立医科大学卒業、2001年 米国ルイジアナ州立大学医学部分子細胞生理学教室客員教授、2005年 (独) 科学技術振興機構科学技術振興調整費研究領域主幹、2009年 京都府立医科大学大学院医学研究科消化器内科学准教授、2015年 同附属病院内視鏡・超音波診療部部長、現在に至る。
専門：炎症性腸疾患、腸内フローラ、消化器病学、抗加齢医学

✉ ynaito@koto.kpu-m.ac.jp