

N-3 Influenza during and after the COVID-19 Pandemic in Japan and Germany

¹⁾ Dokkyo Medical University School of Medicine, Mibu, Japan, ²⁾ University of Münster Faculty of Medicine, Münster, Germany, ³⁾ Institute for Medical Microbiology, University of Münster, Münster, Germany, ⁴⁾ IfAS, University of Münster School of Medicine, Münster, Germany, ⁵⁾ Institute of Virology, University of Münster, Münster, Germany, ⁶⁾ Office of Germany-Japan Cooperation, Dokkyo Medical University, Mibu, Japan Yuto Imaizumi¹⁾, Shun Inoue¹⁾, Yuki Nishiyama¹⁾, Reimon Taguchi¹⁾, Magdarena Ziegler²⁾, Lisa Kleine²⁾, Viktoria Rudolf³⁾, Mylène Lancino⁴⁾, Bernhard Marschall⁴⁾, Stephan Ludwig⁵⁾, Wolfgang Ade⁶⁾, Michiaki Masuda⁶⁾

<Background and Objectives> Before the COVID-19 pandemic, influenza had been among the infectious diseases of significant public health concern in both Germany and Japan. While there were similarities in the influenza epidemiology of both countries, there were also differences in the approaches to influenza problem between Germany and Japan. In this study, we compared the two countries regarding the influenza situation during and after the COVID-19 pandemic period.

<Methods> Data were collected from web-based documents issued by reliable sources, such as the Robert Koch Institute of Germany and the Ministry of Health, Labor and Welfare (MHLW) and the National Institute of Infectious Diseases (NIID) of Japan. Academic papers with high evidence levels were also retrieved. We also compare the trend of the online search tools in Japan and Germany regarding the influenza-related information.

<Results and Discussion> While Japan and Germany showed some similarities in the epidemiology of influenza during and after the COVID-19 pandemic, there are also aspects, such as diagnosis and treatment strategies as well as vaccination rates, unique to each country possibly based upon differences in the cultural background and the health insurance systems. The way by which the influenza problems were handled during and after the COVID-19 pandemic in the two countries might possibly be under the influence of the general perception of infectious diseases by the public in each country. Further comparison and analysis of the clinical and public health approaches to influenza control strategies in Japan and Germany may provide useful insights into the development of better countermeasures against influenza outbreaks in the post-COVID era.

N-4 MAIT 細胞活性化によるインフルエンザウイルス感染抑制

獨協医科大学 生体防御研究部門

杉本智恵, 若尾 宏

【背景】自然免疫型 T 細胞は自然免疫と獲得免疫の橋渡し役として注目されている。中でも MAIT 細胞（粘膜関連インバリアント T 細胞）はヒト最大の T 細胞サブセットで、主に粘膜組織に局在し、様々な疾患への関与が報告されている。ウイルス感染においても、多様なウイルス感染患者の末梢血を用いた *in vitro* 解析により、MAIT 細胞の活性化とウイルス感染抑制との関連が示唆されているが、その分子メカニズムは不明である。本研究では、我々が作製したヒトと同等の頻度で細胞を持つマウスを用いて、MAIT 細胞のウイルス感染における機能を明らかにする。

【方法】MAIT マウス（末梢血 MAIT 細胞頻度 20-30%）と野生型 C57BL/6 マウス（MAIT 細胞頻度 0.1% 以下）にインフルエンザウイルス PR8 を経鼻接種し、体重変化と肺内ウイルス量を測定した。さらに、自然免疫細胞を活性化する Toll-like receptor 9 アゴニスト CpG または MAIT 細胞を活性化する MR1 リガンド 5-OP-RU を投与し、病態の変化を検討した。

【結果】MAIT マウスでは野生型と比較して、感染後の体重減少が緩やかで、肺内ウイルス増殖が遅延した。両マウスにおいて CpG あるいは 5-OP-RU の単独投与により体重減少が抑えられ、さらに混合投与ではその効果が顕著だった。

【考察】MAIT 細胞がインフルエンザウイルス感染に対して抑制的に作用することが明らかになった。また、自然免疫細胞由来のサイトカインや T 細胞受容体刺激により MAIT 細胞の機能が修飾されると、感染抑制効果が増強されることが示された。この作用メカニズムの詳細について、現在さらなる解析を進めている。