

糖タンパク質 - 受容体複合体の結晶化戦略 ～麻疹ウイルスヘマグルチニンと その細胞受容体 SLAM 複合体の結晶構造解析～

橋口隆生^{*}、尾瀬農之^{**}、久保田万理恵^{*}、真板宣夫^{***}、
上敷領淳、前仲勝実^{**}、柳 雄介^{*}

Protein & Peptide Letters, **19** (4), 468-473 (2012)

Crystallization strategy for the glycoprotein-receptor complex between measles virus hemagglutinin and its cellular receptor SLAM

Takao Hashiguchi^{*}, Toyoyuki Ose^{**}, Marie Kubota^{*},
Nobuo Maita^{***}, Jun Kamishikiryo,
Katsumi Maenaka^{**}, and Yusuke Yanagi^{*}

ABSTRACT: Measles virus (MV), one of the most contagious agents, infects immune cells using the signaling lymphocyte activation molecule (SLAM) on the cell surface. A complex of SLAM and the attachment protein, hemagglutinin (MVH), has remained elusive due to the intrinsic handling difficulty including glycosylation. Furthermore, crystals obtained of this complex are either nondiffracting or poorly-diffracting. To solve this problem, we designed a systematic approach. Using our approach, the receptor-binding head domain of MV-H covalently fused with SLAM was successfully crystallized and diffraction was improved from 4.5 Å to a final resolution of 3.15 Å. These combinational methods would be useful as crystallization strategies for complexes of glycoproteins and their receptors.

抄録 麻疹ウイルスはリンパ球細胞表面にある SLAM タンパク質を介してヒトに感染する。SLAM-麻疹ウイルスヘマグルチニン複合体は結晶化の困難さや得られた結晶の質の低さから解析が困難であった。これらの問題を解決するために、タンパク質合成、結晶化の前処理、測定方法の工夫などの段階で最適化を行った。我々のアプローチ方法を用いることで、SLAM-ヘマグルチニン複合体の質の良い結晶を得ることができ、3.15 Å 分解能の分解能で構造解析を行うことができた。

^{*} Faculty of Medicine, Kyushu University
九州大学大学院医学研究院

^{**} Faculty of Pharmaceutical Sciences, Hokkaido University
北海道大学薬学研究院

^{***} Institute for Enzyme Research, University of Tokushima
徳島大学疾患酵素学研究センター