

ID No.	3084
研究課題名	インフルエンザウイルスの高次構造に関する研究
研究代表者	杉田 征彦 (京都大学・特定助教)
研究組織 受入教員 研究分担者	河岡 義裕 (東京大学医科学研究所・特任教授)
研究報告書	
インフルエンザウイルス (IFV) のRNAゲノムは8本に分節化しており、それぞれが螺旋状のリボ核タンパク質複合体 (RNP) を形成している。RNPはゲノムRNAの転写・複製を担うほか、感染細胞におけるゲノムRNAの集合を担う重要な分子装置である。本研究は、クライオ電子顕微鏡法を用いてRNP構造を明らかにするとともに、細胞内におけるRNP集合機構を明らかにすることを目的としている。本年度は、COVID-19の影響を受けて、所属機関内で実施が可能なRNPの構造解析を中心に研究を進めた。クライオ透過型電子顕微鏡像および画像解析によって、RNPの構成分子を明確に解像することは可能になったが、高解像度の構造決定には至っていない。解析過程において、ウイルス分子の中でもIFV RNPが著しく柔軟で不均一な構造を有することが判り、それが構造解析を困難にしている。一方で、本研究の過程で、高速原子間力顕微鏡法とクライオ電子線トモグラフィー法を組み合わせることで、機能状態におけるRNPの微細構造を2種類明らかにした (Nakano, Sugita <i>et al.</i>, Commun Biol, 2021)。また、本研究からIFVと同じマイナス鎖RNAウイルスであるマールブルグウイルス (MARV) のRNPコア構造の決定に成功した (Fujita-Fujiharu, Sugita <i>et al.</i>, Nature Commun, 2022)。これらIFVやMARVと、その他複数の近縁なウイルスのRNP構造解析 (未発表) によって得られているRNP調製法および構造解析法に関する知見を活かし、引き続きIFV RNPの構造決定を目指している。	