

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	杉田 征彦
研究機関名	京都大学
所属部署名	医生物学研究所／白眉センター
役職名	准教授
研究課題名	やわらかな病原性エンベロープウイルスの構造解明
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

フィロウイルス科にはヒトに致死性の出血熱を起こすエボラウイルス、マールブルクウイルス、近年にヨーロッパで発見された病原性不明のクエヴァウイルスなどが含まれる。エボラウイルスやマールブルクウイルスのコア構造である核タンパク質 (NP)-RNA 複合体は、精製溶液中で螺旋複合体が柔軟で構造が緩んでしまう。そのため、これまでは C 末端欠損を欠損させた NP コアドメインを用いて、螺旋を強固にした状態で構造解析が行われてきた。しかし、クエヴァウイルスの遺伝子配列を用いることで、全長 NP-RNA と C 末端欠損 NP-RNA 複合体両方の三次元構造を決定することに成功した。その結果、全長 NP ならびに C 末端欠損 NP が同一の螺旋構造を形成することが確認された。それにより、NP コアドメインで形成される螺旋複合体がウイルス粒子内のコア構造を反映していることが確認された。また、近縁なウイルス間でコア構造の比較解析が可能になり、フィロウイルス科のウイルスでは螺旋複合体構造ならびに複体内の分子間相互作用機構が高度に保存されていることが明らかになった。このように、汎くフィロウイルスのコア複合体に関する解析技術基盤ならびウイルス学的知見を蓄積している。これらの研究成果の一部は、PNAS Nexus 誌に掲載された。