

大学 保一

東北大学学際科学フロンティア研究所  
助教

## レプリケーター領域の構成的理解を介したゲノム複製の制御技術の確立

### § 1. 研究成果の概要

細胞は分裂するたびに、莫大な遺伝情報を含蓄するゲノムDNAを複製し、2つの細胞に分配する必要がある。長大なゲノムDNAを効率的に複製するために、数多くの箇所から複製が開始され、2方向にDNAを合成する反応が進む。本研究では、培養ヒト細胞を用いて、ゲノムDNA上の複製を開始する箇所(レプリケーター領域)を探索し、その領域が配列やDNAの構造という点でどのような特徴があるかを明らかにすることを目指している。

2019年度の研究においては、ヒトゲノム上のレプリケーター領域を同定するために、細胞の生存に欠かせないDNAを合成する酵素(DNA ポリメラーゼ)のうち、Pol  $\alpha$  と Pol  $\epsilon$  によって合成される領域を全ゲノムに渡り解析し(図)、いままでにない精度で複製開始領域を同定することに成功した。これらの結果をもとに、ヒトゲノム上のレプリケーター領域は DNA 配列によって決定されるものではなく、遺伝子の相対的な位置やクロマチン状態に強く依存し形成されることを明らかにした。

