

2024 年度
創発的研究支援事業 年次報告書【公開版】

研究担当者	塩見美喜子
研究機関名	東京大学
所属部署名	定量生命科学研究所
役職名	准教授
研究課題名	ハブの形成を介した転写制御機構の統合理解
研究実施期間	2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

研究成果の概要

遺伝子発現の第一段階は、DNA を鋳型としてタンパク質の設計図となる mRNA を合成する転写反応である。この転写反応の活性を制御する上で中心的な役割を担っているのは、エンハンサーと呼ばれるゲノム上の調節領域である。近年、配列特異的な転写因子やコアクティベーターがエンハンサー上において局所的に濃縮された「転写活性化のハブ」を形成するというモデルが提唱されてきた。しかし、エンハンサー上における実際に「転写活性化のハブ」がどのように形成され、転写動態の制御に寄与するのかについては、十分に理解されてこなかった。

本年度は、「転写活性化のハブ」の形成が、どのようにエンハンサー/プロモーター相互作用に寄与するのかについて解析を行った。具体的には、1) 特定のゲノム領域、2) 転写活性、および3) 転写活性化のハブの形成を一細胞レベルでリアルタイム計測するための、新規ライブイメージング技術を構築した。現在、本手法と超解像顕微鏡、定量画像解析を組み合わせた統合的な解析を実施し、詳細な結果を取りまとめている段階である。そのほか、本年度は BioEssays 誌にエンハンサー/プロモーター相互作用に関する総説論文を発表した。