

ゲノムスケールの DNA 設計・合成による細胞制御技術の創出  
2020 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書
------------------

越阪部 晃永

東京大学大学院理学系研究科／科学技術振興機構  
特任助教／さきがけ研究者

エピゲノム確立の再構成による動作原理解明

## § 1. 研究成果の概要

自身によるこれまでの研究により、クロマチンリモデリング因子によるヒストンバリエントのダイナミクスとそれに伴うエピゲノム修飾の確立機構の一端が明らかになった。本研究では、ヒストンバリエントの特異的なクロマチン局在によって確立されるエピゲノム修飾間とのクロストークに着目し、再構成クロマチンおよび精製タンパク質群を用いた生化学および植物を用いた分子遺伝学によって、エピゲノムの確立機構とその動作原理を明らかにすることを目標とする。

2021年度では、2020年度に進めていた(1)試験管内再構成系を用いたエピゲノム制御の動作原理の生化学的解析に必要な、ヒストンバリエントや特異的なエピゲノム修飾を含む再構成ヌクレオソームの調製や、(2)ヒストンバリエント獲得によるエピゲノム変遷と遺伝子発現制御機構の分子遺伝学的解析を行うために必要な、H2Aバリエント相互置換変異体発現植物体の作出を進めつつ、新たに(3)試験管内エピゲノム解析を可能にする新規セルフフリー系の開発、および(4)蛍光Turn-on型プローブを用いた新規エピゲノム検出系の開発を目指した研究を開始した。これらの研究内容は、2022年度に実施予定のヒストンバリエント-エピゲノム間のクロストーク確立の試験管内再構成および植物内再構成実験の礎となる。