

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 超解像3次元ライブイメージングによるゲノムDNAの構造、エピゲノム状態、転写因子動態の経時的計測と操作

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

岡田 康志（理化学研究所生命機能科学研究センター チームリーダー）

主たる共同研究者

前島 一博（情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 教授）

笹井 理生（名古屋大学大学院工学研究科 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A+ 非常に優れている
-------------

○総合評価コメント：

（以下、2020年度課題事後評価時のコメント）

本課題では、ライブイメージングにより、NGS法による1細胞解析と比較可能なレベルでの細胞状態のin situでの経時的計測、それに基づく細胞状態の予測と操作を可能にする次世代1細胞解析技術開発を目的として検討が行われた。

その結果、超解像3次元ライブイメージング技術の開発やゲノム動力学計算法の確立によって生きた細胞の核内でのゲノムDNAの折り畳み予測を実現し、また、ヒストン、転写因子などの1分子レベルでの動態を経時的に観測することに成功したことは高く評価できる。また、スピニングディスク超解像顕微鏡や数種類のオリジナルのプローブの製品化を実現しており、本研究開発成果の生命科学における幅広い利用が国内外で進んでいくと期待される。

推進体制については、システムを開発するグループと利用するグループ、観察した事象を理論的に解析するグループが効果的に連携しており、共同研究やネットワークの構築で質の高い論文発表や知財取得を行っている。

今後は、これらの成果をもとに臨床検査や診断技術への応用に向けた検討、また新市場の創成につながる展開を進めていくことにも期待したい。

（2021年12月追記）

本課題は、新型コロナウイルスの影響を受け、6ヶ月間期間を延長し細胞分化に伴うエピゲノム状態変化の可視化や転写mediator破壊株でのクロマチン動態解析などを行った。

その結果、長時間の細胞分化過程におけるクロマチン動態のライブイメージングが可能となり、更に、転写mediatorの作用機序について新しい洞察が得られた。延長により、今後のイノベーションに向けた展開をより一層後押しする成果が得られた。