

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： ゲノム構造化を司るインシュレーターの動的な転写制御機構の解明

2. 個人研究者名

余越 萌（東京大学 定量生命科学研究所 助教）

3. 事後評価結果

本 ACT-X 研究では、ゲノムの構造変化が、転写のアウトプットに与える影響を個体レベルで可視化できる新たな定量的計測技術の開発に取り組み、ゲノムの三次元的な組織化を形成するメカニズムの解明を目指した。

その結果、MS2/PP7 多色ライブイメージングを用いて、ショウジョウバエゲノムに導入した人工遺伝子システムにおいて、挿入した2つのインシュレーターの相互作用によりループが形成されたことを示唆する転写アウトプットを確認した。さらに、インシュレーター配列の種類により配列特有の遺伝子発現パターンを示すことが明らかになり、配列の違いでループ形成能力が大きく異なる可能性が示唆された。

次に、インシュレーター結合タンパク質にも焦点を当て、ショウジョウバエの代表的な5種類のインシュレーター結合タンパク質を人工レポーター遺伝子に結合させたところ、特定のモチーフ配列をもつインシュレーター結合タンパク質が転写活性を制御していることを見出した。

今後、結合タンパク質の違いを考慮しつつ、ループ形成能力の詳細な定量解析を行うことで、これらの成果が、遺伝子発現におけるゲノム構造の重要性や因果関係の解明に大きく貢献することが期待できる。このように、短期間で良好な成果が得られたことは、研究者の力量を示すものとして評価できる。