

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

安藤 俊哉

自然科学研究機構基礎生物学研究所／総合研究大学院大学生命科学研究科
助教／助教

多細胞生物の進化に倣った染色体操作及び器官再構成法の開発

§ 1. 研究成果の概要

本研究では、種特有な器官の性質(形態・生理機能)の進化に寄与してきた鍵遺伝子に着目し、遺伝子座を大規模に他種生物に移植して機能させるための染色体断片移植技術の開発を目標とする。具体的には、テントウムシの1種であるナミテントウの翅の斑紋の形態・生理機能の進化に寄与することが判明した *pannier* 遺伝子座に着目して技術開発を進める。(1)*pannier* 遺伝子の転写制御機構の解明、(2)100 kb スケールの DNA 断片の他種生物への移植法の開発、(3)作出系統における転写チューニング法の開発を通して、目標達成を目指す。

今年度は(1)、(2)の計画を中心に実験を推進した。(1)に関しては、前年度次世代シーケンス法を応用して推定された、*pannier* 遺伝子座に入力を送ると推測される転写制御遺伝子群の機能阻害スクリーニングを進めた。(2)に関しては、高効率な遺伝子ノックインを誘発する手法を新たに見出すことに成功した。本手法を活用することで、100 kb スケールの DNA 断片の他種生物への移植を迅速かつ効率的に達成できる可能性を模索していく。