

岩崎 渉

東京大学 大学院理学系研究科
准教授

DNA 配列空間に新規機能を予測する情報技術

§ 1. 研究成果の概要

「創って調べて制御する」ライフサイエンスを実現する上で、DNA 配列空間の中に新たな遺伝子機能や生命システム機能を多数予測していく情報技術が必要とされている。本研究では、DNA 配列空間の中に新規機能を持ちうる配列を新規に予測する情報技術を開発することを目的としている。そして、具体的な機能ターゲットとして DNA メチル化修飾も含めたゲノムの改変や制御に資する新規ツールを開発することを目的としている。

本研究は、2019 年度は年度途中からの開始となった。そのため、元来研究 2019 年度は研究の立ち上げを中心的に進める予定であったが、特に研究員については公募を行ったところ、2020 年度まで着任を待つ必要がある者を採用することとなったため、本格的な研究の推進は 2020 年度を待つことになった。そこで 2019 年度は、本研究を進めるための体制構築を行うこととなった。

具体的には、革新的な機能を持ちうる DNA 配列を新規に予測するための情報技術を開発するため、まず、計算機設備を整えた (RC Xanadu Storage FS12、Xeon Gold 6252 (48 コア)、Memory 384GB、SSD 1000GB×2、HDD 120TB、RAID 6、CentOS 7)。また、並列解析用のジョブスケジューラーをセットアップし、ゲノム解析用の各種ソフトウェア (Prodigal、SonicParanoid、EggNOG mapper) をインストールし、解析プログラムの開発を開始し、微生物ゲノムデータベースの構築まで着手した。加えて、環境サンプルのサンプリングを開始した。

これらの研究準備成果をもとに、今後、本研究課題を展開していく予定である。

§ 2. 研究実施体制

(1) 岩崎グループ

- ① 研究代表者: 岩崎 渉 (東京大学大学院理学系研究科 准教授)
- ② 研究項目
 - ・配列機能予測情報技術開発
 - ・新規メチル基転移酵素の発見
 - ・ゲノム合成の新規ツール開発