

革新的 GX 技術創出事業 (GteX) 革新的要素技術研究
事後評価結果

1. 領域

「バイオものづくり」領域

2. 研究開発課題名

バイオものづくりのための mRNA 深層生成モデル

3. 研究開発代表者名(機関名・役職は評価時点)

佐藤 健吾(東京電機大学 システムデザイン工学部 教授)

4. 評価結果

評点: A 優れている

総評:

本研究開発課題では、公共の生物配列情報で事前学習させた配列生成モデルによる mRNA 配列生成、性能予測モデルによるスクリーニング、さらに配列生成モデルへのフィードバックというサイクルにより、強化学習しモデルの性能を向上させる。これらのサイクルを繰り返し、両モデルをファインチューニングすることでタンパク質の発現を制御するための高性能な mRNA を設計できるようになることを目指している。

好熱性細菌由来のタンパク質の発現の予測を行っている点、いくつかのモデルの手法の開発が行われている点は評価できる。一方、最も根幹をなす強化学習の開発の成果については現時点では不明確である。本研究の成功はタンパク質発現における mRNA 配列設計の研究開発の加速を可能とし大きなインパクトとなるため、世界的な競合相手の動向を把握しながら、研究を優位に進めることが期待される。

以上