Japan Community 輪読会

Grand Tokyo

Crowdsourcing Open Redesign Engine (CORE)

(Sun Yat-sen University, 2015)

共同開発のためのエンジニアリング・プラットフォームがなければ、 合成生物学者が複雑な生物学的システムを管理することは難しい

> 合成生物学における設計、共有、協力を可能にする オープンで拡張可能なソフトウェア

Synbio Hub

"過去のプロジェクトを設計、再設計、共有、再利用することを 支援する"

・設計共有と再利用

合成生物学プロジェクトのデザインを共有し、他の研究者がそれを再利用できる デザインのバージョン管理やコラボレーション機能

CORE Design

"遺伝的回路設計を促進し、プロトコル管理と実験スケジュールを 通してウェットラボの実践を支援"

- ・モジュール設計の支援ツール 遺伝子回路の設計プロセスをガイドし、最適なデザインを見つけるのを支援 インタラクティブなインターフェースで、デザインの試行錯誤を効率化
- ・シミュレーションと解析 遺伝子回路の動作を数値シミュレーションで予測し、設計の有効性を事前に検証 実験データの管理と解析も可能で、設計から実験までの一連のプロセスを統合



AstroBio (Concordia, 2020)

宇宙生物学者が、研究、生物、研究の種類 にわたって、微小重力によって引き起こされる遺伝子発現の変化を比較できるデータベースがない

宇宙での生物学研究とバイオ製造アプリケーションを促進するための 研究開発プラットフォーム • 検索機能

遺伝子名,生物,種,微小重力条件,微小重力における遺伝子発現の変化,アッセイの種類,研究,プラットフォームオープンリーディングフレームの8項目を組み合わせて検索

- ・研究究結果や重要な実験要因を簡単に比較 特定の遺伝子の実験結果を直接かつ簡単に比較できる
- . 微小重力誘発ストレスによって特異的に制御されているかどうかを判断する 微小重力誘発ストレスと酸化ストレス、熱ショック誘発ストレス、高浸透圧誘発ストレス など、さまざまなストレス要因条件での遺伝子の発現変化を比較

AstroBioの構築

AstroBio を使用して遺伝子プロモーターを選択する

AstroBio を使用して、様々な研究で酵母の微小重力誘発遺伝子発現変化を比較微小重力環境で特異的に変化する遺伝子プロモーターを特定

Award を取っているチームの共通点

"合成生物学の進歩を推進するソフトウェア"

- ・合成生物学の発展に寄与するような内容であること
- ・課題を提示してそれを解決するような内容になっていること
- ・独創的なアイデア
- ・プロジェクトの中で開発したソフトウェアを利用している