

革新的 GX 技術創出事業 (GteX) 革新的要素技術研究
「バイオものづくり」領域
終了報告書

令和 5 年度
研究開発終了報告書

令和 5 年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：佐藤 守俊]

[国立大学法人東京大学大学院総合文化研究科・教授]

[研究開発課題名：光スイッチによる物質生産プラットフォームの開発]

実施期間：令和 5 年 10 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日

§1. 研究実施体制

① 研究開発代表者: 佐藤 守俊 (東京大学大学院総合文化研究科、教授)

② 研究項目

・大腸菌での光スイッチ技術の動作確認と改良

(研究小項目 A) 試験管およびジャーファーメンターでの光スイッチ技術の検証

(研究小項目 B) 光スイッチ技術のさらなる基礎的評価と改良

① 主たる共同研究者: 駒 大輔 (大阪産業技術研究所、主任研究員)

② 研究項目

・大腸菌での光スイッチ技術の動作確認と改良

(研究小項目 A) 試験管およびジャーファーメンターでの光スイッチ技術の検証

① 主たる共同研究者: 小田部 堯広 (神奈川県立産業技術総合研究所、常勤研究員)

② 研究項目

・大腸菌での光スイッチ技術の動作確認と改良

(研究小項目 B) 光スイッチ技術のさらなる基礎的評価と改良

§2. 研究実施の概要

本研究では、独自に開発した光スイッチ技術を用いて、微生物による有用物質生産の代謝経路を担う遺伝子の発現を光刺激で誘導することで、既存技術として実験室レベルで利用されてきた化合物による誘導技術を代替し、かつ、工業スケールに拡大可能な新たな物質生産プラットフォームを創出して、バイオものづくりの物質生産システムの革新を目指す。2023年度は、大腸菌に光スイッチ技術を導入し、レポーター遺伝子を用いて、試験管(mL スケール)およびジャーファーメンター(L スケール)での光スイッチ技術の検証を行った。加えて、光スイッチ技術の恒常発現に関する評価、室内光に対する影響の評価、光照射時間に関する評価などの基礎的評価を実施した。