

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： ゲノムの光操作技術の開発と生命現象解明への応用
2. 研究代表者： 佐藤 守俊 （東京大学大学院総合文化研究科 教授）
3. 中間評価結果

本研究課題では、近赤外光スイッチタンパク質と光駆動型トランスポゾンを開発し、ゲノムを光で操作する新たな光遺伝学の開拓を目指している。また、光操作ツールを導入したトランスジェニックマウスを樹立し、生体における造血系細胞の動態の解明に応用等の検証も進めている。

当初の目標であったDNA組み換え酵素の光制御技術、CRISPRを光操作する技術、トランスポゾンの光操作技術の開発などを精力的に進めており、新たな技術が順調に開発されている。特に、近赤外光で操作ができる光スイッチタンパク質、ビリベルジン結合型のシアノバクテリオクロムの開発に成功した点は高く評価できる。他方、開発したこれらの技術の生体での応用、有用性については、これから検証が必要である。当初計画の造血系細胞の動態やゲノムによる脳機能障害の理解に留まらず、光を用いて遺伝子発現を制御できる利点を活かした生物学的な課題について、チーム内外の研究者らとより深く、幅広く検討し、開発した技術を活用するからこそ明らかにできる生命現象を見出していくことが望まれる。そのためには、光照射とその効果（遺伝子発現）について、もう少し定量的な検討も必要である。

開発した技術の実証の先を目指し、より多くの生命科学分野の研究者らと連携して、光遺伝子学による新たな生命現象の解明に繋がるよう注力いただきたい。