

## 光応答性リガンド

照射光波長に起因する構造変化により  
結合対象物との結合を調節できる

### 概要

ジヒドロ葉酸還元酵素（DHFR）は抗癌剤MTXの標的として知られており、大腸菌DHFR（eDHFR）とMTXまたはその類縁体との結合性を活用した研究用ツール（タンパク質の細胞内局在を評価するキット等）が報告・販売されている。発明者らは、MTXにアゾ基を導入したazoMTXを開発し、光照射によるeDHFRへの結合を調節できることを見出した。また、azoMTX誘導体を用いて、細胞内に発現させたeDHFR融合蛋白質の動態を光で操作できることを見出した。

### 【効果】

- azoMTXは、特定波長の光照射によりその構造が可逆的に変化する。UV光照射下で生成するcis体のazoMTXはeDHFRに強く結合し、その酵素活性を阻害したが、可視光照射下で生成するtrans体のazoMTXはeDHFRへの結合強度が低下し、酵素反応が進行した。
- 標的蛋白質をeDHFRとの融合蛋白質として発現させ、azoMTX誘導体を用いて、細胞内動態（局在）を可逆的に光操作できた。

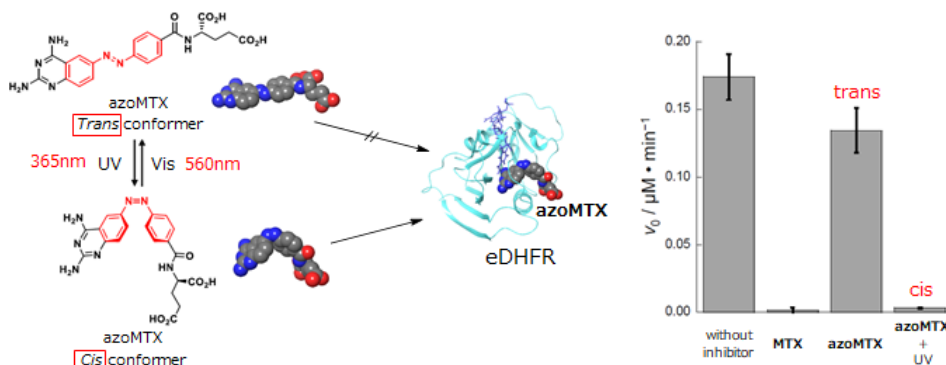
### 応用例

- 光応答性薬剤
- eDHFR融合蛋白質の細胞内動態の光制御

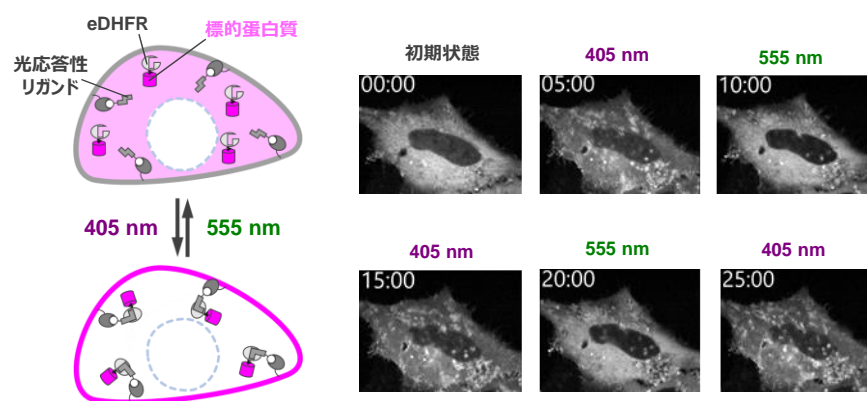
### 知的財産データ

知財関連番号 : 特開2020-37539  
 発明者 : 水上進, 間下貴斗, 小和田俊行, 松井敏高  
 整理番号 : T17-180

## 基本技術のコンセプトとeDHFR活性の光制御<sup>[1]</sup>



## eDHFR融合蛋白質の細胞内動態の可逆的光制御



### 関連文献

[1] *ChemBioChem* **2019**, *20*, 1382-1386.

### お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



# Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH