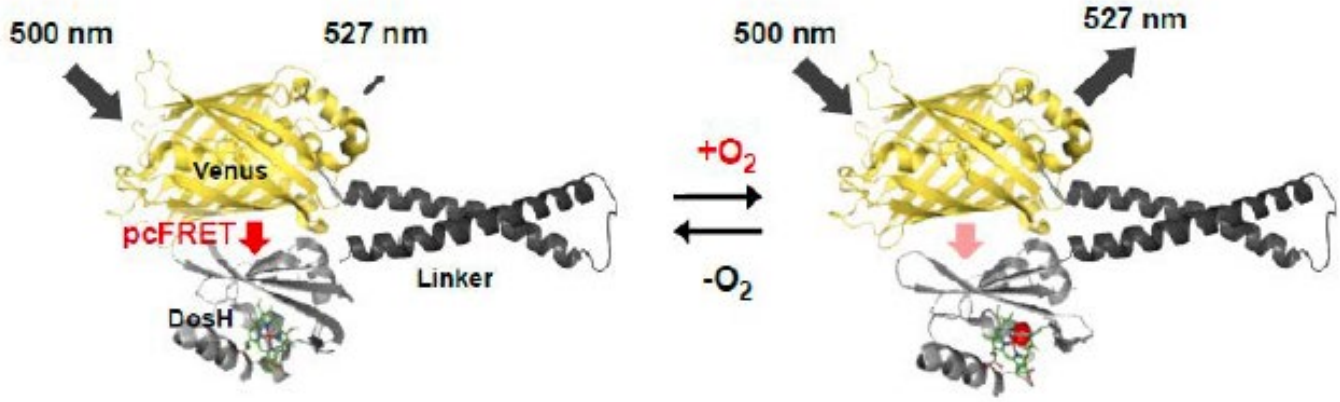
細胞内酸素濃度をモニター可能な蛍光蛋白質

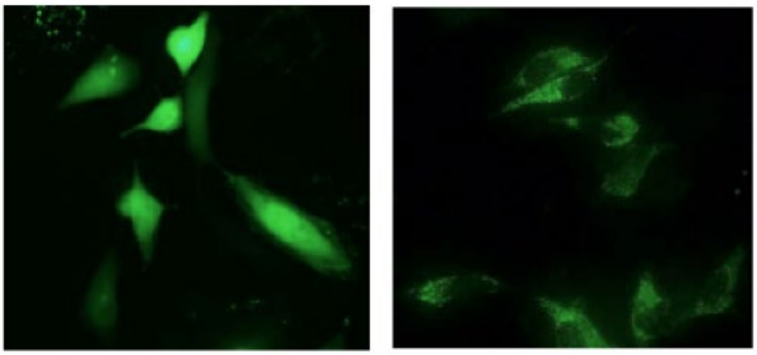
【発明の概要】
・細胞内の酸素濃度をモニター可能な蛍光蛋白質　ANA（Anaerobic/Aerobic monitor）
・FRET現象＊を利用しており（下図）、低酸素条件下でも測定可能であり、細胞内小器官を含めてリアルタイムでモニターしうる。



＜本技術の利点＞
　蛍光蛋白Venusと、大腸菌由来の酸素結合蛋白DosHを組合わせて、酸素の有無により蛍光強度が増減する組合せ蛋白質　ANAを開発した。

　ANAは、蛍光性のドナー分子Venusが得た励起エネルギーがアクセプター分子DosHに吸収され、ドナー分子からの蛍光が減光されるFRET現象＊を利用している。

　酸素存在下では、DosHが酸素を結合するため、VenusとのFRET現象が起こりにくくなる。そのためFRET効率が大幅に低下しANA蛍光が大きくなる。



ANA　　mtp-ANA

＜細胞内酸素レベル測定例＞
　ANAを用いてHeLa細胞での酸素濃度を測定したところ、酸素濃度の高い細胞内局在部位を示すことができた（上左）。
また、当該細胞内のミトコンドリアにおける酸素濃度も、mtp-ANA（ANAにmtp指標を付与）で測定可能であった（上右）。

本技術のアピールポイント

バイオイメージング領域として、生体細胞内での酸素濃度をリアルタイムに観察できる手法です。遺伝子組換え技術をおもちの企業様との共同研究を希望しております。

（使用ベクター系は構築済みですので、最低限の組換え操作が可能であれば問題ありません）

用途分野

バイオ研究における細胞内酸素レベルのモニター用

特許情報

発明の名称　酸素濃度をモニター可能な蛍光蛋白質

発明者　久堀　徹

出願：2017-040778（2017/3/3）
公開：2018-143158（2018/2/15）
本学整理番号：16T041

Tokyo Tech

お問い合わせ先：
東京工業大学　研究・産学連携本部
TEL:03-5734-7634
産学連携コーディネーター：　谷村　修也