細胞内の酸化還元状態をモニターするための蛍光タンパク質

新技術の概要

ＦＲＯＧ/Ｂは、還元状態で青色蛍光、酸化状態で緑色蛍光を発するため、蛋白の発現量に依存することなく、正確に、細胞内酸化還元状態を定量することができる。

細胞内酸化還元状態を検出しうる、新規蛍光蛋白質ＦＲＯＧ/Ｂを開発

＜技術的背景及び本技術の利点＞

生体内では様々な代謝過程において
化還元状態が重要な役割を果たしています。好気的な反応においては、過剰な電子が酸素を還元することにより、強い酸化力を持つ活性酸素種ＲＯＳが発生し、
生体内の障害を引き起します。
（例：がん細胞など）

本技術（ＦＲＯＧ/Ｂによる測定）について、生体細胞を用いて細胞内応答を調べた。
その結果、細胞内の酸化・還元条件に応じて、本技術は応答性が非常に良いことがわかりました（右下図グラフ）。

また、当該細胞の状態を共焦点顕微鏡で観察すると、グラフの反応と一致して、酸化・還元状態を示すことが、判明しています。

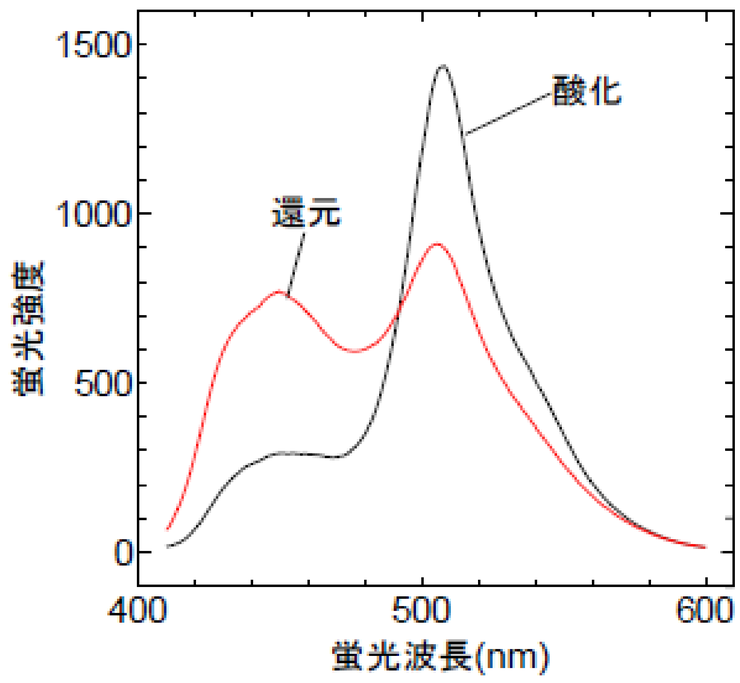


図1　FROG/Bの蛍光スペクトル
励起波長: 400 nm

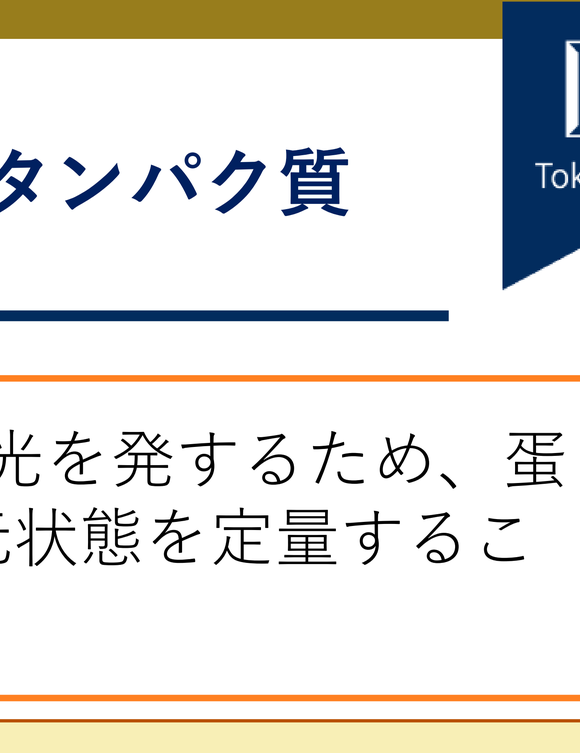
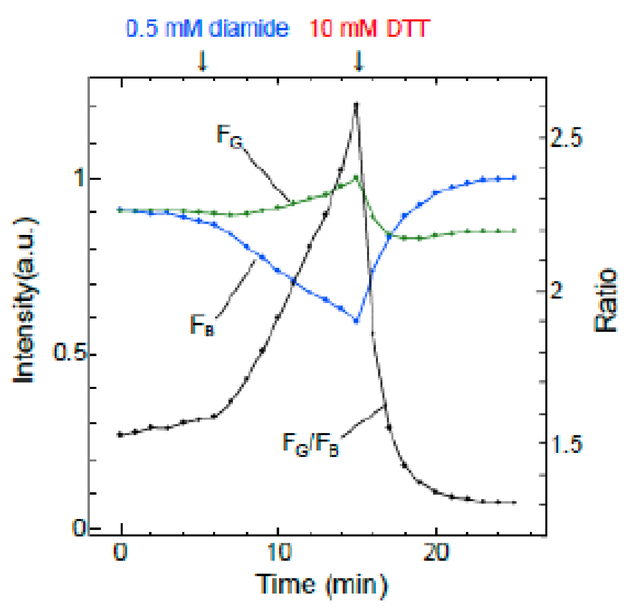
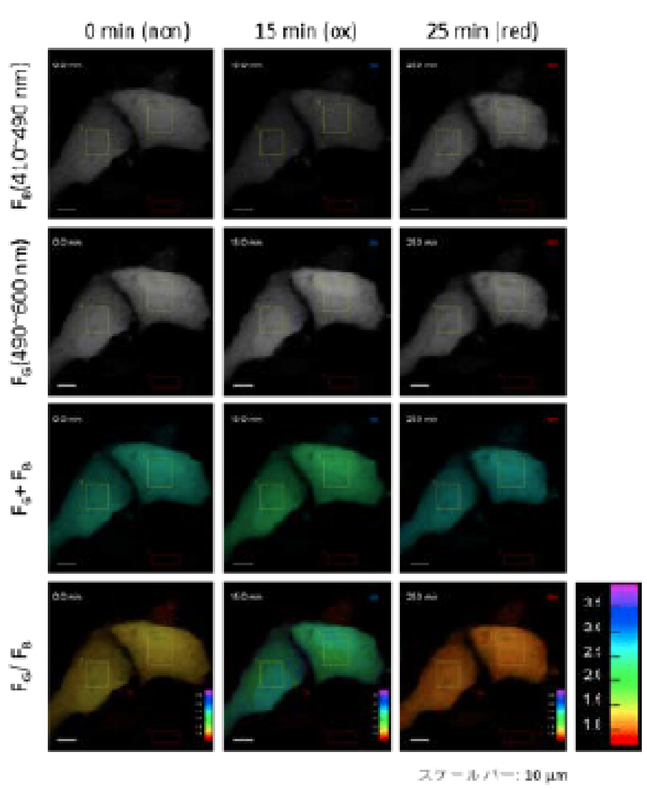


図2　FROG/B蛍光



細胞内観察



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、生体細胞内での酸化還元状態をリアルタイムに正確に観察できる手法であり、実用性が非常に高い技術です。
- 　当該応用分野にご関心のある企業様（業種は問いません）との実用化研究を希望しております。

用途分野

創薬スクリーニング用

特許情報

発明の名称　細胞内の酸化還元状態をモニターするための蛍光蛋白質、DNA、ベクター、形質転換体、及び方法、並びに抗癌剤のスクリーニング方法

発明者　久堀　徹

出願　2016-156963

公開　2018-023308

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
E-mail:tanimura@sangaku.titech.ac.jp
TEL：03-5734-7634
産学連携コーディネーター　谷村　修也