

フルギミドを用いた光応答性発蛍光プローブの開発

(阪大院工¹・エディンバラ大学²・九大院理³・阪大免フロ⁴) ○鳥井 健司¹・Sam Benson²・Marc Vendrell²・堀 雄一郎³・菊地 和也^{1,4}

Development of photo-responsive fluorogenic probe using photochromic fulgimide (¹*Graduate School of Engineering, Osaka University*, ²*Centre for Inflammation Research, The University of Edinburgh (UK)*, ³*Faculty of Science, Kyushu University*, ⁴*Immunology Frontier Research Center, Osaka University*) ○Kenji Torii,¹ Sam Benson,² Marc Vendrell,² Yuichiro Hori,³ Kazuya, Kikuchi⁴

Photoswitchable fluorescent molecules (PSFMs) whose fluorescence intensities are reversibly controlled upon light irradiation are important tools for tracking protein localizations and super-resolution imaging technologies. PSFMs that bind to targeted biomolecules with fluorogenic response have a great advantage for utilizing no-wash live-cell imaging. In this study, we developed and synthesized a photo-responsive fluorogenic probe, named Trp-BODIPY-FF, using a Trp-BODIPY¹ and a furylfulgimide (FF)² as a fluorogenic fluorophore and photochromic fluorescence quencher, respectively (Fig.1). Trp-BODIPY-FF shows both fluorogenic and photoswitching property. At this conference, we will report on the detailed molecular design and fluorescence properties of Trp-BODIPY-FF.

Keyword: *fluorogenic probe; fluorescence switching; photochromism; BODIPY; fulgimide*

光スイッチング蛍光分子とは、光照射によりその蛍光強度を可逆的に変化することができる分子を指す。これらの分子は、細胞内タンパク質の動態を追跡するためのマーカーや超解像蛍光イメージング技術に使用されている。特に目的生体分子と結合時にのみ蛍光を示す発蛍光性色素を導入することは、no-wash 生細胞イメージングに応用するうえで大きな利点である。本研究では、発蛍光色素である Trp-BODIPY¹ とフォトクロミック消光基としてフリルフルギミド(FF)² を利用した新規光応答性発蛍光プローブ Trp-BODIPY-FF を開発した(Fig.1)。合成した Trp-BODIPY-FF は、発蛍光性と蛍光スイッチングの両方の特性を併せ持つことが示された。本学会では詳細な分子設計とその光学物性について議論する。

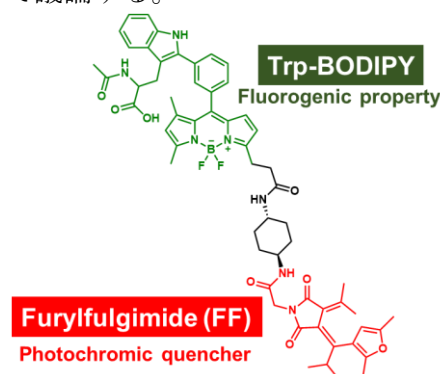


Fig. 1 Molecular structure of Trp-BODIPY-FF

- (1) L. Mendive-Tapia, et al. *Nat. Commun.* **2016**, 7, 10940.
- (2) Y. Yokoyama, *Chem. Rev.* **2000**, 100, 1717.