

水溶性で高感度な強酸性蛍光プローブ

主たる提供特許	出願者	長崎大学
	題名	化合物又はその塩、及び蛍光プローブ
	番号	特願2021-085478

pH 2 以下の強酸性条件下でも最適な水溶性のある低分子プローブ

技術概要

発明の背景

蛍光プローブによるイメージングや空間分解能が求められる測定には、分布による濃淡の影響を避けるためにレシオメトリックな測定が必要であり、また高い空間分解能を得るには、低分子化合物であることが望まれている。

しかし、低分子化合物でそれを実現するのは容易ではなく、現状、蛍光波長シフトを生じさせることは一般に困難であったため、レシオメトリックな測定はできなかった。

発明概要

本発明は、BODIPY誘導体の1,7-位に置換基として芳香族性構造を導入し、BODIPYを唯一の発色団とするテトラド型分子を構築することにより、BODIPYとメソ置換基との共役の程度を制御しつつ、蛍光強度を維持し、pH 2 以下の強酸性条件下でも観察可能な低分子プローブの開発に成功した。

pH dependent UV absorption spectra of 2quBOD

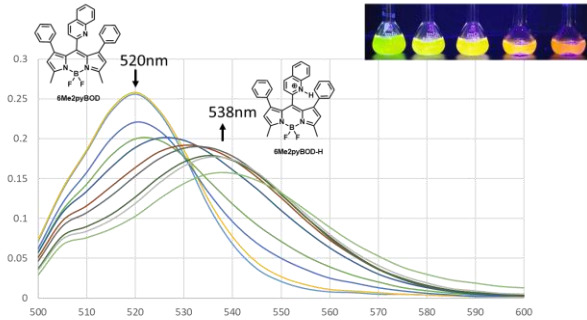


Figure. UV absorption spectral change of 2quBOD (5.0 μM) in 50% aqueous acetonitrile: The absorbance at 520nm decreased and the absorption at 538nm increased along with decreasing the pH from 3.6 to 0.2

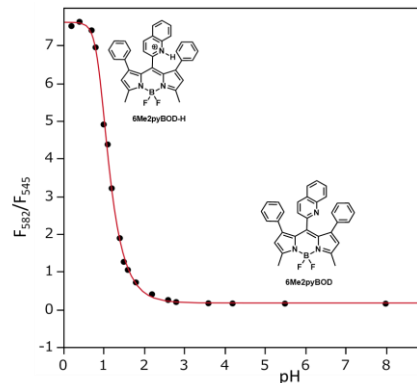


Figure. Logistic regression analysis of the pH dependent ratio of fluorescence intensities (F_{582}/F_{545}): The inflection point of pH 1.1 was obtained.

特長

- ・ pHに応じたレシオメトリック測定が可能
- ・ 水溶性の低分子化合物である
- ・ 従来品より強酸性下での蛍光観察が可能

応用分野

実用化例

- ・ 細胞内pH観察及び標的分子周辺の酸性 pH の検出

企業へのメッセージ

実用化にご協力頂ける企業様を探しています。