

28M-pm16

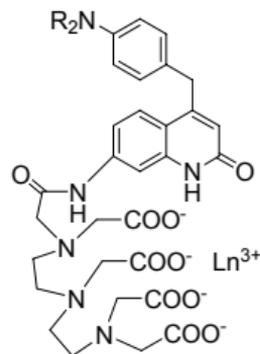
希土類金属錯体を用いた新規長寿命pHプローブの開発

○寺井 琢也^{1,2}, 浦野 泰照^{1,3}, 長野 哲雄^{1,2} (¹東大院薬, ²JST CREST, ³JST さきがけ)

【目的】Tb³⁺やEu³⁺を始めとする希土類イオン(Ln³⁺)錯体は、一般の有機蛍光分子と比較して遥かに長寿命の蛍光を発するため、時間分解蛍光測定法の利用により、系内に内在する夾雑蛍光の影響を受けない分析を可能にする。現在までに様々な蛍光性希土類錯体が開発され、high-throughput screening (HTS) における標識剤や酵素アッセイ等のプローブとして応用されている。しかし、生体の基本的なパラメータであり数多くの生命現象に関与している pH に関しては、細胞内での使用に耐えうる実用的な錯体プローブが存在しないのが実情である。そこで本研究では、生物応用を視野に入れた新規長寿命 pH プローブの開発を目的とした。

【実験】演者らは既に、アンテナに対する光誘起電子移動 (PeT) を原理として希土類錯体の蛍光強度制御が可能であることを示している。この知見に基づき、代表的な蛍光性希土類錯体である cs124-DTPA-Ln 錯体に蛍光制御部位として aniline 誘導体を導入した一連の化合物(右図)を設計・合成し、その蛍光特性の pH 依存性について検討した。

【結果】いずれの錯体も中性条件ではほぼ無蛍光であったが、pH の低下に伴い蛍光強度が 10² 倍程度上昇し、弱酸性領域では強い蛍光を示した。現在、これらのプローブを用いて細胞内 pH の測定や endocytosis の可視化等を試みている段階である。また、中心金属を Tb にした場合にのみ、aniline 部位の pKa と長寿命蛍光の pKa に明確な差が観察された。この原因についても本年会で議論する予定である。



R = H, Me, Et Ln = Tb, Eu