

## ジアリールエテン誘導体を表面配位子として有する CsPbBr<sub>3</sub> 量子ドットの発光スイッチング

(熊大院自然) ○モクタル アシカン・森永 竜樹・明石 優志・金 善南・栗原 清二・木田 徹也・深港 豪

Luminescence Photoswitching of CsPbBr<sub>3</sub> Quantum Dots Having Diarylethene Derivatives as Surface Ligands (*Department of Applied chemistry & Biochemistry, Graduate School of Science & Technology, Kumamoto University*) ○Ashkan Mokhtar, Ryuki Morinaga, Yuji Akaishi, Sunnam Kim, Seiji Kurihara, Tetsuya Kida, Tsuyoshi Fukaminato

All inorganic perovskite lead halide (CsPbX<sub>3</sub>, X=Cl, Br, I) quantum dots (QDs) are a class of newly developed nanocrystals that show bright photoluminescence (PL) over the entire visible spectrum with sharp and symmetric emission peaks (narrow full width at half maximum) and near unity PL quantum yields. Such properties are of great importance in development of highly efficient LED devices, color pure displays and fluorescence probes. In this study, we attempted to prepare photoswitchable CsPbBr<sub>3</sub> QDs having an amine-terminated diarylethene derivative as the surface ligands and achieve stable photoluminescence photoswitching at the single particle level. Photoswitching of PL between bright (ON) and dark (OFF) states upon alternate irradiation with UV and visible light was observed both in solution and single particle states.

**Keywords :** Photochromism; Diarylethene; Perovskite Quantum Dots; Photoswitching; Inorganic-Organic Hybrids

近年、ペロブスカイト型量子ドット (CsPbX<sub>3</sub>, X=Cl, Br, I) が太陽電池や発光材料としての応用の観点から大きな注目を集めている。我々は最近、トリエトキシシリル基を有するジアリールエテンにより CsPbBr<sub>3</sub> 量子ドット表面をコーティングした複合体を作製することで、その発光特性を安定かつ可逆的に光スイッチングすることに成功している[1]。本研究では、単粒子レベルでの発光スイッチングの実現をめざし、ジアリールエテンを配位子として有する CsPbBr<sub>3</sub> 量子ドットの作製を試みた。これまでにアミン末端を有するジアリールエテンを配位子とした量子ドットを作製し、溶液状態及び単粒子の状態における可逆的な発光スイッチングを確認している。当日はその詳細について報告する。

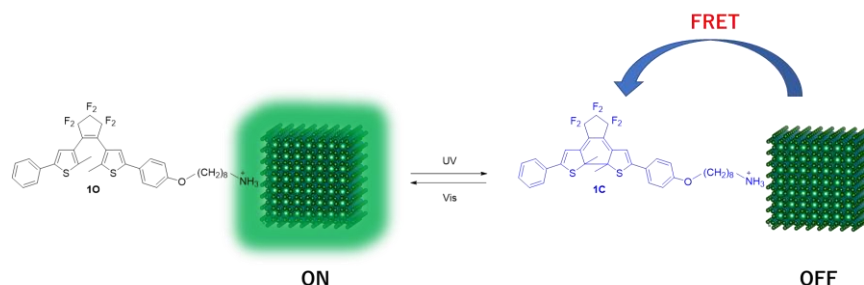


図1 ジアリールエテンを配位子とした量子ドットの発光スイッチング

[1] A. Mokhtar et al., *ACS Mater. Lett.*, **2020**, 2, 727-735