

## ペロブスカイトナノ結晶-TIPS ペンタセン系におけるエネルギー移動メカニズムの解明

(関西学院大院理工) ○小山 征重・山口 哲生・増尾 貞弘

Elucidation of the Energy Transfer Mechanism in Perovskite Nanocrystal-TIPS Pentacene Systems

(<sup>1</sup>Grad. Sch. of Sci. and Technol., Kwansei Gakuin Univ.) ○Seiju Koyama, Tetsuo Yamaguchi, Sadahiro Masuo

We have investigated energy transfer (ET) from perovskite nanocrystals (PNC) to organic dyes for the development of photosensitizer systems. However, the mechanism of ET from PNCs to organic dyes is not yet fully understood. In particular, little research has been conducted on the relationship between the size of PNC larger than Bohr diameter and ET efficiency. Therefore, in this work, we investigate the ET from small- and large-sized PNCs to two types of TIPS-pentacene ( $Pc_{short}$ ,  $Pc_{long}$ ). Based on emission spectrum and emission lifetime measurement, no size dependence on ET efficiency was observed. Furthermore, we found that the ET mechanism differs between  $Pc_{short}$  and  $Pc_{long}$ .

**Keywords :** Perovskite Nanocrystals; Quantum Dot; Pentacene; Energy Transfer

我々は、優れた捕集機能を有するペロブスカイトナノ結晶 (PNC) から表面に吸着させた有機色素へのエネルギー移動 (ET) により、光増感系の構築を目指している。しかしながら、PNC のサイズと ET 効率、および ET メカニズムの関係は不明な点が多い。特に、ボーア直径を超えたサイズの PNC については、研究例がない。そこで本研究では、ボーア直径以下の 8 nm 程度の  $CsPbBr_3$  PNC と、ボーア直径以上の 20 nm 程度の PNC を用いた。アクセプター分子として、吸着基からペンタセンまでの距離が異なる 2 種類の TIPS ペンタセン ( $Pc_{short}$ ,  $Pc_{long}$  Fig.1) を PNC に吸着させ、ET を検討した。発光スペクトル、および発光寿命測定により、ET 効率にサイズ依存性が見られないことがわかった。さらに、 $Pc_{short}$  と  $Pc_{long}$  では、ET メカニズムが異なることがわかったので、詳細を報告する。

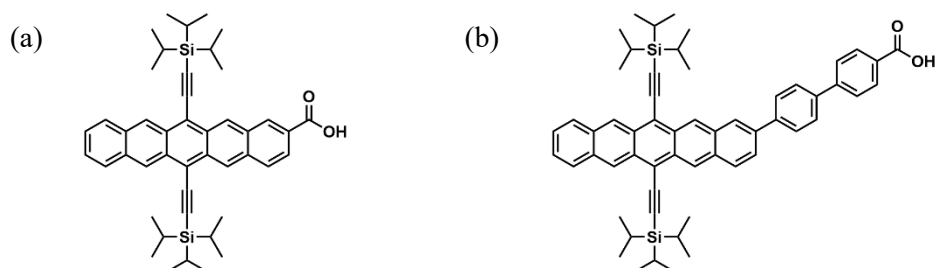


Fig.1 Chemical structures of  $Pc_{short}$  (a) and  $Pc_{long}$