

芳香環ミセルとチューブ：二重内包による色素分子の強発光

(東京科学大 化生研) ○木藤大翔・青山慎治・Lorenzo Catti・吉沢道人

Aromatic Micelles and Tubes: Strong Emission of Doubly Encapsulated Dyes
(Lab. for Chem. & Life Sci., Science Tokyo) ○Daito Kidoh, Shinji Aoyama, Lorenzo Catti, Michito Yoshizawa

Here we report new host functions via the hybridization of an aromatic micelle, formed from bent aromatic amphiphiles in water, and an aromatic tube, providing covalently linked three aromatic panels. The aromatic tubes and BODIPY derivatives are efficiently co-encapsulated by the aromatic micelle in water using a grinding protocol. The resultant hybrid host-guest composite shows new absorption bands derived from the three components and a strong emission band at 577 nm, derived from the BODIPY derivative, with a quantum yield of ~60%.

Keywords: Aromatic micelle, Aromatic tube, Hybrid, Double encapsulation, Strong emission

V型両親媒性分子 **PBS** からなる芳香環ミセルは水中で、複数の色素分子を内包できるがその発光性は凝集で低下する (*Chem. Sci.* **2015**, *6*, 5059)。共有結合性の芳香環チューブ **AT** は固体状態でのみ、色素を単分子内包して、強発光できる (*Chem. Asian J.* **2018**, *13*, 515)。今回、芳香環ミセルとチューブのハイブリッド化によって、新たなホスト能を開拓したので報告する。

AT と **PBS** と **DBB** のすり潰し法により、芳香環ミセルで芳香環チューブと BODIPY 誘導体を捕捉した二重内包体 $(\text{PBS})_n \cdot (\text{AT})_m \cdot (\text{DBB})_p$ が水中で効率良く生成することを、UV-visible スペクトルと DLS 測定で確認した (下図)。得られた桃色溶液の発光スペクトルでは、 $(\text{PBS})_n \cdot (\text{AT})_m$ の発光と異なり、577 nm に内包された **DBB** に由来する黄色強発光を観測した。その蛍光量子収率 (ϕ_F) は 58% で、 $(\text{PBS})_n \cdot (\text{DBB})_p$ の約 6 倍、有機溶媒中の **DBB** と同等であった。以上のように、水中でのハイブリッドホストによる孤立化で、色素分子からの強発光を達成した。

