

パーフルオロ芳香環ミセルの合成と性質

(東工大 化生研) ○片桐由理・田中裕也・吉沢道人

Synthesis and Properties of a Perfluorinated Aromatic Micelle (*Lab. for Chem. & Life Sci., Tokyo Tech*) ○Yuri Katagiri, Yuya Tanaka, Michito Yoshizawa

Perfluoroaromatics have highly electron-deficient π -conjugated frameworks. Here we report the design and properties of a bent amphiphile with two perfluoroaromatic panels to investigate an unusual space surrounded by perfluorinated frameworks. The amphiphile was synthesized in 5 steps from 1,5-dibromo-2,4-dimethoxybenzene. A new micelle with a core diameter of ~ 1 nm was quantitatively formed from the amphiphiles in water through the hydrophobic effect. The perfluoroaromatic micelle encapsulated various hydrophobic molecules in water.

Keywords: Aromatic micelle; Perfluorinated; V-shaped amphiphile; Self-assembly; Molecular encapsulation

パーフルオロ化された芳香環は、電子不足な π 共役パネル構造を有する。今回、パーフルオロ芳香環に囲まれた特異空間の開発を目指し、2つのパーフルオロ芳香環パネルを有する新規なV型両親媒性分子 **FPA** を設計および合成し、そのミセル形成能と分子内包能を明らかにした。

FPA は 1,5-ジブromo-2,4-ジメトキシベンゼンを出発物質として、5段階の反応で合成した。水中・室温で、複数の **FPA** は疎水効果を駆動力に自己集合し、直径約 1 nm のパーフルオロ芳香環ミセル(**FPA**)_n が定量的に形成することを DOSY NMR および DLS 解析で明らかにした(下図左)。分子モデリングから、約 6~8 つのパーフルオロベンゼン環に囲まれた孤立空間の形成が示唆された。また、(**FPA**)_n はグライディング法により様々な疎水性分子を水中で内包した。UV-visible スペクトルでは、内包されたピレン (**Py**) に由来するピークが 300~550 nm に観測され(下図右)、約 440 nm の強い青色発光を示した。

