

アダマンタン骨格を有するミセルの形成と分子内包能

(東工大 化生研) ○片桐由理・土田大和・吉沢道人

Formation and Host Ability of a Micelle with Adamantyl Groups (*Lab. for Chem. & Life Sci., Tokyo Inst. of Tech.*) ○Yuri Katagiri, Yamato Tsuchida, Michito Yoshizawa

V-shaped amphiphiles having two planar polyaromatic panels generate an aromatic micelle, capable of encapsulating various hydrophobic molecules in water. Here we designed a new V-shaped amphiphile through the replacement of the panels with spherical and aliphatic adamantyl groups. The amphiphile was synthesized in 4 steps including the Friedel-Crafts reaction starting from pyrogallol. A new micelle with a core diameter of ~ 2 nm was quantitatively formed from the amphiphiles in water through the hydrophobic effect and van der Waals interaction. The micelle encapsulated various hydrophobic molecules such as fullerene and Nile Red in water. **Keywords:** Adamantane; V-shaped amphiphile; Micelle; Encapsulation; Fullerene

2つの平面状の芳香環パネルを有するV型両親媒性分子は水中で芳香環ミセルを形成し、様々な疎水性分子を内包することができる (*Acc. Chem. Res.* **2019**, *52*, 2392)。今回、新たな機能性ミセルの開発を目指して、芳香環パネルの代わりに、球状脂肪族の「アダマンタン」を用いた新規なV型両親媒性分子 **ADA** 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。

ADA はピロガロールを出発物質として、フリーデルクラフツ反応を含む4段階の反応で合成した。水中・室温で、**ADA** は疎水効果およびファンデルワールス相互作用を駆動力に自己集合し、直径約 2 nm のアダマンタンミセル(**ADA**)_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)。また、(**ADA**)_n はグラインディング法により様々な疎水性分子を水中・室温で内包した。UV-visible スペクトルにおいて、内包されたフラーレン (C₆₀) および Nile Red (NR) に由来するピークが 340 と 445 nm および 485 nm に観測された。

