

アダマンタンミセルによる球状分子の効率内包とその共内包能

(東工大 化生研) ○片桐由理・吉沢道人

An Adamantane-based Micelle: Efficient Encapsulation of Spherical Molecules and its Co-encapsulation (*Lab. for Chem. & Life Sci., Tokyo Tech*) ○Yuri Katagiri, Michito Yoshizawa

An anthracene-based micelle can encapsulate hydrophobic molecules with diameters up to ~1.0 nm in water. To develop unique host functions, we have synthesized a new micelle from V-shaped amphiphiles with two adamantyl groups in water. Here we report that the resultant micelle exhibits a wide-ranging host ability toward spherical molecules such as adamantane (~0.6 nm in diameter), fullerene C₆₀ (~1.0 nm), and M₂₄L₂₄ cages (~3.0 nm) in water through a grinding protocol. Moreover, the encapsulated cage incorporates perylene molecules into the cavity.

Keywords: Adamantane, Amphiphile, Micelle, Encapsulation, Spherical guest

疎水基にアントラセン環を有する芳香環ミセルは、水中で約 1 nm までの疎水性分子を内包できる (*Acc. Chem. Res.* **2019**, *52*, 2392)。私達は新たな内包能を有するミセルの開拓を目指して、2つのアダマンチル基を持つ V 型両親媒性分子 **ADA** から、水中でアダマンタンミセル (ADA)_n を合成している。今回、(ADA)_n の球状分子に対する幅広い内包能を明らかにしたので報告する。

まず、グラインディング法 (下図上) により、(ADA)_n は小分子のアダマンタン(Ad) や中程度のフラーレン C₆₀(C₆₀)などの球状分子を効率良く内包することで水溶化した。その構造は、¹H NMR、UV-visible、DLS 解析で明らかにした。また、直径約 3 nm で難溶解性の M₂₄L₂₄ 組成からなる球状金属錯体 **MOP** (M = Cu(II), L = 5-methoxy-isophthalate) が同様な操作で、(ADA)_n に内包されることを明らかにした。さらに、内包した **MOP** の空洞にペリレン(Per)が内包され、階層構造を形成することを UV-visible、蛍光、DLS 解析から明らかにした (下図下)。

