

らせん芳香環カプセルの機能：フラーレンへの強力キラル転写

(東京科学大 化生研) ○笹渕颯・澤田知久・吉沢道人

Strong Chirality Transfer from Helical Aromatic Capsules to Fullerene

(Lab. for Chem. & Life Sci., Science Tokyo) ○Hayate Sasafuchi, Tomohisa Sawada, Michito Yoshizawa

Helical polyaromatic capsules are formed from two metal ions and four polyaromatic ligands bearing glucose side chains. The Pt(II)-linked capsules encapsulate achiral fluorescent dyes, accompanying host-to-guest chirality transfer. Here we report the formation of Pd(II)-linked capsules and their efficient encapsulation of fullerene. The obtained host-guest composites show strong CD bands in water and organic solvents as well as in the solid state, due to quite efficient host-to-guest chirality transfer.

Keywords: aromatic capsule, helical, palladium, fullerene, chiral transfer

アントラセン環を有する M_2L_4 型の芳香環カプセル (*J. Am. Chem. Soc.* 2011, 133, 11438) は、外面へのグルコース側鎖の導入によってらせん構造が誘起される。その Pt 架橋カプセルは内包することで、アキラルな蛍光性分子へキラル転写することができる。今回、内包によるフラーレンへのキラル転写を達成したので報告する。

D-グルコース導入の配位子 L^D と Pd(II) イオンの混合によって、 M_2L_4 型のらせん芳香環カプセル 2^D が定量的に生成した。 2^D は NMR、CD、DFT によって 85% 以上が左巻きに偏っていることが示された。次に DMSO 中、 2^D とフラーレン C_{60} を加熱攪拌することで、高い収率で 1:1 内包体が得られ、その構造は NMR、MS、UV-visible スペクトルによって確認した。さらに、得られた内包体 $2^D \cdot C_{60}$ は水中および有機溶媒中で強い CD スペクトル (水中、異方性因子 $|g_{\text{abs}}| = 9.2 \times 10^{-3}$ (669 nm)) を示し、既報の内包体と比べて、最も高い効率のキラル転写が確認された。L-グルコース導入カプセル 2^L を用いることで $2^L \cdot C_{60}$ が得られ、対称的な CD スペクトルを示した。固体状態においても特徴的な CD スペクトルは保たれ、高い構造安定性が示された。

