

8つのコラニュレンをもつ大環状金属錯体型分子レセプターによるフラーレンの包接

(名大院理) ○小林 侑太・河野 慎一郎・田中 健太郎

Inclusion of Fullerenes by a Metallomacrocyclic with Eight Corannulenes (*Graduate School of Science, Nagoya University*) ○Yuta Kobayashi, Shin-ichiro Kawano, Kentaro Tanaka

Recently, we have reported macrocycles composed of four dibenzothiophenes and four metal-salen complexes with nanometer-sized diameter.^{1,2} In this study, we synthesized a metallomacrocyclic containing four Co(III)-salen units with aminomethylcorannulenes as the axial ligands. The metallomacrocyclic with eight corannulene moieties can form a stable 1:2 complex with both C₆₀ and C₇₀ in a solution, which was revealed by ¹H NMR measurements. Competition experiments clearly indicated that the metallomacrocyclic showed higher association with C₇₀ compared to C₆₀.

keywords : Macrocycle; Corannulene; Fullerene; Host-guest chemistry; Metal complex

これまでに、約 1.5 nm の直径を持つジベンゾチオフェンとサレンからなる大環状化合物と、そのサレン部位に遷移金属イオンを導入した四核錯体を報告した^{1,2)}。本研究では、大環状 Co(III)四核錯体に、軸配位子としてアミノメチルコラニュレンを環の上下に4つつつ導入したフラーレンレセプター **1** を開発した。¹H NMR 測定から、**1** が、溶液中で C₆₀ や C₇₀ と 1:2 ホスト-ゲスト複合体を形成すること、さらに競争実験から、より安定に C₇₀ と複合化することを見いだした。

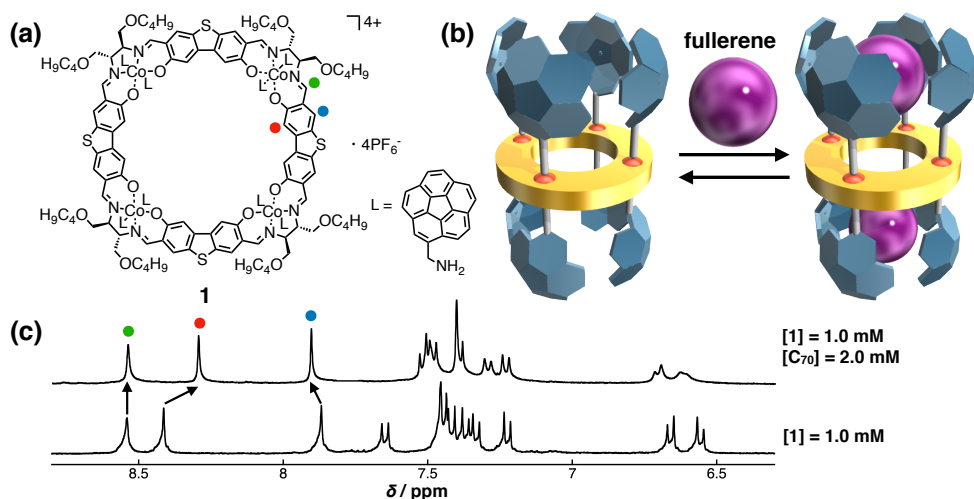


図 (a) 8つのコラニュレンをもつ大環状金属錯体、(b)フラーレンとの複合化の模式図、(c) C₇₀ との複合化による大環状金属錯体の ¹H NMR スペクトルの変化

1) S. Kawano, T. Fukushima, K. Tanaka, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2018**, 57, 14827.

2) S. Kawano, T. Hamazaki, A. Suzuki, K. Kurahashi, K. Tanaka, *Chem. Eur. J.*, **2016**, 22, 15674.