

5 つの β -ジケトン部位を有するコラニュレン配位子の合成と Eu(III) 錯体形成挙動

(奈良先端大物質) ○松本 大河・田野 遼祐・山田 美穂子・河合 壯

Synthesis of a New Corannulene Ligand with Five β -Diketones and Complexation with Europium(III) (*Division of Materials Science, Nara Institute of Science of Technology*)

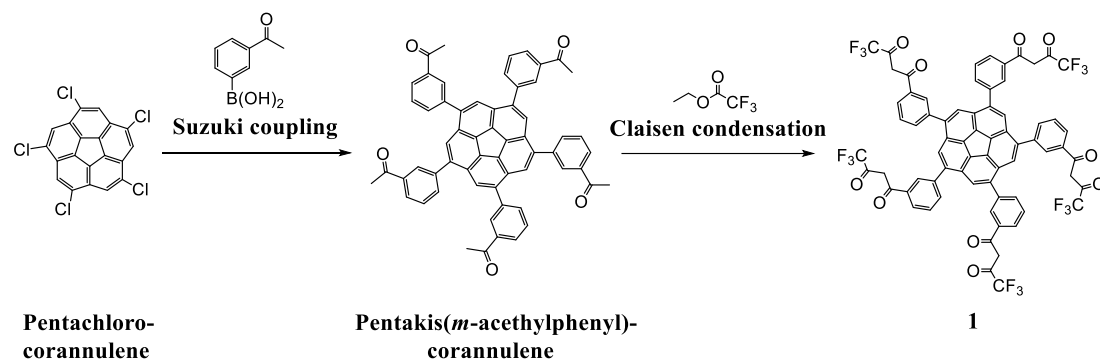
○Taiga Matsumoto, Ryosuke Tano, Mihoko Yamada, Tsuyoshi Kawai

Eu(III) complexes are used as luminescent materials because of their sharp luminescence, which is enhanced by the antenna effect using ligands with large absorption coefficients. The curved aromatic compound, corannulene, is a promising antenna motif because it has excitation energy levels suitable for energy transfer to Eu(III) and a large molar absorption coefficient. We have recently synthesized a corannulene ligand with one β -diketone moiety and found that it forms a luminescent complex when reacted with Eu(III). In this study, we synthesized a novel corannulene ligand **1** and investigated its Eu(III) complexation behavior in order to control the complex structure and function. The reaction of **1** with Eu resulted in the characteristic red emission from Eu, suggesting the formation of Eu(III) complex.

Keywords : Eu complex; β -Diketone; Corannulene; Curved aromatic compound; Emission

Eu(III)錯体はシャープな発光を示すため、発光材料に用いられており、その発光は大きな吸収係数を持つ配位子を用いたアンテナ効果によって増強される。湾曲した芳香族化合物であるコラニュレンは、Eu(III)へのエネルギー移動に適した励起エネルギー準位を持ち、モル吸光係数が大きいことから、アンテナモチーフとして期待できる。我々は β -ジケトン部位を1つ有するコラニュレン配位子を合成し、Eu(III)と反応させることで発光性の錯体を形成することを明らかにした。本研究では、錯体の構造多様化と機能制御を目指し、5つの β -ジケトン部位を有する新規コラニュレン配位子を合成し、その Eu(III)錯体形成挙動について検討した。

ペンタクロロコラニュレンと *m*-アセチルフェニルボロン酸をカップリングし、クライゼン縮合をおこなって **1** を合成した (Scheme 1)。得られた **1** を Eu(III)と反応させて蛍光スペクトルを測定したところ、Eu 由来の特徴的な赤色発光が確認されたことから Eu(III)錯体の形成が示唆された。



Scheme 1. Synthesis of **1**