

粘土化合物をテンプレートとした希土類錯体の二次元組織体の構築

(奈良先端科学技術大学院大学) ○石ヶ守 優花・西野 智雄・Gwénaél Rapenne
Construction of two-dimensional assembly of rare-earth complexes by utilizing clay nanosheet template (*Nara Institute of Science and Technology*) ○Yuka Ishigamori, Toshio Nishino, Gwénaél Rapenne

Clay compounds, in which anionic nanosheets and exchangeable cations are alternatively stacked, work as a template for the assembly of cationic molecules. In this study, we have constructed a two-dimensional assembled structure of tetracationic double-decker complexes by utilizing clay nanosheets as templates (Figure (a)). We have designed and synthesized an amphiphilic double-decker complex **1**·4PF₆, in which the cerium ion was sandwiched between a hydrophilic tetra(*N*-methyl pyridinium-4-ly)porphyrin and a hydrophobic tetraphenylporphyrin derivative. In the presence of the clay compound, the Soret band of **1**·4PF₆ was shifted from 400 nm to 405 nm. This result indicated the structural changes of **1** through adsorption on the nanosheet. We are now investigating the optical and electrochemical properties of the composite.

Keywords : Clay minerals , Double decker complex , porphyrin , self-assembly

粘土化合物はアニオン性ナノシートと交換可能なカチオンが交互積層した構造を有しており、カチオン性分子の集積場として有用な物質である。本研究では、粘土化合物ナノシートをテンプレートとして、テトラカチオン性のダブルデッカー錯体の二次元組織体を構築することを目的とした (Figure (a))。

テトラカチオン性の両親媒型ダブルデッカー錯体として、親水性の tetra(*N*-methyl pyridinium-4-ly)porphyrin と長鎖アルキルを有する疎水性の tetraphenylporphyrin 誘導体が Ce イオンを挟み込んだダブルデッカー錯体 **1**·4PF₆ を設計、合成した。**1**·4PF₆ の吸収スペクトルでは、400 nm 観測されたソーレ帯のピークが、粘土化合物の添加により 405 nm に長波長シフトした (Figure (b))。これは、ナノシート上への吸着による分子構造の変化を示唆している。現在、複合体の光学的、電気化学特性について検討を行っている。

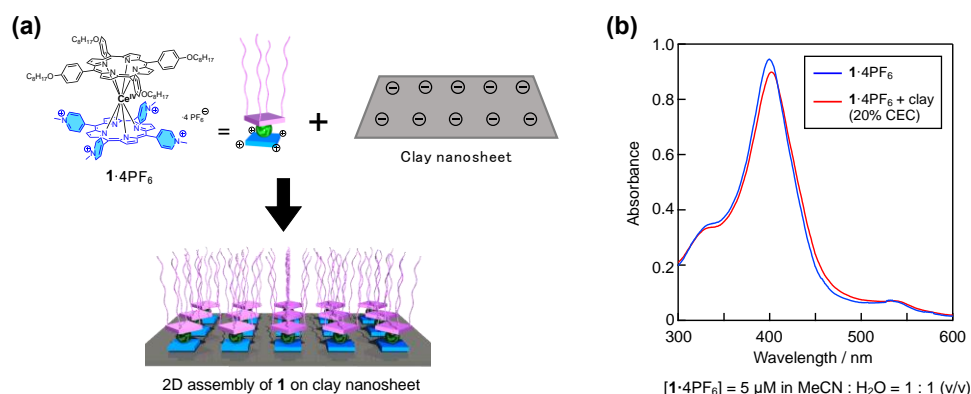


Figure (a) Schematic illustration of 2D assembly of double-decker complexes on clay nanosheet, (b) Comparison of absorption spectra of **1**·4PF₆ and **1**-clay composite.