

金属錯体の二次元ダイナミクスに基づく機能創発

Function chemistry based on two-dimensional structural dynamics of metal complexes

キーワード：配位高分子、金属錯体 / key words: Coordination polymers, Metal complexes

大谷 亮 助教 Ph. D. / Ryo OHTANI Assistant Professor, Ph.D.

基礎科学部門 化学分野 / Research Field of Chemistry

E-mail : ohtani@sci.※ Tel : 096-342-3478 URL : <http://www.sci.kumamoto-u.ac.jp/~hayami/index.html>

●二次元配位高分子の動的挙動制御

次世代材料と期待される配位高分子の中でも二次元シート構造を持つ二次元配位高分子は、シートに対して水平方向と垂直方向で異なる異方的な機能を設計できることに加え、ナノシート化によるデバイス応用などの観点からも着目されている。我々は、溶媒などのゲスト分子を用いたシート修飾による構造ダイナミクス制御という観点で研究し、あらゆる温度でシートの面積が変わらないゼロ熱膨張材料や、ゲスト量により異方的挙動が逆転する新規材料の開発を行っている。

●金属錯体と脂質複合化によるソフトマテリアル開発

細胞膜などの構成要素である脂質を基盤とし金属錯体を集積化することで、配位子修飾法など従来手法では達成不可能な機能制御が可能となる。我々は、脂質集積体中での金属錯体の詳細な構造解析および電気化学特性の検討により、脂質種による酸化還元電位の制御、脂質膜上での配位高分子形成による複合体の形態制御といった観点で新規ソフトマテリアル開発を進めている。

Control of structural dynamics of two-dimensional coordination

polymers : Two-dimensional coordination polymers (CPs) have attracted much attention in terms of their anisotropic behavior in in-plane and out-of-plane directions. Our group develops new 2D-CPs and investigates their structural dynamics controlled by guest modifications to layer structures.

Development of soft materials incorporating metal complexes: Assembly of metal complexes in lipids is a technique to create new soft materials exhibiting unique properties that are different from what obtained in solid states. Our group investigates redox properties of metal complexes depending on lipid species, and morphology control of composite soft materials.

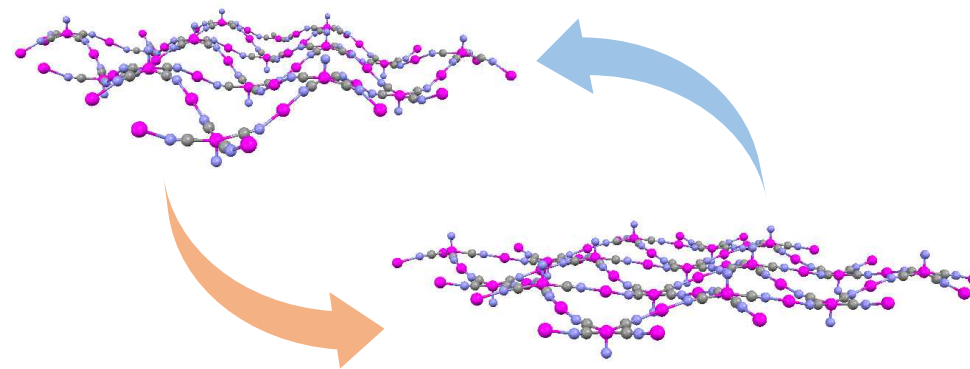


Figure 1 Structural transformations of 2D-CPs

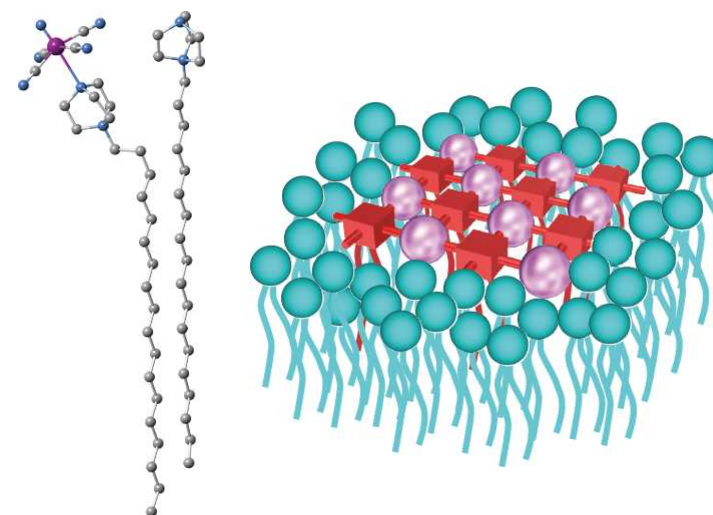


Figure 2 Lipid assemblies incorporating metal complexes