

キラルな多核金属錯体の磁性・発光の創成

理学研究科 物質科学専攻 高原 一真

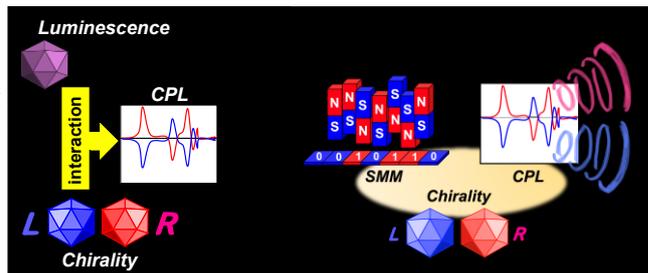


キーワード

キラリティ、金属錯体、結晶構造、分子磁性、分子発光

研究概要

本研究室では、複数の金属イオンに様々なキラル有機化合物を配位結合させた「キラル多核金属錯体」を合成して、優れた「単分子磁石 (SMM)」「円偏光発光 (CPL)」の創出に取り組んでいます。分子が磁石として振る舞う性質も、分子が取り込んだエネルギーを可視光として放出する性質も、その分子が持つ構造に由来する「電子の振る舞い」で紐づけられます。構造的なキラリティ (Chirality) を金属錯体に持たせることで、そうした電子の振る舞いにも鏡像の関係を作り出すことで、非常に特異的で有用な磁性・発光特性の獲得を目指します。



アピールポイント

金属錯体の分子構造は、原料となる金属イオン・有機化合物の種類と数、さらにはその組み合わせ方の数だけ可能性があります。自由な分子設計で、多彩な金属錯体を合成すれば、予期せぬ面白い物性が垣間見えることがあります。また、キラリティ (=非対称性) は、自然界や我々人類の起源にあたる性質であり、我々が新たな物性と調和するための、最も自然な概念といえます。

応用分野

・生体分子検知センサー ・大容量メモリー ・高輝度3Dディスプレイ ・高輝度レーザー ・公共安全通信