

分子性エレクトロニクス材料開発

理学研究科 久保 和也



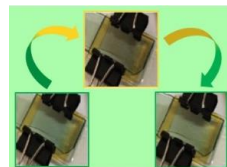
キーワード

分子性物質、エレクトロクロミック材料、マルチフェロイクス、伝導体、磁性体、強誘電体

研究概要

汎用的なエレクトロニクス材料は、有機高分子や無機化合物などが多く用いられている。しかし、従来の物質群は、設計、加工が難しく、今後のエレクトロニクス材料開発を妨げる大きな要因ともなっている。そこで我々は分子性物質は、分子設計が容易で合成化学的な手法を用いて多様な物質群を創世することができる分子性物質に着目し、新たなエレクトロニクス材料の開発に取り組んでいる。主要テーマを以下に示す。

- ・非対称型ジチオレン金属錯体からなる、低分子型エレクトロクロミックデバイス開発(右図)。
- ・非対称型ジチオレン金属錯体に長鎖アルキル基を導入した分子による新規低分子型液晶材料の開発。
- ・超分子カチオンと強磁性金属錯体アニオンを複合化させた柔粘性結晶による分子性マルチフェロイクス材料の開発。
- ・ジチオレン金属錯体を構成分子とする分子性伝導体開発。
- ・ $d-\pi$ 相互作用による磁気抵抗効果を発現することが可能な分子性金属錯体伝導体の開発。



アピールポイント

嫌気下合成用窒素ラインやBiotage社製フラッシュ精製システムなど、物質合成を効率的に進めることができる機材をそろえ、新規機能性物質の開発に取り組んでいる。また、リガク社製X線単結晶構造解析装置や電気抵抗測定装置、紫外・可視・近赤外分光光度計などの分析機器を導入し、合成と機能性評価を系統的に進めることができるシステムを構築している。また、他研究機関との共同研究も積極的に行っている。

応用分野

エレクトロニクス材料全般・磁性材料・伝導性材料・有機電界効果トランジスタ・調光ガラス ・電子ペーパー・記憶素子・多値メモリー