

企画番号:2024-30 企画タイトル:有機結晶におけるドミノ型相転移の解析～有機結晶のドミノ型相転移はどのように進行するか？結晶構造との関係は？～

概要

1. 目的

機械的な刺激やシーディングによってドミノ型相転移を引き起こす2種類の金属錯体を混合することや、それらの中間構造の分子を用いて相転移を可逆的に起こせるのかを調査した。

2. 計画

- ① 結晶を作成する。
- ② 単結晶X線構造解析を行う。
- ③ 有機結晶に対し機械的刺激を与え、ドミノ型相転移を確認する。
- ④ ②と③のデータから考察・まとめ

3. 調査方法

結晶作成は応用化学課程内田研究室の前田さんに、単結晶X線構造解析は立教大学理学部化学科助教の西村先生にご協力いただき、リサーチを行った。

4. 活動経過

日時	内容
2024年6月11日(火)～2024年7月19日(金)	解析を行う結晶の合成
2024年8月19日(月)～2024年8月27日(火)	単結晶X線構造解析
2024年8月28日(水)～2024年11月30日(土)	結果の考察・報告書の作成

5. 結果と考察

X線結晶構造解析により、2種類の金属錯体の合成に成功していたことが確認された。合成した金属錯体の結晶を再結晶し、それぞれに刺激を与えたところ、一つは相転移し、青色の蛍光から黄色の蛍光を示すように変化した。もう一つは緑色の蛍光を示したまま変化が見られなかった。これは片方の金属錯体の純度が相転移するために必要な純度より低かったことが原因と考えられる。また、2つの金属錯体を混合することによって、混合物からオレンジ色の蛍光を確認した。