

# 分子間相互作用による発光波長制御を利用した 新規遷移金属錯体の創出

代表研究者 作田 絵里  
長崎大学大学院 工学研究科 物質科学部門 准教授 (28年3月時点 所属)

---

## 研究要旨

本研究課題では鋭敏な環境応答性を有する分子の創出を目指すべく、ホウ素 (B) の空の軌道による電子求引能と、窒素 (N) の電子供与能を巧みに組み合わせた新規化合物の分子設計および合成を行い、それらの光機能性に関する調査を行うことを目的とする。

具体的には、平面構造を取る、シクロメタレート白金(II)錯体にホウ素および窒素の置換基を導入した新規化合物群を合成する。白金(II)錯体は結晶状態において白金同士が規則的に並ぶ性質がある。これと、ホウ素-窒素の引き合う性質を組み合わせることで、段階的に調色できる発光性化合物の創出が可能であると考えた。

ジメチルボリル基およびアミノ基を有するシクロメタレート型白金(II)錯体を合成し、その結晶化を行う。はじめは多くの相互作用（白金-白金間およびホウ素-窒素間）により分子同士が整列し、赤色の発光を示すが、力や分子周りの環境が変化することにより、分子同士が整列せず、ずれることで、相互作用点が減り、発光波長が徐々に黄色へと変化すると予想される。最終的には分子同士の相互作用がなくなり、分子単独の青色付近の発光へと変化すると期待される。また、同じ分子にホウ素と窒素を一つしか持たない系に関しても同様の分子間の相互作用が起こるものと期待されることから、分子設計のバリエーションも豊富にあり、多彩な機能性の設計が可能であると考えられる。

これらの機能性化合物が創出できれば、燐光性マルチカラー発色材料としての応用が期待されるだけでなく、周辺環境を色として認識可能な材料の創製が可能であり、発光材料だけでなく、様々な分野での応用が十分に期待される。

---