

有機半導体と発光分子の合成開発研究

工学研究科 西田 純一



キーワード

有機合成、有機色素、有機半導体、有機発光材料

研究概要

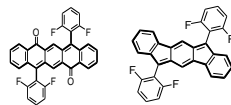
私達は、有機合成反応を利用して酸化還元活性な新しい共役系を持つ炭素化合物の創出を行なっている。骨格の中にヘテロ原子を導入し、多彩な構造や物性を有する化合物を創出している。これらの化合物は集合化させることで、正電荷(ホール)や電子を輸送可能な有機半導体として利用することができる。これらの中には発光を示すものもあり、発光素子への応用を目指した研究を行っている。発光性分子が対称中心のない集合様式で配列する場合には、力学的な力で発光する摩擦発光材料に応用することができる。また発光分子の中に電荷移動錯体を形成可能な別の化合物を数パーセント混ぜることで遅延発光が得られることも見出している。

アピールポイント

私達の研究グループでは、有機金属試薬を利用した反応や金属触媒を用いたカップリング反応等を利用して、新しい物性をもつ新規共役系化合物を合成している。様々な電子物性・発光特性をもつ有機化合物の合成、分離・精製、分析・測定方法について経験と技術を持ち、技術相談を受け付けられる状態である。

応用分野

こ有機半導体や有機EL材料、有機薄膜太陽電池・色素増感太陽電池などに代表される有機エレクトロニクス分野へ応用できる新しい機能性材料を提供することができる。



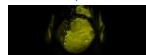
炭素化合物の創出



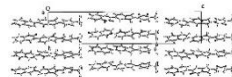
水素結合で並ぶn型半導体



↓ 蛍光励起OFF



遅延発光



摩擦発光を示す化合物