

一般研究B(2023年度)

「ジラジカルのスピン挙動に着目した開殻分子エレクトロニクス」

研究代表者：松田建児(京都大学 大学院工学研究科)

共同研究対応教員：真島豊

— 研究目的 —

2つのスピンの三重項状態と一重項状態がエネルギー的に近く、温度変化により占有数が増減するジラジカル分子を合成し、分子コンダクタンスを個別に観測することを目的とする。三重項状態と一重項状態の分子物性を、時間によってデジタルに変化する物性として計測することができると考えられる。開殻系分子が関与するユニークな電子物性を見出し、新たな分子エレクトロニクス機能を実現することを目的とする。

— 研究成果・効果 —

三重項状態と一重項状態のエネルギーが室温で共存可能なほど近く、紫外可視域の光吸収挙動が三重項状態と一重項状態で大きく異なるジラジカル分子の合成に成功した。トリプチセン骨格をもつこの分子は室温で650 nmの近赤外領域に吸収帯を持つが、温度を下げるとこの吸収帯の強度が増加し、強度変化は磁化率測定によって求められた一重項状態の占有率で説明できたことから一重項状態に特有の吸収であることが示唆された。

