

近赤外色素材料を志向した 開殻化合物—ホウ素複合分子の開発

～近赤外光エネルギーの利活用を目指して～

理学研究科 物質科学専攻

◎M2 ^{くろだたくま}黒田拓真、教授 ^{あごうともひろ}吾郷友宏、准教授 ^{くぼかずや}久保和也、助教 ^{いのうえりょう}井上 僚

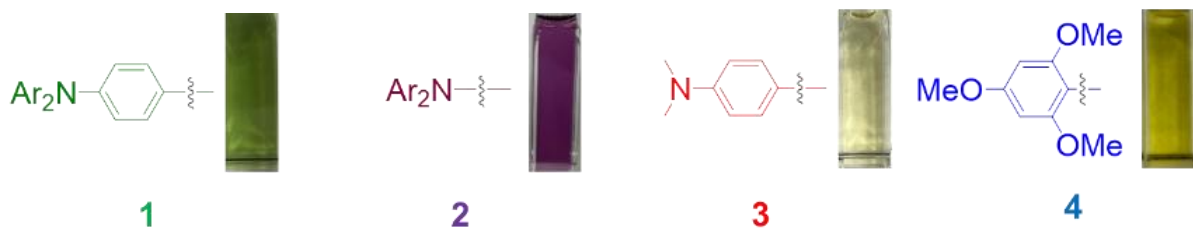
キーワード

ホウ素, 開殻性, 近赤外光, 透明性, 安定性



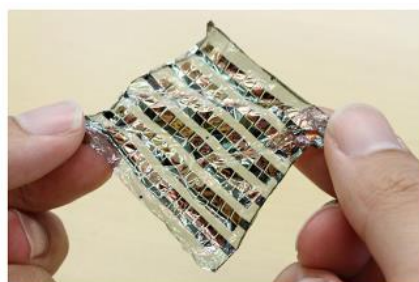
研究概要

近年、新たな近赤外色素材料として安定ラジカルなどの開殻性分子が注目されており、不對電子の存在に起因して一般的な分子にはないユニークな機能を示す。我々は開殻性分子の特徴の一つである長波長光の吸収に着目し、安定ラジカルと典型元素であるホウ素を組み合わせることで不對電子を非局在化させ、1800 nm に至る強い近赤外吸収特性の発現に成功した。さらに、安定ラジカルの分子構造を最適化することで、近赤外吸収特性を維持しつつ可視光透過性の向上を達成した。



アピール ポイント

我々が開発した安定ラジカル化合物は、いずれも 1000 nm を中心とした近赤外領域に強い吸収を示し、加えて、可視光透過性の向上も可能である。太陽光エネルギー分布の約半分を占める近赤外光を効率的に吸収できる色素は、有機太陽電池の発電性能向上に重要である。また、可視光透過性と近赤外吸収特性を両立した色素材料は、近赤外フィルターや遮熱窓材などへの応用が期待できる。今後は、開発した安定ラジカル化合物の太陽電池増感剤や近赤外フィルター、遮熱材料への応用を検討する。



有機太陽電池の増感剤
Prof. Someya (RIKEN)



遮熱フィルム
アキレス株式会社