

近赤外領域に応答する フレキシブル・有機光センサ

機能化学材料技術部
マテリアル技術グループ
山本恵太郎

特徴

近赤外光への応答を示す有機フォトトランジスタ材料を開発しました。有機分子は、近赤外領域まで光吸収を持つことはまれです。吸収域の長波長化を行うためキノイド構造を拡張した分子を応用しました。開発したキノイド分子は**800 nm以上の近赤外領域に極大吸収波長を有し**、近赤外光センサとして機能しました。

近赤外光におけるフォトトランジスタ機能

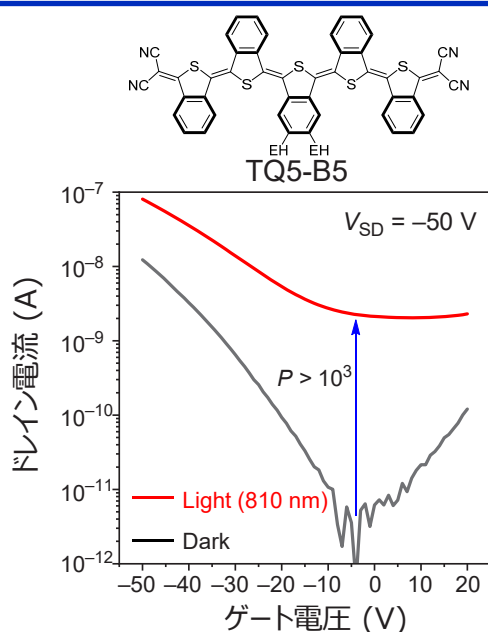


図 1 フォトトランジスタデバイスの電荷輸送特性

ドナー性分子との混合による光吸収の長波長化

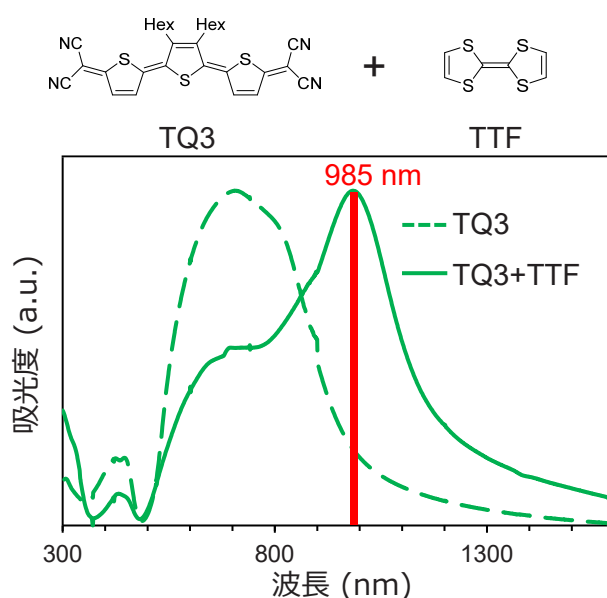
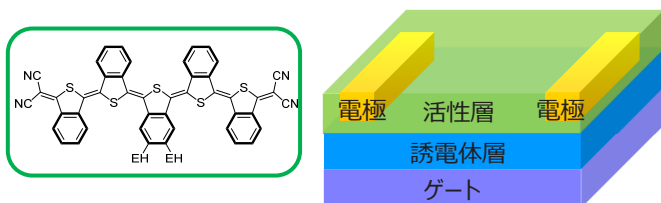


図 2 紫外可視近赤外吸収スペクトル

適用可能な技術分野や製品など

開発したキノイド分子は、近赤外光に対するフォトトランジスタの活性層材料としての利用が可能です。



研究成果に関する文献・資料

- Cross-conjugated isothianaphtene quinoids: a versatile strategy for controlling electronic structures. *J. Mater. Chem. C*, 2022, **10**, 4424.

共同研究者 家裕 隆 (大阪大学)

期待される効果

- **溶液プロセスによるデバイス作製**
開発したキノイド分子は有機溶媒に可溶であり、溶液プロセスによるデバイス作製が可能です。
- **フレキシブルデバイスの実現**
柔軟性を有する有機材料であるため、フレキシブルデバイスへのセンサとしての搭載が考えられます。

研究者からのひとこと

有機半導体材料などの製品化に向けた共同研究企業を募集しています。お気軽にお問い合わせください。

