

ナノ構造材料の化学修飾

工学研究科 梅山 有和



キーワード

ナノ炭素材料、原子層材料、化学修飾、有機薄膜太陽電池、 π 共役系化合物

研究概要

単層カーボンナノチューブ (SWNT) やグラフェン、遷移金属ジカルコゲニド (TMD) 等のナノ構造材料は、基礎科学のみならずナノテクノロジーの基幹物質として、光・電子デバイスや材料諸科学の各分野で、ここ数十年に渡り大きな注目を集め続けています。我々は、有機合成化学や超分子化学を基盤としつつ、ナノ構造材料の光機能化を行い、それら物理有機化学的に設計された系の光物性を詳細に調べることで、光エネルギー移動・電子移動を制御する因子を解明する研究を行っています。

また、共役系分子やフラーレン誘導体、電荷輸送材料など、有機系太陽電池の新規材料開発にも取り組んでいます。

アピールポイント

有機 π 電子系やナノ構造に由来する新奇な光・電子物性等を引き出し、理解し、さらに光エネルギー変換応用等に展開するため、材料の設計・合成から素子作製・評価までを一貫して行っています。これらの基礎的研究を通して、持続可能な社会の実現に資する、太陽光エネルギー活用を志向した材料化学の分野に新しい展開をもたらすことを目標としています。

応用分野

有機薄膜太陽電池をはじめとする有機デバイス。光エネルギー変換素子。近赤外発光。

