

複数のチオフェン環が縮環した非平面 π 共役分子の合成と性質

(分子研¹・総研大²) ○長瀬 真依^{1,2}・中野 さち子¹・瀬川 泰知^{1,2}

Synthesis and property of thiophene-fused non-planar π -conjugated molecules (¹*Institute for Molecular Science*, ²*Department of Structural Molecular Science, SOKENDAI (The Graduate University for Advanced Studies)*) ○Mai Nagase,^{1,2} Sachiko Nakano,¹ Yasutomo Segawa^{1,2}

Organic π -conjugated compounds are promising semiconductor materials such as organic field-effect transistors, organic photovoltaics, and organic light-emitting diodes because of their solubility, flexibility, and attractive electronic properties.⁽¹⁾ A large number of novel organic π -conjugated molecules have been synthesized to produce efficient materials with high conductivity and thermal stability. In the development of organic semiconductors, molecules having appropriate stacking modes are demanded because the proper molecular arrangement and orientation differ depending on the device. We thought that three-dimensionally π -stacked molecules could realize three-dimensional carrier mobility and apply to multiple devices.

In this study, we synthesized thiophene-fused non-planar π -conjugated molecules and investigated its property. In this presentation, the structures and properties of thus-obtained molecules will be discussed.

Keywords : π -conjugated molecules; non-planar; thiophene rings

有機 π 共役化合物は、溶解性や柔軟性ならびに魅力的な電子的性質をもち、有機電界効果トランジスタや有機薄膜太陽電池、有機発光ダイオードの有用な半導体材料である⁽¹⁾。高い電荷移動度や高い熱・光安定性をもつ高性能な有機半導体の開発を目指して、新たな構造をもつ有機 π 共役化合物の合成が盛んに行われている。有機半導体の開発に際して、デバイスによって適切な分子の配列・配向方向が異なるため、用途に応じたスタック様式およびそれに付随した電荷輸送方向をもつ分子が求められている。そこで、非平面構造を有し三次元的に π スタックした化合物であれば、三次元方向に電荷を輸送できさまざまな用途に利用できると考えた。

本研究では、複数のチオフェン環が縮環した非平面 π 共役分子を設計・合成し、その性質を調査した。発表では、合成した分子の構造、物性を詳細に報告する。

(1) K. Takimiya, S. Shinamura, I. Osaka, E. Miyazaki, *Adv. Mater.* **2011**, *23*, 4347–4370.