

イミド置換基で修飾したフェナセン誘導体の合成および蛍光特性

(岡山大学院自然科学¹・群馬大院理工²・九大先導研³) ○野勢 勁斗¹・吉岡 海渡¹・山路 稔²・五島 健太³・谷 文都³・岡本 秀毅¹

Synthesis and fluorescence properties of functionalized [n]phenacenes (¹Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University, ²Graduate School of Science and Engineering, Gunma University, ³Institute for Materials Chemistry and Engineering, Kyushu University) ○Keito Nose¹, Kaito Yoshioka¹, Minoru Yamaji², Kenta Goto³, Fumito Tani³, Hideki Okamoto¹

Phenacenes have one-dimensional graphene ribbon structures along the armchair edge. Absorption and fluorescence spectra of phenacenes are only slightly affected by increase of the number of fused benzene rings. Additionally, their fluorescence efficiency is rather low. Thus, development of a functional fluorescent dye utilizing phenacene cores has rarely been conducted. In this work, phenacene derivatives incorporating strongly electron-withdrawing imide moieties along the long axis of the molecule (**nPDI**, $n = 3 - 5, 7$) were synthesized. **5PDI** and **7PDI** showed appreciable positive solvatofluorochromism due to intramolecular charge-transfer nature. Details of photophysical properties of the series of **nPDIs** will be discussed based on their structural and electronic features.

Keywords : Phenacene; Solvatofluorochromism; Intramolecular charge-transfer

フェナセンはグラフェンのアームチェアエッジを一次元的に切り出したグラフェンリボン構造を持つ。フェナセン系列においては、縮環するベンゼン環数の増加に伴う蛍光スペクトルの波長変化が小さく、また蛍光効率も低いことから、フェナセンをフルオロフォアとする機能性蛍光色素の構築はほとんどなされてこなかった。今回、フェナセン π 電子系を利用して機能性蛍光分子を構築することを目的として、フェナセン骨格の両端に電子求引基としてイミド基を持つ **nPDI** ($n = 3 - 5, 7$) を合成し、蛍光特性を検討した。**5PDI**, **7PDI** の蛍光スペクトルは分子内電荷移動特性により正のソルバトフルオロクロミズムを示すことがわかった。また、フェナセン骨格の π 系が長くなるにつれて **nPDI** の蛍光スペクトルは長波長へシフトする傾向が見い出された。本発表では、イミド官能基を持つ一連のフェナセン **nPDI** ($n = 3 - 5, 7$) の合成と蛍光特性の詳細について報告する。

