

コラニュレン骨格を有する湾曲状フォトクロミックターアリーレン誘導体の合成と光学特性

(奈良先端大物質) ○澤崎 智哉・藤谷 知樹・朝戸 良輔・山田 美穂子・河合 壯
 Synthesis of curved photochromic terarylene derivatives with a corannulene skeleton and their optical properties (*Division of Materials Science, Nara Institute of Science and Technology*)
 ○Tomoya Sawazaki, Tomoki Fujitani, Ryosuke Asato, Mihoko Yamada, Tsuyoshi Kawai

Terarylene derivatives are advantageous as photochromic compounds in terms of easy structural modification, thermal stability, high reaction quantum yield, and repeated durability. Corannulene, which is a curved aromatic compound, is a promising motif for developing properties discriminate from typical planar aromatic compounds because it has a curved structure, non-equivalent concave and convex surfaces, and its inversion behavior. In this study, we synthesized two types of novel photochromic molecules by fusing terarylene units into a corannulene skeleton to investigate the steric effect of curvature in photochromic reactions, and evaluated their optical properties.

1,2,7,8-Tetrabromocorannulene reacted with two kinds of boronic acid pinacol esters, respectively, by Suzuki-Miyaura coupling to produce solids which were found to be novel terarylene derivatives **1** and **2** by MALDI-MS. Their absorption changed by UV irradiation in solution, and returned to the original spectrum under visible light, suggesting photochromism. We discuss the comparison between planar and curved surfaces, the effect of substituents on photochromic properties in detail.

Keywords : *Terarylene, Photochromism, Corannulene, Curved aromatic compounds, Photochemistry*

ターアリーレン誘導体は、容易な構造修飾、熱安定性、高い反応量子収率、繰り返し耐久性などの点においてフォトクロミック化合物として有利である。湾曲芳香族化合物であるコラニュレンは曲面構造に由来した構造・電子的な表裏非等価性や特異な曲面反転運動挙動などを有するため、典型的な平面芳香族化合物とは異なる光学の性質を示すことが知られている。本研究では、フォトクロミック反応における曲面効果の検討を目的とし、ターアリーレンユニットとコラニュレン骨格の複合化により新規フォトクロミック分子を2種類合成し、光学特性を評価した。

1,2,7,8-テトラブロモコラニュレンを2種のボロン酸ピナコールエステルとそれぞれ鈴木・宮浦カップリングすることにより固体が得られた。これらは新規ターアリーレン誘導体 **1** および **2** であることがMALDI-MS でわかった。これらは溶液中で紫外光照射すると吸収スペクトルが変化し、可視光下で元のスペクトルに戻ったことから、フォトクロミズムが示唆された。当日は平面と曲面の比較、また置換基のフォトクロミック特性への影響について詳細に議論する。

