

光学活性四置換[2.2]パラシクロファンによる円偏光発光特性を有する有機-無機ハイブリッドの合成と物性評価

(関西学院大院理工) ○井上 琴絵・井上 僚・森崎 泰弘

Synthesis and Chiroptical Properties of Organic-inorganic Hybrids from Planar Chiral [2.2]Paracyclophane (*Graduate School of Science Engineering, Kwansei Gakuin University*)
○Kotoe Inoue, Ryo Inoue, Yasuhiro Morisaki

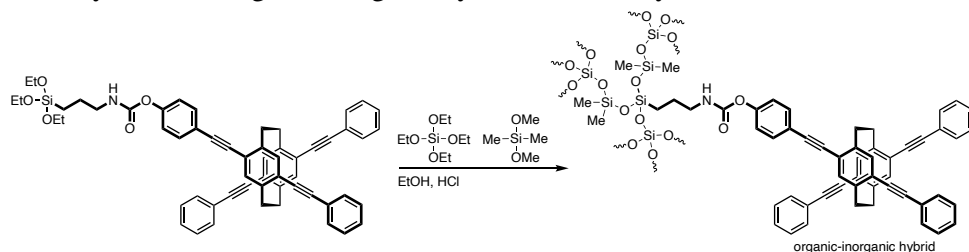
[2.2]Paracyclophane has a stacked structure in which two benzene rings are fixed with ethylene chains at the *para*-positions. We have reported that the introduction of substituents into [2.2]paracyclophane leads to planar chirality and that the corresponding conjugated molecules exhibit circularly polarized luminescence (CPL). We have reported various CPL-emitting molecule based on [2.2]paracyclophanes. On the other hand, there's no reports on synthesis of organic-inorganic hybrids including CPL-emissive [2.2]paracyclophane derivative. In this presentation, we report the synthesis of optically active organic-inorganic hybrids by introducing X-shaped tetrasubstituted [2.2]paracyclophane skeleton into glass matrices.

Keywords : [2.2]Paracyclophane; Circularly Polarized Luminescence; Organic-inorganic Hybrid

[2.2]パラシクロファンは 2 枚のベンゼン環がパラ位においてエチレン鎖で固定された積層構造を有する化合物である。当研究室では、[2.2]パラシクロファンに置換基を導入することで面性不斉が発現し、その誘導体が優れた円偏光発光(CPL)を示すことを報告してきた¹。[2.2]パラシクロファンを用いた様々な円偏光発光分子を合成してきたが、その分子と無機物を組み合わせて有機-無機ハイブリッド材料を合成した例は今までにない。

本研究では、X 字型四置換[2.2]パラシクロファンを骨格とした光学活性化合物にトリエトキシシリル基を導入し、テトラアルコキシシランとの sol-gel 反応により円偏光発光性有機化合物をガラスマトリックスに組み込んだ有機-無機ハイブリッドの合成及び光学特性の評価を行った。溶液中とガラスマトリックス中における円偏光発光分子の発光挙動について物性の比較を行った。

Scheme 1. Synthesis of organic-inorganic hybrid in this study.



- 1) a) Y. Morisaki, M. Gon, T. Sasamori, N. Tokitoh, Y. Chujo, *J. Am. Chem. Soc.*, **2014**, 136, 3350–3353. b) N. Miki, R. Inoue, Y. Morisaki, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **2022**, 95, 110–115. c) Y. Morisaki, Y. Chujo, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **2019**, 92, 265–274.