

多環芳香族置換基を有する[7]チアヘテロヘリセン誘導体の合成と物性

(和歌山大院システム工) ○松羅 翔大・大須賀 秀次・近藤 聡史・坂本 英文
Synthesis and Properties of substituted [7]Thiaheterohelicene Derivatives with Polycyclic Aromatic Substituents (*Graduate School of Systems Engineering, Wakayama University*)
○Shota Matsura, Hideji Osuga, Satoshi Kondo, Hidefumi Sakamoto

Helicenes are *ortho*-condensed polycyclic aromatic compounds. They are suitable for structural analysis of chiral molecules with helicity because of their stable helical structures and high optical activity. In order to improve the fluorescence quantum yield and to obtain the red-shifted absorption and emission spectra of helicene molecules, the introduction of the polyaromatic substituents into the terminal aromatic rings of [7]thiaheterohelicene were studied. In this study, we will report the synthesis and properties of the [7]thiaheterohelicene derivatives substituted with pyrene and perylenetetracarboxylic diimide.

Keywords : *Heterohelicene; Perylenetetracarboxylic Diimide; Pyrene; Fluorescence Quantum Yields; Red-Shift*

ヘリセンは芳香環がオルト位で縮環したらせん型構造を有する多環芳香族化合物の総称である。末端の芳香環の立体障害によるらせん構造に基づくキラリティ（ヘリシティ）を持ち、右巻きの *P* 体と左巻きの *M* 体の立体異性体が存在する。このため、らせんによるキラリティを持つ分子の構造解析だけでなく光物性や機能に関しても注目を集めている。これまで単一分子によるナノスケールでの光学活性評価はなされておらず、キラル単一分子系の光学活性評価は未開拓の研究分野となっている。化合物の吸収スペクトルをレッドシフトさせることで、測定に用いるレーザー光の波長に近づき測定感度が向上することが知られているため、[7]チアヘテロヘリセンの末端の芳香環に多環芳香族置換基を導入することにした。

本研究では、蛍光色素であり励起二量体を形成しレッドシフトすることで知られている、ペリレンテトラカルボン酸ジイミドおよびピレンを分子内にそれぞれ二つ導入した[7]チアヘテロヘリセン誘導体の合成検討を行った。ペリレンテトラカルボン酸ジイミドは、高い蛍光量子収率や光安定性を有するが溶解性が非常に悪いため、分枝鎖状のアルキル鎖を導入して溶解性を向上させたので、その合成検討の詳細について報告する。

