

二重にねじれた環状ナフタレン化合物の合成と性質

(北里大院理) ○野島 裕騎・長谷川 真士・真崎 康博
 Synthesis and Properties of Doubly Twisted Cyclic Naphthalenes (*Graduate School of Science, Kitasato University*) ○Yuki Nojima, Masashi Hasegawa, Satoshi Minakata, Yasuhiro Mazaki

We have successfully synthesized doubly twisted cyclic naphthalenes **2** which is π -expanded by 2,7-naphthyl group and investigated their chiroptical properties including CD and CPL spectra. In this presentation, we wish to discuss the detail of them.

Keywords : *Cyclic Compound; Chiroptical Properties; Circularly Polarized Luminescence*

キラルな π 共役系分子から生じる円二色性(CD)、円偏光発光(CPL)などのキラル光学特性は、偏光を利用した新規光学材料への応用が期待されている。しかしながら、これらのキラル光学特性と分子構造の相関には不明瞭な点が多く、優れた特性を持つ分子設計を行うことが困難である。そのため構造と物性の相関について明らかにすることが求められている。

我々は、これまでに軸不斉を持つキラルなビナフチル類を環状構造にした分子の合成及び構造とキラル光学特性の相

関について調査してきた^[1]。最近、キラルな環状ビナフチル二量体 **1** が CD 及び CPL スペクトルにおいて高い g 値を示すことを報告した^[2]。本研究では、 π 共役系の拡張とキラル光学特性の相関を調査する目的で、**1** のビナフチルユニット間に 2,7-ナフチル基を挿入した **2** を設計した。**2** は二本のナフタレン三量体が二重にねじれ構造を持つことが期待される。

化合物 **2** の合成を Scheme 1 に示した。**2** はエナンチオピュアなビナフチル誘導体 **4** と 2,7-ナフタレンジボロン酸エステルとのクロスカップリング反応により、低収率ながら得られた(**2**:収率 5%, **3**:trace)。**2** の UV/CD スペクトルは、**1** と比較して最長波長の吸収帯が長波長シフトし、ナフチル基による π 共役系の拡張が示唆された。発表では、**2** の合成、キラル光学特性、分子構造について議論する。

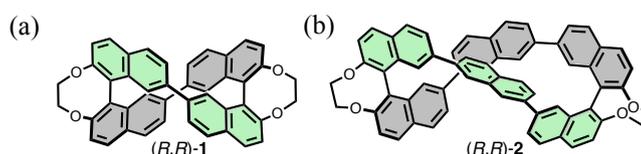
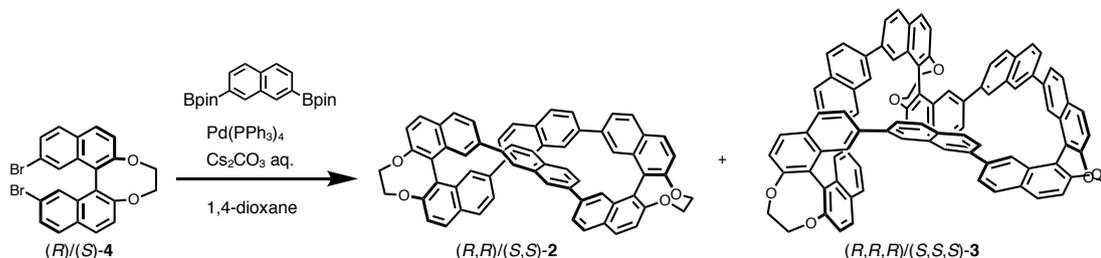


Figure 1. Molecular structures of (a) *(R,R)*-**1** and (b) *(R,R)*-**2**



Scheme 1. Synthesis of *(R,R)*/*(S,S)*-**2**

[1] Y. Nojima, M. Hasegawa, N. Hara, Y. Imai, Y. Mazaki, *Chem. Commun.*, **2019**, 55, 2749; [2] Y. Nojima, M. Hasegawa, N. Hara, Y. Imai, Y. Mazaki, *Chem. Eur. J.* **2021**, 27, 5923.