

ジベンゾバレレン-(1,6-ジフェニル-1,6-ジチオ-1,3,5-ヘキサトリエン)誘導体の合成と光物性

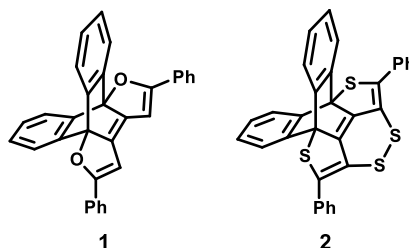
(埼玉大院理工) ○長谷川 莉帆・中田 憲男・石井 昭彦

Synthesis and Optical Property of Dibenzobarrelene-(1,6-diphenyl-1,6-dithio-1,3,5-hexatriene) Derivative (*Graduate School of Science and Engineering, Saitama University*) ○Riho Hasegawa, Norio Nakata, Akihiko Ishii

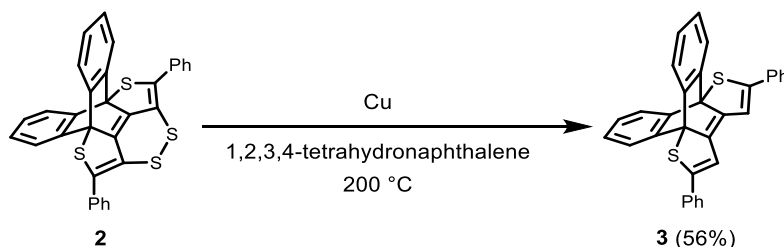
We have already succeeded in the synthesis of oxygen-containing hexatriene derivative **1** fused with a dibenzobarrelene skeleton, which exhibits a high fluorescence quantum yield due to its rigid skeleton anchoring the conjugated system. In contrast, a sulfur analogue **2**, which has a disulfide bridge at 2- and 5-positions of the hexatriene moiety, does not fluoresce. Here we report the synthesis of **3**, corresponding the sulfur congener of **1**, by the desulfurization reaction of **2**. The desulfurization reaction of **2** with copper powder proceeded in 1,2,3,4-tetrahydronaphthalene at 200 °C to give the desired **3** as red crystals in 56% yield. The photophysical property of fluorescent **3** is also reported.

Keywords: Hexatriene, Dibenzobarrelene, Fluorescence, Sulfur, Desulfurization

発光性化合物は有機 EL ディスプレイや色素増感型太陽光デバイスなど実用化が進んでおり、盛んに研究されている。発光化合物の構造は様々であるが、共役系が固定されたものは平面性の向上と熱失活の抑制のため、高い量子収率の発現が期待されている。既に我々は、ジベンゾバレレン骨格を有するヘキサトリエン-酸素誘導体 **1** の合成に成功しており、剛直な骨格中にヘキサトリエン共役系が固定されている **1** は高い量子収率を示した¹⁾。一方、類似の硫黄化合物としてヘキサトリエンの 2 位と 5 位がジスルフィド架橋した **2** を合成しているが、**1** とは対照的に、**2** は蛍光を示さない²⁾。本研究では、**2** の架橋ジスルフィド部位の脱硫により **1** の硫黄類似縁体 **3** の合成を検討したので報告する。



化合物 **2** と銅粉末を 1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン中、200 °C で反応させたところ、効率的にジスルフィド部位の脱硫が進行し、目的とする **3** が赤色結晶として収率 56% で得られた。**3** はジクロロメタン溶液中で緑色蛍光を示し、その光物性についても本発表で報告する。



- 1) K. Iwai, N. Nakata, A. Ishii, The 31st Symposium on Physical Organic Chemistry, **2021**, 1P112; The 49th Symposium on Main Group Element Chemistry (2022), PB-097.
- 2) S. Kumada, M. Shoji, N. Nakata, A. Ishii, The 48th Symposium on Main Group Element Chemistry (2021), OB-26.