

ビピレン不斉プラットフォームを用いた新規蛍光色素の合成とそのキロプティカル特性

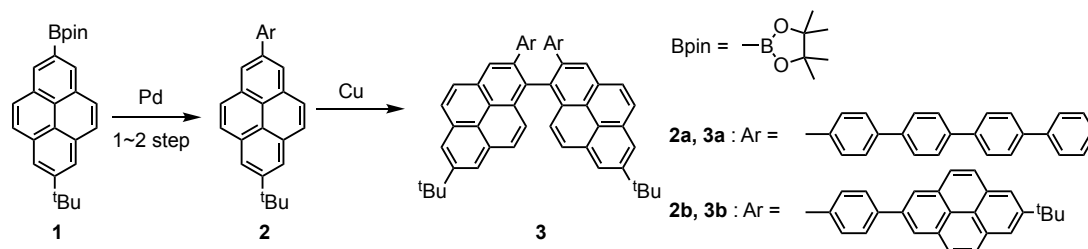
(都立大院理¹・北里大院理²) ○小林 礼知¹・上妻 春草¹ ロベルト¹・石田 真敏¹・長谷川 真士²・杉浦 健一¹

Synthetic and chiroptical studies on novel fluorophores based on chiral bipyrenyl platform (¹Department of Chemistry, Graduate School of Science, Tokyo Metropolitan University, ²Department of Chemistry, Graduate School of Science, Kitasato University) Reichi Kobayashi¹, Syunso Robert Kozuma¹, Masatoshi Ishida¹, Masashi Hasegawa², Ken-ichi Sugiura¹

With an aim at obtaining a circularly polarized luminescence chromophore having large g -value and high quantum yields, axially chiral polycyclic aromatic hydrocarbons **3a** and **3b** were designed and synthesized. Bipyrene derivatives having fluorophore units (e.g., quarterphenyl) were introduced as target compounds. As shown in Scheme 1, compounds **2a** and **2b** were prepared by Suzuki-Miyaura coupling from pyrene boronate ester **1** according to the literature method. The subsequent oxidative coupling reactions of **2a** and **2b** with copper(II) tetrafluoroborate afforded the desired compounds **3a** and **3b**, respectively.

Keywords : circularly polarized luminescence; axially chiral molecule; pyrene; π -conjugated molecules

多環芳香族炭化水素(PAH)で構成される軸不斉化合物は、拡張した π 共役系ユニットに由来したキラル光学特性（旋光性、円二色性、円偏光発光特性など）が期待される。本研究では、特に円偏光発光に着目し、その性能の評価の値である g 値及び蛍光量子収率がより大きな値を示す物質開発を目指した。具体的には 1,1'-ビピレンを足がかりとし、2,2'位に蛍光を示すユニットを導入した **3a**, **3b** を標的化合物とした。合成は以下の式に従って行った。既報の方法で合成したホウ素化ピレン **1** から Pd 触媒を用いた鈴木・宮浦カップリングにより、ピレン誘導体 **2** を合成した。続く $\text{Cu}(\text{BF}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ による酸化カップリング反応では、Ar 基が近接した 1 位でのみ反応が進行しビピレン誘導体 **3a**, **3b** が得られた。発表では合成の詳細に加え、各軸不斉化合物の光学分割とキラル光学特性について報告する予定である。



Scheme 1. ビピレン誘導体 **3a** および **3b** の合成