

フルオレノンの溶媒駆動型クロスカップリングを用いた六環性のジベンゾクリセン合成

(龍大院理工) 吉田 匠完・○岩澤 哲郎

Solvent-Alone-Driven Cross-Coupling of Fluorenones for Synthesis of Dibenzo[g,p]chrysenes
(Department of Materials Chemistry, Faculty of Science and Technology, Ryukoku University)
Naruhiko Yoshida, ○Tetsuo Iwasawa

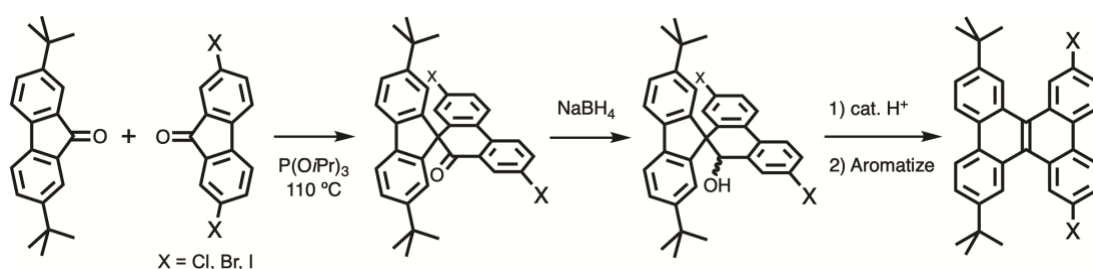
Achieving selective production of polyarenes, particularly when forming carbon-carbon bonds, remains a key challenge. Traditional metal- and organo-catalysis have advanced *cross-coupling* for diversity-oriented synthesis, yet these processes still pose challenges in polyarene synthesis. An additive-free cross-coupling procedure would be a game-changing alternative. Non-planar polyarenes, such as dibenzo[g,p]chrysene (DBC), exhibit unique opto-electrical properties: however, synthesis of DBCs often requires metal-mediated coupling steps. Herein we present a solvent-alone-driven cross-coupling between two different fluorenones, producing a DBC scaffold unachievable heretofore. The product retains solution-processability and conversion-adaptability due to *tert*-butyl groups and bromine atoms.

Keywords : *Dibenzo[g,p]chrysene; Cross-Coupling; Metal Free; High Refractive Index*

有機化合物を選択的に作ることは、合成化学の中心課題である。特に異なる二つの基質間で化学反応が起こる場合、交差体を選択的かつ高純度で得る技術が求められる。しかし、産業的製造の観点においては、触媒や添加剤を用いる液相法は細大雑多の課題を多く含んでいる。プロセス化学に見合う高生産性スキームの登場が強く望まれる。

昨今の素材開発において、多環芳香族炭化水素が注目されている。耐候性の高い光電材料として意義深いからである。この期待に応えるには、残留金属の問題を回避し、価格や製法の課題を克服する革新的で斬新かつ鮮烈な手法の創出が鍵となる。

今回我々は、反応溶媒中にて加熱するだけでクロスカップリングが選択的に起き、六環性の縮環芳香族分子に誘導できる手法を開発した(1)。本法は、生成物の幅広い多様性と高い生産性を提供する合成的価値をもつ(2)。



- 1) N. Yoshida, R. Akasaka, Y. Yamaoka, T. Yashima, Y. Tokunaga, T. Iwasawa, *Tetrahedron* **2023**, *143*, 133549 “Cross-Dimerization of Fluorenones for Synthesis of Dibenzo[g,p]chrysenes”
- 2) 有機合成化学協会誌, 2024 年 3 月号 30 頁～40 頁, 岩澤哲郎 『ジベンゾクリセンの高生産性合成を礎とした八環性 C₆₀ 断片の合成』