

テトラベンゾクリセンの新しい合成経路

(龍大先端理工) ○池永 拓実・岩澤 哲郎

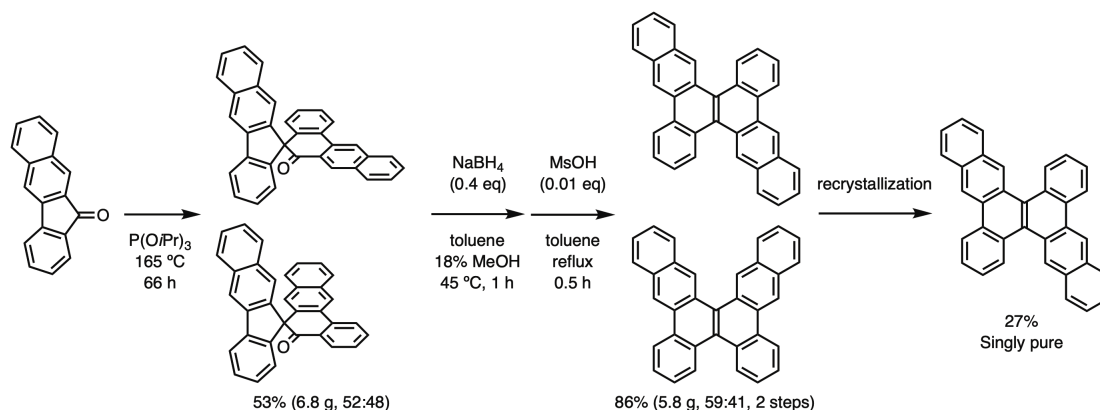
A New Synthetic Route to Tetrabenzo[*b,g,k,p*]chrysene (*Department of Materials Chemistry, Ryukoku University*) ○Takumi Ikenaga, Tetsuo Iwasawa

Polyaromatic hydrocarbons are attractive compounds, because they are promising materials that underpin future technologies. From the industrial point of view, their productive methods are strongly demanded. So far, the predominant ways involved the use of transition metals and reactive oxidants: Undoubtedly, such reagents have been at the forefront of polyarene synthesis. However, they provide us continuing challenges wherein the reagents require sensitive conditions and remain in the products. Thus, alternative methodology for increasing rings in polyarenes is preferable. Herein we present metal-free three-step-synthesis of tetrabenzo[*b,g,k,p*]chrysene (TBC) that has been underrepresented despite the expectation of highly refractive index: Structural search in SciFinder disclosed only 14 hits (Oct./2023).

Keywords : Tetrabenzochrysene; Dibenzo[*g,p*]chrysene; Polycycles; Pi-extension; Functional organic materials

多環芳香族炭化水素は材料化学の観点から注目を集め、未来の科学技術を下支えすると期待されている。量的供給を要するため、製造に耐え得るプロセス化学を満足する高生産性スキームが求められる¹⁾。一方、これまでの合成においては、Scholl 反応や金属試薬を用いた手法が主流となってきた。しかし、製造段階でこれらの方法を多用して増環すると、繊細な反応条件や残留金属の問題が無視できなくなる。

今回我々は、SciFinder の構造検索において僅少な例数しかないテトラベンゾクリセンの合成に臨んだ (Scheme 1)。市販のケトンを用いて、同種二量化・還元反応・転位反応の三工程を行い、八環性の多環芳香族炭化水素の単離を達成した。



Scheme 1. Synthetic outline of tetrabenzochrysenes.

- 1) Y. Fujii, Y. Taguchi, S. Tokai, Y. Matsumoto, N. Yoshida, T. Iwasawa, *Tetrahedron* **2021**, 95, 132353. Doi: 10.1016/j.tet.2021.132353