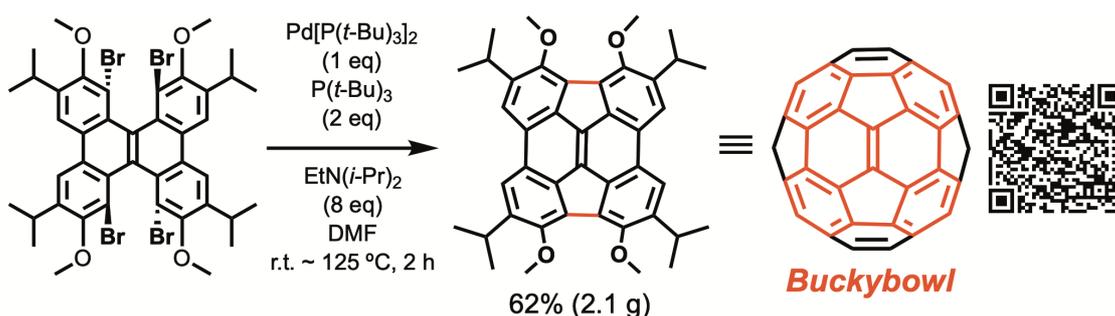


(龍谷大院理工) ○赤坂 龍平・吉田 匠完・岩澤 哲郎

1. 緒言

組成式 $C_{26}H_{12}$ の八環性の縮環化合物である Diindeno(1,2,3,4-*defg*:1',2',3',4'-*mnop*)chrysene (以下、ジインデノクリセン) は、バックミンスターフラレン (C60) の断片構造である。こうした断片はバッキーボウルと呼ばれ、その機能的な構造美とともに特徴的な物理化学的性質が大いに注目を集めてきた。特によく知られたバッキーボウルとして、お椀型の湾曲した芳香族化合物であるコランニュレンやスマネンが挙げられる。ジインデノクリセンもお椀型芳香族化合物であり、過去に三例の先駆的な合成報告が行われている。しかし、三例の報告においては目的物が溶けにくいだけでなく、それに至るまでの中間体も有機溶媒に大変溶けにくい。そのため、合成した量は最大でも 37 ミリグラムにとどまり、生産性は低いままである。生産性が低い影響を受けて、誘導体の調製はおろか、基本的な物性評価さえも満足に実施できていないのが実際である。これらの点を改善して克服するためには、液相ボトムアップ合成を可能にする経路を開発し、きちんとした最低限の生産性を確保する合成工程が求められる。有機溶媒によく溶けるようになれば、量的供給や官能基の導入などの対応が可能となり、分子多様性の確保も達成できる。

今回我々は、液相ボトムアップ合成に焦点を据えたジインデノクリセン型バッキーボウルの合成研究に臨んだ。具体的には、市販のフルオレノン(2)を二量化して得られるジベンゾ[*g,p*]クリセン (以下、DBC) を礎とした合成経路の開発である (Scheme 1)。その結果、4つの臭素原子と4つのイソプロピル基を持つ DBC を鍵前駆体とした経路を見出し、液相で取扱い可能なバッキーボウルの創製に成功した [1]。



Scheme 1. Solution-compatible synthesis of a skeletal bucky bowl, namely diindeno(1,2,3,4-*defg*:1',2',3',4'-*mnop*)chrysene ([QR code for the ORTEP drawing](#)).

[1] N. Yoshida, R. Akasaka, Y. Awakura, T. Amaya, T. Iwasawa, *Eur. J. Org. Chem.* **2021**, 5343-5347. Doi: 10.1002/ejoc.202100869

○あかさか りゅうへい, よしだ なるひろ, いわさわ てつお