

ヘテロアセンのシクロプロパン化によるプロペラ型分子の合成

(岡山大工¹・岡山大院自然²) ○平野 翔暉¹・桐畑 朋佳²・光藤 耕一²・菅 誠治²
 Synthesis of Propeller-Shaped Molecules by Cyclopropanation of Heteroacenes (¹*School of Engineering, Okayama University*, ²*Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University*) ○Toki Hirano,¹ Tomoka Kirihata,² Koichi Mitsudo,² Seiji Suga²

π -Conjugated propeller-shaped molecules having 3D structure have attracted much attention in recent years because of their unique structure and potential applications in various functional organic materials. Heteroacenes also have high atmospheric stability and a dense packing structure. Therefore, they can be applied to organic semiconductors. However, there are only few reports on the synthesis and properties of propeller-shaped molecules with heteroacenes. Therefore, development of new synthetic methods and elucidation of physical properties of such propeller-shaped molecules are required. In this report, we have developed a method for the synthesis of propeller-shaped molecules by the reaction of heteroacenes with dibromocarbene. The reaction of benzofurobenzofuran or benzothienobenzothiophene with CHBr_3 and NaOH in the presence of BnEt_3NCl afforded the corresponding propeller-shaped molecules.

Keywords : Propeller-Shaped Molecule; Cyclopropanation; Carbene; Heteroacene; Propellane

三次元的な構造を有する π 共役したプロペラ型分子は特異な構造を持つことから様々な機能性有機材料に応用が期待でき、近年注目されている。またヘテロアセンは高い大気安定性を有し、密なパッキング構造を取ることから有機半導体としての応用が期待され、盛んに研究されている。しかしながら、ヘテロアセンを有するプロペラ型分子の合成やその物性についての報告例は数少なく、新たな合成法の開発と得られたプロペラ型分子の物性解明が求められている。

今回我々は、反応系中でジブロモカルベンを発生させ、ヘテロアセンに付加させることによりプロペラ型分子の合成法を開発したので報告する。ベンゾフロベンゾフランまたはベンゾチエノベンゾチオフェンに対して、 BnEt_3NCl 存在下、 CHBr_3 と NaOH を作用させたところ、プロペラ型分子が得られた。本反応の進行は各々の基質において適切な当量の反応剤を用いることが重要となる。また、得られた化合物の物性についても併せて紹介する。

