

イソフラノ[2.2]パラシクロファンをアライノフィルとして用いる π 拡張[2.2]パラシクロファンの合成

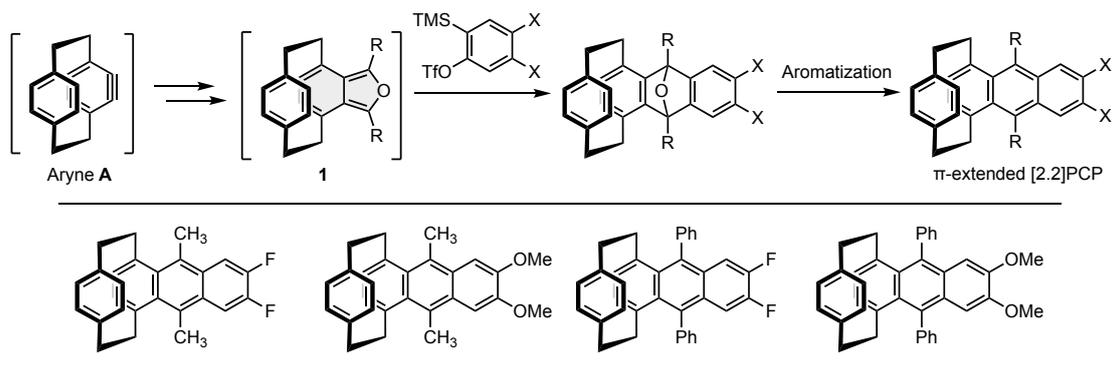
(東京科学大 IIR 生材研) ○宇都 湖菜実・田口 純平・細谷 孝充

Synthesis of π -extended [2.2]paracyclophanes using isofurano[2.2]paracyclophanes as arynophiles
(LBB, IIR, Institute of Science Tokyo) ○Konami Uto, Jumpei Taguchi, Takamitsu Hosoya

π -Extended [2.2]paracyclophanes ([2.2]PCPs), in which the [2.2]PCP skeleton is fused to polycyclic aromatic hydrocarbons, exhibit unique physical properties originating from the interaction between two aromatic rings. To improve the availability of π -extended[2.2]PCPs, we developed a new method using isofurano[2.2]PCPs **1** as arynophiles, which were easily synthesized via the reaction of 4,5-dehydro[2.2]PCP (**A**) with furans, followed by the treatment with a tetrazine derivative. The reaction of isofurano[2.2]PCPs **1** with arynes, and subsequent aromatization afforded diverse π -extended [2.2]PCPs, including a benzene derivative fused with two [2.2]PCP molecules.

Keywords : Aryne; [2.2]Paracyclophane; Arynophile; Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs); Isobenzofuran

多環芳香族炭化水素に[2.2]パラシクロファン ([2.2]PCP) が縮環した π 拡張[2.2]PCP は、芳香環同士の相互作用に由来する特徴的な物性の発現が期待されるものの、その合成には多段階の変換を要する。最近我々は、[2.2]PCP のアライン種である 4,5-デヒドロ[2.2]PCP (**A**) の発生と変換による、 π 拡張[2.2]PCP の合成に成功した¹。今回我々は、 π 拡張[2.2]PCP の新規合成法として、イソフラノ[2.2]PCP 類 **1** をアライノフィルとして用いる手法の開発に取り組んだ。検討の結果、4,5-デヒドロ[2.2]PCP (**A**) とフランの環化付加体をテトラジン誘導体で処理することでイソフラノ[2.2]PCP **1** を合成した後、これとアラインとの環化付加と、続く芳香族化により多様な π 拡張[2.2]PCP を得ることに成功した。さらに、イソフラノ[2.2]PCP **1** を 4,5-デヒドロ[2.2]PCP (**A**) と反応させることで、[2.2]PCP が 2 分子縮環した誘導体の合成にも成功した。



1) J. Taguchi, Y. Omoto, K. Uto, H. Tabuchi, H. Uekusa, T. Niwa, T. Hosoya, *Adv. Synth. Catal.* **2025**, *in press* (DOI : 10.1002/adsc.202400986).