

スマネン骨格をもつ C_{3v} 対称性スターフェン分子の合成研究

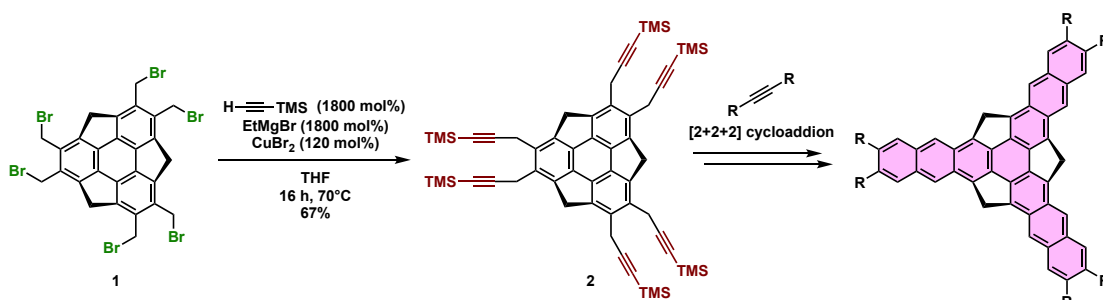
(阪大院工¹・阪大 ICS-OTRI²) ○大上遼¹・中澤廣宣¹・植竹裕太^{1,2}・焼山佑美^{1,2}・櫻井英博^{1,2}

Synthetic study on C_{3v} symmetric starphene having sumanene framework (¹Graduate School of Engineering, Osaka University,² ICS-OTRI, Osaka University) Ryo Oue,¹ Hironobu Nakazawa,¹ Yuta Uetake,^{1,2} Yumi Yakiyama,^{1,2} Hidehiro Sakurai^{1,2}

Starphene is a π -conjugated compound with C_3 symmetry.¹ Recently, we have synthesized hexakis(bromomethyl)sumanene (**1**) from sumanene having C_{3v} symmetry in one step in 97% yield and found that various substituents can be introduced to the aromatic periphery of sumanene with various nucleophilic substitution reactions.² In this study, we investigated the synthesis of C_{3v} symmetric starphene having a sumanene skeleton from **1**. The hexaalkynylation of **1** took place in the presence of trimethylsilylacetylide and copper bromide. The synthesis of the starphene through transition-metal-catalyzed [2+2+2] cycloaddition of the thus-obtained hexaalkynes **2** was also investigated.

Keywords: Sumanene; Starphene; C_{3v} symmetry

スターフェンは C_3 対称性をもつ π 共役化合物である¹。最近我々は、 C_{3v} 対称性をもつバッキーボールであるスマネンから 1 工程でヘキサキス(ブロモメチル)スマネン (**1**) を収率 97% で合成し、種々の求核試薬との反応により、スマネンの周縁部芳香族炭素に様々な置換基が導入可能であることを報告している²。そこで本研究では、スマネン骨格を有する C_{3v} 対称スターフェンの合成を目的とし、**1** からの誘導化を検討した。**1** に対して臭化銅(II)存在下、トリメチルシリルアセチリドを作用させることでヘキサアルキニル体 (**2**) を収率 67% で合成した。得られたアルキニル体に対して、遷移金属触媒を用いた [2+2+2] 付加環化反応によるスターフェン分子の合成も検討したので、併せて報告する。



- 1) E. Clar, A. Mullen, *Tetrahedron* **1968**, *24*, 6719–67244.
- 2) H. Nakazawa, Y. Uetake, Y. Yakiyama, H. Sakurai, *Asian J. Org. Chem.* **2022**, e202200585.