

化学結合が連続的に組み変わるカゴ型分子の合成検討

(科学大化生研¹・科学大物質理工²・科学大 ASMat³) ○横山 寛義^{1,2}・嘉山 怜央^{1,2}・小阪 敦子¹・庄子 良晃^{1,2,3}・福島 孝典^{1,2,3}

Synthetic Study of a Cage-Type Molecule that Exhibits Continuous Bond Shifting (¹CLS, *Science Tokyo*, ²Sch. Mater. Chem. Tech., *Science Tokyo*, ³ASMat, *Science Tokyo*) ○Hiromichi Yokoyama^{1,2}, Reo Kayama^{1,2}, Atsuko Kosaka¹, Yoshiaki Shoji^{1,2,3}, Takanori Fukushima^{1,2,3}

Bullvalene exhibits fluid structural changes through a degenerate Cope rearrangement, embodying the concept of “Shape-Shifting”. We have investigated the synthesis of a new cage-type molecule consisting of two seven-membered rings, aiming to create a molecular system that exhibits an unprecedented dynamic behavior in which the constituent chemical bonds are continuously rearranging while the three-dimensional shape of the molecule is maintained. In this presentation, we will report our ongoing synthetic study toward the target molecule.

Keywords: Shape-Shifting; Degenerate Cope rearrangement; Bullvalene; Cage-type molecule

一般的な分子では、骨格を形成する化学結合の組み替えは自発的には起こらない。対照的に、ブルバレンは縮退 Cope 転位により流動的な骨格変換を示す特異な分子である^[1]。最近、この振る舞いを Shape-Shifting という概念で捉え、その特性を活かした機能開拓がなされている。一方我々は、分子の三次元的な形状を保ちつつ、構成する化学結合のみが縮退 Cope 転位により連続的に組み変わる、前例のない動的特性を示す分子の創製を目指し、二つの七員環からなるカゴ型炭化水素分子の合成に取り組んでいる^[2]。本発表ではこれまでの検討結果について述べる。

[1] (a) G. Schröder, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1963**, *2*, 481. (b) J. F. Teichert, D. Mazunin, J. W. Bode, *J. Am. Chem. Soc.* **2013**, *135*, 11314.

[2] (a) 横山寛義, 嘉山怜央, 小阪敦子, 庄子良晃, 福島孝典, 第 34 回基礎有機化学討論会, 1P152. (b) 横山寛義, 嘉山怜央, 小阪敦子, 庄子良晃, 福島孝典, 日本化学会第 104 回春季年会, P2-3am-44.