

シクロドデシプチセンの合成

(九大総理工¹・九大先導研²) ○兵頭 瑞樹¹・岩田 隆幸²・新藤 充²

Synthesis of cyclododeciptycene (¹*Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University*, ²*Institute for Materials Chemistry and Engineering, Kyushu University*)

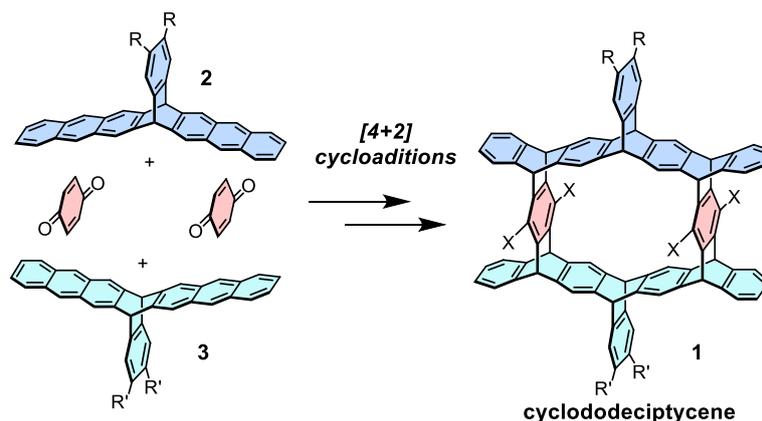
○Mizuki Hyodo,¹ Takayuki Iwata,² Shindo Mitsuru²

Cyclododeciptycene **1** is a macrocyclic compound consisting of six triptycene units, which was proposed by Hart. Although Hua synthesized its quinone derivative, and Itami and Segawa reported synthesis of its regioisomer, synthesis of compound **1** has not yet been achieved. In this study, based on our previous findings,^{3,4} we constructed the cyclic structure through stepwise [4+2] cycloaddition reactions between the quinone unit and the anthracene unit. We have successfully synthesized cyclododeciptycene **1** for the first time by reducing the quinone.

Keywords : *Cyclic Iptycenes; Macrocyclic compounds; Cycloaddition; Triptycenes*

シクロドデシプチセン**1**は、6つのトリプチセンユニットからなる大環状イプチセンである。1986年にHartらによりその構造が提唱された後、Huaらによるキノン体の合成¹や伊丹、瀬川らによる異性体の合成²が報告されたが、**1**の合成は未だ達成されていない。我々は、これまでに活性アントラセンを用いた新規トリプチセン合成法を開発し³、これを基盤として、「ambident アントラセン」を用いた鎖状イプチセンの系統的合成の開発に成功した⁴。本研究では、これらの知見をもとに、シクロドデシプチセン**1**の合成について検討した。

トリプチセンを原料にアントラセン構造を2つもつトリプチセン**2**および**3**を合成した。これらに対して、キノンユニットを段階的に反応させることで、4度の[4+2]環化付加反応を行い、環状構造を構築した。最後に、キノン部位の還元を経て、シクロドデシプチセン**1**の初の合成に成功した。



- (1) H. Hua, *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 17635. (2) Y. Segawa, K. Itami, *et al.*, *Chem. Sci.* **2020**, *11*, 6775. (3) T. Iwata, M. Hyodo, T. Fukami, Y. Shiota, K. Yoshizawa, M. Shindo, *Chem. Eur. J.* **2020**, *26*, 8506. (4) T. Iwata, M. Hyodo, R. Kawano, M. Shindo, *Chem. Eur. J.* **2023**, e20230368.