

二種類の金属錯体テンプレートを鍵とする大員環カテナンの合成戦略

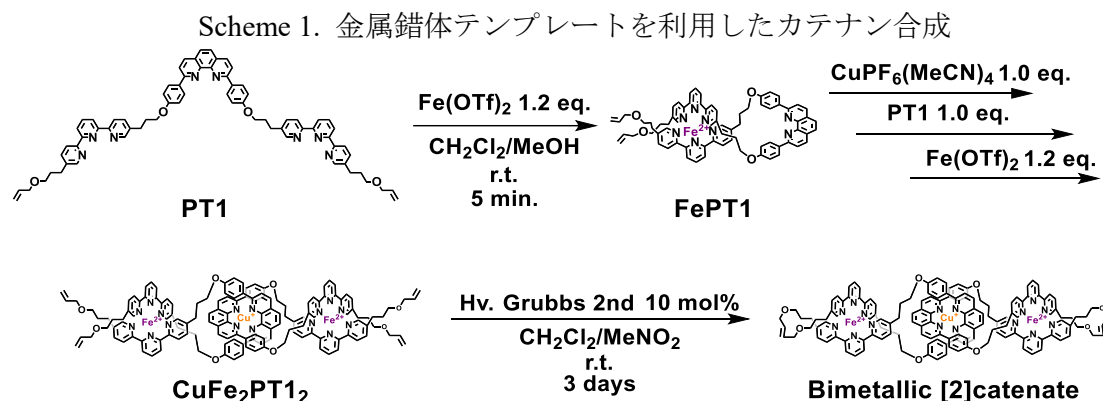
(東大院総合文化) ○遠田 雄大・坪田 隆之介・正井 宏・寺尾 潤

Synthetic strategy of macrocyclic catenane based on two types of metal complex templates
(Graduate School of Arts and Sciences, The University of Tokyo) ○Yudai Onda, Ryunosuke Tsubota, Hiroshi Masai, Jun Terao

The catenane has unique physical properties derived from the motility of ring molecules. Expanding the ring size in the application of the catenane is expected to show more prominent physical properties by increasing the rotational and translational motility of the ring. However, it is generally difficult to synthesize a catenane composed of two macrocycles. Herein, to synthesize macrocyclic catenanes, we synthesized a catenane precursor (**PT1**) bearing one phenanthroline and two terpyridines, which selectively formed complexes with different metal ions. We attempted to synthesize the macrocyclic catenane using metal templates of Cu(I)-phenanthroline and Fe(II)-terpyridine complexes.

Keywords : Catenane; Templated Synthesis; Iron complex; Copper complex

カテナンは、環分子の運動性に由来した特異な物性を有する¹⁾。カテナンの応用における環サイズの拡大は、環の回転、並進の運動性を増大させることで、より優れた物性の発現が期待される²⁾。しかし、一般に2つの大員環から成るカテナン構造の合成は困難とされてきた。そこで本研究では、大員環カテナンを合成するために、異なる金属イオンと錯体を形成するフェナントロリンと二つのターピリジンから成る分子(**PT1**)を合成した。この分子に対して、銅(I)-ビスフェナントロリン錯体、鉄(II)-ビスターピリジン錯体を選択的に形成させ(**CuFe₂PT1₂**)、続く分子内オレフィンメタセシス反応により、大員環カテナンの合成を試みた(Scheme 1)。



1) Xing, H.; Li, Z.; Wu, Z, L.; Huang, F. *Macromol. Rapid Commun.* **2018**, *39*, 1700361. 2) Rauscher, M. P.; Rowan, J. S.; Pablo J. J. *Macro Lett.* **2018**, *7*, 938–943