

アザシクロファンを輪成分に用いたロタキサンの合成研究

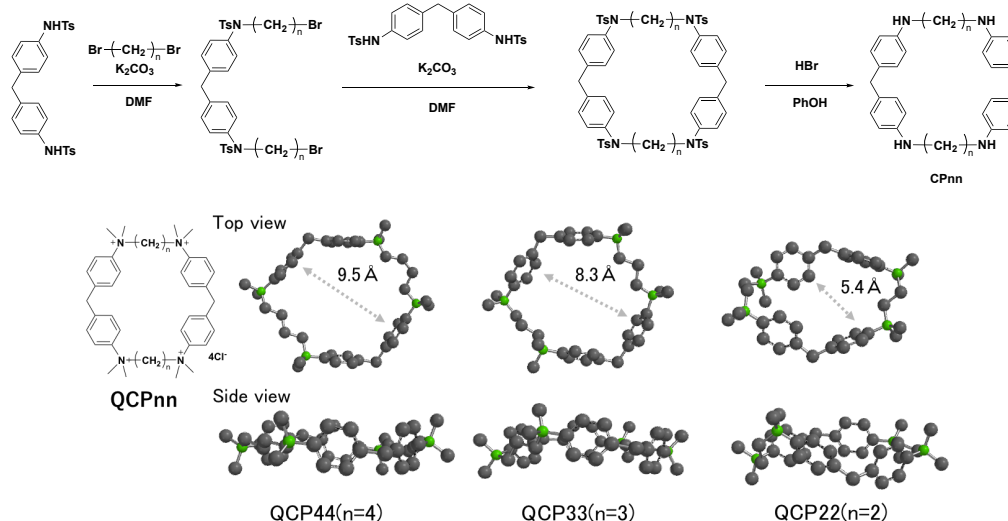
(東工大物質理工) ○大倉 豪留・中藺 和子

Synthetic Study of Novel Rotaxane with Azacyclophane as the Wheel Component (*Department of Chemical Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology*) ○Takeru Okura, Kazuko Nakazono

Rotaxanes have attracted much attention for the application of their dynamic structural properties, but the macrocycle skeletons used as wheel components are limited. We focused on the properties of azacyclophanes (CPnn), which possess four amino groups encapsulating guest molecules both in water and in organic solvents, and investigated rotaxane synthesis using CPnns. In this study, CP44¹ and new compounds, CP33 and CP22, were synthesized. For QCPnn which methylated the nitrogen atoms of CPnn, axle molecules were designed based on the guest recognition properties in their inner space, and rotaxane syntheses were investigated. **Keywords** : Rotaxane; Cyclophane; Host-Guest Chemistry; Supramolecular Chemistry

ロタキサンの動的構造特性の応用が注目されているが、高効率なロタキサン合成に用いられるマクロサイクルの構造は限られており、高効率で合成可能な新規ロタキサン分子の開発は材料化学分野への貢献が期待される。

本研究では水中および有機溶媒中でゲスト分子を認識するアザシクロファン (CPnn)¹ の特性に着目し、これを輪成分に用いたロタキサン合成を検討した。二つのジフェニルメタン骨格が四つの窒素原子を介してアルキルスパーサーで連結された三種の CPnn を合成した。文献既知の CP44¹ に加え、より内孔サイズの小さな新規化合物 CP33、CP22 を合成した。これらの CPnn の窒素原子をメチル化した QCPnn について、水中および有機溶媒中におけるゲスト分子の包接挙動を精査した。計算で見積られた内孔サイズに基づいて設計した末端封鎖基を用い、QCPnn 存在下でゲスト分子と末端封鎖基を反応させてロタキサン合成を検討したので報告する。



1) 小田嶋和徳, 薬学雑誌, 108, 91-108 (1988).