

高度に絡まった分子構造をもつ多面体錯体群への官能基集積による自己集合制御

(東大院工¹・分子研²) ○山本 喜大,¹ 堂本 悠也,¹ 藤田 誠^{1,2}

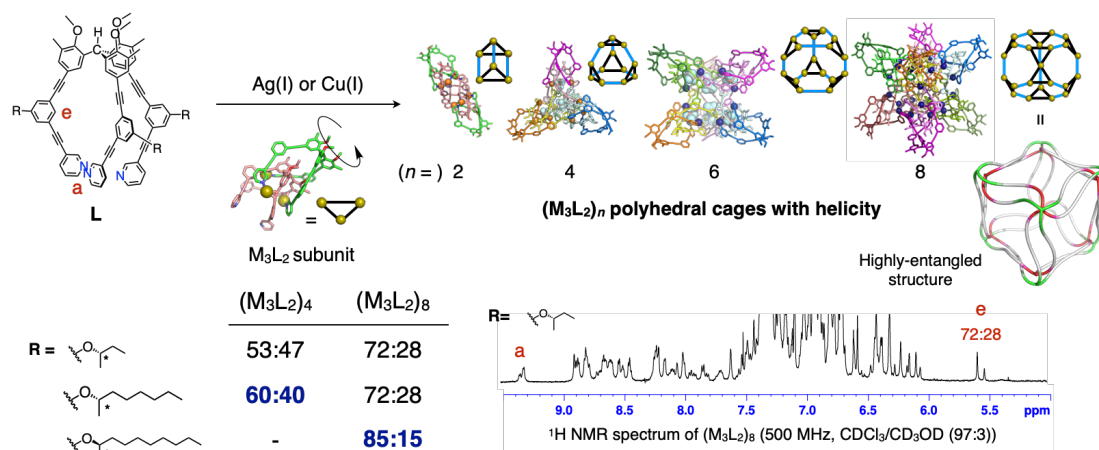
Highly-entangled Coordination Polyhedra Accumulated with Chiral Functional Groups
(¹Graduate School of Engineering, The University of Tokyo, ²Institute for Molecular Science)

○Kidai Yamamoto,¹ Yuya Domoto,¹ Makoto Fujita^{1,2}

Steric effect is one of the key elements to precisely control the final products of coordination self-assembly. Here, we will present helicity control over the self-assembly of highly-entangled (M_3L_2)_n coordination cages^[1] formed with helical propeller-shaped ligand (L) and monovalent metals (M), by accumulating small chiral groups on the frameworks. Expansion effect of the polyhedra and bulkiness of the chiral groups were investigated.

Keywords : Self-Assembly; Coordination cage; Nanostructure

我々はプロペラ型三座配位子(L)と一価金属(M: Cu, Ag)との自己集合において、金属-ピリジン間の相互作用に加え、柔軟かつ緩やかな指向性をもつ金属-アセチレン間の π 配位が協働的に作用することで多面体錯体群(M_3L_2)_n ($n = 2, 4, 6, 8$)が構築されることを見いだしている^[1]。ここで一連の錯体群は配位子のヘリシティに由来するキラリティーを有しており、また骨格上には高度に絡まった部分構造がみられる。本発表では、錯体骨格上に不斉官能基を密集させることによる自己集合の制御を検討したので報告する。不斉基を導入した配位子と1価金属塩との錯形成により、一連の(M_3L_2)_nを構築し、生じるジアステレオマー比を¹H NMR および CD スペクトルにより観測した。結果として高次の錯体になるほど、生成比の偏りが大きくなることが明らかとなった。特に(*S*)-2-デカノキシ基をもつ配位子の場合において、85:15 と大きな偏りを示すことがわかった。多量化型多面体の拡張および、官能基の立体密集効果によって不斉情報が増幅された結果であると考えられる。



[1] ($n = 2, 4, 6$) a) Y. Domoto, M. Abe, T. Kikuchi, M. Fujita, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2020**, 59, 3450-3454; b) Y. Domoto, M. Abe, K. Yamamoto, T. Kikuchi, M. Fujita, *Chem. Sci.* **2020**, 11, 10457-10460.