

ポスト金属イオン置換によるヘテロ金属オキソクラスターの精密合成と形成機構

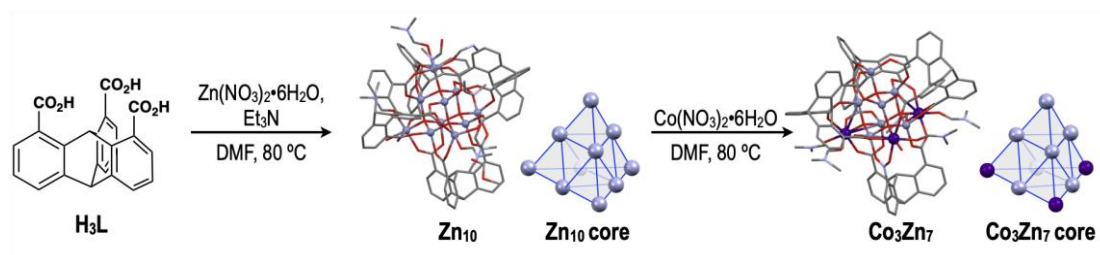
(科学大物質理工¹・科学大化生研²・科学大 ASMat³) ○齋藤 貴則^{1,2}・伊藤 圭亮²・嘉藤 幹也^{1,2}・福井智也^{1,2,3}・福島 孝典^{1,2,3}

Precision synthesis and formation mechanism of hetero-metal-oxo clusters by a post-metal-ion-substitution reaction (¹*Sch. Mater. Chem. Tech., Science Tokyo*, ²*CLS, Science Tokyo*, ³*ASMat, Science Tokyo*) ○Takanori Saito^{1,2}, Keisuke Ito², Mikiya Kato^{1,2}, Tomoya Fukui^{1,2,3}, Takanori Fukushima^{1,2,3}

We have recently reported the selective construction of a decanuclear zinc-oxo cluster by the complexation of 1,8,13-tricarboxytritycene with zinc acetate dihydrate¹⁾. In the present work, we investigate the synthesis of hetero-metal-oxo clusters through metal exchange reactions of this decanuclear zinc-oxo cluster with cobalt ions. When the zinc-oxo cluster is allowed to react with cobalt nitrate hexahydrate, regioselective metal-ion substitution of zinc with cobalt takes place in a stepwise manner, giving a hetero-metal-oxo cluster with a composition of $[\text{Co}_3\text{Zn}_7(\text{L})_4\text{O}_4(\text{H}_2\text{O})(\text{dmf})_5]$, which retains the number and position of the metal ions from the original. Here we report details of the metal-exchange reaction of the resulting hetero-metal-oxo clusters.

Keywords : Polynuclear complexes; Multidentate ligands; Triptycene; Hetero-Multinuclear Metal-oxo cluster; Cobalt oxide

最近、我々は 1,8,13-トリカルボキシトリプチセンと酢酸亜鉛の錯形成により、10 核亜鉛酸化物クラスター (Zn_{10}) が選択的に形成されることを報告した¹⁾。今回、 Zn_{10} と硝酸コバルト六水和物を反応させると、位置選択的な金属イオン置換が段階的に進行し、 $[\text{Co}_3\text{Zn}_7(\text{L})_4\text{O}_4(\text{H}_2\text{O})(\text{dmf})_5]$ の組成からなる 10 核ヘテロ金属酸化物クラスターが選択的に得られることを見いだした。本発表では、ポスト金属イオン置換によるヘテロ金属酸化物クラスターの合成と結晶構造と形成機構について発表する。



1) M. Kato, T. Fukui, H. Sato, Y. Shoji, T. Fukushima, *Inorg. Chem.* **2022**, *61*, 3649.