

複数個の銀ナノクラスターを内包したハイブリッド超分子錯体の構造変換

(群馬大理工¹・群馬大院理工²) ○小田 優太¹・鶴見 侑樹²・中村 洋介²・堂本 悠也²

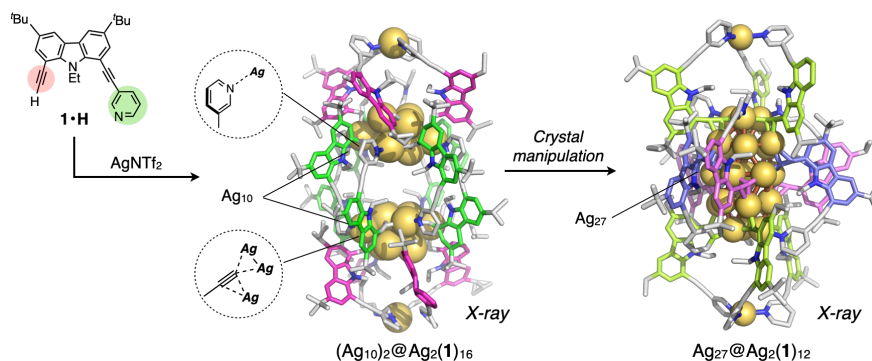
Interconversion of Hybrid Complexes Accommodating Multiple Silver Nanoclusters (¹*Faculty of Science and Technology, Gunma University*, ²*Graduate School of Science and Technology, Gunma University*) ○Yuta Oda,¹ Tasuki Tsurumi,² Yosuke Nakamura,² Yuya Domoto²

We have recently developed self-assembly of large and complex nanostructures via cooperative acetylene coordination^[1,2], and its application to construction of nanomaterials containing atomically-precise metal nanoclusters.^[3] Here, we present recent progress on interconversion of cluster-based structures.

Keywords : Self-assembly; Acetylide; Carbazole; Nanocluster; Coordination

我々は最近、アセチレン π 配位が他種配位と協働する作用^[1]を利用した、サブユニット集合型の3次元ナノ構造構築および骨格変換^[2]について報告している。さらに最近、末端アセチレンに保護された金属ナノクラスターをサブユニットとした、ハイブリッド型錯体群の自己集合への応用にも成功している^[3]。本発表では、単結晶操作を介したクラスター錯体のさらなる構造変換について検討したので報告する。

π 電子ドナーとして知られるカルバゾールを基盤とした配位子 **1**・H と銀イオンの自己集合により、上下が AgPy_4 型の配位構造によりキャップされ、かつ2つの Ag_{10} クラスターが内包されたダイマー型のクラスター錯体($(\text{Ag}_{10})_2@ \text{Ag}_2(\mathbf{1})_{16}$)が得られる。本錯体の単結晶を異なる溶媒で溶解させ、再度結晶化する操作を行ったところ、内包される銀クラスターコアの構造が異なる新たな錯体($\text{Ag}_{27}@ \text{Ag}_2(\mathbf{1})_{12}$)への変換が起ることが、X線結晶構造解析により明らかとなった。本構造では、上下のキャップは AgPy_3 型に変化しており、大きな対称性の変化が生じていた。発表ではさらに、他の溶媒を用いた場合の錯体構造変化、および吸収・発光特性などについても述べる。



[1] Y. Domoto, M. Fujita, *Coord. Chem. Rev.* **2022**, 466, 214605; [2] Y. Domoto, M. Abe, G. R. Genov, Z. Yu, M. Fujita, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2023**, 62, e202303714; [3] 鶴見ら, 日本化学会第104春季年会 (2024), E1122-4am-10.