

低核数クラスター合成のためのアルキル鎖付加フェニルアゾメチン dendrimer の合成

(東工大 化生研¹、JST-ERATO²、JST-さがけ³) ○木下 平頼¹・神戸 徹也^{1,2}・梁 天賜²・塚本 考政^{1,2,3}・今岡 享稔^{1,2}・山元 公寿^{1,2}

Synthesis of a phenylazomethine dendrimer with alkyl chains for several atom clusters

(¹Lab. Chem. Life Sci., Tokyo Tech, ²JST-ERATO, ³JST-PRESTO)

○Taira Kinoshita¹, Tetsuya Kambe^{1,2}, Tien-Tzu Liang², Takamasa Tsukamoto^{1,2,3}, Takane Imaoka^{1,2}, Kimihisa Yamamoto^{1,2}

Metal particles with the sizes around 1 nm attract much attentions from the specific functions. So far, we have investigated the clusters with finely controlled compositions through the templating methods using a phenyl-azo-methine dendrimer (TPM G4). However, the protection ability was insufficient for the ultra-small clusters which was smaller than 12 atom clusters, resulting cohesion of the particles.

In this study, we have investigated the synthesis and properties of C₁₂-TPM G2 (**Fig. 1**) with alkyl chains for clusters with low nuclear number clusters.

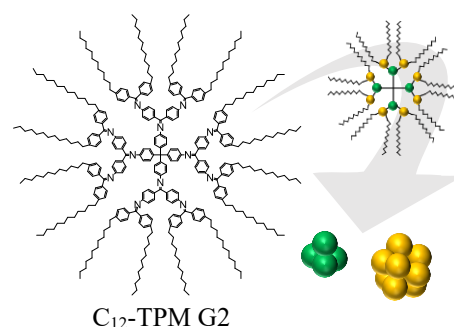
Metal assembling feature of the C₁₂-TPM G2 was also researched using PtBr₄. Addition of PtBr₄ to a C₁₂-TPM G2 solution was monitored by a UV-vis absorption measurement (**Fig. 2**). Stepwise assembly of PtBr₄ from the inner imine parts was confirmed from the spectra.

Keywords : Dendrimer; Shell Effect; Metal Assembly

1nm 前後の金属超微粒子は特異機能の発現から近年注目されている。我々はこれまでフェニルアゾメチン dendrimer TPM G4 を鋳型としたクラスターの精密合成を報告してきた。しかしながら、12 原子以下の低核数クラスターに対する保護力は不十分であり、粒子の凝集の抑制に課題があった。

本研究では、低核数クラスターに対して高い保護力を持つ精密鋳型 dendrimer の開発を目的とし、アルキル鎖保護 dendrimer C₁₂-TPM G2 (**Fig. 1**) を新たに合成し、その特性の解明に取り組んだ。

C₁₂-TPM G2 溶液に対して PtBr₄ 溶液を添加し、UV-vis 吸収測定を行った (**Fig. 2**)。そのスペクトルから C₁₂-TPM G2 の内層のイミン部位からの PtBr₄ の集積を確認した。



C₁₂-TPM G2

Fig. 1 Controlled synthesis of clusters using C₁₂-TPM G2.

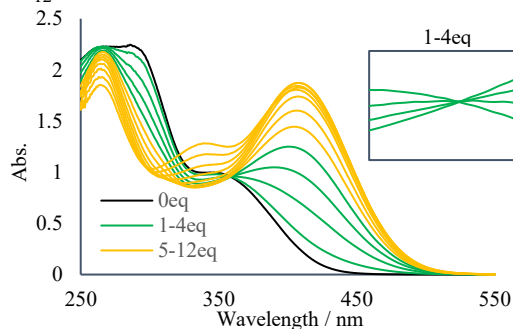


Fig. 2 The absorption spectra and an isosbestic point of the UV-vis titration with PtBr₄ and C₁₂-TPM G2.