

柔軟なトリペプチド配位子からの巨大環状錯体の作り分け条件の検討

(お茶大院¹・高エネ研²) ○佐藤 優衣¹・米澤 健人²・清水 伸隆²・三宅 亮介¹

The study of the factors for structural determination of giant metal complexes from a flexible tripeptide (¹*Ochanomizu University*, ²*KEK*) ○ Yui Sato,¹ Kento Yonezawa,² Nobutaka Shimizu,² Ryosuke Miyake¹

Previously, we reported the formation of a giant cyclic Ni(II) complex with a large cavity (diameter: ca. 2 nm) from a flexible tripeptide **1**.¹⁾ Three different types of macrocyclic complexes are formed from **1** depended on the conditions of the formation. In this study, to clarify the factors determining these three structures, we studied their behaviors in the solution state by using small angle X-ray scattering (SAXS). We will discuss the formation process of of the giant cyclic complexes.

Keywords : Giant cyclic complex; Flexible peptide; Assembly process; Small Angle X-ray Scattering; Structural Control

生体のように柔軟かつ巨大な空間を人工的に形成することは、複合機能創出に向けて重要な課題の一つである。最近、我々は、柔軟なトリペプチド **1** から内径が 2 nm 程度の空間を持つ巨大環状錯体が形成することを報告した¹⁾。同じ配位子(**1**)からわずかな形成条件によって異なる 3 種類の巨大環状錯体が形成する (図)。しかし、溶液中での挙動やこれらの構造の作り分け要因はわかっていなかった。今回、これら 3 種類の巨大環状錯体の溶液中での挙動を調べ、それぞれの構造の形成要因について検討したので報告する。小角 X 線散乱を用いて 3 種類の巨大環状錯体の各溶液を観測したところ、異なる回折パターンを示し、それぞれの結晶構造からの予測したパターンと良い一致を示した。また、パターンが維持されることから、全ての巨大環状錯体は、少なくとも数時間以上は希薄溶液状態で安定であることが示唆された。発表では、その構造の溶液中での熱安定性や結晶形成条件から、作り分け条件について詳しく議論する。

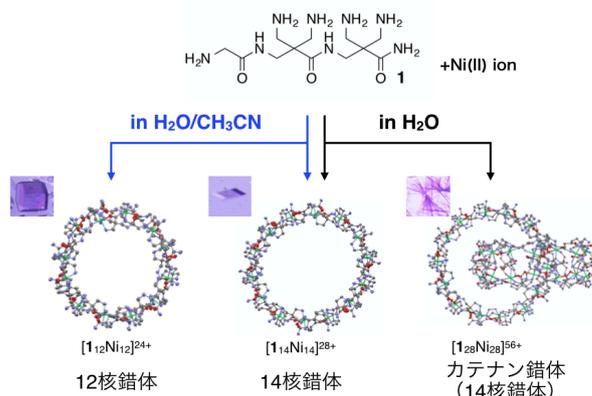


図. トリペプチド **1** から形成する 3 種類の巨大環状錯体の構造とその形成条件。

1) Miyake, R.; Ando, A.; Ueno, M.; Muraoka, T. *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 8675-8679.