

ペプチドトーラス結び目錯体のトポロジカル不斉の制御

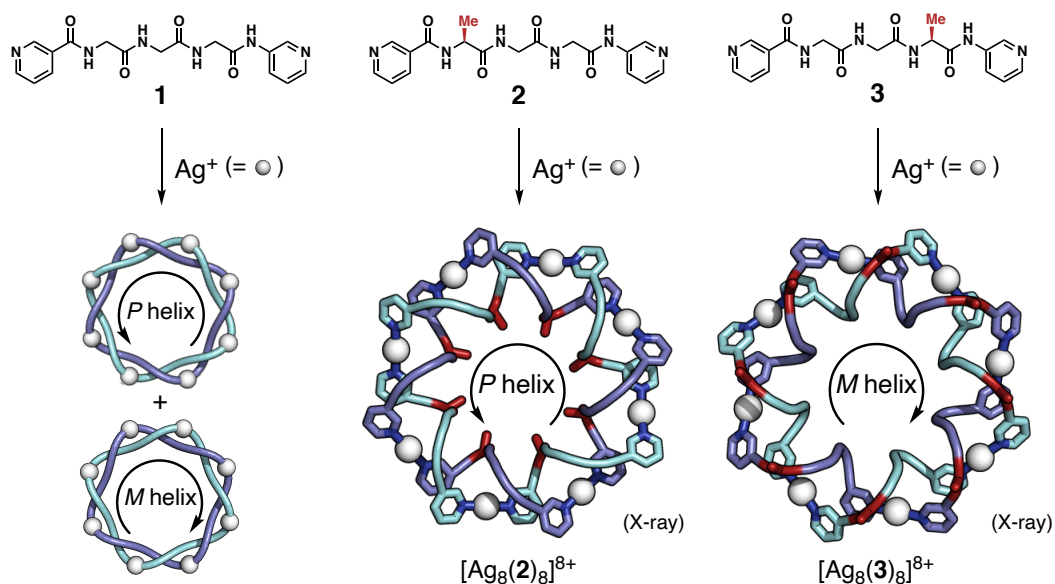
(東大院工¹・JST さきがけ²・分子研³) ○早川 覚博¹・猪俣 祐貴¹・澤田 知久^{1,2}・藤田 誠^{1,3}

Control of topological chirality of metal-peptide torus knots (¹*Grad. School of Engineering, The University of Tokyo*, ²*JST PRESTO*, ³*IMS*) ○Akihiro Hayakawa,¹ Yuuki Inomata,¹ Tomohisa Sawada,^{1,2} Makoto Fujita^{1,3}

We have previously reported construction of supramolecular complexes with 7- and 8-crossing torus knot topologies by coordination-driven folding and assembly of a bis(pyridine)-tethered GGG peptide ligand (**1**, G: glycine) and silver ions.¹⁾ Ligand **1** is achiral, but *P/M* topological isomers of the torus knots derived from knot topology coexisted. In this work, one residue of the sequence was converted to alanine (A) to control the topological chirality of the torus knots. The single-crystal X-ray structure analysis revealed that *P*- and *M*-type knots were selectively constructed from the ligands of the AGG (**2**) and GGA (**3**) sequences, respectively.

Keywords: Self-assembly; Peptide; Knot; Topological chirality; Crossing

当研究室では、両端にピリジル基をもつ GGG 配列のペプチド配位子 (**1**, G: グリシン) と銀塩とのフォールディング集合により、7 および 8 交点トーラス結び目トポロジーを有する錯体の構築に成功している¹⁾。配位子に不斉点は存在しないが、結び目トポロジーに由来する *P/M* のトポロジー異性体が共存していた。本研究では、配列の一残基分を不斉点の有するアラニン (A) に変換し、トーラス結び目錯体のトポロジカル不斉の制御を検討した。その結果、単結晶 X 線構造解析により、AGG 配位子 (**2**) からは *P* 型の、GGA 配位子 (**3**) からは *M* 型のトポロジカル不斉が選択的に誘起されることを明らかにした。



1) Y. Inomata, T. Sawada, M. Fujita, *Chem* **2020**, 6, 294.