キノリン及びナフタレンを構成単位とする環状 4 量体の合成と物性

（慶應院薬 [1]・微化研 [2]）○野仲はる [1]・Wei Xu[1]・熊谷直哉 [1,2]

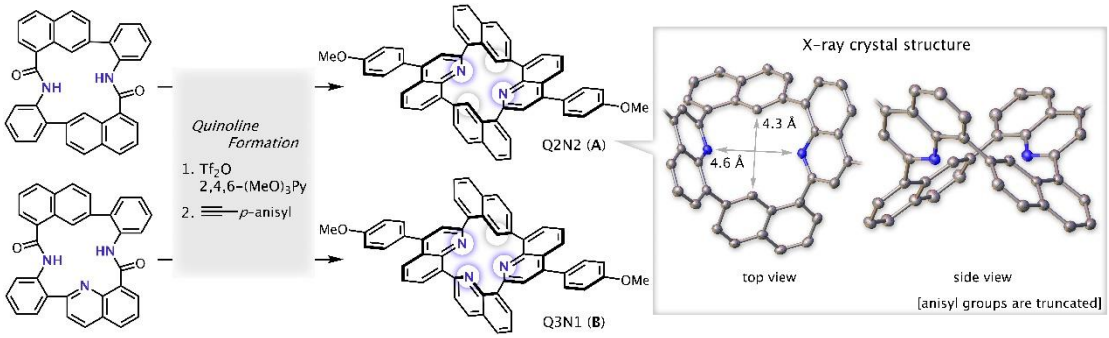
Synthesis and Properties of Cyclic Tetramers Comprising of Quinoline and Naphthalene

([1]*Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Keio University*, [2]*Institute of Microbial Chemistry*)
○Haru Nonaka,[1] Wei Xu,[1] Naoya Kumagai[1,2]

Carbaporphyrins are porphyrin analogs in which nitrogen atoms are arbitrary swapped with carbon atoms. Our group have recently synthesized cyclic saddle-shaped quinoline tetramer characterized by inwardly oriented four pyridyl nitrogen atoms, TEtraQuinoline (TEQ, Q4), which behaves as a neutral N4 ligand, and can be regarded as a chiral variant of porphyrin. We envisaged introducing CH units in place of nitrogen atoms of TEQ, thereby furnishing hybrid molecules of quinoline (Q) and naphthalene (N) as non-flat saddle-shaped carbaporphyrin analogs. We synthesized tetrameric macrocycles Q2N2 (**A**) and Q3N1 (**B**) as –2 and –1 ligands, respectively, which exhibited similar molecular architecture and distinctive propensity to accommodate metal cations compared with TEQ. The details of synthesis and physicochemical properties of **A**, **B** and their metal complexes will be discussed.

Keywords : Quinoline; Naphthalene; Heterocyclic compounds; Macrocyclic compound

カルバポルフィリンはポルフィリンの任意のピリジル窒素を炭素に置換したアナログであり，ポルフィリンと異なる反応性を示すとともに，それらの金属錯体は特徴的な炭素―金属結合を有することから，近年幅広く研究が展開されている。我々は，窒素型 4 座配位子であるポルフィリンの立体化アナログとして，サドル型キラル構造を有するキノリン（Q）4 量体である TEtraQuinoline（TEQ, Q4）をデザイン・合成し，その特性を精査してきた [1]。今回，TEQ の炭素置換アナログとして，TEQ の構成キノリン（Q）をナフタレン（N）へ逐次置換した環状 4 量体をデザイン・合成した。大環状ジアミドからのキノリン構築法を採用し，ジアミドのナフタレン構成数により 2 種のアナログ Q2N2（**A**），Q3N1（**B**）を合成した。これら TEQ アナログは C–H 活性化によりそれぞれ–2/–1 価の配位子性能を発現し，カルバポルフィリン類の立体型バリアントとして新機能開拓が期待される。本発表では，**A**, **B** の合成と構造特性，ならびに各種金属錯体の構造·機能について報告する。



1) Xu, W.; Nagata, Y.; Kumagai, N. *J. Am. Chem. Soc*. in press.

© The Chemical Society of Japan