

キナゾリンを構成要素とする酸素架橋型大環状オリゴマー群の合成と物理化学的特性

(慶大薬院¹・微化研²) ○竹内 伶旺¹・小林 透威¹・熊谷 直哉^{1,2}

Design, Synthesis, and Physicochemical Properties of Macrocyclic Oxygen Embedded Quinazoline Oligomers (¹Keio University, ²Institute of Microbial Chemistry)

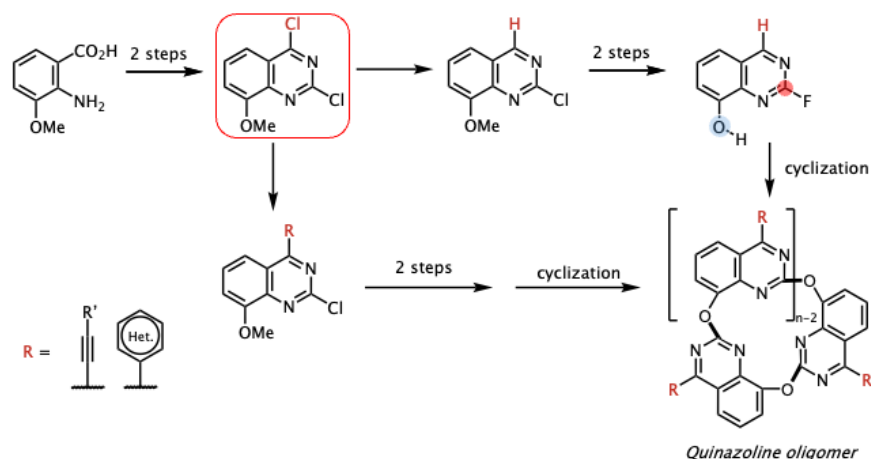
○Reo Takeuchi,¹ Toi Kobayashi,¹ Naoya Kumagai^{1,2}

Our group previously developed a non-flat, semi-rigid macrocyclic quinoline trimer, whose units are concatenated by oxygen atoms. This tripodal ligand exhibits versatile physicochemical properties upon complexation with Cu(I) cations and can be easily functionalized *via* electrophilic aromatic substitution and following cross-coupling reactions.^[1,2] In this study, we adopted more electrophilic quinazoline as the key unit, enabling the development of electron-deficient macrocyclic system *via* milder nucleophilic aromatic substitution. Additionally, we synthesized a diverse array of derivatives by substituting the chlorine atom on the 4-position of the quinazoline intermediate. The detailed synthesis methods, metal complexation behaviors, as well as photophysical properties of these novel macrocycles will be discussed.

Keywords : Quinazoline; Macrocycles; Photoluminescence; Coordination chemistry

以前当研究室では、酸素原子によりキノリンユニットを逐次環状連結した非平面型半剛直 3 量体 α -TQ を合成し、トリポータル型 α -TQ/Cu (I) 錯体の触媒機能ならびに発光特性・超分子形成や、芳香族求電子置換反応による辺縁部修飾が可能であることを明らかにした^[1,2]。

本研究では、より求電子性の高いキナゾリンをユニットとし、より温和な芳香族求核置換条件による大環状キナゾリンオリゴマー群の合成を目指した。加えて、合成中間体の 4 位塩素原子を誘導化ハンドルとすることで辺縁部修飾された誘導体が導出できることを見出し、物理化学的特性のファインチューニングも期待される。これらの化合物の合成法の詳細、金属錯体形成能、光物性について報告する。



[1] T. Kobayashi, N. Kumagai, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2023**, 62, e202307896.

[2] T. Kobayashi, T. Sakurai, N. Kumagai, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **2023**, 96, 1139–1143.