

鎖状共役テトラピロール Co 錯体の合成および物性評価

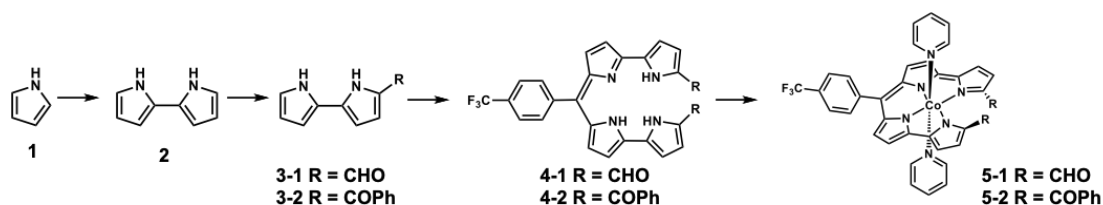
(九大院工¹・九大CMS²) ○重平 健翔¹・小出 太郎¹・小野 利和^{1,2}・久枝 良雄^{1,2}
 Synthesis and Characterization of Liner-Conjugated Tetrapyrrole Co complex (¹*Graduate School of Engineering, Kyushu University*, ²*Center for Molecular Systems, Kyushu University*)
 ○Kensho Shigehira,¹ Taro Koide,¹ Toshikazu Ono,^{1,2} Yoshio Hisaeda^{1,2}

Porphyrin is an aromatic molecule consisting of four pyrroles in a macrocyclic structure, and the metal complexes of porphyrin derivatives are the active center of hemoglobin and chlorophyll, pigments that catalyze reactions related to the maintenance of life. In order to mimic these properties, a number of porphyrin analogues have been studied by modifying their structures. In this study, we focused on the liner structure of the porphyrin analogue. Anion recognition, metal complex formation, and the corresponding changes in optical or steric properties have been reported for pyrrole-based liner structures. On the other hand, few studies have focused on the electrochemical behavior. However, redox-active helical complex through metal complexation of liner-conjugated oligopyrrole can be expected. In this study, we have synthesized novel linear conjugated tetrapyrroles **4-1** and **4-2**, and their Co(III) complexes **5-1** and **5-2**. In particular, the single crystal X-ray structure analysis, photophysical, and electrochemical measurements of **5-1** were performed to evaluate these properties.

Keywords : Co complex; Liner tetrapyrrole; Electrochemistry; Helical structure

ポルフィリンは4つのピロールが環状構造を形成した芳香族分子であり、ヘモグロビンやクロフィルの活性中心で生命維持に関わる触媒反応を行なっている色素である。このような特性を模倣するためにその構造を変化させた多くのポルフィリン類縁体について研究がなされてきた。中でも、本研究ではその鎖状構造について着目した。ピロールを用いて鎖状構造を構築した分子ではアニオン認識や金属錯体の形成¹⁾、それに応じた光学特性の変化や立体構造の構築が報告されている。一方で、その電気化学的挙動に着目したものは少ないが、鎖状共役オリゴピロールの金属錯化により、酸化還元活性な螺旋状の金属錯体が合成できると考えた。

本研究では新規鎖状共役テトラピロール **4-1**、**4-2** を合成し、これらの Co(III)錯体 **5-1**、**5-2** を合成した。特に、**5-1** について単結晶 X 線構造解析、光化学、電気化学測定を行いこれらの物性を評価した。



1) Anion recognition and metal complexes of liner tetrapyrrole has been reported. L. Jiao *et al.*, *Org. Lett.* **2017**, 19, 6244–6247