

多様な配位子からなる発光性二核三重螺旋錯体の合成と機能評価

(九大工¹・九大院工²・九大CMS³) ○小西 悠斗¹・小野 利和^{2,3}・久枝 良雄^{2,3}

Synthesis and Characterization of Luminescent Dinuclear Triple Helicates Composed of Diverse Ligands (¹ Faculty of Engineering, Kyushu University, ² Graduate school of Engineering, Kyushu University, ³ Center for Molecular Systems (CMS), Kyushu University)
○Yuto Konishi,¹ Toshikazu Ono,^{2,3} Yoshio Hisaeda,^{2,3}

Chromophores with a helical structure show circularly polarized luminescence (CPL) because of their helical chirality have been expected to apply for security inks. In recent years, our group have reported dinuclear triple-stranded helicates based on Schiff base ligands and metal ions in the 13 group, and found that these show multicolor and white color CPL^{1), 2)}. In particular, aluminum(III) complexes (ALPHY) show strong emission with large stokes shifts. We also reported that the optical properties of ALPHY such as absorption and emission color are different from the twist angle and substituents of ligands. Here, a variety of dinuclear triple-stranded helicates with several ligands and to evaluate these optical functional properties are reported. Specifically, two different Schiff base ligands were mixed in molar ratio of 2:1 and reacted with AlCl₃ in the presence of a base, resulting in the successful isolation of ALPHY with mixed ligands.

Keywords : helical complex; Schiff base; multinuclear metal complex; Luminescent material

らせん構造を有する発光材料は、らせんキラリティによる円偏光発光を示し、セキュリティインクなどへの応用が期待されている。近年我々は、 Schiff塩基配位子と13 属金属イオンの錯形成による2核3重らせん錯体を報告し、多色や白色の円偏光発光材料として機能することを見出した^{1), 2)}。特にアルミニウムイオンを用いたらせん錯体 (ALPHY) は数十%程度の大きな蛍光量子収率を示す。また、ALPHY は配位子によってねじれ角や置換基が異なることに起因して、光吸収や発光色等の光学特性の違いが報告されている。そこで本研究では、複数種の配位子を混合した多様な2核3重らせん錯体の合成に取り組み、その光機能特性の評価を目的とした。具体的には、異なる二種類の Schiff塩基配位子を物質質量比で2:1で混合し、塩基共存下において AlCl₃ と反応することにより、配位子が混合した ALPHY の単離に成功した。本発表では、その詳細について報告する。

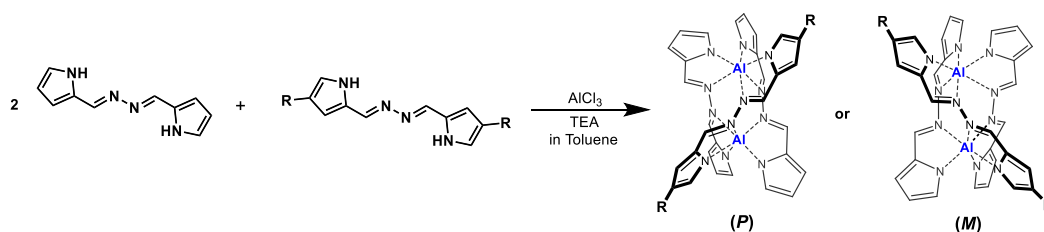


図 1. 本研究のスキーム

- 1) T. Ono, Y. Hisaeda et. al., *Angew. Chem. Int. Ed.* **2021**, 60, 2614–2618.
- 2) T. Ono, Y. Hisaeda et. al., *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **2021**, 94, 573-578.