

β-シアノ置換ポルフィリン白金錯体の近赤外領域りん光発光

(阪大院理) ○杉村晴菜・山下健一

Near-infrared phosphorescence of β-cyano-substituted porphyrin-platinum complexes
(Graduate School of Science, Osaka University) ○Haruna Sugimura, Ken-ichi Yamashita

We report the near-infrared (NIR) phosphorescence properties of platinum(II) complexes of β-tetracyanoporphyrins. Previously, platinum(II) benzo- or naphtho-fused porphyrins have been reported as efficient phosphorescent dyes in the NIR region.¹ In this study, we have revealed that a platinum β-tetracyanoporphyrin complex (Pt-CN₄TPP) exhibit NIR phosphorescence. Its peak maximum (λ_{max} =870 nm) is comparable to that of naphtho-fused porphyrins.

Keywords : Porphyrin; NIR phosphorescence, Platinum(II) complex

近赤外領域において室温でりん光発光を示す分子は、近赤外有機 LED(OLED)の発光材料や生体イメージング色素としての応用が期待されている。白金錯体は代表的なりん光発光色素であるが、これまでに近赤外領域で発光する白金(II)錯体として、ベンゾ縮環あるいはナフト縮環ポルフィリン錯体が報告されている。これらは、高い量子収率を示す一方で、合成が困難であるなどの問題がある。

今回我々は、β-テトラシアノポルフィリン CN₄TPP の白金(II)錯体 (Pt-CN₄TPP, Figure 1) について、近赤外領域でのりん光発光特性を報告する。CN₄TPP 配位子は、導入されたシアノ基によるπ拡張により、無置換体に比べ長波長に吸収・発光を持つことが知られている²。その白金錯体 Pt-CN₄TPP を新規に合成し、その発光特性を評価したところ、期待通り近赤外領域でのブロードなりん光発光を示した (Figure 2)。そのピーク波長 (λ_{max} =870 nm) は、既報のナフト縮環ポルフィリン¹と同程度であった。当日は、Pt-CN₄TPP および関連化合物の発光挙動について詳細に報告する予定である。

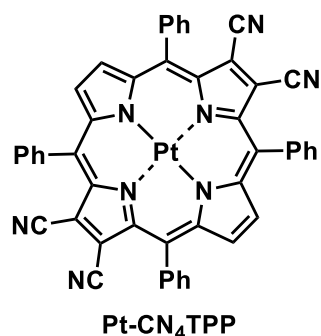


Figure 1. Target molecule.

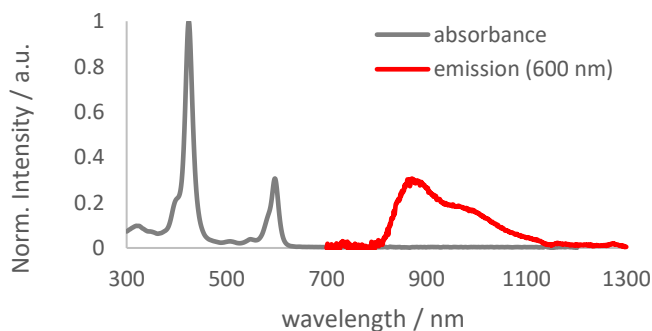


Figure 2. Absorption and emission spectra in toluene (Ar bubbling 3 min.).

- 1) J. R. Sommer, A. H. Shelton, A. Parthasarathy, I. Ghiviriga, J. R. Reynolds, and K. S. Schanze, *Chem. Mater.* **2011**, 23, 5296–5304.
- 2) A. A. Pablant, Y. Terazono, B. J. Brennan, B. D. Sherman, J. D. Megiatto Jr., G. W. Brudvig, A. L. Moore, T. A. Moore, and D. Gust, *J. Mater. Chem. A*, **2016**, 4, 2976–2985.