

金属錯形成による N-混乱ビラトリエン類縁体の骨格転位と近赤外光吸収の発現

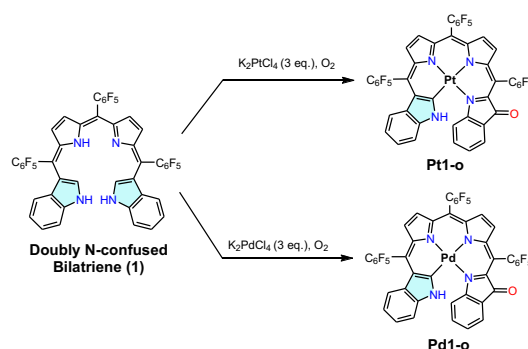
(東京都立大学¹) ○岡 駿介¹・石田 真敏¹

Metalation-Induced Skeletal Rearrangement of N-Confused Bilatriene Analogue Exhibiting Intense Near-Infrared Absorption (¹*Graduate School of Science, Tokyo Metropolitan University*) ○Shunsuke Oka,¹ Masatoshi Ishida¹

Open-chain tetrapyrrole compounds such as biliverdin and bilirubin exhibit unique properties by binding with various metal ions, enabling them to absorb light across the visible to near-infrared regions. These characteristics have garnered attention, positioning them as important frameworks for applications in photofunctional materials.¹⁾ In this study, we discovered that novel bilatrienone metal complexes (**Pd1-o/Pt1-o**) were obtained through the oxidative skeletal rearrangement reactions of a key bilatriene ligand (**1**) with palladium(II) and platinum(II) ions.²⁾ The resulting palladium(II) and platinum(II) complexes possess helical π -conjugated structures and exhibit highly intense absorption bands specifically in the near-infrared region. Furthermore, these complexes were found to demonstrate relatively high photothermal conversion efficiency.

Keywords : Porphyrin; Coordination Chemistry; NIR- I light; Photothermal Conversion

ビリベルジンやビリルビンのような開環テトラピロール化合物は、様々な金属イオンと結合することで可視から近赤外領域まで光吸収する特異な物性を示し、光機能性材料応用において重要骨格の一つとして注目されつつある。¹⁾ 本研究では、カギとなるビラトリエン配位子(**1**)とパラジウム (II) 及び白金 (II) イオンによる酸化的骨格転位反応を通じて、新規ビラトリエノン類縁金属錯体 (**Pd1-o/Pt1-o**) が得られることを見出した。²⁾ 得られたパラジウム (II) および白金 (II) 錯体は、らせん状にねじれ π 共役構造を持ち、近赤外領域に特異的に高強度吸収帯を示す。さらに比較的高効率な光熱変換能を有することを見出した。



1) B. Basumatary, H. Tsuruda, D. W. Szczepanik, J. Lee, J. Ryu, S. Mori, K. Yamagata, T. Tanaka, A. Muranaka, M. Uchiyama, J. Kim, M. Ishida, H. Furuta, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2024**, 63, e202405059.

2) S. Oka, A. Ghosh, S. Mori, B. Basumatary, H. Furuta, M. Ishida, *J. Porphyrins Phthalocyanines*, **2025**, accepted.