

平面型白金(II)錯体からなる会合体の分光学的性質

(横浜市大院生命ナノ) ○服部 伸吾・大和田 李奈・篠崎 一英

Spectroscopic Properties of Aggregates Composed of Square-Planar Platinum(II) Complexes
(Graduate School of Nanobioscience, Yokohama City University) ○Shingo Hattori, Rina Owada, Kazuteru Shinozaki

It is known that cyclometalated platinum(II) complexes showing high luminescent efficiencies at room temperature form excited aggregates owing to metallophilic interactions and π - π interactions. In our laboratory, we have succeeded in observing an excited dimer and an excited trimer in the luminescence of cyclometalated platinum complexes.^{1,2} Here, we report spectroscopic properties of a newly found water-soluble cyclometalated platinum(II) complex ($[\text{Pt}(\text{dpb})(\text{sol})]^+\text{OTf}^-$, Figure 1), which forms ground state aggregates in water.

Figure 2 shows the electronic absorption spectrum of $[\text{Pt}(\text{dpb})(\text{sol})]^+\text{OTf}^-$ in aqueous solution. The complex showed a π - π^* transition of the ligand at around 200-300 nm, a charge transfer transition at around 300-400 nm. While these characteristic bands are of monomeric cyclometalated Platinum(II) complex, another absorption band was observed at 1000 nm in $[\text{Pt}(\text{dpb})(\text{sol})]^+\text{OTf}^-$. It can be attributed to be a MMLCT transition originated from the aggregate formation of $[\text{Pt}(\text{dpb})(\text{sol})]^+\text{OTf}^-$.

Keywords : Square-Planar Platinum(II) Complex; Aggregates; Electronic Absorption Spectrum; Emission Spectrum

室温で高効率な発光を示すシクロメタレート型白金(II)錯体は、分子間のスタッキングや白金間相互作用により、励起会合体を形成することが知られている。当研究室では、シクロメタレート型白金(II)錯体において、励起二量体、励起三量体からの発光の観測に成功している[1,2]。本研究では、水溶液において基底会合体を形成するシクロメタレート型白金(II)錯体 ($[\text{Pt}(\text{dpb})(\text{sol})]^+\text{OTf}^-$, Figure 1) を新たに発見したため、その分光学的性質を報告する。

Figure 2 に水溶液における $[\text{Pt}(\text{dpb})(\text{sol})]^+\text{OTf}^-$ の電子吸収スペクトルを示す。200-300 nm 付近に配位子の π - π^* 遷移、300-400 nm 付近に電荷移動遷移が観測された。これらの吸収帯は中性のシクロメタレート型白金(II)錯体と同様であった一方、 $[\text{Pt}(\text{dpb})(\text{sol})]^+\text{OTf}^-$ では 1000 nm 付近にブロードな吸収帯が観測された。これは、 $[\text{Pt}(\text{dpb})(\text{sol})]^+\text{OTf}^-$ の会合形成による MMLCT 遷移に由来すると考えられる。

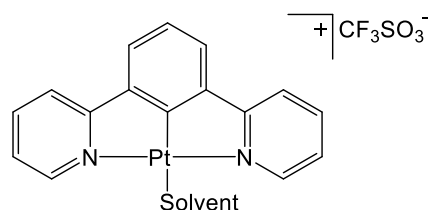


Figure 1 A molecular structure of $[\text{Pt}(\text{dpb})(\text{sol})]^+\text{OTf}^-$.

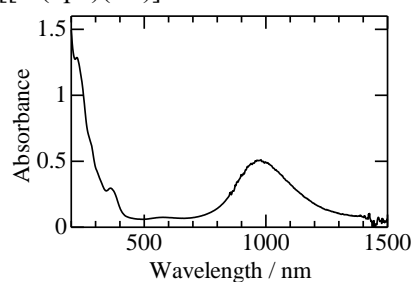


Figure 2 The electronic absorption spectrum of $[\text{Pt}(\text{dpb})(\text{sol})]^+\text{OTf}^-$.

- 1) T. Kayano, S. Takayasu, K. Sato, K. Shinozaki, *Chem. Eur. J.* **2014**, *20*, 16583.
- 2) S. Tanaka, K. Sato, K. Ichida, T. Abe, T. Tsubomura, T. Suzuki, K. Shinozaki, *Chem. Asian J.* **2016**, *11*, 265.