

長鎖アルキル基を付与したシクロメタル化白金(II)錯体の合成と発光特性

(阪府大院工¹・阪府大工²・阪公大院工³) ○豊田 崇太¹・紙本 麻央²・鈴木 直弥³・前田 壮志³・八木 繁幸²

Synthesis and Photoluminescence Properties of Long Alkyl Chain-Appended Heteroleptic Cyclometalated Platinum(II) Complexes (¹Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture University, ²College of Engineering, Osaka Prefecture University, ³Graduate School of Engineering, Osaka Metropolitan University) ○Sota Toyota,¹ Mao Kamimoto,² Naoya Suzuki,³ Takeshi Maeda,³ Shigeyuki Yagi³

Heteroleptic cyclometalated platinum(II) complexes exhibit intense room-temperature phosphorescent emission due to strong spin-orbit interaction caused by the heavy metal center. Interestingly, they often form an emissive excimer through intermolecular π - π stacking and Pt-Pt interactions originating from their square planar coordination geometry. Aimed at fabrication of a non-doped organic light-emitting diode based on excimer emission from a platinum(II) emitter, here we report the synthesis and photoluminescence (PL) properties of the long alkyl chain-appended cyclometalated platinum(II) complex showing good film formation (**Pt-1**), especially focusing on their excimer-based PL behavior in the film state. The complex **Pt-1** showed a PL spectrum with the PL maxima at 463 and 496 nm in CH₂Cl₂, whereas its neat film exhibited the PL in the red region with a broad spectral band, attributed to the excimer emission. *Keywords* : Platinum complexes; Phosphorescence; Excimer; Thin film; Organic light-emitting diode

シクロメタル化白金(II)錯体は、強いスピン-軌道相互作用により室温下で強いりん光を示し、平面 4 配位構造に起因する分子間スタッキングと白金-白金相互作用によってしばしばエキシマー由来の発光を示す。我々は、2-フェニルピリジナートをシクロメタル化配位子とする白金(II)錯体の 5' 位にベンゾイル基を導入することで、エキシマー形成が促進されることを報告した¹。本研究では、エキシマー発光を与える非ドープ型有機電界発光素子の創出を目的として、長鎖アルキル基の付与により優れた製膜性を示すシクロメタル化白金(II)錯体 **Pt-1** (Fig. 1) を合成し、その発光挙動について、エキシマー発光に焦点を当てて議論する。

錯体 **Pt-1** は、2-(2,4-ジフルオロフェニル)ピリジンと *N*-メトキシ-*N*-メチルベンズアミド誘導体との反応によって該当するプレリガンドを合成した後、2 段階を経て合成した。ジクロロメタン溶液中では、**Pt-1** はモノマー発光に帰属される振動構造を有する発光スペクトルを与えた (発光極大; 463 および 496 nm)。一方、**Pt-1** のニート薄膜を作製し、その発光特性を調べたところ、赤色発光領域にエキシマーに帰属されるブロードな発光バンドが観測された。発表では、同錯体の溶液、薄膜、および固体状態での発光特性について詳細に議論する。

1) Yagi, S. *et al. Phys. Chem. Chem. Phys.* **2018**, *20*, 542–552.

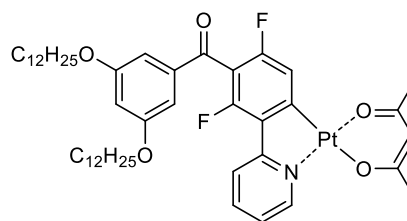


Fig. 1. Structure of Pt-1.