

長鎖アルコキシ基を有するシクロメタル化白金(II)錯体の固体状態における発光特性

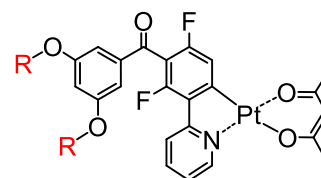
(阪公大院工¹・阪府大院工²) ○浮田 紗希¹・豊田 崇太²・鈴木 直弥^{1,2}・小玉 晋太郎^{1,2}・前田 壮志^{1,2}・八木 繁幸^{1,2}

Solid-State Luminescence Properties of Cyclometalated Platinum(II) Complexes Bearing Long-Chain Alkoxy Groups (¹*Graduate School of Engineering, Osaka Metropolitan University*, ²*Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture University*) ○Saki Ukita,¹ Sota Toyota,² Naoya Suzuki,^{1,2} Shintaro Kodama,^{1,2} Takeshi Maeda,^{1,2} Shigeyuki Yagi,^{1,2}

Phosphorescent cyclometalated platinum(II) complexes, adopting four-coordinated square-planar structures, are known to exhibit excimer- or aggregate-based emission along with monomer-based emission. Precise control of these emission states allows for tunable luminescence such as white luminescence. In this study, we synthesized cyclometalated platinum(II) complexes with long alkoxy chains (**Pt-Cn**, Fig. 1) and evaluated their solid-state photoluminescence (PL) properties, especially focusing on their solid-state morphology. All the complexes exhibited monomer-based emission in the crystalline state, while excimer- or aggregate-based emission was induced by mechanical stress. Furthermore, monomer-based emission was regenerated through exposure of the ground solid to methanol vapor, along with some extent of excimer-based emission component. On the other hand, in the case of **Pt-C6** and **Pt-C12**, monomer-based emission was also regenerated by heating over the glass transition temperature. In this presentation, we will discuss in detail the influence of the alkoxy chain length on the solid-state PL properties of **Pt-Cn**.

Keywords: *Platinum(II) Complex; Excimer; Morphology; Phosphorescent Material; Chromism*

平面四配位構造を有するりん光性シクロメタル化白金(II)錯体は、モノマー発光に加えて、しばしば長波長領域にエキシマーや凝集状態に由来する発光を示すことが知られている。各状態からの発光を自在に調節することができれば、白色発光をはじめとする多彩な発光色を単一材料で実現することができる。我々はこれまで、シクロメタル化白金錯体のモノマー - エキシマー多重発光について報告した¹⁾。本研究では、長鎖アルコキシ基を有するシクロメタル化白金(II)錯体 **Pt-Cn** (Fig. 1) について、固体状態における発光特性を評価した。各錯体は結晶状態においてモノマー発光を示したが、磨砕することによってエキシマーや凝集体に由来する発光が誘起され、また、磨砕した粉末をメタノール蒸気に暴露すると、エキシマー発光を伴いながらモノマー発光が回復した。一方、**Pt-C6** と **Pt-C12** の磨砕粉末については、ガラス転移点以上での加熱によってもモノマー発光の回復が認められた。発表では、これらの錯体のアルコキシ基の鎖長が固体発光特性に与える影響を詳細に議論する。



Pt-C1¹⁾ : **R** = -CH₃

Pt-C6 : **R** = -C₆H₁₃

Pt-C12¹⁾ : **R** = -C₁₂H₂₅

Fig. 1. Chemical structures of **Pt-Cn** (**n** = 1, 6, 12).

1) 豊田, 八木ら, 日本化学会第 103 春季年会, 2023, K206-2vn-01.