

イミノフェノキシフェニルおよびイミノチオフェノキシフェニル白金(II)錯体の凝集誘起発光特性

(阪大院基礎工¹) ○世古開丸¹・川守田創一郎¹・鈴木修一¹・直田 健¹

Aggregation-Induced Emission Enhancement of Iminophenoxyphenyl and Iminothiophenoxyphenyl Platinum (II) Complexes

(¹Graduate School of Engineering Science, Osaka University) ○ SEKO, Kaimaru¹; KAWAMORITA, Soichiro¹; SUZUKI, Shuichi¹; NAOTA, Takeshi¹

Phosphorescent transition metal complexes with aggregation-induced emission (AIE) properties offer significant advantages for applications in cell imaging and organic light-emitting devices (OLEDs). In this study, we focus on the structural flexibility of sulfur as a coordination element to the metal complex to achieve efficient AIE. The platinum complex **1**, featuring thiosalicylalimine as a tridentate ligand, has been synthesized and successfully demonstrated AIE properties.

Keywords : MECP; AIE; Phosphorescence; Platinum(II) Complex

凝集状態において溶液中より強い発光性を示す凝集誘起発光 (AIE) という特異な発光性を持つ分子は、高密度 OLED や細胞イメージングなどへの応用が期待されている。りん光性の遷移金属錯体において AIE 特性を実現する分子設計はいまだ確立されていないが、強発光性を有する分子に対して、溶液中で非発光となりやすい柔軟な部位の導入が効果的と考えられる。本研究では、潜在的に強発光性を示すりん光性白金錯体に対して、構造的な柔軟性を付与する硫黄元素を導入したチオサリチルアルジミナト(フェニル)白金錯体 **1** を合成し、AIE 特性を示すことを見出した。

硫黄錯体 **1** は、2-MeTHF 溶液中で弱い橙黄色発光を示したが($\Phi_{298\text{K}} = 0.09$)、結晶状態では強い橙黄色発光を示し($\Phi_{298\text{K}} = 0.31$)、顕著な凝集誘起発光特性が観測された(Figure 1)。一方、酸素錯体 **2** は、2-MeTHF 溶液中、および結晶状態においていずれも強い発光性を示した($\Phi_{\text{sol},298\text{K}} = 0.48$, $\Phi_{\text{cryst},298\text{K}} = 0.50$)。硫黄導入の効果は、硫黄の大きな原子半径が励起状態の熱失活に関係する分子の歪み構造歪みを許容できるためと考えられ、このことは量子化学計算による、三重項励起状態と基底状態のポテンシャルエネルギー曲面間の交差点(MECP)の解析によっても示唆された。

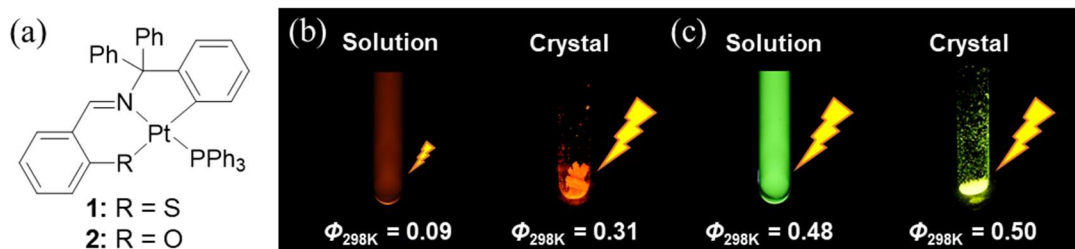


Figure 1. (a) Structure of complex **1** and **2**. Photographs of (b) **1** and (c) **2** in 2-MeTHF solution (1.0×10^{-4} M) and crystalline state at 298 K.