

固相における環状白金錯体の発光と配列

(北大院地球環境¹・北大院環境²) ○七分 勇勝^{1,2}・劉 佳星²・嶋田 章吾²・小西 克明^{1,2}

Photoluminescence and Arrangement of Macrocyclic-platinum Complexes in Solid Phase
(¹Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University, ²Graduate School of Environmental Science, Hokkaido University) ○Yukatsu Shichibu,^{1,2} Kasei Ryu,² Shogo Shimada,² Katsuaki Konishi^{1,2}

Metal-thiolate macrocyclic compounds have received growing interest due to the cavities surrounded by metal atoms. Recently, platinum-thiolate macrocyclic hosts, $[\text{Pt}(\text{SR})_2]_6$, were found to selectively accommodate silver ions through host-guest intermetallic interactions and exhibit unique optical properties in solution and crystal. In this work, we synthesized solid powders of a platinum-thiolate macrocycle and its silver-included compound via reprecipitation process. Through the investigation of their optical and structural properties before and after vapor exposure, we found correlation between photoluminescence and molecular arrangement.

Keywords : Macrocyclic Complex; Photoluminescence; Arrangement Change

環の骨格に第 10 族金属を含む金属チオレート錯体 $\{\text{M}(\text{SR})_2\}_n$ ($\text{M} = \text{Ni}, \text{Pd}, \text{Pt}; n = 4 \sim 12$) は、平面四配位の n 個の金属 M に囲まれた角筒状の内部空孔を持つことから、金属イオン包接により金属間相互作用に起因する機能発現が期待できる。中でも白金六核の $\{\text{Pt}(\text{SR})_2\}_6$ は、溶液中で銀イオンに対して包接・吸収応答を示すこと^[1]や銀イオン包接体結晶が赤色りん光を示すこと^[2]が明らかとなり、近年注目が高まっている。一方、結晶以外の固相状態での光学特性はよくわかっていない。そこで本研究では、環状白金錯体とその銀イオン包接体の固相粉末における発光特性を調べた。

既報^[1]に従い $\{\text{Pt}(\text{SC}_{12}\text{H}_{25})_2\}_6$ (**1**; Fig. 1) とその銀イオン包接体 $[\text{1} \supset \text{Ag}](\text{SbF}_6)$ の合成を行い、固相粉末を得た。無処理の粉末が弱発光性を示す一方で、蒸気暴露を行った粉末では発光の増大が見られた。種々の固相状態のサンプルに対して粉末 X 線回折を行ったところ分子配列に明確な違いが見られたことから、蒸気暴露により生じる発光増大は固相での分子配列が変化した結果であることが明らかとなった。

[1] Y. Shichibu *et al.*, *Inorg. Chem.* **2016**, 55, 9147. [2] Y. Akanuma *et al.*, *Angew. Chem., Int. Ed.* **2021**, 60, 4551.

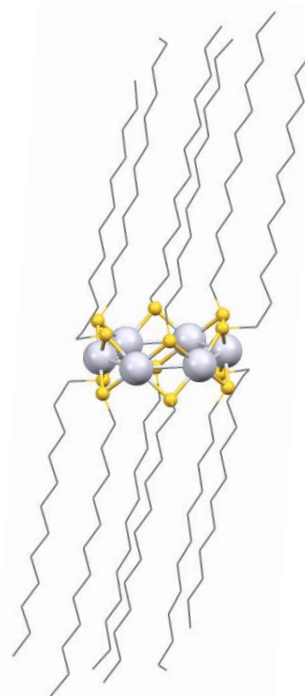


Fig. 1 Skeletal structure of **1**.