

2つの異なる分子配列の共存とエネルギー移動を示す分子結晶の開発

(静大院総合科学¹・静大理²・JST さきがけ³) ○矢野 彰人¹・関 朋宏^{2,3}

Development of Molecular Crystals Showing the Coexistence of Two Distinct Molecular Arrangements and Energy Transfer (¹*Graduate School of Integrated Science and Technology, Shizuoka University*, ²*Department of Chemistry, Faculty of Science, Shizuoka University*, ³*JST PRESTO*)○Akihito Yano,¹ Tomohiro Seki,^{2,3}

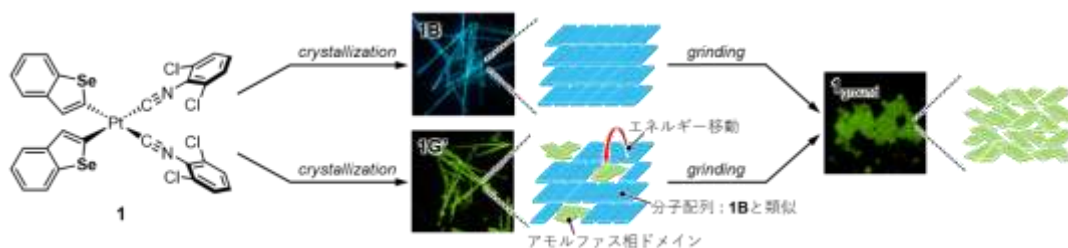
We previously reported the platinum complexes containing benzofuran and benzothiophene is more susceptible to form polymorphs and provide luminescence mechanochromism¹⁾. Here we focus on benzoselenophenyl platinum complexes **1**.

1 selectively formed blue-emissive crystals **1B** and green-emissive crystals **1G'**. X-ray diffraction analyses of **1B** and **1G'** revealed that their crystal structures are essentially the same, despite the different emission colors. **1B** and **1G'** showed crystal-to-amorphous phase transition due to mechanical stimulation. Several experiments indicated that the molecular arrangement of **1G'** are mainly similar to that of **1B**, and emission of **1G'** is due to energy transfer from the major crystalline domain to the minor amorphous domain.

Keywords: Molecular crystals; Luminescence mechanochromism; Platinum complex

我々はベンゾフランやベンゾチオフェンを有する白金ジイソシアニド錯体が、結晶多形の形成や発光性メカノクロミズムを高い頻度で発現することを報告している¹⁾。本研究では、酸素や硫黄の同族元素のセレンに着目し、ベンゾセレンオフェン白金イソシアニド錯体 **1** を合成した。

1 は結晶化により水色発光結晶 **1B** と緑色発光結晶 **1G'** を選択的に形成した。興味深いことに、粉末 XRD 解析より **1B** と **1G'** は発光色は異なるが、結晶構造が同じであることが分かった。**1B** と **1G'** に機械的刺激を加えると、どちらも結晶相からアモルファス相への相転移が起こり、緑色発光粉末 **1_{ground}** が得られた。**1G'** と **1_{ground}** の極大発光波長はほぼ一致した（それぞれ、524 nm、526 nm）。加えて、吸収スペクトルや発光寿命の測定結果も考慮し、**1G'** の大部分は **1B** と類似した分子配列をもち、結晶相から共存する少量のアモルファス相ドメインへのエネルギー移動により発光していることが示唆された。



1) T. Seki, D. Korenaga, *Chem. Eur. J.*, **2023**, 29, e202302333

2) T. Seki, A. Yano, *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2024**, accepted.