

## [Re(CO)<sub>3</sub>Br(ppt)]錯体における蒸気誘起単結晶-単結晶相転移のメソ-マイクロ領域単一粒子分析

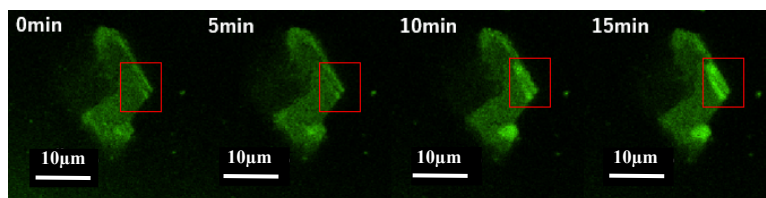
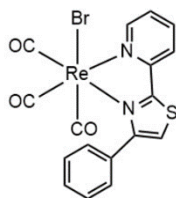
(東大生研<sup>1</sup>・兵庫県立大院理<sup>2</sup>) ○馬 驍<sup>1</sup>・榎本 恭子<sup>1</sup>・石井 和之<sup>1</sup>・松田 雄貴<sup>2</sup>・阿部 正明<sup>2</sup>

Meso-microscopic single particle analyses of vapor-induced single-crystal to single-crystal phase transition in [Re(CO)<sub>3</sub>Br(ppt)]. (<sup>1</sup>*Institute of Industrial Science, The University of Tokyo*, <sup>2</sup>*Graduate School of Science, University of Hyogo*) ○Xiao Ma,<sup>1</sup> Kyoko Enomoto,<sup>1</sup> Kazuyuki Ishii,<sup>1</sup> Yuki Matsuda,<sup>2</sup> Masaaki Abe<sup>2</sup>

Recently, single crystals of [Re(CO)<sub>3</sub>Br(ppt)] (*Fig. 1*) were found to show vapochromic behaviors based on single-crystal to single-crystal phase transition under CHCl<sub>3</sub> vapor. This single-crystal to single-crystal phase transition can occur with sliding one-dimensional molecular chains when including CHCl<sub>3</sub> molecules<sup>1)</sup>. This phase transition process can be traced by the change in phosphorescence from the metal-to-ligand charge transfer (<sup>3</sup>MLCT) state. In this study, the meso-microscopic behaviors of the single-crystal to single-crystal phase transition of [Re(CO)<sub>3</sub>Br(ppt)] single particle were observed by super-resolution microscopy (*Fig. 2*). By setting the apparatus for vapochromism in super-resolution microscopy, the vapochromic behavior of a 10 μm single particle was successfully observed.

**Keywords:** Re complex, Luminescence, Vapochromism, Super-resolution microscopy, Soft crystals

近年我々は、レニウム錯体 [Re(CO)<sub>3</sub>Br(ppt)] (*Fig. 1*) の単結晶が、CHCl<sub>3</sub> 蒸気下で、単結晶-単結晶相転移のベイポクロミック挙動を示すことを見出した。この単結晶-単結晶相転移は、CHCl<sub>3</sub> 蒸気が結晶に取り込まれた際に、分子一次元鎖が滑ることにより起こる<sup>1)</sup>。この相転移は、Metal-to-ligand charge transfer (<sup>3</sup>MLCT) 由来のリン光変化によって追跡できる。そこで本研究では、[Re(CO)<sub>3</sub>Br(ppt)] 単一粒子の単結晶-単結晶相転移のメソ-マイクロ領域挙動を超解像顕微鏡で観測した。超解像顕微鏡にベイポクロミズム測定用器具を設置し、10 μm サイズの単一粒子について測定を行ったところ、ベイポクロミック挙動を観測することに成功した (*Fig. 2*)。発表の際には詳細な結果を報告する。



*Fig. 1* Molecular structure of [Re(CO)<sub>3</sub>Br(ppt)].

*Fig. 2* Confocal laser phosphorescence microscopy images of single particle of [Re(CO)<sub>3</sub>Br(ppt)] after CHCl<sub>3</sub> vapor exposure.

1) Y. Matsuda, Y. Ozawa, K. Tahara, T. Ono, K. Sugimoto, S. Kobayashi, S. Kawaguchi, M. Abe 配位化合物の光化学討論会 O-10A, 2021.