

## 凝集誘起発光現象を利用した金(I)錯体の結晶成長過程の観察

(立命館大院生命<sup>1)</sup>) ○椎名 麗<sup>1</sup>・久野 恭平<sup>1</sup>・堤 治<sup>1</sup>

Observation of Crystal Growth Process of Gold(I) Complexes using Aggregation-Induced Emission (<sup>1</sup>Graduate School of Life Sciences, Ritsumeikan University) ○Urara Shiina,<sup>1</sup> Kyohei Hisano,<sup>1</sup> Osamu Tsutsumi<sup>1</sup>

The crystal structure affects the functions of organic solid materials and drugs. However, it is difficult to control the crystal structure because details of the crystal growth process are still unclear. We have previously reported that trinuclear gold(I) complexes (Figure 1) showed the size-dependent luminescence behavior during crystallization from solution. In this study, details of crystal growth dynamics of the Au complexes were observed by luminescence spectroscopy to discuss the crystallization mechanism.

The Au complexes were dissolved in chloroform, good solvent, and then dropped into methanol, poor solvent, to prepare microcrystals. As shown in Figure 2, the luminescence maxima shifted to shorter wavelength. This suggests that phase transition during the crystal growth process. We discussed the correlation between crystal size and phase transition and its dynamics.

**Keywords :** Gold Complex; Aggregation-Induced Emission; Aurophilic Interaction; Crystal Growth

溶液からの結晶の構造制御は、有機固体材料の機能や医薬品の薬効に大きな影響を与える。しかし、詳細な結晶化過程については未解明な点が多い。これまでにわれわれは、凝集誘起発光を示す三核金(I)錯体(Figure 1)の溶液からの結晶化過程で結晶サイズに依存した発光挙動の観察を報告した<sup>1)</sup>。本研究では、金錯体の結晶成長ダイナミクスを発光スペクトル法により観察し、結晶化メカニズムについて考察した。

金錯体を良溶媒のクロロホルムに溶解させ、これを貧溶媒のメタノールに滴下し、微結晶を調製した。この分散液を攪拌させると結晶成長が観察されたため、発光スペクトル測定によりそのダイナミクスを観察した。Figure 2に示すように結晶成長により発光極大は短波長シフトしており、結晶成長過程で相転移が起こることが示唆された。結晶サイズと相転移の相関および動的挙動について考察した。

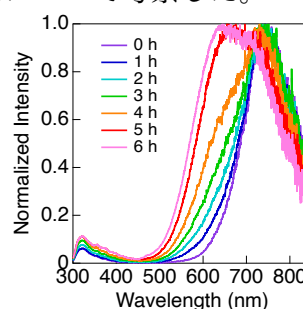
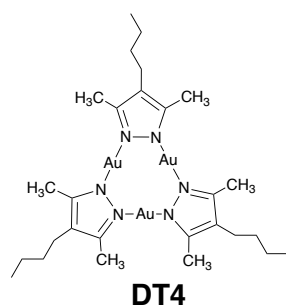


Figure 1. Molecular structures of **DT4** Figure 2. Emission spectra of **DT4** during crystal growth

- 1) Kuroda, Y.; Tamaru, M.; Nakasato, H.; Nakamura, K.; Nakata, M.; Hisano, K.; Fujisawa, K.; Tsutsumi, O. *Commun Chem.*, **2020**, 3, 139.