

リノール酸とバリンアミド-ビピリジンを含む発光性テルビウム錯体

(青山学院大理工¹) ○吉川知輝¹・大曲仁美¹・長谷川美貴¹

Luminescent Terbium Complexes with Linoleic Acid and Valineamide-bipyridine Derivative (¹Graduate School of Science and Engineering, Aoyama Gakuin University) ○Tomoki Yoshikawa,¹ Hitomi Ohmagari,¹ and Miki Hasegawa¹

This study aims to develop new luminescent composite material of Tb complex with linoleic acid and a chiral ligand. The Tb complex shows green-colored luminescence of Tb ion via photo-excitation energy transfer from the organic ligand. The final goal is to synthesize to develop rare earth complexes having high fluidity and intense luminescence. Here, specifically the photochemical transformation of linoleic acid was considered, and the luminescence properties of this composite material and its stabilities over time under light-shielded conditions were discussed.

Keywords : Tb Complex; Luminescence; Organic Ligand; Linoleic Acid

希土類(Ln)イオンの $f-f$ 遷移は、ラポルテ禁制であるため、吸光係数が低く発光を促すためには吸光係数の高い有機配位子を用いたエネルギー移動を介した光アンテナ効果を用いるのが常套手段である。そのほとんどは、室温で溶液か固体あるいは他の媒体とハイブリッド化させた系である。例えば、私たちは最近、キラルな配位子 $S/R-L^{val[1]}$ を用いた $S/R-EuL^{val}(NO_3)_3$ を合成し、溶液中で高い円偏光は構成を示すことを報告している。

本研究は、上の錯体の硝酸部分をリノール酸(LA)に置換したテルビウム錯体 $S/R-TbL^{val}(LA)_3$ を合成し、物質の低融点下と発光増強を目的とした。 $R-TbL^{val}(LA)_3$ は 317nm で励起すると 489, 543, 583 および 623nm に発光帯を示し、これらは Tb の $^5D_4 \rightarrow ^7F_J$ ($J=6, 5, 4$ および 3) 遷移にそれぞれ帰属される。LA は、光化学反応により隣接分子と縮環することが知られており^[2]、そのため、遮光条件での経時変化に伴う光学特性の評価も試みた。その結果、合成して 7 日静置した場合にも同じ位置に発光帯が観測され、物質が安定であることを確認した。

[1] M. Hasegawa, A. Ishii, H. Ohmagari, M. Iwamura, K. Nozaki *et al.*, *ChemPlusChem*, **2020**, 85, 294-300.

[2] T. Miyakawa, *J. Oleo Sci.*, **1965**, 14, 662-671.

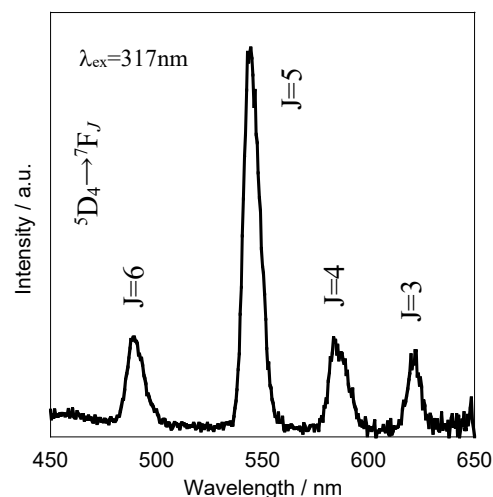


Fig. 1 Luminescence spectra of $R-TbL^{val}(LA)_3$.