

発光性ランタノイド錯体における近赤外光学特性

(¹ 近大院総合理工・² 大阪公立大院・³ 日本分光 (株)) ○田島 功樹¹・志倉 瑠太²・中井 英隆¹・鈴木 仁子³・八木 繁幸²・今井 喜胤¹

Near-infrared optical properties of luminescent lanthanide complexes

(¹ *KINDAI Univ*, ² *Osaka Metropolitan Univ*, ³ *JASCO*) ○Koki Tajima,¹ Ryuta Shikura,² Nakai Hidetaka¹ Shatoko Shuzuki,³ Shigeyuki Yagi,² Yoshitane Imai,¹

We have succeeded in producing magnetic circularly polarized luminescence (MCPL) by applying an external magnetic field to optically inactive lanthanide complexes with Eu(III) or Tb(III) as the central metal. In this study, we attempted to investigate the optical properties of lanthanide complexes **Tm-1** and **Yb-1**, which have the same ligand, in the near-infrared region. Lanthanide complexes **Tm-1** and **Yb-1** in THF solution showed luminescence in the near-infrared region. MCPL and MCD were also observed for these complexes under the same conditions.

Keywords : Chiral; Lanthanoid; Magnetic circular dichroism(MCD); Magnetic circularly polarized luminescence(MCPL); Near infrared

当研究室では光学不活性な Eu(III)や Tb(III)を中心金属としたランタノイド錯体に外部磁場を印加することにより磁気円偏光発光(MCPL)の発現に成功している。¹⁾

本研究では、発光性ランタノイドである **Tm-1** および **Yb-1** の近赤外領域における光学特性の発現を試みた。

ランタノイド錯体 **Tm-1** および **Yb-1** を THF(Deoxidized)溶液中、不活性ガス下、 1.0×10^{-5} M の濃度で発光(PL)スペクトルを測定した。その結果、**Tm-1** では 400~1300 nm (Fig. 1)、**Yb-1** では 900~1100 nm (Fig. 2)で発光が観測された。また、同条件下、 1.0×10^{-5} M の濃度で磁気円偏光発光(MCPL)の測定を行ったところ、**Tm-1** では 492 nm で異方性因子(g 値) = 3.5×10^{-3} 、**Yb-1** では 409 nm で異方性因子(g 値) = 6.8×10^{-4} で MCPL が観測された。

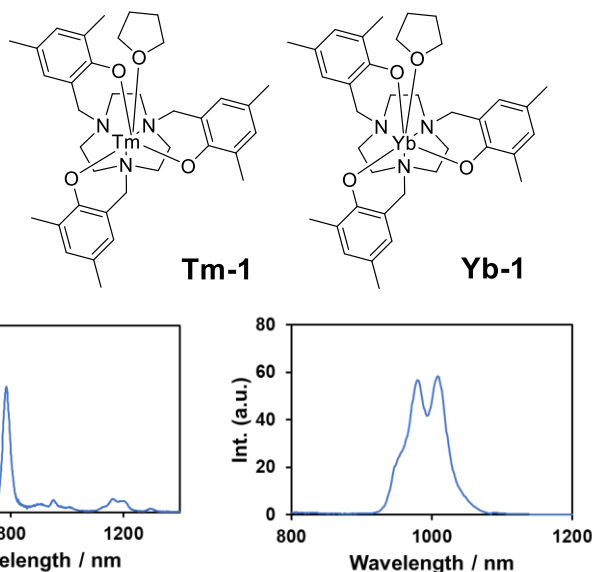


Fig. 1 Luminescent spectra of **Tm-1** in THF (Conc. = 1.0×10^{-5} M).

Fig. 2 Luminescent spectra of **Yb-1** in THF (Conc. = 1.0×10^{-5} M).

1) K. Mishima, D. Kaji, M. Fujiki, Y. Imai., *ChemPhysChem.*, **2021**, 22, 1728-1737.