

バリンアミド誘導体をビピリジンに連結させた希土類錯体の発光スペクトル

(青山学院大理工¹⁾) ○大野 礼雄¹・大曲 仁美¹・長谷川 美貴¹

Luminescence spectra of lanthanide complexes coordinated to bipyridine with valinamide derivatives (¹*Coll. Sci. & Eng., Aoyama Gakuin University*) ○Reo Ohno,¹ Hitomi Ohmagari,¹ Miki Hasegawa¹

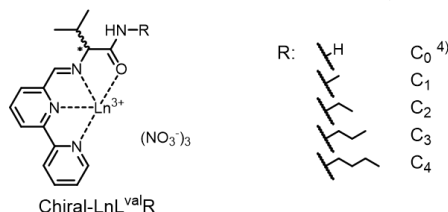
For molecular engineering, the introduction of alkyl groups is known as a simple and useful method that can tune such as spatial arrangement, photophysical properties, solubility and melting point, and may exhibit interesting even effects^{1,2}. In recent years, the importance of molecular packing has attracted much attention, and systematic studies on the correlation between molecular packing and luminescence properties have been conducted using organic molecules³. However, there are few reports on lanthanide complexes.

This study aims to clarify the effect of substituents on the luminescence properties of lanthanide complexes. Chiral ligands were newly synthesized which are valinamide derivatives with methyl(C₁), ethyl(C₂), *n*-propyl(C₃) and *n*-butyl(C₄) group on the terminal amine bridged by 2,2'-bipyridine. Their Eu complexes with above ligands as photo-antenna show strong red-luminescence originated from the trivalent Eu ion in the solid state. Here we discuss the luminescence properties and substituent effects using these complexes.

Keywords : Lanthanide complexes; Luminescence spectra; Substitution effect

分子設計において、アルキル基の導入は空間配置、光物性、溶解度、融点などを調整できる比較的簡便かつ有用な方法として知られ、アルキル炭素数の偶奇効果が特性に反映される場合がある^{1,2)}。近年、分子充填の重要性が注目され、発光特性との相関について有機分子を用いた系統的な研究が盛んである³⁾。しかし、希土類錯体の系は報告数が少ない。

本研究は、ビピリジンに種々の置換基を有するバリンアミドを連結させた希土類錯体の発光に対する置換基の影響を系統的に考察することを目的とする。具体的には、末端アミンにメチル基(C₁)、エチル基(C₂)、*n*-プロピル基(C₃)および *n*-ブチル基(C₄)を導入したバリンアミド誘導体を 2,2'-ビピリジンで架橋したキラルな配位子を新たに開発した。これらを光アンテナとした Eu 錯体は、固体状態で強い赤色発光を示す。ここでは、固体状態におけるこれらの錯体の発光特性と置換基効果について議論する。



1) I. Yoshikawa *et al.*, *Chem. Commun.*, **2017**, 53, 10898–10901.

2) L. Tu *et al.*, *J. Mater. Chem. C*, **2021**, 9, 12124–12132.

3) Y. Fan *et al.*, *Mater. Chem. Front.*, **2021**, 5, 1525–1540.

4) M. Hasegawa, H. Ohmagari, *et al.*, *ChemPlusChem*, **2020**, 85, 294–300.