

Eu(III)錯体を活用したホスフィンオキシド類化合物の検出方法

Detection Method of Phosphine Oxide Compounds using Eu(III) Complexes

株式会社 東芝 研究開発センター トランスデューサ技術ラボラトリー 岩永寛規

Transducer Technology Laboratory, Corporate R&D Center, Toshiba Corporation Hiroki Iwanaga

E-mail: hiroki.iwanaga@toshiba.co.jp

配位子として β -ジケトンを含む 6 配位の Eu(III)錯体は、ホスフィンオキシド化合物が配位することによって蛍光特性(蛍光スペクトル、励起スペクトル、蛍光寿命)が顕著に変化する。[1,2]。報告者は、この現象を活用することにより、溶液中に含まれる微量の有機リン系農薬を簡易迅速に検出できることを見出した。Eu(III)錯体 **1** を用い、汎用的な有機リン系殺虫剤である“ジクロロボス”の検出を試みたところ、興味深い知見が得られたので報告する。

Eu(III)錯体 **1** 単独の酢酸エチル溶液と、これにジクロロボスをそれぞれ 80 ppm、320ppm になるように添加した溶液の蛍光スペクトルの比較を図 1 に示す。ジクロロボスを添加すると Eu(III)錯体の蛍光強度は急速に減少し、320ppm になるようにジクロロボスが添加された時の蛍光強度は Eu(III)錯体単独の場合の約 6%と、顕著なセンシング効果が観測された。発表では、蛍光寿命の挙動と検出感度についても併せて報告する。

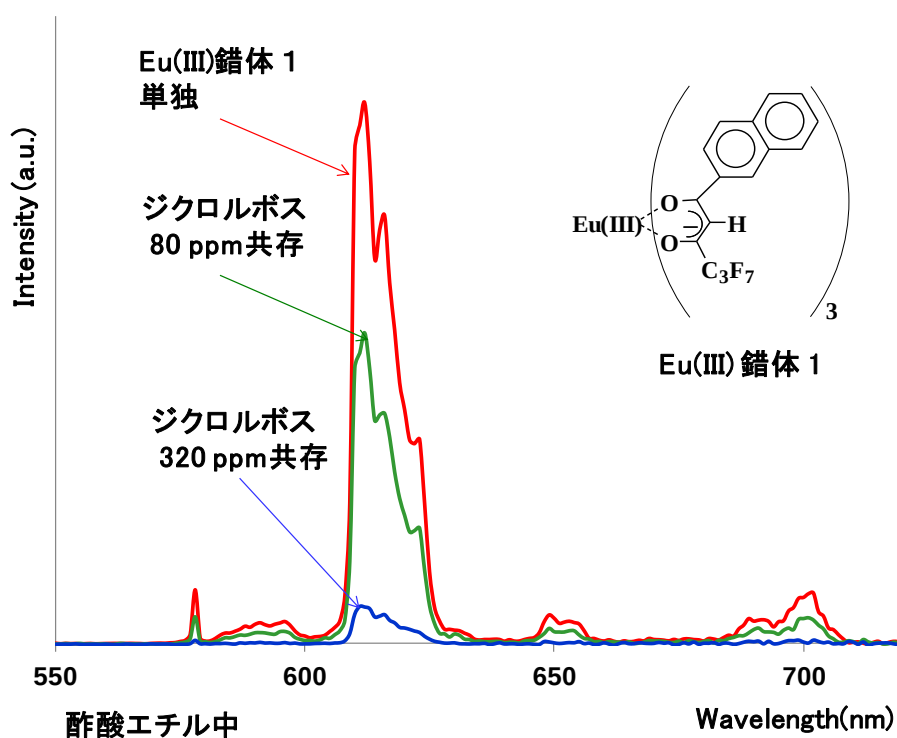


図 1. 酢酸エチル中における Eu(III)錯体 **1** のジクロロボス検出効果 (蛍光スペクトル)。

参考文献

[1] H. Iwanaga et al., J. Alloys Compt. **408-412** (2006) 921-925.

[2] H. Iwanaga, Materials, **3** (2010) 4080-4108.