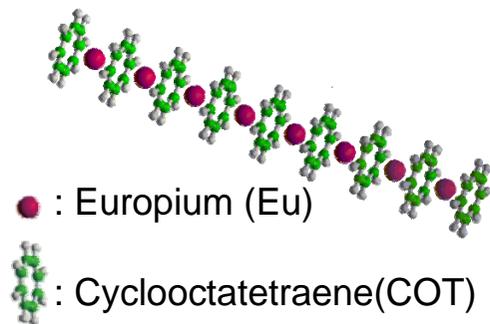


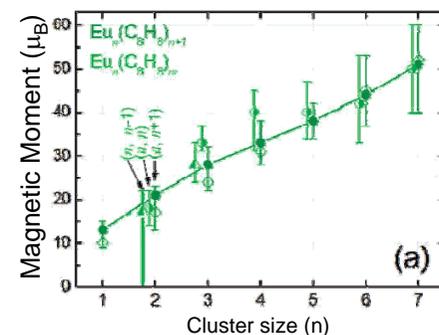
有機ユウロピウムサンドイッチナノクラスター



A. Nakajima and K. Kaya, *J. Phys. Chem. A* **104**(2000)176.

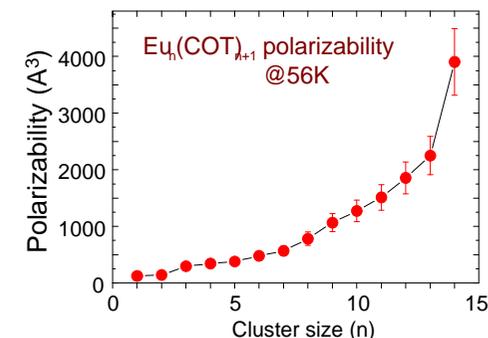
- 有機と金属の積層による1次元構造
- 磁気特性、電気特性、光学特性などの物性を構造（長さ）でコントロール

磁気モーメント



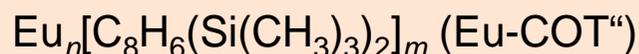
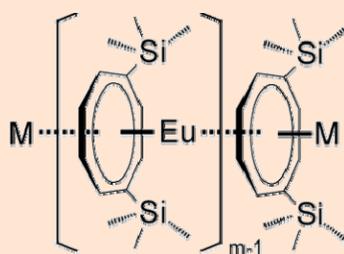
K. Miyajima et al., *J. Phys. Chem. A* **112**(2008)366.

分極率



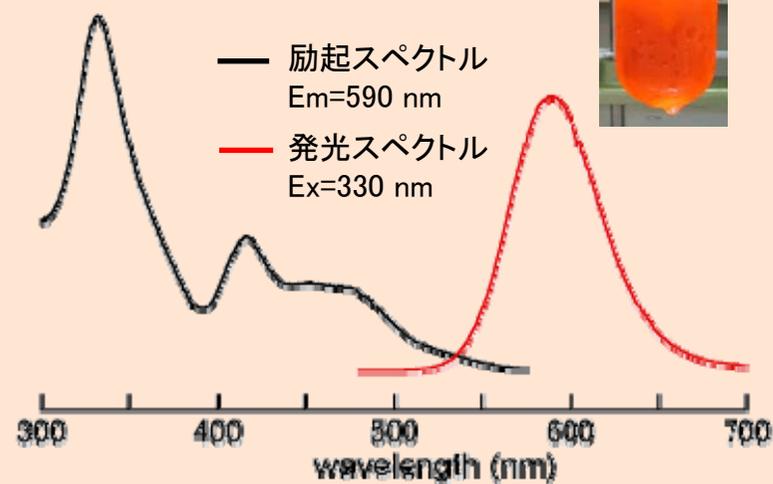
Hosoya, Master Thesis, Keio Univ.

気相合成その場評価の結果



Eu-COT''クラスターは近年、液相での大量合成が可能となった。

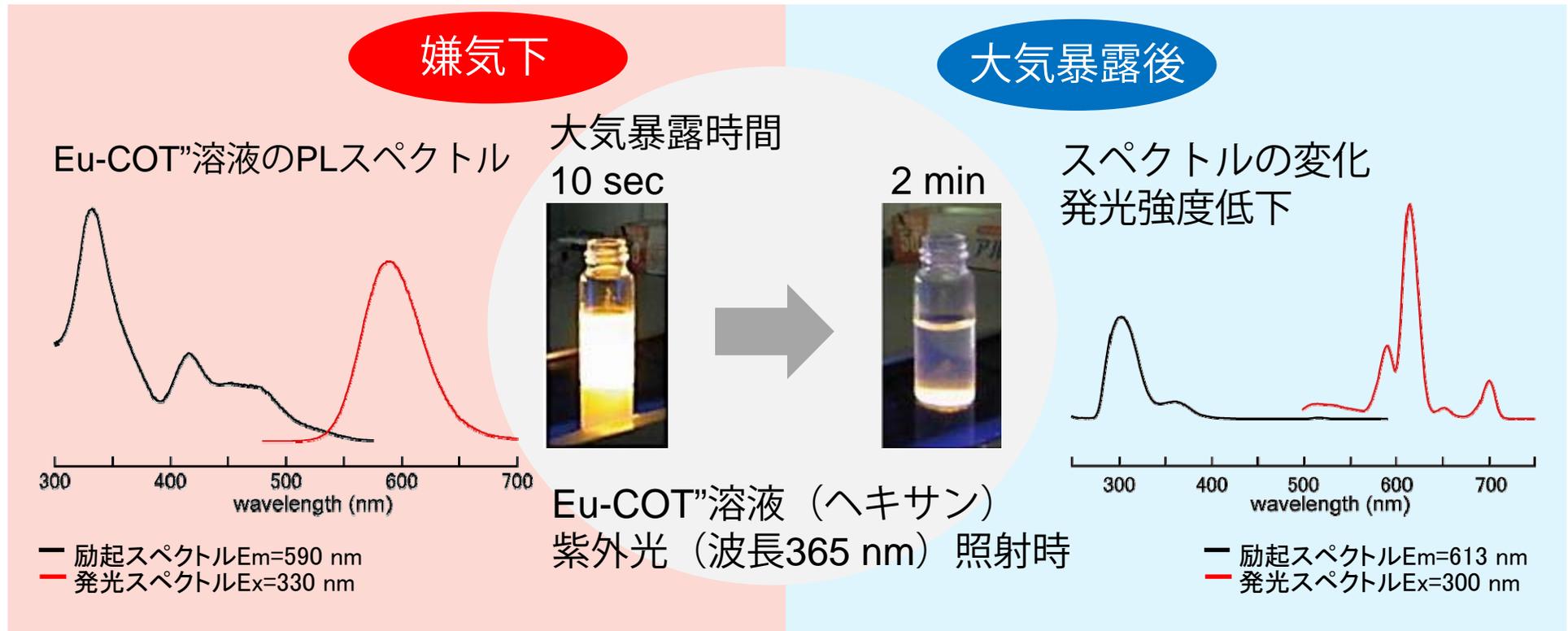
Eu-COT''溶液のPLスペクトル



Eu-COT”評価の課題



Eu-COT”は大気中で容易に酸化される。
特に粉末状態での評価は困難。



Eu-COT”の各種評価に適する封止試料作製を試みた。

- 透明ポリマー封止での光学的測定と波長変換材料応用の提案
- SiNx薄膜窓を有する封止セルを用いた不活性ガス中測定

ガスバリア材の検討

金属？
酸化物？
ガラス？
樹脂？

ガスバリア材の要件

評価1：PL測定のために

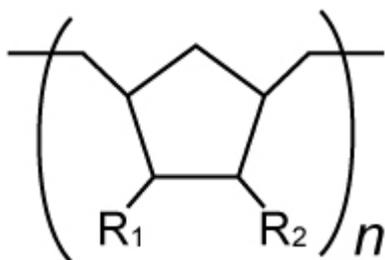
評価2：XAFS測定のために

光透過性

X線透過性（軽元素、薄膜）

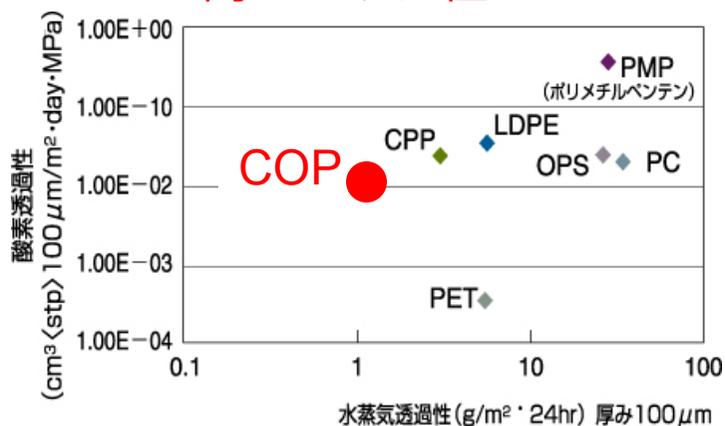
形成性

目的元素と吸収エッジが重ならないこと

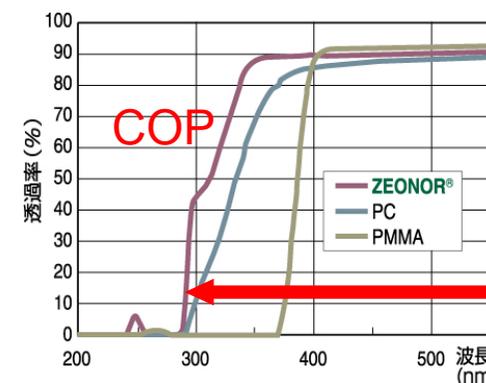


シクロオレフィンポリマー
(Cyclo Olefin Polymer: COP)

高いバリア性



高い光透過性



日本ゼオン カタログより

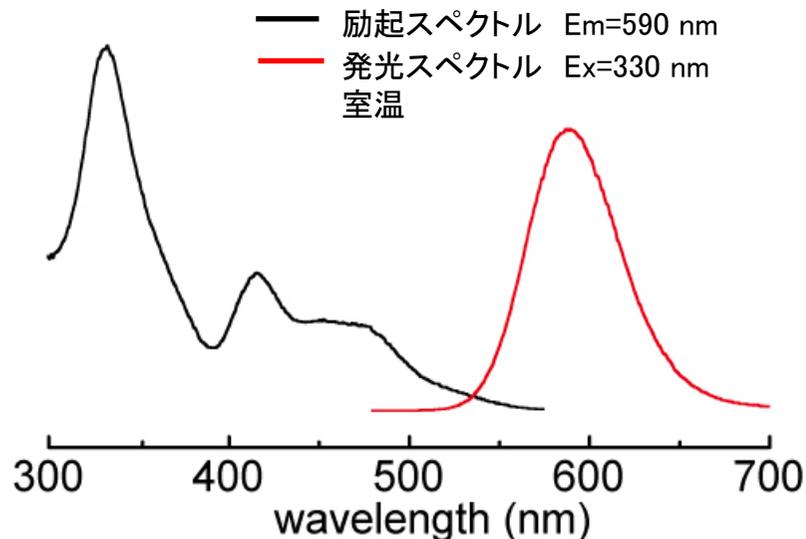
透明性、バリア性、耐湿性、形成性に優れる。

Eu-COT”の光学評価・応用に適した封止材

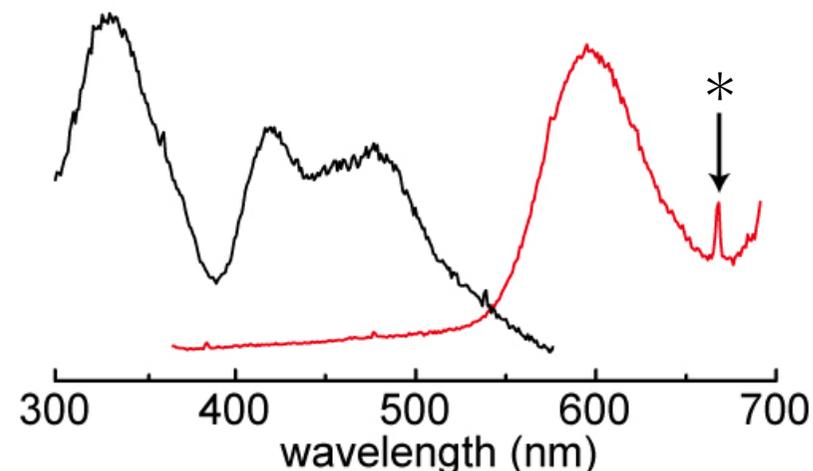
PL測定ではガラスも併用

封止薄膜試料の光学特性評価

Eu-COTTM溶液のPLスペクトル



封止粉末試料のPLスペクトル (Si基板上)

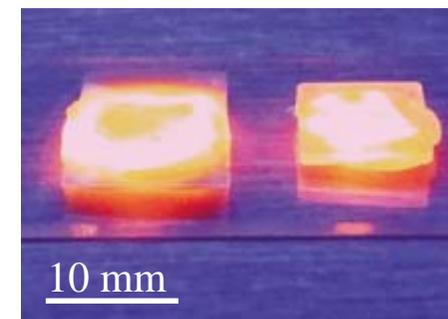


*励起光の2次の回折光

E. Tsunemi et al., *Appl. Phys. Express* 5(2012) 035202.

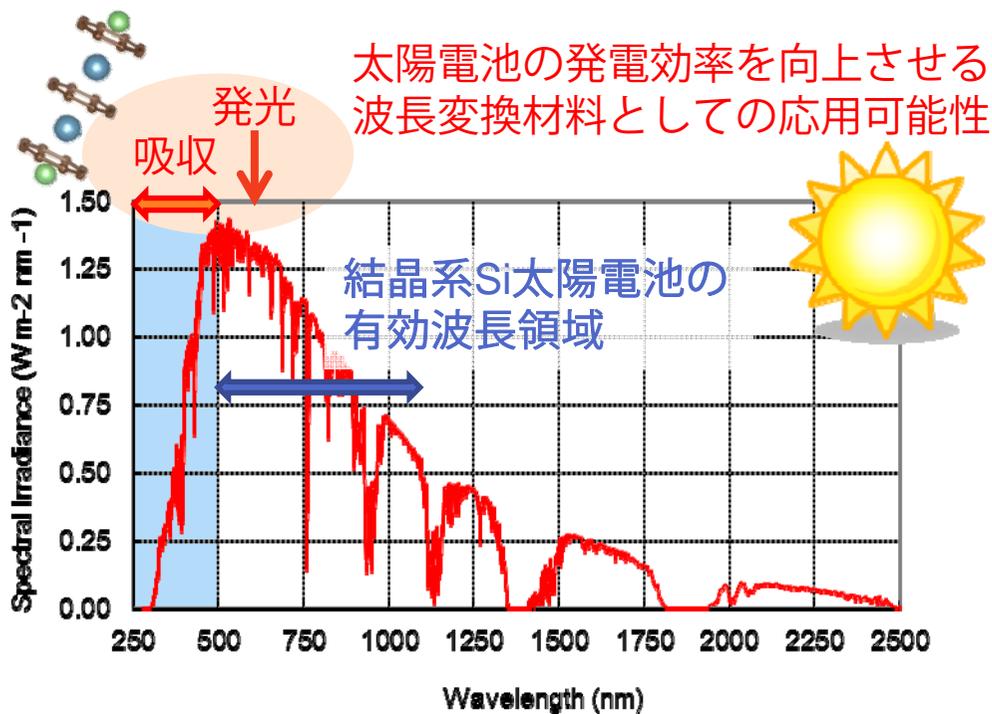
ガラス、エポキシ樹脂、
COPを併用した封止で、

- ・大気下で粉末状態Eu-COTTMのPL測定に成功
- ・基板上で溶液と同様のスペクトルを得られ、
変質のないことを確認
- ・一週間以上の大気暴露後にも蛍光を示すことを確認

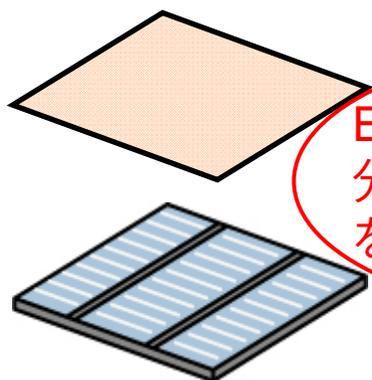
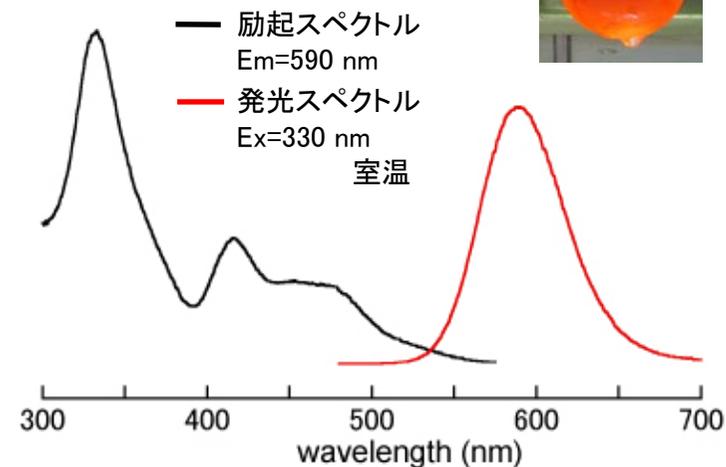


紫外光 (波長365 nm)
照射時の写真

応用の可能性



Eu-COTTM溶液のPLスペクトル



Eu-COTTMを透明膜内に
分散させ、同一の光特性
を得ることが必要

蛍光顕微鏡像

Eu-COTTM粉末を加熱軟化した
ポリマー中に混入させたもの
→溶解せず、分散性が悪い
(粒子で発光)

