

有機 EL 用蛍光体を用いたシンチレータ開発

Development of scintillators using phosphors for organic EL devices

東北大¹, 奈良先端大², °(B)渡邊 晶斗¹, 藤本 裕¹, 越水 正典¹, 柳田 健之², 浅井 圭介¹

Tohoku Univ.¹, NAIST², °Akito Watanabe¹, Yutaka Fujimoto¹, Masanori Koshimizu¹, Takayuki

Yanagida², Keisuke Asai¹

E-mail: akito.watanabe.p7@dc.tohoku.ac.jp

【緒言】近年、高速応答性に優れたシンチレータに対する需要が高まっている。中でも、有機シンチレータは、有力な候補の一つであるが、軽元素で構成されていることから、高エネルギー光子に対する検出効率の低さに難点をもつ。これを克服するため、我々は、溶質としての有機 EL 用蛍光体の採用を案出した。本研究では、液体シンチレータへの応用を企図して、同蛍光体のシンチレーションを調べた。

【実験方法】試薬として、市販のトリス (8-キノロノラト) アルミニウム、およびビス [2- (2-ベンゾオキサゾリル) フェノラト] 亜鉛 (II) (それぞれ試料 A, B とする) を用いた。試料 A, B の構造式を図 1 に示す。これらをタブレット型に成型したものに付き、励起/蛍光スペクトルおよび X 線励起ラジオリミネセンス (XRL) スペクトルを測定した。

【結果と考察】図 2 に試料 A, B の励起/蛍光スペクトルを示す。試料 A, B それぞれについて、蛍光波長を 520 nm, 475 nm, 励起波長を 435 nm, 450 nm とした。試料 A, B それぞれについて、励起スペクトルでは 450 nm と 430 nm に、蛍光スペクトルでは 520 nm と 475 nm に、ピークが見られた。図 3 に試料 A, B の XRL スペクトルを示す。試料 A, B それぞれについて、520 nm と 480 nm 付近にピークが見られた。これらは、蛍光スペクトル中に見られたピーク波長に符合するものと考えられる。これにより、光励起時と同一の励起状態からのシンチレーションが得られたものと推察される。

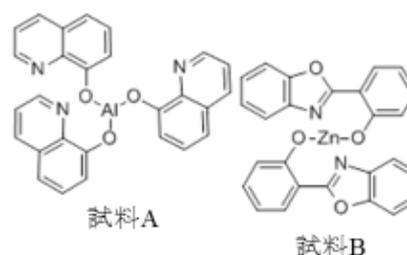


図 1. 試料の構造式

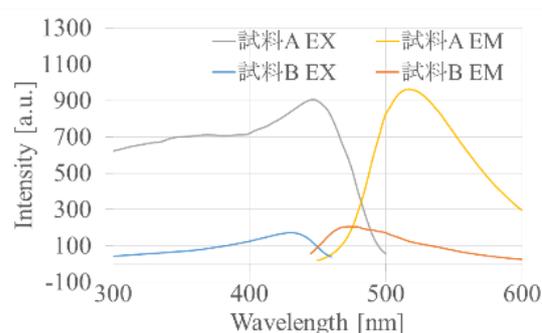


図 2. 試料 A, B の励起/蛍光スペクトル

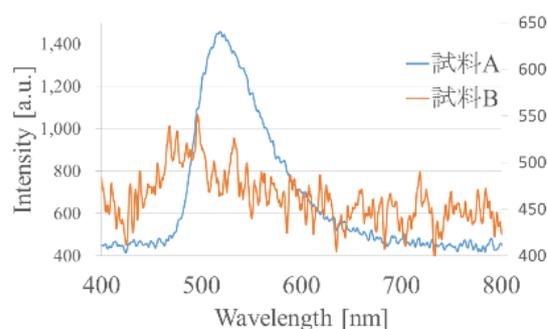


図 3. 試料 A, B の XRL スペクトル