

環境にやさしいローコスト蛍光体

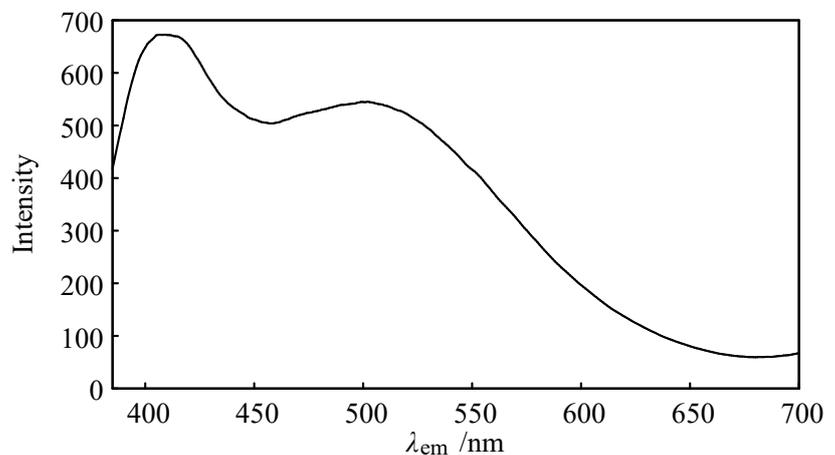
● 研究の特徴・独自性

ゼオライトを原料とする、希土類を使わない蛍光体

- ローコストなゼオライトを原料とし、高価で環境負荷の高い希土類などの遷移金属を使わない蛍光体を提供できる可能性があります。
- 近紫外線や青紫色光を照射することで幅広い波長で発光するため、日光や蛍光灯、白色LEDの照明下で明るさを増す材料となり得ます。
- 現在の白色LEDに使われている蛍光体ほどの明るさは現状ではありませんが改良中です。一方で、非常にローコストでの大量合成が期待できる材料であり、多量に使用したい用途にも向いています。
- 温度や湿度に対する耐性があり、長時間の使用による変色や発光強度の低下は確認されていません。
- ほとんどの材料との混合等に対して安定です。（一部の接着剤等との混合により変色します。）
- 環境に安全なイオンを使って、発光色をある程度調節できる性質があります。
- その他、具体的な用途を探索中です。用途に合わせて特性を改良することができます。



近紫外線照射により明るく白色に発光する蛍光体



幅広い発光スペクトルで高演色性を実現

● 社会実装・応用例

● 産業界へのアピール

- 国内大手ゼオライトメーカーとの共同研究を行っています。
- 照明用LEDの開発の可能性を県内企業と検討しています。
- この開発に使っている固体NMRや電子スピン共鳴などの解析法を使った無機化合物の分析ができます。
- 環境や人体への高い安全性が期待できる蛍光体です。

● 応用・活用例

- この蛍光体を使った白色LEDは、演色性がよく、フリッカーの少ない照明となることが期待できます。そのような照明を必要とする用途に向いています。
- 紙などに漉き込むことで、紫外線を照射したときにだけ現れるマークなどを入れることができます。
- 壁材等に混入することで、明るい印象を与えられる面に仕上げられるかもしれません。

研究キーワード： 蛍光体、ゼオライト、照明



大学院 総合研究部 工学域
物質工学系 (応用化学)
准教授

阪根 英人



山梨大学
研究者総覧

特許: アルミノケイ酸塩系蛍光体の製造方法、アルミノケイ酸塩系蛍光体及び発光装置, 出願人 山梨大学, 国際特許公開番号 WO 2024/185638 A1

論文: K. Kubota, N. Miyajima, and H. Sakane, "Production mechanism of fluorescent species for calcined zeolite", *J. Lumin.*, **209** (2022) 119018.