

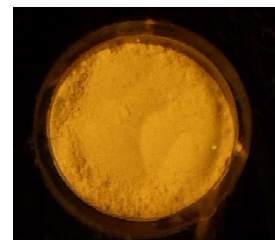
# 低環境負荷材料でつくる赤色蛍光体

## 希土類フリー赤色蛍光体の創成

特許出願中

### アピールポイント

- ✓ 低コスト、低環境負荷元素で蛍光する材料を開発
- ✓ 組成により青色～赤色の蛍光色を制御可能
- ✓ 高演色性を有する白色LED開発に貢献



本研究で開発した粉末蛍光体

### 技術の特徴

- ✓ 希土類元素フリーで蛍光する先行研究<sup>[1]</sup>の $\text{Cs}_2\text{ZrCl}_6$ <sup>[1]</sup>に着目
- ✓ ヨウ素置換による蛍光色の任意制御
- ✓ 従来蛍光体と同等の蛍光効率を達成

### 企業へのご提案

- ✓ 新規組成による蛍光体開発
- ✓ 蛍光体を使用したセンシングの技術開発
- ✓ 各種蛍光体の代替

その他の蛍光体の相談も  
お待ちしております

### 技術の概要

従来の黄色～赤色蛍光体と本研究の位置づけ

|          | 組成                                           | 蛍光   | 希土類<br>元素 | コスト                         |
|----------|----------------------------------------------|------|-----------|-----------------------------|
| 先行<br>研究 | Ce:YAG                                       | 黄～赤色 | あり        | ~25<br>\$/g <sup>[1]</sup>  |
|          | Eu:CaAlSiN <sub>3</sub>                      | 赤色   | あり        | -                           |
|          | $\text{Cs}_2\text{ZrCl}_6$ <sup>[1]</sup>    | 青色   | なし        | ~1.4<br>\$/g <sup>[1]</sup> |
|          | $\text{Cs}_2\text{Zr}(\text{Cl},\text{I})_6$ | 黄-赤色 | なし        |                             |

先行研究

環境やコストに問題のある希土類(Ce, Eu)を使用  
希土類フリーの青色蛍光

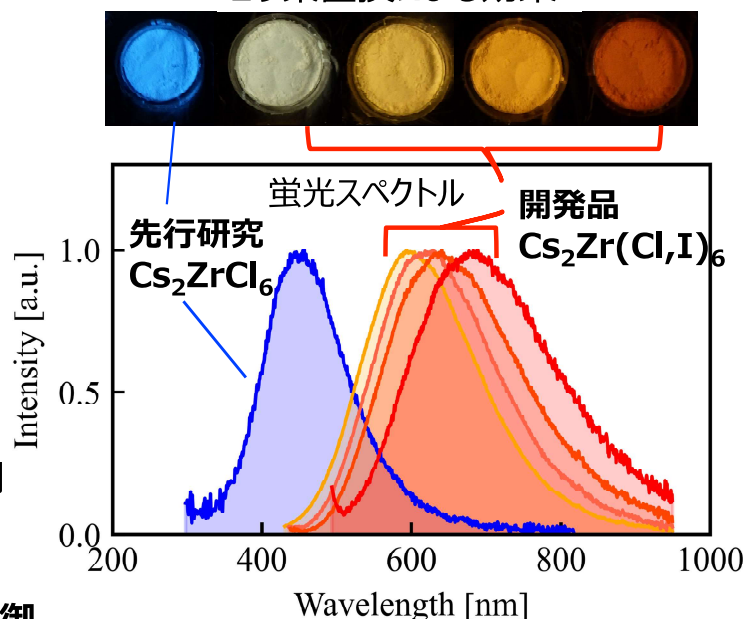
本研究 希土類フリーかつ蛍光スペクトルの任意制御

- ✓ ヨウ素部分置換により赤色蛍光を達成
- ✓ 従来の黄色～赤色蛍光体と同等の内部量子収率

#### 【関連資料】

[1] F. Zhang et al., "Thermally activated delayed fluorescence zirconium-based perovskites for large-area and ultraflexible X-ray scintillator screens," *Adv. Mater.*, vol. 34, no. 43, p. e2204801, Oct. 2022.

ヨウ素置換による効果



機能化学材料技術部  
マテリアル技術グループ  
藤原千隼