

16a-P2-16

層状ペロブスカイト Sc 酸フッ化物を母体とする蛍光体の合成

Synthesis of Sc-Oxyfluoride Phosphor with Layered Perovskite Structure

徳文大院工¹, 三菱化学科技セ² ◦藤田 佳子¹, 國本 崇¹, 三上 昌義², 下村 康夫²Tokushima Bunri Univ.¹, Mitsubishi Chemical Gr. Sci. Tech. Res. Center, Inc.²,◦Yoshiko Fujita¹, Takashi Kunimoto¹, Masayoshi Mikami², Yasuo Shimomura²

E-mail: kunimoto@fe.bunri-u.ac.jp

はじめに 我々は Eu^{2+} を発光中心とする Sc を母体材料に含む新規組成の蛍光体の探索を行っている。これまでに BaScO_2F に Eu が 2 価で付活でき、A サイトの Sr 置換により立方晶を保ったまま格子定数が減少して発光色が変わること、B サイト置換では置換元素の掃き出しが起こりほとんど格子定数が変えられないことを報告した[1]。今回は母体を Ruddlesden-Popper 相 $\text{Ba}_{n+1}\text{Sc}_n\text{X}_{3n+1}$ ($\text{X} = \text{O}, \text{F}$) の BaScO_2F ($n = \infty$) 以外に拡張し、 $n = 1$ [2] と $n = 2$ について合成を試みた。

実験 $n = 1, 2$ の層状ペロブスカイトの組成比となるように、 Sc_2O_3 、 BaCO_3 、 BaF_2 、 EuF_3 を混合した後ペレット化したものを焼成した。得られた粉末は X 線回折 (XRD) とフォトルミネッセンス (PL) により評価を行った。

結果と考察 図 1 に $n = 1$ の組成比を目的に合成した粉末の XRD パターンを示す。目的相および立方晶ペロブスカイトの回折ピークと不明相のブロードピークが観測される。主相は目的相となっている。図 2 に同じ粉末の PL スペクトルを示す。 Eu^{3+} によるピークのみが観測される。多くのピークが観測されているが、 $\text{BaScO}_2\text{F}:\text{Eu}^{3+}$ の発光とは異なる強度比のスペクトルとなっている。主相の $\text{Ba}_2\text{ScO}_3\text{F}$ に付活された Eu^{3+} からの発光と考えられる。単相化および 2 価での付活については、現在検討中である。

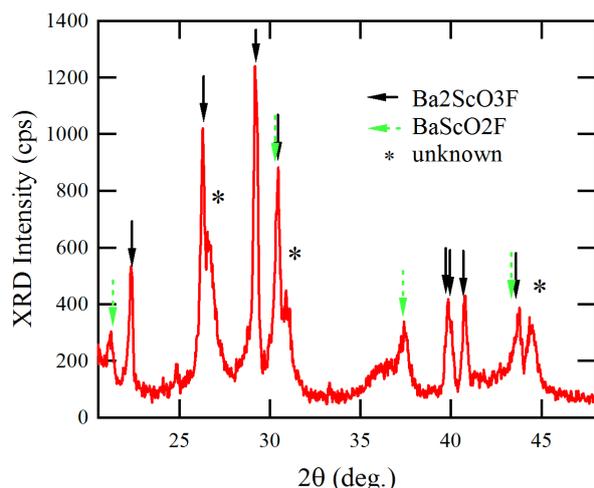


図 1. 合成粉末の XRD パターン

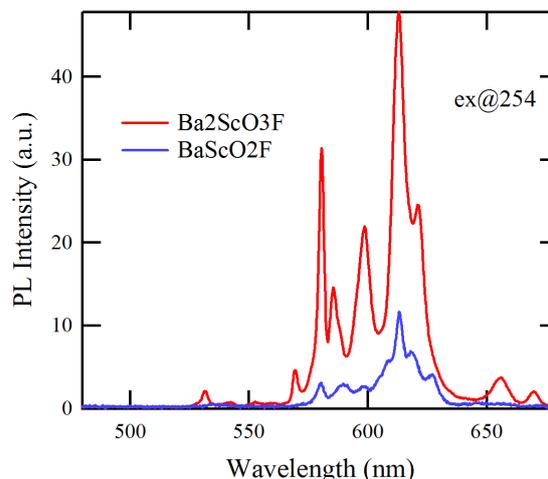


図 2. 合成粉末の PL スペクトル

参考文献

- [1] 藤田ら、第 60 回応用物理学会学術講演会予稿 27a-PA7-5 (2013)
 [2] R. L. Needs et al., J. Mater. Chem., 6 (1996) 1219.