

K₂SiF₆:Mn²⁺ 蛍光体の紫外光照射による劣化

Degradation of K₂SiF₆:Mn²⁺ phosphor under UV light illumination

群馬大院理工, ○尾山 拓彌、安達 定雄

Graduate School of Science and Technology, Gunma University

Takuya Oyama, Sadao Adachi

E-mail: t10306014@gunma-u.ac.jp

【はじめに】我々は、以前、化学合成法によって、通常の Mn⁴⁺賦活による赤色ではなく、Mn²⁺賦活の黄色蛍光体 (K₂SiF₆:Mn²⁺) を作製した。¹⁾ この蛍光体は近紫外光の励起で、600 nm 付近にピークを有するブロードな黄色発光を呈する。発光の起因は、K⁺-K⁺の中間サイトに置換した Mn²⁺イオンによるものと考えている。今回、この黄色蛍光体 K₂SiF₆:Mn²⁺において、紫外光照射による発光強度の減衰が観測されたので、報告する。

【作製方法】K₂Cr₂O₇/HF水溶液中でMn金属を反応させる。この反応の終了後、Si基板を浸漬し、約2日間放置する。最後に、反応生成物をろ過、洗浄、乾燥することで、K₂SiF₆:Mn²⁺蛍光体粉末を作製した。

【測定結果】Fig. 1は、本蛍光体にHe-Cdレーザー(325 nm)を照射した場合のPLスペクトルの経時変化である。レーザー照射直後から5分間隔で、連続60分間照射したPLスペクトルをプロットした。図より、レーザー照射による発光強度の減衰と、ピークの赤方偏位が観測されていることが、明らかである。Fig. 2は、この蛍光体のXeランプ照射前後のXRD測定結果である。Xeランプ照射前後でXRD測定結果(即ち、結晶構造)に大きな変化は見られていない。当日は、Xeランプ照射前後における拡散反射測定やESR測定の結果なども報告する。

1) T. Arai, Y. Arai, T. Takahashi, S. Adachi, *J. Appl. Phys.* **108**, 063506 (2010).

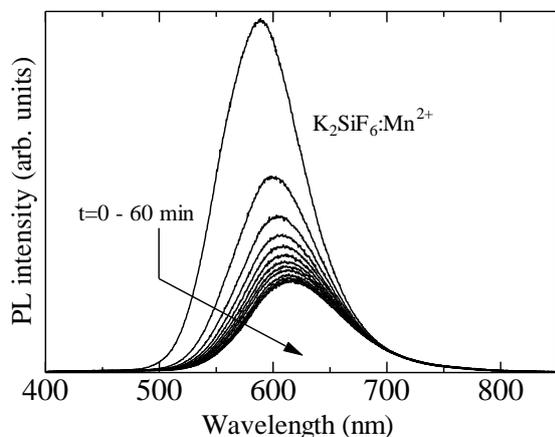


Fig. 1. PL spectral evolution in K₂SiF₆:Mn²⁺ yellow phosphor

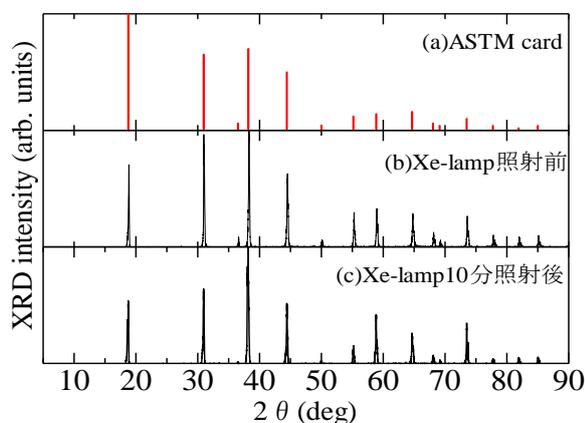


Fig. 2. XRD patterns of K₂SiF₆:Mn²⁺ before and after Xe-lamp irradiation