

분무열분해 공정에서 보론의 양이  
 $Y_{1-x}Gd_xBO_3:Eu$  형광체의 특성에 미치는 영향

구혜영, 주서희, 홍승권, 강윤찬\*

건국대학교

(yckang@konkuk.ac.kr\*)

(Y,Gd)BO<sub>3</sub>:Eu 형광체는 진공자외선 하에서 좋은 발광 특성을 가지기 때문에 플라즈마 디스플레이 (PDP)에서 주된 적색 형광체로서 사용이 된다. PDP용 형광체는 진공자외선 하에서의 발광 특성 뿐만 아니라 형태 및 입도 분포가 형광막 특성에 영향을 미치기 때문에 중요한 변수로 작용한다. 따라서 미세한 크기를 가지는 균일한 형광체 합성을 위해서 다양한 액상 및 기상 합성 공정이 연구되고 있다. 분무열분해법은 다성분계 형광체의 합성에 있어서 조성의 균일화 및 형태 제어에 있어서 기존의 고상법과 비교하여 장점을 가지고 있기 때문에 (Y,Gd)BO<sub>3</sub>:Eu 형광체 합성에 있어서도 많은 연구가 이루어지고 있다. 분무열분해 공정에 의한 (Y,Gd)BO<sub>3</sub>:Eu 형광체 합성에 있어서는 보론 성분으로서 붕산이 원료로서 많이 사용된다. 분무용액에 첨가되는 붕산의 첨가량은 순수한 (Y,Gd)BO<sub>3</sub>:Eu 상 형성 뿐만 아니라 형광체의 입도 및 형태에 많은 영향을 미친다. 따라서 분무열분해 공정에 의한 (Y,Gd)BO<sub>3</sub>:Eu 형광체 합성에 있어서 진공자외선 하에서의 최대 발광 세기, 미세한 크기 및 균일한 형태 특성을 나타내는 최적의 보론 첨가량을 조사하였다. 또한 분무열분해 공정에 의해 합성되는 (Y,Gd)BO<sub>3</sub>:Eu 형광체는 모체를 구성하는 Y/Gd의 비에 따라서 상 형성, 발광 세기 및 분말의 형태 등이 영향을 받는다. Y/Gd의 비 및 분무용액에 첨가되는 붕산의 농도 변화를 통해 분무열분해 공정에 의해 합성되는 (Y,Gd)BO<sub>3</sub>:Eu 형광체의 특성을 최적화 하였다.