분무열분해 공정에 의해 합성된 PDP용 녹색 발광 형광체에서 건조조절제의 효과

구혜영, 강윤찬*
건국대학교
(yckang@konkuk.ac.kr*)

분무열분해 공정에 의해 합성되는 분말의 특성은 분무용액의 특성에 많은 영향을 받는다. 형광체의 입도 및 형태는 휘도 특성과 함께 플라즈마 디스플레이 (PDP)의 화질을 결정 짓는 중요한 요소이므로 형광체의 형태적 특성을 향상시키기 위한 연구가 많이 이루어 지고 있다. 본 연구에서는 PDP용 녹색발광 형광체로 널리 이용되는 willemite 구조의 Zn_2SiO_4:Mn,Ba 형광체 합성을 위해 분무용액에 건조조절제를 적용하였다. 일반적으로 분무열분해 공정에 의해 합성되는 형광체는 구형이나 속이 빈 형태를 가지기 때문에, 열처리 후에 응집되거나 구형이 깨지는 단점이 있다. 이를 보완하기 위하여 분무용액에 적정 농도의 건조조절제를 첨가하여 Zn_2SiO_4:Mn,Ba형광체를 합성하였다. 합성된 형광체는 열처리 후에도 구형을 유지하면서 건조조절제가 첨가되지 않는 분무용액으로부터 합성된 형광체에 비하여 25% 이상 향상된 휘도 특성을 보였다.