

## 분무열분해법을 이용한 스트론튬 알루미늄네이트 녹색 형광체의 제조 및 발광 특성

정경열<sup>1,\*</sup>, 박홍철<sup>1,2</sup>, 이현우<sup>1</sup>, 이종훈<sup>2</sup>, 정하균<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국화학연구원; <sup>2</sup>고려대학교 신소재공학부  
(suto71@yahoo.co.kr\*)

최근 들어 에너지 문제와 환경규제에 대응할 수 있는 차세대 조명 개발에 큰 관심이 쏠리고 있다. LED를 활용한 반도체 광원은 높은 에너지 효율과 낮은 소비전력, 장수명, 친환경적이라는 측면에서 차세대 광원으로 인식된다. 현재, 형광체를 이용하여 백색 광원을 제조하는 방법은 청색광을 내는 Ga(In)N LED에 황색 빛을 내는 YAG:Ce계 형광체를 혼합하여 구현하는 것이다. 이러한 백색광은 태양광에서 나오는 자연광과 같이 모든 가시광선을 함유하지 못하고 있어 그 응용처가 제한적이다. 조명으로 우수한 특성을 가지기 위해서는 그 밝기뿐만 아니라 연색성 (color rendering)이 우수할 필요가 있다. 그러나 청색 LED와 황색 형광체를 활용한 백색 빛은 일부 색의 부제로 인해 연색이 좋지 못하다. 이의 해결하기 위한 노력의 일환으로 장파장 자외선 (390 ~ 420 nm 파장대의 빛을 내는) LED 소자의 개발과 이에 적합한 적색, 녹색, 황색, 청색 형광체 개발 및 이를 활용한 백색 구현기술 개발에 많은 노력을 기울이고 있다. 스트론튬 알루미늄네이트 모체는 Eu 및 Dy를 함께 도핑시켰을 때 촉광특성이 있는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 Dy 없이 Eu만 도핑된 스트론튬 알루미늄네이트 형광체를 분무열분해 공정으로 제조하였다. 장파장 UV 영역에서 발광 특성을 개선하기 위해 활성제의 농도 및 모체의 조성을 최적화 하였다.