

## 분무열분해 공정에서 유기물을 첨가하여 합성된 분말의 특성과 활용

홍영준, 김정현, 이장희, 고유나, 강윤찬\*

건국대학교

(yckang@konkuk.ac.kr\*)

분무열분해 공정은 기능성 소재 합성에 많이 적용되어지고 있다. 일반적으로 분무열분해 공정에서는 하나의 액적으로부터 하나의 분말들이 합성되게 된다. 따라서 수 마이크론 크기의 액적으로부터 합성되는 분말들은 구형의 형태와 서브마이크론에서 수 마이크론 크기의 특성을 가지게 된다. 따라서 일반적인 분무열분해 공정에 의해서는 나노 분말의 합성에 한계를 가진다. 최근에 태양전지 등의 응용 분야에서 나노 세라믹 소재에 대한 요구가 증가하고 있기 때문에 분무열분해 공정에 의해 나노 소재를 합성하고자 하는 연구도 활발히 이루어지고 있다. 수 마이크론 크기의 액적으로부터 나노 크기의 소재를 합성하기 위해서는 속이 빈 형태의 전구체 분말들을 합성하고 열처리와 밀링 과정을 거쳐 나노 분말들을 합성하게 된다. 이를 위해 CA(구연산, citric acid)와 EDTA(ethylenediaminetetraacetic acid) 등의 유기물들을 분무용액에 첨가하여 사용하게 된다. 본 연구에서는 분무열분해 공정에 의해 나노 소재들을 합성하고, 이들 소재들의 염료감응형 태양전지의 소재로서의 특성에 대해 연구하였다.