

## 화염분무열분해법에 의한 $\text{TiO}_2$ 나노 입자의 합성 및 메틸렌블루 분해 특성

김순중<sup>1,2</sup>, 장한권<sup>1</sup>, 최정우<sup>2</sup>, 장희동<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>한국지질자원연구원 나노물질연구팀;

<sup>2</sup>서강대학교 화공생명공학과

(hdjang@kigam.re.kr\*)

$\text{TiO}_2$  입자는 높은 광촉매활성, 화학 및 광부식에 대한 뛰어난 안정성, 상업적 유용성 및 낮은 가격으로 인해 가장 넓게 사용되는 광촉매 중 하나이다. 수십 나노 크기의  $\text{TiO}_2$  나노입자는 높은 비표면적으로 인해 마이크론 크기의 입자에 비해 상대적으로 높은 활성과 감도를 갖고 있어 광촉매 및 가스 센서에 적절한 물질로 많은 관심을 받아 오고 있다. 화염분무열분해법(Flame Spray Pyrolysis)은 순도가 높고 양론적으로 제어된 조성을 지니며 결정성이 좋은 나노입자를 합성하기에 매우 뛰어난 방법 중에 하나이다.

본 연구에서는 초음파 분무기를 이용하여 출발물질용액을 미립화하여 확산화염에 도입시킴으로써 결정성 및 입자크기가 제어된  $\text{TiO}_2$  나노입자를 합성하였고 출발물질용액의 농도 및 수소가스의 유량이 입자의 형상, 크기 및 결정성에 미치는 영향을 전자현미경 및 XRD 등을 통하여 조사하였다. 합성된  $\text{TiO}_2$  광촉매는 평균크기가 10에서 80nm 범위의 구형분말이었다. 그리고 합성된 구형 티타니아 나노 입자의 메틸렌블루 분해특성은 UV Spectrometer를 이용하여 측정하였으며 XRD 분석결과에서 얻어진 Anatase 결정피크가 높은  $\text{TiO}_2$  나노입자의 경우가 메틸렌블루에 대한 분해 특성이 높음이 확인되었다.