

## 에어로졸반응에 의한 나노입자 제조 시 형상, 입도 제어

박균영\*

공주대학교 화학공학부

(kypark@kongju.ac.kr\*)

에어로졸반응에 의한 금속, 세라믹 나노입자 제조는 나노기술의 한 분야로서 생성 입자의 형상, 크기, 크기분포, 결정성에 영향을 미치는 전구체의 종류, 농도, 반응온도, 반응시간, 반응기 구조 등에 관해 많은 연구들이 수행되어왔다. 본 연구에서는 Fe 입자를 대상으로 하여 응집체 내 1차 입자들의 소결에 의한 입자성장 과정을 실험적으로 관찰하였고, 모델링을 통해 예측 가능성을 보였다.  $\text{SiCl}_4$ ,  $\text{AlCl}_3$  증기의 2 단계 기상가수분해에 의해 이전의 불꽃 에어로졸반응에 의해 제조된 실리카, 알루미늄과 형상이 확연하게 다른 입자들이 제조될 수 있었다. 2 단계 기상가수분해는 1 차적으로  $200^\circ\text{C}$  의 저온에서 부분적으로 가수분해 시켜 입자형상을 결정한 후  $1000 - 1400^\circ\text{C}$  의 고온에서 가수분해반응을 완결시킴으로써 화학적 조성을 제어한다.