

Impurity를 이용한 침강성 탄산칼슘 (Precipitated Calcium Carbonate)의 다형성 및 형태학적 제어

이승우, 박운경, 안지환*

한국지질자원연구원 자원활용소재연구부

(ahnjw@kigam.re.kr*)

탄산칼슘은 칼사이트 (calcite), 아라고나이트 (aragonite) 및 바테라이트 (vaterite) 등의 세가지 형태의 다형성 (polymorphism)으로 이루어져 있으며 이들은 각각 고유한 입자 형태를 가지고 있다. 탄산칼슘은 플라스틱이나 고무, 제지 산업 등에 충전제로 사용되고 있으며 이들 제품의 가치를 향상시키기 위해 탄산칼슘의 형태 및 중량비 등의 향상이 요구 되고 있다. 탄산칼슘은 석회석의 분쇄로부터 얻어지는데 이 경우 균일하지 못한 입도 분포와 저품위 등의 문제로 인해 침강성 탄산칼슘 제조 방법에 관심이 모아지고 있다. 본 연구에서는 침강성 탄산칼슘의 제조 방법 중 크기 및 형태를 제어하기가 상대적으로 용이한 수용액법을 이용하여 impurity 등이 입자의 다형성 및 형태학적 특성에 미치는 영향을 검토하였다. 여러 impurity 중에 마그네슘 이온과 망간 이온은 탄산칼슘의 다형성 제어에 우수한 효과를 보였으며, 산성아미노산들은 형태제어에 있어 상대적으로 우수한 효과를 가지고 있음을 확인할 수 있었다.