

## 첨가제에 따른 침강성 탄산칼슘의 형상제어

유혜진, 한현각\*, 박찬웅  
순천향대학교  
(chemhan@sch.ac.kr\*)

탄산칼슘은 제조 방법에 따라 원석의 과 분쇄에 의해 얻어지는 중질 탄산칼슘(ground calcium carbonate)과 화학적인 침전 반응에 의해 얻어지는 침강성 탄산칼슘(precipitated calcium carbonate)으로 나눌 수 있다. 불균일한 형태나 크기를 가진 중질 탄산칼슘과 비교하면 침강성 탄산칼슘은 비교적 일정한 크기와 균일한 형태를 이루고 유용한 성질을 가지고 있어 고무, 도료, 화장품, 제지산업 등 각종 산업에서 다양한 용도로 사용되고 있다. 이러한 분야에서 제품의 사용 범위는 결정 입자의 형태, 크기 및 분포에 의해 결정되기 때문에 이에 대한 제어가 요구된다. 탄산칼슘의 중요한 특성 중의 하나는 그 형태의 다양성이다. 일반적으로 방해석 결정(Calcite), 침상 결정(Aragonite), 구형 결정(Vaterite)등의 세 가지로 구분된다.

본 연구에서는 침강성 탄산칼슘의 제조를 위한 조건 중 하나인 형상제어를 위해 Magnesium Chloride ( $MgCl_2$ )와 L-Lysine을 첨가제로 하여 첨가제의 농도와 반응 온도가 탄산칼슘의 결정형상변화에 미치는 영향을 연구하였다.

첨가제를 넣지 않았을 때 낮은 온도 25°C에서는 calcite 결정이 생성되었으며, 높은 온도 80°C에서는 aragonite 결정이 생성되었다.  $MgCl_2$  첨가에 의한 실험에서는 온도가 높아짐에 따라, 농도가 커짐에 따라 aragonite가 생성되었으며, L-Lysine을 첨가하였을 경우에는 vaterite가 생성됨을 알 수 있었다.