

MSMPR 반응기에서의 온도에 따른  
탄산칼슘의 결정형상신윤정, 한현각†  
순천향대학교

(chemhan@sch.ac.kr†)

결정화란 액체 또는 기체의 균일상의 용액으로부터 녹아있는 용질을 고체 입자로 생성되게 하는 분리 정제 공정이다. 결정화는 다양한 산업에 널리 이용되고 있으며, 높은 순도의 화학물질을 고체 상태로 얻을 수 있다. 탄산칼슘은 도료, 페인트, 제지, 화장품, 복합재료 등 널리 쓰이고 있으며, 산업의 다양화와 고급화에 따라 높은 순도, 독특한 결정모양 등의 분체의 특성을 요구하고 있다. 화학적 침전반응에 의해 얻어지는 침강성 탄산칼슘(Precipitated calcium carbonate)은 용액의 조성, 온도, seed의 첨가 등의 영향으로 결정의 형상 및 입자 크기가 달라진다.  $\text{CaCO}_3$ 은 동질 삼상의 구조로 결정형상에 따라 Calcite(방해석), Vaterite(구형), Aragonite(침상형)로 나뉜다.

화학공정은 회분식 공정(Batch process)과 연속식 공정(Continuous process)로 나눌 수 있다. 선행실험에서 회분식 공정을 이용하여 탄산칼슘의 결정구조를 확인하였다. 본 연구에서는 연속식 공정인 MSMPR(Mixed suspension mixed product removal) 반응기를 이용하여  $\text{CaCl}_2$ 와  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 를 공급하여  $\text{CaCO}_3$ 를 제조한다. 공급되는 시료의 농도와 반응기의 온도에 변화를 주어 시료를 반응시켜 10min 간격으로 생성되는  $\text{CaCO}_3$ 의 입자를 분석하고자 한다. 시간에 따라 생성된  $\text{CaCO}_3$ 은 SEM(Scanning Electron Microscope)를 이용하여 입자의 결정형상과 입도분포를 확인할 것이다.