

결정화 원리의 분리기술 응용

김우식*

경희대학교 화학공학과

(wskim@khu.ac.kr*)

결정화는 액상 또는 기상으로부터 고상의 결정을 석출하는 현상을 일컫는 것으로 분자인식과 자기조립의 원리를 가진다. 따라서 결정화는 비등점, 흡착 등의 물성 차이를 이용한 기존 분리기술로는 달성하기 어려운 이성질체 등을 분자수준에서 분리할 수 있는 기술로 활용될 수 있다. 또한 결정화 과정에서 분자의 3차원적 정렬 방법의 차이로 인한 다형체는 결정의 기능성을 좌우하는 중요한 요인이다. 따라서 결정화 현상의 원리와 이해는 결정화 분리기술의 활용뿐만 아니라 기능성 결정소재의 설계 및 제조를 위해 필요한 것이다. 본 발표에서는 결정화의 기본 현상인 결정핵생성, 성장, 상전이 등의 메카니즘과 이를 분리기술 및 결정구조 설계기술로의 활용에 대한 연구를 제시하고자 한다. 특히 테일러 와류 하에서 일어나는 결정화 현상에 대해서 집중 조명하고자 한다. 테일러 와류는 동심축 원통 사이의 공간에서 내부 원통의 회전에 의해 일어나는 독특한 유체흐름으로서 매우 규칙적이고 균일한 유동이다. 본 유동이 결정핵생성, 결정성장 및 상전이 등에 미치는 영향에 대해 원인 및 결과를 발표하고자 한다. 아울러 본 유동을 이용한 결정화기의 다양한 조업전략에 대한 연구결과를 발표하고자 한다.