

규칙적 유동에서의 새로운 결정화 현상

김우식[†]

경희대학교 화학공학과

(wskim@khu.ac.kr[†])

결정화 (crystallization)는 정밀화학, 석유화학, 제약, 소재 등 다양한 첨단 산업에서 분리정제, 결정소재 제조 등을 위해 많이 활용되고 있는 기술이다. 특히 결정소재의 물성은 결정의 크기, 구조, 순도, 형상 등 결정의 특성에 직접적으로 의존하며 결정의 특성은 결정 생성, 성장, 상전이 등의 현상에 의해 결정된다.

본 연구실에서는 20여년간 규칙적 유동이 결정화 현상에 미치는 영향 및 이를 이용한 새로운 결정화 기술에 대해 연구를 수행하고 있다. 특히 규칙적 유동이 쿠에트 층류와 테일러 와류는 기존의 결정화 현상과 다른 새로운 결정화 현상을 보여주었으며 이를 이용한 선택적 다형체 핵생성, 상전이 촉진, 결정응집 등은 기존 결정화 현상과는 전혀 다른 현상을 나타내었다. 또한 이러한 새로운 현상을 이용한 다형체 제조 및 제어기술, 결정 크기 및 분포 제어기술, 구형 결정응집입자 제조 기술 등은 기존의 결정화 기술로는 달성하지 못하는 새로운 기술로서 산업적 활용 가능성이 매우 높은 기술이다. 본 발표에서는 규칙적 유동에서의 새로운 결정화 현상과 이를 이용한 새로운 결정화 기술에 대해 강연하고자 한다.