

## Impact of Couette-Taylor vortex on phase transformation of sulfamerazine

최아름, 김우식\*, 장상목<sup>1</sup>, 장상목<sup>1</sup>  
경희대학교; <sup>1</sup>동아대학교  
(wskim@khu.ac.kr\*)

최근 제약시장에서는 개량신약(super generic drug) 개발에 있어서 polymorph 대한 중요성이 부각되어 증폭되고 있다. Polymorph는 동일한 물질임에도 서로 다른 용해도, 열적 안정성을 가지므로 제약에 맞는 안정된 구조의 결정을 선호하는 경우가 많다. 그러나 결정화를 통해 얻어진 경우 Ostwald의 Rule of Stage의 원리에 따라 준안정 결정이 먼저 얻어지며 이것은 용액 내에서 상전이를 거쳐 안정된 구조로 전이되게 된다. 이 경우 상전이 과정은 안정 결정의 핵생성과 diffusion-limited 용해와 성장에 의해 매우 느리게 진행되는 것이 일반적이다. 예로서, sulfamerazine(SMZ)의 준안정 구조인 Form-I이 용매인 acetonitrile 용액 내에서 Form-II로 상전이되는데에는 300시간 이상이 소요된다.

따라서, 본 연구에서는 Couette-Taylor vortex를 이용하여 상전이를 촉진하는 연구를 수행하였다. Vortex의 강도가 안정 결정의 생성 및 상전이에 미치는 영향을 규명하였으며, 이를 교반기의 난류 mixing 효과와 비교하여 그 우수성을 입증하였다. 실험을 통해 얻어진 SMZ의 다형체는 Raman, SEM, XRD등을 이용하여 구조분석하였다.