

## 미세유체 팽창 채널에서 droplet의 order-disorder 전이 현상의 연구

김주민\*, 안성원, 이대웅<sup>1</sup>, 이성식<sup>2</sup>, 안경현<sup>1</sup>, 이승중<sup>1</sup>  
아주대학교 화공신소재공학부; <sup>1</sup>서울대학교 화학생물공학부;  
<sup>2</sup>Institute of Molecular Systems Biology, ETH Zurich  
(jumin@ajou.ac.kr\*)

본 연구에서는 미세유체 팽창 채널에서 droplet이 유동 조건과 채널 형상에 따라 order-disorder 전이 현상이 일어 나는 것을 연구한 것이다. 본 연구에서는 soft lithography 방법으로 미세유체 채널을 제조하였으며, continuous phase는 mineral oil, dispersed phase는 water를 사용하였다. T-junction에서 생성된 droplet 들이 마이크로 팽창 영역에서 self-assembly되는 현상을 유동 조건 및 팽창 채널의 모양에 따라 order-disorder transition이 일어나는 것을 관찰하였다. 본 연구는 deformable object가 유체 유동 조건에 따라 어떻게 변형과 ordering이 일어나는 가 하는 문제에 대한 physical insight를 줄 수 있는 시스템이라고 사료되면, 생물학 연구에 있어서 중요한 DNA 분자와 같은 생체 고분자가 유동 조건하에서 변형되는 것을 연구하는데 있어서 기초적인 자료로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.