

디플리션 힘을 통한 새로운 방식의 콜로이드 입자 단층의 콜랩스 거동: 대면적 다층 구조 형성

김규한[†]

서울과학기술대학교 화공생명공학과

(kyuhankim@seoultech.ac.kr[†])

유체 - 유체 계면에 존재하는 콜로이드 입자 단층에 강한 압력이 존재할 시, 그 동안 다양한 콜랩스 거동 (collapse behavior)이 보고되어왔다. 가령, 주름 (wrinkling) 형성, 뒤집힘 (flipping) 또는 접힘 (folding) 등이 대표적인데, 아직 큰 면적을 갖는 입자 다층 구조 형성은 콜랩스 거동으로써 보고된 바 없다. 따라서, 본 발표에서는 디플리션 힘 (depletion pressure)의 도움으로 인해, 물-공기 계면에서 입자 단층의 새로운 콜랩스 거동을 보고하는데, 특히 이중층 이상의 대면적 다층 구조를 형성하는 것을 보여준다. 또한, 디플리션 힘의 크기 또는 입자 층의 압축 정도를 조절함으로써, 입자 층의 수직 높이가 달라질 수 있음을 보고하고, 이는 물 위에 떠있는 얇은 탄성 필름의 압착에 관한 이론에 의해 잘 설명되는 것을 보여준다.