

## Comparative study of hybrid nano particle latex using AFM

한상훈, 옥동석, 박동원\*

동아대학교

(dwpark@dau.ac.kr\*)

AFM (atomic force microscopy)은 원자 수준에서 시료 표면의 물리적 또는 화학적 성질을 관찰하기 위한 기기로 잘 알려져 있다. 그래서 나노미터 차원의 물질 조작과 분석에 핵심적인 도구로써 나노테크놀로지의 발전에 중요한 역할을 하고 있다. AFM은 조작이 간편하고 비교적 시료의 손상이 적으며, 높은 분해능으로 물질표면의 분자구조까지 분석이 가능하다. AFM은 나노기술로 제조된 프로브를 사용하는데 이 프로브는 프로브의 모판(substrate) 끝에 아주 미세한 힘(나노뉴턴)에서 쉽게 휘어지는 관형 스프링(cantilever) 끝에 원자 몇 개 정도의 크기로 끝이 가공된 탐침을 붙였다. 이 프로브 탐침의 끝을 샘플 표면에 근접시키면 인력 또는 척력의 힘이 샘플 표면의 원자와 탐침 끝의 원자 사이에 작용하는데 이러한 상호작용 때문에 cantilever의 휨이 발생하고 그 휨은 정도를 레이저 광의 굴절을 통해서 표면정보를 얻는다. 본 연구에서는 수분산 폴리우레탄을 시드로 하여 폴리우레탄 아크릴레이트 하이브리드 에멀전을 합성하였다. 그리고 AFM을 이용하여 아크릴레이트 단독 에멀전, 하이브리드 에멀전 입자를 비교하고 아크릴레이트 단독 에멀전과 하이브리드 에멀전의 입자 형상 및 분포를 관찰하기 위하여 2500, 1000, 500 nm거리에 분포된 입자들의 분포 형태와 3차원적 입도 형상을 비교 연구하였다.