# 입자 분산계 내 프랙탈 응집체 해석

이후인, 구상균*
상명대학교
(skkoo@smu.ac.kr*)

입자 분산계의 거시적 물성은 분산된 입자들 간 다양한 상호작용에 크게 영향을 받는다. 거시적 물성이 분산계의 미시적 내부구조를 반영하므로 점도와 침강 거동으로부터 분산계 내 입자들의 미시적 구조를 예측할 수 있다. 입자 응집체의 미시적 구조를 해석하기 위해 많은 연구들이 진행되어 왔으며 프랙탈(fractal) 응집 이론이 그 주류를 차지하고 있다. 본 연구에서는 평균 100 나노미터 입경의 카본블랙(carbon black) 입자와 뉴톤 유체인 에틸렌글리콜(ethylene glycol)로 구성된 분산계를 제조하고, 입자 농도에 따른 점도와 침강 거동을 측정하여 입자들의 응집 구조와의 상관성을 해석한다. 구체적으로 분산계의 거시적 물성과 프랙탈 응집 이론의 상관성을 유도하여 분산계 내 응집체의 크기와 밀집정도 그리고 전단응률에 따른 응집체의 크기 변화를 예측하고자 한다.