

계층적 기공 구조를 갖는 다공질 실리카 미립자의 합성

조영상, 이기라^{1,*}, 김영국²

한국산업기술대학교; ¹성균관대학교 고분자공학과;

²한국기계연구원 부설 재료연구소

(yigira@skku.edu*)

본 학술 발표에서는 자기 조립 기술에 의하여 계층적 기공 구조를 갖는 다공질 미립자를 합성하는 기술을 소개하고자 한다. 다공질 소재는 기공의 크기에 따라 마이크로 기공(micropore), 중간 세공(mesopore), 거대 기공(macropore) 등으로 구분할 수 있다. 이 중 중간 세공과 거대 기공을 동시에 갖는 계층적 기공 구조의 다공질 소재의 경우 넓은 비표면적과 물질 전달의 확산 속도가 동시에 요구되는 촉매 및 흡착 등의 용도로 활용되기에 적합하다. 본 발표에서는 실리카의 전구체 물질이 포함된 에멀전을 자기 조립틀로 활용하여 중간 세공-거대 기공을 갖는 다공질 미립자를 합성하는 연구 결과를 간단히 소개하고자 한다. 계층화된 기공 구조를 갖는 다공질 미립자를 합성하기 위하여, 본 연구에서는 고분자 라텍스 입자와 블록 공중합체 등을 각각 거대 기공과 메조 기공의 형성을 위한 주형 물질로 활용하는 이중 주형법(double templating method)을 도입하였다. 그 결과 위계적인 기공 구조를 갖는 실리카 미립자를 합성할 수 있었으며, SEM, TEM, BET 등의 분석을 통해 얻어진 미립자의 특성을 관찰하였다.