

## 밸브가 장착된 다공성 실리카 입자의 합성

김진우, 박형상\*, 황운연<sup>1</sup>, 김선영<sup>1</sup>  
서강대학교; <sup>1</sup>MJCNM  
(hspark@sogang.ac.kr\*)

다공성 나노미분체는 일반적인 생활, 공업적, 의학적으로 매우 유용하며 앞으로도 계속적으로 여러 분야로 응용범위가 확대될 것으로 기대되고 있다. 다공체의 세공구조는 단순하게 세공경 분포, 세공용적, 비표면적 및 세공의 형상 등 4가지의 기하학적 성질로 분류된다. 그러나 본 연구에서는 일반적인 응용분야보다는 좀 더 기능성을 강조 하여 규칙적인 기공 구조를 갖고 있으며, 포집 능력이 우수하며, 또한 기공 내에 포집된 물질을 특정 외부 자극에 의해 외부로 방출할 수 있는 나노 밸브로 응용하려한다. 이와 같은 메커니즘은 의학 분야에서 지속적으로 연구 되어 왔지만 아직은 상용화 단계에 진입하고 있지는 않다. 따라서 본 연구에서는 우선 천연식물 추출물을 기공에 포집하고 광학적 자극에 의해 점진적으로 외부로 방출할 수 있는 기능을 가진 실리카 입자를 합성 하였다. SiO<sub>2</sub>의 출발물질로 TEOS를 이용하였으며, 촉매로 암모니아를, 계면활성제로 CTAB를 사용하였다. 용매로 EtOH를 사용하였다. BET 분석 결과에 의하면 공정 변수에 따라 약간의 차이는 있지만 1000~ 1500m<sup>2</sup>/g 정도의 비표면적을 갖고 있으며, 500~800nm정도의 입자크기를 나타내었다. 기공 구조는 열린 실린더 형임을 hysteresis로 확인할수 있었다.