

### 〈3-3〉

#### Sol-Gel 공정에서 변수 조절을 통한 유기-무기 복합체의 미세구조와 특성 Microstructure and Properties of Organic-Inorganic Hybrids Through Variables in Sol-Gel Processing

은희태, 황진명

인하대학교 무기재료공학과

Sol-gel공정의 여러 변수들을 조절하여 가수분해와 축합 반응 속도를 조절함으로써 gel의 기공을 제어할 수 있다. 또한 기공은 공정상의 변수에 의해서 뿐만 아니라 도입된 유기 고분자의 종류 및 양에 의해서도 조절이 되며 우수한 기계적, 광학적 특성을 갖는 유기-무기 복합체의 제조에 대한 연구가 최근 많은 주목을 받고 있다. 본 연구에서는 기계적 강도를 증진시키기 위하여 PDMS(polydimethylsiloxane)를 도입하여 SiO<sub>2</sub>/PDMS 복합체를 제조하였다. 또한 sol-gel공정상의 변수 중에서 two step acid/base 공정과 pH의 변화가 기공의 크기 및 분포에 미치는 영향, sol에서 gel로의 전이 과정에 따른 구조발달을 분광학적 방법을 써서 연구하였다. 제조된 SiO<sub>2</sub>/PDMS 복합체를 BET, SEM, DT/TGA를 써서 미세구조 및 열적성질을 분석하였고 기계적 성질을 측정하였다.

### 〈3-4〉

#### 침강성 탄산칼슘 슬러리의 분산안정성에 관한 연구

#### Study on the Dispersion Stability of Precipitated Calcium Carbonate Suspensions

김영훈, 이형호, 김 환, 안지환\*

서울대학교 재료공학부, \* 한국자원연구소 자원활용소재연구부

침강성 탄산칼슘은 백색도, 알칼리성, 낮은 가격으로 인해 제지공업에서 충전제로 널리 쓰이고 있으며, 이 경우 원료와 계면특성을 향상시키기 위해서는 분산안정성 향상이 필수적이다 이에 본 연구는 탄산화법에 의해 얻어진 평균입경이 0.1 $\mu$ m인 단분산성 칼사이트를 사용하여 여기에 고분자 전해질을 흡착시켜서 만들어진 고농도 슬러리를 종이, 플라스틱, 고무 등에 충전제로 균일 투입하기 위해 시행되어졌으며, 그러한 균일성을 유지하기 위해서 분산제 농도, pH 등의 여러 변수를 사용하여 최적 분산조건을 찾는 것을 위주로 분산안정성 실험을 하였다. 분산제로는 물에 잘 분산되고 오랜 시간 슬러리의 안정성이 뛰어나며, 미립자 경질 탄산칼슘용으로 사용되는 상용분산제인 SN-DISPERSANT 5034를 사용하였다. 슬러리의 분산성은 제타 포텐셜, 점도, 평균입경, 침전높이 등을 측정하여 알아보았다.