Elucidation of growth Processes of Au Nanocrystals (Tripod & φ-shape)

강성구, 김영훈, 최인희, 이정진, 이종협*
서울대학교
(jyi@snu.ac.kr*)

Wet colloidal chemistry를 이용한 나노입자의 제조는 최근 많은 연구가 이루어지고 있다. 특히 나노입자의 크기와 모양 제어는 그들의 전자기적, 광학적, 촉매적 특성에 중요한 영향을 미치므로, 공학 및 자연과학 영역에서 중요한 연구 분야로 평가되고 있다. 금 나노입자의 경우, 입자크기에 대한 제어는 오래전부터 연구가 이루어지고 있으며, 최근에는 구형, 막대형, 삼각형, 육각형 등의 다양한 모양에 대한 제조가 이루어 지고 있다. 그러나 성장 메커니즘에 대한 상세한 설명은 아직 발표되지 않고 있다. 본 연구에서는 seed-mediated method를 이용하여 tripod 형태와 φ 모양을 가진 금 나노 입자를 제조하였다. 제조 단계별로 UV-vis spectra의 분석과 TEM 결과로부터 나노 입자의 성장 과정을 관찰하였다. 결과 반응의 초기 단계에서의 금 입자의 모양은 구형이나, 시간이 흐름에 따라 조건에 따라 각각 다른 모양으로 성장하는 모습을 관찰할 수 있었다.