

[NP-22]

## Gold Nanostructures Formed through Alumina Nano-membrane by Pulsed Laser Deposition

김중호, 박종배, 김성균  
성균관대 화학과

여러 종류의 나노 소자를 형성하기 위한 한 방법으로 매우 규칙적으로 배열된 나노크기의 구멍을 갖는 알루미나 멤브레인을 나노틀로 이용하는 방법에 많은 관심이 모아지고 있다. 그 중에서 알루미나 through-hole 멤브레인을 마스크로 사용하여 pulse laser에 의해 기화된 금속 물질들이 Si 기판 위에 적층되는 과정에 대해서 살펴보았다.

실험은 두 과정으로 나누어지는데 pulsed laser deposition에 의해 알루미나 마스크에 금속 박막을 형성시킨다. 그 다음 단계에서는 적층된 박막을 두 번째 레이저의 조사에 의해서 clean-up시키는 단계이다. 각각의 단계에서 laser의 power와 조사하는 시간을 조절함으로써 금속나노튜브, 나노링, 혹은 나노점 등을 형성할 수 있다.

아래의 두 그림은 그 예로서 Si 웨이퍼 기판 위에 알루미나 멤브레인을 부착시키고 금 타겟을 가지고 pulsed laser deposition과 laser cleaning을 수행한 결과 높은 레이저 cleaning-up power에서는 왼쪽과 같은 나노 튜브, 낮은 레이저 cleaning-up power에서는 오른쪽과 같은 나노점 구조가 형성된다. 이런 경우 알루미나 멤브레인 마스크를 떼내면 순수한 금 나노입자들이 Si 기판 위에 규칙적으로 배열된 모습을 볼 수 있다.

