
<< 수상기념 >>

나노트라이볼로지를 이용한 박막 및 표면의 물성 분석

이창우

국민대학교 물리학과

박막의 물성을 분석하는 방법에는 광학을 이용한 분광학 분석법과 나노크기의 tip을 이용한 나노트라이볼로지 분석법이 대표적이라 할 수 있다. 분광학 분석법에는 주로 X-ray 회절분석, Raman 분광기, IR 분광기 등등이 가장 대표적으로 사용되어지는 분석 장치들이다. 이러한 분광학 분석은 광학을 시료에 조사하여 이로부터 획득되는 강도(intensity)를 분석하는 방법으로 간접적인 분석이라 할 수 있다. 이에 반하여 나노트라이볼로지는 나노크기의 tip을 이용하여 시료 표면을 직접적인 방법으로 분석하여 시료의 형상, 탄성, 강도, 마찰력 등의 정보를 제공하며, tip에의 전기적 신호를 부과하여 시료 표면의 국부적인 potential, electric current를 측정하게 된다. 이에 해당되는 대표적인 분석 장치로는 nano-indenter system과 SPM (Scanning Probe Microscopy)이 있다. 따라서, 이 논문에서는 나노트라이볼로지의 대표적인 장치인 nano-indenter system과 SPM에 대한 간단한 원리를 소개하고 다양한 분야에 대한 실제적인 분석을 사례를 통하여 나노트라이볼로지의 가치를 확인하고자 한다.