

TEM의 구성과 작동법

금 동 화

한국과학기술연구원 재료공학연구부

투과형전자현미경은 다른 현미경에 비하여 공간분해능이 작으므로, 미세물의 세포조직, 재료의 미세구조 및 다양한 계면을 직접 고배율로 관찰할 수 있는 강력한 현미경이다. 전자현미경의 분해능이 광학현미경 등에 비하여 우수한 이유는 근본적으로 고에너지로 가속된 전자빔을 광원으로 사용하기 때문이다. 전자현미경의 이러한 우수한 성능에 비하여 전자현미경을 대하면 무수한 단추들이 초보자의 기를 죽이기 십상이다. 그리고 유경험자 중에도 경험에 의하여 현미경 조작을 하게되는 경우도 왕왕 있다. TEM을 효과적으로 활용하기 위해서는 좋은 시편의 준비와 아울러서 기기 자체에 대한 이해와 얼마간의 숙련을 필요로 한다. 본 세미나의 목적은 전자현미경의 유경험자에서 기기에 대한 이해를 높는데에 그 목적이 있다.

본 세미나에서는 광학기기를 통하여 관찰하는 물체의 확대영상에 대한 기초이론을 요약하고, 투과형전자현미경을 구성을 익숙해져있는 광학현미경과 비교함으로써, TEM의 기기구성을 서술하고자 한다. 그리고, 가속전자빔을 광원으로하는 현미경의 광학 시스템과 빔 진행 다이어그램을 이해함으로써 현미경의 사용 모우드를 설명한다. TEM의 패널에 정렬되어있는 조절단추들과 영상형성의 광학요소들과의 관계를 설명함으로써 전자현미경의 작동법의 이해를 증진시키고자 한다.