

## 주사전자현미경 관찰시 배율의 변화에 따른 코팅 재료의 선택

박창현 · 엄미정 · 임창섭

고려대학교 의과대학

전계방사형 주사전자현미경(FE-SEM)으로 촬영한 사진을 관찰하다 보면 흔히 시료 표면에 입자성 물질이 관찰되는 경우가 있다. 이러한 입자성 물질은 저배율 관찰에서보다 고배율 관찰에서 뚜렷하여 이들 구조물이 실제로 시료 표면에 존재하는 것인지 또는 코팅의 과정 중에 형성된 인공산물인지 뚜렷하지 않은 경우가 있다. 본 연구에서는 FE-SEM 관찰을 위하여 흔히 사용되는 코팅재료에 따라 이들 과립성 구조물의 출현이 차이가 있는지를 식별하고자 하였다.

### 재료 및 방법

생쥐(ICR계)를 케타민을 복강에 투여하여 마취한 후 신장을 적출하여 고정액에 담가 세절한 후 통상적인 주사전자현미경 시료제작 방법에 의하여 처리한 후 임계점건조를 하였다. 건조된 시료는 Osmium plasma coater(OPC60N, Nippon Laser)로 4 nm 두께의 OsO<sub>4</sub> 코팅을, Ion coater(ZB-5, Eiko)를 사용하여 금과 백금으로 각각 20nm 두께로 코팅하였다. 코팅된 시료는 Hitachi S-4700 주사전자현미경을 사용하여 15kV의 가속전압하에서 관찰하고, 5,000배, 10,000배, 15,000배, 20,000배, 25,000배, 및 50,000배로 각각 촬영하였다.

### 결과

시료 표면에서 관찰되는 과립성 인공산물은 OsO<sub>4</sub> 코팅에서는 모든 관찰배율에서 관찰되지 않았다. 백금으로 코팅한 시료의 표면에서는 15,000배에서 미세한 과립성 구조가 관찰되다가 20,000배 이상에서는 뚜렷하게 관찰되었다. 또한, 금으로 코팅한 경우에는 10,000배까지는 과립성 구조의 출현이 뚜렷하지 않았으나 15,000배부터는 뚜렷하게 관찰되었다.

### 결론

저배율의 주사전자현미경 관찰에는 금, 백금, 혹은 오스미움 코팅 모두가 적절한 방법이나 20,000배 이상의 고배율 관찰이 필요한 경우에는 오스미움 코팅이 바람직한 것으로 판단된다.