

## 광방출 주사터널링 현미경 장치의 고안

우정석<sup>1</sup>, 심형준<sup>1</sup>, 이근섭<sup>1\*</sup>, 구자용<sup>2</sup>

<sup>1</sup>인하대학교 물리학과, <sup>2</sup>한국표준과학연구원

\* E-mail : gslee@inha.ac.kr

STM을 이용하면 고체 표면의 토폰그래피와 전자의 국소상태밀도함수를 알 수 있을 뿐만 아니라, 터널링 과정에서 발생하는 빛을 측정함으로써 표면의 국소적인 광특성을 알 수 있다. 본 연구에서는 이러한 STM 터널링 과정에서 생성되는 빛을 광섬유를 이용하여 효율적으로 측정 할 수 있는 장치를 고안하였다. 터널링 접합점에 광섬유를 1000  $\mu\text{m}$  이내로 접근시켜서 빛 수집효율을 높였으며, 공기와 진공의 경계면에서는 Optical Feedthrough를 이용하여 신호손실과 왜곡을 적게 하여 수집된 빛이 Monochromator를 통하여 CCD 검출기에 측정이 되게 하였다. Ag/Si(111)-7x7과 Ag/H/Si(100)표면의 광특성을 이용하여 이 장치를 테스트하였으며, 터널링 전류와 샘플에 인가된 전압에 각각 의존하는 빛세기-빛의파장 곡선을 얻을 수 있었다.