

Ag 코팅된 나노기둥 구조 SERS 기판의 감도 및  
재현성 향상 연구

김안나, 김현종<sup>1,†</sup>, 이호년<sup>1</sup>, 임하나<sup>1</sup>, 유봉영

한양대학교; <sup>1</sup>한국생산기술연구원

(hjkim23@kitech.re.kr<sup>†</sup>)

표면증강 라만 산란 (Surface Enhancement Raman Scattering, SERS)은 고감도 분자 검출을 위해 가장 유용한 물리 화학적 기법이다. 나노 구조의 국부적 표면 플라즈몬의 공명조건 (Surface Plasmon Resonance, SPR)으로 유도된 전자기장은 우수한 SERS 신호를 나타낸다. 본 연구에서는 나노 다공성 알루미늄 산화물 (Anodic Aluminum Oxide, AAO)를 주형으로 사용하여 나노기둥의 형상, 나노기둥 사이의 간격과 Aspect ratio를 조절하여 다양한 나노기둥 (Nanopillar)을 갖는 필름을 제조하였다. 균일한 나노기둥 위에 Ag 나노입자를 표면 코팅하여 고감도의 SERS 기판을 개발하였다. 나노기둥 고분자 필름 위에 Ag 나노입자를 화학환원을 이용하여 유기용매에서 합성하여 코팅하였다. SEM 측정을 통해 나노기둥 위에 Ag 나노입자가 코팅된 것을 확인하였고, R6G를 이용한 라만 분석을 통해 SERS 신호의 감도와 재현성을 알 수 있었다. 나노기둥의 형태와 Ag 나노입자 코팅과 온도 제어를 통해 SERS 신호감도가 우수한 나노구조 기판을 제조할 수 있었다.