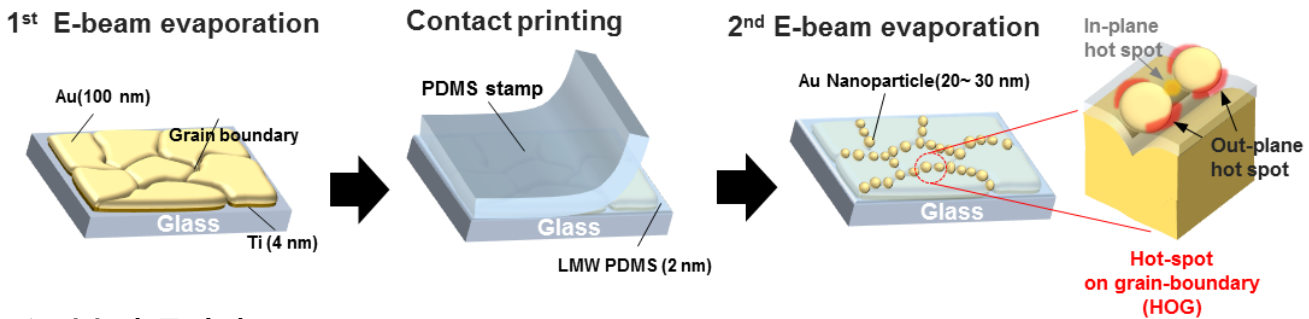


저중합체 유전층을 이용한 표면증강라만분석용 기판의 제조방법

연구책임자 : 이정오 박사
 042-860-7336 / jolee@kricr.re.kr
 기술이전담당 : 최경선 선임
 042-860-7076 / chanian@kricr.re.kr

◆ 기술 개요(기술개발의 필요성 및 원리 등)

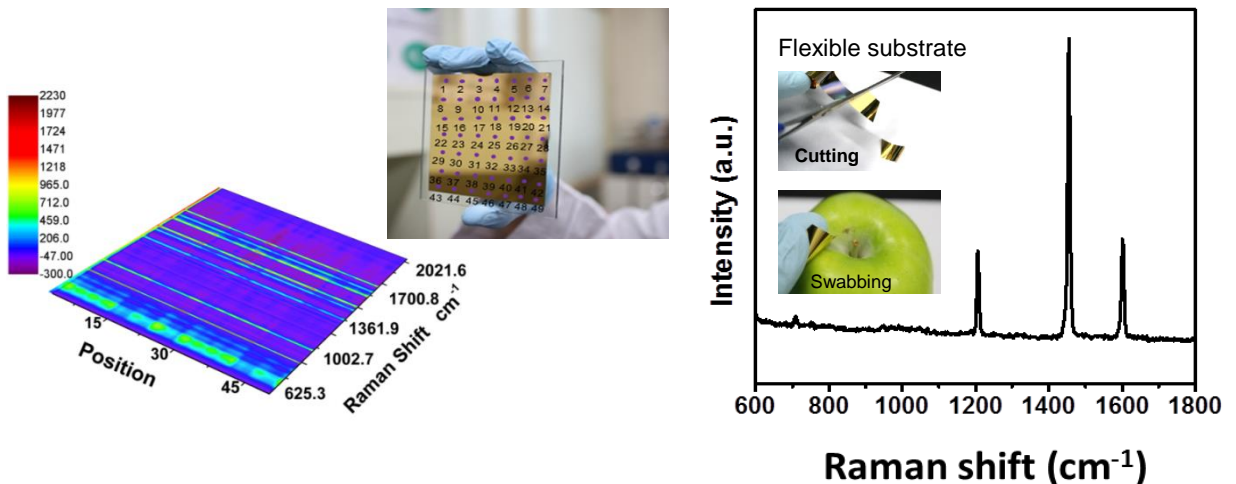
- 표면증강라만 (surface enhanced Raman spectroscopy: SERS) 이란 나노입자/구조표면의 플라즈몬 공명현상을 이용하여 라만 신호를 증폭하는 기술임
- 라만 신호는 물질의 고유정보를 포함하고 있어 높은 선택성을 갖는 센서로 개발 가능함
- 현재 다양한 형태의 나노구조 SERS 칩이 생산, 판매되고 있으나 균일한 나노구조를 대면적으로 형성하는 공정의 어려움으로 인해 개당 가격이 매우 높게 형성되어 있음
- 본 기술은 soft elastomer 기반의 스탬프로 기판을 처리하여 대면적 SERS 칩을 간편하고 빠르게 제작할 수 있는 특징을 가짐



◆ 기술의 특징점

- 대량생산 가능 -공정이 단순하고 공정시간이 매우 빠르며 대면적 적용 가능
- 저가 생산 및 다양한 형태 (필름, 테잎, 팁 등)의 제품 생산 가능

◆ 기술적 성과(실험 및 실증데이터)



SERS 기판의 대면적 균일성을 보여주는 데이터 (좌) 및 사과 표면의 농약검출 결과

◆ 기술적의 현재상태(TRL 등)

- 대량생산을 위한 최적화 및 단가절감 공정 등의 추가 개발이 필요함 (TRL 5)

◆ 기술 적용 분야 및 시장전망

- 적용 가능한 분야는 분자진단 시장 및 의료시장, 제약, 식품 등의 분야가 있으며 식품 분야의 진입장벽이 현재 가장 낮을 것으로 판단되고 있음
- 2018년 식품 유해화합물 검사 시장은 2조 6천억원으로 2015년까지의 시장은 CAGR 11.5% 로 증가하고 있음 (센서형 식품 안전관리 시스템 국내외 시장 규모 및 전망, BCC Research, Global Markets and Technology for Sensors 2013)

◆ 지재권 관련 현황

- KR 10-1733664 (등록) 및 PCT 출원 (PCT/KR2017/000529)