



보건복지부  
질병관리본부

# 보도참고자료

배 포 일	2018. 10. 2. / (총 3매)	담당부서	고위험병원체분석과
과 장	이 기 은	전 화	043-719-8270
담당자	강 병 학 / 전 준 호		043-719-8271/8298

## 고위험병원체 현장분석용 고감도 검출기술 개발

- ◇ 질병관리본부-한양대 협동연구를 통해 고위험병원체 현장 분석용 신기술 개발
- ◇ ELSEVIER 저명저널인 Sensors & Actuators B에 고위험병원체 검출 논문 발표

□ 질병관리본부(본부장 정은경)는 한양대 주재범 교수 연구팀과의 공동연구 결과로 3종의 고위험병원체(탄저균, 페스트균, 야토균)를 신속·고감도로 정량 검출할 수 있는 표면증강라만산란 분광법\* 기반의 측방유동면역분석 (lateral flow immunoassay) 기술\*\*을 개발하는데 성공했다고 밝혔다. 본 연구 결과는 Elsevier에서 발간하는 저명국제학술지인 Sensors & Actuators B 10월 1일자에 게재되었다.

\* 표면증강라만산란 분광법: 빛이 물질에서 반사될 때 생기는 라만산란 신호가 금속표면에서  $10^6 \sim 10^8$  배 이상 증폭되는 현상을 이용한 검사법. 육안으로 색깔변화를 검출하는 방법보다 감도가 뛰어나고 정량분석이 가능함

\*\* 측방유동면역분석 기술: 모세관 현상을 이용하여 분석샘플을 스트립 내에 흐르게 한 다음 항원-항체 면역반응을 이용하여 샘플을 검출하는 방법

○ 페스트균, 야토균, 탄저균 등과 같은 고위험병원체는 조기 탐지를 통한 신속한 대응이 중요하며, 초기에 적절한 치료가 이루어지지 않으면 치명적인 결과를 초래할 수 있다.

- 질병관리본부는 현재 측방유동면역분석법을 이용한 '생물테러 병원체 및 독소 다중탐지키트(9종)'를 개발하여 현장에 배포·사

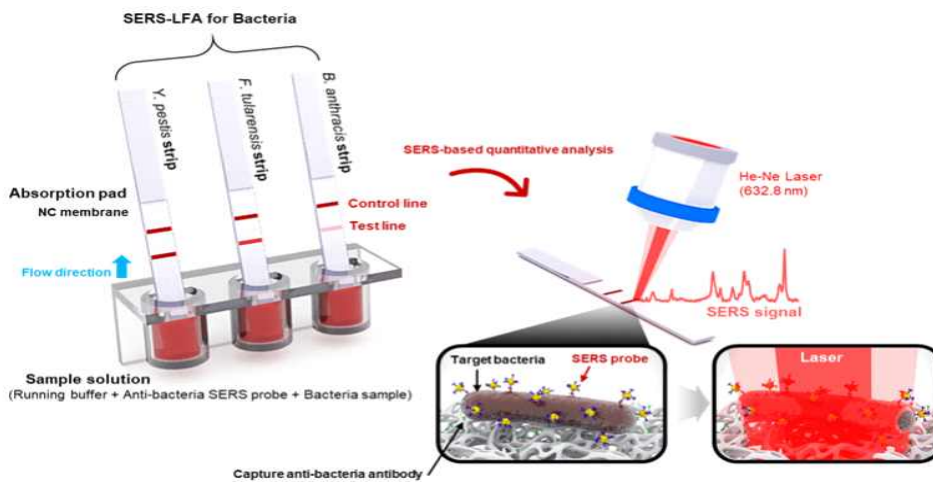
용하고 있으며,

- 이와 함께 라만, 나노 등의 융합기술을 이용한 신속·고감도의 차세대 현장 탐지 기술 개발에도 노력을 기울이고 있다.

□ 이번 논문에서는 표면증강라만산란 분광법과 측방유동면역분석 기술을 융합하여 3종의 병원체를 신속·고감도로 측정할 수 있는 고위험병원체 현장 검출용 표면증강라만 기반 측방유동면역 스트립 개발에 관한 내용이 발표되었다.

- 본 병원체 검출 기술은 현재 상용화되어 사용되고 있는 육안 판별 방식의 측방유동면역 스트립 키트에 비해 100배 이상 민감도가 향상된 기술로, 고위험병원체를 초기단계에 고감도로 검출할 수 있을 것으로 기대된다.

□ 본 연구 결과는 질병관리본부와 한양대 연구팀이 공동으로 추진하여 얻어낸 의미 있는 결과로, 고위험병원체를 현장에서 신속·고감도로 정량 검출할 수 있는 새로운 방법론을 제시하였다고 평가된다.



<고위험병원체 고감도 정량분석용 표면증강라만 측방유동면역 스트립>

<붙임> 용어 설명

**붙임**

**용어 설명**

Sensors & Actuators B

- Elsevier에서 매월 2권씩 발간되는 센서 분야의 대표적인 저널 (Impact Factor=5.667)이다.

표면증강라만산란 분광법(Surface-Enhanced Raman Scattering Spectroscopy)

- 빛이 물질에서 반사될 때 생기는 라만산란 신호가 금속표면에서  $10^6 \sim 10^8$ 배 이상 증폭되는 현상을 이용한 검사법

표면증강라만 기반 측방유동면역 스트립(Lateral Flow Immunoassay Strip) 기술

- 육안 판별 방식의 측방유동면역 스트립이 가지는 저민감도와 정량분석 불가 등의 한계를 극복할 수 있는 기술로 검출선에 항원-항체 면역반응에 의하여 고정화된 세균표면에 라만나노입자를 결합시켜 증폭된 광시그널을 측정하여 고감도 정량분석을 구현하는 기술