

국민 식생활 건강을 위한

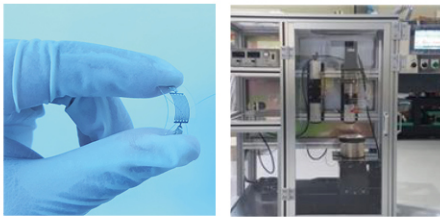
# IoT 기반의 식품 유해물질 검출 센서 개발

연구책임자

제주지역본부

박준근 수석연구원(본부장)

대량생산되고 유통되는 식품에서 뒤늦게 유해물질이 발견될 경우 소비자의 피해와 국가적 손실이 크다. 이와 같은 피해와 손실을 원천적으로 예방하기 위해 식품 및 산업현장의 병원균, 박테리아 등의 유해균을 측정할 수 있는 센서 제작과 측정·검증을 위한 원천기술 확보가 요구된다. 유해균 검출에는 항원-항체 결합 시 발생하는 전기적 신호를 저차원 나노소재를 통해 저장하고, 측정 데이터를 IoT 기반의 서비스로 진단하는 기술이 필요하다. 유해균 검출에 필요한 센서 개발을 위해 10 $\mu$ m급 비접촉식 초미세 공정 시스템과 이를 통해 제작된 센서의 측정·검증기술을 개발했다.



## 개발 목적

- 유해균 검출 센서 제작을 위한 초미세 공정기술 및 IoT 기반의 유해균 측정 진단기술 개발

## 개발 내용

- 유해균(식품 대장균 1종) 측정을 위한 센서 시제품 개발
- 유해균 측정 및 진단 원천기술 개발

## 연구 성과

- 주요 실적
  - 지식재산권 : 특허출원 3건, 특허등록 1건
  - 기술 수준 :
    - ① 10 $\mu$ m급 전도성 소재의 비접촉식 미세패턴 형성기술 구현
    - ② 센서 두께 100 $\mu$ m에서 곡률반경 10mm의 견실성 구현
    - ③ 식품유해균 10 $\mu$ g/mL 농도 이하의 검출기술 확보

## 기대 효과

- 안전한 식품과 생활에 대한 요구가 전 세계적으로 급격히 증가함에 따라 유해물질 측정을 위한 저가형 센서 제품의 사업화 확대
- 저가의 센서 생산기술과 사용자 인터페이스 기술 개발을 통해 식품포장지, 전염병, 바이러스 진단 등 다양한 분야 적용
- 다양한 유해균(부패균, 박테리아 등) 측정기술 확보를 통한 식품신선도 측정 등 제품화 가능
- 비접촉 미세패터닝 기술을 통한 전기신호 저장 메커니즘 및 센서 제작기술 확보

