

TS-002

## 공진반사 및 플렉시블 광 바이오센서 기술

허 철

한국전자통신연구원 융합기술연구부문 BT융합연구부

인체 내 소량의 생체성분을 감지하는 바이오센서 기술은 질병 진단뿐만 아니라 예방 및 관리로 의료서비스 확대 및 의료비 감소 효과를 가져올 수 있는 기술이다. 광 바이오센서는 광학적인 측정방법을 이용하여 다양한 생화학물질들의 상호 반응을 검출해 낼 수 있는 바이오센서로 현재 활발하게 연구가 진행되고 있다. 일반적으로 형광물질, 발색물질 등의 발광물질을 인식물질에 표지하여 인식물질과 분석물질과의 반응 유무를 표지된 발광물질의 광 신호를 감지하여 분석물질을 검출해내는 표지식 광 바이오센서 기술이 상용화되고 있다. 그러나 이러한 분석 방법은 민감도는 우수하지만 분석 시간이 매우 느리고, 고가의 분석 장비를 필요로 하는 단점들을 가지고 있다. 이러한 단점들을 극복하기 위하여 생화학 반응 유무를 표지물질 없이 광학적 방식으로 직접 측정해내는 비 표지식 광 바이오센서 기술이 최근 들어 많이 연구되고 있다. 본 논문에서는 비표지식이면서 분광기 없이 분석 가능한 공진 반사광 바이오센서 기술에 관한 내용을 소개하고자 한다. 공진 반사광 바이오센서는 광파장 이하의 주기를 가진 주기적 공진 격자 표면에서 일어나는 항원-항체 반응에 대한 공진 반사 파장을 측정하여 원하는 바이오물질을 고감도로 검출할 수 있는 바이오센서이다. 또한, 인체 내장을 위하여 플렉시블 기판 상에 GaN LED를 집적하여 전립선암 바이오 마커 검출에 대한 결과를 소개하고자 한다.

**Keywords:** 공진반사, 바이오센서, 플렉시블