

파스처럼 붙여 심장 건강체크 '스마트 파스' 개발

유희준 KAIST 교수팀

파스형태로 심장에 붙여 심장의 건강상태를 확인할 수 있는 신개념의 μ -헬스기기가 개발됐다.

KAIST 전기및전자공학과 유희준 교수 연구팀은 가슴에 붙이는 심장건강상태 모니터링 장치인 '스마트 파스'를 개발하는데 성공했다고 10일 밝혔다.

스마트 파스는 파스 안에 고성능 반도체 집적회로(헬스케어 칩)가 장착돼 있고 파스 표면에 25개의 전극을 형성하고 있어 다양한 형태로 전극을 사용할 수 있다. 또 심장의 수축·이완 능력과 심전도 신호를 동시에 검출해 휴대용 단말기기를 통해 무선으로 알려주며 원격으로 켜고 끌 수 있는 한편 데이터 통신도 가능하다.

이 기기의 핵심은 심혈관 저항 및 심

전도 측정 집적회로를 내부에 장착해 표면에 전극을 형성시킨 4층 형겅형 기관기술이다. 이를 구현하기 위해 유 교수팀은 직물 위에 전극 및 회로기관을 직접 인쇄할 수 있는 P-FCB 기술을 토대로 서로 다른 형겅에 전극, 무선 안테나, 회로기관을 형성한 후 플렉시블 배터리와 함께 적층시켜 제작했다. 아울러 전극 제어부, 심전도 혈관 저항 측정부, 데이터 압축부, SRAM,

무선 송수신 장치 등을 초저전력으로 동작시킬 수 있는 특수 헬스케어 집적 회로를 제작, 형겅형 회로기관 위에 부착시켰다.

전극이 형성된 형겅 면에는 접착제가 발라져 있어 일반 파스처럼 가슴에 부착해 사용할 수 있다. 완성품의 크기는 $15\text{cm} \times 15\text{cm}$ 이며 두께는 가장 두꺼운 중앙부분이 1mm 정도다.

이 연구결과는 지난 2일부터 10일까지 미국 샌프란시스코에서 열린 '국제반도체 회로 학술회의(ISSCC)'에서 발표됐다.

대전=이준기기자 bongchu@