

[Science & Market] 유전자 진단과 미래 헬스케어

박한오 바이오니아 대표
정밀 의료 촉진하는 '분자진단'
맞춤형 화장품·식품 시장 창출
차세대 성장 동력으로 키워야

2017-09-26 17:29:18 사외칼럼



중동호흡기증후군(MERS-메르스)이나 신종플루 같은 신종 전염병이 다시 발생한다면 얼마나 잘 대처할 수 있을까. 정부가 격리병동 등에 투자했지만 환자가 신종 전염병에 걸렸는지, 즉 병원체 유전자를 갖고 있는지를 신속하게 확인할 수 있는 분자진단 장비가 동네의원 등에 보급되지 않아 한계가 많을 것으로 생각한다. 전 세계적으로 분자진단장비 개발 경쟁이 치열하고 바이오니아도 정부 지원을 받아 혁신적인 제품을 개발하고 있다.

유전자를 정성·정량 검출하는 분자진단은 환자맞춤형 정밀의료, 개인맞춤형 화장품·식품이라는 새로운 시장과 일자리를 만들어내고 있다. 글로벌 경쟁력을 갖춘 유전자진단 산업을 차세대 성장동력으로 발전시켜야 하는 이유다.

지난 1990년 인간게놈 프로젝트가 시작된 뒤 유전자분석 기술 발전과 이를 이용한 유전자정보 축적이 기하급수적으로 이뤄져 왔다. 모든 병원체의 정보, 수만명의 암환자와 수천종의 유전병환자 게놈 등 빅데이터가 쌓이면서 향후 10년 안에 모든 질병 관련 유전자정보를 파악하게 될 것이라고 한다. 바야흐로 유전자진단의 새로운 패러다임이 다가오고 있다.

1978년 염기서열분석, 1988년 원하는 유전자를 한두 시간 안에 수억개 복제하는 유전자증폭(PCR) 기술이 개발돼 극미량의 유전자도 쉽게 분석할 수 있게 됐다. 2000년 초에는 유전자를 쉽게 정량·정성 분석할 수 있는 실시간 유전자정량증폭 기술이 상용화돼 분자진단에 획기적 발전을 이뤘다.

바이오니아는 1992년 PCR 제품들을 출시한 후 지속적인 연구개발로 2002년 실시간 유전자증폭기를 아시아 최초로 개발했다. 그해 한일월드컵 때 바이오 테러에 대비한 생물무기 탐지식별 시스템으로 실전 배치됐다. 2009년 신종플루가 전 세계적으로 대유행했을 때는 자체 개발한 핵산자동추출기와 실시간 PCR 장비 150여대를 투입해 세계에서 유일하게 신종플루 확진 검사를 대규모로 수행했다.

독자 개발한 분자진단장비와 원료들로 결핵·성병·간염 등 다양한 질병에 걸렸는지를 빠르게 알 수 있는 분자진단 제품들도 개발했다. 지카 다중분자진단 키트의 경우 세계보건기구(WHO)에 세계 최초로 등록했다. 치매 관련 유전자(ApoE) 등 개인유전자 분석도 100% 국산 장비와 시약으로 저렴한 가격에 대량으로 실시할 수 있다.

2001년 30억달러를 투입한 인간 게놈 프로젝트가 종료되면서 1,000달러에 게놈을 분석할 수 있는 차세대 기술개발 목표가 미국에서 제안됐다. 그 결과 반도체 제조기술과 정보기술(IT)을 융합해 고속으로 게놈을 분석할 수 있는 차세대염기서열분석(NGS) 장비가 몇 종 개발됐다. 연구개발장비에서 정밀의료진단 기술로 자리를 잡아가 몇년 안에 시장이 200억달러 이상으로 성장할 것으로 예상된다. NGS 장비 시장 점유율 1위인 미국 I사의 시가총액은 현대자동차를 넘어섰다.

우리나라는 반도체·IT 강국이지만 아직 NGS 장비를 개발하지 못해 장비와 시약을 모두 미국에서 수입한다. 우리 기업들이 NGS 서비스에 참여하고 있지만 중국 B사와 규모의 경쟁에서 밀리고 있다. 중국개발은행으로부터 15억달러를 투자받은 B사는 선제투자로 세계 NGS 장비 시장의 40%를 확보했고 2013년 미국 NGS 장비개발 기업인 컴플리트지노믹스를 인수해 세계 1위 유전자분석 서비스 회사로서 자리를 굳혀가고 있다.

유전자 기반 분자진단 기술은 미래 정밀의료를 촉진하는 핵심 기술이다. 현재 기술의 한계를 해결할 차세대 유전자진단 기술을 지속적으로 개발해야 하는 까닭이다. 우리나라가 반도체에 이어 유전자진단·헬스케어 산업을 선도하는 국가로 발전해야 선진국으로 안착할 수 있을 것이다.

<저작권자 © 서울경제, 무단 전재 및 재배포 금지>