

중국

첨단기술도 '차이나 쇼크'

조선일보 도쿄=이하원 특파원

입력 2019.01.01 03:01

논문 따져보니 30개 중 23개 1위 7개 선두인 미국과 압도적 격차

중국이 차세대 전지(電池)와 반도체, 바이오를 비롯한 첨단 기술 분야 연구에서 미국과 일본을 크게 앞서는 것으로 나타났다. 31일 니혼게이지아이신문이 세계적인 학술정보업체 엘스비어(Elsevier)와 함께 첨단 기술 연구 분야 30개를 선정해 국가별 연구개발 능력을 조사한 결과, 중국이 23개 분야에서 논문 수 1위를 차지한 것으로 나타났다. 미국은 지카바이러스 감염증 등 7개 분야에서만 1위를 차지했다. 일본이나 한국이 1위를 차지한 분야는 하나도 없었다.

과학기술 연구는 '미래'를 개척하는 것이라고 할 수 있다. 이 같은 연구 실적 현황을 보면 현재의 기술 경쟁에서 미국이 중국에 앞서 있을지 모르지만, 미래 기술 경쟁에서는 중국이 미국을 압도할 가능성이 있음을 보여준다. 첨단 기술 분야의 '차이나 쇼크'가 현실화되고 있는 것이다.

니혼게이지아이신문은 엘스비어와 함께 2013년에서 2018년에 발표된 첨단 기술 분야 논문 1720만 건을 대상으로 연구자들의 열람 횟수와 논문이 어느 정도 중요한지를 따지는 주목도를 점수화해 30개의 첨단 기술 연구 분야를 추렸다. 이 같은 방법으로 고속 처리 반도체와 관련된 단원자층(單原子層), 나트륨이온전지, 철산화물의 촉매 등의 순서로 30개 분야를 선정했다.

중국은 연구 주목도 1위를 차지한 페로브스카이트 연구 분야에서 논문 점유율 41.4%로 미국의 점유율 21.5%보다 두 배 가까이 앞섰다. 또 단원자층 연구 논문 수에서도 중국이 1위, 미국이 2위였다. 나트륨이온전지, 철산화물의 촉매 분야에서도 각각 58.1% 대 17.4%와 54.2% 대 19.2%로 중국이 미국을 멀찌감치 따돌렸다. 세계적으로 가장 주목받는 첨단 기술 4개 분야 연구에서 모두 중국이 미국을 제치고 논문 수 1위를 기록한 것이다. 특히 대기 정화, 항균 등에서 사용하는 광촉매 분야나 핵산(核酸)을 표적으로 한 암치료 관련 논문은 중국이 전 세계 논문 중 70%를 점유했다.

미래 기술을 향해 질주하는 중국에 세계적인 금융회사 블랙스톤의 스티븐 슈워츠먼 회장도 심각한 위기감을 느꼈다. 그는 중국 전자상거래 업체 알리바바의 마윈 회장을 만나고 난 뒤 MIT 대학에 3억5000만달러를 기부하며 AI(인공지능) 칼리지 설립을 지원했다. 그가 거액을 기부하며 당부한 말은 "미래에도 미국이 세계의 주도권을 유지하려면 최고 인재를 끌어모으고 사회를 바꿔야 한다"는 것이었다.

미국과 중국의 첨단기술 분야 연구 실적

연구분야	분류	중국	미국
1위 페로브스카이트	전자	1위	2위
2위 단원자층	반도체	1위	2위
3위 나트륨이온전지	전자	1위	2위
4위 니켈 등 철산화물의 촉매	신재료	1위	2위
5위 지카 바이러스 감염증	의료	3위	1위
6위 리튬유황전지	전자	1위	2위
7위 게놈 편집	의료	2위	1위
8위 유기박막 태양전지	전자	1위	2위
9위 전기이중층 콘덴서	전자	1위	4위
10위 면역요법	의료	5위	1위
11위 산화환원	화학	1위	2위
12위 광촉매	신재료	1위	2위
13위 수소발생촉매	신재료	1위	2위
14위 핵산(核酸)을 표적으로 한 암 치료	의료	1위	2위
15위 장(腸) 내 세균	의료	2위	1위
16위 카본양자도트	신재료	1위	3위
17위 플렉시블 재료	신재료	1위	2위
18위 방사화 분석	화학	1위	2위
19위 세포 간 신호 전달	의료	2위	1위
20위 광열요법	의료	1위	2위
21위 이산화탄소의 유효이용	화학	2위	1위
22위 미생물연료전지	전자	1위	2위
23위 광전기화학	신재료	1위	2위
24위 콘덴서에 탄소 이용	전자	1위	2위
25위 유기금속구조체	화학	1위	2위
26위 레이더 응용	신재료	2위	1위
27위 바이오탄	환경	1위	2위
28위 나노발전기	신재료	1위	2위
29위 리튬이온전지	전자	1위	2위
30위 셀룰로오스 나노크리스탈	신재료	1위	2위

자료: 학술정보업체 열스비어

중국 논문은 그동안 조잡하다는 비난을 받아왔다. 하지만 최근에는 중국 논문의 질(質)이 높아졌다고 니혼게이 지신문은 분석했다. 중국이 2014~2016년에 발표한 논문 중 인용 수가 많고 뛰어난 논문으로 평가를 받는 논문의 비율은 10.9%였다. 미국의 15.1%보다는 낮은 수치이지만, 일본의 8.5%보다는 높았다.

중국의 첨단 기술 분야에서의 연구력 신장은 산업 경쟁력 강화로 이어지고 있다. 2017년 특허 출원에서는 중국이 133만 건으로 미국(60만 건)을 앞섰다. 같은 해 하이테크 분야의 수출에서도 중국은 6379억달러인 반면 미국은 3789억달러를 기록했다. 중국이 전기자동차 최강국으로 올라서고 있으며, 차세대 통신 규격인 5G에서도 가장 앞서가는 것은 이 같은 첨단 기술 분야 연구 실적이 뒷받침됐기 때문이다.

중국의 과학기술 굴기가 경제성장에 따른 '운 좋은 낙과(落果)'라고 생각하면 오산이다. 과학기술 혁신을 향한 중국 정부의 의지는 치밀하고 집요하다. 미국의 집중 견제 대상이 되고 있는 '중국제조2025'만 해도, 중국 국무원의 지시를 받은 공업정보화부가 150명의 원사(최고 과학자) 등 전문가들을 동원해 1년 반에 걸쳐 치열하게 논쟁해서 향후 30년간의 국가적 산업 전략 구상을 담은 것이다. 이런 노력을 가능케 하는 것은 덩샤오핑 이래 지금의 시진핑 국가주석에 이르기까지 국가 최고 지도자들의 과학기술 발전에 대한 강력한 의지다. 시 주석의 집무실 서가에 시 관련 최신 서적이 꽂혀 있는 건 결코 우연이 아니다.

중국 지도부의 과학기술에 대한 관심은 AI 분야에서의 성과로 입증되고 있다. 중국이 지난여름 펴낸 '인공지능기술특허심층분석보고'에 따르면, 중국은 2017년 글로벌 AI 분야 논문 비율에서 27.8%를 차지해 미국과 일본을 넘어 1위로 올라섰다. AI 분야 중국 논문의 비율은 1997년 4.3%에서 무려 6배 넘게 뛰었다. 보고서는 성공의 비결을 "중국 정부는 AI 분야 발전을 위해 미국보다 더욱 실질적인 정책을 취하고 있고 AI 정책 이행 속도나 교체 속도가 매우 빠르다"고 진단했다.

