순수 국산 기술로 자기부상 열차 개발

한국기계연구원은 오는 2007년에는 국내 기술진이 개발한 자기부상열차 마그레브를 일반인들이 이용할 수 있게 된다고 밝혔다.

마그레브는 기계연이 현대차 그룹의 철도차량 제작업체인 로템과 공동으로 연구개발한 바퀴 없이 전자석으로 부상해 주행하는 상전도 흡인식 자기부상열차로 최고 시속 110㎞의 도시형 경전철을 모델로 개발됐으며 최대 탑승인원은 135명이다.

특히 마그레브는 바퀴식 열차의 2배인 8%의 등판능력을 보유했으며, 열차 아래 구조가 'ㄷ' 자 형태로 레일을 감싸고 있어 탈선 위험이 적은 장점을 지녔다.

또한 선로에 떠서 운행돼 레일이 받는 하중이 단위면적에 고르게 분산돼 비교적 적은 축간만 필요로 해 건설비가 적게 드는 경제적인 장점이 있다.

자기부상열차는 레일과 물리적 접촉 없이 주행하는 특성으로 인해 소음이 적고 친환경적인 미래 교통수단으로 주목 받고 있지만 현재 자기부상열차를 상용화한 업체는 독일과 일본기업이 유일하다.

기계연 김동성 자기부상열차 실용화사업단 팀장은 "올해 대전 엑스포과학공원 내 자기부상열차 노선을 현행 560m에서 1㎞로 연장하는 사업을 시작한다"며 "다음달 중으로 사업 입찰을 마치고 공사를 시작, 오는 2007년 4월 노선을 개통할 계획"이라고 밝혔다.

지난해 우리 나라 과학논문 수 세계 13위

과학기술부가 입수해 발표한 SCI 논문자료에 따르면 우리 나라 과학기술자들이 2004년 한 해 동안 발표한 SCI 등재 논문 수는 모두 1만8천497편으로 2003년에 비해 4%가량 증가한 것으로 나타났다. 이는 논문 수로는 세계 13위이며, 논문 증가율은 세계 2위에 해당하는 것이다.

SCI는 미국 톰슨 ISI사가 전세계 과학기술 분야 학술지 중에서 학술기여도가 높은 학술지를 선정, 색인 및 인용정보 등을 데이터베이스화해 제공하는 논문색인 자료로 국가간 연구 능력을 비교하는 객관적 자료로 활용된다.

국가별로는 미국이 28만2천198편으로 가장 많은 논문을 발표했고 이어 영국(7만25편), 독일(6만4천964편), 프랑스(4만3천868편), 중국(4만704편) 순으로 나타났다.

우리 나라 논문 중에서 국내 저널(7종)에 발표된 것은 1천531편(8.28%)에 불과한 반면, 해외저널에 발표한 논문은 1만6천966편으로 전체의 91.72%를 차지했으며, 논문 발표 기관별로는 대학이 총 1만6천827편으로 가장 많았고 이어 정부 출연연구기관 3천479편, 민간기업 1천777편, 기타 292편이었다. 교수 1인당 논문수는 광주과학기술원이 4.19편으로 2003년에 이어 국내 1위를 차지했고 이어 포스텍 4.05편, 한국과학기술원 3.05편순이었다.

한편, 세계 주요대학 중 1위는 미국 하버드대로 총 9천417편을 발표했으며, 일본 도쿄대 6천631편), 3위는 미국 워싱턴대(5천350편) 순이었다.

인체 단백질 – 식물서 대량 생산

인체유전자를 식물에서 대량 생산해 질병 진단과 치료 등에 폭넓게 이용할 수 있는 기술이 개발됐다. 식물유전공학 전문 벤처기업인 넥스젠은 충남대병원 내분비내과 송민호 교수팀과 공동으로 담배에 인간 유전자를 이식해 '갑상선 자극호르몬 수용체(TSHR) 단백질'을 얻어내는데 성공했다고 밝혔다.

인체에만 존재하는 TSHR 단백질은 갑상선질환의 진단과 예방 등에 이용할 수 있지만 1g에 1억 원을 호가할 정도로 비싼 데다 양이 충분하지 않아 그 동안 상용화되지 못했다. 넥스젠은 담배에서 얻은 TSHR 단백질을 이용해 갑상선질환 진단키트를 개발, 최근 식품의약품안전청으로부터 품목허가를 받았으며 앞으로 치료제로도 개발이 가능할 것이라고 설명했다.

회사측은 충남대병원에서 갑상선질환 환자 400명을 대상으로 진단키트에 대한 임상실험을 한 결과 95% 이상의 민감성과 유효성을 나타냈다고 덧붙였다.

김치 맛 유지 새로운 유산균 개발

연세대 윤성식 · 충북대 한남수 교수, 두산R&D가 함께 구성한 '김치맛 연구 공동네트워크'는 지난 3년간 전국의 김장 김치를 수거해 분리한 500여 가지 유산균을 비교 · 분석한 결과, '류코노스톡 DRC0211'이라는 유산균이 김치의 신선한 맛을 지켜주는데 가장 큰 영향을 준다는 사실을 알아냈다고 밝혔다.

일반적으로 김치는 저온에서 숙성했을 때 초기에 '류코노스톡 메센테로이드' 유산균주가 증가해 시원하고 깊은 맛을 내지만 발효가 진행될수록 이 유산균이 급격히 감소하고 대신 '락토바실러스 플란타리움'이라는 '산패균'이 증가해 시어버린다.

연구팀은 그러나 김치가 발효되면서 류코노스톡 DRC0211에 의해 생성되는 '만니톨'이라는 당 성분이 이 산패균의 증식을 억제해 김치가 과도하게 시는 현상을 막는다는 사실을 밝혀냈다. 또 류코노스톡 DRC0211을 첨가한 김치는 그렇지 않은 김치에 비해 김치의 숙성이 지연되고 적당히 익은 정도를 유지하는 기간이 두 배 가량 연장되는 것을 확인했다.

윤성식 교수는 "류코노스톡 DRC0211을 첨가하면 김치를 신선한 상태로 보관 · 유통이 가능해져 한국 김치의 세계화에 큰 도움이 될 것으로 기대된다"고 말했다.

한국, 기술경쟁력 세계 2위 · 과학경쟁력 15위

과학기술부에 따르면 스위스 국제경영개발연구원(IMD)이 발표한 '2005년 세계 경쟁력 연감'에서 우리 나라의 과학 경쟁력은 세계에서 15위, 기술 경쟁력은 2위를 각각 기록했다. 이는 과학 경쟁력과 기술경쟁력이 지난해 각각 4단계, 6단계 뛰어 오른 것으로 과기부가 올해 목표로 세운 과학 경쟁력 16위, 기술경쟁력 8위를 초과 달성한 것이다. 이번 기록은 특히 과학기술 분야가 우리 나라 국가 경쟁력 순위의 상승(35→29위)에 결정적으로 기여했음을 보여주는 것으로 풀이된다.

IMD자료에 따르면 우리 나라는 국가 경쟁력 평가를 뒷받침하는 4대 부문에서 경제운영성과 43위, 정부행정효율 32위, 기업경영효율 30위, 발전 인프라 23위를 각각 기록, 4개 부문 중에서 '발전인프라' 부문이 국가 경쟁력 향상에 가장 크게 기여한 것으로 나타났다. 발전 인프라 부문에서도 기본 인프라는 23위에 그쳤고 보건 · 환경 인프라와 교육인프라는 각각 33위, 40위에 불과했지만 기술과 과학 인프라는 각각 2위, 15위에 올랐다. 특히 IMD는 이번 발표에서 전체 314개 국가경쟁력 세부평가 항목 중에서 국가별 강점 항목 20개를 발표했는데 우리 나라의 경우 강점항목 20개 중에서 과학기술 분야의 항목이 10개로 절반을 차지, 과학기술 분야가 국가경쟁력을 선도하고 있음을 입증했다.

암세포로 암세포를 잡는다

환자 자신의 암세포를 이용해 수술 후 남아 있을 지도 모를 암세포를 완전히 제거할 수 있는 치료법이 개발됐다. 포천중문의대 분당차병원 박동식 · 오도연 교수팀은 신장암 환자 몸에서 떼어낸 암세포에 면역조절물질인 '싸이토카인'으로 자극, 암세포를 공격토록 성질을 바꾼 후 이를 다시 환자 몸에 넣어 암 제거수술 후 남아있는 암세포를 완전히 죽일 수 있는 백신치료법을 개발했다고 밝혔다.

연구팀은 "지난 1월 신장암 제거수술을 받은 환자에게 이같은 치료를 실시한 결과 신장암이 재발되지 않는 것은 물론 폐에 수십 군데 전이된 암이 모두 소멸되는 효과를 거뒀다"고 말했다.

박 교수는 "신장암의 면역치료 방법에는 수지상세포(백혈구내 T세포 생성)나 면역조절물질인 인터페론 인터루킨 등을 이용한 치료가 있으나 항암효과는 기대에 미치지 못했다"며 "기존 치료와 신장암 백신치료를 병행하면 효과를 배가시킬 수 있다"고 설명했다. 그는 특히 "신장암은 혈관을 타고 온 몸으로 전이되기 쉬운데 다발성 폐암을 억제하는 효과를 거둔 것은 주목할 만한 성과"라고 강조했다. ST

정리 _ 류통은 기자 teryu@kofst.or.kr