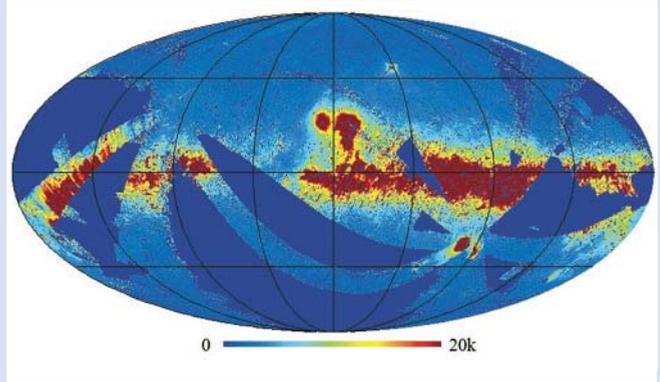


■ '우리 은하' 고온가스 분포 규명

한국이 쏘아 올린 과학기술위성 1호가 세계 최초로 태양계가 속해 있는 '우리 은하' 전체의 고온가스 분포를 관측하는 데 성공했다.

한국천문연구원과 한국과학기술원은 "2003년 9월 27일 발사된 과학기술위성 1호의 관측 자료를 분석해 우리 은하에 고온가스가 어떻게 분포돼 있는지를 규명했다"고 밝혔다. 이번 관측으로 작성된 논문 9편은 최근 국제저널 '에스트로피컬 저널 레터' 특별호로 발간됐다.

온도가 10만~100만 도에 이르는 고온가스는 별들이 일생을 마치고 폭발할 때 생성된다. 그러나 기존 망원경으로는 고온가스의 모든 성분을 측정하지 못한다는 한계가 있었다. 이 문제를 해결하기 위해 과학기술위성 1호에는 연구팀이 개발한 '원자외선 우주망원경'이 탑재됐다. 원자외선 우주망원경은 눈에 보이지 않는 짧은 파장의 원자외선을 이용해 기존 망원경으로는 측정이 불가능했던



고온가스의 특수 성분까지 관측할 수 있다.

이번에 원자외선 우주망원경으로 작성한 고온가스에서 방출되는 스펙트럼의 전천지도는 은하의 진화연구에 대한 새 지평을 열 것으로 기대되고 있다.

■ 방사선 기술로 관상용 돌연변이 난 개발



한국원자력연구소 정읍 분소 방사선연구원 강시용 박사는 민간 난전문업체 바보난농원과 공동으로 6년간의 연구 끝에 수입 동양란 심비디움 '대국'의 돌연변이 신품종 '동이'와 국내 자생란 '석곡'

의 돌연변이 신품종 '은설'을 개발하는 데 성공했다고 밝혔다.

동이와 은설은 원품종 조직 배양체에 30~60Gy의 감마선을 24시간 가량 조사해 생기는 돌연변이체 중 유용한 형질을 선발 육성하는 방식으로 개발됐다. 두 품종 모두 원품종에 비해 잎 크기가 작고 잎 가장자리에 황금색 줄무늬가 선명하게 들어가 있어 자연 상태에서 간혹 발견되는 돌연변이 난과 비슷한 형질을 띠고 있다.

동이와 은설의 개발은 종자 로열티 유출 방지에 한 몫을 할 것으로 기대되고 있다. 외산 품종이라도 방사선 돌연변이 육종을 통해 형질을 한 가지 이상 바꾼 뒤 고정시키면 새로운 품종으로 인정받아 로열티를 지급하지 않아도 되기 때문이다. 한국원자력연구소는 앞으로 난과 국화, 장미, 글라디올러스 등 화훼류 신품종 개발에 주력해 외국 종자의 로열티 요구에 적극 대응해 나갈 계획이다.

■ 검정콩, 비만 억제 효과 탁월

부산대 식품영양학과 박건영 교수팀에 의하면 몸무게 138~139g인 실험용 쥐에 30일간 고지방 음식을 먹인 결과, 체중이 287.5g으로 늘었으나 고지방 음식에 검정콩 분말을 10% 추가해 먹인 쥐의 체중은 254.4g에 불과했다. 특히 고지방 음식에 검정콩의 껍질에서 추출한 천연색소인 안토시아닌을 추가해 먹인 쥐의 체중은 243.6g으로 저지방 음식을 먹인 쥐(240.3g)와 비슷한 것으로 측정됐다.

콜레스테롤 수치도 고지방 음식만 먹인 쥐는 108.6g으로 측정된 반면 검정콩 분말을 추가한 쥐는 87.5g으로 확인됐고, 안토시아닌을 추가한 쥐는 80.3g으로 저지방 음식만 먹인 쥐(76.5g)와 유사했다.

특히 건강에 도움이 되는 고밀도 지단백 콜레스테롤 수치의 경우 고지방 음식만 먹인 쥐는 38.5g에 불과했으나 안토시아닌을 추가한 쥐는 저지방 음식만 먹인 쥐(48.0g)보다 1.4g 많은 49.4g이었으며 검정콩 분말을 추가한 쥐는 무려 53.0g으로 분석됐다.

■ X-선 영상·차세대 반도체기술 개발

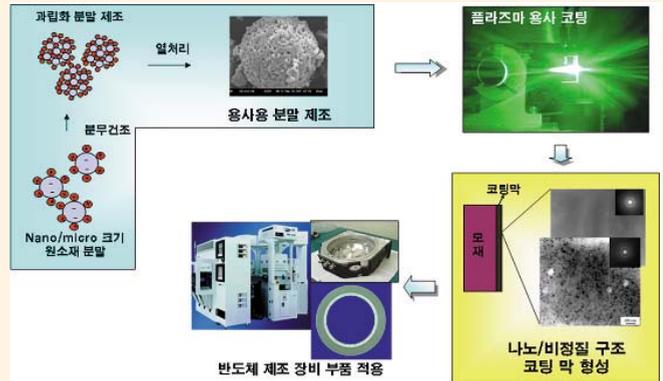
광주과학기술원 고등광기술연구소는 독일 연구진과의 공동실험을 통해 국내 최초로 극초단 레이저를 이용한 X-선 레이저 발전에

■ 나노구조 신소재 세라믹 코팅재 개발

한국과학기술연구원 석현광 박사 연구팀은 충남대학교 백경호 교수 연구팀 및 윈엔테크놀로지(주)와 공동으로 “반도체 제조용 핵심 장비에 적용할 수 있는 새로운 나노구조 신소재 세라믹 코팅재를 개발했다”고 밝혔다.

석현광 박사팀은 섭씨 1만5천도의 플라즈마를 이용하여 소재를 순간적으로 녹인 다음 부품 표면에 분무하는 방법으로 나노구조 코팅층 형성이 가능한 세라믹 신물질을 개발하고 이를 AYE, AYG, YYC 등으로 명명하였다. 개발된 신소재는 각종 부식성 가스 환경에서도 기존 세라믹 코팅에 비해 수명이 대폭 향상되었다.

연구팀이 개발한 나노구조 코팅재는 현재 반도체 제조장비에 널리 사용되고 있는 이트리아 세라믹 코팅재와 동등한 수준의 플라즈마에 대한 저항성을 가지면서도 경도는 2배, 굽힘 저항성은 10배 향상되고 염소계 화학물질에 대한 반응성은 1/5이하로 감소하였다. 또한 균열과 같은 결함이 기존 코팅재에 비해 크게 감소하였다.



이번에 개발된 나노구조 코팅재를 반도체 제조용 핵심장비에 적용할 경우 반도체 제조공정의 생산성 향상이 가능할 뿐만 아니라 반도체 핵심 장비 및 부품의 국산화에도 기여할 것으로 기대된다.

성공했다고 밝혔다.

연구진은 극초단 광양자빔 연구시설에서 발생시킨 100TW급 초고출력 레이저빔을 순수한 은 매질에 집속시켜 13.9nm 파장의 X-선 레이저 발진에 성공했다. 극초단 고출력 레이저를 이용한 X-선 레이저 발생기술은 미국과 유럽 등 대형 레이저 시설을 보유한 과학기술 선진국에서만 가능했던 연구 분야다.

광주과학기술원의 이번 실험 성공으로 한국도 X-선 레이저 발진 연구분야에서 선진국과 어깨를 나란히 할 수 있게 됐다. 나아가 국내 뿐만 아니라 아시아 지역의 극초단 고출력 레이저를 이용한 X-선 레이저 연구에도 크게 기여할 것으로 전망된다. 특히, 극초단 레이저를 이용한 X-선 레이저는 가속기 등을 이용한 기존 발생장치에 비해 장치규모가 작고 비용이 매우 저렴하다는 점에서 X-선 레이저 광원이용의 저변 확대에 획기적인 계기가 될 것으로 보인다. 또한, 높은 해상도를 필요로 하는 표면분석과 3차원 X-선 영상기술 등에 적용이 가능해 최근 활발한 연구가 진행되고 있는 나노 구조 관찰 분야에도 크게 기여할 것으로 기대된다.

■ 윤리문제 없는 땃줄 줄기세포

땃줄 줄기세포 공동 연구팀은 지난 7월 18일 경희의료원에서 열린 '제1회 땃줄 줄기세포 세미나'에서 땃줄 줄기세포 연구 결과 “인

간 재대혈에서 추출한 땃줄 줄기세포인 다분화능 줄기세포를 버거 병 환자 4명에게 이식한 결과, 이식 이후에 병에 걸린 말단부에서 통증이 빠른 속도로 사라졌다”고 밝혔다.

또한, “버거병으로 혈관이 막혀 다리를 절단해야 했던 12명의 환자 중 10명이 다리를 절단하지 않아도 될 정도로 회복됐으며, 척수 마비환자 8명 중 3명이 보행기에 의존해 걸을 수 있을 정도로 호전됐다”고 밝혔다.

그간 버거병은 약물요법과 수술요법을 이용해 치료하고 있지만 그 효과가 매우 미약했던 것으로 이번 땃줄 줄기세포를 이용한 성과는 학계에 큰 화제가 되고 있다.

연구팀은 “땃줄 줄기세포는 윤리적 문제가 없으며, 타인의 것을 사용하더라도 조직형이 67%만 일치하면 시술할 수 있는 장점이 있다”며 “치료 후 면역억제제를 사용하지 않기 때문에 임상 적용이 활발해질 경우 난치병 치료에 새로운 장을 열 것으로 기대된다”고 밝혔다. ㉔