

깃털로 덮인 4개의 날개를 가진 공룡의 화석.(왼쪽 사진)
갈릴레오의 마지막 임무는 목성의 16개 위성 중 하나인 아말테아가 구멍이 송송 뚫린 감자처럼 생겼음을 보여준다.(오른쪽 사진)



4개의 날개 가진 공룡화석 발견

깃털로 덮인 4개의 날개를 가진 공룡의 화석이 발견돼 조류가 처음에 어떻게 날게 되었는가를 밝힐 수 있게 되었다. 중국 베이징에 있는 척추동물 고생물학 고인류학 연구소의 싱슈 박사 팀은 '네이처'지에 최근 랴오닝성에서 깃털에 덮인 두 쌍의 날개를 가진 공룡 화석을 발견했다고 밝혔다. 중국의 저명한 고생물학자의 이름을 따 '마이크로랩터 구이'라는 이름을 얻은 이 공룡은 길이가 채 90cm도 되지 않으며 현재의 날다람쥐처럼 나무와 나무 사이를 활공했을 것으로 추정된다. 싱슈 박사는 "이 공룡의 화석이 공룡에서 조류로 진화하는 과정을 보여주는 가장 좋은 본보기"라고 말했다. 이번에 발견된 공룡이 1억 3000만 년 전 나무 위에서 살았을 것으로 추정되면서 조류 비행의 기원론 가운데 나무 위에 살던 공룡이 나무 사이를 활공하면서 날게 됐다는 '활공론'에 더욱 힘이 실릴 전망이다.

목성탐사선 갈릴레오호 임무 마감

1989년 10월 지구를 떠나 목성을 13년 간 근접 탐사해 온 탐사선 갈릴레오호가 임무를 마감했다. 이 탐사선의 마지막 임무는 목성의 16개 위성 중 하나인 아말테아

가 구멍이 송송 뚫린 감자처럼 생겼음을 보여주는 사진을 전송하는 것이었다. 1610년 망원경으로 목성의 위성 4개를 찾아낸 과학자 갈릴레오 갈릴레이의 이름을 딴 탐사선 갈릴레오는 미국과 유럽 연합이 16억 달러를 투자한 공동 프로젝트이다. 이 탐사선은 그동안 눈부신 성과를 거두었다. 소행성 가스파라와 아이다를 근접 촬영했고, 95년 12월 목성궤도에 도착한 뒤에는 목성 표면에 나타나는 거대한 태풍을 관측했다. 또한 목성의 위성인 이오의 표면에서 일어나는 화산활동을 촬영했으며, 위성 유로파의 표면이 얼음 층으로 덮여있고 그 아래에는 생명체가 존재할 수도 있음을 알아내었다. 최종 임무를 완수한 갈릴레오는 내년 9월까지 목성을 선회하다가 목성표면에 떨어져 최후를 맞는다.

돼지심장 양에 이식 성공

돼지 심장을 양에 이식하는 실험이 성공했다. 미국 네브라스카대학 메디컬센터 연구팀은 '외과회보' 최신호에 발표한 연구보고서에서 양의 골수세포를 돼지 태아에 주입했으며 이후 태어난 돼지를 길러 그 심장을 양에 거부 반응 없이 이식하는 이종이식(異種移植) 실험에 성공했다

고 밝혔다. 연구팀은 13마리의 돼지와 양을 대상으로 양의 골수세포를 주입한 뒤 태어난 돼지의 비장에서 백혈구를 채취해 다시 양에 주입했다. 이 백혈구는 돼지와 양의 유전 물질을 모두 포함하고 있는 셈이다. 연구팀은 돼지가 다 자라자 심장을 적출해 양의 본래 심장은 그대로 둔 채 체외에서 양의 목 아래쪽에 있는 혈관을 연결시켰다. 그 결과 돼지의 심장이 이식된 양 13마리 중 한 마리에게서는 거부반응이 나타났으며, 5마리는 가벼운 거부반응만을 보였고, 나머지 7마리는 70일이 지나도록 거부반응이 전혀 나타나지 않았다고 한다.

음향 냉장고 만든다

소리를 지르면 비록 적은 양이기는 하지만 소리가 공기에 에너지를 공급하여 공기의 온도를 상승시킨다. 음파 각각은 잠시나마 공기를 압축하여 온도를 높여준다. 레이저와 같은 음향장치에서 확성기가 사용될 때 소리에서 빠르게 에너지를 추출하면 냉장고의 열 펌프와 같은 역할을 하게 할 수 있다. 1990년 중반 미 항공우주국(NASA)은 이 원리를 이용해서 우주에서 사용될 수 있는 '열음향 냉장고'를 만드는 가능성을 타진했다. 그러나 이

러한 냉각장치가 실용화되기에는 효율이 너무 떨어졌다. 미국 펜실베이니아 주립 대학의 과학자들은 이 기술을 발전시키는 일을 계속해 왔다. 이 대학의 물리학자들인 매튜 포즈와 스티븐 개렛은 음향으로 작동되는 아이스크림 냉동장치를 공개했다. 만약 이 열음향 냉각의 개발이 기대하는 만큼 성공한다면 오존층 파괴에 영향을 주지 않는 최초의 '녹색' 냉장고를 만들 수 있게 될 전망이다.

질소비료가 이산화탄소 증가의 주범

밭에 뿌려지는 농사용 비료에서 나오는 질소가 생각보다 더 심각한 대기 공해를 일으킨다는 발표가 나왔다. 미국 볼더에 있는 콜로라도 대학의 과학자들은 과잉 질소가 토양에 함유되어 있는 탄소를 방출시키는 것으로 믿고 있다. 연구팀이 최근의 '네이처' 지에 발표한 연구결과에 따르면 토양은 엄청난 양의 탄소를 함유하고 있는데 매년 모든 산업체가 방출하는 탄소의 20배에 해당하는 양을 대기로 토해내고 있다. 그래서 질소가 함유된 비료가 토양에서 방출되는 탄소의 양을 조금만 늘려가게 해도 대기 중 이산화탄소의 양은 크게 증가할 수 있다.

우주의 초창기 진화 과정 밝혀져

미 항공우주국(NASA)이 우주의 초창기 모습을 담은 사진을 공개하고 우주의 나이가 137억 살이라고 밝혔다. 이러한 발견은 NASA가 2001년 6월에 1억 4500만 달러의 경비를 들여 발사한 우주배경초단파 관측위성인 WMAP(Wilkinson Microwave Anisotropy Probe)의 관측에 의한 것이다. 지구에서 약 150만km 고도에 자리잡은 WMAP는 빅뱅 당시 발산돼 지금까지 우주공간에 남아있는 우주배경 마이크로파 전파에서 100만 분의 1도 수준의 온도변화까지 감지하여 초기 우주의 모습을 잡아낼 수 있었다. 우주는 빅뱅 직후 급팽창하여 거의 순식간이라고 할 수 있는 38만 년 만에 현재의 형태를 갖추게 되었다. 우주는 4%가 보통의 물질인 원자, 23%가 차가운 암흑물질, 그리고 73%가 정체가 거의 알려지지 않은 암흑에너지로 구성돼 있는 것이 이번에 증명됐다.

화성에 쌍둥이 로봇 발사 예정

미국의 쌍둥이 로봇이 화성에 생명체에 필요한 물이 있는지 밝혀내기 위해 오는 5월과 6월 두 차례에 걸쳐 화성으로 발사될 예정이다. 미 항공우주국(NASA) 제트

밭에 뿌려지는 농사용 비료에서 나오는 질소가 생각보다 더 심각한 대기 공해를 일으킨다는 발표가 나왔다.



추진연구소가 제작한 이 로봇은 태양전지판과 UHF 안테나, 탐사용 카메라 등 첨단 장비와 여섯 개의 바퀴가 달린 신형 로봇으로 하루 평균 90m를 이동할 수 있다. 이들 로봇은 2004년 1월에 화성의 다른 장소에 동시에 착륙해 물이 있는지를 확인하고 화성 표면의 사진을 전송하며 화성 암석도 정밀 분석할 예정이다.

지구에서 가장 먼 행성 발견

지구로부터 가장 멀리 떨어져 있는 행성이 발견됐다. 미국 하버드-스미스소니언 우주물리학센터의 연구팀은 지구에서 5000광년 떨어진 곳에 위치한 우리 은하계 나선팔 외곽지역에서 외계 행성을 찾아내어 Ogle-TR-56b로 명명했다고 발표했다. 이 행성은 목성보다 조금 작은 크기로 공전 주기는 29시간으로 관측됐다. 또한 주위를 도는 태양과 같은 모성과 행성간의 거리가 지구와 태양 사이의 1/5인 약 0.2천만단위로 아주 가깝고, 대기는 철과 같은 금속을 녹일 수 있는 온도인 섭씨 1700℃에 이른다. 이 행성은 지금까지 발견된 외계의 행성들 중에서 지구에서 가장 멀고 뜨거운 행성이다.

글_민영기 | 경희대 교수