

외계 행성 영상 처음 포착

유럽의 천문학자들이 우리 태양계 밖 다른 항성계에 속한 외계 행성의 영상을 처음으로 직접 촬영하는데 성공했다. '2M1207b'라고 명명된 이 외계 행성은 우리 태양계에서 가장 큰 행성인 목성보다 질량이 5배나 크고, 10배나 더 뜨거운 것으로 관측됐다. 지구에서 230광년 떨어진 이 행성은 '2M1207A'로 알려진 갈색 왜성 주위를 돌며, 항성과의 거리가 우리 태양계의 해왕성~태양 거리보다 두 배 정도 멀다. 공전주기는 2천500년이다. 유럽남부천문대의 게일 쇼뱅은 칠레의

초대형 망원경이 잡은 이 영상은 중력으로 묶인 두 개의 천체가 함께 움직이는 모습을 보여준다며 "우리 태양계 밖 행성을 사상 처음으로 영상으로 잡았다"고 밝혔다. 유럽남부천문대와 프랑스 국립과학연구센터의 천문학자들은 지난해 처음 이 외계행성의 존재를 발견했으며, 지난 1년간 이를 분석한 결과 올해 초 문제의 천체 '2M1207b'가 행성이라는 결론을 내렸고, 이를 입증하는 영상까지 얻는 데 성공했다. 1995년 이래 과학자들은 우리 태양



외계행성 첫영상

계의 태양 같은 항성 주위를 도는 외계 행성 약 150개를 발견했지만, 이 행성들은 모두 항성에서 나오는 빛을 분석해 존재를 추론한 것이었다.

노르웨이, 제2의 노벨상 만든다



제2 노벨상제정자 프레드 카블리

'빅뱅'에서 뇌에 이르는 다양한 분야의 최신 연구 성과를 시상하는 100만 달러 상금 규모의 제2 노벨상이 2008년 노르웨이에서 제정된다. 노르웨이 출신 과학자이자 사업가, 자선가인 프레드 카블리는 최근 천체물리학, 신경과학, 나노테크놀로지 등 3개 분야의 과학상을 제정할 것이라고 말했다.

카블리는 1955년 300달러를 들고 노르웨이를 떠나 미국으로 가 3억4천만 달러의 부를 일군 인물로 이미 미국내 9개 연구소와 네덜란드의 1개 연구소 등 10개 연구소에 기금을 지원하고 있으며, 지난해 이들 기관에서 3명의 노벨 과학상 수상자가 나왔다. 그는 "우리는 과학적 발전에 대해 보수적인 노벨상보다 더 신속하게 상을 수여할 것이기 때문에 새 상은 노벨상보다 혁신적일 것"이라고 말했다. 1901년 처음 상을 수여한 노벨상은 알프레드 노벨이 돈이 부족한 '꿈꾸는 사람'들을 격려하려 했음에도 불구하고 오래 전에 이루어진 업적에 대해 나이 많은 과학자들을 시상한다는 비난을 받아왔다.

새로 제정되는 상은 2008년부터 2년마다 노벨상이 발표 한 달

전인 9월 중순 노르웨이 오슬로에서 수여될 예정이어서 노벨상과 경쟁할 것으로 보인다. 수상자는 노르웨이 학술원이 전세계 전문가들의 도움을 받아 결정하게 된다. 카블리는 캘리포니아에서 군용·민용 항공기 비행 통제용 센서를 만드는 카블리코사를 운영하다 2000년 회사를 3억4천만 달러에 매각한 뒤 재산을 상제정과 연구소 지원에 사용하겠다고 밝혀왔다.

토성 위성 12개 새로 발견

미국 하와이대 데이브 주이트 박사는 최근 토성 주위를 도는 위성 12개를 새로 발견했으며 이로써 토성의 위성 수는 모두 46개로 늘어났다고 밝혔다. 새로 발견된 위성들은 지름이 3~7km로 크기가 작고 불규칙한 형태를 하고 있으며 토성으로부터 멀리 떨어져 있어 공전 주기는 2년 정도다. 태양계에서 가장 많은 위성을 가진 행성은 목성으로 최근 통계에 따르면 모두 63개이며 다음이 목성, 천왕성 27개, 해왕성 13개 등이다.

주이트 박사는 위성들이 목성과 화성 사이의 소행성대에서 형성됐을 가능성이 있다며 현재의 조사 모델로는 이들 위성이 어떻게 토성에 끌려와 현재의 궤도에 들어서게 됐는지 알 수 없지만 새 위성 발견은 전반적인 위성시스템에 대한 지식을 넓혀줄 것이라고 말했다. 이번에 발견된 토성의 새 위성들은 지난해 하와이에 있는 수바루망원경을 통해 처음 관측됐으며 지난 달 역시 하와이에 있는 제미니 노스망원경에 의해 확인됐다.

초창기 지구, 생각보다 빨리 안정

미국 뉴욕 렌슬러공대 브루스 왓슨 박사는 과학저널 '사이언스'에서 지구가 형성 초기에 알려진 것보다 더 빨리 안정돼 태양계 형성 2억 년 후부터 생명체가 존재할 수 있는 환경을 갖췄을 것이라고 주장했다. 그는 이어 이는 45억 년 전 형성된 지구가 매우 뜨겁고 혼란된 지옥 같은 상태여서 오랜 응축과 냉각기를 가졌으며, 38억 년 전까지는 생물체가 존속할 수 없는 상태였다는 기존 통설과 대립되는 것이라고 말했다.

그는 새 가설을 제시하면서 지구가 43억5천만 년 전 이미 지각형성과 침식, 퇴적물 순환 같은 상태를 이루고 있었다고 밝혔다. 이 상태는 아직 뜨겁고 대기도 이산화탄소와 수증기, 화산가스로만 이뤄져있었지만 이와 비슷한 조건에서 발견되는 박테리아 등 미생물이 살 수 있는 환경이었다는 것이다. 왓슨은 가장 오래된 암석보다도 4억 년이나 앞선 지르콘 결정체 분석기술을 개발해 태양계 형성 이후 2억년 이내에 지구에 물이 있었다는 결론을 얻었으며, 이를 토대로 복합적인 생체분자 또는 생명이 지구에서 매우 일찍 시작될 수 있었을 것이라고 말했다.

유전자 조작, 쥐 수명 20% 연장

미국 워싱턴대 의대 피터 라비노비치(병리학) 교수는 과학저널 '사이언스'에서 쥐의 유전자를 조작해 세포내 미토콘드리아의 항산화효소인 카탈라제 생산을 증가시킨 결과 수명이 20%(5개월) 연장됐다고 밝혔다. 라비노비치 박사는 이는 대사과정에서 만들어지는 유해산소인 활성산소가 세포를 손상시켜 노화를 촉진시킨다는 이른바 활성산소 노화원인설을 뒷받침하는 것이라고 말했다.

쥐들을 3그룹으로 나누어 세포질과 세포핵, 미토콘드리아에서 각각 카탈라제가 추가 생산되도록 유전조작한 결과 미토콘드리아 그룹만이 수명이 20% 연장됐고 세포질과 세포핵 그룹은 수명이 조금밖에 연장되지 않았다는 것이다. 카탈라제는 과산화수소를 물과 산소로 분해하는 항산화효소이며 과산화수소는 대사과정에서 만들어지며 활성산소의 전구체이다.

라비노비치 박사는 이 결과는 세포 안에서 미토콘드리아가 대사활동을 통해 활성산소를 가장 많이 만들어내는 곳임을 입증하는 것이라며, 이 연구결과는 세포를 활성산소로부터 보호하는 약물이나 방법을 개발하는 데 이용될 수 있을 것이라고 말했다.

육식-초식 중간단계 추정 공룡 발견



육식-초식 중간단계 공룡

미국 유타주 지질연구소 제임스 커클런드 박사팀은 '네이처'에서 유타주 시더산에서 수백 마리의 공룡화석을 발견했으며, 이들이 바로 육식과 초식 공룡의 중간 연결고리에 해당하는 것으로 추정된다고 밝혔다.

연구진이 팔카리우스 유타헨시스라고 이름붙인 이 공룡은 1억2천500만 년 전

에 살던 온 몸이 털로 덮인 2족 보행 공룡으로, 사냥을 위한 빠른 다리와 식물을 소화시키기 위한 커다란 복부 등 육식과 초식 공룡의 특징을 모두 가지고 있다. 연구진은 이들이 육식동물인지 초식동물인지 정확히 알 수는 없지만 고기를 찢고 씹는데 필요한 날카로운 이빨 대신 풀을 씹는데 더 적합한 작고 무딘 이빨을 가지고 있다고 말했다. 이 공룡은 머리에서 꼬리까지의 길이가 4m, 키가 1.37m 정도로 겉모습은 영화 '쥐라기공원'에 등장한 약삭빠른 육식공룡 벨로시랩터와 비슷하지만 온 몸에 털이 나 있고 13cm 정도의 굵은 발톱을 가지고 있다. 과학자들은 모든 초식공룡이 아직 발견되지 않은 공동 조상인 한 육식공룡에서 진화했고, 이런 변화가 여러 차례에 걸쳐 일어난 것으로 보고 있으며 이번 발견이 이런 변화 과정을 이해하는데 도움이 될 것으로 기대하고 있다.

해킹 불가능한 단광자빔 전송방식

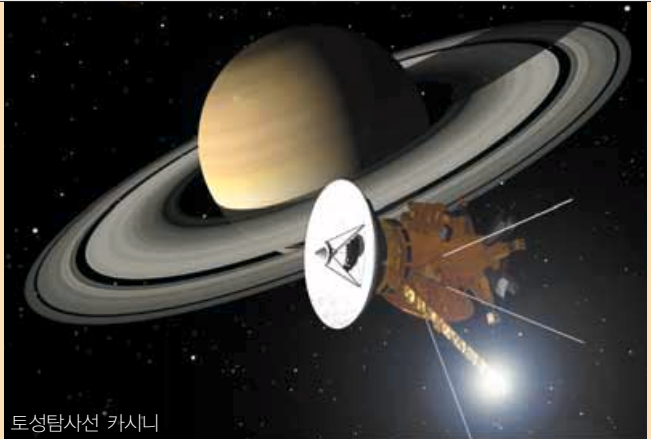
호주 멜버른대학 제임스 래보 박사팀이 다이아몬드와 전자레인지 광섬유를 이용해 해킹이 불가능한 단광자빔을 이용해 정보를 전송하는 기술을 개발했다. 이들은 약 1천분의 1mm 크기의 다이아몬드를 전자레인지를 이용해 광섬유 위에 녹여 붙였고, 이 다이아몬드를 이용해 단광자빔을 만들어내는데 성공했다.

지금까지 광통신에 사용되는 빛은 기술적으로 단일 광자를 연속으로 쏘아낼 수 있는 단광자빔을 만들어낼 수 없었기 때문에 빛다발의 굵기를 최대한 줄이는데 초점을 맞춰왔다. 단광자빔의

카시니, 타이탄 대기서 복잡한 유기물 발견

국제 공동 토성탐사선 카시니호가 토성의 최대 위성인 타이탄에 근접 비행하면서 대기 상층부에 복잡한 유기물질이 풍부하게 존재한다는 사실을 발견했다. 과학자들은 이 발견이 지구에서 생명체가 어떻게 발생했는지에 대한 단서를 제공해줄 것으로 기대하고 있다.

카시니호는 타이탄의 얼어붙은 표면 상공 1천27km 지점을 통과하면서 대기 상층부에서 다량의 복잡한 탄화수소를 관측했다. 과학자들은 타이탄 대기가 주로 질소와 가장 간단한 탄화수소인 메탄으로 이루어져 있기 때문에 복잡한 형태의 탄화수소 발견을 놀라운 사실로 받아들이고 있다. 그들은 타이탄의 온도가 극히 낮기 때문에 유기물질이 응축돼 비처럼 표면으로 내릴 것으로 추정해왔으며, 대기 상층부에 복잡한 유기물질이 있을 것으로는 전혀 예상치 못했다.



토성탐사선 카시니

미 항공우주국과 유럽우주기구, 이탈리아우주국 등이 33억 달러를 들여 1997년 발사한 카시니호는 지난해 7월 7년여의 비행 끝에 토성 궤도에 진입, 12월 타이탄 탐사선 호이겐스를 분리했으며 2008년 7월말까지 탐사활동을 할 예정이다.

장점은 광통신을 통해 오가는 정보를 해킹하기가 사실상 불가능하다는데 있다. 레이저 등을 이용한 광통신에서는 지금까지 정보 전달을 위해 수십억 개의 광자를 다발로 쏘아보내기 때문에 중간에서 일부를 가로채도 눈치 챌 수 없었고, 따라서 해킹방법도 빛을 일부 가로채는 게 문제가 아니라 암호화된 코드를 해독하는데 초점이 맞춰져 있었다. 그러나 단광자빔은 정보를 가로채기 위해 빔에 접촉하는 순간 빛의 흐름이 끊어지기 때문에 송신자측에서나 수신자측에서 즉각 해킹시도가 있다는 사실을 알 수 있게 된다. 연구진은 “광통신 해킹은 암호화된 정보를 해독할 수 있는 키를 확보하는 게 핵심이지만 단광자빔은 말하자면 훔칠 수 없는 키나 같은 것”이라고 설명했다.

외로움은 면역력 약화시켜

미국 카네기멜런대 새러 프레스먼(보건심리학) 교수는 의학전문지 ‘보건심리학’에서 외로움이 면역력을 약화시킨다는 사실이 실험을 통해 확인됐다고 밝혔다. 평소 외로움을 느끼거나 사교상 만나는 사람이 적은 사람은 그렇지 않은 사람보다 독감백신을 맞았을 때 면역반응이 약하게 나타난다는 것이다.

연구진이 대학 1학년생 83명을 대상으로 2주간 매일 4차례씩 개인휴대단말기에 외로운 기분 여부를 기록하게 하고 같은 기간 중 사교상 만난 사람 수를 조사한 뒤 독감백신을 맞게 한 결과 외

로움을 많이 느끼는 사람은 독감백신에 의한 항체반응이 16% 낮게 나타났다. 또 2주 동안 사교상 만난 사람이 4~12명인 사람은 20명 이상을 만난 사람에 비해 역시 항체반응이 11% 떨어지는 것으로 밝혀졌다. 프레스먼 교수는 이 결과는 사교활동이 정신건강뿐 아니라 신체적인 건강에도 중요한 영향을 미친다는 사실을 보여주는 것이라고 말했다.

초기우주 규명프로젝트에 슈퍼컴과 전파수신기 동원

슈퍼컴퓨터와 전파망원경 역할을 하는 간단한 안테나 수만 개를 결합, 빅뱅 직후 초기 우주의 형태를 규명하는 프로젝트가 추진된다. IBM과 네덜란드천문학연구재단(ASTRON)이 공동 추진할 이 프로젝트는 지상에 설치된 2만5천개의 안테나에 걸리는 먼 우주의 미약한 전파신호를 슈퍼컴퓨터로 전송, 최고 130억 광년 떨어진 우주생성 초기의 별과 은하를 연구하는 게 목적이다.

연구진은 “먼 거리에 있는 은하를 살피기 위해 대형 광학거울이나 전파수신용 초대형 접시안테나를 이용하는 현재의 관측소들과 달리 ASTRON은 2만5천개 이상의 간단한 무선 안테나를 이용하게 될 것”이라고 설명했다.

ASTRON측이 개발한 이 안테나들은 우주 저편에서 날아오는 저주파대역을 잡아낼 수 있도록 일종의 전파 망원경 역할을 하며 이를 통해 수집된 전파신호는 IBM의 슈퍼컴퓨터가 분석하게 된

다. 이 슈퍼칩은 1만2천개의 파워피씨 프로세서를 탑재, 초당 27.4 테라플롭의 연산속도를 가지며 IBM은 이 슈퍼칩을 전력소모량이 150KW에 불과한 저전력 소비형으로 제작할 방침이다.

멸종 흰부리딱따구리 60여년 만에 발견



흰부리딱따구리

미국 코넬대 조류학자 존 피츠패트릭은 '사이언스'에서 미 동남부 숲에서 한때 번성했으나 멸종한 것으로 알려진 흰부리딱따구리가 60여년 만에 미국 아칸소주에서 발견됐다고 밝혔다. 그는 지난 1944년 마지막 모습을 보인 뒤 사라진 흰부리딱따구리가 최근 아칸소주 야생생물보호지역에서 목격됐으며 흰부리딱따구리의 모습을 담은 비디오 화면을 공개했다. 이 새의 출현은 지난해 아칸소주 동부 화이트강에서 카약을 타는 주민의 신고로 처음 알려졌으며 그 후 50명이 넘는 생물학자와 전문가들이 이 새를 찾기 위한 작전에 투입됐다. 코넬대 조류학자와 환경단체인 자연보전회는 이 새의 서식지를 보전할 시간적 여유를 갖기 위해 1년 동안 새의 발견 사실을 비밀로 해왔으며, 미 내무부와 농무부는 1천만 달러 이상을 들여 서식지를 보호할 계획이다. 흰부리딱따구리는 크림색 부리와 붉은 머리에 몸집이 큰 화려한 새로 과거 아메리카 원주민들은 '마력을 가진 새'라며 귀하게 여겼으나, 19세기 후반부터 20세기초 여성용 모자 깃털 재료로 인기를 얻으면서 많이 포획되고 벌목으로 서식지를 잃으면서 점차 사라졌다.

수면시간 조절 유전자 발견

인간과 유전구조가 비슷한 초파리에서 수면시간을 조절하는 유전자가 발견돼 불면증 등 인간의 수면장애 치료법 개발에 도움이 될 것으로 보인다. 미국 위스콘신대 의대 키아라 치렐리 박사는 '네이처'에서 초파리의 세이커라는 유전자에 변이가 일어나면 초파리의 하루 수면시간인 6~12시간의 30%만 수면을 취해도 신체기능 손상 없이 정상적인 생활을 할 수 있다는 사실이 확인됐다고 밝혔다. 그는 9천 마리의 초파리를 조사한 결과 보통 수면시간의 3분의 1만 자고도 정상적인 활동을 하는 한 종류가 있음을 발견하고 이들의 유전자를 분석한 결과 세이커 유전자의

4억5천만 년 전 지구대멸종 원인은 감마선 폭발



감마선 폭발 상상도

미국 캔자스대 연구진은 최근 4억 5천만 년 전의 지구생물 대멸종은 우주 대폭발로 인한 감마선 폭풍이 원인일 가능성이 있다고 주장했다. 우주에서 일어난 감마선 폭발로 4억 5천만 년 전 고생대 오르도비스기(紀) 해양생물 중 60%가 사라졌다는 것이다. 연구진이 컴퓨터 모델로 감

마선 폭발이 지구 대기와 생물체에 미치는 영향을 계산한 결과 감마선 폭발로 수주 만에 오존층이 최대 절반쯤 파괴될 수 있고, 5년간 계속 최소 10%가 감소하는 것으로 나타났다. 지구 근처에서 발생한 단 10초간의 감마선 폭발로 지구 오존층이 최대 절반쯤 고갈될 수 있고, 오존층 고갈과 함께 태양의 강력한 자외선이 지구에 내리쬐면서 수면 근처 해양생물과 지상생물이 대거 멸종할 수 있다는 것이다. 그러나 심해저 생물은 자외선의 피해를 받지 않아 생명을 유지할 수 있다. 우주 감마선 폭발은 아주 드문 현상이지만 지난 10억년 사이에 최소 한 차례 지구 근처에서 일어났을 것으로 과학자들은 추정하고 있다. 감마선 폭발은 별이 붕괴되면서 블랙홀을 형성하고 광속에 가까운 속도로 움직이는 고에너지 물질을 분출할 때 생길 수 있으며 두 개의 중성자별이 충돌할 때도 발생할 수 있다.

아미노산 하나가 변이되어 있음을 확인했다.

치렐리 박사는 사람은 7~8시간이 정상적인 수면시간이지만 하루 3~4시간만 자고도 살아갈 수 있는 특이한 사람들이 있다며 인간에게도 세이커와 동일한 기능을 가진 유전자가 있는 만큼 이 수수께끼를 풀어낼 수 있을 것으로 생각된다고 말했다.

그에 따르면 정상 초파리의 세이커 유전자는 세포막에 칼륨의 세포내 유입을 조절하는 이온통로를 만들지만 이 유전자가 변이되면 이온통로가 형성되지 않는다며 사람도 세이커와 똑같은 역할을 하는 유전자와 칼슘통로를 가지고 있다. 치렐리 박사는 이 연구결과는 현재의 수면장애 치료제들이 표적으로 하고 있는 뇌의 화학물질 체계보다는 뇌의 칼륨통로에 영향을 미치는 새로운 치료제 개발이 가능함을 보여주는 것이라고 말했다. ㉔

글_이주영 연합뉴스 기자 scitech@yna.co.kr