

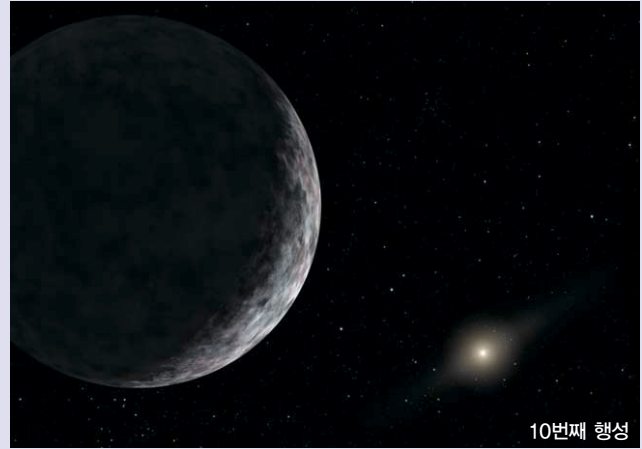
10번째 태양계 행성 발견

미국 캘리포니아공대 마이클 브라운 교수팀은 팔로마 천문대에서 태양계의 10번째 행성으로 추정되는 천체를 발견했다고 밝혔다. '2003UB313'으로 명명된 이 행성은 지름이 3천360km로 명왕성(2천274km)보다 훨씬 큰 것으로 추정되며, 중심별로부터의 거리도 태양과 지구 거리(1AU=1억5천만km)의 97배나 되는 것으로 드러났다.

이 천체가 행성으로 확인될 경우 1930년에 발견된 명왕성 이래 처음으로 태양계 행성이 발견되는 셈이다. 하지만 학계에서는 이 천체를 행성으로 인정할 것인지를 놓고 논란이 일고 있어 태양계에 10번째 행성이 탄생할지는 아직 알 수 없다.

2003UB313은 태양계 행성 대부분의 궤도가 있는 '주(主)평원'에서 45도 기울어진 타원형 궤도를 갖고 있고 공전주기는 560년이며 평균 궤도 거리는 태양-지구 거리의 97배, 태양-명왕성 거리의 3배나 되는 것으로 알려졌다.

이 천체가 행성으로 인정받으면 태양계의 행성은 10개로 늘어나지만 그러지 못할 경우 명왕성마저 행성 지위를 잃어 태양계



10번째 행성

행성 수는 8개가 될 가능성도 있다. 해왕성에서 멀리 떨어진 태양계 외곽에 7만여 개의 천체가 무리를 이루고 있는 '퀴퍼 벨트(Kuiper Belt)'에 있는 명왕성은 지름이 2천274km밖에 안 되고 공전궤도 각도가 다른 행성들과 크게 달라 행성으로 인정할 수 없다는 주장이 꾸준히 제기돼 왔다.

태양계 생성 이전 유기물질 포착

미국 캘리포니아공대 스피처 과학센터는 '천체물리학저널'에서 100억 광년 떨어진 은하계의 적외선 광선에서 생명체의 원료 물질인 탄화수소 증거가 포착됐다고 밝혔다. 이는 연구진이 미항 공우주국 스피처우주망원경으로 촬영한 은하들을 분석한 결과로 생명체를 구성하는 기초 물질이 우리 태양계가 생기기 훨씬 전에도 존재했음을 보여주는 것이다. 지구의 나이는 약 45억 년이고, 우주 나이는 약 140억 년으로 추정된다.

연구진은 "이들 화합물은 우리가 이들 은하계를 보고 있을 때 이미 여러 세대의 별들이 탄생했음을 말해주고 있다"며 "행성들과 생명 물질은 우주의 초창기에 이미 등장할 기회가 있었다"고 말했다.

이들이 강력한 별 형성과정이 진행되고 있는 은하계들에서 발견한 이 화합물은 '다중고리 방향족 탄화수소'라는 큰 분자로 탄소와 수소로 구성돼 있으며 생명을 구성하는 물질 중 하나로 추정되고 있다. 탄화수소는 지구가 속한 은하계 전체에 퍼져 있기 때문에 보다 먼 은하계에서 발견된 것이 놀라운 것은 아니지만 얼마나 먼 과거부터 존재했었는지는 밝혀지지 않았었다.

독감바이러스 변이 빠르다

미국 국립보건원 데이비드 립먼 박사는 과학저널 '공중과학교육관-생물학'에서 독감바이러스들이 서로 유전자를 끊임없이 교환해 짧은 기간에 저항력이 강한 새 변종을 만들어낼 수 있다고 밝혔다. 이는 독감바이러스의 유전자 교환이 계절이 바뀌면서 천천히 일어난다는 기존 이론과는 배치되는 것으로 연구진은 A형 독감바이러스가 유전자 여러 개를 한번에 교환, 중요한 형질을 갑자기 바꿀 수도 있다고 주장했다.

연구진은 1999~2004년 뉴욕에서 유행한 A형 독감 바이러스의 변종들이 2003~2004년 겨울 서구에서 기승을 부렸던 푸젠 독감 바이러스를 유발했다고 말했다. 1999~2004년 뉴욕주 보건 당국이 수집한 156개 A형 독감 바이러스(H3N2) 게놈을 정리한 결과, 사람들에게 큰 영향을 미치지 않았던 군소 바이러스 변종 중 하나가 다음 시기에 유행한 독감 바이러스를 유발했다는 것이다.

연구팀은 이 기간 중 인간 독감바이러스 사이에 최소 4번의 유전자 재분류가 발생했다며 바이러스 형질에서 중요한 변이가 급작스럽게 일어날 수 있기 때문에 의학자들은 유행할 바이러스를 신중하게 결정해야 한다고 강조했다.

화성, 지구미생물 감염 우려

미국 국립과학원 산하 국립연구위원회(NRC)는 과거 우주여행을 하고 돌아온 우주선에서 미생물이 살아있는 상태로 발견된 점을 볼 때 이런 미생물들이 화성을 감염시킬 가능성이 있다고 미항공우주국에 경고했다.

NRC는 NASA가 달과 화성에 유인우주선을 발사할 계획을 추진중임을 지적하며 우주선에 실려 갈 수 있는 지구 미생물들이 화성의 생물체 존재 여부 조사에도 영향을 미치게 될 것이라고 우려했다. NRC는 또 현재의 우주선 청소 방식으로는 미생물 중 극히 일부밖에 제거하지 못한다며 화성에 물이 존재할 가능성이 있다는 최근 연구를 고려할 때 화성에 생명체가 살아남을 수 있는 곳이 있을 수도 있다고 덧붙였다.

프린스턴대학 크리스토퍼 차이바(지구물리학) 교수는 “최근 화성 탐사들은 화성에 지구 미생물들이 자랄 수 있는 환경이 있을 수 있음을 보여줬다”며 NASA는 새로운 생물분자 탐지기술과 소독기술 등 화성 오염을 방지하기 위한 연구에 착수해야 한다고 촉구했다.

고양이는 단맛 못 느낀다

미국 모넬화학감각센터와 영국 월턴애완동물 영양센터 연구진은 과학저널 ‘공중과학도서관(PLoS)-유전학’에서 고양이의 까다로운 입맛은 이들이 유전적으로 단맛을 느끼지 못하기 때문으로 보인다고 밝혔다.

연구진이 고양이와 호랑이, 치타 등 고양이과 동물 6마리의 침과 혈액 샘플을 이용해 유전자를 분석한 결과 다른 포유동물 혀의 ‘단맛 수용체’를 형성하는 유전자가 이들 동물에서는 전혀 작용하지 않는 것으로 밝혀졌다는 것이다. 다른 포유동물들의 경우 T1R2와 T1R3로 알려진 2종의 단백질로 구성되는 단맛 수용체 수십 개가 모여 혀의 맛 봉오리를 형성하는데 고양이에서는 T1R2를 형성하는 유전자의 고유 기능이 정지돼 있는 것으로 나타났다.

연구진은 “고양이과 동물들은 단맛을 느끼는 수용체가 없어 육식을 하게 된 것으로 보인다”며 이 연구결과는 고양이에 대한 이해는 물론 당뇨병 등 음식과 관련된 인간의 질병을 이해하고 먹이가 진화에 미친 영향을 연구하는 데도 도움이 될 것이라고 말했다.

갈라파고스거북, 다윈 생각보다 훨씬 다양



갈라파고스 거북

미국 예일대 마이클 러셀로 교수팀은 영국과학원 생물학회지 ‘바이올로지 레터스’에서 찰스 다윈의 ‘자연선택’ 이론 근거가 된 갈라파고스제도 코끼리거북이 그가 생각했던 것보다 훨씬 다양한 것으로 나타났

다고 밝혔다. 다윈 등 과학자들은 지금까지 거북의 등껍질 모양 등 시각적 특징에 따라 단 하나의 분류군을 적용했으나, 연구진이 DNA 분석방법을 사용한 결과 갈라파고스제도에는 모두 11종의 거북이 살고 있는 것으로 밝혀졌다.

연구진은 또 산타크루스 섬에는 모두 2천~4천 마리의 거북이 살고 있으며, 이들을 새로운 분류군으로 분류하면 각 종별 개체수가 적게는 100마리밖에 안된다고 보존 필요성을 강조했다.

러셀로 교수는 “종을 효과적으로 보존하는 데는 정확한 분류가 매우 중요한 만큼 이번 연구는 역사적 중요성을 갖고 있는 이 거북의 유전자 및 분류학적 다양성을 보존하는데 기초가 될 것”이라고 말했다.

식욕억제 호르몬, 기억력에 영향

영국 던디대학 제니 하베이 박사 등 연구진은 글래스고에서 열린 생물과학 연례회의에서 음식 섭취와 체중, 식욕에 영향을 주는 렙틴이라는 호르몬이 뇌의 기억력 및 학습 절차와 관계가 있는 것으로 나타났다고 밝혔다.

하베이 박사는 “렙틴이 ‘해마’라는 뇌 부위에서 학습과 기억 과정에 깊은 영향을 미친다는 사실이 드러났다”며 “렙틴이 장기 시냅스강화(LTP)로 알려진 과정을 통해 뇌의 해마에서 뇌세포 간 교류를 촉진시킨다”고 말했다.

비만 환자들의 경우 렙틴과 LTP 작용이 부족하다는 사실이 알려져 있는 것을 볼 때 이 연구결과는 비만이 어떻게 학습과 기억에 영향을 미치는지 밝혀내는데 도움이 될 것으로 기대된다.

하베이 박사는 “렙틴이나 렙틴을 통제하는 유전자의 부족은 비만을 불러오고 LTP 작용의 손상을 초래한다”며 연구팀이 현재 강화작용에서 렙틴이 갖는 효과의 정확한 메커니즘을 연구하고 있다고 말했다.

태양 3개 가진 행성 발견



세 쌍둥이 별의 일몰

미국 캘리포니아공대 마치에이 코나키 박사팀은 '네이처'에서 백조자리의 세 쌍둥이 별 'HD 188753' 주위를 하나의 행성이 돌고 있는 것을 발견했다고 밝혔다. 영화 '스타워즈'에서 쌍둥이 태양을 가진 것으로 묘사된 행성의 이름을 따서 '타투인행성'으로 명명된 이 행성은 지구에서 149광년 떨어진 곳에 있으며 중심

별들과 이 행성 사이의 거리는 태양과 토성 거리 정도인 것으로 추정된다.

타투인행성의 공전주기는 3.3일로 매우 짧고 표면온도는 섭씨 1천도에 달하며 중심별은 태양보다 훨씬 크고 156일 주기로 서로를 공전하는 나머지 두 별이 큰 별을 26년 주기로 돌고 있다.

지금까지 태양계 밖에서 150여 개의 행성이 발견됐지만 1개보다 많은 중심별을 둔 행성이 발견된 것은 이번이 처음이며, 이는 행성들이 하나의 별 주위를 도는 가스와 먼지로 만들어진다는 기존 이론에도 배치되는 것이다.

폴란드인으로 현재 박사 후 연구과정을 수행중인 코나키 박사는 "지금까지 알려진 바로는 지구의 핵과 비슷한 핵을 중심으로 목성처럼 가스로 이루어진 거대한 행성이 형성된다"며 "목성과 같은 행성이 이 별자리에 나타난 것을 보면 지구와 같은 행성도 나타날 가능성이 있다"고 말했다. 그는 또 쌍성계 안에 행성이 존재할 수 있다는 것은 놀라운 일이라며 태양계 인근에도 두 쌍둥이, 세 쌍둥이 별이 흔하고 실제로 외톨이별보다 이런 별들이 20%쯤 더 많다고 강조했다.

남극 빙봉 붕괴, 해저생태계 드러나

미국 해밀튼칼리지 유진 도맥 교수팀은 미국지구물리학회지 '이오스'에서 남극대륙의 거대한 빙봉(氷棚)이 무너져 내려 바닷속 8천m에 사는 생물체들의 존재가 드러났다고 밝혔다. 도맥 교수는 남극해 깊은 바닷속 침전물 층에는 햇빛도 들지 않고 수온도 빙점에 가까운데도 이곳에 조개류 군집과 얇은 박테리아막층이 형성돼 있다고 말했다.

미국 남극대륙프로그램 과학자들은 남극대륙 북서부 웨델해에서 2002년 라르센 B 빙봉 붕괴로 드러난 깊은 빙하 해구의 침전물을 조사하던 중 짙은 비디오를 분석, 진흙 화산 주변에서 조개와 박테리아들이 서식하는 것을 발견했다. 이곳은 빛이 얼음이나 물을 뚫고 들어오지 못하는 곳으로 이런 유기물들은 광합성 대신 화산 배기구에서 나오는 메탄에서 에너지를 얻는다. 도맥 교수는 이곳에서 새로운 종을 발견하고 이를 계기로 지표면에서 3.2km 깊이에 파묻혀 있는 보스토크 담수호를 비롯하여 남극 탐사가 활발해질 것을 기대하고 있다.

남극해 생물연구 결과는 지구상의 다른 지하 호수나 바닷속 생물물을 찾는 데 도움이 되고 목성의 달 유로파나 토성의 달 타이탄에 있을 것으로 추정되는 가상의 바다 조사에도 기초 자료가 될 것으로 보인다.

화성, 40억 년 전부터 불모의 凍土

미국 캘리포니아공대 데이비드 셔스터, 버클리 캘리포니아대 벤저민 웨이스 박사팀은 과학저널 '사이언스'에서 화성운석 분석결과 화성이 40억년 내내 꽁꽁 얼어붙어 있었던 것으로 나타났다. 화성에서 날아온 운석을 분석한 결과 화성 생성 초기에 잠시 액체형태의 물이 흐를 만큼 따뜻했지만, 이후 40억년 동안 현재 온도인 섭씨 영하 58도 안팎을 유지, 화성의 생명체 존재 가능성은 희박하다는 것이다.

이 연구에는 1911년 이집트 나클라에 떨어진 '나클라운석' 7개 중 2개와 일부 과학자들이 화성의 미생물활동을 보여주는 것으로 믿고 있는 'ALH84001' 운석이 사용됐다. 이들의 결론은

ALH84001 운석은 지난 1천500만년 동안 한 순간도 썩서 350도 이상 올라간 적이 없고, 나클라운석들도 1천100만년 전 화성에서 튀어나올 때 비등점 이상 올라가지 않았다는 것이다.

연구진은 “이 결과는 화성에 오랜 기간 고립된 열수구가 있었을 가능성을 배제하는 것은 아니지만 40억 년 동안 대규모의 액체상태 물은 없었음을 시사하는 것”이라고 말했다.

“루시는 똑바로 서서 걸었다”

영국 던디대학 웨이지 왕 박사 등 연구진은 영국과학원 회보 ‘인티페이스’에서 1974년 에티오피아에서 발견된 320만 년 전 인류 조상 ‘루시’가 현생 인류처럼 똑바로 허리를 펴고 서서 걸었던 것으로 추정된다고 밝혔다.

컴퓨터 로봇 기술을 이용해 루시의 화석과 25년 전 탄자니아 라에톨리에서 발견된 초기 인류의 발자국을 컴퓨터 진화로봇 모델로 분석, 루시의 발걸음을 재현한 결과 루시의 직립 보행이 입증됐다는 것이다. 루시는 오스트랄로피테쿠스 아파렌시스의 화석으로 턱이 튀어나오고 이마는 뒤로 뒤틀린 경사를 이루는 등 유인원임을 연상케 하는 특징을 가졌지만 침팬지보다 똑바른 자세 등 후기 인류를 암시하는 특징도 있어 자세를 놓고 논란이 계속돼 왔다.

일부 과학자들은 루시가 약간 앞으로 굽은 자세로 침팬지가 짧은 거리를 두 발로 걸어갈 때처럼 어색하게 발을 끌고 걸었을 것이라고 주장하는 반면, 다른 학자들은 그녀가 허리를 쭉 펴고 똑바로 걸었을 것이라고 주장한다.

연구진은 “라에톨리 발자국이 아파렌시스의 초기 조상이라고 가정할 때 우리 연구는 약 350만 년 전 인류의 초기 조상이 키는 작지만 현생 인류의 걸음걸이 속도에 맞먹는 속도로 효율적인 직립보행을 할 수 있었음을 보여준다”고 말했다.

공룡 호흡기는 조류와 유사

미국 하버드대학 레온 클래스스, 오하이오대학 패트릭 오코너 박사팀은 ‘네이처’에서 사나운 약탈자 공룡의 호흡기 계통이 참새와 같은 현대 조류와 유사했던 것으로 드러났다고 밝혔다. 클래스스 박사는 티라노사우루스 렉스 등 육식공룡의 폐 조직은 지상과 육상의 척추동물 중 가장 효율적인 호흡기일 가능성이 있는 현대 조류와 구조적으로 매우 유사하다고 말했다.

파리는 어떻게 파리채를 피하나



파리

귀찮은 해충의 대명사 파리, 파리가 어떻게 사람의 손을 쥘싸게 피해 달아나는지 보여주는 연구결과가 나왔다. 미국 캘리포니아공대 기네스 카드와 영국 엑시터대학 로빈 우턴 박사팀은 스페인 바르셀로나에서

열린 실험생물학회 연례회의에서 파리가 날개와 다리를 함께 사용해 갑자기 날아오는 파리채를 피한다고 밝혔다.

이들은 고속 비디오카메라로 여러 각도에서 날아드는 검은 원반들을 피하는 파리 움직임을 촬영했다. 그 결과 파리들은 위험을 감지하면 두뇌의 이륙 명령에 따라 날개와 다리를 함께 사용해 달아나는 것으로 밝혀졌다. 연구진은 이는 반사적인 반응이 아니라 두뇌를 사용한 결과라며 이 연구 결과를 이용해 자동항법 로봇 제작 등 새로운 기술에 응용할 수 있을 것이라고 말했다.

4천개의 렌즈로 된 겹눈을 가진 파리는 시력은 나쁘지만 빠른 속도로 움직이는 물체 감지 능력은 뛰어나다. 우턴 박사는 “파리는 수직으로 이륙해 뒤로 움직이기 때문에 뒤에서 공격하면 잡을 수 있는 가능성이 크다”며 “파리를 잡으려면 항상 뒤에서 움직이는 게 좋다”고 말했다.

연구진이 미국과 독일, 영국 등 박물관에 있는 공룡 뼈를 현대의 새들과 비교, 골격이 목과 가슴 부위 호흡기관과 어떻게 연계되는지 연구한 결과 공룡은 향상된 신진대사를 뒷받침할 수 있는 호흡기를 가진 것으로 나타났다. 이는 공룡과 조류의 연관성을 보여주는 또 하나의 증거로 그 동안 악어와 비슷한 폐를 가지고 있었을 것으로 추정돼온 티라노사우루스 렉스 같은 공룡들의 호흡기가 오히려 새와 비슷한 점이 더 많았음을 보여주는 것이다.

오코너 박사는 “조류에만 있는 것으로 믿어진 것들이 조류의 조상 일부에도 존재한다”며 공룡 호흡기는 조류와 똑같지는 않아도 상당히 유사하지만 악어의 호흡기와는 전혀 다르다고 말했다. ㉔

글_이주영 연합뉴스 기자 scitech@yna.co.kr