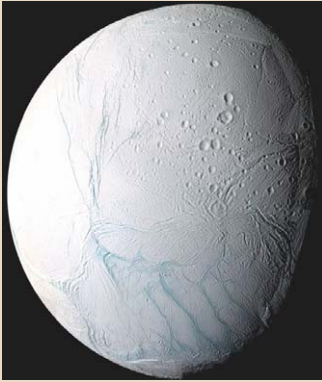


■ 카시니호, 토성 위성서 물 증거 발견



토성위성 엔셀라두스

미국 우주과학연구소 연구진은 과학저널 '사이언스'에서 토성 탐사선 카시니호가 23개의 토성 위성 중 하나인 엔셀라두스의 지하에서 지표면으로 물이 분출돼 나온 증거를 발견했다고 밝혔다. 이 탐사결과는 지구 외의 다른 천체에 생명체가 존재할 가능성을 더욱 높여주는 것이어서

외계 생명체 연구에 대한 관심을 더욱 고조시킬 것으로 보인다. 엔셀라두스는 지름 500km로 지름이 3천476km인 달에 비해 약 7분의 1 크기이다. 연구진은 토성 궤도를 돌고 있는 카시니호가 2005년 7월 엔셀라두스에 근접 비행하며 촬영한 영상을 분석한 결과 엔셀라두스 남극에서 수증기와 얼음입자로 이루어진 간헐천 분출물이 확

인됐다고 말했다.

영상분석 책임자 캐롤린 포코는 "간헐천에서 발견된 분사류 등은 엔셀라두스 표면 아래 생명의 필수요소들이 존재할 가능성을 말해 준다"며 "살아있는 유기체는 액체 상태의 물과 유기물질이 필요한데 엔셀라두스에는 이 두 가지가 모두 있다"고 말했다. 그는 또 "카시니호가 통과한 분사류 속에는 메탄과 이산화탄소, 프로판 등 몇 가지 유기물질이 들어있다"며 "이는 앞으로 행성 탐사계획의 방향을 재정립할 계기가 될 것이며, 이제 엔셀라두스는 우주생물 연구의 최우선 대상이 됐다"고 덧붙였다. 과학자들은 생명체가 존재하려면 물과 안정적인 열에너지, 적당한 화학반응 등 몇 가지 요소가 필요하다고 지적하고 있으며 엔셀라두스에 생물이 존재한다면 극한 조건에서 살 수 있는 원시생명체일 가능성이 크다고 말하고 있다. 그러나 미국 항공우주국 우주생물학연구소의 데이비드 모리슨 선임연구원은 엔셀라두스가 생명체가 살 수 있는 곳인지에 대해 성급하게 판단할 수 없다는 입장을 보였다.

■ 수수께끼의 우주폭발 관측

우리 은하와 인접한 우주 공간에서 원인을 알 수 없는 새로운 종류의 폭발이 일어나 과학자들의 관심을 끌고 있다. 미 항공우주국(NASA) 고다드 우주비행센터 연구진은 스위프트위성망원경을 통해 2월 18일 이 폭발현상을 관측했다고 밝혔다.

'GRB 060218'로 명명된 이 폭발은 우주 먼 곳에서 일어나는 가장 강력한 폭발인 감마선 폭발(GRB)과 여러 면에서 비슷하지만 일반적인 GRB보다 25분의 1 정도의 가까운 거리에서 일어났고 지속 시간도 100배나 돼 궁극증을 자아내고 있다. 폭발지점은 양(羊)자리 방향으로 약 4억4천만 광년 떨어진 곳이다. 감마선 폭발은 보통 수십억 광년 떨어진 곳에서 일어나기 때문에 이것이 GRB로 확인 되면 지금까지 관찰된 것 중 두번째로 가까운 것이 된다. 폭발 지속 시간도 약 33분으로 몇 밀리 초(秒)에서 몇 십 초 정도인 보통 GRB보다 매우 길었고 밝기는 GRB보다 훨씬 어두웠다.

닐 게셀스 스위프트망원경 연구단장은 "이는 전혀 예기치 못한 새로운 것이며, 스위프트망원경이 관측할 수 있는 가까운 우주에서 일어난 적이 없는 사건"이라고 말했다. 펜실베이니아주립대 존 누섹 연구원은 "이는 어쩌면 새로운 종류의 폭발일 수도 있고, 아니면 완전히 다른 각도에서 보는 GRB일지도 모른다"고 말했다.

■ 식물도 남의 대화 엿듣는다

식물도 남의 대화를 엿들어 미리 벌레의 공격을 막을 준비를 하고 에너지의 낭비를 막는다는 사실이 밝혀졌다.

미국 코넬대 안드레이 케슬러(생태학 및 진화학) 교수는 생태학 전문지 '이콜로지아'에서 산썩이 벌레에 파 먹히면 공기 중에 냄새를 풍겨 벌레의 존재를 알려서 다른 산썩이들은 이를 신호로 방어메커니즘을 작동시킨다고 밝혔다. 그는 또 주변에 있던 담배도 이런 신호를 엿듣고 자신의 방어 체제를 강화한다며, 특히 담배는 벌레를 막을 무기를 바로 사용하지 않고 실제로 벌레가 공격할 때까지 기다림으로써 귀중한 에너지를 아낀다고 말했다. 담배가 방어 무기로 사용하는 단백질과 화학성분에는 질소와 탄소가 들어있으며 이런 성분들은 씨앗을 만드는데 필요한 것이기도 하다. 이는 필요시 민생과 군사의 우선 순위가 언제든지 바뀔 수 있음을 보여주는 전형적인 사례다. 케슬러 교수는 "식물은 방어반응을 준비만 함으로써 실제로 공격받기 전까지는 자원을 아낀다"며 "이는 식물과 식물 사이의 중요한 의사소통일 가능성이 있다"고 설명했다.

■ 네안데르탈인 생각보다 빨리 멸종

현생 인류가 아프리카에서 유럽에 도착해 네안데르탈인들을 쫓

## ■ 비버 닮은 쥐라기 포유동물 화석 발견



비버닮은 쥐라기 포유동물

모양 꼬리와 물갈퀴가 달린 발 등 비버와 수달 중간 형태의 포유동물 화석을 발견했다고 밝혔다.

카스토로코다 루트라시밀리스 라는 학명이 붙여진 이 동물은 지금까지 발견된 쥐라기 포유동물 중 가장 크다. 이빨 형태로 미뤄

1억6천400만 년 전 쥐라기에 공룡들과 함께 살았던 포유동물 화석이 중국에서 발견돼 초기 포유류에 관한 학설들을 근본적으로 뒤집어 놓고 있다.

중국 난징대와 미국 피츠버그 카네기 자연사박물관 연구진은 '사이언스'에서 네이멍구(內蒙古) 지우룽산(九龍山)에서 넓적한 지느러미

물고기를 잡아먹었지만 지금의 비버처럼 나무를 갈지는 않았던 것으로 추정되며 몸은 털가죽이 덮여있고 포유류의 내이(內耳)를 갖고 있다. 몸무게 450~765g, 몸길이 45cm 정도로 추정되는 이 동물의 어금니는 오늘날 물개나 수달이 물고기를 잡는데 사용하는 것과 같이 구부러진 형태이며 지금까지 알려진 쥐라기 포유동물 중 유일하게 헤엄을 치는 종이다.

이 동물의 존재는 당시 포유류가 공룡 때문에 다양한 종으로 진화하지 못했을 것이라는 기존 학설과 정면으로 배치되며 중생대(2억4천800만~6천500만 년 전) 포유동물은 곤충을 먹고 사는 생쥐 크기의 원시적인 동물이었을 것이라는 학설도 뒤집는 것이다.

카네기 박물관의 저시 루오 연구원은 "이 동물 화석은 초기 포유류에 대한 기존 관념을 송두리째 뒤엎는 것"이라며 "지금까지 쥐라기의 포유류들이 몸집도 작고 작은 곤충이나 벌레를 잡아먹었을 것으로 생각해 왔지만 이 동물은 사지를 갖고 헤엄을 쳤으며 땅도 팔 수 있었다"고 말했다.

아내고 유럽대륙을 장악하는데 걸린 시간은 지금까지 추정돼온 7천 년보다 훨씬 짧은 5천 년에 불과하다는 연구가 나왔다.

영국 케임브리지대 폴 멜러스(고고인류학) 교수는 '네이처'에서 방사성동위원소 탄소연대측정법으로 네안데르탈인과 현생 인류의 흔적을 분석한 결과 "두 종의 연대와 인구분포가 겹친 기간은 생각보다 상당히 짧은 것으로 나타났다"고 밝혔다.

그는 고대 유골이 현대의 탄소로 오염되는 것을 막고 지구의 탄소14 성분 기록을 재조정하는 첨단 기술로 두 종의 흔적을 조사한 결과 현생 인류로 분류되는 개체군이 처음 동유럽에 나타난 것은 약 4만5천 년 전이고 이들이 서서히 남동 유럽으로 확산됐다고 밝혔다. 이는 학자들이 지금까지 현생 인류가 4만3천~3만6천 년 전 유럽에 이주했을 것으로 추정해온 것보다 훨씬 일찍 유럽에 왔으며 더 빠른 속도로 이동했음을 보여주는 것이다.

멜러스 교수는 "유럽 원주민이던 네안데르탈인들은 현생 인류와 경쟁에서 생각보다 훨씬 빨리 밀려났음이 분명하다"고 말했다. 그는 또 "네안데르탈인들의 비참한 최후가 매우 춥고 건조한 기후의 등장과 시기적으로 일치했음을 보여주는 증거가 점점 늘어나고 있다"며 "새로 도착한 현생 인류와 경쟁을 벌이던 네안데르탈인들에게 이런 기후가 최후의 일격을 가했을 것"이라고 덧붙였다.

## ■ 오래 살려면 긍정적으로 생각하라

네덜란드 정신건강연구소 에릭 길테이 박사는 의학전문지 '내과의학연보'에서 낙관주의가 심장에 좋은 것으로 확인됐다고 밝혔다. 이들이 64~84세 네덜란드 남자 545명을 15년간 추적 연구한 결과, 가장 낙관적인 사람들은 심혈관 질환으로 사망할 위험이 낙관적이지 않은 사람들보다 약 50%나 낮은 것으로 나타났다. 이는 지금까지 연구들이 낙관주의가 전반적 육체 건강을 증진시키고 모든 원인으로 인한 사망 위험을 낮춰주며 긍정적 태도가 동맥이 좁아져 발생하는 심장병을 앓는 사람에게 도움이 된다는 결과들과 비슷한 것이다. 연구자들은 이 연구에서 참가자들에게 "나는 미래에 나에게 일어날 일에 대해 기대하지 않는다", "나는 계획들로 가득 차 있다" 등의 문항에 답하도록 하는 방법으로 삶에 대한 낙관주의 정도를 측정했다. 길테이 박사는 "나이 든 사람의 낙관의 정도를 개선하는 데 목적을 둔 치료 과정들이 심혈관 질환으로 인한 사망 위험을 줄일 수도 있는지는 아직 더 연구해 봐야 한다"고 밝혔다.

## ■ 명왕성에서 위성 2개 추가 발견

지금까지 위성이 카론 하나밖에 없는 것으로 알려졌던 명왕성

■ 혜성먼지에서 태양계 초기물질 발견



스타 더스트 혜성 먼지 샘플

미 항공우주국의 스타더스트호가 채취한 혜성 먼지에서 황화물

주위에서 위성 두 개가 새로 발견됐다. 미국 존스 홉킨스대와 사우스 웨스트 연구소, 매사추세츠공대(MIT) 공동연구진은 '네이처'에서 허블우주망원경을 이용, 카론과 같은 궤도면에서 지름 60~165 km인 위성 P1과 이보다 20% 정도의 작은 P2를 발견했다고 밝혔다.

연구진은 이 위성들이 '카론'을 탄생시킨 거대한 충격과 함께 생겨난 것으로 추정하고 있다. 연구진은 이 위성들의 크기가 이처럼 작은 점을 들어 명왕성 주위에 작은 위성 파편으로 구성된 고리가 있을 가능성과 장차 명왕성을 비롯한 다른 카이퍼벨트 천체들에서 복수의 위성이 발견될 가능성도 함께 제기했다.

지금까지 명왕성의 유일한 위성으로 알려졌던 카론은 지름이 약 1천200km로 명왕성의 절반 크기여서 위성치고는 비정상적으로 큰 편이다. 새로 발견된 두 위성은 모두 카론의 바깥쪽에 있는 원형으로 추정되는 궤도를 돌고 있으며 공전주기는 P1이 38일, P2가 25일로 추정된다. 명왕성에서 두 개의 위성이 더 발견됨으로써 명왕성은 카이퍼벨트에서 유일하게 복수 위성을 가진 천체가 됐다.

■ 10년내 돼지 세포로 제1형 당뇨 치료

앞으로 10년내에 돼지의 인슐린 생산 세포를 인간에 이식해 제1형 당뇨병(인슐린의존형)을 치료할 수 있는 길이 열릴 것으로 과학

과 규산염 결정체 등 태양계 생성 초기의 혜성 성분들이 발견됐다.

스타더스트 프로젝트 책임자인 워싱턴대 돈 브라운리 교수는 미국과학진흥협회 연례회의에서 스타더스트호가 2004년 1월 혜성 빌트2에 접근해 채취한 입자들은 틀림없이 혜성의 구성물질이며 45억 년 전 태양계 생성 초기에 항성과 행성, 기타 천체들을 구성한 물질과 같은 것이라고 말했다. 연구진의 분석에 따르면 혜성 먼지 속에는 철과 황화물, 규산염 결정체를 비롯한 유리 같은 물질, 감람석, 그리고 '관심 유발 잠재력이 있는 동위원소 흔적' 등이 들어있으며 이런 물질들은 우리 태양계의 다른 천체들을 구성하는 성분이기도 하다. 브라운리 교수는 음료용 얼음 크기인 혜성 먼지 채취용 에어로젤 타일 132개 중 지금까지 6개를 꺼내 조사했다면서 "모든 타일들이 훌륭한 상태를 유지하고 있으며 더 놀라운 일은 첫분석의 결과가 기대를 훌쩍하게 충족시킨 것이라고 강조했다.

과학자들은 스타더스트 먼지 샘플들이 궁극적으로 혜성과 태양계 생성을 둘러싼 수수께끼의 상당 부분을 풀어줄 수 있을 것으로 기대했다.

자들은 기대하고 있다. 미국 미네소타대 연구팀은 과학저널 '네이처 메디신'에서 돼지의 인슐린 생산 세포들을 원숭이에 이식한 결과, 당뇨병 치료 효과를 보았다고 밝혔다. 연구팀은 세포 이식에 따르는 거부반응을 완화하기 위해 다양한 약을 병합 처방했으며 그 결과 실험 대상 5마리의 원숭이 모두가 생명을 잃지 않았고 당뇨병 진행을 역전시켰다고 보고했다. 연구팀의 버나드 헤링 부교수는 "연구 결과는 돼지 췌장 섬세포를 광범위한 당뇨병 치료의 수단으로 이용할 수 있는 가능성을 보여준다"며 이번 이식 결과 원숭이의 면역반응에 대해서도 많은 이해를 하게 됐다고 설명했다. 연구팀은 또 이 같은 돼지 췌장 세포를 이용한 임상 실험을 2009년 착수할 수 있을 것으로 기대한다고 밝혔다. 이에 따라 과학자들은 앞으로 10년 안에 돼지 인슐린 생산 세포를 인간에 이식해 제1형 당뇨병을 치료하는 것이 가능해질 것으로 기대하고 있다.

■ T-렉스, 몸집 커도 감각은 예민

미국 오하이오주립대 로렌스 워트머(고생물학) 교수팀은 미국과학진흥협회 연례회의에서 육식공룡 중 가장 크고 사나운 것으로 알려진 티라노사우루스(T-렉스)는 몸집과 달리 매우 예민한 감각을 가졌던 것으로 보인다고 밝혔다. 컴퓨터 단층촬영(CT)으로 T-렉스

■ 그린란드 빙하 예상보다 빨리 녹아



그린란드

그린란드 빙하의 녹는 속도가 빨라져 10년 전에 비해 2배나 많은 얼음을 대서양에 쏟아내고 있으며 이 때문에 해수면이 예상보다 빨리 상승할 것이라는 전망이 나왔다. 미항공우주국과 캔자스주립대

공동 연구진은 '사이언스'에서 지금까지 얼음으로 이루어진 그린란드 전체가 녹아내리는 데는 1천 년이 걸릴 것으로 예상돼 왔으나 최근 증거들을 보면 이런 상황이 훨씬 빨리 닥칠 것이라고 예측했다.

NASA 제트추진연구소 에릭 리그노트 박사는 지표면 온도가 상승한 1996~2006년 사이에 그린란드 빙상이 녹는 속도는 연간 90km<sup>2</sup>에서 220km<sup>2</sup>로 2배 이상 늘어났다고 말했다. 빙상 1km<sup>2</sup>는 로스앤젤레스시 전체가 연간 사용하는 물에 해당하는 분량이다.

영국 케임브리지대 스콧 북극연구소장인 줄리언 도즈웰 교수도 논평에서 "그린란드 빙상의 크기는 멕시코보다 약간 작은 170만km<sup>2</sup> 넓이에 두께가 3km에 이른다"며 "이런 그린란드가 완전히 녹으면 전세계 해수면이 7m 상승하게 된다"고 경고했다. 연구진은 위성 자료를 이용해 그린란드 빙하의 움직임을 추적, 전세계 연간 해수면 상승분 3mm 중 그린란드가 쏟아내는 얼음이 0.5mm를 차지하는 것으로 밝혀냈다. 리그노트 박사는 "빙상이 형성되고 녹는 데는 오랜 시간이 걸리지만 빙하는 온도변화에 신속한 반응을 보인다"며 "이는 분명 그린란드 주변의 기후 온난화의 결과"라고 강조했다.

의 내이(內耳)를 재구성한 결과 뛰어난 청각과 균형감각을 가졌을 것으로 추정됐으며 먹잇감을 추적하느라 눈과 머리가 재빨리 움직인 것으로 나타났다는 것이다.

위트머 박사는 "내이는 행동에 관해 매우 중요한 단서를 제공한다"며 "내이는 민첩성 등 행동 유형을 보여주는데 T-렉스의 내이는 훨씬 작고 민첩한 동물의 내이처럼 생겨 높은 균형감각을 발휘한다"고 설명했다. 그러나 공룡 연구가인 잭 호너 박사는 발견된 증거로 미루어 T-렉스가 매우 강한 인대를 갖고 있는 것으로 나타났으며, 이는 T-렉스의 몸이 뻣뻣해 제한된 범위 안에서 움직였음을 의미한다고 주장했다. 그는 또 T-렉스가 먹잇감을 쫓는 눈의 움직임은 빨랐을지 몰라도 발견된 화석의 수가 비교적 많고 뼈를 부수는 이빨이 발달한 것으로 미루 포식자라기보다는 죽은 동물을 먹는 쪽에 가까울 것이라고 말했다.

■ 자폐아 지능, 의외로 높다

자폐증 환자는 의외로 지능이 상당히 높지만, 편향된 지능테스트 방법과 의사의 불신으로 잘못 알려져 있을 뿐이라는 연구결과가 나왔다.

캐나다 몬트리올 리비에르 데 프레리 병원 자폐증 연구학자 로

랑 모트론 박사는 미국과학진흥협회 연례회의에서 자폐환자의 75%가 정신택체라는 통계는 잘못된 것이며 가장 지능손상이 심한 말 못하는 자폐아도 평균 이상의 지능을 가질 수 있다고 밝혔다. 그는 자폐증 환자가 지능이 낮은 것으로 알려진 이유는 지능검사 방법을 잘못 선택한 때문이라며 일반적으로 사용되는 웨슬러 지능검사법은 학교에서 학습된 언어와 개념에 관한 질문들이 포함되어 있는데 이를 자폐증 환자에게 사용하는 것은 잘못이라고 말했다. 그는 추론능력을 테스트하는 비언어성 검사인 '레이브 누진항렬검사'로 하면 웨슬러 검사보다 평균 30점이 높은 성적이 나온다고 덧붙였다. 또 미국 위스콘신-매디슨대 모튼 거스배처(심리학) 교수는 자폐증 환자가 이른바 '마음의 이론', 그 중에서도 특히 타인과의 감정이입이 결여되어 있다는 자폐증 연구자들의 일반적인 견해에 의문을 표시했다.

그는 자폐증의 일반적 진단기준이 의사소통 기술의 결여로 되어 있는 만큼 자폐증 환자가 '마음의 이론' 테스트에서 성적이 나쁜 것은 당연하다며 이는 감정이입 능력을 테스트하는 방법이 잘못되었기 때문이라고 지적했다. ㉮

글 | 이주영 \_ 연합뉴스 기자 yung23@yna.co.kr