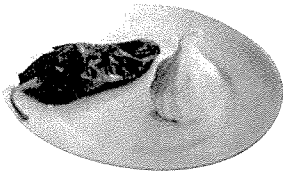


복제양 돌리 임신

유전자 조작으로 만들어진 복제양 돌리가 멀지않아 어미양이 될 전망이다. 복제양을 탄생시킨 영국의 과학자들은 내년에 돌리를 임신시킬 예정인데 이번에는 복제나 인공 수정이 아니라 자연적으로 임신시킬 예정이다. 포유동물을 다 자란 다른 포유동물의 세포로부터 최초로 복제에 성공한 영국 에딘버러에 있는 로슬린연구소 과학자들은 돌리가 임신해서 건강한 새끼를 낳을 수 있는 지를 실험하기 위해서 내년 상반기 중 숫양과 교접시킬 것이라고 발표했다. “돌리와 숫양을 함께 풀어 놓아 그들 스스로 교접하게 할 것”이라고 이 연구소의 소장인 그렘 불필드교수는 말하고 있다.

양념류는 항박테리아제



향료식물이나 양념류는 육류를 부드럽고 향이 나게 한다. 그러나 미국 뉴욕주 이다카에 있는 코넬 대학의 진화생물학자인 폴 설만박사는 이것들이 진화학적으로 더 특수한 목적, 즉 오염된 박테리아를 죽이는 목적으로 사용되어 왔다고 주장하고 있다. 설만과 제니퍼 빌링박사는 31개 국가에서 전통적으로 육류에 사용되는 4천백64가지 양념의 영향을 조사했다. 양파, 검정과 흰색의 후춧가루, 마늘, 레몬 주스, 고춧가루 그리고 생강이 가장 흔히 사용되는 양념들이다. 어떤 양념이 항박테리아의 효과를 가졌는가를 조사한 결과 이들 대부분이 실제로 강력한 항박테리아성이라는 사실을 알아냈다. 마늘, 양파, 울스파이스향료 등은 살모넬라(Salmonella)와 스타필로코쿠스(Staphylococcus)를 포함해서 그들이 실험한 모든 박테리아를 죽였다고 한다. 고춧가루와 같은 그 이외의 양념들도 그들이 실험한 박테리아의 적어도 75%를 죽였다. 날씨가 더워서 음식이 쉽게 상하는 곳에서 요리에 더 많

은 양념을 사용하는 것도 그러한 이유에서였다. 반대로 셀러리씨와 같이 항생성이 낮은 양념은 더운 곳에서는 많이 사용되지 않는다. “대부분의 사람들이 양념을 사용하는 유일한 이유가 맛을 내려는 것으로 생각하지만 실은 그렇지 않다”라고 미조리대학의 인성학자인 주리마 탕마티네즈박사는 말하고 있다.

칩에 알루미늄 대신 구리 사용

미국의 IBM사는 오랫동안 컴퓨터 칩 제조에 사용되던 알루미늄 대신 구리로 컴퓨터 칩을 만드는 방법을 개발했다. 이 개발로 컴퓨터의 제조 단가가 낮아지고 계산 속도는 더 빠르게 될 것이다. 알루미늄은 30여년 전 마이크로프로세서산업이 탄생한 이래 선택된 금속으로 되어왔다. 구리는 전기 신호를 더 빠르게는 전달하지만 이를 칩의 실리콘 표면에 부착하기가 더 어렵다. IBM사는 구리칩을 내년 초에 판매하기 시작할 것이라고 발표했다. 이 회사는 컴퓨터의 작은 두뇌도 되고 데이터의 저장고도 되는 칩에 구리를 사용하게 될 것이다. 칩에서 구리는 엄지손톱 크기의 표면에 집적된 수백만개의 트랜지스터 사이로 신호를 운반한다. 구리의 채택으로 마이크로프로세서의 속도를 40%나 증가시킬 수 있어서 컴퓨터가 더 빠르게 생각하고 더 많은 정보를 저장할 수 있게 되었다. 또한 구리가 알루미늄보다 조금 싸고 반도체를 만드는데 필요한 고가의 기계를 사용하지 않아도 되므로 구리를 이용한 새로운 칩은 30% 정도 더 싸게 만들어질 수 있다. 이번의 개발로 인텔사가 지배하고 있는 칩 시장에서 IBM의 점유율이 크게 높아질 것으로 기대된다. 그러나 인텔사도 이에 뒤질세라 특정의 메모리칩에 두배의 더 많은 데이터를 저장하는 ‘후레쉬’ 메모리칩을 개발했다고 발표해서 새로운 칩 개발 경쟁의 뜨거움을 보여주고 있다.

작은 원자덩어리의 이상한 성질

물체가 작아지면 종종 아주 이상한 성질을 갖게 된다. 원자가 몇개 모인 원자의 덩어리, 예를 들면 12개

의 실리콘 원자가 결합한 덩어리는 더 큰 집합체와는 아주 다른 성질을 보인다. 이것들은 근본적으로 새로운 형태의 물질이 된다. 미국 워싱턴대학의 물리학자인 조지 버치박사는 최근 이러한 작은 물질 덩어리의 수수께끼에 한 가지를 더 추가했다. 그것은 나트륨 원자의 작은 덩어리로, 이것은 통상의 녹는 온도인 176℃에 녹지않고 이와는 전혀 다른 온도인 -6℃에 녹는다는 사실을 버치박사가 발견했다. 이런 현상이 왜 일어나는가는 아직 의문으로 남아있다.

핵융합의 손익분기점 달성

핵융합에너지가 머지않아 현실로 다가올 전망이다. 영국에 있는 합동유럽토러스(JET) 핵융합연구소의 과학자들은 곧 핵융합에서 손익분기점이라는 획기적인 일을 이룩할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 손익분기점이란 핵융합로가 태양과 같은 플라스마를 만들고 중수소와 3중수소를 융합하는데 들어가는 에너지와 이러한 반응이 생산해 내는 에너지가 같아지는 것을 말한다. 만약 JET가 손익분기점에 도달한다면 이는 40년의 핵융합연구 역사에서 처음있는 일이 될 것이다. 그러나 바닷물 속에 있는 수소를 태워서 에너지를 얻는 상업적인 핵융합발전소의 실용화는 앞으로 수년 안에 이루어지지 못할 것이다.

그리니치천문대 폐쇄 결정

영국의 가장 오래된 천문대가 사형 선고를 받았다. 수주간에 걸친 심각한 검토 끝에 노동당 정부는 지난 7월 4일 케임브리지에 있는 왕립그리니치천문대(RGO)를 폐쇄하려는 계획을 발표했다. 이 계획에 따르면 왕립그리니치천문대와 왕립에딘버러천문대가 앞으로 수년에 걸쳐서 통합되어 에딘버러에 새로운 천문기술센터(ATC)를 설립하게 된다. 이 통합으로 백명 이상의 그리니치 직원들이 직업을 잃게 될 전망이다. “이 결정으로 왕립천문대들이 더 효과적으로 그들의 과학적 임무를 수행할 수 있게 될 것”이라고 과학담당 장

관인 존 배틀이 성명에서 밝혔다. 그러나 그리니치의 당사자들은 이같은 조치를 신랄히 비난하고 있는데 그리니치천문대의 재스퍼 월대장은 “이것은 우리 문화의 일부인 과학의 한 분야에 대한 배반이다”라고 말했다.

태양 대기의 운동은 자기장 때문

지구의 대기는 격렬한 운동을 하면서 태풍이나 폭풍우같은 것을 일으킨다. 그러나 태양 대기의 운동에 비교하면 지구 대기의 운동은 아무 것도 아닌 편에 속



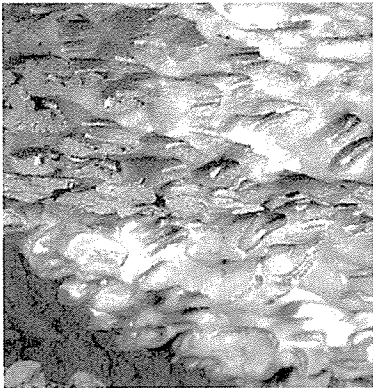
한다. 태양 대기는 그만큼 격렬하다. 태양 대기의 낮은 곳은 채층을 형성하고 상층부는 수백만도로 온도가 높은 코로나로 이루어져 있다. 태양에서는 가스가 주변 공간으로 격렬하게 분출되고 있다. 이제 태양물리학자들은 태양관측위성인 소호에 의해서 무엇이 이 격렬한 태양 기상을 만드는가를 알 수 있게 되었다. 최근 노르웨이의 오슬로에 모인 3백여명의 태양물리학자들은 자기장(磁氣場)이 태양풍을 가속시키는데 직접적인 책임이 있고, 또한 이것이 부글부글 끓는 태양표면으로부터 에너지를 밖으로 운반하여 코로나의 온도를 높이고 태양의 홍염이나 코로나 질량 방출은 태양 전면의 자기교란에 의해서 생기는 것이라는 결론을 얻었다.

필사 주위에 가장 작은 행성

태양과 같은 별인 로우 코로나 보레알리스 주위에서 궤도를 도는 큰 질량의 행성이 발견되어 학계가 한동안 뜨거워진 가운데 현재까지 발견된 행성 중에서는 가장 작아서 어쩌면 명왕성보다도 작은 행성이 태양계 밖에서 탐지됐다는 주장이 나와 흥미를 더하고 있다. 일본 도쿄에 있는 국립천문대의 도시오 후쿠시마박사는 회

전할 때마다 시계와 같이 정확히 전파의 펄스를 방출하면서 빠르게 자전하는 작은 별인 펄사의 주위를 회전하는 천체가 방출하는 신호를 포착했다고 발표했다. 펄사 PSR1937+21은 매 1.6밀리초마다 전파를 방출하는 가장 빠른 펄사로 알려져 있다. 이 천체가 그 주위의 궤도를 도는 동반성의 중력에 영향을 받아서 펄스의 주기가 조금씩 변하고 있다는 것이다. 푸에르토리코에 있는 아레씨보 전파망원경의 관측으로 이 천체는 3.8년의 주기로 공전하고 있는 것으로 계산됐다. 이 천체의 질량은 소행성의 수배에 불과할 정도로 작기 때문에 실은 행성이라고 보기가 어려울 정도이다. 이 발견이 확인된다면 이 펄사는 하나 또는 두개의 행성을 거느린 세번째의 펄사가 될 것이다.

바닷속 메탄얼음 속에서 사는 벌레



멕시코만의 5백m보다 더 깊은 곳에 눈이 없는 신기한 벌레떼가 살고 있는 것으로 발견됐다. 최근 잠수함에 의해서 발견된 이 얼음 벌레는 전에는 알려지지 않았던 깊은 바다의 일부 생태계

로 알려졌다. “우리는 바다에서 새로운 활동영역을 찾았다. 그것은 차가운 영역이다”라고 이 팀의 일원인 펜실베이니아대학 생물학자인 찰스 피셔박사가 말하고 있다. 이 발견은 국립해양대기국(NOAA)의 지원으로 멕시코만의 탐사계획 중 첫번째 탐사에서 발견됐다. 피셔박사팀은 문혀있는 유기물에서 새어나온 가스가 물분자와 결합할 때 해저 침전층에서 형성되는 얼음의 일종인 메탄 수소화물의 버섯 형태를 가진 노출부를 조사하기 위해서 심해 잠수정을 사용했다. 그 곳의 환경은 열악해서 프로판이나 에탄과 같은 가스가 황화물과 원유와 함께 냉각된 물로 스며들고 있었다. 그러나 놀랍

게도 수백개의 납작하고 눈이 없는 핑크색의 벌레가 메탄의 노출부에 떼지어 살고 있었다. 이 팀은 벌레들이 메탄으로 살아가는 박테리아와 공생관계에 있는 것으로 추측하고 있다.

혜성이 바다의 기원은 아닌듯

혜성은 주로 얼음으로 이루어져 있다. 지질학적인 역사를 통해서 수많은 혜성이 지구와 충돌했다. 지금도 미세한 혜성들이 지구에 조용히 쏟아지고 있다는 주장도 나오고 있다. 많은 행성학자들은 지구 표면의 물은 혜성에서 나왔을 것으로 생각해 왔다. 그러나 최근 두개의 혜성에서 물을 상세히 조사한 결과 이같은 주장에 문제가 있는 것으로 나타났다. 즉 혜성의 물은 지구의 바닷물과는 다르다는 것이다. 미국 하와이대학 천문학 연구소의 토비아스 오웬박사 연구팀은 이번 봄에 찬란하게 나타났던 헤일-밥 혜성에서 정상적인 물과 수소의 무거운 동위원소인 중수소를 포함한 물분자의 비를 측정했다. 그들은 하와이 마우나 케아산에 있는 제임스 클라크 맥스웰망원경으로 중수소물에서 나오는 전파방출을 포착했다. 헤일-밥은 정상적인 수소 천개마다 약 3개의 중수소를 포함하고 있는 것으로 나타났다. 이것은 바닷물의 비율에 약 2배에 달하는 값이다. 이 값은 작년에 하쿠타케혜성에서와 헬리에서 관측한 값과도 일치하고 있다. “이 사실은 이러한 종류의 혜성이 대부분 지구의 바다를 형성할 수 없음을 보여주는 것이다”라고 오웬박사는 말하고 있다.

세계에서 가장 오래된 식물 발견

호주 타스마니아의 식물학자팀이 세계에서 가장 나이가 많은 식물을 발견했다고 주장했다. 이 식물은 넓게 퍼졌으나 키가 작은 관목(灌木)으로 4만3천년 전에 탄생했다. 만약 그들의 결론이 정확하다면 프로테아세(Proteaceae)과의 하나인 로마티아 타스마니카(Lomatia tasmanica)는 이전까지의 기록보유 식물인 펜실베이니아에 있는 만3천년된 월굴나무(huckleberry)

보다 3배나 더 오래된 것이다. 이 나무를 발견한 식물 유전학자인 타스마니아대학의 레네 바일란코트박사는 이 식물이 1.2km의 지역에 퍼져있다고 말하고 있다. 이 나무의 나이는 화석화된 잎조각과 함께 발견된 목탄의 탄소 14 연대측정에 의해서 추산됐다. 이 식물은 길이가 10~20cm의 반질반질한 잎을 가졌고 붉은 꽃을 피운다. 이 발견은 곧 호주의 식물학 잡지(AJB)에 발표될 예정이다.

▶ 운석의 기원은 소행성 베스타

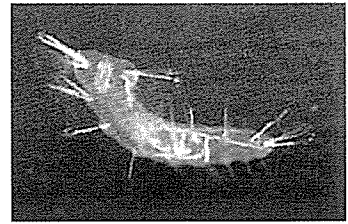
지름이 525km인 소행성 베스타에서 발견된 450km 크기의 충돌 구덩이는 실로 놀라운 것이다. 가장 큰 소행성들 중 하나에서 이렇게 큰 구덩이가 발견되었다는 사실은 지구에서 발견되는 가장 보편적인 형태의 운석의 기원이 베스타라는 증거가 되고 있다. 미국 코넬대학의 피터 토머스박사팀은 허블우주망원경으로 관측한 영상에서 깊이가 8km이고 주위가 올라오고 중심에는 1.3km 높이의 봉우리가 있는 충돌 구덩이를 발견했다. 이 구덩이가 만들어진 충돌로 5km 크기의 덩어리가 베스타에서 떨어져 나와 우주공간으로 흩어졌을 것으로 믿어지고 있다.

▶ 바닷속 6.5km에 사는 벌레 발견

일본의 해양과학기술센터(JAMSTEC)는 대부분의 바다 동물의 바닷속 서식 깊이보다 3배 이상 깊은 곳, 즉 압력이 해수면보다 6백50배가 되는 6,500m의 깊이에서 살고 있는 새로운 종류의 벌레를 발견했다. 이 12cm 길이의 동물은 폴리카트(polychaetes)라 불리는 갯지렁이의 일종에 속하는 것으로 믿어진다. 두께 1.5~2cm의 몸체는 대체로 투명하여 내부의 기관을 쉽게 볼 수 있고 물을 젖는데 사용되는 유리화 비슷한 뱃뿔과 같은 팔을 가지고 있다.

현재 JAMSTEC에 머물고 있는 미국의 해양생물학자인 제임스 헌트박사에 따르면 그가 세계에서 가장 깊이 잠수하는 유인 잠수정 신카이 6500으로 태평양 서

부에 있는 일본 해구의 바닥을 탐사하는 동안 이 생물을 비디오테이프에 담았다고 한다. 그는 내년의 탐사에서 연구용 표본을 채집할 계획으로 있다. 이 벌레들은 해양의 바닥에서 70m 이내에 있는 해구 영역에 집중되어 있는 것으로 나타났는데 이러한 사실은 이들이 깊은 해양의 바닥 근처에서만 사는 동물들 중 하나임을 뜻한다. 헌트는 이 발견이 얕은 바다에 비해서 과학적으로 별로 주목을 받지 못해 왔던 깊은 바다 해구의 생물에 대한 큰 관심을 일으키게 되기를 바라고 있다.



▶ 영국 학교에서 과학과목 인기상승

1997년의 시험결과 발표에 따르면 다른 전통적인 학과목에 대한 인기는 떨어지고 있는 가운데 고급(A 수준)과학을 택하는 영국 학생수가 기대하지 않게 증가한 것으로 나타났다. 영국 학생들은 16~18세 사이에 나이에 2년간 평균 3개의 A 수준의 과목을 공부한다. 금년에는 1996년보다 더 많은 학생들이 생물, 화학, 물리, 그리고 수학 시험을 보았다. 생물을 택한 학생이 거의 9%로 가장 많은 증가세를 보여서 작년의 5만천8백94명에서 5만6천5백34명이 됐다. 화학은 4만2천4백58명으로 거의 5%가 증가했고, 물리는 3만3천5백8명으로 2.2% 증가했다. 이는 작년의 A 수준 생물을 들은 학생수가 1965년에 비해서 16% 감소한 것과는 대조적이다. 물리와 화학의 학생수도 1966년에 각각 5.65%와 4.3%가 감소했다. 킹스 칼리지 런던의 과학교육 교수인 로버트 페어브라더박사는 “킹스 칼리지에서 과학교사 교육에 있어서도 금년 생물의 인기가 반영되고 있다”고 말했다. 이 대학 재학생 64명 중에서 40명이 생물을, 그리고 16명이 물리를, 그리고 나머지 8명이 화학을 전공하고 있다. 전체적으로는 금년에 A 수준 과목을 택한 학생 수가 77만6천백15명으로 5.2% 증가했다. (ST)