

해외뉴스

隕石을 쫓아 다니는 靑年

미국 애리조너주에 사는 「로버트 하그(28)」는 세계에서 유일한 프로 운석헌터이며 운석상인이다. 그는 유성이 대기층에서 모두 타버리지 않고 지상에 떨어진 운석을 찾아 세계 각지를 뛰어 다닌다.

하그와 이 우주에서의 '방문객'과의 만남은 20년 전으로 거슬러 올라간다. 당시 9세이던 「하그」는 멕시코 해변 상공에서 빛나는 불덩어리가 하늘을 가로지르는 것을 보았다. 이 광경은 소년의 가슴속에 잊혀지지 않는 기억으로 남았다. 그로부터 몇해 뒤 「하그」는 처음으로 광물전시장에서 실물의 운석과 대면한다. 이때 그는 눈앞에 있는, 상상조차 할 수 없는 먼 우주에서 온 암석의 조각에 몽땅 마음을 빼앗겼다. 그런데 그 운석에는 값의 꼬리표가 달려 있었다.

광물전시회에서 얻은 이 체험은 「하그」의 진로를 결정했다. 그후부터 그는 맹렬하게 운석에 관한 공부를 했다. 전문서적을 보고 박물관에도 나갔으며 학자들에게 편지도 냈다. 독학으로 전문가 못지 않은 지식

을 얻은 그는 5년전 박물관이나 플라네타륨, 대학, 개인 수집가들을 상대로 운석의 매매와 증매에 나서기 시작했다. 스스로 운석을 찾아 나서는 그가 현재 소유하고 있는 운석의 수는 1천개가 넘는다. 한개의 값은 최저 몇 달러에서 비싼 것은 2만5천달러에 이르기까지 가지각색이다.

「하그」의 작업은 우선 운석을 찾는 일부터 시작된다. 운석이 떨어지는 것을 목격하는 경우에는 목격자에서 이야기를 듣고 낙하지점을 어렵한다. 또 시대가 오래 된 것이라면 도서관의 문헌이나 자료를 조사한다. 그리고 비행기나 기차, 자동차를 타고 목적지로 향하지만 자동자가 통하지 않는 오지에는 말이나 도보로 들어 간다. 현장에 도착하면 금속탐지기를 사용하여 철분이 이상하게 집중된 지점을 찾는다. 철은 운석의 주성분의 하나이며 또 운석은 지면에 충돌할때의 충격으로 땅속 깊숙히 파고 들어가는 경우도 있기 때문이다. 이런 방법으로 운석찾기를 하는 경우 1개의 운석을 찾는데 평균 1백시간은 걸린다. 그러나 「시간이 너무 걸린다고 생각하겠으나 그것을 1천달러로 판다고 생각할 때 아무렇지도 않다」는 것이다.

『하그』에 따르면 지상에 떨어지는 운석은 연간 약 5백개, 그중에서 낙하가 목격되는 것은 겨우 5~6%에 지나지 않는다. 그런데 오래 전 것까지 합치면 아직도 발견되지 않는 운석은 수백만개나 된다. 운석을 찾는 하나의 방법은 지질학적으로 보아 분명히 제자리가 아닌 곳에서 덩굴고 있는 암석에 주목하는 일이다. 조건이 있으면 하루에도 20여개의 운석을 찾아내는 일이 있다는 것이다. 그는 운석이라고 생각되는 암석을 찾아 내면 애리조너에 있는 운석연구소나 워싱턴의 스미소니언 연구소에 감정을 의뢰하여 우주에서 온 물체라는 증명을 받아 낸다. 『내가 다루는 운석은 모두 보석과 같이 감정서가 붙어 있어 안심하고 사도 된다』고 그는 말하고 있다. (OMNI)

銀河의 충돌과 새로운 별들

대개의 은하는 우주공간에서 고립되어 있으나 때로는 다른 은하에 접근하여 서로 潮汐力의 영향을 주면서 형태를 바꿔 버리는 일이 있다. 더우기 정면으로 충돌하여 융합하는 경우도 있다. 불규칙 은하 NGC 6240과 Arp 220은 그 보기이며 이들은 융합직후의 은하가 아닐까고 생각하고 있다.

영국 왕립대학의 「조셉」등은 이 2개의 은하를 관측하고 수소분자 輝線을 처음으로 검출했다. 수소분자 輝線은 2개의 가스덩어리가 격렬하게 충돌하여 고온이 되었기 때문에 방사

할 수 있는 것이다. 비교적 가스가 풍부한 은하끼리 충돌했기 때문에 쌍방의 가스는 격렬한 충돌을 일으켜 수소회선을 방출하고 있다고 생각하고 있다.

충돌한 뒤 가스는 마침내 식고 중력이 압력을 이겨내어 수축을 시작하며 별이 탄생한다.

〈Nature〉

아마도 2개의 은하 전체가 부딪쳐 방대한 수의 별이 한꺼번에 생긴 것이 아닐까? 갓 태어난 별은 강력한 적외선을 방출하기 때문에 이들 은하는 적외선 영역에서 유별나게 밝은 것이라고 생각하고 있습니다.

節電用 형광등

미국 GTE 조명등부의 4명의 과학자들은 미국에서만 연간 2억달러를 절약할 수 있는 우수한 성능의 전등을 개발했다.

사무실과 공장에서 흔히 쓰는 형광등같은 이 전구는 에너지의 5% 덜 쓰면서도 같은 밝기의 빛을 내 보낸다. 비결은 전등의 화학을 조금만 바꾸면 된다고 연구자들은 말하고 있다.

형광등은 약간의 수은으로 채워져 있다. 이 중에서 일부 수은은 증기형태로 있는데 이것은 전기가 통할 때 눈에 보이지 않는 자외선을 발산한다. 이 자외선은 전등 안쪽에 코팅한 백색의 인을 때려 흰 빛을 발산하게 만든다.

그러나 자외선의 일부는 인을 때리는 대신 수은증기 속에 흡수되어 전등의 효율을 제한한다. 연구자들은 자연발생하는 7개의 수은증기 동위체중의 하나를 0.15%에서 3% 늘임으로써 더 많은 자외선이 인에게 도망간다는 사실을 알게 되었다.

「이것은 흡사 여러개의 마개를 가진 거대한 저장탱크 같은 것인데 이 마개들을 모두 열어젖힌 것이나 마찬가지다」라고 GTE 물리학자 「마크 그로스맨」은 말하고 있다.

「그로스맨」은 효율을 5% 올린 것은 대단하게 생각하지 않을지 몰라도 미국에서 사용하고 있는 전등의 수는 수백만개라고 생각할 때 그 절약효과는 매우 크다고 말하고 있다.

〈Science 85〉

프랑스, 宇宙連絡船 建造를 제의

프랑스는 유럽우주청(ESA) 회원국가들에게 미국 우주연락선과 직접 경쟁적으로 운용할 유인우주차량의 개발을 공동으로 지원하자고 제의했다. 지난 4년간 예비연구를 한 프랑스의 국립우주연구센터(CNES)의 신임소장인 「장-루이 리용」은 최근 헤르메스라고 알려진 5인승의 17톤 우주선에 관해 상세하게 설명하면서 이와같이 말했다. 그런데 이 우주선은 미국의 약 3분의 1이 된다. 개발비용은 현재 14억달러로 보

고 있으며 CNES 당국은 1996년까지 발사할 수 있다고 예측하고 있다.

프랑스는 헤르메스를 앞으로 10년간 ESA가 착수할 3대 개발사업의 하나로 제의하고 있다. 다른 두가지 사업은 미국 우주정거장에의 참여와 헤르메스와 5인의 승무원을 궤도에 올려 놓을 수 있는 강력한 추진체의 개발이다. 그러나 헤르메스계획은 이 3가지 사업중에서도 가장 큰 말썽을 불러 일으킬 것 같다.

〈Science〉

超大容量의 光通信 개발

일본전신전화공사는 광섬유로 1초간 4백메가비트의 정보를 보낼 수 있는 대용량의 광전송방식을 실용화 한데 이어 이 보다 4배나 많은 용량을 가진 초대용량의 광전송방식 개발에 착수했다.

장거리 기간전송로의 디지털화를 노리고 동공사가 실용화한 대용량 광전송방식은 한가닥의 광섬유로 전화 5천7백60회선, 또는 컬러TV 12채널분의 신호를 보낼 수 있으나 초대용량의 광전송방식이 실현되면 광섬유 한가닥으로 전화 2

만3천40회선, 또는 컬러TV48채널분의 신호를 보낼 수 있게 된다. 초대용량화를 실현하자면 광신호펄스의 폭을 좁게해서 전송속도를 올리는 방법, 한가닥의 광섬유로 파장이 서로 다른 광신호를 복수로 보내는 방법, 한가닥의 케이블에 많은 광섬유를 수용하는 방법등을 생각할 수 있다. 이 중에서 경제성이나 신뢰성이라는 점에서 첫 번째 방법이 뛰어나며 동공사 연구소는 이 방법에 의한 실용화 연구를 믿고 있다.

〈通研月報〉

‘핵겨울’의 模擬實驗

1983년 「칼·세이건」등이 핵전쟁후의 지구는 어떻게 될 것인가를 예측하여 발표했다. 이들은 핵전쟁으로 도시나 삼림이 타면 이때 발생하는 연기나 먼지가 태양의 빛을 몇 달씩이나 가로 막아 그 결과로서 지구상의 공기가 냉각되어 세계는 동결되며 동식물은 물론 전 인류가 전멸할 것이라고 결론을 내려 세계에 큰 충격을 주었다.

그러나 이른바 ‘핵겨울’ 설에 대해 일부 회의론자들은 이것이 단순한 인기를 앞세운 주장이라고 말하면서 반론을 제기했다. 예컨대 수소폭탄을 개발한 「에드워드 텔러」는 핵폭발로 비구름이 생겨 비가 대기를 씻어 버리기 때문에 태양은 오히려 더 밝게 빛날 것이라고 주장하고 있다.

그러나 「세이건」등의 경고에 마음이 걸린 미국 백악관은 앞으로 5년간에 걸쳐 국가자금 5천만달러를 들여 ‘핵겨울’에 관한 연구에 착수키로 했다. 『과연 실제로 ‘핵겨울’이 찾아올 것인가의 여부는 핵폭발

로 발생한 연기나 먼지가 어떤 티구름 보다도 높게 날아 올라가는가 아닌가에 달려 있다』고 미국립 해양·대기관리국의 「앨런 헤히트」는 말하고 있다. 그는 이어 『높이 올라갈수록 그만큼 대기속에 머무는 비율이 높고 낮으면 낮을수록 비로 씻기는 비율이 많아진다』고 덧붙였다.

정부의 연구 기본계획을 조정하는 일을 위촉받은 그는 예측연구를 위해 실제로 산불을 일으켜 관찰하거나 컴퓨터를 사용하여 이것이 대기속에 어떤 영향을 줄 것인가를 조사하는 모의실험을 할 계획을 세우고 있다.

이 연구에 따라 「세이건」등이 세운 가설이 옳은가 또는 「텔러」가 세운 가설이 옳은가 결국 밝혀질 것이지만 동시에 이 연구가 핵전쟁이 일어날 때의 전략을 세우는데도 도움이 될 것이므로 대통령도 큰 기대를 걸고 있다는 것이다. 물론 이런 연구데이터가 실제 이용되는 것을 바라는 사람은 없을 것이다. (OMINI)

세라믹스와 금속의 접합

폭넓은 분야에서 이용하게 된 세라믹스이지만 금속과의 접합에는 문제가 있는 것이 사실이다. 세라믹스는 1천2백도(섭씨)이상의 높은 온도에서도 견딜 수 있으나 금속은 일반적으로 열팽창이 커서 이때문에 접합부분에서 세라믹스가

파손해 버린다.

그러나 최근 히다치 제작소는 탄화규소, 질화규소계의 세라믹스와 금속을 접속하는 기술을 개발했다.

이에 따르면 우선 망간이 탄화규소결합에 반응하기 쉽다는 점에 착안하여 낮은 온도에서

도 접합할 수 있는 동·망간합금을 개발했다. 이것을 사용하면 탄화규소와 망간이 반응하여 망간실리사이드라고 하는 화합물을 생성, 탄탄한 접합층을 형성한다.

다음 열팽창의 차로 세라믹스가 파손되는 것을 막는 방법으로서 열팽창의 차를 적게 만드는 응력완충재를 개발했다. 이것은 동과 탄소섬유로 되어 있으며 두 재료의 구성비를 조절한 복합재를 수개층이나 겹친 것이다.

이리하여 탄화규소 세라믹스와 스테인레스강을 8백80도(섭씨) 1초간의 가온처리로서 고강도로 접합하는데 성공했다. 전자류체발전이나 핵융합로 벽재등 내열구조부재로서 이용될 수 있을 것이라고 큰 기대를 걸고 있다. (Quark)

宗教와 컴퓨터

세계 8천만명에 이르는 이슬람교도들은 코란에 따라 하루에 6번, 그것도 엄밀하게 정한 시각에 교조 「마호멥드」의 탄생지이며 이슬람교명소중 최고의 성지인 메카를 향해 기도를 드려야 한다.

그런데 이슬람 국가들안에 거주하는 경우는 별 문제가 없으나 조국에서 멀리 떠나 시차가 있는 외국에서 사는 교도들에게는 하루 6번의 기도를 때에 맞춰 드린다는 것은 여간 어려운 일이 아니다. 이슬람국가안에서는 메카의 방향을 알 수 있게 되어 있고 정확한 기도시간은 라디오가 알려주지만 외국에서 살거나 여행하는 사람들

은 메카의 방향을 가끔 못찾거나 밤중 다른 사람들이 잠들었을 때 몰래 일어나서 기도를 올려야 하기 때문이다.

그런데 현재 미국 애틀란타에 살고 있는 이집트 태생의 전기기술자 「아메트 배저드 파도우」는 현대의 앞선 기술을 구사, 매우 편리한 자명종을 발명하여 외국에 체재중인 이슬람교도들의 고민을 해결해 주었다.

『처음 해외여행을 할 때 정확한 기도시간을 몰라서 정말 고생했다』고 발명자 「파도우」는 컴퓨터를 내장한 디지털자명종을 발명하게 된 경위를 털어 놓았다. 이 시계는 태양시간의 복잡성을 이해하고 지구에 대한 태양의 위치를 이용하여 매일 정확한 기도시간을 결정한다. 이슬람교의 기도시간은 해질때, 해질 때를 충실하게 따르면서 결정되기 때문에 같은 도시속에서도 2~3분의 차가 있을 정도로 미묘하게 변화한다. 이 변화에 대응하기 위해 현재 이 시계에는 세계 2백개 도시에 통용하는 프로그램이 들어 있다.

사용방법은 어떤 도시의 날짜, 시간의 보턴을 누르기만 하면 된다. 그것만으로 곧 그곳에서의 정확한 기도시간을 알려 주는 것이다. 「파도우」는 앞으로 프로그램수를 3백개에서 6백개도시로 늘릴 계획이다.

〈OMNI〉

不眠症에 요약

L-트립토판이라는 아미노산을 투여하면 만성 불면증환자의 수면패턴이 정상으로 돌아 온다는 것을 스위스의 정신

과 의사 그룹이 발견했다.

이 그룹은 불면증환자 40명에게 하루 2그램의 트립토판을 3일간 투여한 뒤 다음 4일간은 투여하지 않는 '간헐요법'을 평균 4개월간 계속했다. 그랬더니 반수는 정상적인 수면패턴으로 돌아왔고 30%는 수면패턴의 개선의 조짐이 보였다. 이들 환자는 누구라고 할 것 없이 모두가 수면제나 정신요법이 전혀 듣지 않는 중증환자들이었다.

정상적인 수면패턴을 회복한 20명에 대해 2년간 추적조사를 한 결과 18명은 L-트립토판이 없어도 잘 수 있었다. 부작용으로서는 복부의 압박감을 호소하는 환자가 꼭 한명 있었다. L-트립토판이 무슨 이유로 유효한 것인지는 아직도 밝혀지지 않았으나 수면의 대사나 밸런스과정을 조정하기 때문이라고 생각하고 있다. 만성 불면증에는 뚜렷한 치료법이 없고 수면제를 복용하면 오히려 주의력이 떨어지는 등 문제가 많다. 그래서 이번 연구는 주목을 받고 있는 것이다.

〈Quark〉

고성능 해양통신장비 개발

세계 어느곳에서나 언제든지 송신되는 통신메시지를 수신하거나 정보를 필요한 곳으로 전송할 수 있는 해양 통신 시스템 Mascot 2000이 개발되었다. 제품의 최종검사가 진행되고 있으며 이 시스템 대부분의 작동표준 및 안전도 규격을 만족

하도록 설계되었다. Mascot는 해양통신위성인 인마르세트(Inmarsat)와 접촉을 유지, 악조건의 해양환경에서도 효과적으로 안정된 통신기능을 유지할 수 있다. 통신장비 조작에 숙련되지 않은 사람도 충분히 쉽게 작동시킬 수 있도록 설계되었으며, 이미 어장보호, 초개정 등에 시험 운용되어 만족할 만한 성과를 보였다.

〈영국산업뉴스〉

획기적인 심장질환 진단장치

심장질환 치료의 획기적인 진보를 가능케 할 컴퓨터 이용 방식의 새로운 자기공명주사(MR)시스템에 관한 연구가 영국에서 활기를 띠고 있다. 주로 심장질환의 조기발견을 목표로 한 이 주사장치는 자장과 무선파의 상호반응을 이용, 인체의 단층영상을 형성하는 것으로, 심장박동 각 주기의 심장상태를 화면에 재현할 수 있다. 이를 위해서는 무엇보다 종래의 자기공명방식에 고성능의 컴퓨터를 응용하는 기술이 핵심적인 것으로 이에 따른 문제는 완전히 극복되었다. 주사장치에 복합기능을 갖는 컴퓨터를 접속한 이 장치는 불과 20분 내에 심장 주위의 혈관을 고해상도의 영상으로 재현한다.

〈영국산업뉴스〉

친절은 나의 자랑
질서는 나라사랑