

## 생명체 탄생 지하 바위서

美 코넬대학 골드박사 이색주장

미국 코넬대학의 물리학교수 토마스 골드박사는 과학계에서는 매우 이색적인 존재다. 그는 다른 모든 전문가들의 주장과는 달리 석유와 가스가 썩은 생명체에서 나오는 것이 아니라 지구 속 깊은 곳에서 일어나는 비생물학적인 과정에서 생기는 것이라는 주장으로 가장 잘 알려져 있다. 최근 골드 박사는 종래의 지식을 뒤엎는 주장을 하여 또 다시 관심을 모으고 있다. 최근호 미과학아카데미회보에서 그는 대부분의 생물학자들의 주장과는 달리 생명체는 수십억년전 지구표면 또는 근처가 아니라 지하 깊은 곳의 바위틈에서 살기 시작했다고 주장하고 있다.

골드박사는 일부의 원시적인 미생물들이 지구표면으로 올라와서 아메바, 작은 벌레 그리고 사람으로 진화되었는데 대부분은 아직도 지하에 살면서 대부분의 생명체가 빛과 산소로 지탱되는 것과는 달리 황화합물과 메탄 또는 에너지가 풍부한 다른 화합물을 먹으면서 살고 있다고 추측하고 있다. 더욱이 이와 비슷한 지하사회는 태양계의 다른 행성과 달 속에도 존재할지 모른다는 것이다. 골드박사는 모든 생물의 가장 원시적인 형태는 십씨 1백20도의 뜨겁고 공기가 없는 환경에서 번창하는 시생(始生)세균이라고 부르는 혐기성(공기없이도 자라는 것)의 호열유기체(고온에서 자라는 유기체) 미생물이라고 지적하고 있다. 이런 생물은 지하 5백m 이상의 시추공 속과 해저의 온천수속에서 발견되었다.

골드박사가 인용한 가장 극적인 증거는 그가 비생물성 석유와 가스를 찾기 위해 6년전 개시한 스웨덴의 시추공사장에서 수집했다. 그는 시추하는 과정에서 5km 지하에서 미생물을 발견했다고 말하고 있다.

골드박사는 한 걸음 더 나가서 지구의 내부는 40억년전 운석과 우주선이 내려치는 지구표면보다 최초의 생명체에게는 훨씬 좋은 환경을 제공했을 것이라고 주장하고 있다. 시생세균의 권위인 일리노이대학의 칼 위스교수는 골드의 추측에 찬사를 보내면서도 다른 행성내부에도 생명체가 살고 있을 것 같다는 그의 주장에는 논평을 피하고 있다.

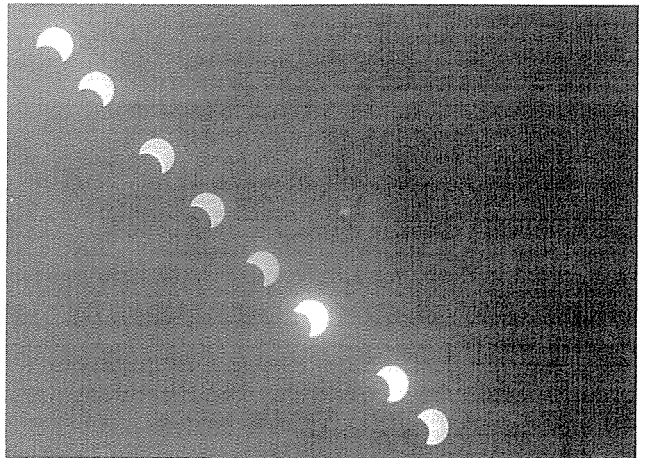
## 밤하늘 밝힐 시베리아별

러시아 과학자들 4백km 상공에 반사우산

올해 크리스마스에는 하늘에 새로운 별이 나타날지 모른다. 1992년 12월 초 러시아 과학자들은 지상 4백km 상공에 19.5m의 「우산」을 펼쳐 햇빛을 지구에 반사시킴으로써 밤을 동틀 녘의 여명으로 바꾸기를 바라고 있다.

러시아의 15개 국영기업그룹인 스페이스 레가타 컨소시엄은 1989년이래 이 「우산」개발을 추진해 왔다. 컨소시엄의 기술책임자인 브라디밀 시로미야트니코프는 북부 시베리아 지방에서는 특히 밤의 길이가 20시간이나 길어지는 북극밤 기간에는 인공의 조명이 필요하다고 말하고 있다.

만약에 12월의 실험이 성공한다면 이보다 더 높은 궤도에 자리잡은 여러 우산들이 각각 도시 하나에 동트기전 밝기수준의 조명을 제공할 수 있을 것이다. 그래서 도시의 조명비용을 절약하면 불과 2-3개월 내에 이 우산에 든 경비를 보상받을 수 있을 것이다. 결국 수백개의 이런 태양반사장치를 발사하여 지구를 둘러싸면 예컨대 지진이나 다른 재해가 발생했을 때 구조작업반들에게 길을 밝혀주는 역할 등 비상용으로 이용할 수 있을 것이라고 시로미야트니코프는 말하고 있다.



◊태양의 일부가 달에 의해 가려지는 부분일식 현상이 1992년 12월24일 상오7시40분부터 2시간여 동안 전국에서 관측됐다.

## 주가 등락 예측기업차려

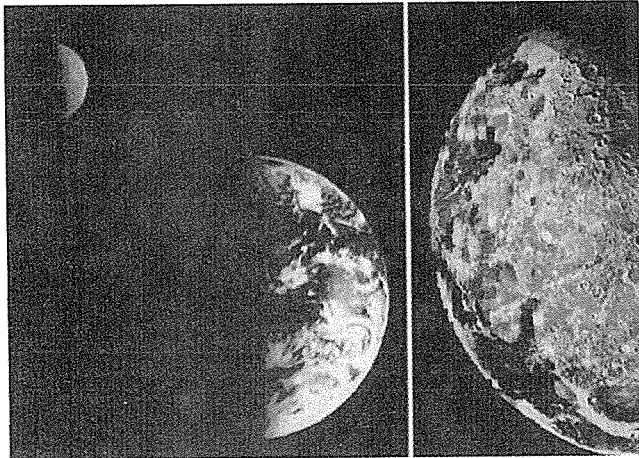
美물리학자, 카오스이론이용

변동이 심한 주식시장의 「카오스」(혼돈상태)속에도 어떤 숨겨진 패턴이 있는 것이 아닐까. 이런 희망을 걸고 최근 미 국립로스알라모스 연구소를 비롯하여 일리노이대학과 캘리포니아대학의 6명의 물리학자들이 교수직과 연구관직을 그만두고 새로운 카오스과학을 이용하여 주식의 등락을 예측하는 기업을 차렸다. 전통적인 경제이론은 금융시장은 새로운 정보에 즉각적으로 반응한 뒤 금방 갈아 앉는다고 주장하고 있으나 분석가들은 주식, 채권 그밖의 증권시세의 변동은 임의적인 것이기 때문에 예측할 수 없다.

그러나 1970년대말 물리학자들은 임의적인 것처럼 보이는 복잡한

형태인 카오스가 사실은 바닥에 질서가 깔려 있고 이것을 수학적인 식으로 표현할 수 있다는 사실을 발견했다. 이들은 그뒤 동물집단의 성장, 회로의 전압변동, 일일기상변화와 그밖에 임의적으로 보이는 복잡한 현상들은 실질적으로 카오스인 것 같다는 증거를 찾아냈다. 카오스가 이렇게 널리 응용할 수 있다는데 힘을 얻은 과학자들은 증권시장의 변동의 배후에도 미묘한 패턴이 도사리고 있고 이런 변동을 설명하는 방정식을 찾아 내면 단기예측을 할 수 있으리라는 희망을 갖게 된 것이다.

미국 뉴멕시코주 산타페에 프레딕션사라는 기업을 차린 이들은 경쟁자들에게 비밀이 썰개봐 작업내용에 관해서는 쉬쉬하고 있으나 현재의 변수의 값을 과거의 선정된 시각의 값을 비교하는 수학적인 도식을 작성하는 작업을 하고 있다고 알려져 있다. 이들의 기술이 들어 맞



◇미국의 우주탐사선 갈릴레오호는 1992년 12월 16일 지구로부터 약 6백24만km 떨어진 거리에서 찍은 지구와 달의 모습.

는가의 여부는 아직도 1년을 더 기다려 봐야 한다는 것이다.

한편 다른 카오스연구자들은 이 기술이 성공할 것이라고 낙관적인데 반해 대부분이 경제학자들은 회의적이다. 시카고대학의 유진퍼머 교수는 『성공의 기회는 0은 아니지만 0에 가깝다』고 말하고 있다. 이런 불확정에도 불구하고 세계은행을 포함한 여러 은행들은 너도나도 비선형예측기술 개발에 착수하고 있다.

## 도난차추적 송수신시스템

美서 개발... 장착차 회수율 90%

요즘 국내위를 가릴 것 없이 차도둑사건은 날로 늘어나고 있다. 자동차의 나라 미국의 경우 지난 여름 디트로이트에서는 매주 70건의 차

도난사건이 발생했는데 1991년 미국 전역의 도난건수는 1백70만건이나 되었다. 이들은 흔히 차를 훔쳐 다른 범죄를 저지른다. 그래서 미연방수사국(FBI)은 차도둑에 대한 전국적인 공세에 나서는가 하면 조지 부시대통령은 무장 차도둑에 대해서는 15년 징역형을 부과하는 법령에 서명할 예정이다.

그러나 차도둑을 막는 가장 좋은 방법은 승용차에 도둑을 방지하는 장치를 갖추는 일이다. 차에 귀청이 떨어질 정도로 요란한 경적을 달아도 효과에는 한계가 있다. 또 핸들에 지물쇠를 걸어도 차를 세운 뒤 방치하면 별 효과를 보지 못한다. 그런데 최근 두가지 새로운 장치가 나와 관심을 모으고 있다.

매서추세츠주 데드햄의 로잭사와 캘리포니아주 잉글우드의 팩텔 텔레트랙사가 제작한 이 두 장치는 모든 차가 어떤 곳에 있건 상관없이 차를 추적할 수 있는 송수신시스템을 갖추었다. 그래서 차가 도난당하자마자 송신장치가 작동한다. 메이커들은 이런 장치를 부착한 도난차의 90-95%가 회수되었다고 보고하고 있는데 보통 도난차의 회수율은 63%이다.

다른 하나의 장치는 차를 도난당하기 전에 차주가 작동을 시켜야 하지만 아무튼 이 장치는 도난당한 뒤 2분만에 엔진을 정지시킨다. 도둑은 차의 휘발유가 고갈되었다고 생각하고 차를 버리고 도망간다. 이 매력적인 장남감을 만든 휴스턴의 설계자들은 이 제품에 「카게키」라는 익살스런 이름을 붙였다.

## 자연식품에도 발암물질

포도주·양상치·사과 속에도 포함

만약에 인공화학물이 조금이라도 실험실 동물에 암을 일으킨다면 이것은 식품첨가제로 사용할 수 없다고 미국의 법률은 못박고 있다. 그러나 모든 종류의 식품속에서 발견되는 많은 자연발생의 화학물들도 동물에 암을 일으킬 수 있다. 미국 캘리포니아대학(버클리)과 로렌스 버클리연구소의 과학자팀은 80종류의 이런 자연산 발암물질을 시험한 결과 자연산 화학물은 인공산보다 오히려 훨씬 더 위험할지 모른다는 결론을 종합과학지 「사이언스」에서 밝히고 있다. 문제를 일으키는 식품중에는 포도주, 양상추, 사과, 망고 그리고 통밀가루 토스트가 포함되어 있다.

그런데 이런 자연식품속의 화학물질은 적어도 쥐에게는 발암물질인데 이것은 곧 인간에게는 어떤 의미를 갖거나 또는 갖지 않을지도 모른다. 쥐들에게 투여된 양은 사람이 정상적으로 식품을 섭취할 때의 수준에는 적용할 수 없는 매우 적은 양이기 때문이다. 그러나 발표자들은 암의 위험을 평가하는 전통적인 방법은 잘못 되었으며 개정되어야 한다고 지적하고 있다.