

# 해외 뉴스

## 젊은 세대에

### 컴퓨터 증후군

그 소년은 8세 때부터 컴퓨터에 관심을 갖기 시작하여 18세가 되었을 때는 의사들이 말하는 '컴퓨터 증후군'의 여러가지 증상을 보였다. 네덜란드의 위클리 저널에 기고한 논문중에서 의사들은 다음과 같이 보고하고 있다.

“컴퓨터의 포로가 된 소년은 사물을 매우 날카로운 눈으로 보며 기계적으로만 생각했다. 그것은 정상적인 정서의 발달을 막고 마침내 그는 사물을 보는 것이나 꿈을 꾸는 것이나 '컴퓨터언어'로 하는 기계인간이 되어 버렸다.

소년 본인도 이렇게 말하고 있다. 예컨대, 밤중에 화장실로 가고 싶어 눈을 떴을 때 나는 이렇게 생각한다. 명령 10, 화장실로 가라. 그리고 명령 11, 12로 이어지는 것이다.”

의사들에 따르면 이 소년은 스스로를 컴퓨터의 연장이라고 자각할 지경에 이르렀으며 보통 사람들의 언동에 따르기 마련인 애매한 것이나 약속같은 것

은 일체 받아 들이지 않게 되었다. 그래서 '화장실에서 용무를 본다'는 지극히 단순한 행동도 컴퓨터 프로그램처럼 하나 하나 세분해서 지시하는 까다로운 순서가 필요하게 된 것이다.

심리학자이며 '테크노스트레스'의 저자이기도 한 크레이그 플롯드는 컴퓨터 매니아의 어린이나 어른 사이에는 이런 소년과 같은 컴퓨터증후군이 늘어나고 있다고 경고하고 있다.

“예컨대, 진찰실에서 내가, '의자에 앉으라'고 말하면 이들은 정확히 어떤 의자에 앉으면 좋겠다는 지시를 해 달라고 말한다. 인간의 자연스런 감정표현을 상실한 젊은 이들이 요즘 확실히 늘어 나고 있다”고 그는 말하고 있다.

## 火山재와 곰팡이가

### 내는 소리

거의 3백년의 세월을 두고 안토니오 스트라디바리아 현악기는 음악가들로부터 그 독특한 순수하고 강력한 음 때문에 찬양을 받아 왔다. 그런데 그런

달콤한 소리는 어떻게 나오는 것일까?

한 연구가는 이 악기용으로 사용되는 목재속의 항미학적으로 작은 물 균류가 비결을 갖고 있다고 생각하고 있다. 한편 영국 케임브리지대학의 일단의 과학자들은 나무표면에 붙은 특수한 화산 재의 층을 발견했다. 피터 에드워드와 그의 동료 과학자들은 18세기의 스트라디바리우스 첼로의 조각을 분석하기 위해 EDAX(에너지 디스펜시브 X선 색층분석기의 준말)라고 불리는 기술을 적용했다. 이 기술은 고 에너지전자로 화합물을 쬐운 뒤 각 성분을 알아보기 위해 분석한다.

스트라디바리우스의 EDAX 프로파일은 나무와 와니스간에 얽은 층을 보여 주고 있는데 이것은 스트라디바리가 살았고 작업을 하던 이탈리아의 크레모나지방에서 나오는 화산재인 포졸라노라고 불리는 물질과 비슷했다.

그런데 재미있는 것은 이 포졸라나가 오랜 세월을 두고 높은 질의 내구성을 가진 시멘트를 만드는데 사용되어 왔다. 실상 스트라디바리는 그의 악기를 오래 견딜 수 있게 만들기 위해 이 재료를 사용했으며 스트라디바리의 훌륭한 음질은 단순히 뜻밖의 부산물이었다고 에드워드는 추정하고 있다.

과학진흥 기술개발

선진조국 앞당긴다

### 새로운 強力시멘트

피라미트래 별로 혁신된 것이 없는 콘크리트계에서 최근 빨리 마르고 가장 견고한 콘크리트 혼합계가 나왔다고 해서 관심을 모으고 있다. 피라멘트라고 불리는 이 새로운 견제는 종래의 표준 시멘트보다 4배나 견고하기 때문에 값이 2배나 비싸다고 해도 그만한 가치가 있다고 메이커인 미국의 론스타산업사의 제임스 스튜워트회장은 주장하고 있다.

더우기 강력하다는 것은 바꿔 말해서 종래의 제품으로 공사한 10인치 두께의 콘크리트가 받는 힘을 피라멘트의 경우는 7인치 두께로 감당할 수 있다는 뜻이다.

그런데 이 기업은 그 조성이 무엇으로 되어 있는 것인가를 밝히지 않으려고 하지만 미육군의 연구결과에 따르면 '알칼리 활성화 알루미늄 실리카 하이드레이트'라고 부는 물질이라는 것이 밝혀졌다. 표준형 포틀랜드 시멘트는 규산칼슘에 베이스를 두고 있다.

알루미늄 때문에 혼합하는데 물이 덜 필요하며 따라서 피라멘트는 보통 콘크리트가 마르는데 1주일을 소요하지만 4시간이면 건조할 수 있다. 이 새로운 재료에 대해 미육군 공병대는 특별한 관심을 보이고 있다. 아마도 조속한 시간내에 활주로를 수리해야 할 경우에 사

용할 수 있기 때문이라고 추측하고 있다. 실상 화물수송용 제트기가 뉴욕을 떠났을 때 캘리포니아에서 활주로에 이런 콘크리트를 깔아도 비행기가 도착할 무렵이면 활주로는 굳어버려 착륙에 지장이 없게 만들 수 있을 것이다.

### 네모꼴의 나무

유전자접합이라는 새로운 과학은 우리에게 이미 거대한 쥐, 서리에 저항력을 가진 옥수수 그리고 염소모양을 한 양을 제공하고 있다. 그런데 최근 캐나다의 한 과학자는 지금까지의 생물공학제품으로서 가장 이색적인 네모꼴의 나무를 보고했다.

이야기는 10년전으로 거슬러

올라간다. 벤쿠버에 있는 오늘날의 브리티쉬 콜럼비아대학의 로버트 폴즈는 캐나다 산림에서 환경생물학자로 일하고 있었다.

그런데 개간을 한 결과 빚어진 비극적인 상황을 본 뒤 그는 "스을 만드는 좋은 방법이 있어야겠다"는 생각을 하게 된다. 그의 새로운 해결책은 네모꼴의 줄기를 가진 '설계나무'를 만들어 목재소에서의 나무의 낭비를 훨씬 줄이자는 것이었다. 폴즈는 대학원생으로서 새로운 목질을 만들어 내는 나무 껍질 바로 밑의 세포층인 식물형성조직연구에 주력했다.

마침내 아직도 비밀에 붙여진 생물공학기법을 사용하여 그는 세포생산의 비율을 조작하여 이 식물형성조직을 가지고 기하학 놀음을 할 수 있었

### 물위를

### 걷는다

미국 워싱턴주 렌턴에서 엔지니어이며 발명가인 벤자민 와트슨은 보트아람들도 물위를 걸을 수 있는 방법을 발명했다. 그는 판톤(바닥이 납작한 보트)과 같은 한쌍의 '뜨는 것'을 설계했다. 이것은 각각 7인치의 납작한 배와 8개의 아가미와 같은 여단을 수 있는 날개를 장비하고 있어 발을 밀면 앞으로 추진하게 되어 있다.

이보다 더 긴 모델은 350파운드 무게를 가진 어부나 또는 사냥꾼을 5노트의 속도로 이동시킬 수 있다. '보행자'는 해파리모양의 끝부분을 가진 알루미늄제 막대기를 사용한다. 아래로 미는 힘은 통풍구속으로 공기를 밀어내는 앞으로 전진하게 된다. 물에서 막대를 들어 올리면 통풍구는 납작해져 다음 동작을 준비하게 된다. 와트슨은 "정확히 크로스 칸트리 스키를 타는 것과 같은데 다만 물위를 걸을 뿐이다"고 말하고 있다.

다. 그 결과 현재 브리티쉬 콜롬비아대학의 시험실에서

나고 있는 것

라 나무... 는 아니지만 네모꼴에 가까운 나무들이다.

열성적인 환경보호주의자인 폴즈는 그의 연구가 장차 세계 삼림에 상당한 영향을 미칠 수 있을 것이라고 생각하고 있다. 그는 "이것이 자연삼림에서 압력을 제거하는 방법이 아닐까" 말하면서 "우리는 자연시스템으로부터 무엇이든지 뺏은 대신 우리가 바라는 것을 만드는 시스템을 설계할 수 있다"고 덧붙였다.

피크에너지의  
貯藏

전기란 것은 고도의 순간적인 상품이다. 생산된 뒤 수초내에 사용하지 않으면 폐물이 된다. 그래서 대부분의 고객들이 전등을 끄고 잠이 드는 밤중에는 발전소는 생산량을 줄여야 한다.

그러나 남아 돌아가는 전기를 저장한다면 피크수요를 맞추기 위해 새 발전소에 투자할 필요성을 줄일 수 있다. 밤중에 물을 끌어 올려 다음날 전기수요가 늘어날 때 수력발전기를 돌리는 양수발전과 같은 여러 가지 방법이 현재 사용되고 있다.

그런데, 미국 앨러바마 전기 공사는 이보다 더 효율적인 방법을 시도하고 있다. 6천5백만

달러를 들여 앨러바마주... 기를 압축하여... 를 방출하고 가열하여 발전 터빈을 돌리는데 사용한다.

미국 전력연구소에 따르면 이 개념은 다른 기법보다 여러 가지로 많은 이점이 있다. 우선 양수시설의 펌프와 댐시스템보다 건설비가 훨씬 덜 들고 또 미국의 75%지역에는 지하저장에 알맞는 장소를 갖고 있다.

그런데, 지금까지 유일한 이런 시설은 서독의 훈토르프에 있다. 앨러바마전력공사는 1991년초까지 이 발전소를 완공할 것으로 보인다.

흙먼지로  
야교를 만든다

30년대에 미국서부지방을 휩쓴 큰 가뭄은 바람이 농토의 표토를 앗아가 먼지구름을 만들었으며 많은 농민들을 파산에 몰아 넣었다. 지난 여름 미국 중서부를 휩쓴 가뭄도 이와 비슷한 양상을 빚어 냈다.

캐나다 사스카치완대학의 토양과학자 짐 거미다는 최근 연구결과 이런 참상을 막을 수 있는 방법을 제시하고 있다. 그는 흙의 입자를 서로 결합시켜 바람에 날리지 않게 할 수 있는 어떤 천연미생물은 토양의 침식을 막을 수 있다는 사실을 알고 있었다. 막약에 인공합성

...이 있다면 더욱 효과적으로 양을 접촉시킬 수 있는 것이 있을 [메가...는 수가 절...되는 식으로... 실험을 개시했으며 마침 연구실의 풍동과 옥의 뜰에서도 작용을 하는 물질을 발견했다. 더우기 이 물질은 토양을 오염하지 않으며 생물적으로 분해된다는 사실까지 알게 되었다.

그러나 그는 혹시 잘못된 희망을 즐가봐 이 제품의 이름을 밝히기는 거부하고 있다. 농민들의 심정을 너무나 잘 알고 있지만 제품의 값이 너무 비싸서 적은 면적에도 사용할 수 없을 것 같다"고 그는 밝히고 있다. 그러나 비용을 덜 들이고도 사용할 수 있는 방법을 알아 보기 위해 거미다는 현재 이물질의 여러 희석율을 시험하고 있다.

냄새 맡는  
電子 코

생체공학을 이용한 손과 발, 그리고 인공심장이 실용화되고 있는 요즘 인공으로 된 코를 기대한다면 너무나 조급한 것일까? 최근 미국 캘리포니아주 리버모어의 샌디아국립연구소와 뉴멕시코주 알버커키의 화학자들은 세계 최초의 인공코로 발전하게 될지 모르는 연구 현황에 관해 보고 하고 있다.

샌디아연구소의 보브 바스타즈와 보브휴즈를 포함한 일단

의 과학자들은 실험용 핵융합로에서 사용되는 가스 플라즈마로부터 방출되는 수소를 ‘냄새맡는’ 방법을 고안하였다. 이들은 팔라듐 리는 원소가 일종의 수소필터의 역할을 하면서 적은 양의 수소만 통과시킨다는 사실을 알게 되었다.

그래서 팔라듐 ‘스크린’을 포함한 연필 지우개크기의 감응장치를 만들었다. 수소원자가 일단 팔라듐 스크린을 통과하면 일련의 전자 다이오드를 때려 수소가스의 존재를 등록하게 된다.

당분간 이 코의 유일한 응용의 길은 실험용 핵융합 플라즈마로심에서 발산하는 수소를 모니터하는 일이지만 이론상으로는 수소를 내포한 어떤 물질이든 탐지하는데 사용할 수 있을 것이라고 바스타즈는 설명하고 있다.

다른 과학자들은 수소외의 다른 원소와 화합물의 ‘냄새맡을 수 있는’ 팔라듐과 같은 역할을 하는 물질을 찾고 있다. 만약에 그런 물질이 발견된다면 스토브에서 새어나오는 가스나 부패된 음식에서 나오는 냄새를 탐지할 수 있는 인공의 코에 이용될 수 있다고 그는 내다 보았다.

“우리는 사이언스 픽션을 쓰고 있는 것이나 다름없지만 장차 대기중의 오염수준을 알려줄 손목시계 크기의 장치를 설계할 수 있게 될 것으로 본다”고 그는 말하고 있다.

토끼 꼬리  
키 이 발  
아 때  
기  
대 컴퓨터 적은  
상처와 부러진 뼈  
를 아물게 한다는 것을 알고  
있다. 부상을 입은 근육에 약한  
전류를 보내주면 통증을 없애  
줄 수도 있다.

전기가 무슨 이유로 도와주는 것인지 알고 있는 사람은 아무도 없다. 그러나 이유야 어쨌든 이런 혜택을 줄 수 있는 봉대가 머지 않아 등장할 것 같다. 헝가리에서 발명되고 캐

### 달에서 사용될 드릴

미국 로스알라모스국립연구소의 과학자들은 물도 없고 공기도 없는 우주공간에서 바위를 뚫을 수 있는 드릴을 개발했다. 이것은 장차 달에 미국지하기지를 건설하는데 사용될 것이다. 당초에는 지구에서 사용하기 위해 설계된 이 드릴은 바위를 가열하여 녹이는 특수 금속편을 사용한다.

이 로스알라모스 모델은 모델의 드릴과는 달리 깎아 낸 돌을 제거하고 드릴 끝을 식히는데 공기나 물이 필요없으며 따라서 우주에서도 훌륭히 사용할 수 있을 것이다.

그런데, 달 표면에 달 기지를 건설할 수 있는데 구태어 달

에서는 이미 약방에서 시브대는 주석과 같은 서로 다른 두개의 금속의 반응으로부터 미세한 전류를 발생시킨다. 적은 양의 물을 보태만 주면 이 금속들은 배터리처럼 기능을 하면서 수일간 30~50 마이크로앰프의 전기를 생산한다.

미국시장용으로 이 개념을 라이선스한 미네소타주 프라이오레이크의 메들렉사는 최근 250명의 환자들과 임상실험에 들어갔다.

바위에 구멍을 뚫을 필요가 있을까? 그것은 “방사선환경이 극단적으로 위험하기 때문”이라고 이 연구소의 과학자 제임스 블래시크는 말하고 있다.

예컨대, 달표면의 우주기지에 있는 우주스테이션 모듈은 당분간은 견딜 수 있으나 오래 견디기는 어렵다. 또 수백명의 사람이 기거하는 영구적인 달 기지는 달 지하에 건설되어야 할 것이라고 그는 말하고 있다.

### 맥도넬 32비트 RISC 프로세서 개발

최근 맥도넬 더글라스는 세계 최고속의 32비트 RISC 프로세서를 성공적으로 시범보였다. MD-484라고 불리는 1개의 칩으로 된 본 마이크로 프로세서는 60메가 헤르츠의 속도로 10억분의 17초마다 명령을 수행

할 수 있는 능력을 지닌다.

SDI 연구를 위해 DARPA라는 첨단 방위연구 프로젝트 개발원의 계약하에 개발된 이 칩은 맥도넬 더글라스 우주항공사 소속 갈롭 비소 마이크로 전자학 실험실에 의한 최근의 성과이다. 갈롭 비소는 실리콘 반도체 집적회로 보다 속도가 빠른 반도체용 신소재이다.

“이번에 개발한 32비트 RISC는 군사용 프로세서 개발에 있어서 하나의 중요한 이정표가 될 것이다”라고 맥도넬 더글라스 부사장이자 센서 및 전자문의 총책임자 로저 로버츠씨는 말했다.

이 프로세서 칩 디자인은 1980년초 DARPA지원금으로 스탠포드대학에서 개발된 RISC아키텍처에 기초한 것이다. MD-484칩은 맥도넬 더글라스사가 최초로 개발한 개선형 JFET트랜지스터(칩내에 트랜지스터를 표현하는 한 형태)기술로서 21,606개의 트랜지스터를 칩 하나에 집적하였다. MD-484에는 17개의 범용레지스터와 32 비트 연산부(ALU)가 있으며, 특수 목적을 위한 배럴 슈프터를 갖추고 있다.

프로그램 매니저 빌 기드만에 의하면 최근 개발된 고속 메모리칩 및 대규모 게이트 어레이 회로와 마이크로 프로세서 칩을 배합함으로써 SDI요구조건에 적합한 매우 빠르고 방사능에 영향받지 않는 컴퓨터를 미군에게 제공할 수 있다고 한다.

다음 단계는 1초당 1억개의 명령을 수행하면서 컴퓨터 프로그램을 작동시킬 수 있는 싱글보오드 컴퓨터를 완성시키는 것이다. 이 단계의 완성시기는 개발되어야 한다. 이로 인해 만들어지는 컴퓨터는 맥도넬 더글라스 우주 비행사 군사용 프로세서 개발의 기초가 될 것이다.

### 뱀장어의 별난 복수

최근에 와서 껌질로 지갑과 핸드백을 만들기 위해 많은 뱀장어들이 죽음을 당하고 있다. 그런데, 뱀장어들은 무덤을 만들고 복수를 하고 있다. 소비자들은 뱀장어 껌질로 만든 액세서리가 이따금 은행이나 크레디트 카드 뒤쪽의 磁氣線을 교란시켜 카드를 못쓰게 만든다는 사실을 알게 되었다.

미국 캘리포니아주 리버모어의 그레이트 웨스턴 은행의 고객서비스부장인 신디워츠코우스키는 고객들이 카드나 제대로 작동하지 않는다는 불평을 자주 듣고 혹시 이 고객들이 컴퓨터나 X선이나 또는 이웃의 핵연구소에서 일하지 않았는가를 캐기 시작했다. 그런데 이들에게 공통된 점은 뱀장어가죽의 지갑이나 핸드백을 가지고 있다는 것이었다.

그렇다면 죽은 고기의 크레디트 카드의 磁氣정보를 어떻게 교란할 수 있을까? 워츠코우스키는 지방 과학자 여러 사

람을 찾아 그 원인을 알아 보려고 했으나 그들은 한결같이 웃으면서 제대로 상대를 하여 주지 않았다.

그런데 샌프란시스코의 스타인하트 수족관장 존 맥코스커가 마침내 그럴듯한 설명을 해주었다. 곧 뱀장어 껌질은 금속 이온을 가진 방부제로 처리된다. 처리된 이 껌질은 물에 행기지만 이런 이온이 완전히 제거되지 않는 경우도 가끔 있다.

그래서 워츠코우스키는 문제를 가진 뱀장어 껌질 액세서리의 해결책을 간단히 제시하고 있다. 곧 “은행과 크레디트 카드는 플라스틱 지갑에 넣고 다니라”고.

### 엔진發動을 돕는 소금

추운 겨울철 아침에 디젤엔진을 발동시키는 일은 무척 어렵다. 그래서 일부 트럭운전자들은 밤새 엔진을 돌려 둔다. 이것은 모터의 마모 뿐 아니라 막대한 연료의 낭비를 의미한다.

미국 터프츠대학 기계공학자인 아이오니스 미아올리스는 결정상태의 소금속에 열을 저장한다는 해묵은 아이디어를 활용하고 있다. 그는 모린 셀비지라는 연구원과 함께 차를 몰고 있는 동안 소금속에 배기열을 저장하는 시스템의 모델을 만들었다. 미아올리스는 “오늘 하루 열을 저장해 두면 10일간 사용할 수 있다”고 말하고 있

다. 엔진의 발동을 다시 걸 때 운전자는 단추를 눌러 시스템을 가동하면 소금에 물을 첨가하게 된다. 이 화학반응으로 열을 재빨리 방출한다. 그는 모의 실험에서 이 장치는 2~3분내에 엔진의 실린더로 들어 온 공기를 섭씨 70도까지 데웠다고 말하고 있다. 다음의 도전은 자동차 후드 밑에 들어 갈 수 있는 장치를 개발하는 일이다.

### 첨단의 新素材

#### 거미줄 실크

방탄복의 소재로 활용될 수 있을 정도로 강도가 뛰어난 새로운 거미줄형태의 섬유가 유전공학 기술에 의해 개발되었다. 최근 P.A.Technology사의 연구개발팀은 거미가 아닌 박테리아와 발효 기술을 이용해 강도가 높고 내충격성이 매우 뛰어나 상업적인 용도에서의 효용성이 큰 인조섬유를 만들어 내는 데 성공했다. 이 섬유는 방탄복 뿐만 아니라 항공우주 및 자동차산업분야의 첨단 장비 제조분야에도 효율적으로 적용될 수 있다.

P.A.Technology사는 이 섬유를 앞으로 5년 이내에 본격적인 제품화를 통해 시장에 진출하기 위하여 적합한 파트너 기업을 물색하고 있으며, 적어도 2~3년 이내에는 시제품 생산이 이뤄질 수 있을 것으로 전망하고 있다.

이 회사의 생물공학부문 기술컨설턴트인 Nick Ashley 박

사는, 새로운 섬유는 매우 강력한 내충격성을 지니고 있어 방탄복이나 특히 금속성의 비행기 파편으로부터 착용자를 보호할 수 있는 특수의복등을 제조하기 위한 이상적인 소재로서의 특성을 갖고 있다고 밝히고 있다.

이 섬유는 종래의 방탄소재를 제작하기 위해 이용된 방법인 초강력 레진수지를 사용해서로 결합시키는 복합재료의 형태로 가공될 수준의 강도를

지니면서도 훨씬 가볍고 착용이 간편한 형태로 가공할 수 있는 잇점이 있다는 것이다.

이같은 강도와 경량성은 새로운 소재가 갖는 가장 큰 잇점으로 자동차산업분야의 첨단 소재로서 특히 각광을 받고 있다. 오늘날 자동차산업 기술에서 가장 중요한 것은 강한 충격에도 효과적으로 견디고 뛰어난 충격 흡수성을 지니면서도 가장 강력화된 실용 소재의 개발이기 때문이다.

### 27만달러의 크라푸어드 賞 사절

프랑스의 가장 이름난 수학자의 한사람인 알렌잔드르 그로텐디에크는 최근 스웨덴 왕립 과학아카데미의 권위 있는 크라푸어드 상의 수상을 거절한다고 발표했다. 1982년에 제정된 이 상은 노벨상에 포함되지 않는 분야에서 일하고 있는 과학자들에게 수여되고 있다.

스웨덴 과학아카데미는 이보다 2주일전에 1988년도의 27만달러 상금의 이상을 그로텐디에크와 그의 전 제자이며 벨기에 태생인 미국 프린스턴의 고등연구소 수학자 피에르 데린에게 그들이 대수기하학분야에서 이룩한 선구적인 업적으로 공동 수여하기로 결정했다.

그러나 그로텐디에크는 최근 프랑스 신문에서 발표한 한 서한에서 그가 몽트페이어대학에서 현재 교수로서 받고 있는

그의 봉급은 “그 스스로의 물질적인 필요와 그가 책임지고 있는 일에 대한 보수를 훨씬 웃돌고 있으므로” 이 상의 그의 몫은 필요없다고 말했다. 그는 상을 사절하는 이유중의 하나는 아이디어나 또는 새로운 비전의 생산성을 위한 결정적인 시험은 시간의 시험이라는 그의 신념때문이라고 덧붙였다. “생산성은 명예가 아니라 결과로 인정된다”고 말하고 있다.

그는 순수 수학분야에서 많은 실질적인 공헌을 했으며 1966년에는 수학의 최고상인 국제 수학연맹의 휠즈 메달을 탔다. 현재 60세의 이 독일태생의 수학자는 대수기하학의 아버지인 앙드레 윌이 제창한 핵심적인 예상문제를 푸는데 필요한 일련의 수학기법을 개발했던 업적으로 이 상을 타게 되었다.