

해외 뉴스

거짓말 探知器의 虛와 實

“당신이 정말로 죄가 없다면 거짓말 탐지 시험을 받지 말라. 당신에게 죄가 있다면 무슨 방법을 쓰더라도 거짓말 탐지 시험을 받으라. 그러면 무죄가 입증될지 모른다”고 시카고 의과대학의 마이클 필립스교수, 하바드의과대학의 앨런 브레트 교수 그리고 조지타운의과대학의 존 베어리교수는 거짓말 탐지기로 실험한 뒤 말하고 있다.

그러나 3인의 의사들은 거짓말 탐지기에 대해 의료진단과 같은 정밀조사를 하기로 결심하였다. 의료 테스트가 환자를 건강한 사람과 분리하듯이 거짓말 탐지기가 거짓말쟁이와 진실을 말하는 사람을 갈라 놓을 수 있어야 한다.

그러나 그렇지 못할 경우가 흔히 있다. 거짓말탐지기는 너무 많은 사람들에게 죄를 씌워 잘못을 저질르고 있다는 것이다. 예컨대 1천명의 사람들을 취업을 위한 인터뷰를 한다고 가정할 때 질문하는 동안 거짓말 탐지기에 연결하고 지금까지 물건을 훔친 일이 있는가고 물어 본다. 만약에 이 중에서 50명이 훔친 경험이 있다면 그

중 80%인 40명은 거짓말 탐지기로 밝혀낼 수 있다. 그렇다면 950명은 훔친 경험이 없는 사람들이다.

그러나 기계는 이중 60% 정도인 600명이 물건을 훔친 일이 있는가란 질문을 받았을 때 진실을 말한다는 것을 발견한다. 나머지 350명은 거짓말을 한다고 잘못 판정한다. 그래서 기계는 10배나 더 많은 사람을 거짓말쟁이라고 고발한다고 이들은 주장하고 있다.

(Discover)

베르린에 磁氣浮上列車 등장

내년에 베르린시의 제 750주년을 맞이하여 서 베르린의 대표적인 구경거리인 날아가는 자기부상열차가 될 것이다. 2량을 연결한 이 열차는 글라이스드레이크-쾨펠프라츠간의 1마일 거리를 260명의 승객을 태우고 시속 60마일로 달리는 데 레일에서 1인치 위를 뜬다. 이것은 이른바 자기부상 기술에 대한 최초의 완전규모 실험이 될 것이며 이 기술을 이용하면 장차 시속 250마일의 속도로 열차가 달릴 수 있게된다. 자기부상기술의 비결은 열차

의 자석과 강철레일의 자석 간의 반발력으로 열차를 공중에 부상시킬 수 있는 자장에 있다. 이 기술은 늘쌍 있는 마찰은 물론 모터에서 나오는 진동을 제거하여 차를 경량화할 수 있어 받침구조의 규모도 줄일 수 있게 된다. 이 결과 건설비는 보통 철도의 반인 마일당 1천8백만달러로 절감할 수 있다고 이 시스템을 건설하고 있는 마그네트반사는 말하고 있다. 그런데 이런 시스템을 상용 목적으로 실험하고 있는 다른 유일한 곳은 영국 버밍햄공항의 셔틀인데 그 규모는 소형이다.

(Business Week)

체르노빌 事故의 영동한 被害

단정하게 차려입은 2명의 여성이 방문하여 자기들은 체르노빌사고의 낙진을 씻어내는 정부의 오염제거 전문가들이라고 소개했다. 그래서 이탈리아의 트레비소 근처에 살고 있는 이 주부는 아무 의심도 없이 이들을 집안으로 맞아들였다. 이 전문가들은 여러가지 이야기들 하던 가운데 “돈은 방사능을 가장 쉽게 운반한다”고 말했다.

주부는 약 1천달러에 해당하는 현금 전부를 끄집어 내어 전문가에게 넘겼다. 이 전문가는 핑크빛 액체에 담긴 천에 이 돈을 쌓았다.

이들은 주부에게 오염제거약이 충분히 작용하게 적어도 한 시간은 열어보지 말아야 한다고 경고했다. 이 부인은 호기심에 못이겨 불과 몇분만에 형접속을 들여다 보았으나 그 속의 돈은 온데 간데 없었다. 물

론 자칭 전문가들도 사라진 뒤였다. (Discover)

電話장난질에 逆襲

일본의 소니사는 전화장난으로 괴롭히는 자들을 역습하는 새로운 방법을 고안해 냈다. 소니의 '역습전화'는 장난전화의 메시지를 자동적으로 기록하여 재생함으로써 전화를 건 사람은 자기의 목소리를 되풀이해서 듣게 된다. 이 전화에는 수화기를 들기 전에 누르는 기록용 단추가 있다. 그래서 장난전화라면 플레이백 단추를 눌러주고 수화기를 내려 놓기만 하면 된다. 역습전화의 기억장치는 메시지를 16초간 저장할 수 있으며 전화를 건 사람에게 10번 되풀이 해서 들려 준다.

지난 7월 시판에 들어간 이 전화의 값은 122달러이다.

(Business Week)

電子線으로 難燃加工

면으로 만든 속옷은 피부에 와닿는 감촉이 부드러워 인기는 있으나 불이 붙으면 삼시간에 타서 큰 화상을 입는 일이 있다. 그래서 난연가공을 하기도 하지만 세탁을 여러번 하면 효과가 감퇴하고 가공한 뒤 천이 딱딱해지거나 때로는 호르마린으로 피부장애를 일으키는 일도 있다.

일본 도쿄도립섬유공업 시험장과 도립 아이소톱종합연구소는 공동으로 난연가공제를 칩투시킨 뒤 2-10 메가라드의

전자선을 조사하여 화학적으로 고착시키는 난연가공법의 실용화를 시도했다.

실험결과 미가공의 면제품은 불꽃과 접촉한 뒤 40초 만에는 불이 전체적으로 번졌는데 전자선으로 가공한 제품은 불꽃이 닿은 부분은 탔어도 그외는 불이 번지지 않았다. 또 전기세탁기로 30회 이상 세탁해도 난연효과는 줄어 들지 않았다. 잔류 호르마린도 없어 실용화가 충분히 기대되고 있다.

(Quark)

거짓말쟁이 새

미국 뉴욕 브롱크스 동물원의 조류학자인 찰즈 만은 20종류 이상의 새들이 하나의 집단을 이루면서 생활하고 있다는 매우 진귀한 생태를 연구하기 위해 페루의 아마존 원시림으로 갔다.

그의 관찰에 따르면 이 집단을 이끌고 있는 것은 푸른 색을 띤 아름다운 재빛날개를 가진 새였으며 아침마다 주변을 찢는 듯한 날카로운 울음소리로 새들을 모은 다음 하루종일이 새들을 지휘한다. 이 새는 감시용의 높은 나무가지 위에 앉아서 머리위에 매를 발견하면 동료 새들에게 경계하라고 알려 준다.

그런데 자세히 관찰하면 이 경계음의 반은 매가 없어도 발생한다는 것이 밝혀졌다. 다른 새들이 거미나 벌레를 나무껍질이나 잎 그늘에서 쫓아 내어 잡아 먹고 있는데, 이 새는 거짓 경고음을 내고는 혼란한 틈을 타서 다른 새들의 먹이를 훔

쳐 먹는다는 것이다.

이 새가 먹는 먹이중의 85%는 다른 새들이 몰아 낸 먹이었다는 것이 들어났다. 그러나 이 집단의 다른 새들이 이 새의 절도 행위를 할 수 없이 참고 있는 이유는 매에 대한 경계를 해주기 때문이라고 풀이되고 있다. (Science 86)

부식의 원인은 박테리아

녹이 슬거나 부식하는 것을 눈으로 볼 수 없는 경우가 더 많다. 이 범인은 젖은 금속 표면에 살아 있는 박테리아의 집단인 경우가 많다. 이 세균들은 산에서 암모니아에 이르는 여러가지 물질을 뱉어 내는데 이것이 금속을 먹어 버린다. 그래서 땅속에 묻힌 파이프라인이나 지하의 탱크의 교량에서 생기는 부식으로 해마다 수백만달러의 손실을 보는 것을 막으려면 어떤 세균이 관련되었는가를 알아야 한다.

이런 필요성 때문에 진단시약의 새로운 시장이 창출되고 있다. 미국 뉴욕주 그라프턴의 바이오테스트사는 여러 박테리아의 종류를 확인하기 위한 일련의 시약을 개발했다. 그중의 하나는 미생물이 만들어 내는 효소를 따라 다니는 시약인데 현장에서 40분내에 그 결과를 알려줄 수 있다.

연구실용으로 만든 다른 시약 시리즈는 1시간이 걸리는데 이것은 모노클로날 항체를 사용하여 박테리아를 식별한다. 종전의 이런 시험에는 건당 30달러의 비용과 20일의 시일이 소요되었으나 이 시약은 건

당 2달러이며 더욱 민감한 결과물을 밝혀 준다. 이 시약은 앞으로 원자력과 화석연료 발전소 등에서 쓰일 것으로 보인다.

〈Business Week〉

꿈의 新素材를
이용한 半導體

이론적으로는 비화갈륨은 집적회로(IC) 용의 꿈의 소재이다. 이 소재를 이용하면 신호가 실리콘보다 5-6배나 빠른 속도로 달릴 수 있으면서 전력소모도 적다. 그러나 정교한 칩을 만들자면 뜻밖에도 어렵다는 것이 흠이었다.

최근 미국의 맥도넬 더글러스사의 마이크로일렉트로닉스 센터가 한번에 4비트의 데이터 처리하는 최초의 비화 갈륨 마이크로프로세서를 만들었다. 오늘날의 32비트 실리콘 마이크로프로세서에 비하면 아직도 요원하기는 하지만 이 칩의 생산으로 비화갈륨 회로를 시장에 내놓을 시기를 한발 앞당겼다고 이 기업은 주장하고 있다.

맥도넬 더글러스사는 4비트 칩을 시판할 것인가 또는 현재 진행중인 보다 복잡한 32비트 설계가 끝날 때까지 시판을 보류할 것인가는 아직도 결정을 내리지 않고 있다.

〈Business Week〉

美大統領科學顧問에
그레험 NASA 副局長

레이전대통령은 미항공우주국 부국장인 윌리엄 R. 그레험을 백악관 과학기술정책국 국장 겸 그의 과학담당 고문으로

임명했다. 올해 48세인 그레험은 처음 랜드사에 근무한 뒤로 1971년 이래 그가 창업한 R & D 어소시에이츠사에서 방위분석전문가로 대부분의 시간을 보냈다. 이번 인사에 대해 저명 과학자의 임명을 바라고 있던 과학정책계에서는 큰 관심이 없었다.

캘리포니아공대에서 학사학위를 받은 그레험은 이어 스탠포드대학에서 전기공학 박사학위를 받았으며 미항공우주국에 잠깐 근무했다. 그는 전략방위계획(SDI: 임명 별들의 전쟁 계획)의 확고한 지지자로 알려졌다.

〈Science〉

휴대용 心筋組織
纖維 電氣分離機

심근조직 섬유 전기분리기는 해마다 심장병으로 목숨을 잃는 수십만명의 사람중 많은 사람들을 구제하고 있다. 이 장치는 심장마비가 일어난 뒤 수분 내에 사용하면 심장에 자극을 주어 다시 정상적으로 고통시킬 수 있다. 그러나 최근까지는 이 고가의 덩치큰 기계는 앰블런스나 병원의 긴급실에서만 발견되었다.

이제 새로운 세대의 휴대용 장치가 등장하여 보다 편리하게 이용할 수 있게 되었다. 이 새로운 장치는 옛날 기계와는 달리 훈련을 받지 않은 사람도 누구나 다룰 수 있게 되었다. 지금까지 시장에서 구할 수 있는 가장 간편한 장치는 이아이 릴리사의 산하인 피지오 컨트롤사가 최근 선을 보인 7파운드 무게의 심근조직 전기분리기이다. 4천7백달러의 이 장치는

너무나 사용법이 간단하기 때문에 가정용으로 위기에 처한 환자를 치료할 수 있다. 이 휴대용 기계는 지난 7월 미심장협회의 인가를 받기도 했다.

〈Business Week〉

술에서
다이아몬드를 合成

일본공업대학의 히로세 요이치 교수는 술에서 다이아몬드를 합성하는데 성공했다. 히로세 교수는 반도체재료로 이용하기 위해 4년전부터 다이아몬드막을 만드는 일에 착수했으나 뜻대로 되지 않았다. 그래서 고교시대의 화학과 물리학의 교과서를 읽고 난 뒤 '다이아몬드의 합성' 메카니즘을 탐색했다. 이 결과 메틸기와 원자모양의 수소가 중요한 작용을 하고 있다는 것을 발견했다.

종래 메탄으로부터 다이아몬드는 만들 수 없다고 생각하고 메틸알코올과 같이 산소가 있는 것을 사용하면 탄산가스가 된다는 것이 상식이었다. 그런데 메틸알코올에 수소를 첨가하여 1기압에서 500-800도(섭씨)로 온도를 올리면 실리콘기반에 차츰 차츰 다이아몬드가 생기는 것이 아닌가. 1시간에 1/100밀리라는 속도로 메탄의 경우보다 10배 이상의 스피드로 성장했다.

메틸로 된다면 에틸 알코올도 같은 조건에서 될 수 있을 것이라고 실험을 해본 결과 역시 가능했다. 그렇다면 시판의 술은 어떨까? 보드카를 비롯하여 램주, 위스키등 50도 이상의 술이라면 모두 가능하다는 것이 밝혀졌다.

〈Utan〉

通信衛星事業을

위험하는 光通信

한때 통신위성의 용량과 거를 수 있는 라이벌은 없었다.

그런데 오늘날 광섬유가 이런 상황을 극적으로 바꿔 버렸다. 머리카락굵기의 유리섬유가 용량에서는 한수 높으며 통신위성사업도 점차로 사양화할 것이라고 예측하는 전문가들도 있다.

그러나 콤포트, 모토로라, RCA, TRW를 포함한 통신위성 기업들은 한판 싸움없이 포기하지 않을 기세이다.

이 기업들은 미항공 우주국(NASA)의 지원을 받아 하나의 광역 비임신호를 가지고 미국전역을 커버하는 위성을 발사하는 대신 다중 안테나를 가진 '새'를 개발하고 있다. 각 안테나는 전국을 커버하는 일련의 중복된 동그라미중의 하나만을 서비스한다. 뻑뻑한 하나의 비임속에 신호들을 집중시키면 신호의 세기가 커짐으로 적은 지상 안테나도 이 신호를 포착할 수 있다.

콤포트 연구소당국은 현재 45-100피트 직경의 안테나의 크기를 10%만 줄인다면 비용은 크게 줄일 수 있다고 말하고 있다. 그래서 통신회사들이 자체의 지상국을 건설하여 비싼 지상통신선을 사용하지 않음으로써 통신료를 줄일 수 있게 될 것이라고 주장하고 있다.

(Business Week)

눈으로 操作하는

文書編輯機

미국 펜실베니아주의 일렉트

로닉스 메이커인 애널리틱스사는 손가락을 눌릴 필요가 전혀 없는 컴퓨터의 조작방법을 개발했다.

종래 헬멧에 붙인 장치로 머리의 움직임을 파악하여 컴퓨터 디스플레이상의 카서를 움직이는 시스템이 개발 되기는 했다. 그러나 이번에 애널리틱스사가 시작한 시스템에서는 헬멧도 필요 없다. 오퍼레이터의 눈 지시에 따라 작동하기 때문.

오퍼레이터는 디스플레이에 표시된 물체를 주시한다. 초점을 맞춘 적외선으로 오퍼레이터의 눈을 쬐면 그 반사광을 카메라가 잡는다.

반사광에 따라 카메라는 매초 60회 각막의 어떤 위치에 동공이 있는가? 오퍼레이터가 어디를 보고 있는가를 기록한다. 이때 눈을 깜박이거나 경련을 일으킨다거나 하는 시선과는 관계가 없는 움직임은 필터로 제거된다.

이 시스템을 사용하면 목표에 시선을 맞추고 음성으로 간단한 명령만 내려 주면 로봇을 자유롭게 가동 시키거나 적기를 추격하거나 조립라인상의 부품을 선별할 수 있게 된다.

(Science 86)

수퍼컴퓨터와

소련의 尖端武器開發

미국이 소련의 수중으로 들어가서는 안된다고 생각하고 있는 첨단물자들 중에서 가장 중요하다 꼽히고 있는 것이 수퍼컴퓨터이다. 이 컴퓨터는 주로 원자무기의 설계와 비밀암호의 해독과 같은 군사목적용으로 개발되었다.

그런데 최근 영국 에너지부로부터 런던대학이 구매신청을 한 「클레이-1」수퍼컴퓨터는 소련 과학자들이 쉽게 접근할 수 있을지 모른다.

이 컴퓨터는 유럽 과학자들이 접근할 수 있는 전화시스템과 연결될 것이다. 누가 호출하고 어떤 종류의 프로그램이 가동될 것인가에 대한 통제가 없다면 소련 과학자들은 쉽게 클레이 수퍼컴퓨터와 접근하고 클레몰린이 첨단 무기의 격차를 좁힐 수 있는 연구를 하게 할 수 있을 것이다.

그래서 위성탄당국은 런던대학에게 이런 일이 일어나서는 안된다고 주장했다. 본래의 거래조건에 따르면 영국 에너지부는 이 컴퓨터를 다시 파는 경우 미국정부로부터의 인가를 받아야 한다. 그러나 영국 정치가들과 학계에서는 이런 조치가 미국이 주권과 학계의 자유를 간섭하고 있다고 생각하고 항의 했다. (Business Week)

원만한 結婚生活은

病에 덜걸린다

별거하거나 이혼한 여성은 결혼한 여성보다 더 병에 걸리기 쉽다는 증거가 얼마든지 있다. 예컨대 이들은 기혼자보다 폐염으로 6 배나 더 사망하기 쉽고 의사를 찾는 빈도가 30%나 더 많다.

이 문제를 연구하던 미국 오하이오주립대학의 과학자들은 최근 38명의 별거하거나 이혼한 여성들이 면역반응이 약하고 남편과 함께 사는 같은 수의 여성보다 헤르페스 감염과 싸우는 능력이 덜하다는 것을

발견했다.

더우기 번역의 감퇴는 전 배우자와의 접촉도와 직접적으로 관계가 있었다고 심리학자 제니스 키콜트-클레이저와 그녀의 남편인 번역학자 로널드 클레이저는 말하고 있다. 곧 전 남편을 아직도 좋아하는 여성은 더욱 악화되지만 다른 남자를 찾았거나 또는 이혼을 먼저 제의했던 여성은 훨씬 좋은 상

태였다.

이 연구는 또 결혼이 번역을 좋게한다는 보장은 없다는 것을 밝혔다. 클레이저즈 내외는 행복한 결혼생활을 한 여성과 그렇지 못한 여성을 비교했을 때 불만이 있는 쪽이 번역반응이 낮았다. 실상 불만이 있는 기혼여성은 별거하거나 이혼한 여성보다 번역성이 감퇴되고 있었다. (Discover)

잘 지켜지는 제비의 休戰協定

미국 뉴저지주 러트거즈대학의 생물학자 마이클 론발트에 의하면 한정된 수의 제비집 중의 하나에서 새끼를 키우는 제비와 집을 갖고 있지 않고 새끼를 키우지 않는 제비 사이에는 일종의 휴전상태가 유지되고 있다.

여늬때 같으면 집을 둘러싸고 큰 싸움이 벌어지는데 이 경우에는 서로 도발을 삼가한다. 시험적으로 새끼가 없는 제비가 휴전협정을 파기한 것처럼 보이기 위해 어미 제비가 없는 사이에 새끼를 죽은 새끼제비와 바꿔 놓았다. 돌아온 어미 제비가 죽은 새끼를 보고 새끼 없는 제비가 협정을 위반한 것으로 알고 론발트가 만들어 준

새끼없는 제비의 집을 습격한 것이다.

론발트의 보고와 같이 근처 관계가 없는 새들끼리 단순한 타협으로 공존하고 있는 것은 처음 관찰되었다. 이런 타협이 없다면 새끼를 키우는 어미 새가 먹이확보 외에도 집을 지키는데 시간과 에너지를 빼앗긴다.

한편 새끼없는 새도 장차의 집을 마련하는데 좋은 기회가 부여된다. 다음해 집을 찾으려고 여기저기 헤맬 필요가 없고 전해에 얻은 기득권으로 집을 마련할 수 있는 것이다. 이것이 휴전협정의 최대의 메리트라고 론발트는 말하고 있다. (Science 86)

中共의 科學技術系 美留學生 격증

미-중공간 교육 교환계획에 따라 미국으로 오는 중공의 학생 및 학자들은 과학과 기술분야에 집중되고 있다. 최근의 교환계획 보고에 따르면 정부 파견의 유학생중 3분의 2는 물리, 생명, 보건, 컴퓨터과학, 수학, 공학 분야에 몰려 있다. 이것은 중공정부가 과학기술에 주력하고 있다는 것을 반영하는 것이라고 이 보고는 지적하고 있다.

1978-1984년을 망라한 이 보고는 1979년-1983년간 미국에 온 중공학생과 학자는 1만 9천명에 이르렀고 1983-1984년 학사년도만 해도 1만 2천명의 중공유학생과 학자들이 미국에 건너왔다고 말하고 있다. 그런데 중공이 해외유학을 보내는 학생과 학자중 약 반수가 미국에 온다.

이 교환 계획으로 중공으로 간 미국학생과 학자는 같은 기간중 3천 5백명이었으며 이들은 거의가 단기 어학 연구자들이었다. 또 연구자 중 3분의 2는 사회과학과 인문학을 연구했다.

이 보고서는 중공정부가 중공유학생에게 주는 생활비는 적절한 액수가 못된다고 지적하고 생활비가 적어서 집단생활을 하기 때문에 영어에 익숙하지 못하게 되고 문화적인 고립을 부추겨서 학생의 교육활동을 제약한다고 말하고 있다. (Science)

오는손님 가슴마다 4천만의 정성심자

너도나도 작은정성 꽃피우는 86대회