

해외뉴스

石油化學 찌꺼기에서 싼 플라스틱

플라스틱에서 큰 구조부품을 만드는 사람은 누구든지 싼 폴리머와 이것을 성형하는 싼 방법을 찾는다. 미국 허큘리스사는 자동차의 프론트 엔드와 같은 큰 품목에서 우레탄과 대치할 후보를 찾아냈다. “디스클로펜타딘”이라는 이름의 이 새로운 폴리머는 석유화학 정유소의 찌꺼기에서 나온 것이다.

이 허큘레스회사의 폴리머는 우레탄과 같이 촉매로 굳어지는 액체이다. 그러나 우레탄과

는 달리 화학반응의 개시를 제어할 수 있다. 이 재료는 독특한 “조정제”로 수분동안을 굳어지는 것을 늦출 수 있어 거대한 주형을 채울 시간적 여유를 준다. 이 화학물의 총 원가는 폴리우레탄보다 약간 적다.

이 플라스틱은 일본의 데이진사에서 시판할 것이며 결국 일본제 승용차에서 선을 보이게 될지 모른다.

(BUSINESS WEEK)

日本半導体메이커 들을 告 発

실리콘밸리에 있는 미국의 3대 반도체기업들은 10월초 일본의 8개 반도체메이커들을 결코 반덤핑고발을 제기 했는데 이것은 미국시장을 지키려는보다 적극적인 방어전의 시작이라고 보고 있다. 인텔, 어드밴스도 마이크로디바이스즈, 내쇼널 세마이콘닥터등 미국 메이커들은 미국 국제통상위원회와 상무부에게 일본메이커들이 256K EPROM(지울 수 있고 프로그램할 수 있는 읽기전용 기억소자) 칩을 생산가보다 더 낮은 값으로 팔고 있는가를 가려내 줄 것을 요구 했다. 그런

데 EPROM칩은 미국반도체산업의 주요상품이며 모든 종류의 컴퓨터의 운용 프로그램을 저장하는데 쓰이고 있다.

이번 조치는 미국 반도체업체의 비극적인 3/4분기의 영업결과로 취해진 것이다. 내셔널세마이콘닥터는 5천3백50만 달러의 결손을 발표했고 어드밴스도 마이크로 디바이스즈는 1천5백10만달러의 결손을 예상하고 있다. 인텔은 겨우 수지선을 유지할 것이다. 업체는 이번 고발이 값싼 일본칩의 미국시장공격을 막기위한 최후의 노력이라고 보고 있다.

한편 이 고발장에서 지명된 일본의 여러 기업들은 이 고발 내용을 부인하고 있다. 국제통상위원회와 상무부는 이 고발의 시비를 가리는데 1년을 요할 것이다. 만약에 워싱턴 당국이 일본기업의 잘못을 밝혀내는 경우 현재가격의 227%나 높은 관세를 물게 될 수도 있을 것이라고 내다보고 있다.

(NEWSWEEK)

더워지는 地球

과학자들은 지구의 기후가 빙하시대 이래 2만년간 따뜻해진 것만큼 앞으로 50년에서 1백년에 걸쳐 더워질 것이라고 생각하고 있다. 그러나 가장 심각한 변화의 장소나 시기의 예측은 우리가 아직도 더 많은 정보가 필요한 대양의 순환에 달려있다고 미국립대기연구 센터의 대기과학자 프랜시스 브레더톤은 말하고 있다. 브레더톤은 미항공우주국(NASA)에게 가장 정교한 방법의 위성을 이용하는 대양연구(Tdpex)를 추진하라고 촉구했다. 그런데 NASA는 1986년도 예산안에서 Topex를 삭제했으나 1987년도 예산에서는 재고할 것으로 알려졌다. 이것은 1990년대에 시작될 계획인 국제기상 대양연구의 일부 사업으로 포함될 것으로 보인다.

(SCIENCE DIGEST)

남시에도 尖端技術

소너(수중전파탐지기)와 그 밖의 첨단기술장비로 접근하는 욕심장이 남시꾼들에게서 요즘

고기들은 살아남기가 점점 더 어려워졌다. 최근 미국 인디애너주 웨스트 라파이테의 한 기업은 낚시꾼의 장비에다 전산화된 낚시대를 하나 더 첨가했다. 아우트도어 일렉트로닉스 사가 70달러로 팔고 있는 “피쉬 마스터”라는 이름의 이 낚시대는 고기가 물릴 때와 이것을 릴로 감아 올리는데 걸리는 시간, 고기를 올리는데 얼마나 어렵다는 것, 그리고 고기의 무게를 낚시꾼에게 알려 준다.

베터리출력의 이 장치는 마이크로프로세서와 센서, 디지털 디스플레이를 묶은 것이며 낚시대 손잡이에 고정시킨다. 그러나 이렇게까지 해서 고기를 낚는다면 낚시의 멋은 어디서 찾을까?

(BUSINESS WEEK)

컴퓨터 美術시대 到来

영국 배드(Bath)대의 필립 윌리스(Philip Willis) 박사가 컴퓨터기술을 이용해 TV형의 스크린 위에 직접 그림을 그리고 配色작업까지 한다. 컴퓨터로 그려진 이들 그림은 책이나 잡지의 삽화, 비닐포대 및 포장지의 무늬패턴등으로 활용될 수 있다. 컴퓨터에 의해 미술 분야에서도 커다란 변혁이 일어나고 있는 것이다.

종래 그래픽아티스트들이 오랜 시간동안 작업해야 했던 것을 컴퓨터와 전자펜을 이용, 간단히 그림을 그리고 색을 칠하며 이들 그림을 즉시 수정할 수도 있다. 완성된 그림은 간단히 디스크에 기억돼 효과적으로 활용될 수도 있다.

기업의 연구활동 부추기는 프랑스의 새 立法

프랑스의 파비우스수상은 앞으로 3년간에 걸쳐 기업의 연구활동을 부추기는 새로운 계획을 발표했다. 이 계획에 따르면 프랑스는 첫째, 연구개발에 투자하는 기업에 대해 세제상의 혜택을 늘리고, 둘째, 과학기술자의 새 일자리를 해마다 1,000개 이상을 새로 마련하며, 셋째, 기업의 과학자들은 정부 연구소에서 1년간 「연구휴가」를 할 수 있는 자격을 갖게 된다.

파비우스에 의하면 정부의 목표는 민간연구개발의 투자액을 1988년까지 국민총생산(GNP)의 2.6%까지 늘이고 1990년까지는 최종목표인 2.9%까지 끌어 올린다는 것이다. 그런데 현재는 2.25%수준에 있다.

현재 의회에 제출중인 이 새로운 연구촉진법안은 앞으로 3년간 해마다 연구개발투자를 4%씩 늘려 과학을 프랑스사회주의정부의 최고우선순위에 올려 놓기 위한 것이다.

이 새로운 연구촉진법은 마이크로전자공학과 생물공학을 핵심분야로 하여 연구노력을 계속 유지하면서 프랑스 과학체제에 보다 큰 융통성을 도입하는 여러가지 조치가 포함되어 있다. 예컨대 세제혜택은 더 많은 기업들이 신기술에 대해 덜 보수적인 태도를 채택하여 연구개발비를 투자하도록 부추기기 위해 상당히 늘릴 것이다.

또 대학과 정부과학자들간의 협력을 증진시키려는 최근의 노

력에 대한 효과를 둔화시킨 많은 시간을 소요하는 서류양식의 작성 및 보고서작성과 같은 관료적인 장애를 줄이기 위해 특별한 노력을 기울이게 될 것이다. (Science)

가짜 航空票 판별장비

범죄자들에게는 아무것도 기업되지 않은 항공표는 현금이나 마찬가지로 값진 것이다. 오늘날 세계 항공회사들은 도난이나 변조나 위조표로 연간 5억달러에 이르는 손실을 보고있다. 그러나 표를 일일이 눈으로 확인 하거나 긴 인식코드를 컴퓨터에 넣어 조회하자면 시간이 너무 걸려 항공사 검표소는 장사진을 이루게 될 것이다.

미국의 랜드 맥넬리사는 최근 이런 문제를 해결하는 장치를 개발했다. “티키투 체크”라는 이름의 이 장치는 일종의 전자식 위조탐지 시스템이다. 이것은 항공사의 “체크인 카운터”에서 훔친 표 뿐아니라 날자를 변조한 위조표까지 2초 이내에 가려 낼 수 있다.

랜드 맥넬리사는 화학적으로 민감한 잉크로 특제종이에 표를 인쇄한다. 표의 일련번호는 물론 값이나 행선지와 같은 정보를 바꾸기 쉬운 곳은 바 코드(컴퓨터가 판독할 수 있도록 부호화된 라벨)로 판별된다. 이 부호는 구입과 소스에 관한 정보를 내포하고 있는데 이것은 제품가격과 분류에 관한 데이터를 내포 하고 있는 슈퍼마켓 상품에 인쇄된 바 코드와 비슷한 것이다.

표를 체크인에게 제시 하면

항공사 직원은 표준 라이트·펜을 들고 표의 가장 중요한 부분을 통과시킨다. 이 펜은 포키프용계산기의 크기인 “티켓트 체크”스캐너에 연결되어 있다. 이 표가 합법적인 것이라면 스캐너의 디스플레이에는 “표 OK”라는 글자가 나타난다. 만약 변조된 표라면 이 장치는 뽁뽁 소리를 내고 디스플레이에는 “수상쩍다”는 글자가 비친다. 만약에 이 장치가 도난된 수자를 탐지해내면 스캐너는 직원에게 경고할 뿐 아니라 이 표에 관한 보다 상세한 정보를 사무실의 컴퓨터 터미널과 프린터에 보내 항공사는 적절한 조치를 취하게 된다. <Newsweek>

35億年前의 化石

지구상에 최초로 생물이 출현한 연대는 최근의 微化石연구로 더욱 거슬러 올라가게 되었다. 1983년 호주에서 발견된 미화석의 연령은 지구의 나이보다도 10억년이 어린 35억년으로 추정되어 화제를 모았다.

남 아프리카의 바바턴 산악 지대는 매우 오래된 퇴적암이 있는 지방이어서 가장 오래된 생물의 화석이 발견될 가능성이 많은 곳이다. 미국 루이지애나 주립대학의 왈쉬박사와 로우박사는 이 지역의 35억년전의 것으로 추정되는 지층에서 분명히 생물활동으로 만들어졌다고 보이는 섬유모양의 痕跡化石을 대량으로 발견했다.

이 화석의 크기와 모양은 현재의 섬유모양의 세균과 매우 닮았다. 그러나 암석이 형성된 뒤에 암석속으로 들어간 생물이 만든 흔적일 가능성은 매우

적다는 것이다. 이 발견은 호주의 화석과 함께 고생대 초기에 지구상에 세균류가 존재했다는 사실을 입증하는 것으로서 주목을 받고 있다. <Nature>

10年間 꺼지지 않는 發光燈

전력을 공급하지 않아도 10년간 계속 빛을 내는 발광등이 마침내 개발되었다. 종래 방사성발광체는 수명은 길지만 빛이 약해서 극장의 객석의 홀라이트나 비행기내의 출구표지용 정도의 용도 밖에 없었다.

미국 테네시주 오크리지국립연구소의 칼 하프를 비롯한 연구팀은 이 방사성 발광체의 광도를 올리는 연구를 한 결과 종래보다 100배나 밝고 오랜 수명을 가진 발광튜브를 개발하는데 성공했다. 이 진공튜브는 수소의 동위원소인 트리튬이 포함되어 있어 이것이 안쪽에 바른 인을 베타 입자로 자극하여 진공튜브를 빛나게 만드는 것이다. 이 발광튜브에서 방사성 물질이 새지 않는다. 전력을 필요로 하지 않으므로 전선을 콘센트로 유도할 필요도 없어 매우 편리하다.

용도로서는 고속도로의 도로표지나 육군의 긴급용 임시활동주요표지에 쓰일 것으로 생각하고 있다. 알라스카와 같이 기상 좋지않은 원격지의 민간항공기용활주로의 윤곽을 표시하는데도 편리할 것이다. 실험결과 이 발광튜브로 만든 활주로 표지가 15km 떨어진 상공에서도 확인할 수 있었기 때문이다.

이 개발성공의 뉴스가 알려

지자 140여건의 전화문의가 쇄도했다. 이들은 가정이나 사무실에 이 발광튜브를 달고 10년간 전화요금청구서는 잊고 싶은 사람들이었다. 그러나 가정용으로 쓰기에는 무리라는 것이 하프의 설명이다. 아무리 발광튜브의 광도가 늘어났다고 해도 아직도 백열등이나 형광등에는 대항할 수 있는 정도에는 이르지 못했다는 것이다. 그러나 이 발광튜브는 인과 트리튬의 혼합방법에 따라서는 빨강, 파랑, 노랑, 자주색 등 좋아하는 색을 만들 수 있어 침실조광에는 안성맞춤이라고. <OMNI>

단추 하나로 食慾을 컨트롤

너무 비대한 사람을 보고 “외과의를 찾아가 보시오”라고 말한다면 군살을 메스로 깎아 내라는 뜻으로 오해를 하여 봉변을 당할 수 있겠으나 나쁜 뜻을 품고 하는 소리가 아니다.

다이어트를 하고 싶으면 외과의의 도움으로 뇌에 전극을 물어 식욕을 컨트롤할 수 있는 시대가 올지도 모르기 때문이다.

만복감과 관계가 있는 視床하부의 일부를 자극하면 “식욕 전환 스위치”가 작동하여 아무리 왕성한 식욕도 먹지않고 채울 수 있다고 미국 시카고대학의 신경외과의 프레드릭 D. 브라운은 말하고 있다.

브라운은 “이것은 조금 체중이 초과한 사람을 위한 치료법은 아니고 병리학적인 비만체, 예컨대 이상체중을 100%이상 초과해 버린 사람들을 위한 치료법이다”라고 강조하고 있다.

그는 이미 개에게 식욕억제

장치를 다는 일련의 실험에는 성공했으며 현재 사람에게도 같은 종류의 전극을 사용하는 허가를 신청해 놓고 있다.

이 치료의 이점은 현재 비만 체치료를 위해 하고 있는 방법, 예컨대 장에 “바이패스”를 다는 방법 보다는 훨씬 위험도가 적다는데 있다. 그는 “체중이 아무리 무거운 사람도 머리피부의 살까지 비만한 것은 아니므로 장수술 처럼 두꺼운 지방층을 썰 필요가 없다”고 말하고 있다. 또 거의 고통없이 처치할 수 있는 것도 이점이라고 할 수 있다. 국부적인 마취와 진정제만으로 끝낼 수 있기 때문이다. 처치를 받은 곳이 뇌라는 점이라는데만 마음을 쓰지 않는다면 “치과외사를 찾아가는 것”이나 다름 없다는 것이다.

식육전환전극은 피부밑에 달리는 선을 통해 쇠꼬밀에 묻은 케이스 메이커와 닮은 장치와 접속된다. 환자 스스로가 컨트롤해도 좋고 자동적으로 전극에 신호를 보낼 수 있게 프로그램해 둘 수도 있다.

브라운은 “심한 식육부진에 걸린 환자의 치료도 이것을 사용할 수 있게 될 것이다. 이론적으로는 같은 기술로 식육에 자극을 줄 수 있을 것이기 때문이다”라고 부푼 기대를 걸고 있다.

〈OMNI〉

벼줄기의 숨통

홍수철 이전에 심은 벼는 홍수가 되면 깊은 물속에 잠긴 환경에서 생존해야 한다. 그런데 이런 벼가 물에 빠져 죽지 않

는 이유는 무엇일까?

미국 미시건주립대학의 식물생리학자 일야 라스킨과 한스 쾨데는 이 식물의 대사기구가 흡사 우리의 허파가 숨을 들이키듯 공기를 끌어 들이는 작은 진공을 만들어 낸다는 사실을 밝혔다.

水草와는 달리 벼줄기의 잎은 초를 먹은 밀폐체를 갖고 있어 물에서 직접 가스를 흡수하는 것을 막아 준다. 쾨데는 물에 잠긴 벼줄기는 물위에 나와 있는 잎의 氣孔과 물에 부분적으로 잠긴 잎에 잡힌 공기를 통해 대기중의 가스를 끌어 들여야 한다. 그는 이 공기의 흐름을 조절하는 것은 공기통로에 있는 이산화탄소의 양이라고 말하고 있다. 벼의 줄기는 가스를 흡인하기도 하지만 이것을 공기통로속으로 방출하기도 한다. 전형적으로는 하나의 세포는 소비하는 산소분자 1개마다 이산화탄소분자 1개를 방출한다. 이런 1대1의 가스교환으로 공기통로의 압력은 정상적으로 유지되고 있는 것이다. 그런데 이산화탄소는 산소보다 여러곱절이나 물에 녹기쉽기 때문에 물속으로 보다 빨리 도망간다. 그래서 공기통로의 압력은 내려가고 더 많은 공기를 끌어 들이게 된다.

쾨데와 라스킨은 특별히 깊은 물속에서 자라는 벼줄기의 호흡에 관해 관심을 갖고 있다. 어떤 벼줄기는 4.5m의 깊은 물속에서도 생존할 수 있다. 우기에 이런 벼줄기는 하루에 30cm나 자라면서 가장 위쪽의 잎을 언제나 불어나는 물보다 높은 위치로 유지한다. 쾨데는 “세계 논의 4분의 1이 이런 벼종류로 경작되고 있는데도 우리

는 그 기본적인 생리학에 관해서 아는 것이 거의 없다는 사실은 놀라운 일이 아닐 수 없다”고 말하고 있다.

〈SCIENCE 85〉

2千年前

미이라의 DNA

이집트에서는 종래 시체를 미이라로 만들어 보존하는 습관이 있었다는 것은 널리 알려진 일이다. 또 건조한 이집트의 기후때문에 시체가 자연건조하여 만들어진 미이라도 많이 발굴되고 있다. 이들 미이라의 DNA를 추출할 수 있으면 고대이집트인의 유전자나 당시의 비루스의 염기배열등을 조사할 수 있다.

그래서 스웨덴의 업살라대학의 파아보박사는 기원전 2370년부터 시작되는 이집트 제6왕조에서 로마제국시대까지의 미이라 23체의 DNA추출을 시도했다. 그 결과 2400년전의 1살미만의 남자 아이의 미이라에서 DNA를 추출하는데 성공했다.

추출한 이 DNA를 플라스미드에 넣어 복제한 결과 속에서 人型DNA의 반복배열이 발견되었다. 그는 또 이 DNA의 염기배열의 일부를 결정하는데도 성공했다. 그런데 이번의 시도는 유전공학의 수법을 고고학분야에 응용할 수 있다는 점에서 관심을 모으고 있다.

〈Nature〉

내모습이 나라얼굴

내마음이 시민얼굴