

# 해외 뉴스

## 니코틴 없는 토마토 담배

16세기 프랑스의 포르투갈 주재대사인 장 니코는 1560년 귀국하는 짐짝속에 몇파운드의 담배를 넣어 가져왔다. 그래서 그는 담배의 소개자라는 이름을 역사에 남기게 되었다. 당시 유럽의 과학자들은 니코의 업적을 기려 그 이름을 따서 담배가 갖는 습관성이 강한 알카로이드를 니코틴이라고 명명했던 것이다. 그로부터 니코틴은 애연가 뿐 아니라 의사, 농학자, 식물유전학자, 식물화학자 그리고 요즘 와서는 담배산업까지 포함하여 많은 연구자들의 관심을 끌어들였다.

담배라는 식물이 갖는 특이한 생명현상은 연구하면 할수록 흥미를 끄는 것인 것 같다. 담배연구를 소개하는 문헌에는 “알카로이드에 의한 탈산소 및 복소환식 화합물의 연구”등 주제만 보면 무엇인지 전혀 알 수 없을 정도로 어려운 논문이 뒤를 이어 발표되어 매우 활기에 차왔다.

최근 미국미네소타대학의 화학자 에드워드 리드를 비롯한 여러 과학자들이 주목하고 있는 것은 니코틴이 없는 담배이다. 토마토 뿌리에 담배를 접목

하면 전혀 니코틴이 없는 담배가 자라난다는 것이다. 이 방법은 토마토와 담배가 품종상 먼 친척이 되기 때문에 고안해 낸 것이다.

그러나 리드가 의문을 품은 문제는 자연상태로 내버려 두면 담배는 무슨 이유로 니코틴을 만드는가 하는 것이었다. 니코틴은 본시 필요없는 것이 아닐까? 그는 니코틴이 해충을 막는 자연의 살충제구실을 하고 있는 것이 아닐까 생각하고 있다.

한편 미국 일리노이대학의 리차드 라슨과 카렌 매리는 니코틴에는 공기를 맑게하는 작용이 있다는 설을 주장하고 있다. 그러나 노드 켈로라이너주 옥스퍼드의 담배연구소의 제임스 챐플린의 관심은 이색적이다. 그는 현재 담배와 토마토의 튀기 같은 것을 피울 수 있을까하는데 관심이 쏠리고 있다.

그런데 식물유전학자들은 “무슨 이유로 그런 것을 만들려고 하는지 모르겠다. 니코틴이 없으면 맛도 향도 없다. 그런 담배를 피우는 것은 옥수수 수염을 피우는 것과 다름없다”고 말하고 있다.

(OMNI)

## 웨스팅하우스 핵폐기물 처리 세미나 개최

美国 웨스팅하우스社は 미조리 주립대학과의 협력하에 오는 4월 미국의 샌트루이스에서 핵 폐기물처리에 관한 세미나를 1주일간 개최한다.

“핵 폐기물 처리 개관”이란 주제로 1주일간 열리는 이 세미나는 모든 유형의 방사능 폐기물을 안전하고 효과적으로 처리하기 위해 현재 개발되어 사용되는 기술을 정부 지도자 공공사업경영진 및 교육자와 그의 관계자들에게 소개하는데 그 목적이 있다. 이 세미나에서는 다양한 핵 폐기물 처리에 관한 기초적인 사항들을 일련의 강의, 필름 및 사례연구, 그룹토의 등을 통해 소개한다.

강사진은 웨스팅하우스의 폐기물 기술 서비스 부서의 엔지니어들과 과학자 및 미조리 주립대학과 그의 관계부처의 초청연사들로 구성되며 미 하원의원 하롤드 L. 볼크머씨가 기조연설을 맡게된다. 또한 이 세미나에서 소개되는 기술을 직접견학코자하는 참석자들을 위해 세미나 직후 몇군데의 미원자력 폐기물 사업장 시찰도 마련돼 있다.

웨스팅하우스社は 이와같은 세미나를 1985년중 두번 개최한바 있으며, 참석자들의 적극적인 조언으로 1986년도 세미나 개최를 결정하게 되었다. 한편 세미나 및 기술견학 참가자는 선착순으로 접수하며 핵 기술분야에 관한 약간의 지식이 요구되며 핵 폐기물처리에 관한 전문지식은 필요치 않다.

## 悪夢을 잡아먹는 컴퓨터

밤중에 무서운 꿈을 보고 질겁을 하면서 눈을 뜬 경험은 누구에게도 있다. 이처럼 잠을 잘 잘 수 없는 밤에 구원의 손길을 뻗은 이상한 네트워크가 미국 버지니아주에 개설되었다. 그 이름은 “드림 넷 프로젝트.” 무의식의 정보를 파일하여 무서운 악몽을 잡아먹는 것은 바로 퍼스널 컴퓨터 네트워크다. “아아, 꿈이었구나” 하고 잊어버리는 것이 아니라 방금 본 악몽을 퍼스널 컴퓨터로 입력해 두자는 것이다. 지명된 넘버를 다이얼로 돌리면 꿈과 꿈을 잇는 디지털의 세계가 문을 열고 기다리고 있다.

메뉴는 3 가지 있다. 첫번째 메뉴를 선택하면 예언의 등록이나 심리게임을 할 수 있다. 두번째 메뉴에서는 꿈의 예시나 근사한 체험의 등록이나 꿈을 판단할 수 있다. 세번째 메뉴에는 심령현상의 소개 또는 꿈통신을 할 수 있는 시스템으로 되어 있다. 흡사 꿈이야기와 같은 이 시스템은 헨리 리드와 그의 동료들이 만들었다. 꿈을 퍼스널 컴퓨터통신으로 분석하는 이들의 프로젝트는 보다 고도의 시스템의 실현을 꿈꾸고 있는 것이다. 이들은 장차 컴퓨터가 어제저녁 본 꿈을 되살려 이것을 컴퓨터 그래픽으로 화상화하는 시스템을 만들겠다는 것이다.

뿐만 아니라 희망한다면 24 시간내에 전세계의 멤버들이 본 꿈의 테마와 심볼을 분석할 수 있으며 개인적인 무의식의 세계를 지구적인 규모로 고찰할

수도 있다. 예컨대 똑같은 꿈을 꾸는 미지의 친구와 서로 교우를 나눌 수가 있다. 또 지진 등의 꿈을 본 경우 이것이 예지 능력으로서 유효한 것인가의 여부도 분석해 준다. 아직도 상상의 테두리를 벗어나지는 못했으나 리드는 머지 않은 장래에 실현시킬 수 있다고 장담하고 있다. (OMNI)

## 美聯邦生物工學府 設置計劃

유전공학의 연구개발에 관한 광범위한 권한을 갖게 될 미국 연방생물공학청의 설치 계획은 현재 미국립보건 연구원의 재조합 DNA 자문위원회 (RAC) 의 역할을 크게 줄일 것 같다. 이 계획에 따르면 새로운 생물공학 과학청 (BSB)은 농무부, 환경보호청, 식품의약국, 미국립 과학재단과 국립보건연구원 내의 유전공학사업을 감독하는 권한을 부여받게 될 것이다. 그 결과 종래 유전공학의 대법원 같은 역할을 해오던 보건연구원의 RAC는 보건, 인간서비스내에 설치된 새로운 과학청에게 권한을 이양하고 보건부 차관보 밑에 소속하게 될 것이다. (SCIENCE)

## 美国研究開發費 크게 伸張

올해 미국의 연구개발비 지출액은 지난해보다 9.5%가 신장한 1천 1백68억달러에 이를 것이라고 바텔기념연구소는 추정하고 있다. 이 액수는 인플레이션을 감안해도 1975년 이래의

평균신장율인 4%보다 높은 4.5%에 이를 것으로 보인다. 바텔은 또 미국연방정부의 연구비지출액은 지난해 보다 9.6% 늘어난 545억달러에 달할 것으로 추정하고 있다.

만약에 증액된 이 예산이 의회를 통과한다면 최근 여러해 동안 처음으로 정부의 연구개발비가 산업계를 웃돌게 된다. 바텔은 항공우주업계의 연구개발비는 6%가 줄어든 188억달러가 될 것이나 여전히 모든분야를 리드할 것이라고 추측하고 있다. 그 뒤를 바짝쫓아 전기기계·통신계는 지난해보다 4.8% 늘어난 178억달러를 연구개발에 지출할 것이다. 그러나 놀라운 사실은 이른바 사양산업의 연구개발지출 신장율이 가장 크다는 것이다. 예컨대 제철과 강철메이커들은 지난해보다 60%나 증액된 7억 9천 6백만달러를 연구개발에 투자할 것으로 보인다.

(Business Week)

## 160만년전의 原人化石 發見

오늘날의 인류 호모 사피엔스는 유인류와 공통의 조상으로부터 猿人, 原人, 旧人을 거쳐 진화해 온 것이다. 그중에서 자바인이나 北京원인등 원인은 종래에는 수십만년전의 것이라고 생각되었다.

그런데 최근 아프리카의 케니아에 있는 토오르카나호수의 서쪽에서 160만년전의 것으로 추정되는 원인의 화석이 거의 완전한 모습으로 발견되었다. 이것은 원인의 화석으로서는 가장 오래된 것이며 두개골이나

이 그리고 배꼽등도 거의 완전한 모습에 가까운 것이었다.

발굴조사를 한 미국의 브라운 박사등에 따르면 이 화석은 12세 전후의 남성의 것으로서 이미 신장은 168센티나 자라고 있었다. 또 많은 점에서 호모사피엔스와 공통된 특징을 갖추고 있으나 해부학적으로 중요한 차이가 있다는 것도 밝혀졌다.

이렇게 하나의 화석에서 뇌나 몸의 크기를 추정할 수 있었던 것은 猿이나 原人으로서의 최초의 일이며 인류의 기원이나 진화를 살피는데 귀중한 자료를 제공할 것이다.

(Nature)

## 胞子の 宇宙旅行

지구상의 생명은 지구에서 발생한 것인가? 또는 다른 천체에서 온 것인가? 지구의 생명체가 다른 별로 옮길 가능성은 없을까? 이런 의문에 대한 해답을 찾기위해 생명체가 살아 있는 상태에서 우주공간을 날아 다닐 수 있을까 밝히는 실험을 했다.

우주공간의 입자는 태양풍과 같은 힘으로 운동을 하는데 하나의 행성에서 다른 행성까지 이동하는데 100만년에서 1,000만년의 시간이 필요할 것으로 계산을 하고 있다. 그러나 문제는 섭씨 영하 260도 전후의 극저온의 진공상태에서 강력한 자외선이나 우주선을 받고도 생명체가 파괴되지 않을까 하는 것이다.

최근 네덜란드의 과학자들은 고초균의 포자를 이런 가혹한 상태에 노출시켜 얼마나 살아

있을 수 있는가를 조사했다. 그 결과 포자가 단독으로는 곧 죽지만 우주먼지와 같은 것에 섞이면 충분히 살아 남을 수 있다는 것이 들어났다. 화산의 폭발등으로 방출된 지구상의 생명이 바로 지금도 우주에서 여행을 하고 있을지 모른다.

(Nature)

## 熱帶森林

### 구제계획

세계 56개국이 공동으로 참여하는 80억달러의 열대삼림 구제계획을 미국 워싱턴 소재의 세계자원연구소(WRI)가 제창했다. WRI 총재인 거스스페드는 최근 기자회견에서 국제연구단이 작성한 이 5개년 전략은 해마다 오슬, 리아보다 더 넓은 2천 7백만에이커이상의 지역으로 번지고 있는 삼림파괴를 저지하는 최초의 완벽한 행동계획이라고 주장했다.

세계은행, 국제개발처, UN 개발계획 및 UN 식량농업기구의 지원을 받고 있는 이 계획은 세계에서 가장 긴급한 환경문제라고 생각하고 있는 이 문제를 해결하기 위해 정부와 민간단체의 협력을 요청할 것이다. WRI는 이 계획에 대한 재정지원을 각종 국제회의에서 호소할 것이며 1986년 이 문제에 관한 "정상회담"을 위해 정상급 정치지도자들을 소집할 것이다.

(Science)

## 摩天樓의 尖端花園

일본 東京 중심가의 한 마천루 꼭대기에는 이상한 세계에

서 온 투명한 꽃같이 보이는 것을 담은 7개의 아크릴구체(球體)가 놓여 있다. 2미터 직경의 이 구체마다 들어 있는 이른바 "해바라기"는 해빛을 추적하는 19개의 렌즈판이다. 이것은 해빛을 모아 응집한 뒤 광섬유를 통해 지하실에 있는 정원으로 보낸다.

광섬유를 만드는데 쓰인 특제 유리는 해빛속의 자외선과 적외선을 제거한 뒤 눈에 보이는 빛만을 남긴다. 이 빛은 식물재배의 "명인"이라고 이 시스템을 개발한 일본의 라포레 엔지니어링사는 말하고 있다.

에컨대 토마토묘목을 번창시켜 평상시에 필요한 빛의 10분의 1만 가져도 토마토가 익는다. 라포레사는 또 다른 실험에서 조류(藻類)를 햇빛에서 키우는 것보다 100배나 조밀하게 물탱크에 뿅뿅하게 넣었다. 얼마뒤 이 조류가 만든 산소로 탱크는 부글부글 끓다시피 되었다. 일본의 대 건설회사인 가지마야사는 내년엔 실험용의 "해바라기" 시스템을 8만달러에 제공할 것이다. 이 기술을 이용하면 도시인들도 벽장속에서 정원을 가꿀 수 있게될지 모른다.

(Business Week)

## 宇宙船의 動力은 原子力으로

미국은 미래의 우주선의 동력원 개발을 위한 SP-100계획의 제2 단계로 들어 갔다. 이 단계에서는 1986년부터 1991년까지 동력원의 설계, 개발, 지상 테스트를 하게 되어 있다. SP-100 계획은 수백 킬로와트의 발전능력을 가진 안전하고 신뢰

성이 높은 원자력 발전장치 를 개발한다는 목표를 세우고 있으며 미 에너지부, 국방부, NASA가 공동개발을 하고 있다. 이 장치는 1990년대 중반께 완성하여 민간을 비롯하여 SDI구상과 같은 군사목적에도 쓰일 것 같다. 이 장치는 소형원자로의 열을 전기에너지로 변환하는 것이다. (NASA News)

### 記憶增進藥

#### 10년대 개발전망

과학자들은 기억활동을 촉진시켜 老人性 痴呆, 즉 노년성을 예방하고 증세를 회복시킬 수 있는 획기적인 記憶藥이 향후 10년 이내에 개발될 수 있을 것으로 전망하고 있다. 이같은 記憶藥의 개발은 사회, 의학적 측면에서 가장 큰 도전의 하나로 간주되며 그 파급효과 또한 클 것으로 기대되고 있다.

영국의 각 연구기관에서 이뤄지고 있는 이같은 記憶藥의 연구개발 활동과 관련한 최신의 성과가 최근 런던에서 열린 의약분야 회의에서 발표되었다. 그 성과는 세계에서 가장 뛰어난 神經醫學 전문가의 한사람인 레즐리 아이버슨 박사에게 공표되었다.

런던 부근 할로우의 머크 사프 앤드 돔산의 신경과학 연구센터 소장인 아이버슨 박사는 뇌 기능의 각종 현상 및 메카니즘 규명을 위한 연구가 최근 크게 활성화되어 앞으로 痴呆 등에 의해 요양원에 맡겨지지 않고 가정에서 생활할 수 있는 환자들이 크게 늘어날 것이며 오는 1995년까지는 老人性 痴

呆 등에 관련한 각종 증상들을 완전히 없앨 수 있을 것으로 확신한다고 강조했다.

아이버슨 박사는 앞으로 케임브리지대학의 과학자들과 공동연구를 수행, 老年期에 빈발하는 痴呆에 관한 연구를 중점 추진할 계획이다. 이에 따라 뇌의 기억 기능을 증진시킬 수 있는 신경화학적 활성물질을 개발, 記憶藥으로서 실용화하는데 주력할 방침이다. (영국산업뉴스)

### 移植用 피부배양 기술개발

심한 화상을 입은 환자, 특히 어린이의 경우에서 피부이식을 위해 당해야 하는 2차적인 고통을 거의 덜어줄 수 있는 移植피부의 배양기술이 개발되었다.

영국 버밍엄병원내에 설립된 피부배양연구소는 최근 인체피부를 배양, 移植에 활용할 수 있는 기술을 개발했다. 이 병원은 유럽에서 최대 규모의 화상 치료병원일 뿐 아니라 전세계를 통털어 移植用 인체피부를 배양할 수 있는 몇개 기관중의 하나이다.

종래 피부表皮層 전체에 대한 화상손상의 경우 이것을 치료하는 방법은 피부의 성장조직을 이식하는 것이 유일한 요법이었다. 이를 위해서는 인체의 손상되지 않은 부위에서 정상 피부의 表皮層을 벗겨 손상 부위에 옮기는 절차가 필요했다. 이 경우 피부를 제공하는 정상부위는 2주일 이내에 회복되는 것이 일반적이긴 하나 막대한 수의 정상적인 신경末

端이 그대로 노출됨으로써 극심한 고통을 수반하는 문제점이 있다. 뿐만 아니라 화상의 정도가 극히 심하면 조직 이식용 피부를 채취하기 위한 시간이 오래 걸리며 화상 부위와 유사한 조직을 갖는 정상피부를 인체의 여러 곳에서 채취해야 하므로 고통을 가중시키고 치료기관을 연장시키는 등 적지 않은 폐단이 있는 실정이다.

그러나 이식용 피부를 공급할 수 있는 피부배양 기술의 개발에 의해 이같은 문제점을 모두 해결할 수 있게 된 것이다. 손상되지 않는 부위에서 채취되는 피부는 우표의 크기를 넘지 않은 극히 적은 면적만으로도 충분하며 이것을 이식에 필요한 만큼의 면적으로 배양시킬 수 있다.

피부의 작은 조각이 손상되지 않은 부위에서 채취되면 트립신효소에 의해 生細胞가 추출된다. 이것은 또 血清 및 각종 호르몬, 섬유芽세포의 공급膜層등으로 형성된 배양媒물질에 담고 있는 플라스크 내에서 분열활동을 개시하게 되고 플라스크는 인체온도인 37℃의 조건을 유지시킨다. 이렇게 해서 10일 정도가 지나면 피부세포는 크게 분열 증식하게 되며 3주일 후에는 이론적으로 피부표면 면적이 원래의 1만배로 확대될 수 있게 되는 것이다. 이 단계에서 화상부위에 피부를 이식하는 절차를 밟으면 된다.

이 요법은 현재 주로 小兒환자의 경우 성인에 비해 배양피부의 조직 이식에 대한 적응성이 훨씬 높고 피부성장 속도가 빠르기 때문이다.

(영국산업뉴스)

## 컴퓨터에 대한 새로운 평가

사무실과 가정과 그리고 대학에 퍼스널 컴퓨터가 들어 오면서 사람들이 일하는 방법뿐 아니라 배우고 생각하는 방법까지 바꿀 새로운 기술의 물결을 예고하고 있다.

그런데 하버드대학의 데렉 보크총장은 이와는 다른 의견을 갖고 있다. 그는 컴퓨터기술의 과장된 주장에 대해 도전했다. 그는 교육기술의 영향을 평가하는 전문가인 리처드 클라크의 말을 인용하면서 캠퍼스에서의 역할을 언급했다. 그런데 클라크는 『현재 나타난 결과로서는 미디어는 지식을 운반하는 차량에 지나지 않으며 학생의 성취에 대해서 영향을 주지 못하는 것은 트럭이 식품점에 식품을 운반한다고해서 우리의 영양에 영향을 줄 수 없는 것이나 마찬가지다.』라고 말하고 있다.

보크 총장은 역사적인 기술의 과대선전의 사례에 언급하면서 『토마스 에디슨은 축음기가 교육에 혁명을 일으킬 것이라고 주장한 것은 분명히 잘못이었다. 라디오는 공립학교에 대해 지속적인 영향을 미치지 못했다. 텔레비전도 가르치는 방법을 향상시킬 것이라는 예측에도 불구하고 비슷한 운명을 맞았다.』고 말하고 있다.

그는 컴퓨터지원의 강의가 작성에 2백시간이나 걸리는 교수프로그램으로 구성되는 경우에는 매우 효과적이라는 점에 대해서는 시인하고 있다. 그러나 그는 컴퓨터화된 강의는 모니터에 나타나는 반응에만 범

위가 좁혀지기 때문에 학생들의 상상력에 제한을 줄 수 있는 것으로 생각 된다고 말하고 있다. 컴퓨터화된 교수가 쓸모있는 분야로서는 법률, 경영, 의학과 그밖의 과학분야라고 그는 지적했다. 그는 컴퓨터가 지니고 있는 모든 힘을 가지고도 철학, 종교, 역사적인 해석, 문학평론 또는 사회이론과 같이 공식적인 규칙이나 절차로 옮길 수 없는 지식의 분야를 배우는데는 많은 공헌을 할 수 없다고 덧붙였다.

그러나 그는 컴퓨터가 학계에 줄 수 있는 큰 혜택의 하나는 교육을 생각하는데 자극을 주는 것이라고 믿고 있다.

(SCIENCE)

## 低次元구조 연구 추진

低次元구조는 주로 결정형 반도체와 같은 불과 수개의 원자를 수직으로 쌓아놓은 것만큼의 두께에 지나지 않도록 평면을 정확하게 積層시킴으로써, 또는 石板인쇄술등을 활용해 좁은 통로를 만들므로서 형성된다. 이같은 구조에서는 일반적인 固狀의 벌크형 물질에 비해 거의 모든 물리학적특성이 변한다.

低次元구조에서는 전혀 새로운 현상이 나타나는 것이다. 따라서 이 연구계획에 의해 縮小 물질을 대상으로한 물리학 분야에서 중요한 개발이 유도될 것으로 기대되고 있다. 이미 영국과학기술협회(SERC)는 약 3,500만 파운드를 이 LDS 연구계획에 투입할 방침을 확정했다. 이 연구는 향후 5년 동

안에 걸쳐 추진될 계획이다.

LDS에서는 기존의 벌크형 固狀물질에 비해 매우 다양한 현상이 나타난다. LDS의 중요한 특징은 각각 별도의 물질특성을 분리, 또는 강조하기 위해 임의로 구조를 설계, 직접적인 관찰과 측정을 가능케 하는 점이다. 따라서 이 LDS물질은 새로운 물리학적 특성을 규명하고, 분리해서 실험할 수 있는 뛰어난 기회를 제공해 주고 이것을 바탕으로 혁신적인 응용기술의 개발을 가능케 한다.

LDS의 물리학적 이해는 이미 새로운 전자장치 제작부문에서 상당한 수준까지 증진되고 있다. LDS연구계획은 우선 반도체산업분야에 크게 영향을 미쳐 가령 次世代컴퓨터 개발의 기술적 바탕을 마련하는 등 새로운 機種의 전자기기 개발을 위한 기초적인 연구성과를 제공해 주게 될 것이다.

LDS 연구계획의 또다른 특징은 관련 첨단기술의 연계가 매우 촉진된다는 것이다. 연구의 중심은 물론 물리학적 분야에 있으나 화학기술, 素材기술, 장치 제작기술 및 이들 분야의 전문가들도 매우 핵심적인 역할을 수행하게 된다. 먼저 화학자들은 가령 分子빔 積層成長기술, 금속유기화학 氣相적층성장기술등의 시료성장기술의 개선을 주도할 것으로 보이며 재료과학자들은 복잡한 재료특성의 지식과 현미경학적 기술을 활용해 LDS물질의 性狀을 규명하고 이해시키는 데 크게 기여할 수 있을 것이다.

이 연구는 또 각급 대학과 반도체회사의 공동협력으로 추진될 계획이다.

(영국산업뉴스)