



새로운 肥滿 치료제

비만의 원인이라면 의례히 과식과 운동부족이라고 못박아 버린다. 그러나 이런 생각은 잘못된 것이라고 최근 연구결과를 밝혔다. 영국 과학전문주간지인 「뉴사이언티스트」지에서 영국 버킹검대학의 사이먼 단모아교수는 『많은 의학 연구자들이 비만의 배경에는 호르몬분비의 이상이 있다는 것을 발견하고 있다』고 말하고 있다.

비만도가 높으면 높을수록 사망률도 높아진다는 것은 잘 알려져 있다. 비만경향이 강한 사람 또는 어디로 보든 비만하다고 생각되는 사람은 당뇨병, 고혈압, 심근장애에 시달리는 일이 많기 때문이다. 1982년 세계의 많은 의사들이 모여 미국에서 연 워크숍의 결론은 『비만자중에서도 특히 어려서부터 뚱뚱한 사람은 표준체중에 가까운 사람보다 일찍 죽는율이 많다』는 것이다.

비만은 확실히 이런 성인병의 예비군이라는 것은 누구나 잘 알고 있다. 그러나 비만 그 자체를 질병이라는 생각이 의사와 연구자간에 급속히 번져나가고 있다는 것은 잘 알려지지 않고 있다. 그런데 질병이라는 것이 확증되면 그 치료방법을 강구하는 일도 가능할 것이다.

비만과 遺傳

비만은 특정한 가족에 편향

하여 발생하는 경향이 있다. 그래서 유전인자와 비만을 결부하여 생각할 수도 있다. 실험동물로서는 보통의 먹이를 주는대로 비만증상을 보이는 것으로 유명한 「ob/ob(비만)마우스」를 사용했다.

이 쥐의 비만에 관련된 유전자는 劣性유전자로서 양친 모두 그 유전자가 있는 것만으로 비만이 되기 쉬운 새끼를 낳는다. 유전학적 분석을 거듭한 끝에 이 마우스의 비만유전자는 6번째 염색체에 존재한다는 것을 해명했다.

재미있는 사실은 이런 비만 동물과 닭은 비만하기 쉬운 민족과 인종에 관한 보고가 나오기 시작한 것이다. 호주의 아보리지니도 그 한 예이다.

한편 실험동물을 사용하여 「사람의 비만원인을 찾자」는 연구가 활발하게 진행되고 있다. 몇가지의 유력한 학설이 제창되고 있는데 그중에서 가장 유력한 것이 호르몬에 그 원인이 있다는 설이다. 비만래트는 정상래트보다도 혈액중의 인슐린농도가 수십배에서 수백배나 높다.

영국 살리대학의 피터 플랫트박사등에 의하면 ob/ob 마우스도 건강마우스의 2백배이상의 농도의 인슐린이 측정되었다. 이 고인슐린 혈중이 비만의 원인인지 또는 결과인지는 아직도 모르지만 이 대량의

인슐린이 비만에 관여할 가능성은 매우 크다고 그는 생각하고 있다.

그래서 인슐린의 분비를 억누름으로써 비만을 억제할 수 있을 것인가는 현재 검토중이다. 인슐린의 분비를 조절하는 몇가지의 뇌호르몬의 작용을 억제해자는 것이 그 중의 하나이며 뇌하수체가 만드는 베타셀트로빈이라는 물질이나 장관에서 만드는 GIP의 작용을 저해하는 약제가 개발되었다.

살리대학의 린다 모간박사에 의하면 확실히 비만경향인 사람의 GIP 분비량은 높고 ob/ob 마우스도 같다. 이밖에도 뇌속의 여러 펩티드성분이 인슐린의 생산과 분비에 관여하고 있다는 것도 알려지고 있다. 비만의 원인규명은 지금부터이지만 당분간은 인슐린을 중심으로 하는 연구가 진척될 것은 틀림없다.

그런데 호르몬과 비만의 관계가 밝혀지면 새로운 치료약뿐 아니라 바른 식사요법이나 영양학의 길도 트일 것으로 전망된다.

물고기와 科學의 소리

물고기가 귀가 필요없는 이유의 하나는 소리의 진동을 잡는데 복잡한 내부감각세포시스템을 사용하기 때문이다. 이런 어류학에 대한 호기심으로 부에노스아이레스의 가브리엘 휴엔테스와 마이애미의 오란도

히달고는 일부 물고기에게 공명을 일으키는 음향미끼를 발명하게 되었다.

이 미끼의 진동은 농어, 송어 및 돌고래와 같은 어류의 내이가 감지하게 되는데 이런 진동은 맹렬한 식욕을 부추켜서 본능적으로 진동의 근원지로 헤엄쳐 가게 만든다.

바닷물이나 민물에서나 똑같은 효과를 가진 2인치 크기의 이 미끼는 공기가 새지 않는 밀실속에 심어 둔 작은 박

테리가동의 진동회로를 갖고 있다. 이 장치는 수심과는 관계없이 중전의 모델보다 훨씬 먼 거리로 100헤르츠이하의 신호를 발산한다고 히달소-휴엔테스회사의 임원인 마이애미특허전문가 버나드 웨크슬러는 말하고 있다.

이 회사는 현재 농어잡이꾼을 포함하여 스포트고기잡이꾼 시장을 겨냥하고 이 미끼를 생산하고 있는데 값은 7달러 50센트에서 12달러 50센트다.

는 최선의 방법에 관한 해결책을 제공하게 될 것 같다. 컴퓨터의 키보드를 좋아하지 않는 사람이 있는가 하면 터치스크린이 너무 더러워진다고 불평하는 사람들도 많다.

스탠포드대학의 휴 러스티드와 벤자민 넵은 장차 근로자들이 눈하나의 왕크로 퍼스널컴퓨터를 제어할 수 있는 기술을 가졌다고 생각하고 있다. 이 기술의 열쇠는 전극을 이용하여 눈의 움직임과 심장의 고동 또는 뇌파에서 오는 신호를 포착하여 이것을 컴퓨터 언어로 전환하는 컴퓨터인 「바이오뮤즈」이다.

지금까지 이 연구자들은 바이오뮤즈를 컴퓨터합성언어에 연결했다. 지금까지의 결과는 二頭筋의 신축으로 볼륨을 올릴 수 있고 옆눈질로 스피커간의 균형을 변화시킬 수 있었다.

오늘의 점심은 내일의 燃料

소거름으로 가정용 電力 생산

미국 캘리포니아주의 메스콰이트호 자원재생프로젝트는 소의 배설물이 차지하고 있다. 이것은 사실상 완전히 소거름으로 연료를 공급하는 세계 최초의 상용발전소이다.

밀 벨리의 전국에너지사가 운영하는 이 발전소는 하루 8백톤의 소똥을 사용한다. 이 회사의 운영부장 제임스 레콤프는 콘베이어 벨트가 계속 소똥을 연소하는 爐까지 날라다 준다고 설명하고 있다. 연소에서 나오는 열은 보일러로 옮겨져 수증기를 발생시킨다. 이 결과 시간당 15만파운드의 수증기가 터빈과 발전기를 돌려 약 2만세대에 공급할 수 있는 충분한 전력을 생산하고 있다.

그런데 다른 연료자원대신 소똥을 태우는 이유는 무엇일까? 레콤프는 그 하나의 이유를 소똥이 너무나 많기 때문이

라고 지적하고 있다. 이 발전소는 소의 비육장근처에 자리하고 있다. 그러나 소똥으로 생산되는 전기는 석탄이나 가스연소 터빈으로 생산하는 전기보다 싼 것은 아니다. 소똥은 싸지만 그것을 태우기 위한 특수발전소를 건설하자면 더 많은 돈이 들기 때문이다.

그런데 소똥전략은 환경면에서 이점이 있다. 레콤프는 『소똥이 깨끗하고 비독성 전력원이다. 여기서 나오는 재도 비독성이기 때문에 폐기물처리회사가 흡수제로 사용하는 것을 포함하여 다른 응용의 길이 있다』고 말하고 있다.

윙크로 조종하는

PC 「바이오뮤즈」

스탠포드대학의 신경과학자들은 퍼스널 컴퓨터를 조작하

食中毒 먹는 牛乳

병아리 實驗 통해 立證

최근 美농무부가 모든 닭의 37%가 오염되었다는 보고로 살모넬라균으로 오염된 닭에서 식중독이 걸릴 두려움은 더 한층 높아져 가고 있다. 그러나 미국농업연구소의 연구자들은 농민들이 육계육의 이 박테리아를 줄일 수 있는 돈 안들고 간단한 방법이 있을 것 같다고 말하고 있다.

미국 텍사스주 칼리지 스테이션의 농업연구소의 가족독성연구실 실장인 존 드로치는 우

유와 우유제품이 닭의 살모넬라균의 성장을 방해한다고 지적하고 있다. 이 가설을 실증하기 위해 그는 10일간 갖부화된 병아리의 음료수에 2.5%의 유당을 첨가했다. 그 뒤 드로치는 유당을 먹인 병아리와 유당을 먹이지 않은 병아리집단에게 살모넬라균을 먹였다.

10일이 지난 뒤 유당을 먹인 병아리의 53%만이 아직도 살모넬라균에 걸려 있었으며 유당을 먹이지 않은 병아리보다 몸속의 박테리아의 수는 99.9%나 적었다. 유당을 먹이지 않은 병아리들은 아직도 감염되어 있었다. 다음 단계는 상용양계장 조건에서 이런 치료를 실험하는 것인데 유당첨가비용은 마리당 2센트로 추정하고 있다.

殺虫劑를 대신하는

眞空소제기

살충제는 작물을 구제하지만 농민들에게는 두통거리를 만들어 내고 있다. 이 화학물은 농민들과 소비자의 건강에 위협을 가져 올 수 있기 때문이다.

그렇다면 살충제없이 작물을 먹는 해충을 제거하는 방법은 없을까? 곤충학자 에드 쇼우는 가능한 해결책을 제시하고 있다. 진공소제기는 해충을 흡입하여 웬날개로 자른 뒤 다시 죽여 버릴 수 있다는 것이다.

미국 캘리포니아주 와트슨빌의 드리스콜 딸기협회에서 일하는 쇼우는 연구팀을 이끌고 「버그백」이라는 기계를 설계했

다. 트랙터와 같은 모양의 기계의 튜브관은 진공발생팬에서 해충흡입관에 이르는 여러 장치를 가동하면 30cm 정도의 키를 가진 작물의 위쪽 반위를 지나간다. 이것은 딸기나무에서 딸기과실을 먹는 리거스곤충에게 가장 취약한 부분이다.

드리스콜측은 「리거스곤충이 살충제에 대해 저항력이 있는 것은 아니지만 이런 화학물을 사용하면 진디를 먹이로 하는 무당벌레와 같은 이로운 곤충까지 제거한다」고 설명하고 있

다. 거의 모든 「좋은」벌레는 진공작업에서 벗어날 수 있는데 『이들은 나무잎 아래쪽에 서식하는 경향이 있어 진공기의 영향을 받지 않는다』고 쇼우는 지적하고 있다.

이 개념은 딸기를 위해 설계한 것이지만 곧 다른 작물에게도 적용될 것이다. 기계값은 한대가 5천달러에서 2만달러까지. 농민들은 살충제비용을 줄여 진공기값을 충분히 상쇄할 수 있다고 쇼우는 주장하고 있다.

AIDS백신 개발에 希望의 등불

소아마비백신을 개발하여 널리 알려진 미국의 죠너스 소크박사가 캐나다에서 열린 국제에이즈회의에서 칠판지를 사용한 에이즈백신의 모의실험에 성공했다고 발표했다. 그런데 세계의 여러 연구그룹이 지금까지 에이즈백신개발에 도전했으나 모두 불발에 그쳤다.

인간에 가까운 침팬지를 사용하여 실험에 성공했다고 발표한 것은 이번이 처음이다.

소크박사등의 백신은 방사선을 쬐어 불활성화한 에이즈바이러스를 주사하는 간단한 것이다. 에이즈에 걸린 침팬지 2마리에게 3회에 걸쳐 주사한 결과 체내의 바이러스는 검출할 수 없을 정도까지 감소되었다.

감염예방을 목적으로 한 보통의 백신과는 달리 소크박사가 노리는 것은 발병의 공포에

떨고 있는 감염자의 체내에서 바이러스를 구축하는 백신을 개발하는데 있다. 개에 물린 사람에게 접종하는 광견병 백신과 같은 효과를 노리고 있는 것이다.

그러나 이것으로 에이즈백신은 해결되었다고 생각하는 전문가들은 많지 않다. 그대로 인간에게 응용할 수 있는가의 여부는 아직도 알지 못하기 때문이다. 그 이유는 에이즈 바이러스는 스스로 껍질부분을 차례로 변이시키는 외에도 감염된 세포가 건강한 세포와 융합함으로써 감염을 확대해 나가기 때문이다. 이런 성질에 대해서는 현존하는 어떤 백신도 극복할 수 없다고 알려졌다. 이런 점에서 볼 때 소크박사등의 실험은 아직도 평가할 단계가 아니라고 말하는 사람들도 있다.

21世紀의 바벨塔?

日, 「縱型도시구상. 스카이스티 1000」發表

일본의 다케우치공무성과 환경시스템연구소의 멤버들로 구성된 「그룹 V 1000」은 지상 1000m의 초고층빌딩을 건설하는 「縱型都市構想. 스카이스티 1000」을 발표했다. 땅의 초고도이용을 실현하는 재개발모델로서 관계관과 외국에 제안할 계획이다.

고도 1000m라면 건물이라기 보다는 하늘로 뻗은 도시라는 편이 적절하다. 이 종형도시 「스카이 시티 1000」은 연건평 800헥타르(1헥타르는 10,000평방미터)를 갖고 거주자는 3만 5천명, 취업자 10만이 생활하는 도시공간이다. 최상부의 직경은 160m, 지상부의 직경은 400m를 넘으며 위로 올라갈수록 가느다란錐의 모양을 갖는다. 구조도 독특해서 14층의 공중대지를 쌓아 올린 모양이다.

「거리」가 되는 공중대지는 단면이 오목형의 구조물로서 평균층면적은 약 60헥타르가 되고 극장이나 학교나 병원을 갖춘 거주공간을 형성한다. 이 「거리」 14층을 하부는 2개로 나뉜 6개의 거대한 기둥이 떠받쳐서 장대한 종형도시가 되는 것이다. 공기는 14년 그리고 건설비는 4조7천억엔 정도로 상정하고 있다.

거대하다는 것 이외의 특징은 이 건물이 교통, 에너지, 상하

수도, 쓰레기처리 등의 기능을 내장한 자립형도시라는 점이다. 생산에서 소비와 처리까지 건물속에서 순환할 수 있는 자기 완결형의 시스템이며 외부지역에 나쁜 영향을 미치거나 자원의 부담을 주는 일이 적다.

흡사 꿈같은 도시이기는 하지만 문제가 전혀 없는 것은 아니다. 그 중의 하나는 지진이나 태풍 그리고 화재와 같은 재해에 어느정도 견딜 능력이 있는가 하는 것이다. 13만명이나 되는 인간이 생활하는 공간이기 때문에 신중하고 완벽한 설계와 건축이 소망된다. 구상을 마무리한 「그룹V 1000」은 기술적인 문제는 거의 해결할 수 있다고 하지만 그것은 어디까지나 시뮬레이션단계의 이야기다.

다른 하나의 문제는 이 도시가 인간의 생활환경에 적합한가 하는 것이다. 인류가 경험하지 못한 건조물속에서 생활하는 것이기 때문에 상상할 수 없는 영향이 인체에 미치는 것이 아닐까? 또는 주민의 폐쇄감이나 아메니티의 상실문제도 등장할 것이다. 또 일조권이나 전파방해등 주변지역에 미치는 영향도 무시할 수 없다.

그러나 이 프로젝트를 하나의 건축물의 구상으로만 다루 수는 없다고 전문가들은 지적하고 있다. 이들은 『워터프론

트나 대도시심지하의 재개발, 동경만에 인공섬을 건조하는 계획등 장대한 도시구상이 최근 붐을 이루고 있으나 이것은 모두 동경을 비롯한 대도시의 인구밀도, 토지부족, 지가상등과 같은 여러 문제를 해결하기 위한 苦肉之策이라고 말하고 있다.

近視를 치료하는

特製 「레이저메스」

안경이나 콘택트렌즈에서 해방되고 싶어하는 많은 사람들에게 희망의 빛이 보이기 시작했다. 지난 7월하순 중소의료기구메이커인 서밋 테크놀로지사는 부분적으로 눈이 먼 환자집단에게 특제 레이저메스를 시험하기 시작했다.

이른바 엑사이머 레이저를 사용하는 이 장치를 이용하여 안과 의들은 눈의 각막을 고쳐 만들 수 있다. 의사는 각막표면에서 매우 얇은 층을 제거함으로써 눈의 렌즈를 조작할 수 있으며 많은 눈의 장애를 교정할 수 있다.

미국 최초의 시험은 각막에 상처가 난 사람에게 시행하고 있으나 유럽의 시험결과는 레이저가 근시와 같은 보다 일반적인 문제를 가진 사람들에게 보다 예리한 시력을 회복시켜 줄 수 있다고 비치고 있다. 서밋사는 올해 늦게 미국에서 근시에 대한 시험을 개시할 계획이지만 미식품의약국(FDA)의 승인은 1991년말 이전에는 나올 것 같지 않다.