해외뉴스

宇宙올림픽 計劃

미국캘리포니아우주연구소의 물리학자 데이브클리스웰은 구모양의 로케트를 여러개 쏘아올려 진주 넥크레이스 모양으로 연결해서 거대한 우주스테이션을 만들고 거기에서 우주올림픽을 열 계획을 구상하고 있다.

한바퀴 도는데 10Km가 되는 코스를 만들기 위해서는 직경 약 3.2km, 1만명이 체제할 수 있는 이 광대한 스테이션은 이름하여 올림픽 시티.

이것은 우주시대의 스포츠전당이 될 뿐 아니라 국제적인 협조와 친선의 상징이 될 뿐 아니라 동시에 태양계내의 다른 행성으로 갈 때의 기지로서도 이용할 수 있다. 클리스웰은 "하늘에서 가장 큰 별이 되고 전세계를 묶는 성화가 된다"고 말하고 있다.

최근 열린 우주개발을 둘러싼 국제 패널 디스커션에서 클리스웰은 별안간 이런 제안을 했을 때 처음에는 참석자들이 모두 넋을 잃었다. 이윽고 "자금은 어떻게 할 것인가?", "무중력상태에서 시합을 할 수 있는가?" 또는 "어떤 방법으로 1만명이나되는 사람들을 운반할 것인가?"는 등의 질문이 쏟아져 나왔으나 클리스웰은 미리부터 이런 질문을 예상한 답변을 준비하고 있었기 때문에 조금도 당황하지 않았다.

예컨대, 자금에 관해서는 각국이 지금까지의 우주계획이나 탄도미사일개발에 사용했던 비용은 약 5백억달러를 넘는다. 매년 이만한 돈을 이 계획에 쏟아 넣으면 3년이면 실현할 수 있다. 확실히 무중력상태에서 스포츠를 하는데는 여러가지 혼란이 일어 날 것이지만 오늘날과 같이 100분의 1초단위로 기록을 경쟁하는 것보다는 훨씬 여유가 있을 것이며 또 무중력이 아니면 할 수 없는 경기도 즐길 수 있다.

캘거리 동계올림픽의 동메달리스트인 데이비드 토마스는 우주최초의 스케이터가 되는 것을 꿈꾸고 있다는 것이다. 인원수송문제도 원자력선으로 대량으로 나르면 해결될 것이다. 여비는 1~2천달러정도면 해결됨으로 해외원정 비용밖에 들지 않는다.

미국 올림픽위원장 로버트 헬믹도 찬동하는 이 우주 올림픽계획은 올해 안에 올림픽 시티협회를 공식으로 발족시켜 1990년까지 그 설계를 공모하여 1992년에 열릴 바르세로나 올림픽에서 설계 입상자를 발표한다는 것이 클리스웰의 구상이다. 그리고 2004년에는 스테이션 건설을 개시하여 2008년에는 우주최초의 성화가 점화되어 세기의 제전이 개막된다는 것이다.

스핑크스를 좀먹는 소금의 수수께끼

밀러의 비너스보다 크고 길이는 73m나 되지만 가엾게도 날마다 소금에 먹히는 것이 있다면 무엇일까? 뜻밖에도 스핑크스이다.

그옛날 길가는 나그네에게 수수께끼를 던져서 대답할 수 없다면 잡아 먹었다는 전설의 스핑크스상이 오늘날 붕괴의 위기를 맞고 있는 것이다. 약 10년전 미국 롱빌대학의 지질학자 K. 가우리가 스핑크스상을 괴롭히고 있는 것은 소금이라는 사실을 규명했다.

특히 그 허리부분은 소금의 농도가 짙어 상처는 심하다. 그러나 이 소금이 4500년전 만든 이 석회석의 상을 어떻게 침식하게 되었는가? 그 과정이 해명된 것은 극히 최근의 일이다. 가우리가 이끄는 연구그룹의 공적이다.

석회암이 열려진 작은 구멍

의 분포를 조사한 결과 야간에 차가워진 사막의 공기로 석상 표면에 부착한 수분이 모세관 현상으로 내부로 흡수된다는 것이 밝혀진 것이다.

물론 구멍속의 소금을 녹이고 해가 떠서 석상이 따뜻해지면 증발하지만 동시에 소금은 다시 결정하기 시작한다. 이때 구멍벽에 압력이 걸려 석회암을 파괴한다는 것이다. 가우리에 의하면 "사막이기 때문에 수분이라고 해도 대단한 것은 아니라고 가볍게 보아 넘겨서는 안된다. 스핑크스를 쓸어뜨리기에는 그 정도라도 충분하다"고 말하고 있다.

사태는 매우 심각하기는 하지만 모우리는 이 날개를 가진 사막의 파수꾼을 구제할 묘법을 생각하고 있다. 스핑크스상에 물을 끼얹어 녹은 소금을 몽땅 빨아낼 생각을 하고 있다.

계란보다 병아리가 먼저

달걀이 먼저냐? 닭이 먼저냐? 하는 것은 영원한 명제이지만 최근 스코틀랜드의 에딘버러 동물생리학연구소의 마가릿 페리여사가 닭이 먼저라고 단정해 버렸다는 것이다. 페리여사는 달걀 껍질의 힘을 빌지 않고 난자에서 한마리의 다 자란 병아리로 키웠던 것이다.

우선 암탉의 난관에서 수정란을 끄집어 내어 유리그릇에 넣고 난관과 같은 상태로 보존한다. 그녀의 설명은 "갖 난 달걀에서 알브민(단순단백질)을 채집한 것에 자궁내부와 같은 농도의 식염수를 첨가했다"는 것이다.

며칠을 부화기에서 보낸뒤 수정란은 아무것도 들어 있지 않은 계란껍질로 옮겼다. 껍질은 공기의 거품을 내쫓기 위해 밀폐되고 성장하고 있는 수정란이 인공적인 배양액에 잘 적셔지게 매 시간 마다 회전시켰다.

3일후 더 큰 껍질로 옮겨졌다. "이 단계에서는 껍질속에 공기가 들어 갈 스페이가 없으면 병아리가 살 수 없다."고 그녀는 말하고 있다.

그리고 18일 후 마침내 벌린 껍질에서 살아 있는 병아리가 탄생한 것이다. 생존율은 7%이며 그중 한마리는 9개월 뒤 제대로 된 암닭으로 성장했다. 현재로서는 보통 양계장에서 계란으로부터 부화시키는 편이 훨씬 간단한 것으로 생각되지만 실험실에서 탄생한 이 병아리는 장차 '수퍼치킨'에의 길을 열 것이라고 페리여사는 생각하고 있다. 그녀는 "더욱 크고 생산성이 높으며 병에도 강한 닭을 유전공학적으로 생산할 수도 있다"고 말하고 있다.

高分子材料로 만든 人工血管

미국 로스알라모스 국립연구소에서는 폴리우레단계의 플라스틱을 사용한 튼튼하고 생체에 적응하기 쉬운 인공혈관 개발을 진행하고 있다. 플라스틱 인공장기개발의 장애가 되어 있는 것은 생체의 거부반응이지만 이 연구소의 데브라 우로프레스키에 따르면 어느정도 큰 것은 괜찮지만 직경이 1㎝ 이하의 작은 것은 개포층의 두께로 눌려버리거나 혈전이 생긴다는 것이다.

이런 여려운 문제를 해결하기 위해 로스 알라모스연구소의 연구자들은 몸이 이물질이라고 느끼지 않는 플라스틱 개발에 착수한 것이다. 그중의 하나는 우선 고분자재료를 연화시켜 그 표면에 포비도누라고 하는 제2차세계대전중 혈장의 대용품으로 쓰던 고분자화합물을 침투시키는 방법을 고안했다.

지금까지의 실험결과 이런 처리를 하면 적어도 시험관속에서는 백혈구가 플라스틱에 부착하는 것을 막을 수 있다. 그러나 과연 생체내에서 어떤 반응을 할 것인가? 이것은 1년후로 예정된 동물실험 결과를 기다려야 한다.

인공혈관이 실현되면 심장의 바이패스 수술도 훨씬 쉬어진다. 오늘날 심장의 바이패수술에는 발의 정맥이 사용되고 있으나 여러개의 바이패스를 필요로 하는 환자의 경우는 그 숫자만큼 다리의 정맥을 희생시켜야 한다. 그래서 이 연구가 진척되어 플라스틱 인공혈관이 등장하면 그런 걱정은 없어진다.

햄버거가 癌을 예방

에이즈와 같은 강력한 라이벌이 등장했다고는 하지만 암은 아직도 현대인에게는 무서운 병의 대표적인 선수이다. 조기발견, 조기치료를 하면 암은 결코 두려워 할 것 없다는 이야기는 하고 있으나 정작 나의 일이 되거나 가까운 사람이 암에 걸리거나 하면 역시 "암은 무섭다"고 체념해 버린다.

암의 치료약이나 예방약의 화제가 끊임없이 신문이나 잡지에 소개되고 있는 것도 암에 대한 우리들의 잠재적인 공포가 그것을 요구하고 있기 때문이 아닐까? 암에 걸리지 않기 위한 음식, 곧 암예방효과가 있다는 음식이 뒤를 이어 소개되고 있다. 처음에는 식물섬유가 효과가 있다고 하더니 요즘은 발효콩까지 암예방에 효과가 있다는이야기를 하고 있다.

그래서 암예방음식 리스트는 더욱 더 늘어 나기 마련인데 최근 이메뉴에 참여한 새로운 음식이 나왔다. 새로운 메뉴를 제출한 사람은 미국 위스컨신 대학 식품과학연구소장 마이클 파리자. 그가 제출한 문제의 식품은 후라이드 햄버거이다.

파리자는 기름으로 튀김으로서 햄버거의 성분의 하나인 리놀산이라고 불리는 지방에 화학변화가 일어난다는데 주목했다. 그는 이 변질된 리놀산을 분리하여 끄집어 낸 뒤 실험실의 생쥐에게 햄버거 8개분을 매일 투여했더니 소화기계의 암이나 피부암의 발생율이 현저하게 저하하는 것을 발견한 것이다.

그러나 이 리놀산이 어떤 이유로 암의 발생을 억제하는 것인가는 아직도 밝혀지지 않았다. 현재 그 해명연구를 하고 있는 파리자는 그 이유가 발견되면 변질된 리놀산과 다른 암예방효과가 있는 식품을 조합함으로써 강력한 암예방약에 해당하는 것을 만들 수 있을 것이라고 생각하고 있다.

삼림 파괴범은 이끼인가

현재 북아메리카의 삼림은 놀라울 정도의 속도로 파괴되고 있는 것은 널리 알려진 사실이다. 그리고 그 원인이 오존의 과잉이나 산성비등 공해에 의한 것이라는 것도 많은 사람들이 알고 있다.

그런데 이런 통설에 이의를 제기하는 물리학자가 등장했다. 그는 지금까지 생각하고 있던 인위적인 것이 아니라 뜻밖의 범인을 지적했다. 곧 탐욕스런 이끼라는 것이다.

미국 콜로라도국립 대기관측센터의 리 클링거는 알라스카주의 원야에서 일한일이 있는데, 이때 삼림이 차례로 고사하는 현상에 깊은 관심을 가졌었다. 훗날 대학을 졸업한 그는 우연히 읽은 과학잡지의 2행짜리 기사를 보고 30개주에 걸쳐 1백여개의 삼림조사에 나섰다.

그는 이끼중에서도 특히 물이끼로 불리는 종류가 두드러지게 많은 수분을 포함하고 있어 땅의 표면을 염기성으로 바꿔 버린다는 것을 발견했다. 이때문에 식물의 뿌리에서 생명유지에 필요한 산소가 단절되어 버린다는 것이다. 곧 이끼는 글자그대로 수목을 질식시켰던 것이다.

그렇다고 해서 클링거의 발견이 산성비의 무죄를 밝힌 것은 아니다. 산성비야말로 이끼들이 가장 좋아하는 것이기 때문이다. 클링거는"삼림을 소생시키는 방법에 관해서 나는 매우 낙천적으로 생각하고 있다. 숲의 땅에 석회를 뿌리는 매우 단순한 방법으로 해결할 수 있다는 몇가지의 확증을 이미 갖고 있다"고 말하고 있다.

禁慾的인 나체주의자들

누디스트(나체주의자)는 뜻밖에도 금욕적이다. 미국 노던 아이오와대학에서 가정학을 가르치는 메리안 스토리교수는 최근 누디스트와 일반인을 각각 1천명을 대상으로 앙케이트 조사를 했다. 23개 항목의 질문내용으로 성생활 및 그밖의 행동에 관한 것이었다. 두 그룹은 모두 일반적으로 받아 들이고 있는 성행위에 관해서는 똑 같은 경험을 갖고 있었다.

그런데 사회적으로 안정되지

않거나 또는 윤리적으로 문제가 있다는 행위 20예중 6개 곧 결혼을 전제로 하지 않은 성교섭, 청년기에 있어서는 동성애. 혼외교섭, 난교, 강간, 근친상간에 관해서는 누디스트보다는 오히려 일반인의 체험비율이 높았다.

스토리교수는 "이들이 벌거벗는 것과 섹스를 따로 생각하고 있으며 벌거벗는 것은 인간의 자연스런 모습이며 성적자극을 가져 오는 것이 아니라고 보고 있다고 말하면서 누디스트촌에서는 사람들 앞에서 키스를 하거나 춤을추는 것을 금하고 사람의 몸을 손가락질하면서 말을 하거나 품위없는 조크를 해서는 안된다는 엄격한 규율이 있다고 덧붙였다. 그녀는 이런것이 오히려 "성행위에 죄악감을 갖게하여 거꾸로 여러가지 형태의 섹스를 체험하고 싶어 하는 욕구와 연결된다"고 말하고 있다.

바다에서 태어난 憂鬱病의 妙藥

맑게 개인 푸른 하늘에 울려퍼지는 파도소리, 상쾌한 바닷바람 그리고 하늘을 날아 다니는 갈매기들, 이런 해변의 풍경은 피곤한 마음을 고쳐주는데 효과가 있다.

그런데 최근 영국의 워윅대학의 두사람의 심리학자들의 발표에 따르면 이 해변의 '향기'는 만성적이며 중증의 불안증환자를 고치는데도 효과가 있다는 것이 밝혀졌다. 존 킹과 스티브 트러의 두 심리학자는 빛과 음악으로 해변과 꼭 같은 풍경을 만들어 내는 실험실속에 8인의 불안증환자를 넣었다.

두 사람은 환자들 이마의 전두근의 이완도를 측정했다. 이마의 전두근은 사람몸에서도 가장 풀리기 어려운 부분이다. '모회 해안'에 들어 간 환자들의 이마는 해안의 '향기'가 없어도 어느정도 이완도가 늘어났다. 그런데 오존이나 해조 또는 부패하기 시작한 조개 냄새등을 섞여 만든 '바다 냄새'를 실험실 요소에 첨가했을 때 환자의 저두근으 이완도는 17% 증이라는 놀라운 수자를 보였다.

연구자들은 이 결과가 대뇌속에서 후각을 느끼는 부분이 정동을 관장하는 부분인 綠系에 속해 있기 때문이 아닌가고 생각하고 있다.

두사람의 심리학자는 현재 이 인공적인 '바다 냄새'를 사용하여 만성의 불안증환자를 치료하고 있는데 훌륭한 치료효과를 올리고 있다. 이들은 "환자중에는 외출이 두려워 수개월에서 심지어는 수년간이나 집에서 한발자국도 밖으로 나간 일이 없는 사람도 있었으나 이 치료법으로 외출 할 수 있게 되었을 뿐 아니라 사회에도 적극적으로 친숙하게 되었다"고 말하고 있다.

테니스 코트의 컴퓨터 審判

존 벤 오켄이라는 이름의 올해 71세의 엔지니어는 10년의 세월과 사무복사기사업으로 번 3백만달러를 테니스 심판용의 컴퓨터 보조기개발에 바쳤다. 또 벤 오켄의 연구개발 동업자인 캐나디안 테니스 테크놀로지사도 이 사업에 25만달러를 투자했다.

이 결과 나온 아큐-콜이라는 이름의 시스템은 금년초 오레건주 포틀랜드에서 가진 한 시합에서 존 매킨로와 토론토의 메이플 리프 가든즈에서 지미 코노즈로부터 익살맞은 시험을 받았다. 그런데 이 시스템은 볼이 떨어지는 장소를 1백분의 1인이내의 정밀도로 가려낼 수 있기 때문에 두 선수 모두가 군소리 없었다. 센서를 코트 가장자리의 섬세한 금속그물속에 심어 두었다. 특허품인 테니스 볼의 카버속에도 금속석유를 짜넣었다. 그래서 볼이 그물과 만나면 신호가 발생하여 수신용 콘솔로 보내진다.

아큐-콜을 설치하는 비용은 약 5천달러이지만 벤 오켄은 그보다도 펜 애딜레틱스사가 만든 특제 볼에서 거둬 들이는 로열티에 더 많은 관심을 두고 있다.