

아스피린이 심장병에 좋다

아스피린은 세계적으로 가장 널리 사용되는 약품중의 하나이다. 그러나 지난 1월 8일자부터 세번 연속해서 영국의 학저널(BMJ)에 발표된 연구 결과에 따르면 이 약은 효능에 비해 널리 사용되고 있지 않다고 한다. 만약 혈관질환의 위험이 많다고 알려진 사람들이 모두 이 약을 하루에 반개씩만 먹는다면 전세계적으로 매년 10만명의 사망과 20만건의 심장마비 발생 건수를 줄일 수 있을 것이라고 이 보고서는 밝히고 있다. '아스피린은 선진국에서 구할 수 있는 약으로는 값에 비해서 가장 많은 도움을 주는 약품중의 하나이다' 라고 옥스포드대학 면역학자 리차드 피토 박사는 말하고 있다. 그는 아스피린이 혈액응고를 방지하는 역할에 관한 임상실험 통계를 내는 연구를 주관한 사람이다.

아스피린이 혈소판(血小板)을 모이게 하는 효소중 하나를 봉쇄하여 혈액이 응고하는 것을 막는데 도움을 준다는 사실은 오래전부터 알려져 있었고, 이 약이 심장마비나 뇌졸중의 발생을 줄여줄 수 있다는 것을 여러 연구에서 보였다. 그러나 현재까지 어떤 환자가 언제 이 약을 복용해야 하는가에 관한 의견의 일치는 보지 못해왔다. 14만명의 환자를 대상으로 3백가지의 실험을 한 이 조사 결과들은 하루에 아스피린 반개는 모든 심장마비와 뇌졸중 그리고 협심증 환자나 혈관우회이식수술을 받은 환자들에게 도움이 된다는 사실을 밝혔다.

새로운 수소 제조법

동경공업대학 탄소순환소재연구센터는 약 300°C의 온도 하에서 반응성 세라믹스를 물과 반응시켜서 수소를 제조하는 방법을 개발했다. 이 방법은 탄소를 석출한 니켈 페라이트(CNF)를 활성화 상태로 하여 물과 접촉시켜서 수소를 회수하는 것으로 이른바 전기를 사용하지 않는 물의 분해이다. 물 분해후의 CNF는 다시 불활성 상태로 되돌아가기 때문에 몇번이나 반복하여 사용이 가능하다. 300°C라고 하는 온도역은 지금까지 열 이외의 이용 방법은 없었으나 이번엔 열을 화학에너지로 변환할 수 있게 되어 그 이용 범위가 크게 확산될 것이다.

수소를 이산화탄소와 반응시키면 메탄이 얻어지므로 에너

지의 효율적인 이용에 의한 이산화탄소 삭감에도 기여하게 될 것이다. 종래에는 수소의 제조는 석유를 고온 가열하여 분해하는 방법과 물의 전기분해에 의한 방법에 의존했으나 이산화탄소를 배출하거나 전기에너지를 많이 필요로 하는 등의 문제가 있었다. 또한 태양전지를 사용한 물의 전기분해도 생각할 수 있으나 이것은 아직 연구실 단계에 있다. 이번의 연구는 반응 매체에 CNF를 사용하여 반응 효율을 높임으로써 실용화를 목표로 한 것이다. 실험에 사용한 CNF는 니켈 페라이트를 수소 처리하여 이산화탄소를 분해 반응시켜서 표면에 중량비로 0.5 ~ 0.7%의 탄소를 석출하고 있다.

일본 자체개발 우주로켓 발사

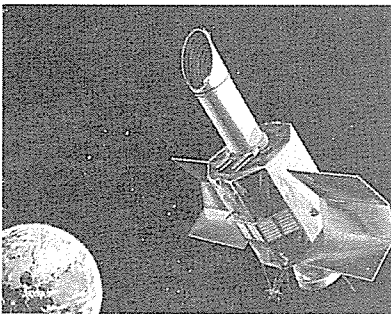
일본은 지난 2월 규슈 최남단 다네가시마섬의 우주발사장에서 일본이 100% 자체 기술로 개발한 최신에 대형 로켓 H2를 우주로 발사해서 우주 강국의 대열에 합류했다. 이날 발사에 성공한 H2 로켓은 고도 약 3만6천km의 정지궤도에 2t 급의 대형위성을 띄워 올릴 수 있는 2단계 로켓이다. 길이 50m, 지름 4m, 무게 2백60t의 이 로켓은 2천5백억엔의 개발비가 투입됐고 발사비용만도 1백90억엔이 든 일본의 국가적 숙원사업이었다. 무엇보다 H2 로켓은 순수한 일본의 자체기술에 의해서 개발됐다는게 가장 큰 특징이다.

일본은 지금까지 N1·N2·H1 로켓 등을 발사했지만 이들은 모두 실험용인데다 미국의 기술에 의존한 것이었다. 우여곡절 끝에 개발된 H2의 엔진(LE7)에는 미국의 우주왕복선이나 러시아의 에네르기아에만 실용화돼 있는 최신키기술이 도입돼 있는 것으로 알려졌다. 이 로켓은 액체 산소와 수소를 연료로 사용하고 있으며 2t의 화물을 지구정지궤도에 올리기에 충분한 86t의 추진력을 가졌다. 특히 H2에는 미국이 기술제공을 꺼렸던 관성유도장비(자이로)가 장치돼 있는 등 대륙간탄도탄(ICBM) 개발에 필요한 기술이 도입돼 있어 주목을 끌고 있다. 자이로란 로켓이 자신의 위치나 비행자세를 파악해 스스로 목표물을 향해 궤도수정을 할 수 있는 첨단기기이다. 결프전 때 위력을 떨쳤던 크루스 미사일 등에 장치된 기기로 H2에는 세계 최초로 레이저 광선을 이용한 최신키제품이 장치됐다. 또 개발을 추진 중인 우주왕복선 호프를 위해 대기권 재돌입기술을 실험한 오렉스라는

위성도 H2에 탑재돼 약 2시간 후 오렉스는 태평양의 목표 해역에 착수했다. 이 기술도 대륙간 탄도탄 개발에 필수적인 것이다. 일본은 "군사적 전용 의사는 전혀 없다"고 밝히고 있으나 언제든지 군사적 전용이 가능한 첨단기술을 손에 넣게 된데 대해 경계의 눈초리가 집중될 것 같다.

일본은 H2가 매년 궤도에 올려지는 20여개의 위성 중 반 이상을 고객으로 하는 프랑스의 아리안과 정면 경쟁하기를 바라고 있다. 아리안4의 적재 능력은 H2와 비슷하지만 아리안4의 무게가 거의 두배나 더 나간다. 그러나 H2의 약점은 비용으로서 이 로켓은 아리안4에 비해서 1.5배가 더 든다. 그러나 제작자들이 경비 절감을 노력하고 있어 비용이 머지 않아 낮아질 전망이다. 일본은 이 로켓의 발사 성공을 계기로 달에 유인탐사선을 보내는 등 달 개발계획을 본격 추진키로 했다. 또 위성발사 대행 등 상업로켓 시장에도 본격 참여키로 했다. 일본의 우주개발사업단(NASDA)은 우주개발위원회에서 장기 계획 목표로 유인탐사계획을 추진한다는 방침을 확정할 예정이다.

IUE 우주망원경 회생



미국 항공우주국(NASA)에 의해서 회생양이 될 것이라는 소문이 나돌던 국제자의 선탐사선(IUE)이라 불리는 우주망원경이 되살아날

것 같다. 항공우주국의 예산 담당자는 내년에도 이 망원경을 운영할 충분한 자금과 백악관의 지원을 얻어낼 수 있을 것이라고 말하고 있다. NASA는 이 비교적 오래된 IUE를 원래 계획됐던 임무를 성공적으로 마쳤지만 새로운 임무를 부여해서 이 망원경을 계속 활용할 것을 검토해 왔다. IUE를 구제한다는 것은 명왕성과 토성에 보낼 우주선을 취소해야할 정도로 예산 삭감을 목격해 온 천문학자들에게는 반가운 뉴스로 받아들여지고 있다.

1978년 지구궤도로 쏘아 올려진 IUE는 초신성, 은하, 그리고 성간가스의 영상 수천개를 지구로 전송했었다. 여섯개

의 자이로 중에서 네개가 사용할 수 없게 되었지만 이 망원경은 아직도 기능을 잘 발휘하고 있으나 예산 삭감으로 금년 9월에는 폐쇄시킬 예정이었다.

SSC의 새로운 활용방안

이제 초전도초고속기(SSC)는 공식적으로는 무덤속으로 들어 갔지만 텍사스주의 관계자는 이것을 새로운 의학용의 기기로 전환할 것을 희망하고 있다. 작년 가을 의회가 SSC의 종결을 결의한 후 SSC를 활용할 여러가지 방안이 경합을 벌이고 있었다. 그 중 하나가 텍사스의 연구조합으로 그들은 에너지부의 재정지원을 받아 의학과 공업에 사용될 방사성 동위원소를 생산해서 분배하는 양성자 가속장치인 국립 생의학 가속시설을 건설하기를 희망하고 있다. 텍사스 왓사치의 40마일 북쪽에 위치한 이 연구조합은 부분적으로 완성된 SSC의 선형 가속장치가 이 계획에 맞게 개조될 수 있을 것으로 믿고 있다.

이 계획이 가져다 줄 고효율과 동위원소 생산시설과 여기에 따른 암치료 시설이 가져다 줄 예산 등에 관한 보고서를 작성한 텍사스주 지사에 대한 SSC 자문위원회에는 이 계획에 귀를 기울이고 있다. 그러나 모두가 이 제안에 찬성하는 것은 아니다. 국립연구위원회(NRC)의 보고서에 따르면 이 계획이 연방정부의 지원을 받을 만큼 경쟁력이 있겠느냐는 의문을 제기하고 있다. 그들은 텍사스가 100명의 SSC 과학자와 기술자들의 봉급을 지불하고 이 시설을 교육과 연구의 센터로 유지하는 것이 더 좋을 것이라는 반응이다.

척추마비 치료

일본 교토대학 의학부는 실험쥐의 척추를 이식에 의해서 재생해 운동기능을 정상화하는데 성공했다고 밝혔다. 포유류의 중추신경에 재생능력이 있다는 것을 실증한 예는 세계적으로 처음 있는 일로 연구 진전에 따라서는 척추손상으로 마비현상을 보이고 있는 환자들에게 치료의 길이 열릴 것으로 기대되고 있다. 척추는 뇌에서 내려지는 명령을 신체의 각 부분에 전달하고 감각기관으로부터의 흥분을 뇌에 알려주는 파이프 역할을 담당하는 곳으로 어류·충류(蟲類)와는 달리 포유류는 절단되면 재생이 불가능하다. 교토대학 의학부에 따르면 연구팀은 실험쥐의 척추를 길이 1.5~2.0mm

로 절단한 다음, 그 공간을 수정 후 14~17일 된 실험쥐의 태내에 있는 쥐의 같은 부분에 있는 척추를 이식했다. 연구팀은 특히 이들 실험쥐들은 철망을 오르내리는 것이 가능했을 뿐만 아니라 높은 곳에서 떨어뜨려도 몸을 반전시켜 정상적으로 착지했다고 밝혔다.

日, 초고속 동화상칩 개발

일본 NEC사는 움직임을 발생과 동시에 인식할 수 있는 동화상(動畫像) 처리 전용 대규모 집적회로(LSI) 칩을 세계 최초로 개발했다고 최근 발표했다. NEC사는 이번에 개발된 칩이 기존의 동화상 처리 LSI칩보다 1백배나 빠른 처리속도를 갖고 있어 초대형 슈퍼컴퓨터에서만 가능했던 고도로 복잡한 기능을 수행할 수 있다고 밝혔다. 이 칩은 또 초당 38억4천만회의 명령처리 능력을 갖고 있어 프로그램 화상처리 장치로는 사상 최고로 빠른 속도를 기록했다고 NEC사측은 말했다.

암세포성장억제 유전자

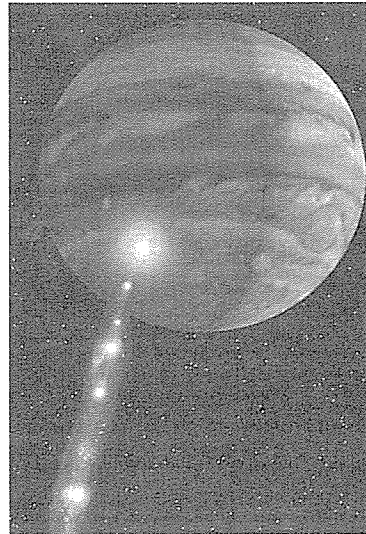
일부 암세포의 성장을 중지시킬 수 있는 유전자요법이 미국에서 동물실험에 성공했다. 미국 샌디에고에 있는 암치료 제개발연구소인 캔지사 연구팀은 한 학술회의에서 발표한 연구보고서를 통해 정상적인 종양 억제 유전자인 p53 유전자를 암발생 비정상 유전자가 들어있는 세포속에 재투입하면 세포증식을 통제하는 인체의 자연능력을 되살릴 수 있다는 것이 쥐에 대한 실험을 통해 밝혀졌다고 말했다. 캔지사 사장이 블레이크 잉글 박사는 종양억제인자를 이용한 이 유전자요법의 첫 임상실험은 우선 간암·직장결장암·폐암 환자를 대상으로 내년부터 실시될 예정이며 이 유전자요법이 앞으로 5~6년 안에 일반화 될 수 있기를 기대한다고 말했다. 이 연구보고서는 쥐를 대상으로 한 실험결과 일부 암종양은 완전히 억제되었으며 폐암 세포의 경우는 그 성장이 현저히 둔화되어 환자의 생존기간 연장이 가능한 것으로 밝혀졌다고 말했다.

액체 망원렌즈

미국의 록히드사는 유리 대신 액체를 사용하는 값싼 망원렌즈를 발명했다. 성분이 발표되지 않은 이 액체는 빛이 유리

를 통해서 휘어질 때 생기는 색의 뒤틀림을 바로 잡는데 도움을 준다. 액체는 또한 둘러싸고 있는 유리의 결함을 매꿔 주어 렌즈의 연마 공정을 줄여주기도 한다. 록히드사는 렌즈의 접합 부분에 반사를 막아주는 코팅을 하지 않아도 되어 액체는 명암의 대조와 해상도를 높여주기도 한다. '이것이 사진을 획기적으로 개선시켜 줄 수 있다'고 록히드사 팔로 알토 연구소의 광학디자인 책임자인 로버트 시글러 박사는 말하고 있다. 이 렌즈의 가장 큰 장점은 가격을 줄인 것에 있을 것이다. 300mm 망원렌즈의 경우 재료비를 거의 90% 절감해서 값을 약 1천1백달러에서 1백50달러로 내릴 수 있다. 록히드사는 렌즈안에 액체를 봉합시키는 방법에 관한 10여 가지의 특허를 받아 놓고 있다. 이 회사는 미국·유럽·일본의 렌즈 제조회사들과 생산에 관한 협상을 벌이고 있다.

혜성과 목성 충돌의 장관



금년 7월 혜성 슈메이커-레비가 목성과 충돌할 때 이 충돌에 의해서 목성에는 지구에서 관측할만한 어떤 현상도 일어나지 않을 것이라는 연구 결과가 나와서 천문학자들을 실망시킨 바 있다. 그러나 최근 이와는 상반되게 충돌시에 찬란한 우주

쇼가 벌어질 것이라는 컴퓨터 시뮬레이션이 나와서 관심을 끌고 있다. 그 동안의 일반적인 예측으로는 혜성이 목성에서 수백 km의 거리로 돌진할 때 목성이 이 혜성을 삼키는 것과 같은 현상이 나타나고 충돌의 작은 흔적조차도 남기지 않을 것이라는 것이다. 그러나 최근 미국 시카고대학의 로우와 NASA의 에임스 연구센터의 잔르박사는 이와는 다른 보고를 하고 있다. 목성의 두터운 가스로 이루어진 대기를 향해서 시속 20만 km로 속도로 혜성이 돌진하는 시뮬레이션에 따르면 지름이 1km인 혜성 조각은 대기를 약 60 km 침투한 후 폭발하여

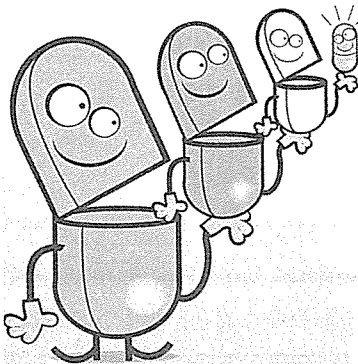
초고온으로 가열되어 빛을 내는 물질의 구름을 솟아 오르게 할 것이라고 한다.

빠른 신호 전환

미국 남가주대학에서 개발된 플라스틱은 전자통신 신호를 광섬유로 전송을 위해서 빛의 신호로 전환할 때 그 전환 속도를 획기적으로 빠르게 할 수 있다. 이 물질은 이 대학의 로커 탄화수소연구소의 쉐젠 우 박사에 의해서 개발됐다. 그는 이 물질이 테이터를 갈륨 비소화물보다 4배나 더 빠르게 취급할 수 있고 신호를 전기에서 빛으로 전환하는데 있어서도 강도가 10분의 1밖에는 줄어들지 않는다. 이 플라스틱에서 전자신호는 전자를 들뜨게 만든다. 그러면 그것은 플라스틱을 통과하는 빛의 속도를 조정해서 전자신호에 해당하는 광파를 만든다. 통상적으로 폴리머 시슬들은 작동하는 동안 가열되어 상관도가 깨어져서 무용지물이 되는 것이 문제였다. 우박사는 전기를 사용해서 이러한 시슬을 안정시키고 그들의 머리를 연결하도록 가열하고 위아래 분자들의 시슬들에 꼬리를 갖게 했다. 미국방성도 이 물질에 관심을 보여 이것의 생산을 늘리기 위한 연구비를 지급했다.

새로운 투약법

약을 주사로 투입하는 새로운 방법은 양과 같이 만들어진 플라스틱 분자의 벽에 의존하게 될 것 같다. 미국 브라운대학의 마티오위츠 박사 팀이 고안해 낸 이 미소한 양과 모양의 미소한 공은 각 층이 용해됨에 따라 다른 종류의 약이 투입될 수 있다. 이 공에 든 여러 종류의 약을 한번의 주사로 투입하면 그 약들은 시차를 두고 환자에게 흡수될 수 있다. 이 미소한 공은 미국 식품의약국(FDA)에 의해서 인간에게 사용해도 좋다는 승인이 난 폴리머로 만들어졌다고 네이처지에 발표된 논문에서 그들은 기술하고 있다. 이론적으로는 공의 층 수는 제한받지 않는다. 그러나 마티오위츠박사는 현재



까지는 3개까지만 시도했다고 말하고 있다. 그녀는 다음 계로 그녀의 실험실에서 인슐린을 투약하는 미소한 구를 개발할 수 있기를 바라고 있다. 그렇게 되면 당뇨병 환자가 인슐린 주사를 자주 맞지 않아도 될 것이다.

군축무기를 우주실험용으로

전략병기삭감조약(START)으로 폐기되는 잠수함 발사 탄도미사일을 우주실험실로 이용하는 계획이 추진되고 있다. 미사일이 통상의 탄도궤도를 나르는 동안 미소한 중력상태가 17~40분 정도 계속된다. 이 시간은 짧아 보이지만 미소한 중력을 이용하여 품질이 높은 합금이나 의약품을 만드는 데는 충분한 시간이다. 미사일에서 핵탄두를 제거하고 실험장치와 제조장치를 삽입하여 발사하는 실험이 시작되고 있다. 구소련이 발사한 우주정거장 미르에서는 이미 결정성장장치와 합금제조장치가 긴기간 가동되고 있어 고품질의 재료가 얻어지고 있다. 그곳에서 사용된 결정성장장치와 의약품합성장치가 이미 잠수함 발사 탄도미사일에 실려 발사됐다. 궤도는 거의 수직으로 최고점에 올라간 후 미사일은 발사지점 가까이 낙하산으로 부드럽게 착륙하게 된다. 이 실험의 장점은 우주정거장과는 달리 지상에서 곧 회수가 가능한 점에 있다. 이 미사일은 구소련에서만 1천1백기 정도가 폐기될 전망이다. 이 사업에는 미국도 관심을 보여 러시아측과 합병기업 설립을 준비하고 있다.

다이아몬드 스크린

보통의 유리 글라스 한쪽을 다이아몬드의 미세하게 얇은 층으로 코팅한다. 그러면 그것은 아주 훌륭한 비디오 디스플레이의 역할을 한다. 이는 미국 휴스턴에 있는 SI다이아몬드사의 주장에 따른 것이다.

이 회사의 설립자인 하워드 슈미트사장은 이 기술은 더 밝은 디스플레이를 제공할 수 있음은 물론 적은 양의 전기를 소모할 뿐 아니라 값도 싸다고 한다. 이 회사는 이 디스플레이의 상업적인 생산 계획을 세우고 있다. 금년에는 최초의 모델로서 작은 4×6인치 크기의 모노 디스플레이를 내어 놓을 것을 목표로 하고 있다. 그들은 이 다이아몬드 스크린의 컬러화도 시도하고 있는데 금세기 말쯤이면 벽에 거는 TV 스크린이 나올 것으로 기대하고 있다. **ST**