



소련의 企業研究 판매기업 발족

外貨 획득위해 西方측에 소련과학판매

서방측이 소련과학을 살 수 있는 새로운 거래협정이 소련과학아카데미(및 31개 소련연구기관)와 미국의 컨설팅사인 메서추세츠주 케임브리지의 아더 D 리틀(Arthur D. Little)사간에 체결되었다.

소련과학아카데미와 아더 리틀사는 지난 2월말에 E'West Managers라는 회사설립에 합의했다. 이 회사는 소련의 기초과학을 훑어보고 이것을 개발하여 제품으로 전환시킬 수 있는 서방기업에 라이선스를 제공하기 위해 서방연구소를 선택한다.

지난 1세기동안 쓸만한 기술을 탐색해온 풍부한 경험이 있는 아더 리틀사는 소련에서 재료과학과 레이저등 여러 분야를 주목하고 있다. 초고온에서의 실험과 관련되는 소련의 핵융합 발전연구는 고온재료와 세라믹스에 관한 많은 연구를 이끌어왔다. 소련의 고에너지 레이저의 개발도 여러가지의 부수되는 기술을 탄생시켰다. 소련이 레이저연구에 많은 과학자를 투입하는 하나의 이유는 미국의 경우와 같이 우주무기를 개발하기 위한 것이며 다른 하나의 이유는 금속학을 연구하기 위한 것이다.

소련의 여러 다른 분야의 과학자들은 중장비가 부족한 소련에서 인간자본의 많은 투자로

혜택을 보았다. 이런 활동으로부터 의화를 벌여 들이는 것을 돕기 위해 두번째의 회사인 E'West Syndicate가 설립되어 소련으로 로열티와 라이선스요금을 송금하게 될 것이다.

서주의 뱀들 관심을 댄똥 뱀들의 횡포

이것은 히치코크의 「새들」과 같은 장면이다. 그러나 이 경우에는 새가 아니라 뱀이다. 엄청난 수의 갈색의 나무 뱀들이 태풍처럼 관심을 댄똥. 이 뱀들은 전력선위에 떨어져서 스스로 잘려 나가기도 하고 정전을 일으키기도 했다. 이들은 가장 즐기는 이 지방의 새들을 먹어 치워 멸종으로 몰고 갔다. 이제 굶주린 이 뱀떼들은 주저지로 접근하여 먹이로 쥐들을 먹기 시작했다. 동시에 많은 사람들이 뱀에게 물려 그중 적어도 세사람이 응급치료를 받았다.

이런 사태를 조사하고 있는 과학자들은 무슨 이유로 어떤 방법으로 뱀들이 그렇게도 극적으로 불어났으며 뱀들의 「인구폭발」이 유지될 수 있을가의 여부를 알려고 노력하고 있다. 다른 과학자들은 하와이섬을 포함하여 이웃 섬에도 이런 현상이 일어나는 것을 막기위한 전략을 짜내려고 안간힘을 다하고 있

다. 또 일부과학자들은 독성이 없는 이 뱀들에게 물린 사람들이 알레르기성 반응을 일으키는 이유를 찾으려고 애쓰고 있다.

독이 있는 이빨을 가진 코브라나 방울뱀과는 달리 이 갈색 나무뱀은 입안쪽에 진이빨에서는 독을 분비하지는 않지만 아마도 적을 해치기 보다는 먹이를 소화시키기 위한 것이라고 생각하고 있다. 카동은 많은 뱀이 섬에 살고 있다는 점으로 미루어 이 독이 주민에게 어떤 위협을 줄 것인가 가려내게 될 것이다.

달과 유리섬유 「달의 바위」 복합섬유로

달표면에는 크레이터(분화구)와 멋진 장치외에는 쓸만한 것이 없다고 생각하는 사람들이 많다. 그러나 그것은 잘못이라고 (알코 골드워시 사장 브란트 골드워시는 주장하고 있다. 그는 달이 유리섬유를 만드는데 필요한 재료로 가득 차 있다고 말하고 있다.

골드워시는 몇해전 영감이 떠올랐다. 그는 당시를 회상하면서 『달표면의 물질로부터 복합섬유를 만들 수 없을까』는 생각이 문득 떠올랐다는 것이다. 그것은 바로 달식민지를 시작하는데 필요한 구조물을 건설하는 가장 쉬운 방법이 될 것 같다는 생각이 들었다.

사실상 그와 그의 동료들은 달의 바위의 화학적조성을 복제하기 위해 만든 「달의 바위」에

서 유리섬유물질을 만들었다. 다음 단계는 달의 바위를 유리섬유로 변형하는데 필요한 열에너지를 만드는 방법을 찾는 일이다. 이 분야에는 맥도널더글라스사가 끼어들었다.

이 기업은 달의 바위를 녹이는데 필요한 화씨 3천도이상의

온도를 만들어 낼수 있는 우주파로볼라 태양집열기를 보유하고 있는데 골드워시에게 그 장치를 빌려주기로 합의했다. 달의 바위를 가열했을 때 유리섬유로 만들 수 있는가의 여부를 가려내는 실험은 90년중에 있을 예정이다.

다. 이 기업의 人型성장호르몬은 연간 매출고가 1억5천만달러에 이르렀고 TPA로 불리는 심장병치료제는 연간 매출고가 2억달러나 된다.

이 기업은 또 다른 큰 제약회사가 판매하는 2개의 다른 제품의 특허사용권을 갖고 있다. 이 4개품목외에 시판되고 있는 유전공학기법의 약품은 2종뿐이다. 그러나 제넨테크의 연구역량은 여러가지의 약속을 기약하고 있다. 그중에는 AIDS와 항암치료제조직성장을 부추기는 약품, 그리고 아기의 해산을 돕는

제넨테크의 꿈이여 안녕!

호프만-라 로쉬, 제넨테크 주식 60% 매입

스위스 제약계의 「거인」인 호프만-라 로쉬는 지난 2월2일 미국 샌프란시스코의 이름난 생물공학 선구기업인 제넨테크의 주식중 60%를 21억달러에 구입함으로써 유전공학기술을 배경으로 세계적인 제약회사를 만들겠다는 오랜 꿈은 사라져 버렸다.

1990년까지 「10억달러의 기업」이 될 목표를 가지고 14년전 창립된 제넨테크사는 연구실의 제품을 시장으로 옮기는 과업은 창업자들이 예상했던 것보다 슬책이 필요하고 비용도 많이 먹힌다는 사실을 알게 되었다. 지난 해의 이 기업의 매출고 4억1백만달러와 순익 4천4백만달러는 적지 않은 규모이기는 했으나 세계 제약업계 규모로 볼 때는 아직도 왜소한 편이었다. 세계정상급 제약회사인 메르크사는 1989년 매출고가 65억달러 그리고 순익은 15억달러에 이르렀다.

그럼에도 불구하고 제넨테크사는 5백여개의 미국 생물공학 기업중 자체개발의 유전공학기

법으로 만든 약을 시장에 출하하는데 기술과 규제와 장벽을 뛰어 넘은 2개사중의 하나이

유언장에 바이오펜

중요한 서류감정에 바이오기술 이용

유언장이나 예술품 또는 계약서등 중요한 서류의 감정에는 바이오기술을 이용한 새로운 하이테크가 등장한다. 그 이름은 바이오 펜. 이 제품을 개발한 프랑스의 바이오벤처기업인 바이오프로브 시스템사는 1989년에 설립되었다.

바이오펜의 비결은 잉크. 그곳에는 펜의 소유주 고유의 염기배열을 가진 한줄기의 DNA가 들어 있다. 그 단편의 길이가 50염기, DNA를 구성하는 염기의 종류는 아데닌(A), 구아닌(G), 티민(T), 시토닌(C)의 4종이므로 단순히 계산하면 4의 50승(지구인구를 웃도는 수자)의 조합이 가능하다.

바이오펜을 구입한 사람은

우선 자기의 염기배열을 등록한다. 그 서명을 감정하고 싶은 제3자는 바이오프로브 시스템사로 가져와서 다음 순서로 감정한다. 등록되어 있는 DNA의 염기배열과 상보적인 배열을 갖고 결합하면 발색하게 되어 있는 DNA의 단편을 바이오펜으로 쓰인 부분에 바른다. 그러면 잉크속의 DNA단편과 바른 DNA단편이 완전히 결합한 경우에만 이름이 떠오르는 시스템으로 되어 있다.

이 DNA끼리의 결합은 완전히 상보적인 배열이 아니면 일어나지 않으므로 서류의 진위를 감정할 수 있게 된다. 바이오펜은 1개가 5000~8000프랑으로 발매할 예정이다.

약품등이 포함되어 있다.

호프만-라 로쉬의 관심을 끈 것은 바로 이런 약속이었다. 좋은 제품이 부족한 라 로쉬사는 제네펜크사의 뛰어난 연구개발능력에 접근하기 위해 연간 소득의 1백배와 맞먹는 돈을 기꺼이 지불했다. 제네펜크의 경영자들은 촉망받은 제품에 소요되는 막대한 개발 및 마케팅 비용을 더 이상 감당할 수 없다고 말했다.

이제 제네펜크사가 독립성을 상실함에 따라 유전공학계에는 한바탕 매수의 물결이 번져 나갈 것이라고 예측하는 전문가들이 있으나 그런 일은 일어날 것 같지 않다. 시터스나 암젠등 불과 몇개의 대형기업을 제외하면 대부분의 생명공학기업은 몇사람의 권위있는 과학자들의 바이어에게 제공할 것이 거의 없기 때문이다. 대기업들로서는 빈사상태의 기업에 비싼 값을 지불하는 것보다는 이런 과학자들을 따로 유인해 내는 편이 싸게 먹힌다는 것을 알게 될 것이다. 또 대부분의 생물공학기업들은 바이어를 찾기 보다는 이미 예측한 대로 재정이 넉넉하고 아이디어를 개발 및 마케팅하는데 필요한 대규모의 직원을 거느린 전통적인 제약회사의 연구전문기관의 역할을 찾으려고 노력할 것이다.

제네펜크사는 일부의 독립성과 모험기업의 흥내는 유지할 것이며 주식은 뉴욕주식시장에서 계속 거래될 것이다. 제네펜

크사는 13명으로 구성된 이사회에서 호프만-라 로쉬의 중역은 두사람만 참여할 것이다. 그러나 이것은 제네펜크의 과학자들이 더 좋은 일자리를 찾아 이탈하는 것을 막기위한 속빈 제스추어에 지나지 않는다. 라 로쉬는 60%의 주식을 지배할 뿐 아니라 이미 합의된 값으로 나머지 40%도 살 수 있는 옵션을 보유하고 있다. 라 로쉬는 곧 제네펜크 창업이래 투입한 것과 거의 맞먹는 5억달러의 현금을 투입할 계획이다.

「무르익은 물건판별」 近赤外線이용장치 개발

잘 익은 수박은 손가락으로 눌러보면 알 수 있다고 주장하는 사람들이 있다. 또 어떤 사람들은 수박의 밑쪽을 찢어 보면 얼마나 잘 익었는가를 알 수 있다고 주장한다. 그러나 어떤 수박이든 먹을 만한 시기를 정확하게 말할 수 있는 사람은 많지 않다고 농무부 농업연구소의 제럴드 델은 말하고 있다.

그러나 짐작으로 과일의 무르익은 시기를 추측하던 시대는 이제 지났다. 델과 그의 농무부 동료들은 과일과 야채를 분석하여 그 익은 정도를 기록하는데 近赤外線을 이용하는 장치를 개발했다. 델은 『적외선을 더 많이 흡수할수록 과일의 당분은 더 많다』고 말하고 있다. 익지 않은 과일은 미터상에 사탕함유량이 6%로 기록된다. 잘 익은

과일의 사탕함유량은 9%이상 수준을 보여 준다. 이 장치는 사탕이나 탄수화물로 성숙도를 결정하는 과일이나 야채는 어떤 것이든 적용할 수 있다고 델은 주장하고 있다.

현재 이 미터는 빵상자 정도의 크기를 갖고 있으나 상품으로 내놓으려면 크기를 더욱 줄여야 한다. 만약 기기회사들이 투자만 한다면 앞으로 1년내에 포장회사에서 수박이 출하할만큼 익었는가 결정하는데 사용할 수 있을 것으로 델은 전망하고 있다. 값은 5천~1만달러가 될 것이다. 또 앞으로 소비자용의 소형미터도 나올 것이라고 델은 내다보고 있다.

「최초의 ISDN 갖춘」 國家 - 싱가포르

싱가폴은 전국적인 규모로 최신행의 전기통신시설을 도입한 최초의 국가가 되었다. 종합정보통신망(ISDN)으로 알려진 이 시스템을 종래의 시스템으로서는 성취할 수 없는 수준의 높은 질로 음성, 데이터 및 영상을 고속 전송할 수 있다. 이 시스템을 관리하는 싱가포르 텔레콤사에 따르면 전국적인 규모로 ISDN을 제공하는데 홍콩, 스웨덴 및 프랑스보다 앞섰다.

종래의 전기통신시스템은 서로 다른 신호를 보내기 위해서는 서로 다른 장치가 필요하다. 그러나 ISDN에서는 음성, 데이터, 팩스 및 영상용으로 공통신호를 사용할 수 있고,

통신진송도 가능하다. 그래서 사용자는 예컨대 팩스기계, 텔레팩스 및 전화등 모든 전기통신장치를 단일선에 연결할 수 있다. 또 비디오전화를 사용하면 통화를 하는 사람을 볼 수도 있다.

만약 텔레라이터를 사용하면 스크린위에 그린 일러스트레이션이나 또는 메시지도 전송할 수 있다. 이 시스템을 가지면 팩스도 더 빨리 보낼 수 있다. 예컨대 재래식방법으로 싱가포르에서 동경까지 약 5백초 걸리는 10면분량의 문서는 ISDN을 통하면 380초밖에 걸리지 않는다. 현재 싱가포르와 ISDN으로 연결된 유일한 국가는 일본이지만 싱가폴은 90년 후반에는 영국과 미국과도 ISDN으로 연결할 계획이다.

宇宙발사사업 판매대행 91년에 최초의 시험대행

가까운 장래에 합작사업으로 가장 기대를 걸고 있는 것은 소련의 우주산업이다. 지난해 이래 미국 텍사스주 휴스턴의 Space Commerce Corporation (SCC)은 소련의 우주발사기관인 Glavkosmos의 마케팅대리점 역할을 해왔다. 이 기업은 바이코누르 우주기지여행을 조직하는 한편 이미 3개이상의 대형 프로젝트를 추진하고 있다.

예컨대 콜로라도주 인글우드 의 Energetics사는 소련의 프로톤 로켓에 일련의 항해위성을 태워 발사하는 5천4백만달러의

말하는 紙幣등장

『돈이 말한다』는 은유적인 말이 있으나 진짜로 말하는 돈이 나와서 화제를 모으고 있다. 캐나다은행은 돈의 가치를 소리높이 외치는 2달러, 5달러 그리고 10달러 지폐를 발행했다.

오타와의 칼턴대학 과학기술센터와 오타와의 전자회사 브라이테크가 개발한 이 말하는 돈은 시력장애가 있는 사람들을 돕기 위해 설계한 것이다. 이 시스템은 포크커피기의 전자판독기에 의존하게 되는데 이것은 지폐의 인쇄특징을 인식하고 영어나 또는 프랑스어로 화폐의 액면금액을 말한다.

현장실험을 막 끝낸 이 전자

리더의 값은 아직 확정되지 않았으나 캐나다은행 지폐연구고문인 돈 아돌프는 『리더를 사용하는 사람에게 큰 부담은 없을 것이다』고 말하고 있다. 머지 않아 20달러, 50달러, 그리고 100달러짜리 말하는 지폐가 곧 거리에 나돌게 될 것이다. 이 말하는 돈에 이어 세리얼상자와 음료수병도 슈퍼마켓 선반에서 값을 외치는 시대가 도래할 것인가?

아돌프는 이 기술이 돈거래에서 기델테가 없는 눈먼 사람에게 제공할 한가지 목적으로 설계한 것이기 때문에 이 기술을 이전하기는 어려울 것이라고 말하고 있다.

거래를 추진중이다. SCC는 올해 하반기에 극궤도로 발사할 소련의 알마즈 레이더위성 서비스를 서방에 팔것이다.

가시광선을 이용하여 「보는」 다른 원격감응위성과는 달리 이 알마즈 레이더는 구름과 식물을 뚫고 야간에도 볼 수 있으며 지상의 증기를 모니터한다. 한편 테크노프리보로 알려진 소련의 한 산업그룹은 서방에 대해 수송용 발사서비스를 제공할 채비를 갖추고 있다. 이 차량 탑재발사장치는 어떤곳으로도 이동할 수 있고 300~400kg의 탑재량을 궤도로 올릴 수 있다. 최초의 시험비행은 1991년으로 계획되어 있다.

SCC는 서방공급회사의 병원장비를 거래하여 NASA의 셔틀과 같이 완전한 규모의 발사를 이용할 만한 여유가 없는 서방의 연구기관과 대학도 우주실험을 할 수 있게 된다.

외계인 시나리오 우주선의 外界人

시나리오는 이렇게 펼쳐진다. 美항공우주국(NASA)은 비밀의 무인우주기를 회수한다. 그런데 그속에서 전혀 뜻밖의 것을 발견한다. 그것은 커다란 가슴을 가진 호리호리한 작은 생물이었다. 이 외계인은 건강한 것처럼 보였으나 그

외에는 아는 것이 하나도 없었다. 그래서 NASA 과학자들은 이 외계인을 조사하기 위해 이름난 생리학자와 접촉을 한다. 이 생리학자는 케이프케너베럴에 급조한 격리실에서 땀을 빼기 시작한다. 그러나 그는 이 물건에 대해 아는 것이 하나도 없다. 만약 이 외계인이 다치거나 죽는다면 별사이의 전쟁이 일어날지 모른다고 정부는 걱정한다.

그러나 이 외계인은 텍사스 A&M 대학 생물학자 패드 패터슨과 클렘슨대학의 생물학자 로버트 코신스키가 만든 「외계인」이라고 불리는 컴퓨터 프로그램에서만 존재한다 이 「외계인」 시나리오는 학생들에게 데이터를 수집 분석하는데 필요한 기법을 개발하는데 도움이 되는 상황을 제시하려고 설계한 것이라고 패터슨은 말하고 있다.

학생들은 「외계인」과 작업하면서 어떤 실험을 어떤 순서로 수행할 것인가를 결정하는 생리학자의 역할을 담당한다. 이 프로그램에는 질문에 대한 정답은 없으나 학생들이 올바른 절차를 따르지 않을 때는 답을 얻을 수 없게 되어 있고 외계인을 잘못 다루거나 낮은 산소수준에서 흡사하는 등 잘못된 절차를 밟으면 연구대상을 죽여버리게 된다고 패터슨은 설명하고 있다.

패터슨과 코신스키는 또 「씨들링」이라고 불리는 컴퓨터 시나리오를 개발했다. 이것은

학생들에게 작은 행성의 관점에서 세상을 관찰할 것을 요구하고 있다. 다른 하나의 시나리오인 「악어」는 학생들이 사우스캐롤라이너 앞바다에서 먹이를 찾아 다니면서 포식동물로부터

도주하는 작은 상어의 역할을 맡게 하는 것이다. 이런 시나리오들은 학생들에게 다른 생물의 눈을 통해 세계를 경험하게 하게 하는 것이라고 코신스키는 말하고 있다.

정확한 天氣경향 파악위한 世界氣候 컴퓨터모델 작성

금년부터 영국 기상청에 의해 가동되는 기상예보센터는 1993년까지 세계의 기후에 관한 진보된 컴퓨터모델(어떤 결과를 모의로 만들기 보기위해 프로젝트나 시스템을 프로그램화 한 것)의 작성을 목표로 하고 있는데, 이런 컴퓨터 모델이 완성되면 지구의 온도를 상승시키고 있는 온실효과로 말미암은 예상되는 기후변화의 과학적인 이해를 증진시키는데 큰 도움이 될 것이다. 또 장래의 기상경향을 현재보다 더 정확하게 예보할 수 있게 해줄 것이다.

연구원들은 기후변화에 관한 예보를 돕기위해 제너럴 서클레이션 모델(GCM)로 알려진 컴퓨터시스템을 사용하고 있다. 이것은 지구의 대기가 대양, 대륙, 生物圈등과 상호 작용하면서 들어오는 태양에너지를 어떻게 분배하고 전반적인 열 밸런스과 세계의 기후패턴을 어떻게 결정하는가 보여주는 수학적인 시뮬레이션 모델이다.

현재의 GCM에는 과학적 이해의 틈과 중요한 측정의 결여, 그리고 계산력의 한계 등으로 말미암아 많은 概算과 假定이

들어있다.

그 결과 각기 다른 접근방법으로 만든 모델을 사용함으로써 탄산가스, 메탄가스, 염화불화탄소(프레온 가스)등 온실효과를 일으키는 가스의 축적으로 예상되는 지구의 온도상승 정도에 대한 견해가, 섭씨 1.5도에서 4.5도까지 많은 차이를 보이고 있는 것이다.

운영 첫해(1990~91)의 예산을 550만 파운드(65억 4,500만원)로 잡고 있는 새 센터는, GCM을 개량할 수 있는 많은 방법을 탐색하게 될 것인데, 그 가운데는 해양의 순환, 대기권·생물권의 상호작용, 구름의 과정 등에 관한 더좋은 시뮬레이션이 포함되며, 그리하여 세계의 특정지역에 대한 일기예보의 불확실성을 줄이고 그 능력을 증가시킬 계획이다.

과학자들은 또 점차 변하고 있는 온실효과 가스의 축적에 대한 반응을 시뮬레이션 할 수 있는 모델도 개발할 계획이다. 새 GCM은 입수할 수 있는 전문지식을 이용하고, 국제협력을 얻어 첨단 전용 컴퓨터 설비를 제공하면서 개발될 것이다.