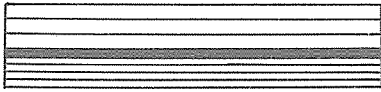


海 外 뉴 스



遺傳工學을 앞선 새 백신製造法

새 백신제조법은 종래와 같이 전체적인 병원체로부터 만들어지는 것도 그렇다고 현재 몇몇 국가에서 개발되고 있는 것처럼 유전공학적으로 처리된 세균으로부터 만들어지는 것도 아니며 바로 직접적인 합성화학에 의해 제조된다. 앨런·스미스 박사가 이끄는 이 연구진의 방법이 성공적이었던 주인(主因)은 지금까지보다도 백신에 편입시키는 분자들의 크기는 훨씬 더 작은 것으로 할 수 있었다는데 있다고 보고 있다.

그러면 왜 작은 분자들이 다 효과적일 수 있는가? 그것을 이해하기 위해서는 백신이 어떻게 작용하는가를 먼저 이해해야 한다. 백신은 바이러스균이나 세균과 같은 병원체가 되는 미생물을 죽이거나 약화시켜서 만든다. 이것을 인체에 주입시키면 백신은 병을 일으키지 않는다. 그러나, 백신은 그 미생물특유의 단백질분자의 일부를 그대로 가지고 있기 때문에, 그 세균이나 바이러스의 특성과 일부를 지니고 있게 된다. 이들 단백질의 백신을 받은 사람의 면역시스템 다시 말해서 그 사람의 자연적인 방위조직에 의해 인정되고 또 그 조직을 자극하기도 한다.

면역시스템은 그 뒤로 언제나 이 자극을 기억하고 있는 것이다. 그래서 만약 나중에, 그 백신이 만들어진 같은 미생물에 의해 감염되었을 때, 이

들 침범균들은 경보를 받은 면역시스템에 의해 지체없이 격멸되고 만다.

최근까지, 모든 백신은 그 병원균을 대량으로 배양한 다음, 이것들을 죽이거나 약화시켜가지고 만들어졌다. 그러나 지난 1.2년 동안에 유전공학기술이 이공법을 앞서기 시작했다. 이제는 예를들어, 어떤 바이러스 유전자를 세균속으로 옮겨넣을 수가 있게 되었다. 바이러스 유전자를 받은 세균은 그 유전자의 저지를 받아 지시대로 바이러스 물질을 만들어낸다. 이 바이러스 물질을 세균에서 추출해 가지고 백신생산에 쓰는 것이다.

이렇게 해서 만든 백신은 몇가지 장점을 가지고 있다. 첫째 감염의 위험부담이 따르는 바이러스를 직접 다루지 않아도 된다는 점. 아무런 해가 없고 보건상의 위험이 따르지 않는 개별적인 단백질만을 취급하면 된다. 둘째로 백신제조에 쓰는 세균은 극히 염가로 배양되고, 번식이 빠르므로, 생산비가 훨씬싸게 먹힌다. 셋째로 이렇게 만든 백신이 다른 협잡물이 거의 없고 순도가 높아 더 효과적이다.

그런데 스미스박사연구진이 개발한 백신기법은 이보다 한발 더 앞선 것이다. 면역성을 자극시키는 개별적인 단백질분자중 얼마 안되는 일부만이 그 자극을 일으키는 일에 참가한다. 각분자의 아마98%쯤되는 그 나머지는 중요하지 않다는 이야기가 된다. 하나의 단백질 분자중 실제로 면역성자극에 참여하는부분을“항원성 구역”이라 하는데 스미스박사는 이 항원성구역을 확인하는 기술을 개발했다. 그다음 이것을 분석, 합성화학을 써서 조그만 분자, 펩티드를 만들어 냈다. 항원성구역과 똑같은 이 펩티드가 백신으로

쓰이는 것이다. 이렇게 만들어지는 백신은 순전히 항원성물질만으로 되어 있기 때문에 유전공학 기술로 만들어진 백신보다도 면역자극에 훨씬 더 강력하다. 백신외에도 의학적으로 중요한 다른 화학물도 이런 방식으로 만들 수 있다. 항체가 그중의 하나. 병에 대한 인체의 자연적인 방어 조직인 이 큰 단백질분자의 극히 작은 일부만이 병원이나 독소에 대한 반응에 직접 참가하는 것이다.

그러나 영국국립의학연구소에서 개발한 이 새 기술을 써서 만들 선두제품의 백신이 될 것이 거의 확실시 된다. 그것이 시판으로까지 나오는데는 앞으로 1,2년밖에 안 걸릴 것 같다.

〈영국대사관 제공〉

핵자기共鳴 (NMR) 기술 각 광

소위NMR로 약칭되는 핵자기공명(共鳴)원리를 이용한 주사기술은 이제 개발단계에서 벗어나 실용 단계로 접어들고 있다.

영국에서 개발되고 현재도 영국에서 그 선도적 역할을 담당하고 있는 이 주사기는 이미 상업적시판이 시작되고 있다.

이것과는 달리 CT라 약칭되는 컴퓨터화 단층

촬영기술 역시 영국에서 개발한 혁명적인 기구지만 CT와 NMR은 다르다. CT주사기는 X선을 환자의 몸 곳곳에 비추어 그 자세한 단면도들을 컴퓨터의 도움으로 얻을 수 있는 것이지만, NMR은 X선을 쓰지 않고, 아무 해(害)가 없는 무선전파를 대형자석내에 누워 있는 환자의 몸에 비춘다. 그러면 자장의 영향아래 몸안의 갖가지 원자들은 무전파의 갖가지 파장을 흡수해서, 그들 자체가 극소무선신호를 재송신해 내보낸다. 그 무전파의 흡수와 재송신을 측정하면, 인체내 구조에 관한 자세한 정보를 얻을 수 있으며, 이것을 컴퓨터가 사진으로 바꾸는 것이다.

NMR주사기는 종래의 X선으로는 볼 수 없었던 인체의 유연부분까지도 비춰낼 수 있다. 유연부분 촬영은 CT기술로도 할 수 있으나 CT 기술에서는 눈 방사능의 부작용을 감수해야 하는 단점이 있다. NMR은 이런 부작용을 염려할 필요가 전혀 없다는 큰 장점을 가지고 있는 것이다.

NMR은 무해이기 때문에 신생아, 임산부, 노약자 등에 몇 번이고 되풀이해서 쓸 수 있을 뿐 아니라, 지금까지는 탐지하기 어려웠던 암을 포함한 각종종양, 내출혈, 혈관경색, 심장질환, 간장질환 등 광범위한 분야의 이상을 탐지할 수 있다.

〈영국대사관제공〉

美尖端技術漏出에 重大警告

○ 美國은 서방동맹국에 대해 첨단기술이 蘇聯으로 들어가는 것을 막는데 동의하지 않는다면 이런 기술의 수출을 금지하겠다고 경고했다. 지난 주 런던을 방문한 美國防省차관보 리처드·필씨는 레이건大統領이 미세전자공학과 금속과 같은 중요분야의 공급을 중단할 것이라고 말했다. 필차관보에 따르면 현재 2만명의

蘇聯정보요원들이 군사장비에 사용할 목적으로 西方국가들을 통해서 美國기술을 입수하는 임무를 맡고 있다고 알려졌다. 그는 美國이 만약에 이런 조치를 취한다면 美國의 盟邦은 물론 미국내 하이·테크놀로지기업에 대해 경제적으로 중대한 영향을 미칠 것이라고 덧붙였다.

그런데 蘇聯은 彈道미사일의 정확성을 높이는 기술을 입수하는

데 주력하고 있다. 美國정부는 蘇聯의 160여개의 武器시스템이 西方기술의 덕으로 향상되었거나 또는 제작이 가능했다고 주장하고 있다. 美國기술은 蘇聯의 레이더, 유도시스템, 新合金, 추진연료, 電子장치 제작 등을 도왔다고 필차관보는 말하고 있다. 이런 기술이 새어나가지 않았다면 美國은 MX 미사일·시스템과 같이 막대한 비용이 드는 군비지출을 할 필

요가 없었을 것이다.

필차관보는 蘇聯의 간첩들이 예전대 캘리포니아주 실리콘·밸리에서 뇌물을 주고 첨단기술기업의 엔지니어들로부터 정보를 입수하거나 위장무역상을 차려 미국첨단기술로 만든 장비를 파는 美国이나 유럽기업으로부터 물건을 사들이고 있다고 말했다.

<New Scientist>

83년도 蘇聯 科學技術 研究費增額

○ 蘇聯은 83년도 과학기술연구에 전년도보다 6.2퍼센트 늘어난 255억 루블을 사용할 것이다.

프라우다지 사설에서 밝힌 이 숫자는 종래에는 퍼센티지로만 증액된 것을 인용하던 소련 매체의 관습에서 보면 이례적인 것이었다. <Nature>

濃縮佛·印 供給妥協 우라늄

○ 프랑스와 印度는 봄베이근처의 타라퍼核爐의 농축우라늄공급

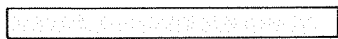
에 관한 타협안에 합의했다. 타라퍼에 대한 공급은 1963년에 체결된 30년협정에 따라 美国이 당초 보장했으며, 1971년 국제원자력기구와 美·印두나라간에 3者 감시협정으로 뒷받침을 받았었다. 그러나 이 두 협정은 印度가 國際核非擴散條約에 서명하지 않으므로서 카터大統領의 非擴散法에 따라 효력을 상실하게 되었다.

카터大統領은 印度와의 이 협정을 잊었거나 또는 무시하고 1회적재분의 연료를 공급했으나 레이건大統領은 계속 공급을 할 수 없게 되었다. 프랑스는 이 틈을 뚫고 들어 갔으나 감시권을 요구하기 시작했고 간디女史는 수락할 뜻이 없었다.

그런데 최근 파리에서는 印度가 63년과 71년의 감시조건을 거부하게 하는 것보다 현재의 타협안에 서명하지 않는 것이 더욱 위험할 것이라는 논의가 일기 시작했다. 印度는 이미 타라퍼에 상당량의 폐기연료를 갖고 있어 印度가 마음만 먹으면 언제든지 플루토늄을 추출하기 위해 재처리할 수 있다. 이번 협정은 이 가능성을 미리 제거했다. <Nature>



和蘭 TNO 크게 減員



○ 네덜란드의 국립응용과학 기구인 TNO는 최근 산업계로부터의 연구의뢰건수는 늘어나고 있

으나 정부보조의 삭감으로, 적자는 1981년의 7 백만길더에서 83년에는 1,500만길더로 늘어날 것으로 보인다. TNO는 앞으로 4년간 350명의 직원을 해고할 것이며 5천명의 직원중 약 10퍼센트를 줄이게 될 것이다. 연구의 우선 순위는 이런 재정위기에 호응해서 재조정될 것이며 원자력에너지연구에 대한 지출을 줄이는 대신 에너지保存 연구에 대한 지출을 늘이고 材料연구도 줄이는 한편 정치적으로 환영을 받는 환경 및 보건연구에 더 많은 연구비를 투자할 것이다. <Nature>

IAEA
分裂의
危機

○ 국제원자력기구(IAEA)는 최근 중대한 고비에 직면하고 있다. 美国은 핵무기제조에 쓰일지 모를 核技術의 擴散을 막는 임무를 가진 이 기구에서 철수하겠다고 위협하고 있고, 核技術에 더 가까이 접근하려는 많은 제3世界국가들도 철수하겠다고 말하고 있다.

최근 核擴散문제 담당 대사로 임명된 美国의 리차드·케네디씨는 核技術을 갖고있지 않은 국가들의 이른바 런던·클럽회원인 核보유국가들에 대한 의존도를 높이기 때문에 核技術의 위기를 줄이는 새로운 전략을 책임질 것이다. 그러나 이 정책은 IAEA에 심각한 피해를 주거나 또는 파괴한다는 역효과를 가져 올 수 있다.

레이전大統領은 지난 선거이래 核産業界의 라비스트로부터 큰 영향을 받아왔다. 워싱턴당국은 다른 核供給國들과 核技術의 교환을 강화하기를 바라고 있다. 한편 유럽국가들과 日本에게 대해서는 核技術의 수출통제를 강화하라고 요청하고 있다.

그런데 核技術의 노우·하우는 美外交政策의 하나의 수단이 되었다. 레이전정부는 美外交政策을 지지하는 정권에 대해 核技術의 믿을만한 供給者가 될 뜻이 있다는 것을 비쳤다.

美国政策의 변화는 開途國들이 1968년 대부분의 유엔회원국들이 서명한 核非擴散條約(NPT)에

대해 관심을 잃게 되면서 비롯되었다. 開途國들은 平和的인 核노우·하우의 합법적거래를 제한하는 것은 核보유국가들의 이익을 위한 것이라고 보고 있다. 일부에서는 제3世界가 NPT를 벗어나서 제3世界原子力共同體를 설립해야 한다고 주장하고 이 기구는 核非保有國들이 美国에서 벗어나 자재의 核産業을 발전시키는 것을 돕게 될 것이라고 말하고 있다.

印渡는 NPT를 반대하는 제3世界를 영도하고 있으며 그 지지국가들과 함께 IAEA 내에서 '77그룹'으로 뭉치고 있다.

(New Scientist)

밝은 전망을 보여주고 있다. 1983년 새해의 미국 전자공업 정보산업 등 일부 첨단기술계를 최근 비즈니스·워크誌를 통해 알아본다. <편집자>

83年 美国 尖端技術業界의 展望

電子産業界

세계는 바야흐로 하이테크놀로지(첨단기술)의 열풍에 들떠 있다. 반도체를 포함한 전자공학을 비롯하여 생물공학, 광기술, 새로운 소재 등 여러분야에서 일고 있는 첨단기술은 앞으로 새로운 산업을 창출하고 종래의 산업구조를 개편할 것으로 전망된다. 그래서 이 새시대의 산업의 주도권을 잡기 위해 국가와 국가, 그리고 기업과 기업간에는 치열한 경쟁이 일고 있다.

세계첨단기술의 정상을 달리고 있는 미국에서는 자동차, 화학 등 분야의 업계는 전망이 흐린 반면 거의 모든 하이테크놀로지분야는

미국의 半導體발주고는 83년 봄부터 약간 늘어나서 하반기에는 비교적 전실한 수준을 유지한 뒤 1984년에는 가속화된 것이라고 내셔널·세마이콘닥터社의 찰스

E·스포크사장은 전망하고 있다. 그러나 좀 앞당겨서 2·4분기후부터 점차로 늘어 날 것이라고 모토롤라社의 그레이 L·루커부사장은 말하고 있다.

그런데 이 추세에 별안간 반동이 생기면 日本생산업자들은 미국시장을 휩쓸고 들어와서 일부 미국메이커들을 대치하게 될지 모른다고 두려워하는 사람들도 있다.

테이터웨스트社에 의하면 美수요가의 半導體소비는 1982년중 4.8퍼센트가 늘어나 62억 달러에 달했다. 1982년의 매출성장율은 8 퍼센트에서 12 퍼센트 성장했으나 이것은 1970년대 후반의 연간 성장율 30퍼센트에는 훨씬 미치지 못하고 있다.

메릴·린치·피스·페너·스미스社의 마이클 J·크라스코부사장은 퍼스널·컴퓨터와 군사용 및 원격통신시스템이 주요한 성장원이 될 것으로 보고 있다. 사이너테크社의 로버트 R·디키 사장은 「最産으로 막 들어 갈 新製品은 모든 종류의 半導體수요를 크게 증진시킬 것」이라고 말하고 있다.

그러나 일부의 업계경영인들은 주문양이 급격히 늘어나면 1973~75년 경기후퇴후 미국 칩생산업자를 침몰시켜버린 대폭락의 선례를 되풀이하게 될지 모른다고 두려워하고 있다. 당시 수요를 만족시킬 수 없었기 때문에 日本경쟁업자들에게 문을 크게 열어주어 美国 칩업체의 상당한 몫을 점유하게 만든 결과를 가져왔다.

대부분의 美国칩제조업자들은 지난 해 日本의 많은 기업들이하던 것처럼 새로운 공장을 건설하는 대신 자본지출을 자동조립시설과 시험장비를 늘리든가, 새로

운 칩제조공정을 개발하거나 하면서 생산효율을 높이는데 사용했다. 이 투자는 생산고를 늘리는 것은 좋겠으나 시설의 확충이 없기 때문에 1984년께는 칩은 크게 부족할지 모른다고 스포크사장은 말하고 있다.

당시 이 난경을 가장 잘 이겨낸 기업들은 가장 새로운 제품을 제공하고 있다. 이 중에서 어드밴스드·마이크로·디바이시스社와 인텔社는 흑자를 기록했고 해고도 피했다. 그러나 총매출고에 대한 신제품의 비율이 적었던 내셔널·세마이콘닥터와 TI社는 각각 4천명과 9천6백명의 종업원을 해고하는 불운을 맛보았다.

美반도체업체는 다시 있을지 모를 日本공급업자들의 침입을 막기 위해 日本기업의 이른바 공정하지 못한 경쟁과 대항 하는데 연방정부의 도움을 청하고 있다.

情報産業界

올해 정보처리업계에서 높은 성장율을 보일 것은 개인용 컴퓨터(퍼스널·컴퓨터)분야이다. 지난해 40퍼센트의 매출고가 늘어났으나 올해는 적어도 그만큼 늘어나 이 분야의 매출고는 50억달러

에 이를 것으로 보인다.

그러나 퍼스널·컴퓨터의 새로운 메이커들이 이 분야로 헤집고 들어와서 경쟁은 더욱 격화될 것이다. 가장 불길한 것은 점차 도습을 들어내고 있는 국제경쟁이다. 「日本은 퍼스널·컴퓨터업계에서 성공하는데 무엇이 필요하는가 연구를 계속하고 많은 투자를 할 것이다. 앞으로 5년에서 8년동안 日本은 이 시장에서 주요한 경쟁자로 등장할 것」이라 애플·컴퓨터社의 마크클러 사장은 말하고 있다.

그러나 나머지 대부분의 정보처리업계는 최근 몇해동안 꾸준히 기록했던 연간성장율 14~16퍼센트에서 한숨 돌리게 될 것 같다. 지난해의 매출이익은 10퍼센트 안팎이었으며 올해 상반기중에 같은 성장율을 달성할 것 같다. 업자들은 1983년 하반기와 더불어 상승하기 시작할 것이라고 내다보고 있다.

지난해 정보처리장비의 구입을 미웠던 기업들은 운용에 차질을 빚을까봐 또 다시 12개월이나 구입을 미룰 수는 없을 것 같다.

매출고의 신장율은 과거의 수준을 따르지는 못한다고 해도 컴퓨터생산업자들의 이익은 늘어날 것이다. 지난해 이업계의 여러 기업들은 마침내 생산을 줄이고 감원을 단행했다. 지난해 문을 닫은 공장들은 올해에 문을 다시 열 것 같지 않고 고용의 동결은 계속될 것 같다.

스캐리, NCR, 버토우즈, 하니웰 등 메인프레임 컴퓨터 제조업자들의 수입은 신제품이 양산으로 들어감에 따라 향상될 것이다. 따라서 메인프레임 컴퓨터의 단위 매출이익은 8~10퍼센트가 늘어날 것으로 보인다. 미니컴퓨터의 선도기업인 디지털·익스플랜트社와

휴렛·패커트社는 메인프레임의 용량을 갖되 값은 훨씬 적은 슈퍼미니의 생산으로 재미를 볼 것 같다.

각 컴퓨터는 멀티플·메모리를 사용하기 때문에 주변장치의 매출고는 프로세서보다 훨씬 빨리 증가할 것이다. 예전데 디스크·메모리장치의 매출고는 지난해 79억달러이었으나 1983년에는 30퍼센트 늘어나서 103억달러에 이를 것으로 전망된다. 마찬가지로 그 프로그램매출고도 기계자체보다 더 빠른 속도로 늘어날 것이다. IDC 시장전문가들은 소프트웨어 매출고가 지난해의 45억달러에서 1986년에는 135억달러로 격증할 것이라고 보고 있다. 마츨프로그래밍기업들도 지난해의 30억달러 수입에서 1983년에는 35억달러로 늘어날 것이라고 IDC는 보고 있다.

경기후퇴로 사무자동화 제품의 매출고는 정체를 면치 못했으나 83년 하반기까지는 침체했다가 10~15퍼센트 늘어날 것이라고 제록스社의 티크워스부사장은 전망하고 있다. CPT社의 도quist부사장은 100개 이상의 워드·프로세서 생산업자들이 83년부터 재편하기 시작하여 1984년에도 계속될 것이라고 예측하고 있다.

그러나 일부기업이 워드·프로세서업계에서 물러난다고 해도 많은 新參企業들이 컴퓨터업계로 뛰어들 것이다. 최근의 주식시장의 호황은 소규모의 이른바 '車庫' 공장들이 이 기업에 뛰어들게 유혹하고 있고 좋은 아이디어를 가진 영리한 사람에게는 얼마든지 이용할 수 있는 벤처·캐피탈이 있기 때문이다. 그래서 1983년은 지난 10년의 어느해보다도 치열한 경쟁의 해가 될 것이라고 예상된다.