



일본원자력연구소 耐방사선반도체 개발

일본원자력연구소 재료개발부는 탄화실리콘을 재료로 하여, 방사선에 대한 강도가 실리콘의 600~700배에 이르는 MOS형 트랜지스터의 개발에 성공 했다. 탄화실리콘은 고온이나 방사선에 강하며, 또한 방열효과가 실리콘의 3배, 전자속도도 2배나 되기 때문에 대용량 고속소자로서 기대되고 있다. 트랜지스터의 개발은 LSI화의 첫 걸음이다. 일본원자력연구소의 연구 그룹은 고온하에서의 이온주입에 의해 p형 탄화실리콘의 일부를 n형으로 치환하는 기술로 이제 까지의 문제점을 해결했다. 우주나 원자력개발 등 고 방사선 환경에서의 작동특성도 충분하다고 한다. <일본 日刊工業新聞98.1.6>

나고야 대학 경(硬)X선 망원경 완성

일본 나고야 대학 이학연구과의 야마시다 교수 등은 x선 중에서도 파장이 짧은 20~40keV의 경X선에 대해 높은 반사율을 갖는 다층막 슈퍼 미러를 사용한 세계 최초의 실용적인 경 X선 망원경을 완성했다. 지금까지의 X선 망원경에 사용되고 있던 다층막 반사경의 원리를 응용, 반사면을 광대역 고반사율 구조로 하여 가능케 한 것이다. X선 관측에 의한 우주연구의 발전이나 생체관측, 의료기술 등 여러 분야에서의 응용이 기대된다. 다층막 반사경은 초 평활한 기관 위에 중원소와 경원소를 교대로 일정한 주기로 하고, 구개는 원자 레벨의 정밀도로 제어하면서 적층한 것이다. 이제까지의 연X선 영역(0.3~0.04keV)으로는 다층막 반사경에 의한 직립사 망원경이 있으며 천체연구에 사용되고 있다. 다층막 슈퍼미러는 프라티나와 탄소를 1~3nm의 두께로 교대로 적층 주기를 최외층으로부터 기관을 향해 서서히 변화시키는 구조로 함으로써 광대역에서 높은 반사율을 얻을 수 있게 하였다. 현재까지의 실험에서 25~40keV의 영역에서는 입사각 0.3°에서 20~30%의 반사율을 얻고 있으며, 이는 현재 가장 고성능의 X선 반사경으로 되어있다. 경X선은 투과력이 높기 때문에 두꺼운 유리에 가려져 관측할 수 없었던 천체의 탐색이나 블랙홀 주변이나 초신성 폭발에 따르는 고에너지 천체현상, 은하단의 형성과 진화등 우주물리학의 연구에 공헌할 것으로 기대된다. 이제까지 경X선의 집광결상이 전혀 실용화되지 않았던 의료분야에서는 30~40keV영역의 바륨을 사용한 의료진단 응용도 기대된다. 앞으로 60keV까지 관측이 가능한 경X선 망원경의 개발을 진행할 계획이다. 99년에는 미항공우주국(NASA)과 공동으로 경X선 망원경을 기구에 탑재하여 천체를 촬영관측하여 성능을 평가해볼 예정이다. <일본 日刊工業新聞 97.12.23>

일본 후생성, 의료방사선 안전관리 검토회 발족

일본후생성은 의료분야에서의 방사선 이용 안전관리 문제를 검토하기 위해 1월16일 의약 안전국장의 사적 검토회인[의료방사선 안전관리에 대한 검토회]를 발족한다. 초점은 ①휴대형 X선 촬영장치의 취급 ②비밀봉 방사성동위원소의 취급-2가지이다. 그 중에서도 특히 작업을 서둘러 있는 것은 재택의료의 충실을 위하여 의료법과 얽혀 있는 휴대형 X선장치의 취급을 어떻게 정리해 나갈 것인가 하는 점이다. 검토회는 월1회 정도 회의를 열고, 3월중에 보고서를 마련할 예정이다. 이번 검토회의 작업은 96년 1월에 설치한 [의료방사선 관리의 충실에 관한 검토회]가 남긴 과제를 검토하는 것이다. 동 검토회는 이전부터 규제의 합리화가 요구되고 있던 의료법과 과학기술청 소관의 방사선장해방어법에 의한 [이중규제]문제, 방사선 이용기술의 진보나 국제정세에 대응한 방사선 관리의 방향 등을 검토, 이중규제 문제에 있어서는 “방사성동위원소를 내장한 장치한 기구, 고에너지 방사선발생장치에 대해 방사선장해방어법에서 제외시켜 의료법에 의한 일원화가 적당하다.”는 결론을 내렸으나, 휴대형 X선 촬영장치의 취급에 대해서는 “환자의 거주지 등 의료시설 이외의 장소에서의 사용에 대해서는 앞으로 재택의료의 충실을 위해 그 방법을 제시하는 것이 필요하다.”는 정도에 그치고 있다. 16일부터 작업을 시작하는 검토회에서는 의료시설 외에서의 실험시에 방호를 어떻게 확보할 것이며, 이것을 의료법상 어떻게 정리해 나갈 것인가 초점이 될 것으로 보여진다. <일본 日刊工業新聞 98.1.13>



카리브해 주변 15개국, 방사성폐기물 통과항의

15개 카리브공동체(카리콤) 회원국들은 23일 프랑스에서 일본으로 향하는 방사성 폐기물 적재 선박이 카리브해를 통과하는데 대해 강력한 항의 성명을 발표했다. 자메이카는 다음달 1일께 방사능 폐기물 적재선이 카리브해로 들어올 것으로 예상되고 있는 가운데 이날 발표한 성명에서 “우리 영역에 치유할 수 없는 손상을 가져올 것을 우려하고 있다”고 밝혔다. 바하마도 이날 발표한 성명에서 “소수 핵개발 국가의 무신경과 도덕적 결함이 다른 많은 나라들의 복지와 생존을 위협하고 있다”고 주장했다.

<중앙일보: 98/01/25 >

미국 하버드 의대 잭 반즈 암연구소장

‘수술로 암덩어리를 떼내고 항암제를 투여한다. 아니면 방사선을 종양에 쬐이거나 인체 저항력을 높이는 면역요법을 구사한다. ‘ 20세기말까지의 암치료법을 대충 열거해보면 이렇다. 치료방법이 많다는 것은 그만큼 뚜렷한 완치법이 없다는 뜻. 암유전자 치료 연구의 세계적 권위자인 잭 반즈 美 하버드의대 부설 암연구소장은 그러나 “21세기라고해서 유전자치료만으로 모든 암을 완치할 수는 없으며 한 세대 동안은 여전히 복합치료를 하게 될 것” 으로 전망한다. 무서운 번식력과 순식간에 자신을 바꾸는 진화능력, 복잡하고 다양한 특성 등 암의 지능이 한 동안은 인간의 지능을 앞지른다는 것. 면역활성화를 이용한 암백신의 경우가 대표적. 그는 “인체내 종양살해세포의 기능을 극대화시킨 백신은 정상조직을 손상시키지 않으면서 암세포만을 공격하기 때문에 가장 이상적인 암치료법으로 소개됐었다”며 “그러나 인체적용 결과 암세포가 불규칙적으로 자신을 감추고 변신해 백신이 무력화되고 있다”고 말한다. 암유전자치로도 마찬가지로 이지만 반즈교수는 암백신보다는 유전자치료를 희망을 건다. 정상유전자를 암세포에 정확하게 전달하는 매개체(벡터)의 개발과 암세포를 지속적으로 파괴할 수 있는 유전자의 발현을 강화시켜 준다면 유전자치료는 암정복의 한 방법으로 정착될 가능성이 높다는 것이다. “현재 아데노바이러스를 이용한 벡터에 항암유전자를 삽입, 간암에 걸린 실험동물에 적용해 본 결과 효과가 있는 것으로 나타나 2~3년 후에는 일차 임상시험에 들어가려고 합니다. “ 그는 “암치료가 유전자치료 뿐 아니라 수술,항암제,방사선등 다방면 에서 활발하게 연구되고 있기 때문에 이러한 치료기술을 적절히 선택,종합하면 20년 이내 암 발생율을 80%, 진행암도 90% 이상 해결될 것” 이라고 낙관했다.

<중앙일보: 98/02/03 >

핸디폰 -뇌종양(腦腫瘍)관계

WHO본격 규명계획

세계보건기구는 논란이 계속되고 있는 핸드폰과 뇌종양의 연관성 문제를 규명할 계획을 세우고 있는 것으로 알려졌다. WHO산하의 전문적인 암연구기관으로 프랑스의 리옹에 본부를 두고 있는 국제암연구소(IARC)는 핸드폰이 관련 뇌종양을 유발할 위험이 있는지의 여부를 확인하기 위해 국제적인 연구분석 작업을 곧 시작할 것이라고 밝혔다. IARC의 방사선-암연구 실장인 엘리자베스 카디스박사는 AFP와의 회견에서 이연구분석은 호주, 태나다, 프랑스, 이스라엘, 이탈리아 및 북구 국 등 8개국의 연구기관과 공동으로 실시될 것이며 이를 위해 여러해 동안 핸드폰을 사용하고 있는 연구대상자들을 선발중이라고 말했다. 카디스 박사는 준비작업이 순조로 우면 뇌종양환자를 포함한 25세의 남녀 수천명을 대상으로 오는 9월쯤 본격적인 사례연구에 들어갈 계획이다.

<방사협보 9821>