



서 ● 올 ● 대 ● 학 ● 교

환경안전심포지움



**20**03년10월17일(금) 서울대학교 환경안전원은 우리회회를 후원사로 하여 국제원자력기구(IAEA)와 공동으로 “Environmental Protection Ionizing Radiation”을 주제로 제15회 환경

안전심포지움을 개최하였다. 이날 행사는 서울대학교 환경안전원장(정태학 공과대학 교수)의 인사말과 강창무(공과대학 교수)의 사회로 주제별 발표가 진행되었으며, 국내외 관계자 50여명이 참석하였다

이 심포지움은 매년 환경관련 분야를 주제로 하여 개최되고 있으며, 특히 이번 행사는 방사선 이용 기술「방사선을 이용한 하수처리, 배출가스 정화 및 VOC(Volatile Organic Compounds) 제거와 국내의 전자가속기 응용 현황 등」과 서울대학교의 방사선안전관리에 관한 내용으로 구성 되어 있어 우리나라의 방사선이용기술을 한 단계 높이는 계기가 되었다고 본다.

삼 ● 성 ● 서 ● 올 ● 병 ● 원

감마나이프 최신 모델로 업그레이드 결정

**삼**성서울병원(원장 이종철(李鍾徹)) 신경외과 감마나이프센터에서는 2001년 12월 27일 첫 시술을 시작한 이래 지난 2003년 9월 9일까지 각종 뇌종양, 동정맥기형, 삼차신경통 등의 질환에 대하여 총 400례의 감마나이프 방사선 수술을 시행하였으며, 시술례는 지속적인 증가추세를 보이고 있다. 이에 본원에서는 보다 많은 환자들에게 안전하고 효율적인 치료를 제공하기 위해 현재 가동 중인 감마나이프 Type B를 최신 모델 Type C로 업그레이드하기로 결정했으며 2004년초까지 완료할 예정이다.

감마나이프 Type C는 완전 자동화된 방사선 수술장비로서 1999년도에 개발되었으며, 감마나이프 수술의 정확도와 안전성을 획기적으로 향상시킨 모델이다. 현재 미국, 일본을 비롯한 세계 각지의 병원에 감마나이프 180여대가 설치되어

가동 중인데 이 중에 약 30%만이 Type C이며, 나머지는 현재 본원에서 사용중인 Type B 모델이다. Type C에 새로 도입된 기능들은 병소 위치의 자동 설정, 세분화된 방사선 조사시간, 헬멧 교체 장치의 자동화, 시술 전후 과정의 자동 감시 시스템 등이다.

새 모델인 Type C에서는 대부분의 과정이 수동으로 이루어지는 Type B와 달리 컴퓨터에 의해 치료 위치의 설정 및 고정되어 이루어지므로 치료자의 실수를 원천적으로 배제하였을 뿐만 아니라, Type B에서 의료진이 수동으로 병변의 위치 좌표를 조작할 때의 기계적 최대 오차범위인 0.5mm를 Type C에서는 0.1mm로 감소시키게 되어 정확도를 크게 증가시켰다. 또한 방사선 조사의 시간 단위를 0.1분에서 0.01분으로 10배 세분화하여 보다 정확한 선량으로 치료할 수 있게 되었다.

Type C는 방사선 수술 전체과정이 컴퓨터에 의해 완전 자동화 시스템으로 이루어져 있다. Type B인 경우, 수술계획용 컴퓨터에서 얻어진 병변의 좌표와 방사선 조사 시간 등을 프린터로 출력하고 의료진은 종이를 출력된 정보에 따라 치료 병변의 좌표를 맞추고, 방사선 조사를 위해 장비를 수동으로 조작한다. 일반적으로 한 환자의 치료시에 감마선이 집중되는 초점을 여러 개 설정하므로, 각각의 초점에 대하여 동일한 과정을 반복하게 된다.

Type C에서는 수술계획용 컴퓨터에서 얻어진 치료계획을 네트워크를 통해 조정컴퓨터에 직접 전송하고, 조정컴퓨터는 감마나이프 장비에 설치되어 있는 3차원 위치 조정모터를 제어하여 의료

진이 반복적으로 수동위치변경을 할 필요 없이 치료를 진행할 수 있다. 따라서 전체 치료시간이 크게 단축되며, 당연히 환자가 치료시에 겪는 불편함도 훨씬 줄게 되었다.

위와 같은 기계적 성능의 개선에 따른 종합적인 결과 Type C로는 Type B보다 더 정밀하게 최적의 치료를 시행할 수 있다. 특히 복잡한 모양의 병소일수록 복잡한 치료계획과 긴 치료시간을 요하는데 Type C는 Type B에 비하여 훨씬 짧은 시간에 더욱 복잡한 치료과정을 적은 오차로 실행할 수 있어서 최종적으로 보다 효과적이고 안전한 치료를 할 수 있게 된다. 감마나이프 Type C는 2004년초부터 가동될 예정이며, 보다 많은 환자에서 한차원 향상된 치료를 제공할 수 있을 것으로 예상된다.

## 식 ● 품 ● 의 ● 약 ● 품 ● 안 ● 전 ● 청

### 방사선 조사 식품 허용 확대 추진

**식** 품의약품안전청(청장 심창구)은 내년 상반기부터 방사선 조사(照射) 허용 식품을 단계적으로 확대해 나갈 방침이다.

식품의약품안전청은 지난 2000년 12월 식육과 소스류 등 18개 식품을 방사선 조사 허용 식품으로 추가 확대하는 방안을 입안예고 하였다. 하지만 일부 소비자 단체에서 안전성 문제로 반대하여 유보해왔으나 내년 상반기부터 다시 추진할 계획이다.

식품의약품안전청은 또 이미 방사선 조사가 허용되고 있는 19개 식품 가운데 감자, 양파, 마늘,

밤, 버섯 등의 방사선 조사 여부를 확인할 수 있는 시험방법을 확립하고 내년부터 방사선 조사 사실을 표기하지 않은 식품이 수입될 경우 수출국으로 돌려보내거나 폐기처분할 방침이다.

식품의약품안전청 관계자는 “방사선을 쬐 살균, 살충하거나 저장기간이 연장된 방사선 조사 식품은 세계보건기구 등에서 안전한 것으로 발표한 적이 있다”며 “2000년 12월 입안예고한 품목 가운데 5개 품목을 내년 상반기에 우선 확대할 방침”이라고 말했다.

## 국 ● 민 ● 대 ● 학 ● 교

### 김철성 교수 ‘포스바우어 클럽’ 등재

**국** 민대학교(총장 정성진)는 10월 15일 이 학교 물리학과 김철성(52) 교수가 141편의 ‘포스바우어 효과’ 관련 논문을 발표, 국내 학자로는 처음으로 ‘포스바우어 센터리 클럽’에 등재됐다고 밝혔다.

지난 61년 노벨 물리학상을 수상한 독일의 포스바우어 박사가 발견한 ‘포스바우어 효과’는 감마선 동위원소를 이용하여 핵공명 현상을 관측하는 연구 기법으로 최근 전 세계가 애타튀 연구에 나서고 있는 NT (나노기술)에 필수적인 연구 기

법이다.

센트리클럽은 피스바우어 효과 분야에서 세계 최고권위를 자랑하는 미국의 피스바우어 효과 데이터센터(Mossbauer Effect Data Center, MEDC)가 국제 학술지에 관련논문 100편 이상을 발표한 과학자에게 수여하는 ‘명예 증서’로 김

교수는 지난 1988년부터 관련 논문을 꾸준히 발표, 한국인으로는 처음으로 영예를 안게 됐다.

김 교수는 또 지난 1년간 발표한 논문 수가 40편으로 센트리클럽에 등재된 전세계 과학자 들 중 발표논문 증가율이 가장 높은 것으로 MEDC로부터 공인받았다.

## 원 ● 자 ● 력 ● 의 ● 학 ● 원

### ‘장기비전 대토론회’ 개최

**원** 자력의학원(원장 심윤상)은 개원 40주년을 맞아 무한경쟁시대의 21세기를 준비하고 연구와 진료분야에서 세계적인 수준의 기관으로 도약하기 위해 “장기비전 대토론회”를 10월 24일 국가방사선비상진료센터 강당에서 개최하였다.

이날 토론회는 원자력의학원 홍석일 방사선의학연구센터장의 “증장기비전 및 발전 전략” 발표에 이어 최민수 국회 과학기술정보통신위원회 전문위원, 정명희 서울대 부총장, 이은철 한국원자력학회 회장(서울대 교수) 등 국회, 정부, 학계, 의료계 및 언론계의 전문가 9명이 ▲전략/경영 ▲진료 ▲연구 분야의 패널리스트로 참석해 주제발표를 한 후 심층토론과 질의 답변으로 진행되었다.

원자력의학원은 지난 2002년 12월부터 내부 의견을 수렴하여 “방사선의학 및 암 진료기술을 선도하여 국민의 건강한 삶에 기여하는 의학원”으로 비전을 수립하였으며, 지난달 9월에 중간관리자급 이상 직원들을 대상으로 장기비전 세미나를 개최하여 최종적으로 내부의견을 수렴한 바 있다.

장기비전을 달성하기 위하여 원자력의학원은

2012년까지 “연구와 진료의 시너지 효과를 이용한 아시아 최고의 의학원”으로 발전한다는 목표를 세우고 ▲방사선 이용 의료기술의 집중 개발, ▲암 진단 및 치료기술의 선진화, ▲첨단 방사선 의료기술의 지방화, ▲방사선의학 및 암 진료의 동북아 HUB 역할 수행, ▲국내 방사선 비상진료 시스템 확립 및 국제협력 강화, ▲효율적 경영체제 구축의 6대 중점전략을 추진한다는 계획이다.

특히 중점 추진전략에는 연구경쟁력에서 비교우위에 있는 기술을 바탕으로 암 치료용 중입자 가속기를 개발하고, 미국 최고의 암센터인 메모리얼 슬론케터링 암센터와 공동으로 국제암센터 설립을 추진한다는 내용이 들어 있다.

이외에도 원전지역 등에 원자력의학원 분원을 설립하고, 의료용 사이클로트론의 동북아 HUB를 구축하여 13MeV 사이클로트론을 해외에 수출한다는 내용 등이 포함되어 있다.

원자력의학원은 이날 토론회에서 제기될 각계각층의 다양한 의견과 제안을 적극 수렴하여 장기비전의 세부추진계획에 반영하여 실천해 나갈 계획이다.

### 한 · 미 「첨단 원자력의학 · 연구협력체계」구축

**원** 자력의학원과 미국 뉴욕의 메모리얼 슬론케터링 암센터(이하 슬론케터링 암센터)와 첨단 의료 · 연구협력관계가 수립되었다.

2002년 9월 양 기관은 진료 프로토콜 공유, 원

격진료서비스, 의료진 교육, 공동연구 등 7개항을 골자로 하는 협력병원 협력계약을 체결한 바 있다.

슬론케터링 암센터측에서는 이번 원자력의학원 40주년 기념행사의 일환으로 마련된 제1회 원자

력의학원-슬론케터링 공동컨퍼런스에 수석부원장 Dr. Thomas Fahey를 비롯하여 9명의 세계적인 암전문가들을 파견하였다.

원자력의학원측과 미국 슬론케터링 암센터는 「화상 원격진료시스템」을 포함한 첨단 협진(協診)시스템과 슬론케터링 암센터에서 최소 1년 이상의 공동의료경험을 쌓은 의료진들이 슬론케터링암센터와 동일한 프로토콜로 우리나라에서 암환자 진료에 임하는 첨단의료·연구체제를 갖춘 「한미 원자력의학 공동센터(가칭)」의 설립 추진을 공동으로 검토하고 있다.

슬론케터링 암센터는 뉴욕의 맨하탄 중심가에

위치하고 있으며 해마다 시행되는 미국내 병원평가에서 암분야 최다 1위를 차지하고 있는 미국내 최고, 최대의 암센터로서 특히 뛰어난 수술치료와 방사선치료로 정평이 나있다.

1884년 창립되어 120년 전통을 이어가고 있는 이 암센터는 라듐을 발견한 마리 퀴리, 현대 병리학의 아버지인 제임스 유잉, 면역요법의 창시자 윌리엄 콜리 등 암의학 발전 역사의 한 페이지를 장식하고 있는 수많은 의사와 연구자들을 배출하였다.

현재는 전임 미 국립보건원(NIH) 원장이자 암유전 연구로 노벨상을 수상한 해럴드 바머스가 2000년부터 슬론케터링 암센터의 센터장을 맡고 있다.



## 원자력 및 RI 동정

## 원자력 및 RI 동정

### 3분기 원자력 안전마크 수여대상 선정

**과** 학기기술부와 원자력안전마크 심사위원회는 3분기 원자력안전마크(Korean Nuclear Safety Mark : KNSM) 수여대상을 선정하였다.

원자력안전규제 분야에서 한국전력연구원(원장 류흥우) 안전분석 그룹의 대형 파단 냉각재 상실 사고 최적 평가 방법론(K-REM)과 한국원자력안전기술원(원장 은영수)의 원전기기 건전성 평가 전문가시스템(NPP-KINS/SAFE)과 방사선과 방사성동위원소 이용 분야에서 우리협회 회원사인 (주)삼영유니텍(대표 정경일)의 동작경보선량계(SAD-1000)가 3분기 KNSM 수여 대상으로 각각 선정되었다.

한국전력연구원의 K-REM은 원자로 냉각재 계통의 가장 큰 대형 배관이 완전 파단됐을 때 원자력발전소가 안전한 지를 검증하는 것으로 원자력발전소의 안전성과 경제성을 획기적으로 증대시킬 수 있는 것으로 평가됐다.

한국원자력안전기술원의 NPP-KINS/SAFE는 원전 설계단계 뿐만 아니라 노후화와 수명연장 등 장수명 운전단계에서도 원전 주요 기기에 대한 건

전성을 종합적으로 평가할 수 있는 세계 최고 수준의 평가체제로 인정받았고 (주)삼영유니텍의 SAD-1000은 인간이 감각으로 느끼지 못하는 방사선을 측정하고 측정 방사선량이 설정된 경보치 이상인 경우 경보를 발령함으로써 방사선 피폭을 예방할 수 있는 제품으로 평가됐다.

원자력안전마크제도는 원자력 안전문화의 정착과 안전의식 강화를 유도하고 원자력 관련 법인의 사기를 진작하기 위해 원자력 안전에 기여한 기관, 기술, 제품을 분기별로 선정하는 제도이다.

