

미생물 이용 악취 및 휘발성 유기물질 제거장치

토양에서 뽑아낸 미생물을 이용해 분뇨나 공단지역 등에서 나오는 악취 또는 휘발성 유기물질을 완벽하게 처리할 수 있는 장치가 개발됐다. 한국원자력연구소 하나로센터 동위원소방사선 응용연구팀(이면주 박경배)은 지난 1년동안 (주)한기실업과 공동으로 미생물을 이용해 악취나 벤젠, 톨루엔 등 휘발성 유기물질을 5초 이내에 95% 이상 제거할 수 있는 장치인 '바이오캣'을 개발했다고 17일 밝혔다. 오염가스 유입구, 습도 조절조, 미생물 반응조, 배양액 저장 및 공급조, 처리가스 유출구 등으로 이뤄진 이 장치는 소형의 설비로도 대량의 가스를 처리할 수 있을뿐 아니라 모든 공정이 완전 자동화되어 있어 유지관리가 매우 간단하다. 특히 그물형태의 고분자물질로 채워진 미생물 반응조는 미생물을 한곳에 모아 제거효율을 극대화시킬 수 있는게 특징이다. 이 장치는 기존의 미생물처리법이나 활성탄흡착법, 토양탈취법 등에 비해 설치비용이 절반 수준이며 유지관리비도 10분의 1에 지나지 않는다. 기존의 미생물이용법은 반응시간이 5분 이상 걸리고 제거율도 80% 정도로 낮으며 독성성분이 유입될 경우, 그 성능이 급속히 떨어지는 단점이 있다. 그런가하면 토양탈취법, 활성탄흡착법, 소각법 등도 활용범위가 제한적인데다 폐활성탄, 아황산가스 등 2차 환경오염물질을 발생시키고 설치 및 운영비가 많이 드는 등 여러가지 문제점이 있다. 이번주박사는 설계에서 부품, 장비제작에 이르기까지 모두 우리 기술로 개발하여 연간 1천5백억원 가량의 수입대체효과를 거둘 수 있을 것으로 내다보고 있다. 이박사는 이 장치를 농축산 현장, 하수 및 폐수처리장, 분뇨처리장, 그리고 퇴비화시설과 같은 악취 발생장소와 공업단지내 유기성 휘발물질 배출업소에 널리 보급할 예정이다. <한국일보: 98/04/16 >

방사선치료 종합관리 시스템' 개발

'한국형 방사선치료 종합관리 시스템'이 개발됐다.

이 시스템은 방사선치료시 의학영상, 환자사진, 치료좌표 및 각종 검사내용 등 진료관련 기록 전반을 영상으로 저장해 이를 전산화면으로 검색할 수 있도록 짜여진 것이다. 성균관대학교 의과대학 안용찬교수팀과 삼성SDS개발팀은 최근 공동으로 10개월간에 걸쳐 1억5,000여만원의 개발비를 들여 치료방사선과에서 발생하는 모든 의무기록을 영상으로 저장, PC로 검색할 수 있는 방사선치료 종합관리 시스템을 개발 운영중이다. 삼성서울병원이 이 시스템을 개발한 것은 방사선치료는 암환자를 주 치료대상으로 하고 있어 CT(컴퓨터단층촬영), MRI(자기공명영상장치) 등의 의학영상이나 환자상태 기록사진 등을 효율적으로 관리해야 할 필요성이 제기되는데 따른 것이다. 이로써 이 병원의 모든 처방과 방사선치료 의무기록을 영상파일로 한눈에 검색할 수 있게 돼 종합관리 시스템의 수입대체효과가 기대되는데다 화상치료기록이 필요한 정형외과, 피부과 등 다른 진료과에도 널리 응용될 것으로 전망되고 있다. <한국일보: 98/05/03 >

방사선을 찢는 식품도 인체에 아무런 해가 없다

IAEA 식품조사부장 로아하라누

“0-157균을 비롯해 육류, 아이스크림 등 냉장 냉동식품에서 발견되는 유해미생물을 없애기 위해 전세계적으로 방사선 살균법이 도입되고 있습니다. 관련 법규를 정비하고 방사선조사(照射) 식품의 안전성을 알리는 것이 시급합니다.” 국제원자력기구(IAEA)와 유엔식량농업기구(FAO)가 지난달 27일부터 사흘간 서울 빅토리아호텔에서 ‘방사선조사식품에 관한 법규와 절차의 조화를 위한 워크숍’을 공동개최했다. 이 워크숍에 참가한 파이산 로아하라누 IAEA 식품조사부장은 방사선을 찢는 식품도 인체에 아무런 해가 없다는 점을 강조했다. 태국 출신의 방사선조사식품 전문가인 로아하라누 부장은 “지난해말 미국에서 관련 법이 통과되는 등 40여개국에서 식품에 방사선을 찢는 것을 허용하고 있다”고 밝혔다. 방사선을 찢면 인체에 해로운 방사능이 식품에 남지 않을까 두려워하지만 1년 이상 찢어도 전혀 남지 않는다는 게 그의 설명이다. ‘그래도 혹시 다른 유해물질이 생길 가능성은 없느냐’는 질문에 “개, 원숭이 등 동물을 상대로 수년간 벌인 실험에서 아무런 문제가 발견되지 않았다”고 말했다. <동아일보 : 98/04/30 >

50만평 내외 방사성 폐기물처리장 추진

「방사성폐기물 관리 기본지침」이 빠르면 내달중 확정되고 내년부터 방사성 폐기물 처분장을 위한 입지선정 작업이 추진된다. 5월4일 산업자원부와 한국전력에 따르면 전국 원자력발전소의 저준위 방사성 폐기물 비축을 위해 50만평 안팎의 방사성 폐기물 처분장을 건설하는 내용이 담긴 「방사성 폐기물 관리대책」을 빠르면 내달중 「원자력위원회」에서 심의, 의결할 예정이다. 이번 방사성 폐기물 처분장 건설은 굴업도에 건설 예정이었던 방사성폐기물 처분장에 활성단층의 확인으로 무산된 이후 관련업무가 과학기술부에서 산업자원부로 이관된 이후 첫추진되는 것이어서 주목된다. 산업자원부는 이를 위해 과기부에 「원자력위원회」구성과 관련한 지원을 요청했으며 과기부, 산업자원부장관이 아닌 제3의 인물이 위원장을 맡는 방안을 제시했다고 밝혔다. 산업자원부와 한국전력은 방사성 폐기물 처분관리 기본지침이 확정되면 지방자치단체와 지역주민들을 대상으로 폐기물 처리장의 안전성과 지역주민 지원대책을 소개하는 홍보활동에 들어갈 예정이다. 산업자원부는 특히 저준위 방사성 폐기물 처리장 유치를 희망하는 지역주민들에게는 약 2천억원 규모의 지원금 등 적잖은 유인책을 제시할 방침이다. 산업자원부 관계자는 “어떤 형태로든 지역주민들의 의견을 최대한 존중할 방침”이라고 전제, “방사성 폐기물 처리장 건설에 대한 지역주민 여론조사 실시등 다각적인 준비작업을 검토하고 있다”고 밝혔다. 이에 앞서 한국전력 산하 원자력환경기술원은 산업자원부에 제출한 연구용역 보고서에서 80만드럼 규모의 방사성 폐기물 처리시설을 건설하기 위해서는 50만~60만평 규모의 부지가 필요하다고 건의했다. 현재 고리원전 등 전국에 흩어져있는 원전 12기에서 나온 방사성 폐기물의 양은 5만드럼에 달하고 있는 것으로 알려졌다. <조선일보: 98/05/04 >

알프스 방사능 오염 심각

프랑스와 이탈리아, 오스트리아에 걸친 알프스 고봉지대가 지난 84년 4월 발생한 체르노빌 원자로 폭발사고로 심하게 오염돼있는 것으로 관련 연구소가 밝혔다. 독립 연구단체인 프랑스 방사능 정보 연구소(CRII-RAD)가 1일 발표한 바에 따르면 알프스 산맥 해발 1천5백-2천8백m 지역을 표본 조사한 결과 체르노빌 사건 이후 방사능 물질인 세슘 137이 이 지대에 다량 누적돼온 것으로 나타났다. 연구진이 알프스 고지대 40개 지역에서 추출한 표본 조사에 따르면 세슘 137의 누적 축적량이 kg당 최저 54베크렐(Bq)에서 최고 54만5천 베크렐로 나타났는데 유럽 관련 지침은 1만 베크렐이 넘을 경우 방사성 폐기물로 간주하고 있다. 조사결과 방사능 오염이 가장 심한 지역은 프랑스의 메르칸투르지역과 이탈리아의 체르빈 및 코르티나-담페조 지역, 그리고 오스트리아의 호헤 타우에른지역으로 나타났다. 연구소는 이에 따라 오염이 심한 지역의 해당국들에 우유나 버섯, 물 등 일부 식품에 대한 조사를 실시해줄 것을 요청했다. < 한국일보: 98/05/03 >

미FDA자문위 새 협심증치료법 승인건의

미국식품의약국(FDA) 자문위원회는 24일 방사선으로 심장의 좌심실에 작은 구멍을 뚫는 공격적인 방법을 통해 협심증을 치료하는 새로운 방법을 승인하도록 FDA에 만장일치로 건의했다. 이 새로운 협심증 치료법은 경심근 맥관재생법이라고 불리는 것으로 레이저를 이용하여 심장의 좌심실에 1mm만한 크기의 작은 구멍들을 뚫어 심하게 손상된 심근에 대한 혈액의 흐름을 증가시키는 것이다. FDA자문위는 1백90명의 협심증 환자들을 대상으로 실시된 임상실험에서 이 공격적인 레이저 치료를 받은 그룹이 약물치료를 받은 그룹에 비해 1년이 지나도록 흉통이 크게 완화된 것으로 나타난 만큼 FDA는 이 치료법을 승인해야 할 것이라고 말했다. FDA자문위는 작년 여름 증거가 불충분하다는 이유로 이 치료법의 승인을 거부했으나 그후 구체적인 임상실험 보고서가 제출되자 이를 승인하게 된 것이다. FDA자문위의 건의는 구속력이 있는 것은 아니지만 FDA는 자문위의 결정을 받아들이는 것이 관례이다. 이 방사선 치료법을 개발한 미국 PLC 시스템사는 방사선으로 좌심실에 구멍을 뚫으면 심장의 외부층 상처는 거의 즉시 아물지만 심장내부의 구멍들은 심장박동의 힘 때문에 계속 열려있게 된다고 밝혔다. 따라서 이 구멍들이 산소가 충전된 혈액을 산소가 모자라는 조직에 공급함으로써 협심증에 의한 견디기 어려운 통증을 완화시킬 수 있다는 것이 PLC 시스템사의 설명이다. 이 방사선 치료법에 대해 의학계에서는 찬반론이 있다. 비판론자들은 레이저로 뚫은 구멍들이 몇달이 지나면 아물어 버려 레이저수술의 효과가 없어지는 것으로 일부 임상실험에서 나타나고 있다고 주장하고 있다. 미국에는 말기 관상동맥질환 환자가 15만명에 이르고 있다. 이들에게는 항상 협심증이 수반되며 이로인한 인한 흉통이 너무 심해 걷기조차 못하는 환자들도 적지않다. < 한국일보: 98/04/27 >

개인병원 환자수 IMF전후 29% 격차

IMF(국제통화기금) 한파가 닥친 후 의원급 의료기관의 환자수가 전보다 평균 30% 가까이 감소한 것으로 나타났다. 5월6일 대한의사협회는 최근 전국의 개인의원 3백75개소를 대상으로 실시한 'IMF대책을 위한 의료기관 운영및 의식조사 연구결과'를 발표했다. 조사결과 조사대상 의원의 1일 평균 내원 환자수는 97년 11월이전에 78.9명이었으나 이후에는 55.9명으로 평균 29%나 감소한 것으로 드러났다. 특히 조사기간이 겨울철이고 방학기간으로 예년 같으면 환자수가 가장 많은 시기임에도 불구하고 환자수가 오히려 격감, IMF 한파로 인한 의료 이용률의 둔화를 구체적으로 반증하고 있다. 병상가동률도 97년 11월이전 평균 53.5%에서 이후에는 36.4%로 17.1%나 현저하게 떨어졌다. 개인의원들은 대부분 외래환자만을 대상으로 운영하고 있으나 16.8%는 평균 15.6병상을 설치하고 있다. 의료용 재료나 소모품의 사용량도 대폭 감소했다. 의원들의 월평균 1회용 주사기 사용량은 97년 11월 이전에는 2천3백30개였으나 이후에는 1천5백54개로 33% 줄었다. 보유량 역시 IMF 한파 영향으로 이전보다 15%감소했다. 전량 수입품인 방사선필름의 월평균 사용량도 97년 11월이후 4백82장으로 이전보다 27% 감소한 가운데 환율인상 등 여파가 겹쳐 보유량도 30% 줄었다. 주사바늘은 월평균 사용량이 97년 11월을 전후해 30% 감소했고 수술용 고무장갑도 29% 줄었으며 수술봉합사 역시 31%나 대폭 감소했다. 한편 의원급 의료기관들은 IMF한파에 대한 단기대책으로 '의료보험수가 인상'을, 장기적인 대처방안으로는 '의사인력 증가억제와 전문의제도 개선' 등을 꼽아 다분히 아전인수식 해법을 제시했다. <조선일보 : 98/05/06 >

'검출기 물리연구에 바친 나의 일생' 92년

노벨물리학상 수상 佛 샤르팍교수

92년 노벨물리학상을 수상한 프랑스의 세계적 석학이자 나치에 저항한 평화운동가인 조르주 샤르팍교수가 한국물리학회와 고려대 부설 한국검출기연구소 초청으로 지난달 20일 내한했다. 동아일보사 후원으로 방한 기간 중 세차례 강연회를 가질 예정인 샤르팍교수는 물질의 궁극적인 구조를 연구하는데 필요한 고성능의 입자검출기를 발명, 관련 연구를 획기적으로 발전시킨 인물. 샤르팍교수가 68년에 처음 만들어낸 입자검출기는 고에너지 입자가속기 충돌실험에서 발생하는 많은 입자들의 궤적을 신속하고 정밀하게 측정해 현대물리학의 발전에 큰 공을 세웠다. 샤르팍교수는 이날 "경제위기에 직면해 있는 한국민들은 '잘 사는 나라는 과학기술이 발달한 국가'라는 사실을 명심하고 과학발전에 더욱 매진해야 할 것"이라고 말했다. 그는 또 "순수과학은 다른 분야를 발전시키는 기초이므로 장기적으로 투자를 게을리하지 말아야 한다"고 강조했다. 입자검출기만해도 의학과 생명공학 등 다방면에서 응용되고 있다는 게 그의 설명이다. 최근에는 방사선을 기존의 10분의 1만 쪼고도 X선 검사를 받을 수 있도록 하는 장치를 개발하고 있다"고 밝혔다. 샤르팍교수는 '검출기 물리연구에 바친 나의 일생'이란 주제로 △21일 오후2시 고려대 인촌기념관 △23일 오후2시 서울 강남구 역삼동 한국과학기술단체총연합회 회관에서 일반인을 상대로 강연회를 열었고, 24일에는 고려대 인촌기념관에서 열리는 한국물리학회 총회에서 회원들을 대상으로 강연한 뒤 25일 출국했다. <동아일보 : 98/04/20 >

98년도 원자력산업 연차대회

한국원자력산업회의와 한국원자력학회가 공동주최하는 98년도 원자력산업 연차대회가 4월14일부터 16일까지 서울 르네상스호텔에서 개막됐다. 이번 행사에는 미국, 캐나다, 영국, 프랑스, 독일, 일본 등 11개국에서 원자력 전문가 400여명이 참여했다. 이번 대회의 주제는 '미래의 원자력 전망과 전략'으로 54명의 전문가들이 원자력사업의 새로운 진로를 모색하는 논문을 발표했다. 또 '원자력과 환경' '신형로의 안전규제와 기술 현안' '원전의 내진기술' '원전의 연료주기와 방사성 폐기물의 관리기술' 등 원자력계의 당면 현안들이 집중 논의됐다. 15일에 있었던 특별강연 내용을 간추려 소개한다.

@미국원자력산업 현황(조 콜빈 · 미국 원자력에너지협회 회장)

미국은 총 100기가 넘는 원전을 운영하고 있다. 이들은 이산화탄소나 대기오염 물질을 배출하지 않고 미국 전체 전기의 20%를 공급하고 있다. 미국 정부와 의회는 원전확대 전략의 불가피성을 인식하고 있으며 이에 따라 연내 방사성폐기물정책법이 의회를 통과할 것으로 예상된다. 또한 지식층의 50%가 원전 추가건설에 동의하고 있어 21세기는 미국은 물론 전세계의 원자력의 르네상스를 가져올 것으로 믿는다.

@인도의 원자력개발 현황(치담바람 · 인도 원자력위원회 위원장)

인도의 원전은 총 10기가 가동중이며 이들의 발전용량은 연간 총 184만kw다. 22만kw급 원전이 4기가 건설중이며 2기가 계획돼 있다. 또 50만kw급 고속증식로 원형로 설계가 완성단계에 있다. 인도원자력연구센터에서 개발한 플루토늄·우라늄 혼합연료는 이런 종류의 연료로는 세계 최초이다. 고속증식로 원형로는 앞으로 2년내에 건설이 시작될 계획이며 개량형중수로로는 2020년 시운전을 목표로 현재 설계가 한창이다.

@원자력기술에 대한 캐나다의 기여(머레이 스투어트 · 캐나다원자력협회회장)

캐나다는 세계적으로 가장 잘 알려져 있는 캔두(CANDU)원자로의 종주국이다. 이 원자로는 캐나다(22기)를 포함해 세계적으로 26기가 가동중이며 4기가 현재 건설중에 있다. '캔두'와 관련 최근 사용후 연료의 심지층 처분의 안전성·수용 가능성에 대한 평가를 마쳤다. 한국은 캔두기술의 훌륭한 고객이자 동반자다 현재 중국의 진산프로젝트에 한국중공업과 주기기 공급계약을 체결했고 터키 아쿠유프로젝트에는 한국전력, 대우, 한국중공업이 참여할 계획이다

@프랑스 원자력산업의 현황(자크 파노시앙 · 프랑스원자력학회부회장)

프랑스는 전체 발전량의 75%를 원자력을 통해 공급받는 원전국가다. 생산비용과 안정성 모두 경쟁력을 확보하고 있다. 성공요인은 정부의 확고한 육성 의지와 기관들의 효율적인 역할 분담, 대다수 국민들의 강력한 지원이다. 원자력의 도움으로 1인당 7톤이 안되는 이산화탄소 배출량을 기록하고 있으며 질소산화물 등 유해가스의 배출도 20년동안 70%를 줄였다. 현재 독일과 함께 유럽형 경수로를 개발중이며 2006년까지 고준위 방사성폐기물 처리문제 완결을 위한 연구가 진행중이다.

(매일경제: 98/04/15)