

암환자 연 5천 여명 수술

암환자가 가장 많이 찾는 병원은 어디일까.

일반인들은 흔히 서울대병원, 연세의료원을 비롯한 대학병원을 먼저 떠올릴 것이다. 그러나 일반인에게 잘 알려져 있지는 않지만 실제로 암환자가 가장 많이 찾는 병원이 있다. 바로 원자력병원이다. 대학병원 혹은 일반병원이나 의원을 찾는 환자가 암이 의심될 경우 의사들의 추천으로 이곳을 찾게 되는 경우가 많다. 방사선외학과 암연구를 목적으로 73년 원자력연구소 산하에 설립돼 82년 종합병원으로 승격된 병원이다. 85병상으로 시작해 현재는 6백70병상까지 성장했다. 총 19개 진료과목에 69명의 의료진이 있어 종합병원의 형식을 갖추고 있지만 거의 전부가 암 전문이다. 진수일병원장은 『연간 25만 여명의 환자가 내원하여 5천여 건의 암수술이 이뤄진다』면서 암치료 건수의 10~12%에 달한다고 말했다. 이는 세계적으로도 5위권에 들 정도로 많은 숫자다. 현재 서울대병원, 연세의료원의 경우 각각 6~8%를 담당하고 있다. 의료진도 내과의 김창민(유전자치료), 외과의 백남선 부원장(위암·유방암) 최동국(간암), 진단방사선과의 이병희(간암), 치료방사선과의 류성열(중성자치료), 정형외과의 이수용(골수암) 전문의 등 내노라하는 실력자들이 버티고 있다. 이중 백남선 부원장은 86년 국내 최초로 유방보존술을 시행한 장본인이며 이수용 전문의는 뼈를 최대한 잘라내지 않고 골수암을 치료하는 전문가로 알려져 있다.

〈매일경제 97/04/05〉

침분비 유발 유전공학기술 개발

『암환자에 도움』

唾液腺(타액선)의 管細胞(관세포)로 하여금 침을 분비하도록 유도하는 유전공학기술이 개발되어 방사선 조사로 침샘이 말라 고통을 겪는 암환

자들에게 도움을 줄 수 있게 되었다. 미국국립치과연구소와 존 홉킨스대학 의과대학의 공동연구팀은 국립과학원회보에 발표한 연구보고서에서 쥐의 타액선내 관세포에 침을 분비하는 유전자를 주입하여 쥐로 하여금 침을 흘리게 하는데 성공했다고 밝혔다. 방사선치료를 받는 암환자들은 방사선에 타액선이 손상되어 입안에 침이 분비되지 않아 구강막에 염증이 생기거나 치아가 썩는 등 여러 가지 고통을 받게된다. 이 때문에 환자는 음식물을 삼키거나 맛을 보거나 심지어는 말하는 것조차 어려울 경우도 있다. 타액선에 있는 타액분비세포는 방사선을 견디지 못하지만 타액선에 있는 또 다른 세포인 관세포는 방사선을 이겨낼 수 있다. 그러나 관세포는 원래 침을 분비하는 기능이 없다. 이 연구팀은 이 관세포로 하여금 침을 분비하게 하는 유전공학 기술을 개발해 낸 것이다. 국립치과연구소의 브루스 바움 박사는 타액을 분비하는 유전자를 바이러스에 실어 쥐의 관세포에 주입한 결과 침이 흘러나오기 시작했다고 밝히고 그러나 타액 분비량은 시간이 갈수록 줄어들었다고 말했다. 브루스 박사는 암환자의 손상된 타액선을 치료할 수 있는 효과적인 방법이 현재로서는 없는 만큼 비록 동물실험 결과 이긴 하지만 이 실험은 매우 중요한 의미를 갖는 것이라고 말했다. 브루스 박사는 이 유전공학기술이 인간을 대상으로 한 임상실험에 이르기까지는 앞으로 최소한 몇 년의 연구가 더 필요할 것이라고 덧붙였다.

〈동아일보 : 97/04/04〉

방사성 폐액 플루토늄, 폐액처리 프로세서 개발

일본 동력로 핵연료 개발사업단은 플루토늄 우란 혼합산화물(MOX) 연료 제조 시설에서 발생하는 방사성 폐액으로부터 99% 이상의 효율로 제거하는 세계최초의 폐액처리 프로세서를 개발했

신문속의리단신

다. [탄닌]을 사용한 칼럼흡착방식으로 방사성폐기물을 제거하는 소형 프로세스이다. 종래에는 철공침법과 활성탄이나 키레이트 수지에 의한 흡착회수를 병용하고 있었으나, 플루토늄을 포함하는 슬러지(응집침전물)가 발생해 이 처리에 시간이 걸렸었다. 이번에는 탄닌을 태울 수가 있어 방사성 부생성물이 매우 적다. 일본 동력로 핵연료 개발사업단은 특히 출원과 함께, 재처리 시설의 플루토늄 전환기술개발시설(제조능력MOX연료로 10kg)에의 채용을 계획, 설계에 착수했다. 동시에 프랑스 코제마사나 미국 BNFL사에서의 기술이전도 고려하고 있다. 일본 동력로 핵연료 개발사업단은 플루토늄 연료제조 시설에서 하고 있었던 이제까지의 플루토늄 제거에서는, 플루토늄을 포함한 슬러지 등의 2차적인 부생성물이 발생해, 활성탄이나 키레이트 흡착제와 같은 폐기물의 보관이 필요했었다. 이에 비해 새로 개발한 방식은 2차적인 부생성물의 발생량을 최소한으로 하는 간단한 폐액처리 방법이다. 특히 흡착제로 사용하는 탄닌은 수소, 산소, 탄소가 성분이기 때문에 열 분해로 가스화도 된다. 탄닌을 사용하는 방법은 92년부터 기초 시험에 착수, 폐액중의 플루토늄, 우란을 99% 이상 제거되는 결과를 얻었다. 또한 탄닌이 600℃에서 완전히 분해하는 것도 확인하였다. 95년부터는 실지로 폐액을 사용한 프로세스 실험에서 1g당 175mg의 회수나, 2100ℓ의 실패액에서 1ml당 0.056백틀이라는 폐액중의 플루토늄 농도가 배출기준치를 하회하는 것을 확인했다. 2차 부생성물에 대해 일본 동력로 핵연료 개발사업단은 종래, 폐액 1000ℓ당 슬러리가 8kg발생, 키레이트재나 활성탄은 150kg 필요해 처리 후에도 남아 있었다. 이번 방법에서는 흡착재가 열처리되어 극미량으로 된다. 쿨탈로 우란을 회수하는 방법에 비해서도 회수율이 높아 약티나이드 물질의 회수도 가능한 것으로 보고 있다.

〈일본 日刊工業新聞 97/3/7〉

서울대 - 자체 핵폐기물 저장소 세운다

- 국내 대학 처음... 실험 부산물 보관 -

서울대가 국내 대학 처음으로 화학실험 과정에서 추출되는 저 준위 방사성동위원소 폐기물을 보관하는 자체 저장소를 교내에 세운다. 서울대 환경안전연구소(소장 李華榮 화공과 교수)는 11일 이달 초부터 교수와 학생들이 실험실에서 나오는 방사성폐기물에 의하여 주위가 오염되는 것을 막기 위해 관악캠퍼스 종합체육관 맞은 편에 연면적 514평, 건평 190평의 3층짜리 방사성 폐기물 저장소를 한전 원자력발전소 공사팀에 의뢰, 신축중이라고 밝혔다. 모두 40억원의 예산을 들여 99년 완공 예정인 이 저장소에는 서울대 연구실 및 실험실에서 나오는 유해 방사성동위원소를 보관하게 된다.

〈경향신문 97/04/11〉

북한 - 중국, 대만 핵폐기물 싸고 마찰 조짐

대만 핵폐기물의 북한반입 문제를 둘러싸고 북한과 중국 관계가 매우 험악해지고 있다고 요미우리신문이 13일 보도했다.

이 신문에 따르면 중국은 북한이 대만 방사성폐기물을 중국과의 국경선 부근에 집중적으로 저장할 계획이라는 사실을 알고 몇 차례에 걸쳐 이 계획을 철회할 것을 북한에 요구했다는 것이다. 하지만 북한은 [기술적으로 아무런 문제가 없다]면서 이 문제를 중국으로부터 더 많은 지원을 끌어내는 카드로 활용하려는 자세를 취하고 있다고 이 신문은 전했다. 요미우리 신문은 이 때문에 중국은 등소평 사망 하루 뒤인 2월 20일부터 국경수비대에 내렸던 최고수준의 경계태세인 [제3종경계태세]를 해제하지 않고 있다고 말했다. 관련 소식통들은 북한이 북부지역에서 실시한 [정기군사연습]이 끝난 뒤에도 중국이 경계를 해제하지 않는 것은 이례적인 일로 핵폐기물 문제와 관련이 있다고 분석했다. 이 소식통들에 따르면 북한이

대만에 제시한 핵폐기물 저장장소는 함경북도, 평안북도의 폐광 지대이다.

〈한국일보 : 97/04/13〉

필리핀 수비크만 방사능오염 가능성...

美철군때 폐기물 방치

미국은 5년여전 필리핀 수비크 해군기지에서 철수하면서 방사성폐기물, 불발포탄 및 석면 등을 그대로 놓아두어 현지 주민의 안전을 크게 위협하고 있다고 미환경단체가 4일 비난했다. 「필리핀 기지 정화를 위한 미국 실무그룹」이란 단체의 대변인은 미해군이 의료용 방사성동위원소를 포함, 몇 가지 방사능 물질을 수비크에서 사용했다면서 『모든 쓰레기 매립장과 의료시설 및 선박 수리 시설 등에 대해 방사능 관련 조사를 해야 한다』고 촉구했다. 미정부는 마닐라에서 북쪽으로 80km 떨어진 수비크만에 위치했던 해군기지와 클라크 공군기지의 오염물질 정화를 지원할 것이라고 약속했으나 아직까지 어떠한 재정 지원도 제공하지 않고 있다.

〈동아일보 97/04/05〉

일본 제처리시설 폭발사고, 주변

환경에는 이상 없어.....

지난 3월11일, 일본 이바라기켄 도가이무라에 위치한 사용후연료재처리 공장의 저 준위 방사성 폐기물 아스팔트 고화시설에서 오전10시경 화재가 발생하였으며, 약10시간 뒤인 오후 8시14분에 폭발사고가 있었다. 화재와 폭발사고의 원인에 대해서는 현재 조사가 진행중이나, 현재까지 방사능 피해는 없는 것으로 알려지고 있다. 일본원자력산업회의(JAIF)가 발표한 성명서에 따르면, 화재당시 근무 중이던 60여명 가운데 10여명이 화재로 인해서 방사성물질을 흡입하였으나, 사고후 방사

선 흡입량 측정을 한 결과 그 양이 법정 허용치의 약 1,000의 20이하로 매우 미미한 것으로 밝혀졌다. JAIF에 따르면, 이번 화재는 저 준위폐기물 고화시설 건물의 한 방에 보관되어 있던 아스팔트 드럼통에서 발화되었다. 화재가 발생하자 스프링쿨러가 자동으로 작동하여 15분만에 진화되었으나, 환풍장치가 화재 기간동안 작동을 멈춤으로써 이 시설의 방사선 준위가 높아졌다. 한편, 폭발사고는 이 고화시설 건물에서 약 10시간 후에 발생하였다. 창문유리, 철제문 등 일부 장비가 손상되었으나 폭발당시 대피가 이루어져 인명피해는 없었다. 방사성물질의 환경누출에 관해서, JAIF는 공장 내부의 일부 지역에서 경미한 방사능 오염이 발견돼 오염지역에 대한 방사능 제염작업이 실시되었다고 밝혔다. 그러나 공장외부의 방사선 준위는 측정결과 정상수준인 것으로 밝혀졌다. 이 공장을 운영하고 있는 "동력로·핵연료개발사업단(PNC)"은 사고후 외부 환경으로 배출된 방사선량은 1일 배출 허용치의 40%보다 적은 양으로 요오드129가 방출되었다고 밝혔다. PNC는 현재 본사와 동해사업소에 특별조치팀을 구성하여 사고 원인 규명을 하고 있다. 동경의 원자력전문가에 따르면, 폭발은 화재 기간 환풍기가 작동하지 않아 가스가 쌓여 발생한 것으로 추측되나 아직 정확한 원인은 밝혀지지 않고 있다. 현지 관계자들은 이번 화재와 폭발사고는 그 규모의 대소와 관계없이 방사능 피해는 미미하다고 밝히고, 이번 사고의 가장 큰 영향은 정치적인 것이라고 주장하고 있다. 류타르 하시모토 총리는 지난 12일 의회에 출석, 이번 사고가 좀더 일찍 발표되지 않은 점에 대해서 유감을 표시하면서, 문주 고속중식료 사고 이후에도 PNC의 정보공개정책이 나아지지 않은 것 같다고 말했다.

〈ENS NucNet 3.12〉