

도 감마나이프의 경우 5백만~6백만원의 비용이 드는 반면 선형가속기는 2백50만~3백만원 정도.

### <방사선 치료란>

감마나이프나 선형가속기 모두 방사선을 이용한 치료다. 방사선이란 동위원소의 핵분열시 방출되는 눈에 보이지 않는 에너지로 감마선, 엑스선, 전자선 등 다양한 형태를 지니고 있다.

신체 조직을 통과하는 특성을 이용해 종양 등 병변을 선택적으로 파괴하는 것이 원리. 대개 뇌를 비롯한 두경부 등 수술로 종양 전체를 떼어내기 어려운 부위에 사용된다.

자궁경부암이나 유방암처럼 수술칼로 절제한 부위에 남아있을 수 있는 미세 잔류 암세포를 파괴하는 데에도 활용된다. 또는 암 수술 전 종양의 크기를 줄여주기 위한 목적으로 방사선 치료를 받는 경우도 있다.

방사선 치료의 흠은 정상 세포에도 손상을 초래할 수 있다는 것. 암세포를 죽이려다 정상 조직이 파괴될 수 있으므로 치료의 강도와 범위 선택에 신중해야 한다.

감마나이프나 선형가속기가 등장한 배경도 원하는 부위만 방사선으로 정밀하게 파괴하는 데 있다.

그러나 혈액을 타고 전신에 약물이 퍼져 머리카락이 빠지고 구토가 생기는 항암제 치료와 달리 방사선 치료는 특정 부위에만 국소적으로 이뤄지므로 전신적 부작용은 거의 없다 <2001/03/08 50면 (과학·의학)>

## 일본 원자력연구소, 핵분열을 정확히 재현

일본 원자력연구소는 14일, 무거운 원자핵의 분열을 컴퓨터로 시뮬레이션하는 것에 성공했다고 발표했다. 이에 따라, 원자력발전의 사용 완료 연료에서 꺼낸 고수준 방사성 폐기물에 포함된 긴 수명 원자핵의 처분방침을 세우기 쉽게 된다고 한다. 연구는 원자력연구소와 미국 로스알라모스 국립연구소가 공동으로 실시했다. 성과는 15일 발매되는 영국 과학지 「네이처」에 게재된다.

무거운 원자핵은 자연스럽게 혹은 중성자를 흡수하는 것에 의해서 분열한다. 그 때에 거의 똑같은 무게의 원자핵으로 나누어지는 경우와 큰 원자핵과 작은 원자핵으로 나누어지는 경우가 있지만, 어느 원자핵이 어떤 분열을 하는지는 지금까지는 계산할 수 없었다. 원자력연구소 등은 원자핵의 분열을 관해서 5개의 요소(parameter)를 감안해, 5차원 공간 속의 260만 점의 에너지 상태를 고속 병렬 컴퓨터로 계산했다. 그 결과, 지금까지 실험으로 밝혀진 핵종(核種)의 핵분열 결과를 정확히 재현하는 것이 가능해졌다.

고수준 폐기물 중에는 반감기(半減期)가 100만 년에 달하는 핵종(核種)이 있어, 그들이 어떻게 분열하는가를 실험으로 확실히 밝히는 것이 어려워 폐기물의 처분방침을 세우기 어려웠다. 이번 기술을 사용하면 폐기물처리가 보다 안전해진다고 원자력연구소는 말하고 있다

[출처 : 닛케이산업신문 2001/02/22]

## 유관기관 동정

### 한국원자력안전기술원

#### - 원격 환경방사선 감지기 국내서 개발 -

사과를 무게별로 달아 품종을 구별하듯이 발생하는 에너지별로 방사성동위원소를 구별해 방사선량을 측정할 수 있는 원격방사선 감시기가 국내 연구진에 의해 개발됐다.

한국원자력안전기술원 환산능평가실 노병환 박사는 “과기부 출연연구사업의 일환으로 99년 1월부터 연구를 시작해 원자력발전 등을 통해 발생하는 인공 방사선을 먼곳에서 측정할 수 있는 환경방사선 감시기를 개발하는데 성공했다”고 6일 밝혔다.

이번에 개발된 방사선 감시기는 기존 감시장비가 방사선의 총량만을 측정했던 것과 달리 요오드나트륨(NaI)을 센서로 사용해 환경방사선이 어떤 종류의 동위원소로 이루어져 있는지 측정할 수 있도록 제작됐다. 또 방사선 측정에서 총량에 영향을 미치는 기온, 강우, 풍향 등을 감시할 수 있는 측정장비도 설치해 주변여건을 종합적으로 분석함으로써 방사선의 변화를 실시간으로 정확히 파악할 수 있도록 했다.

노 박사는 “현재 방사선 감식의 시제품이 제작돼 실험중에 있다”며 “이 장비가 앞으로 환경방사선의 양을 효율적으로 측정감시하는데 기여할 것으로 기대한다”고 말했다.

안전기술원에서는 이외에도 ‘삼중수소와 방사선탄소 동시 수집장치’를 개발, 시제품을 월성주변에서 제작사용하고 있다고 밝혔다. 이 장치는 지금까지 수소와 방사선탄소를 따로 수집하던 복잡함을 해소 한 것으로 99년 특허를 등록한 상태다. <매일경제 2001/03/06 05면>

### 한국중공업

#### - 원전용 자동용접시스템 자체 개발 -

한국중공업은 자체 기술로 개발한 원자력발전소용 계통설비 자동용접시스템이 국산신기술 인정서 ‘KT마크’를 획득 했다고 9일 밝혔다.

한중이 개발한 자동용접시스템은 원자로와 증기발생기, 가압기 등 원전 1차 냉각계통설비에 사용되는 노즐의 부식을 방지하기 위해 내부 표면에 인코넬이나 스텐레스강으로 5~7mm 두께로