



**X선 이미지의 선명도 27배나 개선**

X선 이미지의 선명도를 27배나 개선시킬 수 있는 방법이 개발되었다. 이 기술에서 결정적인 역할을 하는 것은, 완전한 실리콘 결정으로 만들어진 새로운 타입의 렌즈로서, 싱크로트론(입자가속기의 일종)으로 부터의 고에너지 빔을 보정시키기 위해 디자인 되었다. 연구팀은, 이 기술이 흉부를 비롯한 신체 여러 곳의 종양을 탐색하는 의료용 스캐너에 적용되기를 희망하고 있으며, 연구결과는 "Physics in Medicine and Biology" 지 11월자에 발표되었다.

탐색용 X선은 인체의 피부를 통하여 불규칙하게 경로를 이탈하기 때문에, 그 이미지가 흐려지기 쉽다. X선의 일부는 산란되기도 하고 일부는 굴절되기도 하는데, 이러한 효과들은 X선의 에너지가 클수록 더욱 심하게 일어난다. 미국 일리노이 공과대학의 Dean Chapman, 노스캐롤라이나 주립대학의 Dale Sayers, 그리고 브룩헤이븐 국립연구소(뉴욕 중 업튼 소재)내의 싱크로트론의 광원(Synchrotron Light Source)이 William Thornlinson은 싱크로트론으로부터 발생하는 강력한 X선이 뒤늦어지고 휘는 것을 막기 위한 연구를 진행해 왔다.

연구팀은, 해석기(analyzer)라고 불리는, 실리콘 결정으로 이루어진 렌즈를 원래의 장치에 추가함으로써, 산란된 X선 성분을 제거하였다. 이 렌즈를 향해 입사되는 X선은 그 입사각이 수천분의 일도 정도의 오차만을 가진 어떤 정해진 값인 때에 만 통과할 수 있다. 또한, X선의 각도에 따라 투과율이 다르므로 굴절된 X선은 이 이미지에서 그늘지게 나타난다. 이에 따라 피부 샘플의 이미지가 3차원적으로 보인다고 한다. 또한, 굴절효과가 최소화 되기 때문에 실제 이미지의 끝이나 구석 부분이 확실하게 보이게 된다. 이러한 두가지 기술을 조합한 결과, 실험에 쓰인 모의 흉부 종양의 이미지가 표준적인 X선에 의한 이미지 보다 27배나 선명해 졌다. 다음 연구 단계는 출력이 낮은 의료용 스캐너에 쓰일 해석기를 개발하는 것이다. 로렌스 버클리 국립연구소 (미 캘리포니아 소재)의 X선

연구자인 Al Thompson은 이미지 기술에 있어서의 고질적인 문제들, 예를 들어, 두께가 큰샘플의 처리방법 등을 해석기가 해결해야 한다고 말한다. 그와 같은 곳에 존재하는 작은 크기의 선명도를 증폭시킬 수 있는 방법의 하나라는 뜻이다. 또한, 해석기는 금속 등의 표면에 존재하는 작은 결함 부위를 검출해내는 데에도 이상적이라고 한다.

Physics in Medicine and Biology 97년 11월  
[http://www.apnet.com/insight/ 97년 11월 17일]

**필름이 불필요한 새로운 X선 촬영기술**

캐나다 토론토대학의 마틴 야훼교수는 유방암의 진단에 사용하는 X선화상을 필름을 사용하지 않고 직접 컴퓨터에 기록해 화상화하는 새로운 [디지털 만모그래피 시스템]을 개발하였다. 화상처리에 의해 콘트라스트 등을 자유로이 조절할 수 있기 때문에 암을 보다 쉽게 발견할 수 있다고 한다. 암이 있을 것으로 의심되는 부분을 자동 검출하는 지원 소프트웨어와의 조합도 용이하다.

유방암의 X선 촬영에서는 일반적으로 유방에 X선을 조사해 투과한 광을 필름에 닿게 하여 기록한다. 개발된 장치는 필름 대신에 형광판에 조사한다. 발광강도를 광섬유를 통해 CCD카메라로 검출, 컴퓨터에 기록한다. X선을 유방 전역이 아니라 선상으로 닿도록 줄여 유방을 횡단하도록 움직이면서 촬영하는 것이 특징이다. 한번에 X선이 닿는 영역이 적기 때문에 유방 내부에서 산란되는 광에 의한 화상이 흐트러짐이 억제된다. 촬영시간은 3초로 약간 길지만 이 정도라면 신체도 거의 움직이지 않을 수 있어 화상에 영향은 없다고 한다. 데이터는 디지털 신호로 기록되기 때문에 화상처리에 의한 콘트라스트의 조절이나 노이즈의 감소를 쉽게 이룰 수 있다. 노출부족 등에 의한 실패도 일어나기 어려우며 분별하기 어려운 암도 발견하기 쉬워진다고 한다. 현재 미국과 캐나다에서 의료 기기로서의 승인을 얻기 위한 임상실험이 진행되고 있다. [일본 日經産業新聞 97년 12월1일]

### ●강북삼성병원

#### 유방암 무료자가진단 교육실시

내과 일반외과와 진단방사선과가 합동으로 일반인을 대상으로 유방암 자가진단강좌를 연다.  
시간은 매주 수요일 오후1시 신관 17층 A회의실. 문의전화(02-739-3211 교775)

### ●경북대학교 의과대학

#### 송정흡교수 스프링팀

병원이라고 하면 누구나 가기 싫어하고 종합병원은 진료절차의 번거로움 등으로 속칭 “죽을 병”이 아니면 더더욱 가기 싫어하는 경향이 있다. 또한 지금의 환자들은 일상의 기계적인 생활로 인해 대부분 육체적인 질병뿐 아니라 정신적으로도 매우 지쳐있어 치료와 마찬가지로 영혼의 위로를 받기를 희망한다.

이처럼 육신과 영혼이 병든 사람들을 위로하고 이들이 병원에서 마음놓고 치료하고 쉬어갈 수 있는 환경을 마련하기 위해 지난해 3월 경북대병원에 근무하는 의사 간호사 약사 행정직원 등 9명이 “스프링팀( Spring Team )”이라는 명칭으로 봉사및 업무개선팀을 출범시켰다. Spring Team 은 생동하는 봄과 항상 새롭게 샘솟는 샘물같은 아이디어 창출, 용수철처럼 탄력적인 힘을 나타내는 것으로 이론에 바탕을 둔 QA( Quality Assurance 질 보장)실천을 모토로 삼고 있다. 회원은 권오익(기획예산과장) 김병호(총무계장) 도명희(외과중환자실 수간호사) 손경애(301병동 수간호사) 이현기(재활의학과 물리치료사) 임익수(치료방사선과 기사장) 전재열(약무과장) 조시달(근로복지,인사계장)씨와 지도교수인 필자로 구성돼 있다. 출범하게된 목적은 어려운 환경에서도 묵묵히 의료의 길을 걸어가고 있는 의료진을 돕고 병원내에서 3D라고 생각하는 분야에 솔루션을 보이고 이를 전직원에게 확산시키기 위한 것이다. 구체적인 실천방안으로 주1회 조기출근해 병원전체를 돌아다니면서 환경을 점검하고 2주에 한번씩 병실및 화장실을 청소하는 등 항상 어려움의 현장에 나가고 있다.

또 매주 화요일에는 의료분야 QA의 이론적 토대구축을 위해 학습 컨퍼런스를 갖고 금요일에는 자체 토론회를 통해 각종 개선안을 마련, 병원측에 건의도 하고 실천가능한 사안에 대해서는 직접 몸으로 행하고 있다.

대외적 행사로는 지난해 QA연구발표와 워크숍을 개최했으며 특히 12월 부산에서 개최된 “한국의료QA학회”에서 환자 잔반줄이기를 위한 개입 연구를 발표, 전국 병원관계자들로부터 IMF 시대에 매우 적절한 주제라는 평가를 받기도 했다. 스프링팀은 발족이후 우리 병원이 진심으로 환자를 위하는 병원으로 거듭나는 계기를 마련할 수 있도록 “인명지상”이라는 원훈을 알차게 실천해왔으며 앞으로는 불우한 환자에게도 도움을 줄 수 있는 여러가지 운동을 실시할 예정이다.