

라돈 가스

송 명 재

한전 전력연구원 방사선안전연구그룹장

마

리 퀴리가 자신의 두 번째 노벨상을 받아 그녀의 명성은 전 세계적으로 널리 알려지게 되었다.

그녀는 여기저기에서 많은 강연 초청을 받았다. 평생을 가난하고 검소하게 살던 그녀에게, 특히 미국의 여러 기관에서 거액의 강연료를 지불하고 초청할 때는 거절하기가 무척 힘이 들었다.

몇 번을 망설인 끝에 수락한 그녀의 강연은 많은 사람들을 감동시켰다. 마리 퀴리가 지나간 곳마다 라듐에 대한 관심이 크게 고조되었다.

〈라돈 방사능과 생활 환경〉(주승환 공저)이라는 책을 보면 라듐에 관한 재미있는 이야기가 나온다.

미국의 뉴저지에 살던 베일리라는 사람은 라듐의 여러 가지 성질에 관한 이야기를 듣고 이것을 이용해서 큰 돈을 벌 궁리를 하었다고 한다.

그는 곧 바로 「베일리 라듐 연구소」를 차렸다.

베일리는 라듐과 거기에서 생기는 새로운 물질들이 인체 내의 효소와 비슷한 성질, 즉 일종의 생체 리듬 촉진 작용이 있다는 사실을 알아내고는 라듐을 이용해서 의약품을 만들기로 하였다.

다행히도 그가 살고 있는 곳에서 가까운 데에 「미국 라듐 연구소」가 있었다. 베일리는 미국 라듐 연구소에서 정제된 라듐을 사왔다. 그는 라듐을 증류수에 녹여 병에

담았다. 그리고는 이 병에 「라디토」라는 이름을 붙여 소화 불량 및 고혈압 등에 특효약이라고 하여 아주 높은 가격을 붙였다.

병원의 의사들에게 라디토 선전을 크게 하고 라디토 판매 실적이 있는 의사들에게는 많은 사례금을 지불하였다. 라디토의 인기는 금세 절정에 오르게 되었고 베일리는 큰 부자가 되었다.

많은 사람들이 비싼 값을 지불하면서 라디토를 찾게 되었다. 라디토는 점차 미국의 다른 큰 도시에까지 보급되게 되었다.

철강의 도시 피츠버그에서 개업을 한 한 의사는 자신의 환자들에게 라디토 복용을 권고하였다. 그의 환자 중에는 대단한 부호가 한 사람 있었는데, 이 사람은 라디토 애호가가 되었고 결국에는 라디토에 중독이 되었다.

이 사람은 하루에도 라디토를 몇 병씩 마시는가 하면 친구나 애인들에게까지 라디토 선물을 하였다. 그리고 친구들에게, 라디토를 마시고 나면 원기가 솟고 정력이 증강된다고 자랑하였다.

하지만 그의 몸 속에는 라디토 속에 들어 있던 방사성 라듐이 점점 축적되었고, 급기야는 심한 방사선 장애로 생명을 잃고 말았다.

그가 라디토를 마시기 시작해서 죽기까지는 꼭 18개월이 걸렸고, 이 기간 동안에 마신 라디토에서 나온 방사

선의 양은 치사량의 세 배가 넘는 양이었다.

이 어처구니없는 라디토 사건은 한참 후에 미국의 연방무역위원회에서 이 약의 판매 중단 지시를 내림으로써 더 이상 크게 확산되지는 않았다.

라디토 속에 들어 있는 라듐이 생체 리듬을 촉진시키고 또 원기를 돋우는지는 지금까지도 과학적으로 밝혀진 바가 없다.

오늘날에도 물론 라돈탕이라는 것이 있어 피로 회복을 촉진시키고 피부병을 낫게 해준다고 믿고 있는 사람도 있기는 하다.

라돈탕의 라돈 가스는 결국은 라듐이 방사선 붕괴를 할 때 생성되는 가스이므로, 라디토의 효과나 라돈탕의 효과가 모두 사실이라면 이는 서로 같은 원리에 의한 효과일 것이다. 하지만 라돈탕의 효과도 역시 과학적인 뒷받침을 받지 못하고 있다.

라디토나 라돈에 관해서 지금까지 과학적으로 밝혀진 것은 매우 간단하고 명확하다.

즉 라디토 속의 라듐은 알파 방사선을 매우 천천히 내면서 라돈 가스로 변한다. 라돈 가스는 화학적으로 매우 안정된 가스이기 때문에 다른 물질과 쉽게 화합하지도 않는다. 그리고 라돈 가스는 알파 방사선을 내면서 비교적 빨리 다른 원소로 변해 버린다.

그렇기 때문에 라돈은 공기 속에서 쉽게 사람의 폐 속으로 들어갈 수 있고 폐 속에서 폐암을 일으킬 수 있다. 결론적으로 라디토나 라돈 가스는 사람의 원기를 북돋아 주는 물질이 아니라 폐암을 일으키게 하는 발암 물질이라는 것이다.

라디토나 라돈 가스, 정확히 말하자면 라듐에서 생성되는 라돈 가스가 발암 물질이라면 당연히 라돈 가스 발생원을 찾아서 이를 사전에 봉쇄해 버려야 할 것이다.

라돈 가스의 모체가 되는 방사성 라듐은 사실은 지구

상의 여기저기에 조금씩 존재하는 우라늄에서 생겨난다.

우라늄은 땅 속에 있는 여러 가지 암석들, 예컨대 화강암 또는 퇴적암 등에 포함되어 있고, 심지어는 모래나 천연 가스, 지하수 등 여러 곳에 조금씩 들어 있다.

땅속에 있던 우라늄은 세월이 흐르면 라듐으로 변하고, 라듐은 다시 라돈 가스를 방출시킨다.

라돈 가스는 땅속에 자연적으로 형성된 모세관이나 조그만 공간을 통해서 지상으로 올라와 공기 속에 섞여지게 된다. 공기 속의 라돈 가스량은 지표면으로부터 멀리 떨어질수록 점점 적어지게 된다.

그리고 건축물의 지하실 또는 밀폐된 공간에는 땅 속에서 올라온 라돈 가스가 다른 곳으로 빠져나갈 구멍이 없어 공기 중 라돈 농도가 특히 높다.

지하실을 가지고 있는 미국의 일부 지역의 주택 내부의 라돈 가스 농도는 상당히 높은 수준을 기록하고 있어, 정부에서 라돈 가스 감소 대책을 수립하여 소동을 벌인 적도 있다.

지구상의 어느 곳엘 가든지 우리가 마시고 있는 공기 속에는 라돈 가스가 들어 있다. 따라서 우리는 방사성 라돈 가스 속에서 그것을 호흡하면서 살고 있는 셈이다.

방사성 라돈 가스로부터 모든 사람들이 받는 방사선량은 자연 방사선량의 70~80 퍼센트 정도가 된다.

그럼에도 불구하고 대부분의 사람들은 건강하게 잘 살고 있다. 우리의 몸 속에 자연적으로 들어 있는 방사성 물질에 의해서 건강 장애를 입는 사람이 없듯이, 자연에 존재하는 정도의 방사성 라돈 가스는 우리의 건강에 지장을 주지 않는다는 말이다.

우리가 마시는 공기 속에는 항상 방사성 라돈 가스가 있지만 자연적으로 생긴 정도의 양은 보통의 경우 우리의 건강을 해치지 않는다는 말이다. ☻