

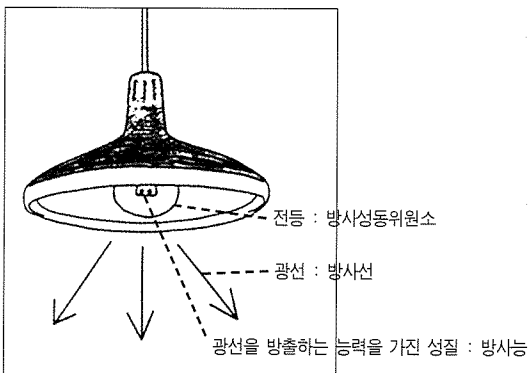
● 방사선이야기

방사선과 방사능은 어떻게 다른가요

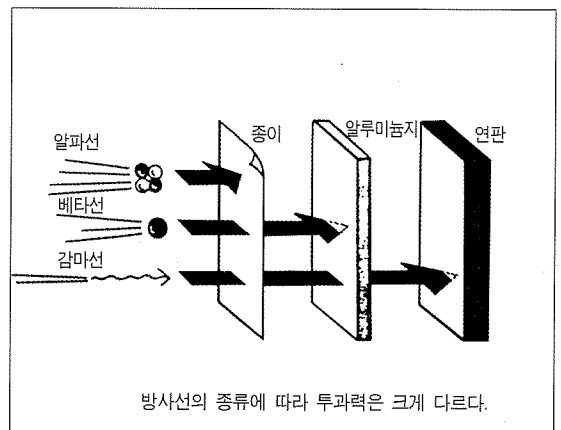
방사선은 소립자 또는 그 간단한 결합체가 운동에너지를 가지고 물질이 있고 없고를 막론하고 공간을 날아다니는 것이고 방사능이라는 것은 방사선을 방출한 능력이 있다 라는 물질일반의 성질이다. 또한 방사능의 강도를 표현하는 물리량으로도 「방사능」이란 용어가 사용되고 있으며 불안정 원자핵이 단위시간당 붕괴하는 횟수로 정의된다. 원소의 최소단위는 원자이다. 원자의 중심에 원자핵이라는 것이 있어 그 주위를 전자가 돌고 있다. 원자의 직경은 1억분의 1센티미터 정도이며, 원자핵의 직경은 그것의 또한 1만분의 1정도여서 일상적으로 보면 지극히 적은 것입니다.

원자핵에는 에너지 측면으로 보아 안정된 것과 안정되지 않는 것이 있다. 후자는 방사선의 방출이라는 형태로 에너지를 방출하여 안정된 상태로 변한다. 이와 같은 불안정한 상태의 원자핵을 가진 원자로 이루어진 원소를 방사성동위원소라 하며 방사성동위원소를 포함한 물질을 방사성물질이라 한다. 물질이 방사선을 방출하는 능력을 방사능이라 하지만 그 강도는 불안정한 원자핵이 다른 종류의 원자핵으로 변하는 붕괴율로 표시한다. 1붕괴마다 방출되는 방사선 입자수의 평균치는 핵종에 따라 다르기 때문에 붕괴율이 반드시 방사선의 방출율이 되지 않지만, 붕괴율로 방사능의 강도를 나타내는 것이 습관이 되어 있다.

방사성물질의 방사능은 시간이 경과함에 따라 약해지는 것은 불안정한 원자핵의 수가 점점 적어지기 때문이다. 그러나 방사능의 강도가 시간과 더불어 감소하는 비율은 시간에 관계없이 일정하게 된다. 방사능의 강도가 반으로 감소할 때까지의 시간을 반감기라 한다. 반감기는 핵종 고유의 것이어서 긴 것도 있고 짧은 것도 있다. 긴 것으로는 수 억년 이상이 있는가 하면 짧은 것은 1초미만의 것도 있어 그 폭이 아주 크다. 반감기의 10시간의 경과하면 방사능은 1/1000배로 감소 한다.



방사능, 방사선, 방사성동위원소의 관계



방사선의 종류에 따라 투과력은 크게 다르다.