

「透過力」：放射線にはモノを突き抜ける力があり、種類によって大きく違いがあり、透過力が強い中性子線では鉛の板をも透過する力があります、それに対して α 線は紙 1 枚も透過できません。 β 線も弱いのですが、外部被曝では皮膚を透過して、直ぐに留まってしまいうため皮膚内部での β 線熱症など、皮膚被曝を起こす可能性があります。

どの種類の放射線を放出するかは、放射性物質の種類によって異なり放射性ヨウ素やセシウムは β 線、 γ 線を、ストロンチウムは β 線、プルトニウムは α 線を放出します。

また、放射線も種類によって放射線の到達距離に違いがあり、外部被曝の場合は大きく違いがありますが、内部被曝の場合は影響を受ける細胞が至近距離にありますから、外部被曝、内部被曝の影響に大きな差が生じます。

放射線の種類、透過力、影響力

- * α 線（アルファ）： α 線は原子核が崩壊を起したときに放出される放射線、ほかの放射線よりもエネルギーと粒が大きいので α 線は近くのモノに与えるエネルギーは大きい、直ぐにエネルギーを失い、透過力が弱く、紙一枚で遮断できる放射線、ですから外部被曝では皮膚を透過出来ない、害はない。ところが α 線を出す放射性物質が体内に入ってしまうと直接組織や臓器に影響を与え、臓器の 1 つの細胞などの小さい範囲で α 線が放射されると大変危険なことになり、細胞核や DNA を傷付け、癌や遺伝的問題になるかも知れない。

- * β 線（ベータ）：原子核が崩壊を起したときに放出される放射線。崩壊で原子が別の原子に変身するが、質量数は変化しない、この時高速で放出される電子が β 線で、空気中は透過出来るが、薄い金属板で遮断できる。原子炉の中でウラン 238 からプルトニウムが生成するとき発生する。

- * γ 線（ガンマ）：原子核が崩壊したときに必要なくなったエネルギーが γ 線で、 α 線、 β 線と異なり電荷を持たない放射線。崩壊、崩壊の時に共に放出されるが、 γ 線は光や電波と同じ電磁波の一種なので、極めて波長が長くエネルギー型が高いので物質を透過する力が強く、被曝すると外部から直接体内に入り込む、厚いコンクリートや鉛で防ぐ。

- * X 線：1895 年、ウィルヘルム・C、レントゲンによって発見された放射線で、電磁波の一種で、病院でレントゲン写真撮影に使われているように透過力が大きく人体を透過します。
レントゲン：照射した放射線量の総数を表わす単位に使われていたが、1989 年に国際単位系が替わり、現在は単位としては使われていない。

- * 中性子線：中性子は原子核を構成する素粒子の一つで電荷はない。質量は水素の原子核（陽子）とほぼ同じ、中性子線は水、パラフィン、厚い鉄板、コンクリート鉛で止めることが出来る位の透過力が大きい、人体には外部から中性子線を浴びると人体の組織、臓器に影響がある。