

## 2-3

# 放射線による影響

### (1) 外部被曝と内部被曝

放射性物質が体の外部にあり、体外から被曝する（放射線を受ける）ことを「外部被曝」といいます。一方、放射性物質が体の内部にあり、体内から被曝することを「内部被曝」といいます。

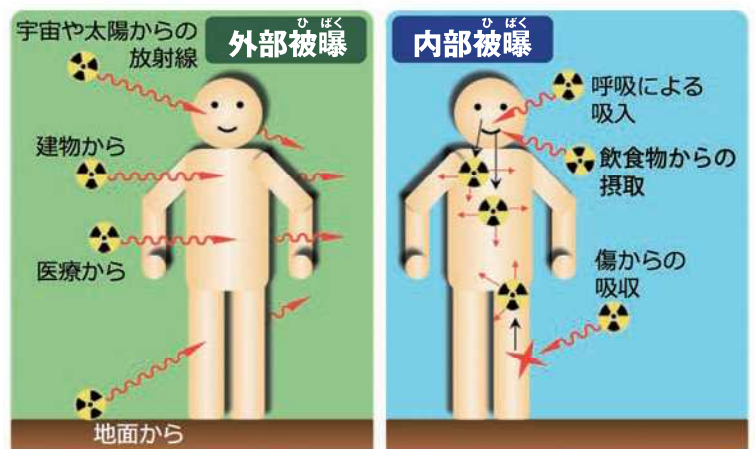
外部被曝は、大地からの放射線や宇宙線などの自然放射線とX線撮影などの人工放射線を受けたり、着ている服や体の表面（皮膚）に放射性物質が付着（汚染）して放射線を受けたりすることによって起こります。

放射線は、体にとどまることはなく、放射線を受けたことが原因で人やものが放射線を出すようになることはありません。また、万一、放射性物質が付着してしまった場合は、シャワーを浴びたり衣類を洗濯したりすれば洗い流すことができます。

内部被曝は、空気を吸ったり、水や食物などを摂取したりすることにより、それに含まれている放射性物質が体内に取り込まれて、体内で放射線が出されることによって起こります。放射性物質がいったん体内に取り込まれると、洗い流すように簡単には取り除くことはできませんので、その意味では外部被曝よりも注意する必要があります。体内に取り込まれた放射性物質は徐々に体外に排出されます（種類によって排出の速さが違います）。

不必要な内部被曝を防ぐには、原子力事故由来の放射性セシウムのような、放射性物質の摂取量をできるだけ少なくすることが大切です。なお、カリウムは生物に必要な元素で、自然界に存在する放射性カリウムは原子力事故以前からほとんどの食品に含まれています。体の中のカリウム濃度は一定に保たれているので、カリウムをたくさん食べたからといって、余計に蓄積するものではありません。

### 被曝の経路 外部被曝と内部被曝



放射線源が体外にある 放射線源が体内にある  
(出典) 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 平成 24 年度版 ver.2012001

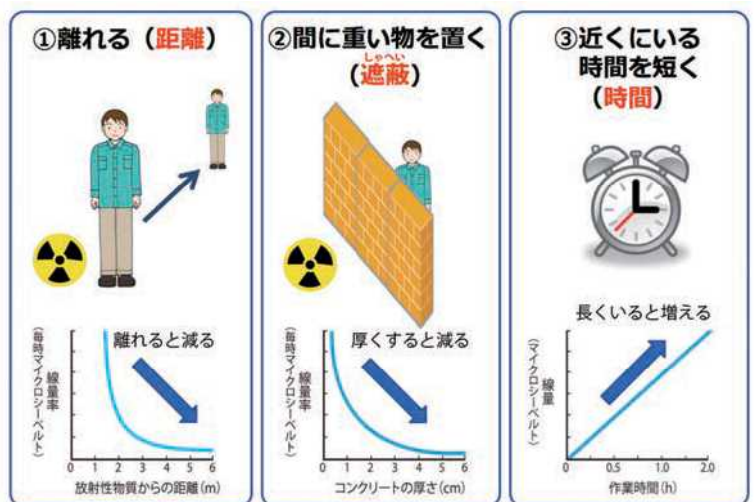
### (2) 放射線から身を守るには

外部からの放射線から身を守るには、放射性物質から距離をとる、放射線を遮る、放射線を受ける時間を短くする方法があります。身体が受ける放射線量は、放射性物質からの距離によっても大きく異なり、放射性物質から離れば放射線量も減ります。例えば、距離が2倍になれば受ける放射線量は、4分の1になります。その他、遮蔽物を置いたり被曝する時間を減らしたりすることにより、受ける放射線量を減らすことができます。

このような「放射線の透過と遮蔽」や「放射線源からの距離と放射線量の関係」は、右の写真のような放射線源と測定器のセットにより実験することができます。

また、歯のX線写真の撮影時に重いエプロンを着ることがありますが、これはエプロンに入れた鉛によって撮影の対象としている身体の部位以外に当たるX線を遮蔽するために行っています（なお、X線撮影は限られた部分に必要な最小限の線量で撮影しており、また、撮影室の壁や扉にも鉛を入れてX線が外に漏れないような設計上の配慮がなされています）。

### 線量低減 外部被曝の低減三原則



(出典) 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 平成 24 年度版 ver.2012001

