

急性効果

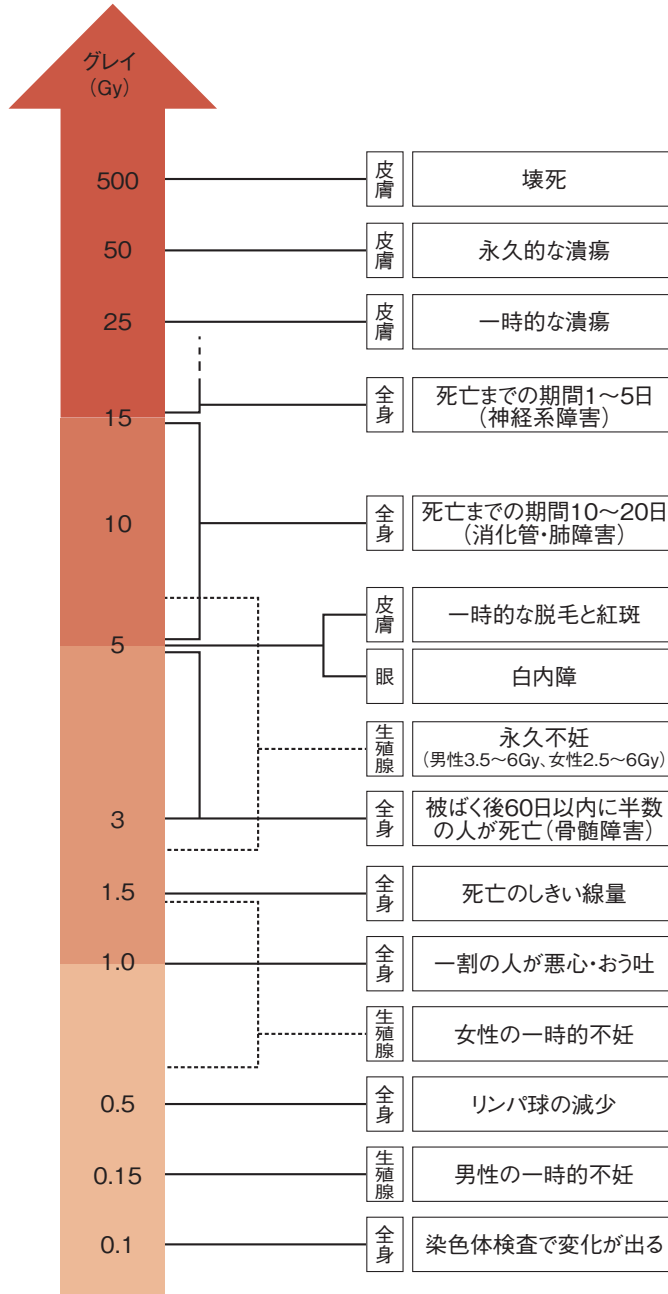
まず、身体的影響のうち、一度に大量の放射線を被ばくした後数週間以内に現れてくる急性効果について説明します。

人体は多くの細胞からできており、健康な細胞は細胞分裂を繰り返しています。細胞に放射線があたると細胞の中で分子の電離や励起が起こり、細胞が死んだり細胞分裂が遅れます。放射線の量が少ない場合には、近くの正常な細胞が分裂して障害を起こした細胞に置き変わり、臓器や組織は元通りに回復します。しかし、一度に大量の放射線を受けると正常細胞の回復力が追いつかず、その臓器や組織に障害が起きることになります。

人間の体は、場所によって放射線に対する感受性が違います。細胞分裂の盛んな組織ほど放射線の影響を受けやすく、造血器官、生殖腺、腸管、皮膚などは放射線に対して高い感受性を持ちます。逆に、肝臓、筋肉、脳など細胞分裂をほとんど起こさないものは放射線の影響を受けにくいといえます。

高感受性の器官や組織全体を含む全身が被ばくすると、人体は致命的な障害を引き起こします。次ページの図は、放射線を全身や一部の器官に一度に被ばくした時どうなるか、被ばく線量の違いで示したものです。全身に3～5グレイの放射線を被ばくすると、60日以内に半数が死亡し、被ばく量が7から10グレイに及ぶと、ほぼ百パーセントの人が死亡するといわれています。人の死亡のしきい線量は1.5グレイとされています。いしかえると、1.5グレイを超えた場合、人によっては死亡する可能性があります。しかし、1グレイ以下では死亡することはありません。

いろいろな症状が現れる被ばく量



辻本 忠、草間 萌子：放射線防護の基礎、日刊工業新聞 (1995年)、第6章より作図