

骨髄では 0.5 グレイで血液中のリンパ球の数が一時的に減り、2 ~ 3 グレイになると治療を施しても 1 %は死亡する。3 ~ 6 グレイ以上では、広範囲に皮膚の火傷症が現れ、目では、0.5 グレイで水晶体の「にごり」が看られる。

胎児への悪影響もあり、原爆被爆者の場合、確定的影響に分類され、原爆被爆者の疫学調査では、約 200 ミリシーベルト以上を被曝した妊婦は、胎児の先天的な知能障害のリスクが高まると報告しているが、具体的な報告はないが、細胞分裂と器官形成がさかんな胎児が、被曝による細胞や DNA の 傷 の影響が大きいと考えられる。

ICPM の勧告では「重篤な精神遅滞」のしきい値を、約 0.3 グレイとしている。

低線量の放射線では、どの程度の障害があるか心配ですが、生涯被曝の基準量として 100mSv (ミリシーベルト) が示されていますが、この量を短期間で浴びたとすると、放射線にもっとも敏感なリンパ球の現象が看られるときがあります。

これ以下の線量では、検査で検出できる症状は現れないとしています。

しかし、低線量被曝でその被曝して直ぐには症状が現れなくとも、何年後かに症状が現れる可能性は否定できませんので、国際放射線防護委員会 (ICRP) では、一般公衆の積算限度額を 1 年間で 1mSv と定め、我が国政府もこれに準じて 1mSv と決めています。

それでも絶対安心だという数値ではなく、ICRP の見解では「1 年間に 1mSv の被曝があると 1 万人に 0.5 人に症状が出るかも知れない」としており、我が国では「10 万人に 1 ~ 37 患者があるかも知れない」としており、そうすると被曝によるものか、他の要因によるものなのか因果関係の証明は難しいものになる。

放射線の影響には癌、白血病、遺伝性影響等の確率的影響があるが、確率的影響で最も早く現れるのは白血病ですが、放射線影響研究所の資料によると、原爆被爆、被曝者の例では、2 年後から高い発症例がみられ、6 ~ 8 年後にピークがあったようです。

その他の臓器の癌も含め 100mSv (実効線量) 前後より大きな被曝では、被曝量が多いほど確率的影響があるということが判っておりますが、100mSv より低い場合である低線量被曝の確率的影響については統計がないとしており、いくつかの仮説だけのようです。

なお遺伝性の影響については、動物実験だけで、ヒトについては推論だけです。

なお、フランス科学・医学アカデミーによると「一定線量以下では癌等は発症しない」  
低線量被曝で癌のリスクがあるとしても、一般的に発症する癌による死亡率 30 % に対して 100mSv の被曝ではリスクが 0.5 % 増えるだけだと、発表しています。

最大 100mSv 前後被曝の、低線量被曝について述べましたが、  
100mSv 以上の高線量放射線による障害についても参考として述べます。  
全身に一度に高線量を被曝した場合はその障害は早期に始まりますので急性障害と言われます。

人間の場合一度に 6 ~ 7Sv 以上 (単位に注意、ミリ (m) が付きません) の放射線を全身に浴びると 99 % 死亡しますが、その浴びた線量によって死亡までの時間差が生じます。

もし仮に 100Sv 程度の光線量の放射線を全身に浴びると、短時間で方向感覚、平衡感覚を失い運動機能失調等の中枢神経機能を失い、ショックに陥って 2, 3 日で確実に死亡しま