

等価線量 (Sv) = 放射線加重係数 w_R × 吸収線量 (Gy)

放射線の種類	放射線加重係数 w_R
γ 線、X線、 β 線	1
陽子線	2
α 線、重イオン	20
中性子線	2.5~21

実効線量 (Sv) = Σ (組織加重係数 w_T × 等価線量)

組織	組織加重係数 w_T
骨髄 (赤色)、結腸、肺、胃、乳房	0.12
生殖腺	0.08
膀胱、食道、肝臓、甲状腺	0.04
骨表面、脳、唾液腺、皮膚	0.01
残りの組織の合計	0.12

Sv : シーベルト Gy : グレイ

出典 : 国際放射線防護委員会 (ICRP) 2007年勧告より作成

国際放射線防護委員会 (ICRP) が2007年に発表した勧告では、新たな放射線加重係数と組織加重係数が提示されています。その中では、 α (アルファ) 線は、同じ吸収線量の γ (ガンマ) 線や β (ベータ) 線に比べ、人体に及ぼす影響は20倍に及ぶとされています。また中性子線の放射線加重係数も高く、エネルギーによって γ 線や β 線の2.5 ~ 21倍もの人体影響を見込んでいます (上巻P37「グレイからシーベルトへの換算」)。

原爆被爆者の健康影響調査の結果、放射線により発がん影響が大きく出る臓器や組織が明らかになっています (上巻P111「放射線感受性の高い組織・臓器」)。こうした組織には、組織加重係数として大きな数値が割り当てられています。

また、原爆被爆者の二世、三世についても健康影響が調査されていますが、遺伝性影響は観察されていません (上巻P106「被爆二世における染色体異常」)。そのため、1990年勧告で発表された生殖腺の組織加重係数 (0.2) に比べ、2007年勧告では値が引き下げられています (0.08)。このように実効線量を算出するために使われる係数は、新たな知見が得られれば見直しが行われています。

本資料への収録日 : 2013年3月31日

改訂日 : 2015年3月31日