

等価線量と実効線量の計算

$$\text{実効線量 (シーベルト (Sv))} = \Sigma (\text{組織加重係数} \times \text{等価線量})$$

全身に均等に γ 線が
1ミリグレイ (mGy)
当たった場合



$$\begin{aligned} \text{実効線量} &= \\ &0.12 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 骨髄} \\ &+ 0.12 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 結腸} \\ &+ 0.12 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 肺} \\ &+ 0.12 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 胃} \\ &\quad \vdots \\ &+ 0.01 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 皮膚} \\ &= 1.00 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \\ &= \mathbf{1 \text{ ミリシーベルト (mSv)}} \end{aligned}$$

頭部だけに均等に γ 線が
1ミリグレイ (mGy)
当たった場合



$$\begin{aligned} \text{実効線量} &= \\ &0.04 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 甲状腺} \\ &+ 0.01 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 脳} \\ &+ 0.01 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 唾液腺} \\ &+ 0.12 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \times 0.1 \text{ 骨髄 (10\%)} \\ &+ 0.01 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \times 0.15 \text{ 皮膚 (15\%)} \\ &\quad \vdots \\ &= \mathbf{0.07 \text{ ミリシーベルト (mSv)}} \end{aligned}$$