

健康影響について

白血病をはじめとするがんを連想してませんか？

放射線や放射性物質の影響



放射線の影響は受けた放射線の量が関係します。少ない量の放射線被ばくでは影響の発生を心配する必要はありません。

放射線影響を考える場合

- ① 被ばくした身体部位がどこか？
- ② どのような被ばくの仕方であったか？
- ③ 被ばく線量がどの程度であったか？

どのような被ばくの仕方であったか？

・きわめて短い時間に放射線を受ける場合
→急性被ばくと呼びます。

福島原発事故の作業員

・長い期間にわたって放射線を受け続ける場合
→慢性被ばくと呼びます。

一般住民(全ての地域)

被ばく量が同じ場合、急性被ばくの方が影響が大きいです。
→人間の身体に備わっている修復・回復機構が関係するからです。

がんの発生率、死亡率は慢性被ばくで1/2になります。

被ばくした身体部位がどこか？

影響	被ばく部位
白血病	赤色骨髄
肺がん	気管・気管支・肺胞
乳がん	乳腺
不妊	生殖腺(卵巣・精巣)

放射線の影響は被ばくした部位にしか現れません。

白血病は赤色骨髄が被ばくした場合でないと現れない。
不妊は生殖腺が被ばくした場合でないと現れない。

被ばく部位に関係なく白血病や不妊の発生を心配することは意味のないことです。

被ばく線量がどの程度であったか？

- ・影響の発生し始める最低線量であるボーダーラインが存在する影響
→ 確定的影響と呼びます。

被ばくが多いほど発生確率や重篤度が高くなります。

臓器/組織	影響	急性被ばく(Gy)	慢性被ばく(Gy/y)
精巣	永久不妊	3.5~6	2.0
卵巣	永久不妊	2.5~6	0.2
水晶体	白内障	5	0.15
造血臓器	機能低下	0.5	>0.4

すべての人々が放射線利用に伴う確定的影響がないように
線量限度が決められています。

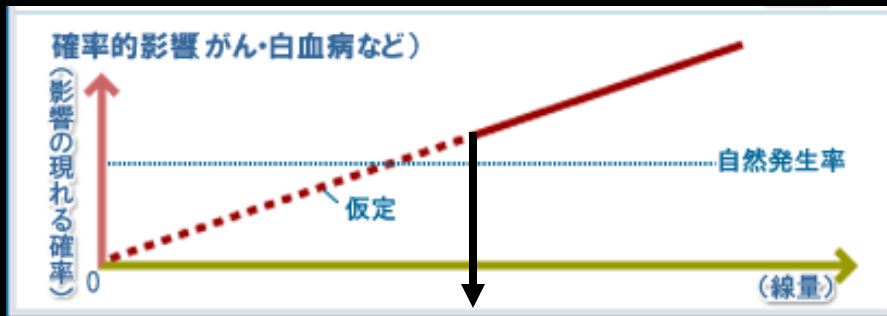
職業被ばく 50mSv/年 かつ 5年間で100mSv を超えない * 緊急時100mSV

公衆被ばく 1mSv/年 * 緊急時5mSv年

被ばく線量がどの程度であったか？

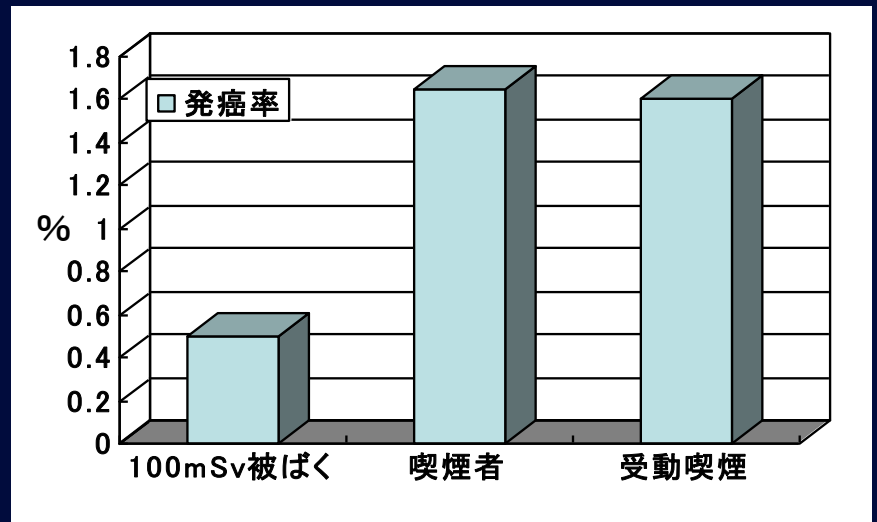
・ボーダーラインはないが、被ばくが多いほど発生確率が高くなる影響
→確率的影響と呼びます。

「確率的影響」は「発がん」を指します。



100～150mSvの被ばくで
多く見積もって0.5%上昇

確率的影響の概念図



被ばくとたばこの発がん率比較

100mSv未満の被ばくでは、統計的に有意ながんの発生は認められておらず、
一人ひとりの個人のレベルでは日常的な被ばくによるがんの発生を心配する
必要はないと考えてよいです。

* ボーダーラインが無いのは放射線防護を安全側に考えて厳しく設定しているため。