

放射線被ばくをできるだけ避けるのはなぜ？

累積1ミリシーベルトの自然放射線でも がんが増える

スイスでは堆積層からなる高原地帯に比べ、花崗岩が多いアルプス地帯は放射線量が大きく、各地の自然由来ガンマ線による外部被ばく量が詳細に調べられています。がん登録と照らし合わせると、15歳未満の子どもの自然放射線被ばくが累積1ミリシーベルト増えると小児がんが2.8%、脳腫瘍など中枢神経系腫瘍が4.2%、有意に増えることが分かりました。

スイスの15歳未満児童に対する自然放射線の影響

	累積1mSv当たりの危険度増加率
全がん	2.8%
中枢神経系腫瘍	4.2%

B.D.Spycher et al. (2015)

妊婦のX線検査で胎児にがんが・・・

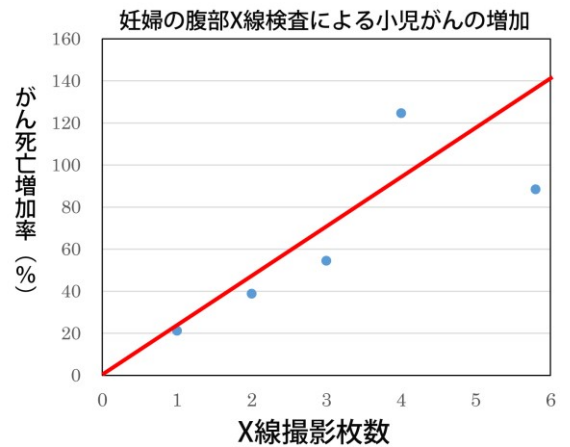
1ミリシーベルトの自然放射線でもがんが増えるのに、以前は妊婦にもX線検査が行われていました。

右のグラフのように、妊婦の腹部X線撮影枚数が増えるほど、生まれた子のがんが有意に増えることが分かっています。当時の1回6～10ミリシーベルトの胎児被ばくでも小児がんによる死亡が増えています。



アリス・スチュアート

60年近く前に妊婦X線検査の危険性を明らかにしたのは、アリス・スチュアートというイギリスの医師です。現在では、X線やCT検査室には「妊婦またはその疑いのある方は事前に医師または技師に申し出てください」などと書かれています。



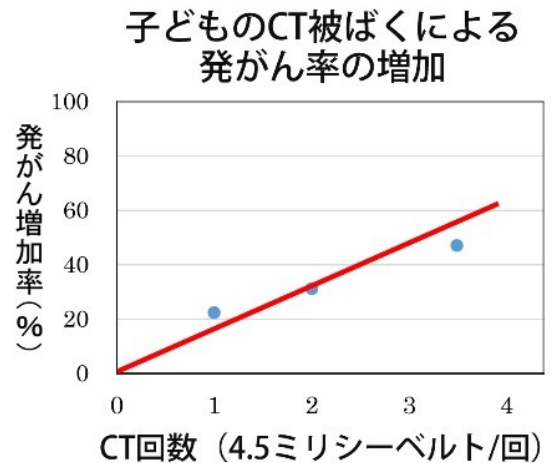
R.Dole, R.Wakeford Br.J.Radiol.70(1997) 130-139より作図
縦軸はX線撮影枚数0の場合と比べた小児がん死亡増加率

CT検査でもがんが増える

CT検査はX線検査よりはるかに被ばく線量が高いのですが、近年は機器の改良で線量が下がってきました。それでも、CT検査を受けると発がん率が高まることが明らかになっています。

右図はCT検査を受けたオーストラリアの子ども68万人の発がん率を、受けていない1,100万人の子どもと比較したものです。CT検査で平均4.5ミリシーベルト被ばくすると発がん率が有意に約16%高くなります。

平均年齢63歳の心筋梗塞患者でも、CTなどで10ミリシーベルト被ばくするとがんが有意に3%増えると報告されています。



J.D.Mthewsら BMJ 2013;346:f2360より作図
赤線は引用者による

修復する時、一定の割合でがんになる

細胞の設計図にできた傷を修復する時にミスが起きるとがんになると考えられています。わずか累積1ミリシーベルトでもがんになるということは、修復が間に合わないのがんになるのではなく、傷が少なくても一定の割合で修復ミスが起きる、と考えられます。だからこそ、できるだけ被ばくを避ける必要があります。