

問題となるのは？

生成物(壊変形式)	収率	半減期(E)	関与について
セシウム133	6.79%	安定	×
ヨウ素135(β)	6.33%	6.5時間	×半減期短い
ジルコニウム93 (β)	6.30%	153万年	×半減期長い
セシウム137(β/γ)	6.09%	30年	○
テクネチウム99	6.05%	21万年	×半減期長い
ストロンチウム90(β)	5.75%	29年	○
ヨウ素131(β/γ)	2.83%	8日	○
プロメチウム147	2.27%	2.6年	×低いエネルギー
サマリウム149	1.09%	安定	×
ヨウ素129	0.66%	1570万年	×半減期長い

半減期が数日から数年・気化するもの・軽いもの

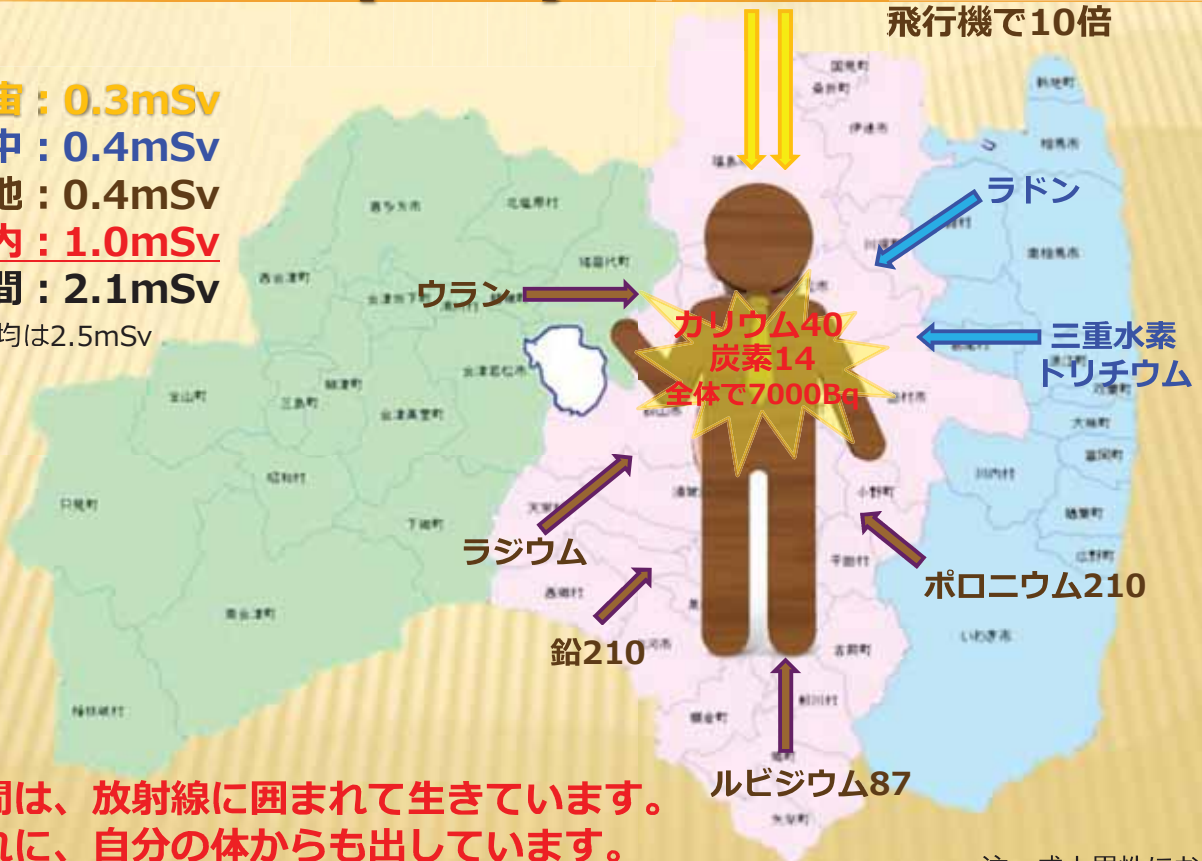
5

自然放射線(年間)



宇宙線
1500m上昇で2倍
富士山の山頂で4倍
飛行機で10倍

宇宙：0.3mSv
 空気中：0.4mSv
 大地：0.4mSv
 体内：1.0mSv
 年間：2.1mSv
 世界平均は2.5mSv



人間は、放射線に囲まれて生きています。
それに、自分の体からも出しています。

6

注：成人男性において

医療被ばく



胸部写真	0.04mSv
腹部写真	1.2mSv
消化管透視	8.7mSv
胸部CT	7.8mSv
腹部CT	7.6mSv
核医学検査	5.0mSv

単位はすべてミリです・・・

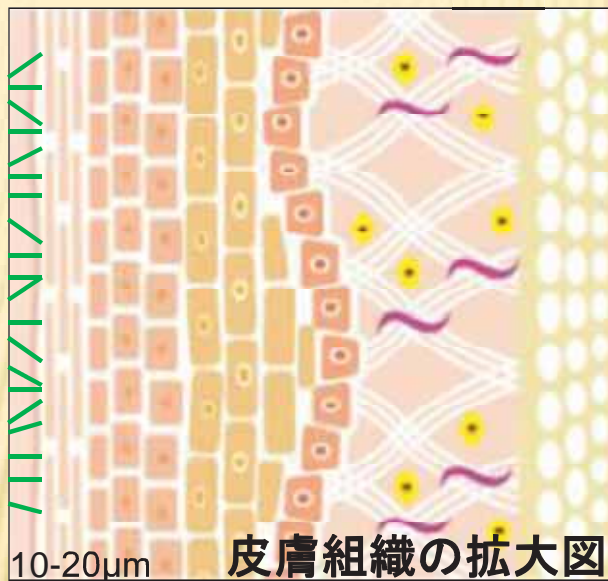
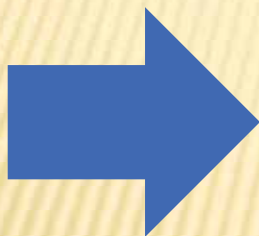
年間平均 3.9mSv

ちなみに・・・

放射線治療では、60Gy(Sv)

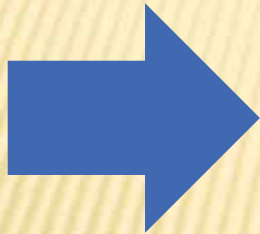
放射線は体のどこまで進む？

アルファ線(影響を及ぼす範囲は緑色)



放射線は体のどこまで進む？

電子線（影響を及ぼす範囲は緑色）



参考

Cs134: 0.66MeV

Cs137: 1.18MeV

I131 : 0.61MeV

K40 : 1.3MeV



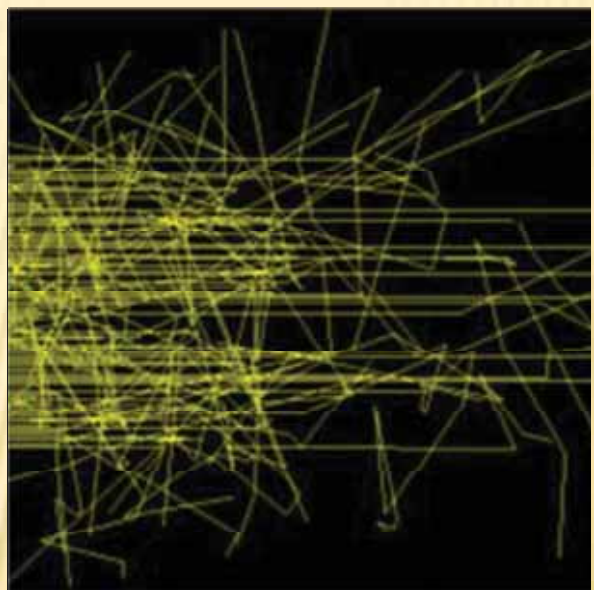
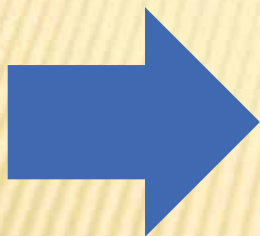
水20cm

9

■像提供：H22・23年度JASTRO研究課題班

放射線は体のどこまで進む？

ガンマ線

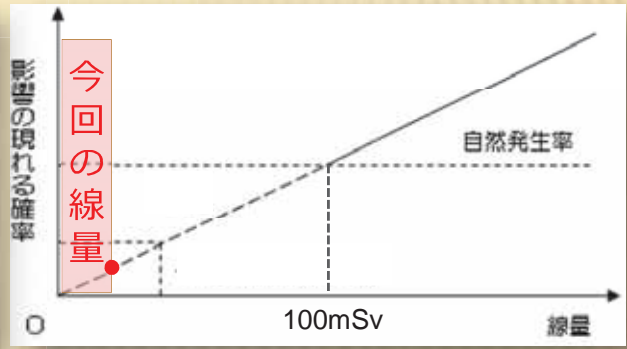
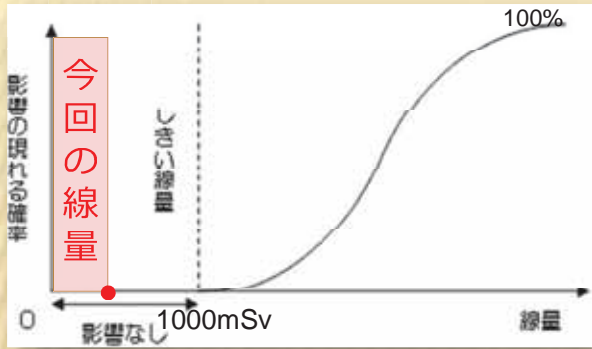


水20cm

10

■像提供：H22・23年度JASTRO研究課題班

SVと健康影響の関係



確定的影響(白内障・皮膚炎・脱毛・骨髄抑制等)

ある一定以上の線量(しきい値)を受けないと影響が出ないもの
 原発内・周囲作業員のみ可能性：一般の方が浴びる線量ではない

確率的影響(主に発がん)

少ない線量から影響が発生し、増加に伴い確率が増えるもの

100mSv以下での増加は確認できていない

放射線防護の観点では「しきい値なし線形 (LNT) 仮説」を採用

放射線による細胞への影響

