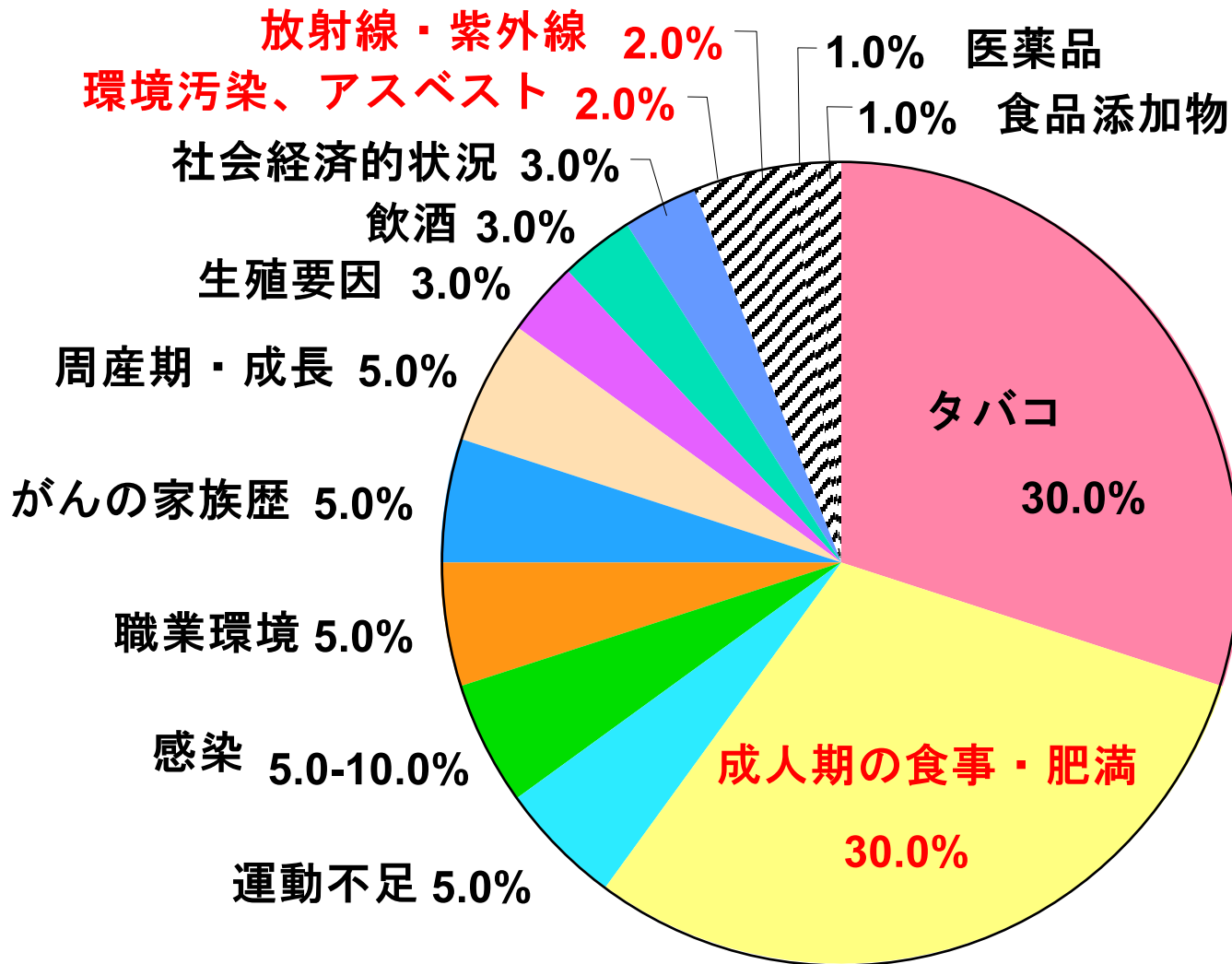


発がん物質と発がんリスク

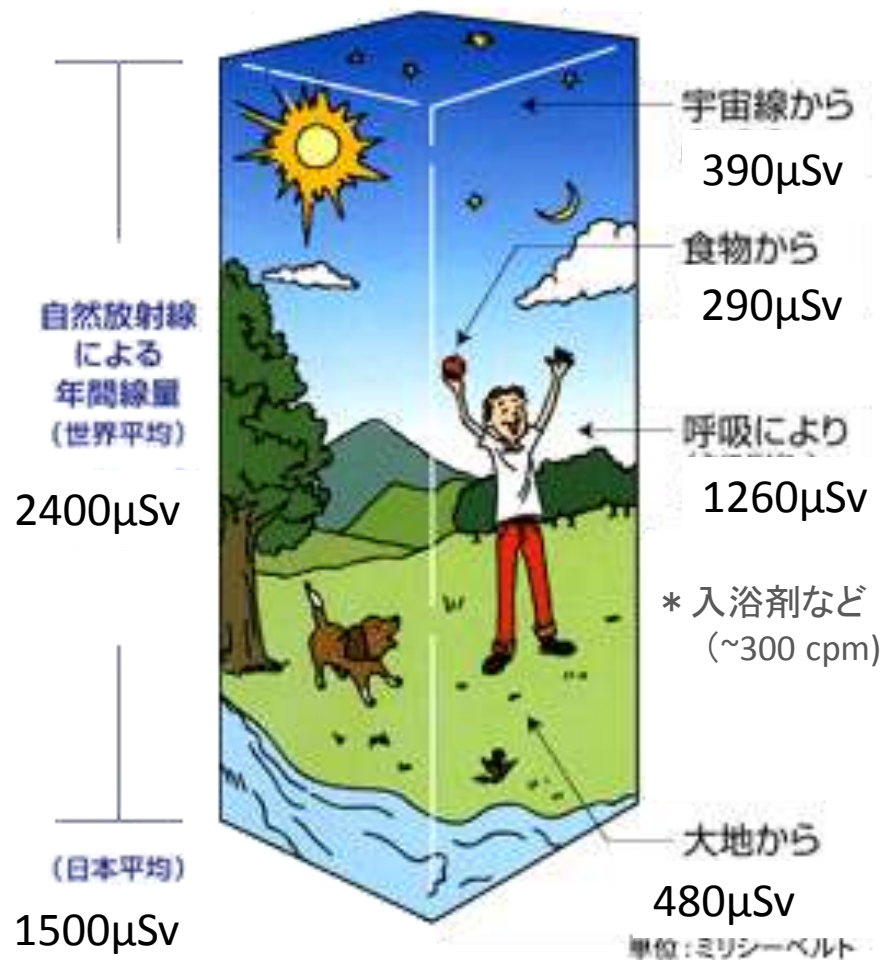
# がんの発生には環境要因の寄与が大きい

部位	各要因の寄与率	
	遺伝的要因	環境要因
胃	0.28	0.72
結腸・直腸	0.35	0.65
膵	0.36	0.64
肺	0.26	0.74
乳腺	0.27	0.73
子宮(頸部)	0	1.00
子宮(体部)	0	1.00
卵巣	0.22	0.78
前立腺	0.42	0.58
膀胱	0.31	0.69
白血病	0.21	0.79

# がんの原因因子

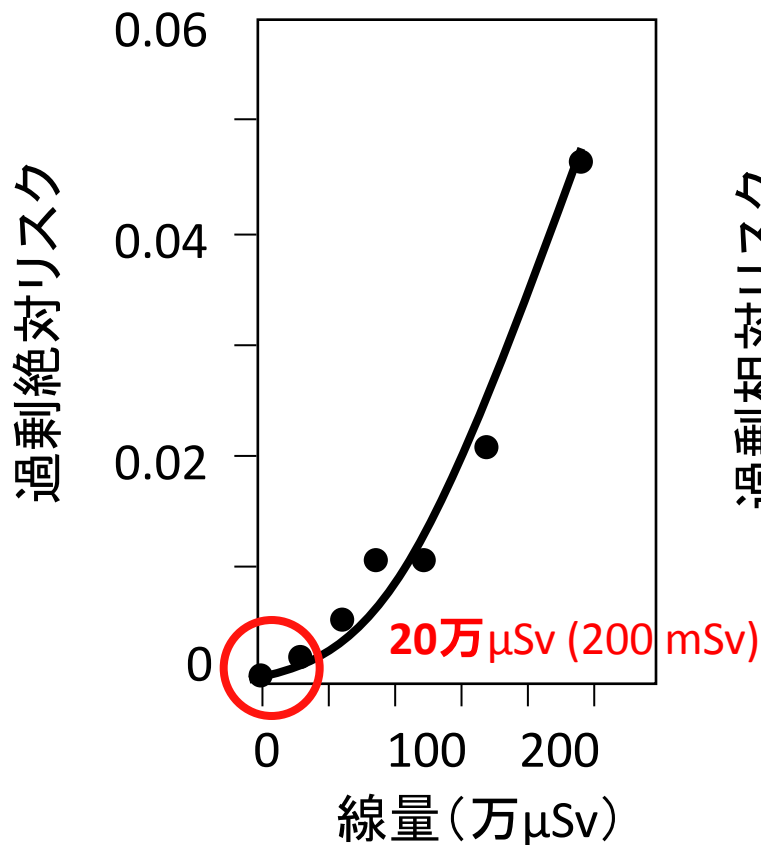


# 自然放射線

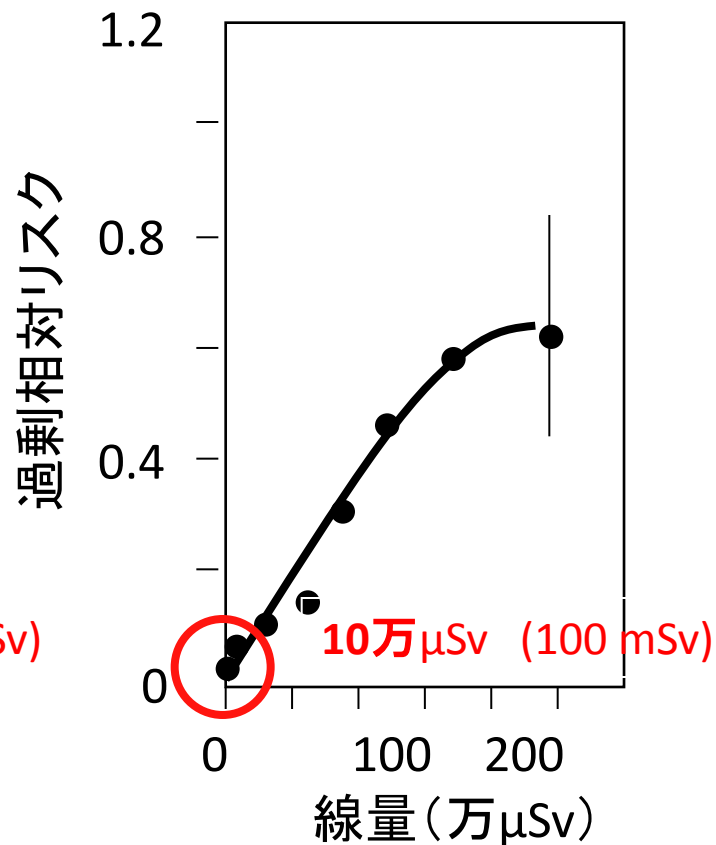


# 白血病と固形がんによる死亡に対する放射線曝露による過剰相対リスクへの寄与

a) 白血病

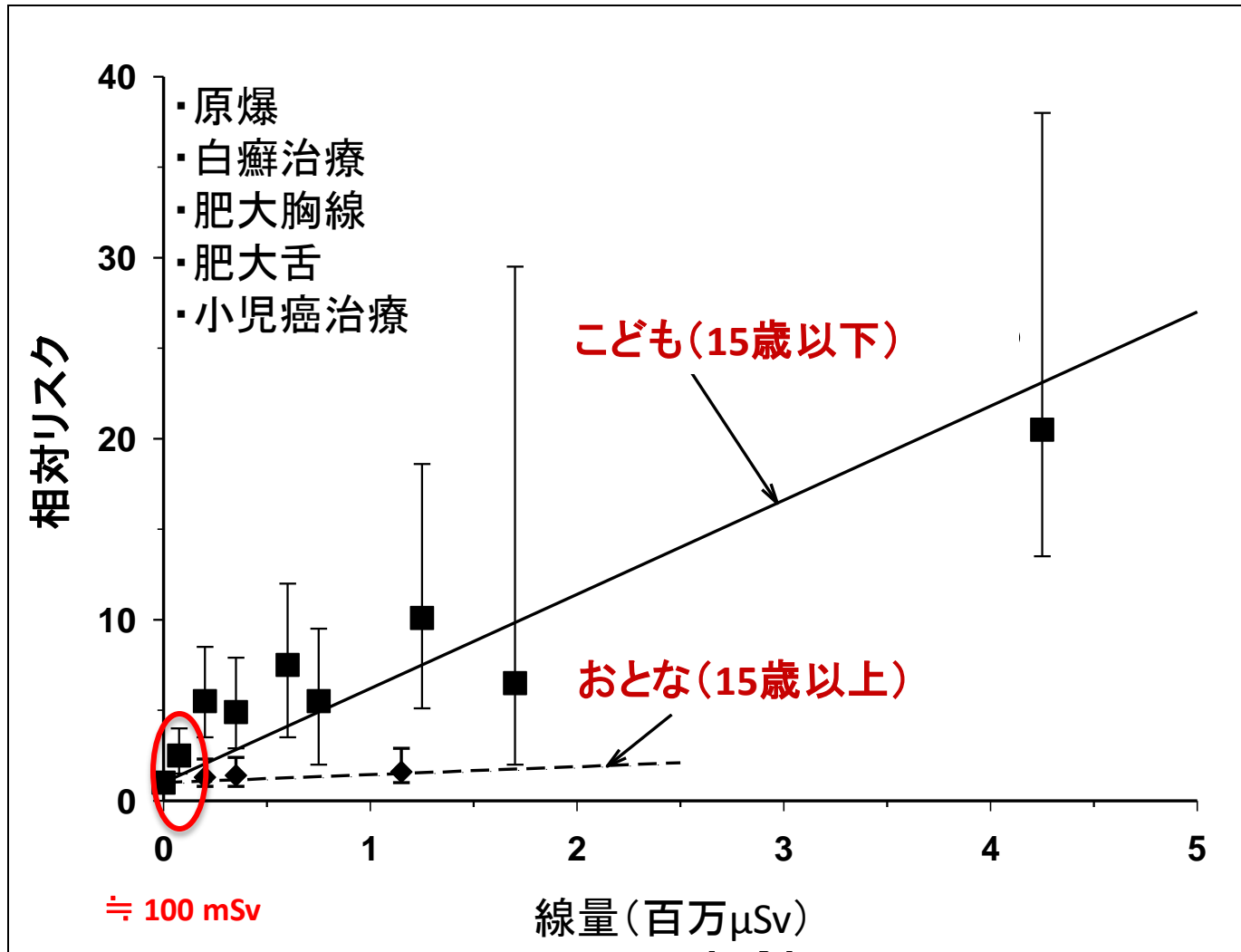


b) 固形腫瘍



(原爆被爆者10万人の解析から)

# 外部照射による甲状腺がんリスク

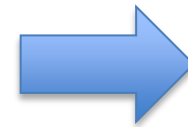
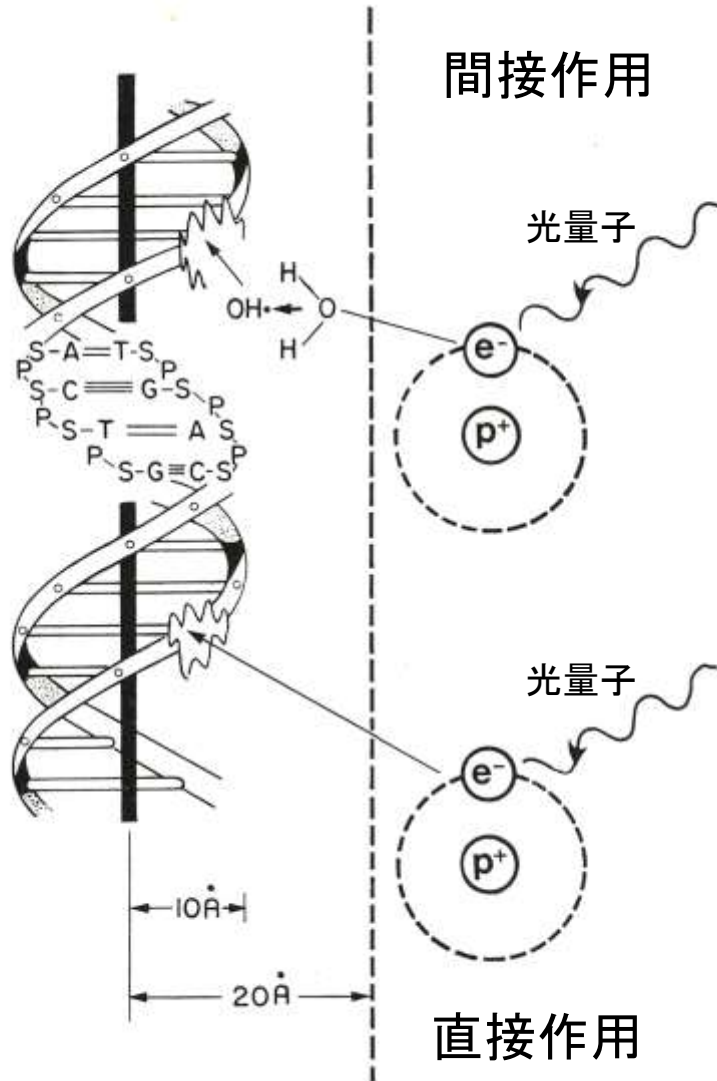


100万 $\mu\text{Sv}$ での過剰相対リスクは小児は成人に比べて7.7倍大きい。

ヨウ素は、甲状腺にたまる。

子どもが100万 $\mu\text{Sv}$  (1000 mSv) 被ばくした後、甲状腺がんが発生したら、原因としての放射線の寄与率は88%である。

# 放射線の直接作用と間接作用



- DNA鎖の切断
- DNA塩基変異の導入