

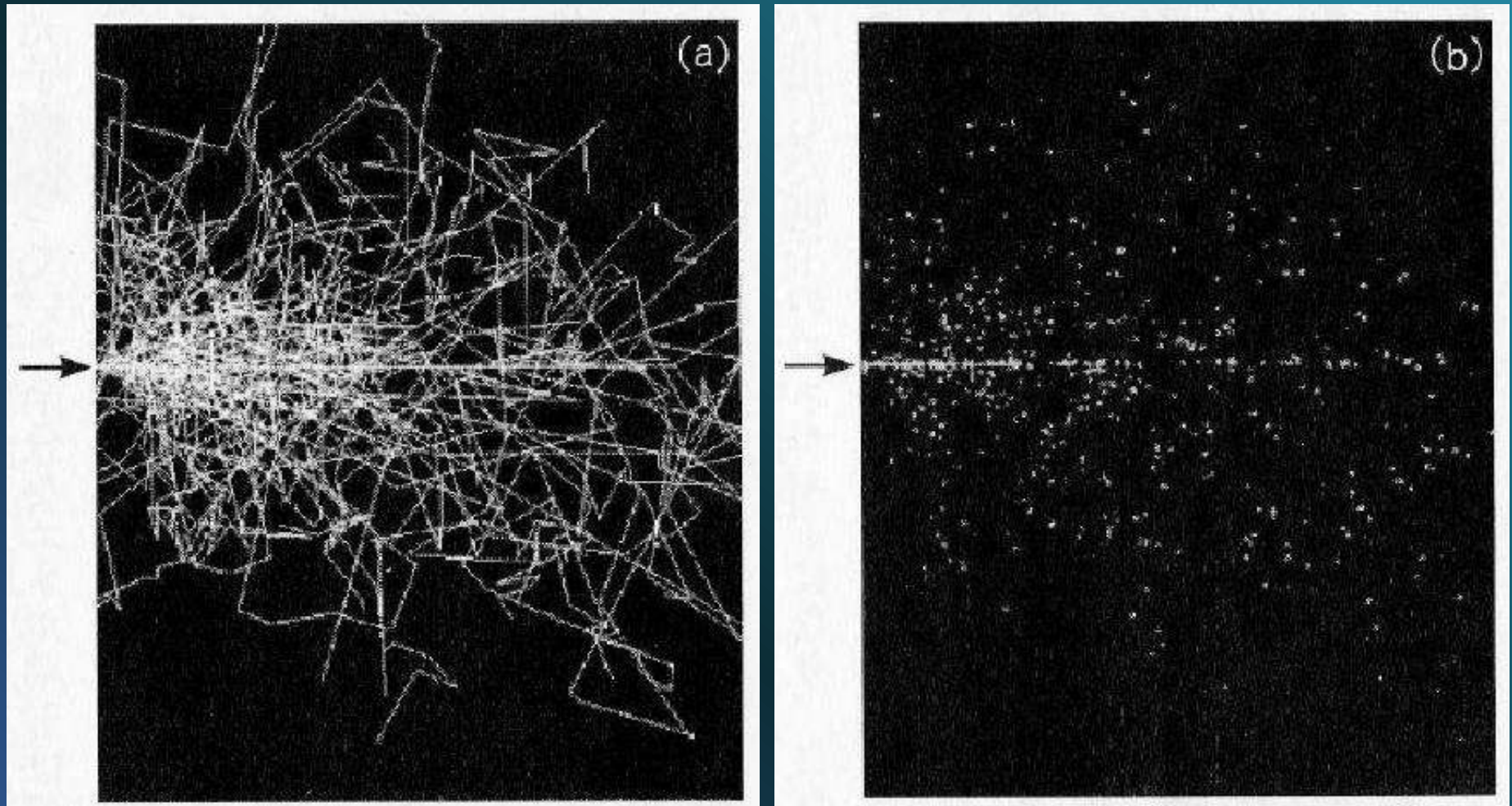
甘くみてはいけない
放射能と放射線

低線量被ばくの
生物学的影響

放射線(ガンマ線)の散乱の様子(シミュレーション)

炭素単体に1MeVの光子100個が入射したときの散乱

たたき出された電子



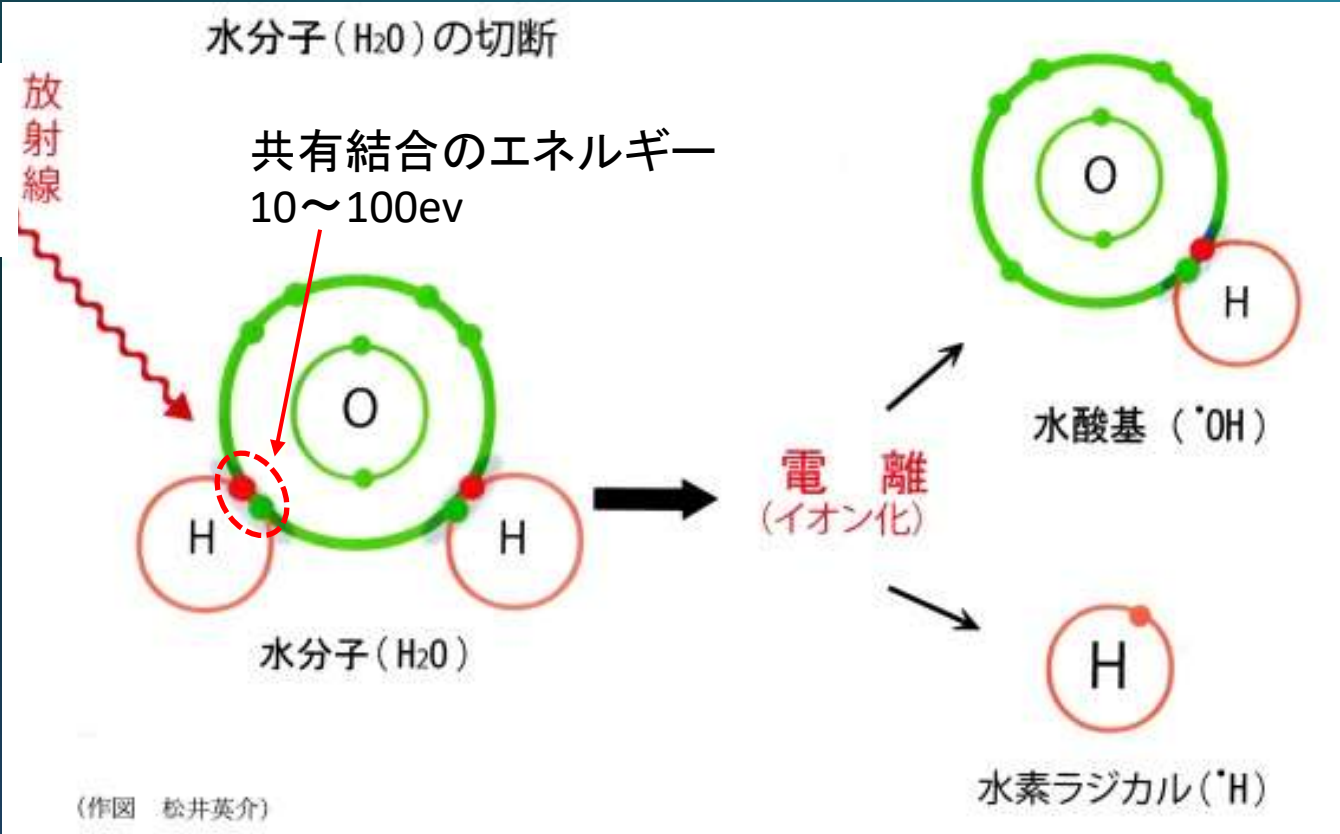
ガンマ線のエネルギーは
化学結合のエネルギーの数
百万倍にもなる。

図4-2 1MeVの γ 線粒子100個の軌跡
(a)光子、(b)生成した電子
([http://www-egs.slac.stanford.edu/
cgi-bin/egsdemo/](http://www-egs.slac.stanford.edu/cgi-bin/egsdemo/)より)

「放射能と人体」落合栄一郎著p.94

放射線のエネルギーは桁違いに大きい

γ線のエネルギー
30,000～
2,000,000ev



放射線のエネルギーは化学結合のエネルギーの数百～数十万倍

74式戦車
約40トン



約8000倍



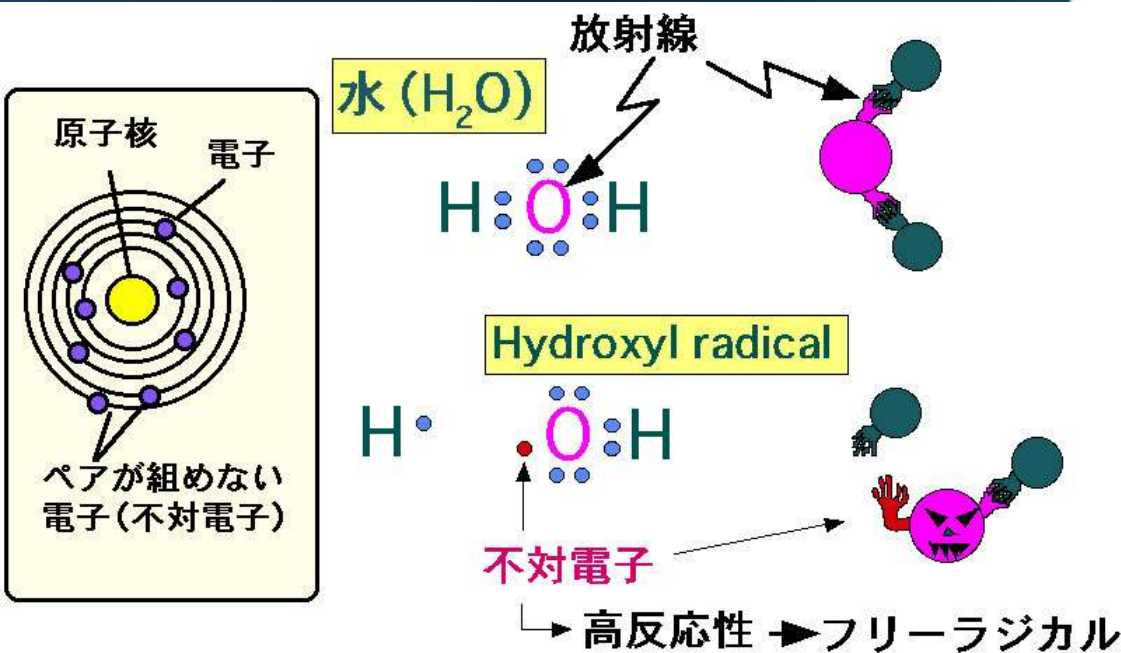
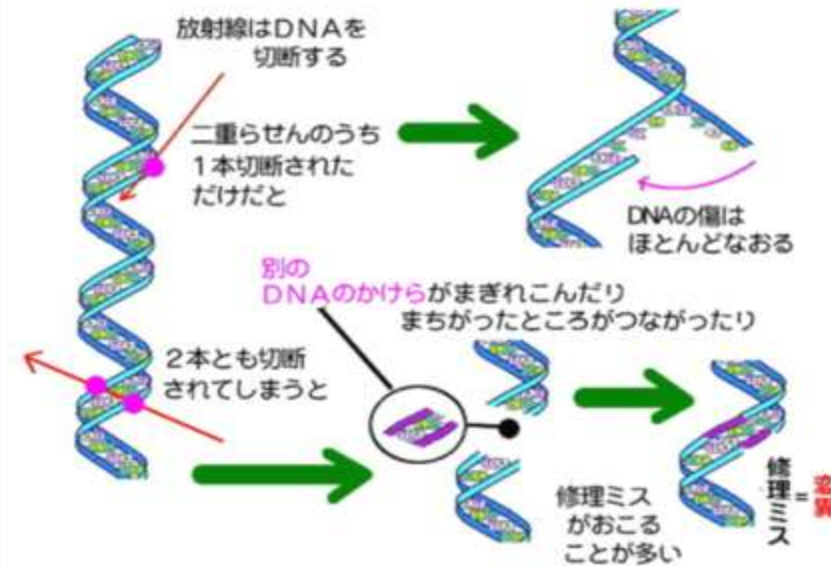
ベビーカー
約5kg

放射線による影響

－ 2つの説明

放射線が直接DNAの二重鎖切断
→ ガン・奇形を発生させる。
(古典的な説明)

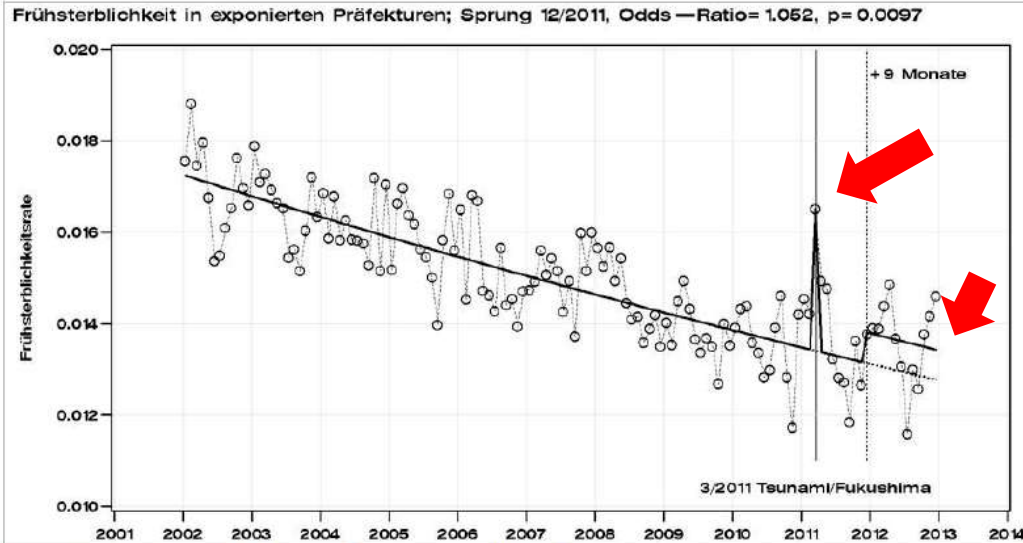
放射線によるDNA切断



放射線が水分子に影響
→ フリーラジカルを発生
→ フリーラジカルが細胞膜を破壊
→ ガンや種々の疾患を発生させる。
(ペトカウ効果)

乳幼児死亡率の増加（自然死産＋出生後1年未満の乳児死亡）

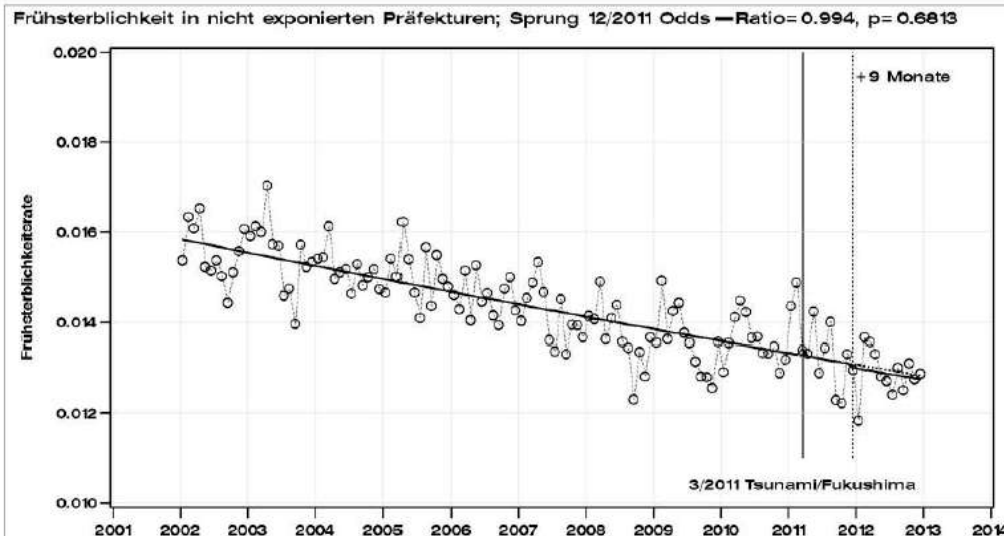
汚染都道府県の死亡率、2011年12月の変化、オッズ比=1.052、 $p=0.0097$



千葉、福島、
群馬、茨城、
岩手、宮城、
新潟、埼玉、
栃木、東京、
山形

図3：11の汚染都道府県の死亡率（自然死産＋出生後1年未満の乳児死亡）

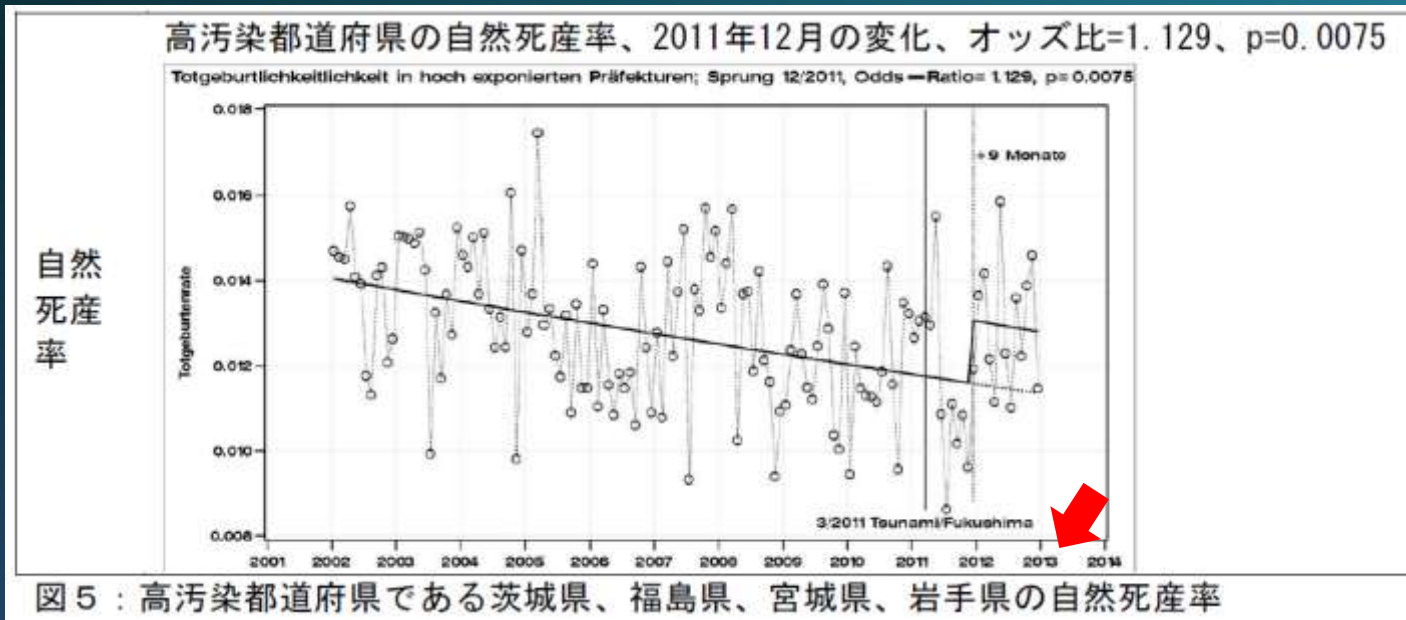
低汚染都道府県の死亡率、2011年12月の変化、オッズ比=0.994、 $p=0.6831$



上記以外の県
（中部以西日本）

図4：36の低汚染都道府県の死亡率（自然死産＋出生後1年未満の乳児死亡）

乳幼児死亡率の増加



茨城、福島、宮城、岩手の4県

(2014年2月6日発行のドイツの放射線防護専門誌「放射線テレックス(Strahlentelex)」650-651号に掲載された論文

(Folgen von Fukushima, Totgeburten und Säuglingssterblichkeit in Japan)

Scherb et al. Medicine (2016) 95:38

尿検査で
内部ひばくが測れる

尿検査による内部被ばく量の測定

仏の放射能測定NGO—ACROでゲルマニウム半導体測定器での解析



2011年5月22日～
対象600名・延べ650回実施済み
現在も継続中。
2013年5月からはちくりん舎にて
測定



広い範囲で尿からセシウムを検出

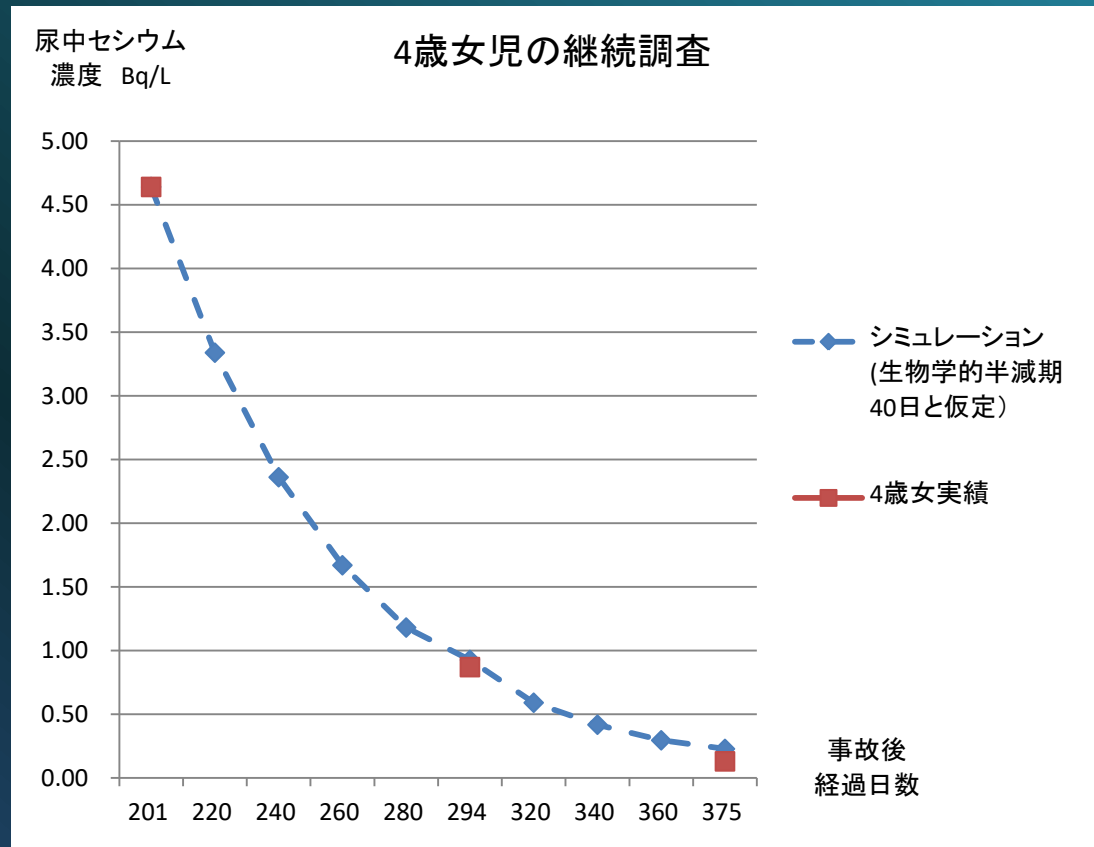


予防と継続検査で内部被ばくの防止が図られる

- 岩手県一関市在住の4歳女児:4.64Bq/Lを検出(2011年9月)。
- 2011年7月頃までは放射能の事は全く気にせず、祖母の畑でとれた野菜、椎茸、山菜などを食べていた。家で栽培した干しシイタケの測定したところ1,810Bq/Kgを検出(フクロウの会/ACRO測定)。



- 数値が明らかになって以降、野菜は西日本産、北海道産などに切り替え。
- おそらく大変な努力が必要だったことでしょう。
- 3カ月後、12月に継続検査を行った結果、顕著に改善。

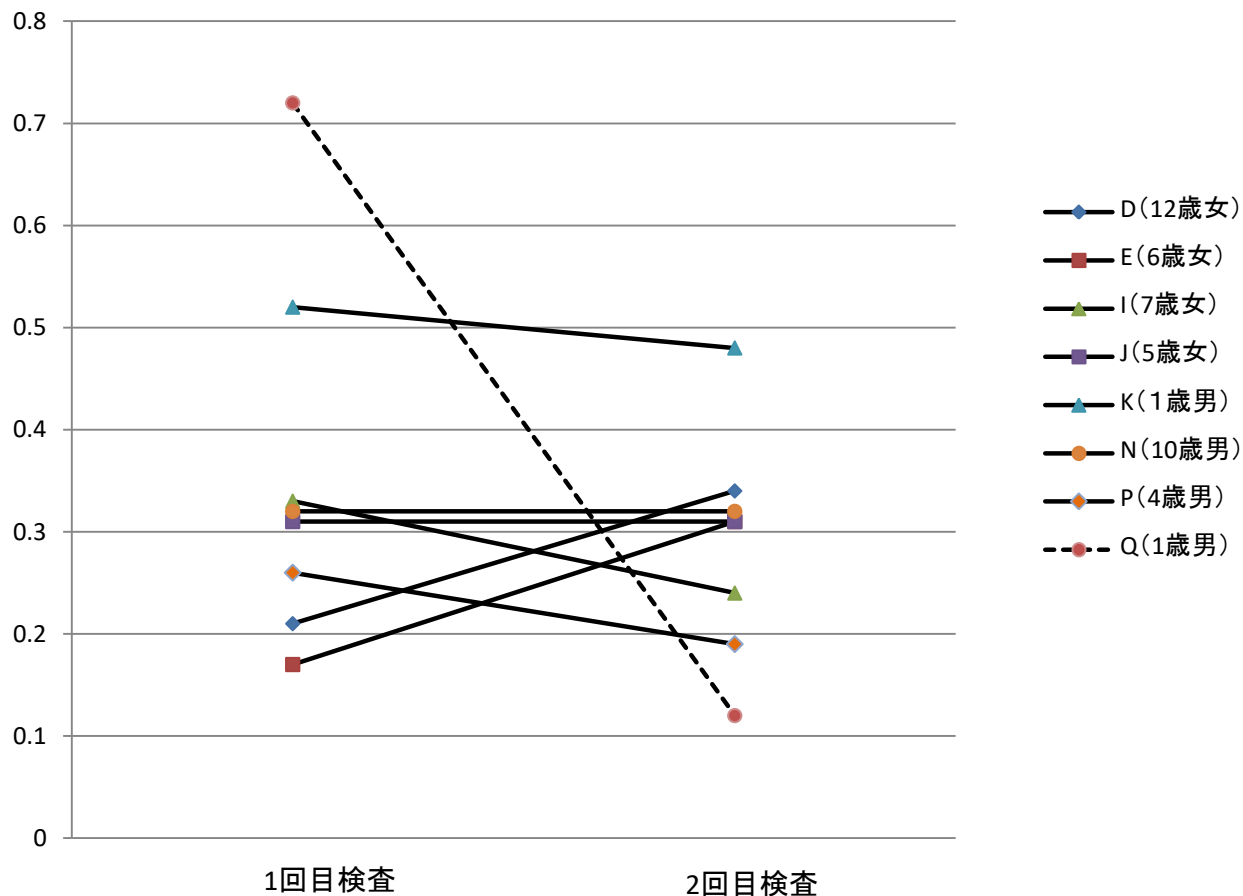


尿検査はホールボディカウンターの50～100倍の精度で測れる。²³

慢性摂取の可能性

伊達市幼稚園での尿検査結果

尿中セシウム濃度Cs-
137 Bq/L



Q(1歳男)は劇的に減少。
⇒砂場遊び(1日1時間程度)を控えた。

多くの子どもが0.15～0.35
程度で横ばい。
⇒慢性摂取の可能性が高い。呼吸による取り込みか。

尿検査結果　―　地域による違い(調査期間2013/4～2016/9)

