

【放射線20130729】

一昨日（2013.07.11 ※311から2年4ヶ月経過）のニュースで、福島第1原発の冷却水の漏洩のニュースがあり、原発の南に位置してる井戸から地下水を採取したところ、1リットル当たりの地下水からストロンチウムが1400ベクレル検出されたという事だった。放射能の単位がベクレルなので、これをシーベルトに換算すると、ネットに書かれている公式に当てはめると、

$$1400 \text{ Bq/kg} \times 2.2 \times 10^{-8} \text{ Sv/Bq} = 0.0000308 \text{ Sv/kg}$$

→ 31 μ Sv

ベクレルは1秒あたりの線量なそうなので、シーベルトの換算はできたが、1日に浴びてもいい線量とする値がどこまでなのかがよく分かりません。

1時間に浴びて大丈夫と言われている線量を1日8時間浴びたとすると、

$$0.24 \mu\text{Sv/h} \times 8 \text{時間} = 1.92 \mu\text{SV}$$

今回の南井戸で検出された31 μ Svは、大丈夫な線量の16倍以上になる。

井戸で検出された水は、どこまで流れ込んでいるのか不明のようですが、静観しているレベルではない事は素人でも十分すぎるほどわかります。原発許可申請をする前に、すぐ傍の恐怖を取り除かないといけません、恐怖を取り除く事は、もう、できないのでしょうか。

【国・自治体による高さ1m・0.5m計測を中心とした放射線量マップ】

(秀逸ですが、かなり重いページです。)

<http://www.nnistar.com/gmap/fukushima.html>

【2011.07 に調べた事】

3.11より、見聞きしたり本を読んだりして、今後どのように放射能と付き合っていかなければならないのかをメモしました。時間を見つけて、追記修正をしていきます。

<年間被曝限度量>

一般人 = 1 ミリ・シーベルト

放射線業務従事者 = 20 ミリ・シーベルト

<1時間当たりの被曝限度量>

一般人 = 0.24 マイクロ・シーベルト (0.19 (放射線) + 0.05 (自然線))

放射線業務従事者 = 3.85 マイクロ・シーベルト (3.8 (放射線) + 0.05 (自然線))

<被曝による急性死亡確率>

2シーベルト・・・死ぬ人が出始める

4シーベルト・・・2人に1人は死ぬ

8シーベルト・・・全員が死ぬ

<放射線の半減期>

【放射性物質の種類】	【半減期】	【放出する主な放射線】
ヨウ素 131	8日	ベータ線
ストロンチウム 90	28.8年	ベータ線
セシウム 137	30年	ガンマ線
プルトニウム 239	2.4万年	アルファ線

<放射線の遮断物質>

【放射線の種類】	【紙】	【アルミの薄板】	【鉛の厚板】	【水】
アルファ線	○	○	○	○
ベータ線	×	○	○	○
ガンマ線	×	×	○	○
エックス線	×	×	○	○
中性子線	×	×	×	○

<放射線メモ>

放射線は人間のDNAを破壊する。

放射線の影響は、子供は大人の4倍

※30歳を1倍とした場合

(50歳を過ぎると放射線の影響度は極端に低くなる。)

10歳以下 = 3.99倍

15歳 = 1.33倍

20歳 = 1.16倍

30歳 = 1.00倍

40歳 = 0.44倍

45歳 = 0.19倍

50歳 = 0.02倍

55歳 = 0.01倍

<原発メモ>

福島第1原発 = 46万kw

東京電力は、事故の責任を負わなくてもよい事を政府が法律で決めていた。（原子力損害賠償法）

原発を作れば、それを資産として計上できるため、電力会社は原発を作りたがっている。
作れば作るほど儲かる仕組みになっている。

チェルノブイリで原発を石棺で覆う作業をしたのは、退役軍人や高齢者を含む、80万人程の人々。

原発はエコではない。発電時は二酸化炭素は放出しないが、ウラン238（核反応しにくい）を採掘から濃縮してウラン235（核反応しやすい）を作るまでの作業で二酸化炭素を大量に放出する。

<安全対策メモ>

放射能から逃げる時は、風向きに対して直角方向に逃げる。

放射能は7日で地球を1周する。

放射能は、細かい粉塵のようなもの。

<放射線と体への影響>（「原発はいらない」より）

【ヨウ素131】

核分裂で大量に生成する。人がヨウ素131を吸収する主な経路は、牧草→牛→牛乳→人の食物連鎖。

放出量が多い場合は、飲料水や空気を経る経路にも注意。

甲状腺被曝が一番問題で、チェルノブイリ原発事故では、周辺住民に甲状腺がんが多発した。

【セシウム137】

チェルノブイリ原発事故では、1㎡当たり、50万ベクレル以上のセシウム137で汚染された。

原発事故だけではなく、世界各地の再処理工場からも大量に放出されている。

性質が似ていることから、カリウムと置き換わりやすく、血液や筋肉に蓄積する。

野菜にも含まれるが、特にキノコや魚が危険。

【ストロンチウム90】

カルシウムと似た性質を持ち、水にも溶けやすい。

体内摂取されると一部は速やかに排泄されるが、

かなりの部分は骨に蓄積し、長期間にわたって、放射線を出し続け、

細胞や遺伝子に悪影響を与える。

福島第一原発事故以降、海水のストロンチウム90の濃度が上昇しており、

海水魚には注意が必要。特に骨まで食べる小魚が危険である。

【プルトニウム239】

ウランの中性子照射で生まれる、非常に危険な核種。

一度吸い込んだら、理論的には一生、内部被曝を受け続けることになる。

人類が遭遇した最悪の物質とも言われ、その毒性は他の核種と比べると著しく高い。

持っとも危険な経路は、空気中に粒子状になったプルトニウムを口から吸い込む事。

肺や胸リンパ節に取り込まれるか、血管を経由して骨と肝臓に沈着する。

プルサーマル原子炉の燃料になる。

<その他>

人間のDNAの分子幅 = 2nm

一つの細胞につき、1.8mDNAが含まれている。