# 「内部被曝の危険性 まとめ 1」

2012年7月

# 1) ~子どもの甲状腺、35.8%に異常~

2012年4月27日、福島県は東京電力福島第一原発事故に関連して、2011年10月から 18歳以下の全県民約36万人(県外避難者含む)を対象に行っている甲状腺超音波検査の 2012年3月末日現在 の結果を公表しました。

検査した38114人のうち13646人に小さな結節(しこり)や「のう胞」があったとのことです。子供たちの35%以上に「しこり」や「のう胞」が有ったというのは衝撃的な事実ですが、福島医大は「おおむね良性。通常の診療では想定内 」としています。

\*ピース・フィロソフィー・センター

http://peacephilosophy.blogspot.ca/2012/04/blog-post 28.html

# 2) ~チェルノブイリの現場を見て来た医師の意見~

チェルノブイリ原発事故後、汚染被害のひどかったベラルーシで医療に携わってきた医師、バンダジェフスキー博士の研究ではく子供の臓器には大人の3倍-4倍ものセシウムが蓄積する。一般に体内汚染が5bq/kgの場合、15%に心電図異常が生じてくる。12-25bq/kgでは60%に異常。30bq/kg以上になると代謝異常が生じ、心筋に顕著な影響が起こってくる。100bq/kgではほぼ100%で心臓に異常が出る>としています。(図1)

「体内のセシウム量が25-30bq/kg程度に達すると様々な症状が表面化してくる。 50bq/kgになると重篤な症状になる。これは放射能対策を考える上で非常に重要で、特に 内部被曝の脅威を甘く見ることだけは絶対に避けなければならない。」と警告されています 。以上の事から、体内汚染は10bq/kg以内に押さえるべきという事になります。

ここで注目すべきは 10Bq/kg 程度の蓄積でも問題が起こるということです。内部被曝を回避するためには、この値を越えない最大限の努力を払うべきであるとご認識ください。 予防の観点からは実際に影響が出る100分の1にすべきであり、この10Bq/kgも本来は 十分ではないと思われます。またより影響を受けやすい妊婦や小児には、それ以上の回避が 求められるものと思われます。

# 3) ~ドイツからの警告~

2011年3月の事故当初から、ドイツ放射線防護協会は

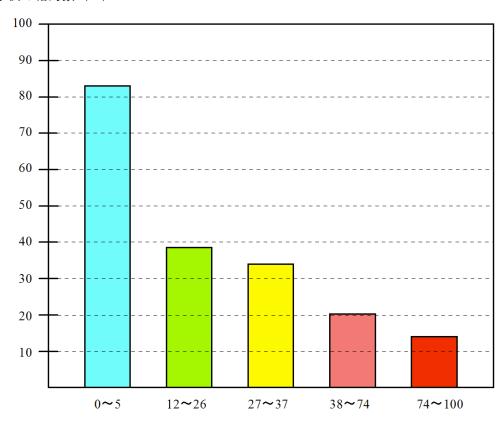
く乳児、子ども、青少年に対しては、4Bq/Kg 以上のセシウム137 を含む飲食物を与えないよう推奨されるべきである。成人は、8Bq/Kg 以上のセシウム137 を含む飲食物を摂取しないことが推奨される。> と提言しています。

\*SaveChild

http://savechild.net/archives/872.html

## 心電図に異常がない子供の数と 体内のCs137濃度の相関性

心電図に異常がない 子供の相対数(%)



体内のCs137濃度(Bq/kg)

# 4) ~放射性物質はどれぐらい体にたまるのか~

図2 は ICRP による放射性セシウムの一回摂取と長期摂取による体内残存量 の経時推移の表です。縦軸は全身のベクレルです。成人70kg体重と仮定した場合、700ベクレル÷70kgで 10Bq/kg となります。

ご覧のように10Bq/日であっても毎日摂取すると、<u>体重70kgの人なら半年ほどで10Bq/kgを超えてしまう</u>ことになります。体重30kgの小児であれば2ヶ月前後です。 さらに、より被曝の影響を受け易い妊婦や小児には、汚染のない食料、牛乳、 水を優先して送るべきです。乳児は牛乳、粉ミルク等の乳製品しか摂取しないため、乳製品の基準は厳格な規制をしなければなりません。

以上のような計算を行うには、<mark>摂取する食材のすべてのベクレル表示が必要</mark>となってきます。被害のない都道府県が検査の請負や機器購入の援助を行えば直ちに解決できる問題ではないでしょうか。

#### <図2>

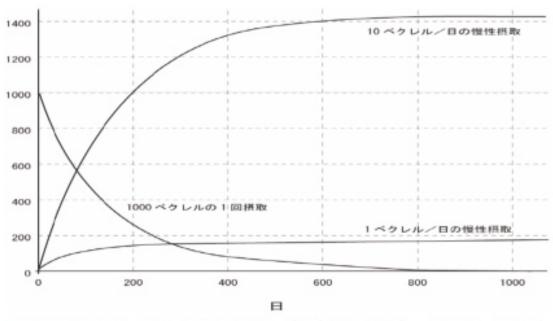


図 2.2. 1000 ベクレルのセシウム 137 を一度に摂取した場合、および 1 ベクレル および 10 ベクレルのセシウム 137 をそれぞれ 1000 日間毎日摂取した場合の全身 放射能 (ベクレル) の推移 (1000 日間)

10Bq/日であっても、毎日摂取すると半年ほどで 10Bq/kg を超えてしまうというこのグラフを見て考えると、5Bq/日なら1.5年? 2.5Bq/日なら4年? ぐらいで、体内汚染上限を超えてしまいそうです。

体内に入った放射性物質は必ずしもすべて排出される訳ではなく、一部は体の中の どこかに沈着します。そうなると、汚染物質を排出する事は大変困難になってきます

体内から被曝を受ける内部被曝とは、どれだけクリーンな環境に行っても、常に被 曝し続けるという事です。

5年や10年で、汚染上限を超えてしまう様な食事では、命と健康を維持する事はできません。

# 5)「がれき受け入れについて医師の立場からの意見書」より抜粋

がれき受け入れについて医師の立場からの意見書 http://gareki326.jimdo.com/2012/04/05/がれき受け入れについて医師の立場からの意見書/

# 5-a) 内部被曝の危険性について

少なくとも体内汚染が10Bq/kg以下にすべく対策を講じるべきである。

(注:体重60kgの人なら、体内の合計の汚染値が60Bq)

注目すべきは 10Bg/kg 程度の蓄積でも問題が起こるということです。

予防の観点からは実際に影響が出る100分の1にすべきであり、この 10Bq/kg も本来は十分ではないと思われます。また、より影響を受けやすい妊婦や小児には、それ以上の回避が求められるものと思われます。

内部被曝を考える場合、セシウムだけで評価するのは極めて不十分であり、危険です。  $\alpha$ 線核種(プルトニウムがその代表)を例に挙げますと、4.5cm程度と極めて短い距離しか飛程しませんが、極めて強いエネルギーを集中的に放射し、臓器が受ける損傷は $\gamma$ 線の1億倍とも試算されています。(セシウムは $\gamma$ 線)

内部被曝においてはセシウムよりも遥かに $\alpha$ 線、 $\beta$ 線核種が危険なのですが、ほとんど検査されていません。その検査をせずにがれき、土壌、食物を安全というのは極めて重大な問題です。

確かに被曝の人体への影響について統計学的データが不足しています。現在の日本の状況も数十年後を待たねば統計学的に根拠が述べられないと思われます。しかし我々医師がチェルノブイリ原発事故から得られる最大の教訓は、「統計学的データを待っていたら何百万人という犠牲者を出してしまう」ことです。

## 5-b) 内部被曝の治療法、対策について

現在、医療機関において、 <mark>低線量の内部被曝 による障害の診断、有効な治療の提供は不</mark> 可能である。

放射線防護においては、まずは極力吸入と経口摂取を防ぐことが大前提であり、 汚染の無い食品と国土の確保が必須である。環境の汚染が高い場合は、特に乳幼児や妊産婦の疎開も勧めるべきである。

世界では 様々な放射線防護剤の研究が行われていますが、現在日本の医療機関で広く一般に応用できる段階にはありません。そもそも、放射線防護においては、吸入と経口摂取を防ぐことが最善策であるのは疑いの余地がありません。

ベラルーシ共和国では一定期間の疎開を定期的に行っています。 汚染がない食料の提供 、汚染のない(軽度)な国土の確保が、福島の方々を含め東日本全体にとって、いえ日本全国 民にとって極めて重要になってくることがご理解いただけると思います。

被曝症状は、様々な形となって現れる事が解っていますが、いったん発病すると現 代の治療技術では対応できません。

疎開や避難等、できるだけクリーンな環境に行き、自身の免疫力に期待するしか無くなります。

つまり、不治の病です。

## 5-c) 放射線を正しく恐れる。

#### (結論)

内部被爆 10Bq/kg 以下を目指すという共通意識が必要である。 チェルノブイリ原発事故で指摘されている症状を知っておく。

#### (理由)

内部被曝の影響は個人差が大きいと思われます。心筋梗塞やくも膜下出血のように突然に発症するものもあれば、5年後に白血病になる場合もあり、アレルギーのような皮膚炎を慢性化させたり、免疫力の低下で感染症に罹患したり、持病の再燃や悪化として現れたり、30年経っても何も自覚症状がなかったりと、重症、軽症、無症状が混在します。 自分の身の回りに発症者が出ても自分が出るとは限りません。自分が大丈夫だからといって他人も大丈夫というわけでもありません。

表1にチェルノブイリ原発事故で指摘されているさまざまな症状を挙げます。どこまで関連性があるのか、どのタイミングで起こるのか、情報を収集し検討すべきです。情報がなければ肯定もできなければ否定もできません。

今、問題が大きいと思われるのは内部被曝です。しかし、吸入や経口からの取り込みに注意することで回避しうる問題です。

国民全体が内部被爆 10Bq/kg 以下を目指すという共通意識が持てれば、解決できる問題だと思われます。問題を知り、正しく回避し恐れることが重要です。

すべての食品にベクレル表示がされる様になれば、容易に対策をする事ができるはずです -

### (表1)

http://www.kakehashi.or.jp/?p=4475 チェルノブイリの架け橋より引用

- 1)頭:頭痛、めまい、ぼうっとする、考えがまとまらない、ハイになる、うつになる、計算ができなくなる、多動様、二世においては少し知性に異常がでる、ノイローゼ、てんかん
- 2)粘膜:目、鼻、口、喉、声帯、性器関連の炎症が繰り返される。 目は子供にも白内障がのちのち増える、声帯が痛んで声がでなくなる。くりかえし および多発する口内炎。鼻:線量の高い低いにかかわらず、子供大人にかかわらず 出る鼻血、あるいは異常な色の鼻水。歯茎からの出血。虫歯の悪化。
- 3)肺:咳、色のついたタンが止まらない。カラ咳。風邪と違う。あるいは繰り返す風邪。 風 邪が治らず気管支炎、肺炎を繰り返して入退院するようになる。喘息になる。子供は特に肺 炎にかかりやすくなる。
- 4) 胃腸:下痢あるいは軟便が長期にわたり続く。胃の上部がしまった感じで食べ物が入って 行かない、食欲が無い、吐き気、嘔吐、揚げ物がむかつく、量が食べられなくなる。胃がい たくなる。

- 5)疲労感:突然襲ってくる、身体がだるいことが続く、眠くて仕方がない、立ってられない、子供の場合はゴロゴロしている。今まで感じたことのないだるさ。 →原爆ぶらぶら病にとてもよく似ている
- 6)脱毛:徐々に抜ける場合もある
- 7)腎臓:夜中に腰の上あたり、腎臓のあたりに激痛が走るようになる。押すと少し楽になるが、ときどき起こる。腎臓炎、膀胱炎など。おねしょ。
- 8)耳:中耳炎を繰り返すようになる
- 9)皮膚:アレルギー症状の悪化、手の皮がむける、傷が治りにくい、ヘルペス。皮膚が弱くなる。
- 10)心臓:大人も子供も心臓が痛くなる、病院に行って心電図をとってもらうが異常がでない。夜中に踏まれたように胸が痛くなる。血圧異常が大人にも子供にも起こる。息が切れるようになる。パタンと倒れる。老若にかかわらず突然死。
- 11)関節痛、あるいは骨の痛み、骨の異常
- 12)生理不順、出血異常。女性器に関するトラブル。乳がんなどの増加
- 13)甲状腺の異常、腫れ
- 14)リンパ節の腫れ、特に首や脇の下
- 15)その他:発熱など、神経反応の異常、ホルモンの異常、内分泌の異常
- 16)出産の異常、分娩の異常、出生率と死亡率の逆転(汚染地域)

## 6) ウクライナ政府の独自基準

死亡率が出生率を上回ってしまった、チェルノブイリ原発を抱えるウクライナの現在。 \*朝日新聞主催シンポジウム「食品の基準値 どう見る」をどう見る−前編 より http://www.inaco.co.jp/isaac/shiryo/hiroshima\_nagasaki/fukushima/09.html

## ○) 改善に向かうウクライナ

食品規制の変遷とウクライナの人口統計グラフを重ね合わせてみると興味深い結果がでてくる。それが以下のグラフである。

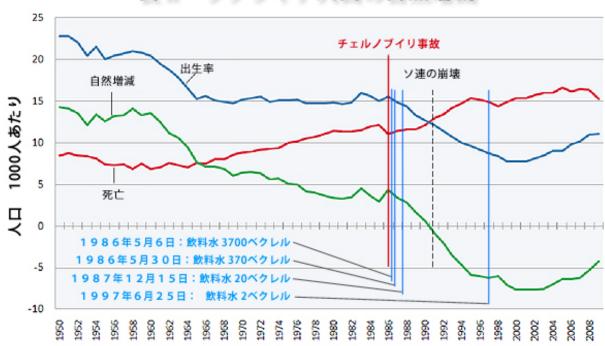


表 II ウクライナ人口の自然増減

飲料水の基準に注目して人口の増減を見ると、基準値が下がるにつれ、効果が出ている様に見える。2ベクレル規制になってから、6年後ぐらいから人口が回復傾向になった事が解る。(死亡率が下がるのは10年後)

チェルノブイリ事故から急速に始まった出生率の低下は、1997年の規制を境に2000年代に入って底を打った観がある。2000年代半ばからは改善の兆しすら見える。一方死亡も97年を境にそれまでの急上昇がなだらかな上昇に変化しているかのように見える。2000年代半ばからは下落の傾向すら見える。

\*忘れてはならないのは、ウクライナも、同じ汚染を受けたベラルーシも、たった 一基の原発事故後5年ほどで、死亡率が出生率を上回ってしまったという事実です。

\*チェルノブイリ救援活動を行うドイツの女医ドルテ・ズィーデントプフさんの言葉 「何よりも人々は死んで行くのです。静かに死んでいきます。」

> \*山崎俊子の「生き抜く」ジャーナル より http://enzai.9-11.jp/?p=8307

\*チェルノブイリ原発から約150kmの位置にあるベラルーシのゴメリという町では事故から16年後に、「何らかの疾患を持たずに生まれて来る新生児は20%になっている」と言われていました。(映画チェルノブイリハート)

2012年来日したバンダジェフスキー博士と、ゴメリ市の病院に勤務する医師によると、「現在(事故後26年)疾患を持たずに生まれてくる新生児は2%になってしまった」との事です。

\*ウクライナ放射線医学研究センターのエフゲーニャ・ステパノワ博士によると、2011年現在、健康な子供はウクライナ全体で27%。政府が認める汚染地域の子供はその半分ぐらい(14%?)になっているそうです。

## ○これから起るであろう健康被害を避ける為に必要な共通認識

日本より厳しい規制が続くチェルノブイリ周辺国でも、26年以上もの長きに渡り、様々な被害が続いている事を考えると、私達が過去に学び、より良い未来に向けて進もうとするなら、

- 1.食品基準 大人8bq/kg、子供4bq/kg
- 2.体内污染 上限 10bq/kg
- 3.すべての食品にベクレル表示を

以上の3つを実現するために、様々な努力をするべきです。 そして、可能な限り「Oベクレル」を目指す事を忘れてはいけません。

#### ~確率的影響について~

放射能の人体への影響についてはよく解っていないと言われますが、世界の学者や 医者の共通認識として、「放射線の人体への確率的影響にはしきい値が無い」という のがあります。これは、「どんなに少量でも人体に対して確率的に有害である」とい う事なのですが、これを、解りやすく宝くじに例えてみましょう。

宝くじを一枚買った人も100枚買った人も、一等が当れば、もらえる景品は一緒です。ただ違うのは、一等が当る確率という事になります。

つまり、放射性物質が一個体に入った人も、100個入った人も、当ればガン(病気)になり、苦しむのは同じという事です。違うのはガン(病気)になる確率です。多ければ多い程、確率は上がります。

だからこそ、「被曝はできる限り低く抑えましょう」となるのです。