

第 127 回 広島 2 人デモ

2015 年 4 月 10 日（金曜日）18:00 ～ 19:00
毎週金曜日に歩いています 飛び入り歓迎ですThere is no safe
dose of radiation「放射線被曝に安全量はない」
世界中の科学者によって一致承認されています。低線量内部被曝で深刻な影響
ウクライナ政府報告に見るがん・白血病以外の病気

本日のトピック

- 低線量内部被曝を理解するための道筋
- 放射能とは何か
- 電離放射線には放射能があるが、非電離放射線に放射能はない
- 人類と放射能は共存できない
- 人工・人造放射能が私たちの生存を脅かしている
- 被曝とは何か一細胞の生きる力を奪うことであり、自然によらない老化を促進すること
- 内部被曝と外部被曝の決定的違い
- 旧ソ連が犯した誤りの轍を踏む日本政府

- 「チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全」実際の低線量内部被曝の実態
- 事故発生時の避難状況と避難基準
- セシウム134と137の内部被曝が決定的要因
- 放射能汚染地帯の4つの区分とWBCネットワーク
- ウクライナの住民が受けた被曝線量推定
- 子どもに見るチェルノブイリ放射能の影響
- 被曝した両親に生まれた子どもの健康状態は年を追うごとに悪化している
- こども・青年の甲状腺がんの発生状況
- 群を抜いて死亡者が多い心血管系疾患

黙っていたら
“YES”と同じです

広島2人デモはいてもたってもいられなくなった仕事仲間の2人が2012年6月23日から始めたデモです。私たちは原発・被曝問題の解決に関し、どの既成政党の支持もしません。期待もアテもしません。マスコミ報道は全く信頼していません。何度も騙されました。また騙されるなら騙されるほうが悪い。私たちは市民ひとりひとりが自ら調べ学び、考えることが、時間がかかっても大切な、唯一の道だと考えています。なぜなら権利も責任も、実行させる力も、変えていく力も、私たち市民ひとりひとりにあるからです。

詳しくはチラシを
ご覧ください

私たちが調べた内容をチラシにしています。使用している資料は全て公開資料です。ほとんどがインターネット検索で入手できます。URL 表示のない参考資料はキーワードを入力すると出てきます。私たちも素人です。ご参考にしていただき、ご自身で第一次資料に当たって考える材料にしていただければ幸いです。

低線量内部被曝を理解するための道筋

福島原発事故から4年以上が経過しました。1986年のチェルノブイリ原発事故の場合を見てみると、これからフクシマ原発事故で大量に放出された放射能の影響がじわりと本格的に現れてくる頃です。（注意深く日本の人口動態調査を見てみると、すでに2013年頃から、超高齢者の死亡増加という形でその影響は出始めています）

「これが最悪だと思った時から本当の最悪がやってくる」という諺がフランスにあるそうですが、これほどチェルノブイリ事故やフクシマ事故などの苛酷な放射能災害に当てはまる諺もありません。事故による強烈な衝撃が薄れかけた頃になって、本当の最悪がやってくるからです。それが放射能被害（電離放射線の人体への影響）の特性だからです。その被害、低線量内部被曝の深刻な影響、特に“がん”や白血病以外の病気（非がん性疾患）の多発、健康な人の割合の低下、生活の質の極端な劣化、という形で現れてきます。手を打つのが早ければ早いほうがいい、とはチェルノブイリ事故の大きな教訓ですが、現在の日本では、チェルノブイリ事故直後の、ウクライナ、ベラルーシ、ロシア同様、ICRP学説に基づく楽観論が行き渡っており、政治がなかなかその方向に向かおうとしていません。

このチラシの目的は、「低線量内部被曝」とはいったいどういうことなのかを理解しておこうするものです。被害・危険に対する理解がまず防御の第一歩だからです。そのためにチェルノブイリ事故から25年目に公表されたウクライナ政府の報告書を参考材料に使います。

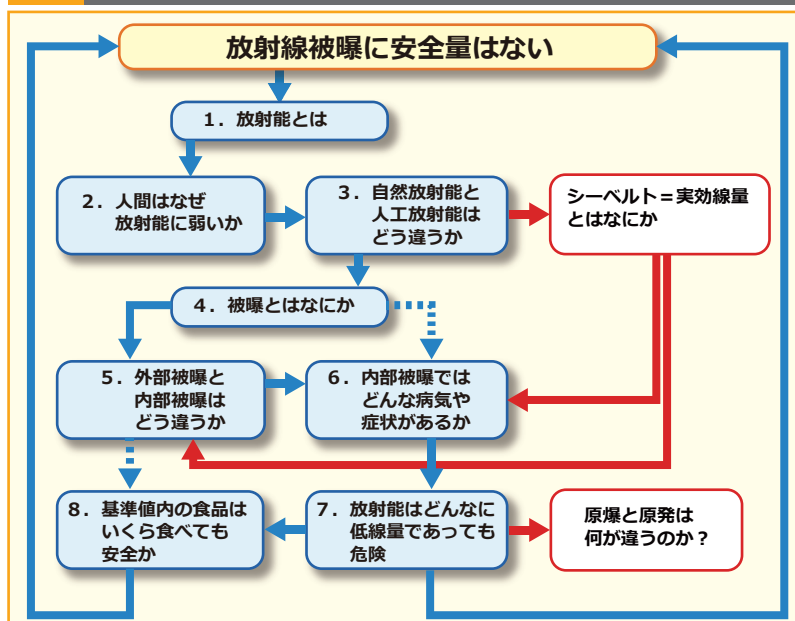
しかし、「低線量内部被曝」そのものを理解することはこれ自体大変な仕事です。“低線量内部被曝”を理解するためには、膨大な裾野の広い関連した分野の知識と知見、それにものごとをしっかりと見据える視点が必要です。こうした場合、通常、まず専門家のいうところを聞いて、専門家の指し示す道筋をたどって学習し、理解と知見を深め、従って知識もさらに広がる…というパターンが用意されているのですが、こと、放射線医学や被曝問題に関する限り、このパターンが全く通用しません。

専門家が信頼できないのです。最初から、頭から信用しないというのではなく、まず専門家の言説に、前後相矛盾が多い、自家撞着がしばしば見られる、という点に疑問を感じるのです。

典型的には、「放射線被曝に安全量はない」といいながら、「100ミリシーベルト以下では健康影響はない」とする点でしょう。健康影響がないのなら、100ミリシーベルトは「安全」の「閾値」はずです。ところが、100ミリシーベルトは安全値ではない、閾値ではない、という…、直感的に、これは学問体系のどこかがおかしい、欠陥がある、と感じるわけです。また「100ミリシーベルト以下の被曝の世界はよくわかっていない」といいながら、そこで現れてくる病気は、ほぼ“がん”と白血病だけだ、ともいいます。わからない世界のことを断定的にいうことはできません。大きな矛盾です。これは、エセ学問、エセ科学だな、という感じがだんだん強くなっていきます。

専門家の指し示す道筋を無視して独力で「低線量内部被曝」を理解するための道筋の一つを示すのが、図1です。

図 1 放射線被曝理解のための概念フローチャート



放射能とは何か

歴史的に見て、当時当代の専門家たちが、当時当代の権力や特定利益グループのみに奉仕する学問体系や理論体系を構築する、というケースは何も珍しいことではなく、非常にしばしば発生していることです。もしかすると、放射線や被曝に関する専門家たちもそうした事例の一コマかもしれない、とあたりがだんだんついてきます。

もちろん中川保雄の『放射線被曝の歴史』とか、欧州放射線リスク委員会（ECRR）2010年勧告とか、一連の優れた著作や報告などの助けを借りなければ、こうした認識になかなか到達しえません。

私の場合は、「日本に対する原爆使用（**広島・長崎への原爆投下**）」問題と、それを契機に立て続けに発生する一連の諸事件に関する勉強も大いに役立っていたのかもしれません。

さて、こうしてあたりがついてくると、道筋をつける、といった本来専門家の仕事を、どうしても自分自身でやらなくてはなりません。ですから、図1で示したフローなどが大いに役立ってることになります。

理解の第一歩は“放射能とは何か”を大きく把握することでしょう。まず専門家のいうことを聞いてみましょう。

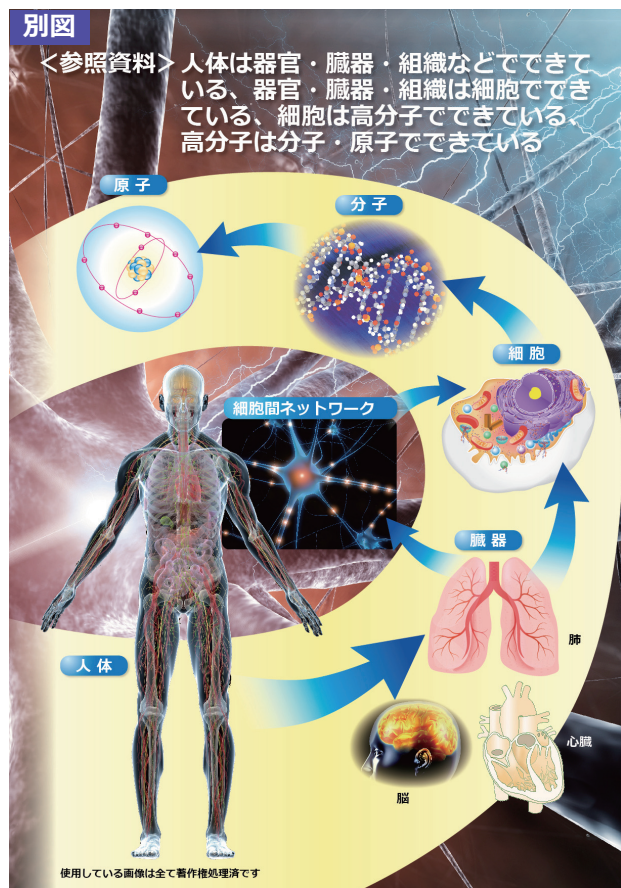
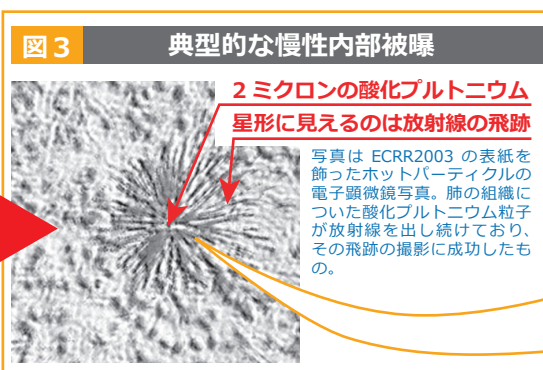
「**放射能**（radioactivity）は、放射性同位元素が放射性崩壊を起こして別の元素に変化する性質（能力）を言う。なお、放射性崩壊に際しては放射線の放出を伴う」（『**看護実践に役立つ放射線の基礎知識—患者と自分をまもる15章**』草間朋子編 医学書院2007年。これは医学書というより体のいいハウツー本です）

物理現象を叙述しており、ウソではないのですが、低線量内部被曝の理解にはまるで役に立ちません。その他、放射性物質が放射線を出す能力を放射能、などという説明もあります。これは、「磁石から発する引きつける力を磁力という」という説明と同じで一種の同義反復です。

そのほか、「X線のように、目に見えない放射線発生装置（線源）から照射されて人体などを透視し、特殊フィルムの上に影をつくるのが放射線の力です。つまり、透視する線のことを“放射線”といい、その発生源のことを「放射能」と理解してください。ちょうど“火”が“放射能”にあたり、それから放射される「熱」が“放射線”にあたります」（**長崎大学・後障害医療研究所**）などといった例え話もあります。どうも専門家たちは、放射能を「被曝損傷」の観点から説明したくないようなのです。

そこで、次のような説明はいかがでしょうか？

図2は、人間の細胞に付着した2ミクロン（**100万分の2m、1000分の2mm**）の放射性物質（たとえば酸化プルトニウム）です。



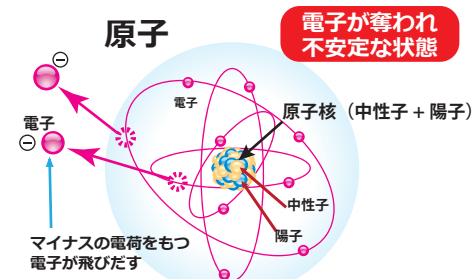
実際に図3がブタの肺臓に付着した2ミクロンの酸化プルトニウムの微粒子の顕微鏡写真です。ブタの肺臓の細胞は10ミクロンより大きいといえますから、この2ミクロンの酸化プルトニウムは確実に、ブタの肺の、どれかたった1個の細胞に付着しているはずです。

放射線状に、星のような模様が見えますが、これは酸化プルトニウムから発せられる電離放射線（アルファ線）の飛跡です。つまりブタの肺臓の細胞群につけられた傷跡です。それでは、その傷跡ではなにがおこっているのでしょうか。それを示すイラストが図4です。

細胞は高分子でできています。高分子は当然の話、原子でできています。（**別図参照**）その原子が、電離作用を受けて破壊されるのです。図4は、原子から電子を奪う形での破壊ですが、その他陽子を奪う形での破壊もあります。こうした現象をイオン化とよんでいます。ですから、**放射能とは「細胞を構成する原子をイオン化することによって破壊する力、つまり細胞を破壊する力」**だと説明することができます。

細胞を破壊する力が放射能ならば、その力を担うのが電離放射線だ、ということになります。

図4 電離放射線にさらされた細胞の原子で起きていること（一例）



電離放射線には放射能があるが、非電離放射線に放射能はない

ここで電離放射線という言葉が出てきました。これはもともと英語の“ionizing radiation”（**イオン化する放射線**）の日本語訳です。「イオン化する放射線」がある以上、「イオン化しない放射線」“non-ionizing radiation”もあります。

図5が高度情報科学技術研究機構（以前の「原子力データセンター」）が運営する原子力百科事典『ATOMICA』から引用した「電離放射線・非電離放射線の種類」です。

この表によれば、電離放射線には、ガンマ線（ γ 線）やX線などの電磁波の流れ（光子の流れ）と粒子の流れの2種類あることがわかります。ここで粒子とっているのは、まとめていえば原子を構成する素粒子、あるいはイオン化した素粒子の流れということになります。これらは全て電離放射線ですから、放射能があります。

一方非電離放射線には、電波、マイクロ波、赤外線、可視光線、紫外線など、といいかにも投げやりな書きぶりになっています。つまり蛍光灯の光も、電球の光も、太陽の光も、携帯電話の電磁波も全て放射線ですが、非電離放射線に分類される、つまり放射能をもたないのです。

すなわち、電離放射線には放射能があるが、非電離放射線には放射能がない、と理解がついてきます。

ところが非常に私たちを混乱させる説明が、専門家から出されて私たちを戸惑わせます。

図6は、文部科学省が中学生・高校生向けに作成した『放射線副読本』の中の一節です。「放射性物質と放射能、放射線」と題する箇所です。

「放射線を出す物質を“放射性物質”、放射線を出す能力を“放射能”といいます。電球に例えると、放射性物質が電球、放射能が光を出す能力、放射線が光といえます」（文部科学省編集発行の

図5

電離放射線・非電離放射線の種類

電離放射線

- 電磁波 — γ 線、X線
- 粒子線 — β 線、電子線、陽電子線
 α 線
陽子線、重陽子線、三重陽子線、重イオン線
荷電中間子線
核分裂片など
中性子線など

非電離放射線 — 電波、マイクロ波、赤外線、可視光線、紫外線など

【参照資料】ATOMICA「図1 電離放射線の種類」

<http://www.rist.or.jp/atomica/data/pict/08/08010101/02.gif>

副読本『中学生・高校生のための放射線副読本—放射線について考えよう—』9頁 2013年12月末現在）

と説明されています。ここでは「電離放射線」という言葉が一切使われていないため、非電離放射線にも放射能があるかのように誤解されます。よく読んでみると、非電離放射線にも放射能がある、とはいっていないのですが、「電球」→「光を出す力」→「光」と「放射性物質」→「放射能」→「放射線」が例え話のペアになっていますので、中高生が電球の光など非電離放射線にも「放射能」があるかのように誤解させる記述となっています。少なくとも誤解したとしてもやむを得ないような曖昧な記述となっています。（私は、文科省は、中高生に対してこのような誤解を抱かせ、“私たちの身の回りは放射能だらけ”だと錯覚させたいのだな、と考えています。少なくとも、低線量内部被曝を正しく理解する大人にはならないことは確実です）

ここで、当たり前のことですが、**電離放射線には放射能があるが、非電離放射線には放射能はない**、ことを確認しておきましょう。

光は放射能をもっていません

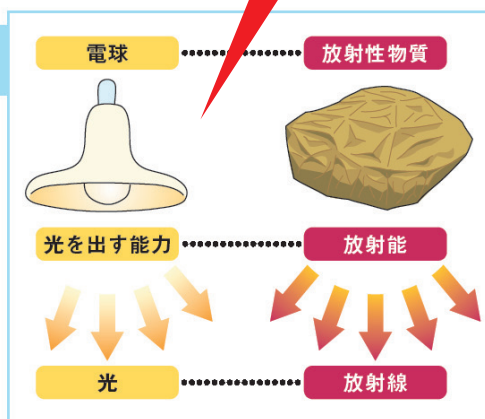
図6

文部科学省「中学生・高校生のための放射線副読本」より9ページ図 抜粋

2-2 放射線の種類と性質

（1）放射性物質と放射能、放射線

放射線を出す物質を「放射性物質」、放射線を出す能力を「放射能」といいます。電球に例えると、放射性物質が電球、放射能が光を出す能力、放射線が光といえます。



【参照資料】文部科学省編集発行の副読本『中学生・高校生のための放射線副読本—放射線について考えよう—』9頁 2013年12月末現在
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2014/03/03/1344729_2_1.pdf

人類と放射能は共存できない

次に「人間はなぜ放射能に弱いのか」という問題を立てて調べていくと、「人間はなぜ放射能に弱いのか」という問題の立て方そのものが誤りであることがわかってきます。すなわち、地球46億年の歴史の中で、地球表面に放射能の危険がほぼなくなり、地表が宇宙からの強烈な放射線から2重のシールドで防御されることを絶対条件として、人類が生まれ進化してきたのだ、ということがわかってきます。

図7は、宇宙や太陽からやってくる強烈な電離放射線から地球表面を防御する2重のシールド、すなわち地球の磁気圏と大気圏のイラストです。

また表1は、地球46億年の歴史の中で、地球にいまに残る3系列の原始放射線核種の表です。ウラン系列やトリウム222系列の放射線核種は地中深くに隠れ、地表近辺にのこる放射線核種はカリウム40だけになったことによって、人類は、はじめて生存することができるようになったのです。

人類は放射能に弱いのではなく、放射能の影響のないことが人類の生存の条件なのだ、という理解に達します。すなわちー。

「人類と放射能は共存できない」

という理解に達します。この科学的真理を理解すると、「人類と放射能を共存」させようとする、国際的な核利用推進勢力、とくに国際放射線防護委員会（ICRP）の言説は、一挙に、何かしらいかかわしい、なにが別な目的をもった学説と見えてきます。

人工・人造放射能が私たちの生存を脅かしている

次に、自然放射線（自然放射能）と人工放射線（人工放射能）の違いの理解へと進みます。前述のように、自然放射線は、地球46億年の歴史の中で、強烈な放射線だらけの宇宙空間に比べれば、地表面ではなきに等しい状況となりました。しかし、それでも非常に弱くはなっているが、地表面に届く宇宙の放射線や、地表面に残るカリウム40、あるいは時折、地表面に噴出する希ガス状の放射性物質（ラドン）などを前提として、人類は生存・進化してきました。

これらを前提条件として人類が生存し続けていることを考えれば、普通に暮らす私たちにとって、私たちの生存を脅かしているのは、人間が作り出した人工放射線（artificial radiation）、あるいは人間が自然界に働きかけて、地表面の、ほんのわずかな「生存空間」に引き出してきた人造放射能（man-made radiation）などだと理解がついてきます。

表2は、人間が作り出した人工放射能のうち、最大の脅威だった大気圏核実験時代に、地表のわずかな生存空間や大気圏にまき散らされた人工放射能（人工放射線核種）の一覧表です。半減期の短い核種は、大気圏核実験が禁止された1963年（大気圏核実験禁止条約 1963年8月締結同10月発効。日本では今でも部分核実験禁止条約＝PTBTとやや本質を歪めた呼び方をしている）以降、減衰してほとんど残ってはいませんが、セシウム137、ストロンチウム90やプ

図7 宇宙・太陽の電離放射線から地表面を守る第二のシールド：大気圏および磁気圏

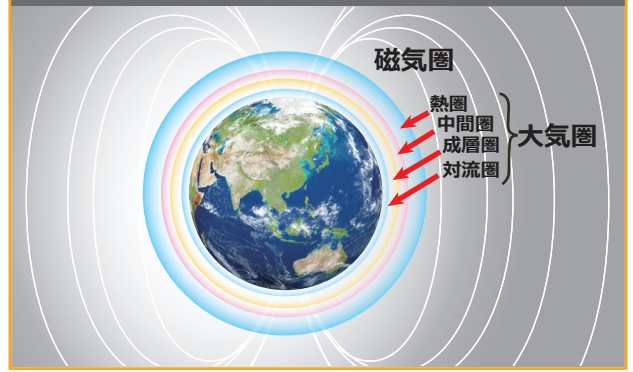


表1 3系列の原始放射線核種

独立系列	カリウム 40（半減期約 13 億年）
ウラン系列 ウラン 238 （半減期約 45 億年）	ウラン 238 を親核種とする系列。8 回のα壊変と、6 回のβ壊変を経て鉛の同位体 Pb206 に改変して安定する。
トリウム 232 系列 トリウム 232 （半減期約 140.5 億年）	トリウム 232 のα崩壊から始まって鉛の安定同位体である Pb208 で終わる一連の崩壊系列。ラドン 222 などはこの崩壊系列から生まれる

表2 大気圏核実験で放出された人工放射能（人工放射性物質）

単位はベタベクレル（PBq = 千兆 Bq）または質量（g）
数字はすべて推定

放射線核種	記号	半減期	地球放出量
トリチウム	^3H	12.33 年	186,000
炭素 14	^{14}C	5730 年	21
ストロンチウム 89	^{89}Sr	50.53 日	117,000
ストロンチウム 90	^{90}Sr	28.78 年	622
イットリウム 91	^{91}Y	51.51 日	120,000
ジルコニウム 95	^{95}Zr	64.02 日	148,000
ルテニウム 103	^{103}Ru	39.36 日	247,000
ルテニウム 106	^{106}Ru	373.6 日	12,200
ヨウ素 131	^{131}I	8.02 日	675,000
バリウム 140	^{140}Ba	12.75 日	759,000
セリウム 141	^{141}Ce	32.5 日	263,000
セリウム 144	^{144}Ce	284.9 日	30,700
セシウム 137	^{137}Cs	30.07 年	948
プルトニウム 239	^{239}Pu	2 万 4110 年	6.52g
プルトニウム 240	^{240}Pu	6563 年	4.35g
プルトニウム 241	^{241}Pu	14.35 年	142g

単位は PBq。10P（ペタ）で京の単位になる。たとえばトリチウムは、1 万 8600 京の放出量となる。

<参照資料> ATOMICA『人工放射線（能）』の「表1 大気圏内核実験において生成した地球規模に拡散した放射性核種」

ルトニウム核種などは依然として地表面に残り、私たちの生存に対する大きな脅威となっています。それに原発や核燃料サイクル施設から放出される放射能、またウィンズケール核施設事故、旧ソ連のマヤック核施設事故、スリーマイル島核事故、チェルノブイリ事故、フクシマ事故などで大量に放出された人工放射能、あるいはウラン採掘で地表面に放たれた人造放射能が私たちの生存を脅かしている、という理解に行き着きます。

被曝とは何か一細胞の生きる力を奪うことであり、自然によらない老化を促進すること

こうなってくると、いよいよ放射線被曝に関する本質的理解がどうしても必要となってきます。

電離放射線被曝についてICRP学説信奉者の学者たちがどんな説明をしているのか、まずそれを見ておきましょう。

日本語ウィキペディア『被曝』は次のように説明します。
「被曝（ひばく、radiation exposure）とは、人体が放射線にさらされることを言う。『曝』が常用漢字でないことから『被ばく』とも表記される。被曝は、放射線を受ける形態が外部被曝か内部被曝かでその防護方法が大きく異なる」

実は「被曝」に関する説明はこれだけなのです。

次に同じく日本語ウィキペディアで関連項目の『放射線障害』を見てみましょう。

「放射線障害（ほうしゃせんしょうがい、radiation effects, radiation hazards, radiation injuries）とは、生体が放射線被曝することを原因として発生する健康影響を言う。放射線障害は被曝線量に応じて確率的影響（stochastic effects）と確定的影響（deterministic effects）の二つに大きく分類できる」

日本の放射線被曝の専門家たち（そのほとんどが濃淡の差こそあれ、ICRP学説信奉者です）は、被曝そのものの原理的な説明よりも、いかに防護するかハウツーに熱心です。しかし被曝の原理的理解なしには、本当にその防護策などは生まれてこようはずがありません。

表3は日本語ウィキペディア「放射線障害」の脚注に掲載されている「放射線障害の分類」表です。これによると確定的影響と確率的影響があって、それぞれ「疾患名」が記載されています。これを見ておかしいのは、確定的影響と確率的影響では、本質的に異なる疾患が発症することになっていることです。

大きくいえば確定的影響は高線量被曝、確率的影響は低線量被曝のカテゴリーに分類されています。

しかし、高線量であれ低線量であれ、電離放射線の細胞に対する影響は、原理的には同じです。また被曝の原理も同じです。同じ原理でなぜ、高線量と低線量で発症する病気や健康障害がこうも違うのか。そんなはずはありません。

詳しい説明を省いていえば、高線量被曝では細胞が“がん”化する前に、細胞や器官・臓器が被曝によるイオン化現象のために機能不全になってしまい、低線量では、機能不全の前に細胞が老化し“がん”症状を起こす、ということなのです。この場合の“がん”化とは自然の老化によらないがん化、電離放射線によって促進された老化（不特異老化＝non specific aging）による“がん”の発症ということです。

それでは、高線量被曝影響（表3では確定的影響）で発症するありとあらゆる病気・健康障害は、低線量被曝影響（同確率的影響）ではなぜ発症しないのか？実は発症しているのです。発症していないはありません。ただ、こうした専門家（日本ではほとんどICRP学説信奉者です）は、低線量被曝で発症する様々な病気は、電離放射線の影響ではない、と主張しているに過ぎません。

（実際にはどうなのか、というと、後でウクライナ政府報告をみながら検討してみます）

話が前後しますが、被曝の原理は比較的単純です。前にも見たように、電離放射線（放射能）は、細胞を構成している分子や原子にイオン化現象を起こします。これが細胞損傷の原因になるのです。

図8では、細胞を構成している原子が、中性子線の攻撃を受けて原子核の中の陽子を押し出しているイラストです。

放射線被曝とはなにか？、体の中で何が起きているのか？と考えてみたときに、そして臓器・器官・組織から細胞にさかのぼり、さらに細胞から分子・原子レベルにまでさかのぼって見ると、放射線被曝とは、放射線のエネルギーが、マイナス電子を原子から奪ってしまうことだと理解ができます。（放射線被曝による細胞損傷パターンは後でも比較的詳しく見るように、これだけではありません。が、ここでは放射線被曝とは、電離放射線が原子や分子をイオン化して不安定な状態にすることだ、と大筋理解しておくことにします）電離放射線の分子や原子に与える作用、すなわちイオン化作用（電離作用）は、一連の切れ目のない、きわめてダイナミック（動的）な細胞全般に対する作用（攻撃）なのです。

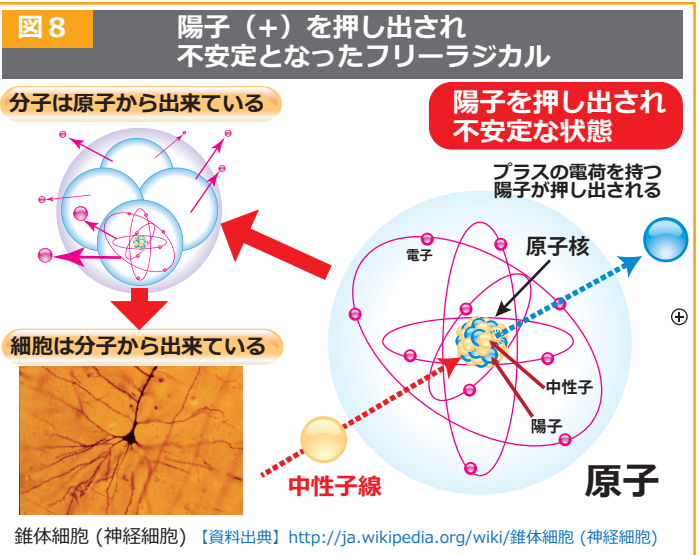


表 3		放射線障害の分類	
影響の出現する個体に着目した分類		疾患名	しきい線量の有無に着目した分類
身体的 影響	早発性（急性）障害	急性放射線症候群、不妊	確定的影響
	晩発性障害	放射線性白内障、胎児への影響（胎児の奇形など）、加齢（老化）現象	
			悪性腫瘍（癌、白血病、悪性リンパ腫）
遺伝的影響		染色体異常（突然変異）	

【参照資料】日本語ウィキペディア「放射線障害」脚注2「草間 朋子、甲斐 倫明、伴 信彦『放射線健康科学』杏林書院、1995年」他参考より<http://ja.wikipedia.org/wiki/放射線障害#cite_note-2>

内部被曝と外部被曝の決定的違い

そしていよいよ、もっとも肝心な点、内部被曝と外部被曝の違いについて理解しておくことにします。この理解の違いが、ICRP学説（日本のほとんどの専門家たちは濃淡の差こそあれ、ICRP学説信奉者です）と、私たちを区別する決定的な違いとなります。

内部被曝と外部被曝の違いについては7頁表4にまとめておきましたので、それを見ながら概略進めましょう。

例によって、まずICRP学説信奉者の見解をみましょう。

電力会社が金を出し合って設立し、日本社会への「原子力文化」の浸透と定着をはかることを目的とする日本原子力文化財団のWebサイトは、次のように説明します。

「放射性物質が体の外部にあり、体外から放射線を受ける(被ばくする)ことを“外部被ばく”といいます。たとえば、宇宙や大地から自然放射線を受けたり、エックス線撮影などで人工放射線を受けたりすることは、外部被ばくにあたります。

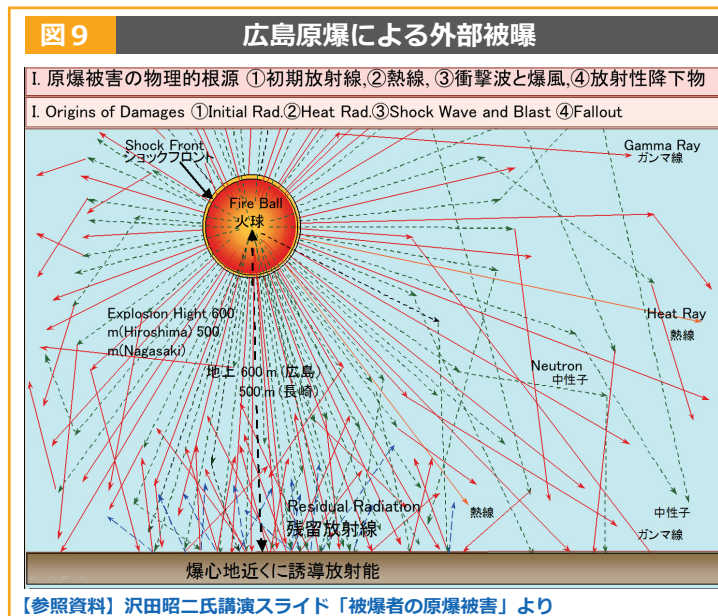
一方、放射性物質が体の内部にあり、体内から被ばくすることを“内部被ばく”といいます。私たちが口にする飲み物や食べ物、空気の中には自然の放射性物質が含まれているため、これらを摂取したり吸ったりすることで内部被ばくは起こります」

- ① 外部被曝は放射線源が体の外部にあって、そこから電離放射線の攻撃を受ける
- ② 内部被曝は、放射線源が身体の中に入り、身体内部から電離放射線の攻撃を受ける

外部被曝で典型的なケースは広島・長崎原爆での放射線被曝でしょう。図9を見ると、広島原爆では核爆発が地上約600mで起こり、そこから発生するきわめて強力なγ線と中性子線にさらされる、典型的な外部被曝ケースです。

内部被曝では、先に紹介したブタの肺臓に付着した酸化プルトニウムのケースが典型的です。

ここまでは、ICRP学説信奉者であれ、それに批判的な立場であれ、全く見解が一致しています。ところが、ICRP学説信奉者は、内部被曝と外部被曝について原理的にこれ以上の違いを認めていません。そしていきなり、防護政策に論点を移します。



しかし、これで説明終了なら、内部被曝と外部被曝について何も説明したことになりません。

- ③ 外部被曝では全身が一樣にほぼ同一の線量で被曝する
- ④ 内部被曝では放射性物質が身体の中で点在するため、全身が一樣に平均に被曝することはありません、常に局所的でばらつきのある被曝となる（ホットスポット的被曝）

ですから、図10は外部被曝ではありえても、内部被曝では絶対に起こらない被曝状況、逆に図11は実際の内部被曝状況で、外部被曝では絶対に起こらない状況です。ここで問題になるのが、ICRPの実効線量＝シーベルトの概念です。シーベルトという単位には常に「ヒトの体重1kg」という但し書きが隠れています。「被曝線量は1mSv」という時、それは常に体重1kgあたり1mSvの被曝影響を受けますよ、ということの意味します。図11のようなホットスポット的被曝は全く想定していないのです。

ICRPの定める換算係数によると、図11での「50Bqのセシウム137」は、0.65μSvでしかありません。しかしこの0.65μSvには、実は「体重1kgあたり0.65μSv」被曝影響ですよ、と但し書きがついています。1kgあたりに平均一樣に「0.65μSv」の影響度ですとっているわけです。これは実は図10の説明です。図11の実際の内部被曝影響を説明したことになりません。つまりICRP学説とその線量体系は、内部被曝を説明できないのです。そして説明するかわりに何の根拠の明示もなしに、外部被曝で当てはまった影響をそのまま内部被曝にあてはめます。従ってICRP学説は内部被曝を極端に過小評価していることとなります。

- ⑤ 外部被曝では強力な高線量のガンマ線や中性子線が被曝損傷の原因となる
- ⑥ 内部被曝では微弱な低線量あるいは極低線量のベータ線やアルファ線が健康損傷の原因となる

これは、ガンマ線や中性子線が細胞とぶつかった時、細胞を傷つける電離エネルギーは小さいが、アルファ線やベータ線は放出するエネルギーが大きいことによります。ガンマ線などは物質の原子や分子にぶつかった時に放出するエネルギーが小さいので（低LET）、透過度が高い、遠くまで飛ぶということでもあります。

＜次頁に続く＞

図10 実際にはありえない内部被曝

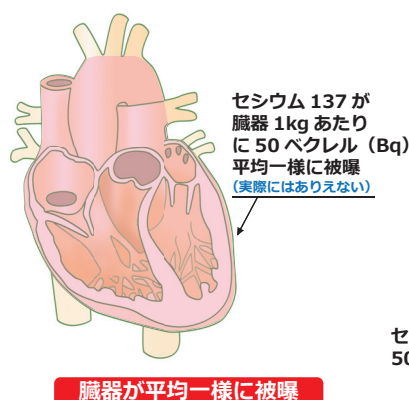
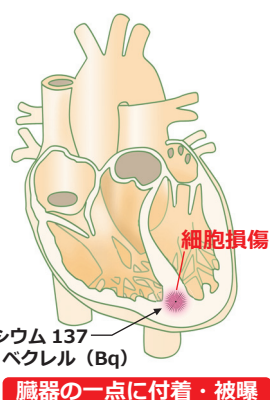


図11 実際の内部被曝



- ⑦ 外部被曝は放射線源から離れることができるため、外部1回きり被曝となるケースが多い

⑧ 内部被曝は放射線源が身体内部にあるため、慢性被曝となる

このことは、同じ実効被曝線量（厳密にいうと実効線量は“線量概念”ではありません。“被曝影響度”の概念です）でも内部被曝は、外部被曝よりはるかに細胞損傷、健康損傷の度合いは大きい、ということを示しています。

実際の被曝損傷は、ICRP学説が想定するような単純なものではありません。

表5は、ICRP学説に批判的な欧州放射線リスク委員会（ECRR）が想定する被曝形態（タイプ）による損害係数表です。同じ線量でも内部被曝の状況によっては、外部1回切り被曝に比べて最大1000倍から2000倍も違うとしています。

簡単に説明しておきます。損害係数はICRP学説が想定する被曝影響を1とした時の、ECRRが想定するリスクの倍率です。数字そのものよりも、ここでは、内部被曝は様々な被曝形態（タイプ）があることに注意を払ってください。

1. は外部からの1回だけの被曝（ヒット）です。このヒットの損害係数を「1」と置いています。

2. は外部からの複数回ヒットですが、次のヒットまで24時間以上間隔を空けた時のケースです。

3. は外部被曝の複数回ヒットですが、24時間以内の外部ヒットです。1回ヒットを受けると細胞は修復のために細胞周期に入ります。細胞周期にある細胞は放射線に対してきわめて感受性が高くなります。従って損害係数も大きくなります。

4. からは内部被曝のタイプになります。4. は内部被曝であっても核壊変が1回切りのタイプです。ECRRはカリウム40による内部被曝を例としてあげています。

5. は内部被曝で2回以上の核壊変をするケースです。典型的にはストロンチウム90です。ストロンチウム90は最初のβ崩壊でイットリウム90になります。イットリウム90はさらにβ壊変をしてやっと安定した同位体ジルコニウム90になります。体の中で2回壊変するわけです。

6. はやや複雑な電離現象です。「内部オージェ」とか「コスタ・クローニツヒ」とかという名称で呼ばれていますが、内部オージェやコスタ・クローニツヒが起こると、損害係数は飛躍的に大きくなる、とECRRは置いています。

7. は内部被曝であり不溶性粒子による損害のケースです。プタの肺臓に付着したわずかに2ミクロンの酸化プルトニウムの図

表5 低線量被曝のタイプと予想される損害係数		
被曝の種別	損害係数	備 考
1. 外部から 1 回ヒット（被曝）	1.0	
2. 外部から 24 時間以上の間隔で複数回ヒット	1.0	線量率低減はないものとしたとき
3. 外部から 24 時間以内に 2 回以上のヒット	10-150	細胞修復が妨害され損害が大きい
4. 内部被曝で核壊変が 1 回きり	1.0	カリウム -40 などが典型的
5. 内部被曝で核壊変が 2 回以上	20-50	核崩壊系列と放射性物質線量による
6. 原子の内側、電子殻部分での電離作用	1-100	身体の部位と電離エネルギーによる
7. 内部被曝であり不溶性粒子による被曝	20-1000	二酸化プルトニウムなどが典型的
8. 高い原子番号をもつ原子などによる外部放射線の増幅効果	2-2000	例) 重元素で汚染した細胞に X 線照射

※被曝のモデルと損傷係数は欧州放射線リスク委員会（ECRR）2010 年勧告第 6 章に掲載している表を元にしました。

表 4 内部被曝と外部被曝の決定的違い

1. 外部被曝は放射線源が身体の外にあって、そこから電離放射線の攻撃を受ける

2. 内部被曝は放射線源が身体の中に入り身体内部から電離放射線の攻撃を受ける

3. 外部被曝では全身が一樣にほぼ同一の線量で被曝する

4. 内部被曝では放射性物質が身体の中で点在するため、全身が一樣平均に被曝することはありません、常に局所的でばらつきのある被曝となる（ホットスポット的被曝）

5. 外部被曝では、強力な高線量のγ線や中性子線が被曝損傷（放射線障害）の原因となる

6. 内部被曝では微弱な低線量あるいは極低線量のβ線やα線が健康損傷の原因となる

7. 外部被曝は放射線源から離れることができるため、外部 1 回きり被曝となるケースが多い

8. 内部被曝は放射線源が身体内部にあるため、慢性被曝となる

9. 外部被曝損傷を基礎とした ICRP 学説は外部被曝には概ね当てはまるが、内部被曝には全く当てはまらない

をご紹介しましたが、この酸化プルトニウムなどは典型的にこのケースです。

8. 高い原子番号をもつ体の中の重金属粒子による、外部放射線の増幅効果。このケースは内部被曝と外部被曝が組み合わさった複雑な被曝損害のケースです。

ところで、ここにあげた「5～8」のケースは、決して1度切りの被曝に終わりません。体の中に入った放射性物質が、その電離エネルギーを使い尽くすまで、あるいは体の外にでていくまで、危険な電離放射線の照射を続ける、つまり慢性内部被曝の状態になるという点が大きな特徴です。外部被曝の場合は、被曝源から逃れることができます。しかし内部被曝の場合はそうではありません。内部被曝は慢性被曝を特徴とします。そこで次の結論が出てきます。

9. 外部被曝損傷を基礎としたICRP学説は外部被曝には概ね当てはまるが、内部被曝には全く当てはまらない

ICRP学説信奉者は、内部被曝も外部被曝も同じ線量なら、損傷は同じと主張していますが、被曝の原理やメカニズム、あるいはそのタイプを知るにつけ、この「内外部同一説」を正しい

とするわけにはいきません。内部被曝は、外部被曝とは全く別種の危険な被曝だと考えておかねばなりません。同じ線量のヒットでも内部被曝は1000倍のオーダーで損害が大きいと考えておかねばなりません。

旧ソ連が犯した誤りの轍を踏む日本政府

フクシマ事故以降の推移を見るにつけ、日本政府、特に民主党野田政権から自民党安倍政権に移行して、チェルノブイリ事故に対応した旧ソ連政府が犯した誤りを、増幅する形で誤りを重ねているように思えてなりません。

旧ソ連政府が犯した誤りを表6にまとめておきました。中でも最大の誤りは、低線量内部被曝の深刻な影響を全く無視するICRP学説を無批判に採用して、旧ソ連邦内に居住する住民に不必要な放射線被曝を強いたことでしょう。それは国際的な核の産業利用推進の代表格、国際原子力機関（IAEA）の利益と、事故によるパニックと、反原発の機運が高まることを恐れる旧ソ連政府の利害が一致した結果でした。

当時の経緯をざっと振り返っておきましょう。

ECRR2010年勧告は、その第11章「被曝に伴う“がん”のリスク 第2部：最近の証拠」の第3節「核事故」の中で次のように書いています。

「ECRR2003年の報告書が出たころの西側諸国に現れていた全体的な様相は、ひとつの混乱であり、一方においてはがんや白血病そして遺伝的疾患における増加の報告と、他方ではその被ばくに関連するいかなる有害な（adverse）健康影響をも否定する、互いに相容れない報告があった。

現在では、これがソビエト当局による基本的データの偽造や隠蔽によるものであったことが明らかになっている。数多くの取締りの命令が発見され、それらはヤーブロコフ（ロシアの環境学者）の2009年の著書のなかで再現されている。例えば、ソビエト連邦公衆保健省第一副大臣シュチェピン（O. Shchepin）は、1986年5月21日に次のように書いた。

“・・・電離放射線に被曝した後入院した特定の個人に対しては、退院時に急性放射線障害の兆候や症状がなければ、診断は栄養血管性ジストニア（vegetovascular dystonia）とせよ”

もう一つの例はソビエト連邦国防省の軍中央医療委員会（Central Military Medical Commission of the USSR Ministry of Defence）の説明文に現れている。

“(1) 電離放射線によって引き起こされる、時間的に経過した結果及び因果関係について：50ラド（0.5グレイ）を超えた被ばくの後の白血病や白血症、・・・急性の放射性症がみられなかった個人（清算人：リクビダートル）における急性の身体的疾患や慢性的疾患の発症、については電離放射線との因果関係があるものとしてはならない”

事故の本当の健康影響についての評価は、UNSCEAR（国連原子放射線の影響に関する科学委員会）やIAEA（国際原子力機関）による、高圧的な隠蔽工作やデータの隠蔽に支配されていた

表6 旧ソ連が犯した誤り

1. ICRP 学説に基づいて低線量内部被曝の影響を全く無視した防護策
2. 一般市民のパニックを恐れ、また原子力苛酷事故による健康被害を收拾するコストを大幅に削減するため、情報隠蔽・健康被害の極端な過小評価をした。→放射能安全神話の積極的導入
3. 一般市民の健康よりも、原子力政策推進を優先
4. 国際的な核の産業利用（原子力平和利用）推進機関であるIAEAも積極的にこれを主導。IAEAと旧ソ連邦の利害がこの点で一致
5. 一言でいえば、一般市民の健康被害を犠牲にした原発・核燃料サイクル事業政策を維持するため、一般に放射能安全神話を宣伝、普及させた

また日本語ウィキペディア「チェルノブイリ原子力発電所事故」は次のように書いています。（なおこの記事は概説ながら非常に優れている。出典も明確である）

『1986年8月のウィーン（IAEAの本部）でプレス（報道陣）とオブザーバーなしで行われたIAEA非公開会議で、ソ連側の事故処理責任者ヴァレリー・レガソフは、当時放射線医学の根拠とされていた唯一のサンプル調査であった広島原爆での結果（原爆被爆者寿命調査＝LSSのこと）から、4万人が癌で死亡するという推計を発表した。しかし、広島での原爆から試算した理論上の数字に過ぎないとして、会議では4,000人と結論され、この数字がIAEAの公式見解となった。ミハイル・ゴルバチョフ（当時ソ連邦最高責任者）はレガソフにIAEAに全てを報告するように命じていたが、彼が会場で行った説明は非常に細部まで踏み込んでおり、会場の全員にショックを与えたと回想している。

結果的に、西側諸国は当事国による原発事故の評価を受け

入れなかった。2005年9月にウィーンのIAEA本部でチェルノブイリ・フォーラムの主催で開催された国際会議においても4,000人という数字が踏襲され公式発表された。

報告書はベラルーシやウクライナの専門家、ベラルーシ政府などからの抗議を受け、表現を変えた修正版を出すことになった。』

なおこのゴルバチョフの証言は、2006年に制作された「チェルノブイリの闘い」というTVドキュメンタリーに収録されています。現在でもユーチューブで閲覧ができます。

一言で言えば、現在の日本政府の福島原発事故への対応は、当時の旧ソ連政府のチェルノブイリ事故への対応の忠実な再現であるといえます。

図12 チェルノブイリ原子力発電所事故の調査委員会責任者を務めたヴァレリー・アレクセーエヴィチ・レガソフ氏



図13 当時、ソビエト連邦の書記長で事故後、情報公開（グラスノチ）を推進したミハイル・セルゲーエヴィチ・ゴルバチョフ氏



【参照動画】「The Battle of Chernobyl」（2006年作品）
https://www.youtube.com/watch?v=mCGM_PTHzCE

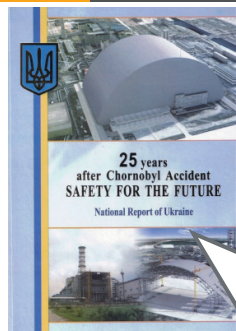
「チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全」 実際の低線量内部被曝の実態

これまでご説明したとおり、低線量内部被曝の危険という意味では、チェルノブイリ事故とフクシマ事故は全く同じタイプの原発事故です。つまり手を束ねていると、「チェルノブイリで起こったことはフクシマでも起こる」ということになります。ですから、「チェルノブイリで何が起こったのか？」を知ることが、死活的に重要だということにもなります。

現在ただいまの問題は、1986年のチェルノブイリ原発事故の放射能による健康影響です。

事故による健康影響に関する国際的な報告を担当するIAEA（国際原子力機関）の公式発表は、たとえば次のようなものです。

図 14 報告書表紙



【資料出典】NPO 法人市民科学研究所 web サイトより引用
<http://blogs.shiminkagaku.org/shiminkagaku/2013/04/34-1.html>

「チェルノブイリ事故による死者は、数万とも数十万とも報道されたが、2005年9月にウィーンで開催された国際会議では、「事故の放射線による死亡は4,000」と発表された。事故20周年にあたる2006年4月には世界保健機関（WHO）が、9,000というがん死亡予測数を発表するなど、事故の影響については議論が絶えない。『チェルノブイリ・フォーラム』の調査報告は、100人以上の国際的専門家がまとめたもので、科学的であり妥当なものと考えられるが、事故影響が過小評価されているとの批判がある。しかしながら、事故の影響とされる健康障害の原因は放射線そのものではないことが明らかになりつつある。」（放射線影響協会・金子正人氏の解説『チェルノブイリ20年の真実 事故による放射線影響をめぐって』日本原子力学会誌, Vol. 49, No. 1 <2007> 所収）

一連のIAEA報告や、ICRP学説信奉者の解説書をお読みになれば、誰も感じる感懐があります。それは「放射線と疾病との関連を否定することに躍起だな」というものです。

今なおかつこうした報告が、「チェルノブイリの真実」として大手を振ってまかり通り、たとえばフクシマ事故の放射能による健康調査では、発症する病気は18歳未満の甲状腺“がん”しかない、として福島県民健康調査（本体調査は外部被曝線量推計事業）の甲状腺検査が実施されているのが現状です。

しかし、チェルノブイリ調査・研究（それはおびただしい数量にのぼります）は、全く別の健康被害の局面を明らかにしています。そうした報告の中で、2011年4月にウクライナ政府が公表した、『チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全（Twenty-five Years after Chernobyl Accident: Safety for the Future）』は、特に注目に値する報告でしょう。

2011年4月20日から22日の3日間、チェルノブイリ原発を自国領土内に抱えるウクライナの首都、キエフで「チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全」（“Twenty-five Years after Chernobyl Accident: Safety for the Future”）と題する国際科学会議（主催：ウクライナ政府）が開催されました。

表 7 目次概要

ウクライナ緊急事態省（Ministry of Ukraine of Emergency） 「チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全」目次 《Twenty-five Years after Chernobyl Accident: Safety for the Future》 （英語テキストPDF版：A4 327頁）	
第1章 チェルノブイリの破滅：結末緩和に関する最優先措置の実施	12頁～35頁
第2章 放射線生態学的結果：陸上生態系（Terrestrial Ecosystem）における放射能汚染のダイナミズム及び防護措置の効率性	36頁～84頁
第3章 チェルノブイリ惨事の放射線学及び健康に関する結果	85頁～169頁
第4章 チェルノブイリ惨事の社会経済学及び社会心理学上の結果：主要な諸問題と影響地域の開発に関する可能な選択肢に関する現在の評価	170頁～193頁
第5章 “石棺”（Shelter Object）の生態学的安全システムへの転換とチェルノブイリ原発廃炉	194頁～231頁
第6章 “チェルノブイリ破滅”で生じた放射性廃棄物の管理	231頁～241頁
第7章 “チェルノブイリ破滅”の結果を克服するウクライナの国家政策	242頁～299頁
第8章 チェルノブイリから学ぶべき教訓：“未来へ向けての安全”	300頁～313頁
参照資料及び注	314頁～327頁

なおこの報告では“Chernobyl Accident”（チェルノブイリ事故）、“Chernobyl Disaster”（チェルノブイリ惨事）、“Chernobyl Catastrophe”（チェルノブイリ破滅）と3通りの表記をしている。

表 8 国際科学会議「チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全」（“Twenty-five Years after Chernobyl Accident: Safety for the Future”）2011年4月20日～22日開催

主催：ウクライナ政府
 共催：ベラルーシ政府
 ロシア連邦政府
 欧州委員会（European Commission）
 欧州評議会（Council of Europe）
 放射線防護核安全研究所（Institute for Radiological Protection and Nuclear Safety-IRSN、フランス）
 GRS（技術及び核安全協会 Society for Technical and Nuclear Safety -- Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit、ドイツ）
 後援：国際原子力機関（International Atomic Energy Agency-IAEA）
 国連開発計画（United Nations Development Programme – UNDP）
 ユニセフ（United Nations International Children’s Emergency Fund -UNICEF）
 世界保健機関（World Health Organization – WHO）

チェルノブイリ事故に関する国際会議は、毎年ほぼ定期的に開催されてきましたが、この会議におけるウクライナ政府の報告は、それまでの報告とはややニュアンスを変えており、チェルノブイリ事故によるウクライナ国内での健康被害を赤裸々に報告する内容になっていたのです。（表7参照のこと）

この会議は、ウクライナ政府の主催ではありましたが、表8のように、国際的な核産業利用推進機関がずらりと共催・後援に名を連ねた会議でもありました。

つまり、ここでなされる報告は、こうした国際的核利用推進機関公認の報告ということであり、頭から無視したり、否定することができない報告ということになります。このウクライナ政府報告（直接にはウクライナ政府緊急事態省報告）で、福島原発事故後の社会に暮らす私たちにとって最も重要な点は、放射能の影響、特に低線量内部被曝の影響は、IAEAなどの楽天的な報告とは異なり、広汎かつ深刻、という点です。

事故発生時の避難状況と避難基準

ウクライナ政府報告が、特にICRP批判を行っているとか、ECRRよりの記述になっているというわけではありません。分析や論評を極力抑え、淡々と事実関係を述べている点が大きな特徴です。それだけに説得力があり、巧まずICRP学説批判となっている点が第二の特徴です。

事故発生から避難の状況を簡単に見ておきましょう。
チェルノブイリ事故が発生したのは、1986年4月26日午前1時23分（現地時間）でした。

「（当時ソ連邦政府の）政府委員会が直面した最初の問題の一つは、チェルノブイリ原発から4kmに位置するプリピャチの街の運命を決定することだった。4月26日の朝は、プリピャチに常設の恒久放射線モニタリングの状況はいつもと変わりなかった。4月26日の夕刻までには、放射線レベルは上昇し、（プリピャチの）いくつかの場所では1時間あたり数百ミリレントゲンに達していた。（吸収線量グレイや実効線量のシーベルトが導入されるのは1990年からである。それまでは、空気への照射量＝レントゲン、物質の吸収線量＝ラド、生体の線量当量＝レムなどが使われていた。数百ミリレントゲンの1時間あたり空間線量率は、数ミリグレイの空間線量率となる。今かりに1Gy=1Svとおけば、数ミリシーベルトの空間線量率となる。）

これに鑑み政府委員会はプリピャチ住民の避難準備を決定した。」

3時間で脱出した 4万5000人のプリピャチ市民

「4月26日と27日の夜には、キエフや他の近隣の町から1390台のバスと3本の列車が到着した。避難住民に対応する地域と移転先が特定された。避難民の落ち着き先と登録命令が決定された。また緊急な課題に対応する特別なグループも組織された。

避難が1986年4月27日14:00にはじまった。約3時間ほど実施された。その日、約4万5000人の住民がプリピャチを脱出した。事故後、最初の数時間でチェルノブイリ原発近傍（10km圏）の人々が避難した。5月2日、30km圏住民の避難が決定された。それを越える住民の避難もある部分承認された。その後、1986年末までに、118の居住地区のおよそ11万6000人の住民（プリピャチ住民を含む）が移住した。合計では、放射能汚染地区被害者の避難または移住は、政府決定があったので、5万2000家族（16万4700人、うち9万0784人が1986年から1990年の間）以上が避難と移住を行った」（同報告英語PDF版21頁。以下特に断らない限り同報告からの引用）

フクシマ原発事故に比べると、避難と移住は比較的短時間・スムーズに行われたようです。なおチェルノブイリ事故では避難は30km圏住民（年間予測被曝線量5mSv:内部被曝2mSv、外部被曝3mSvの合計）が避難基準だったのに対して、フクシマ事故では年間予測被曝線量20mSv（すべて外部被曝で内部被曝は評価されていない）でした。報告を続けます。

「身の周り品の携行は禁止された。多くの人々は普段着で避難した。パニックを防ぐため、避難した人は3日以内に帰還すると伝えられた。家畜を連れて行くことも禁止された。（その

大半は後、死んだ）

ずらりと一列に並んだ避難民の行列にとって安全な道筋は、すでに入手済みの放射線監視データをにらみつつ特定されていた。それにもかかわらず、26日にも27日にも、人々には、存在する危険（すなわち放射線被曝の危険）に関しては警告されなかった。また、放射能汚染の影響を減ずるために、いかなる行動をとったら良いかについても何ら推奨する方法も教えられなかった」（同21頁）

平気で嘘をつく政府

この時、せめて放射能に汚染した水や食品を摂取してはならぬ、という警告でもあればその後の展開はまた大きく違ったかも知れません。1986年のウクライナの人々の放射能の危険に関しては、フクシマ事故に遭遇した2011年3月の日本人以上に、全く知識がなかったのです。

もうしばらく、チェルノブイリ事故直後の様子を続けます。

「最初の公式な発表は、4月28日（事故は26日）にテレビを通じて行われた。（一般向けというよりも）むしろ学術的なその発表において、事故が発生したこと、2人が死亡したことが伝えられた。その後事故の実際の規模が知らされた。5月初旬の時点で、キエフ市内の通りにおいて、バックグラウンドの放射線量は、事故前のそれに比較すると10倍、あるいは100倍を超えていた。

医療を担当する当局や他の当局は、マスメディアを使って市内の放射線量は変わらない、空間線量率は1時間あたり0.15ミリレントゲンを越えない、そして仮に0.34ミリレントゲンを越えることがあっても、それは建物を建設する時の基礎工事に出てきた花崗岩から発生する放射線だ、と人々を説得した」

0.15ミリレントゲンをそのまま現在のGy(グレイ)に換算すると、1.3μGy/hになります。今1Gy=1Svとしてみると、1.3μSv/hということになります。22.88μSvが1日の被曝線量、年間換算では、8351.2μSv、すなわち約8.4mSvの被曝線量となりますから、決して低い数字とはいえません。

「保健省（the Ministry of Health）の誰か幹部が、キエフ市内の通りの放射線の状況は、頻繁に除染したので、事故前より改善されている、と通知を出した。国外のマスメディアが人々の生活の危険について報道し、また中央ヨーロッパや東ヨーロッパの大気の流れがテレビ画面に映し出される一方で、キエフ市や他のウクライナやベラルーシの諸都市では、5月1日（メイデー）を祝うデモ行進や野外での祝賀式典が挙行された。」

「事故の情報隠蔽は誤りだった」

「国家指導者たちが一般大衆からの事故の情報隠しを積極的に進めた。人々のパニックを防ぐという心配が事故の規模をどう隠蔽にするかの議論に使われた。実際のところ、そのような心配は事実に基づかなかった。事故の規模は、秘密にしておくことが不可能なほどの規模だった。プリピャチとチェルノブイリの住民が移住した（それぞれ、1986年の4月28日と5月6日に実施された）という事実は、たちまちにしてウクライナ、ベラルーシ、ロシア中に知れ渡った。 <次頁に続く>

<前頁より続き>

同時に1986年の5月中旬までには、保健省の医者たちやマスコミに対して、事故鎮圧活動や（放射線被曝の）防護手段として事故の規模などに関して、ソビエト連邦の人々に情報提供することが禁じられた。

このことが、人々の大多数、特に田舎の人々が、家庭菜園や農場産品、特にミルク、を常用するという事実結果となって現れた。このため人々は（避けられるはずの）過剰な被曝、特に甲状腺に影響を与える被曝を被った。

放射能汚染マップや放射線レベルは1990年まで秘密とされた。チェルノブイリ事故の情報隠蔽は、事故の現実的な結果について信じがたい噂や情報を拡散させることになった。このことは、逆に人々に対して、きわめて大規模な社会的・心理的緊張を強いることになり、公式情報に不信感を募らせる

セシウム134と137の内部被曝が決定的要因

事故後旧ソ連邦は崩壊、ウクライナは1991年8月、独立します。独立と相前後して、チェルノブイリ事故に対応するウクライナ独自の法律が3本成立します。こうしてウクライナは、事故後5年目にしてはじめて、チェルノブイリ事故の放射線被曝対策を独自に採用します。独立がこのことを可能としたのです。

表9が、ウクライナ政府報告書が指摘する、4つの最も重篤な被曝を被った人口集団です。

- (1)の“清算人”は、有名です。周辺から警察官、消防士、炭鉱労働者が集められて、文字通り命をかけてチェルノブイリ事故の鎮圧にあたりました。“清算人”たちの健康状況に関する報告もきわめて興味深いのですが、このチラシでは紙幅がなく今回は全く扱いません。
- (2)はブリャチ及びチェルノブイリの住民を含む30km圏の避難者。ウクライナ政府報告は、ウクライナ国民だけで5万2000家族、約16万5000人と報告しています。
- (3)は事故直後大量に放出されたヨウ素131に甲状腺を被曝した子どもたち（0才から14才）と青年（15才から18才）の年齢グループ。主に1986年5月から6月に被曝しました。
- (4)は、当時ウクライナの大きな部分を占めていた、汚染地区農村地帯の住民。ウクライナ政府報告は4つの集団の中で、最も人数が多く、ウクライナだけで数百万人にのぼるとしています。

表10は、今度は被曝パターンから見た被曝の基本形です。

- (1)は、様々なガンマ線核種から受けた外部被曝。ウクライナ政府は放射性降下物の様々な核種からのガンマ線に被曝したものの、としています。
- (2)は、1986年の放射性セシウム（134と137）に甲状腺を被曝したケース。これはヨウ素の間違いではないか、と思われる方もいますが、ヨウ素131の半減期は、8日間ですので、初期大量放出の内部被曝はおおむね6月までで終わっています。その後続いたのが、半減期約2年のセシウム134、そして半減期約30年と長寿命核種のセシウム137による内部被曝が大きな問題となったのです。中長期的には、この長寿命核種のセシウム137が今に至るもウクライナ国民を苦しめています。

従って大きく括れば、ガンマ線による外部全身被曝と極短期的にはヨウ素131、中期的にはセシウム134、初めからずっと長期的に苦しめてきたのが、セシウム137のいずれも内部被曝ということになります。

ことになった。チェルノブイリ事故の情報隠蔽は、疑いようもなく、誤りであった」（同22頁）

これらは、今となってはよく知られた話とはいいいながら、ウクライナ政府の公式報告に記述されているのを読むと、改めて政府の正直な情報開示が最重要テーマだと知ります。同時に、情報隠蔽、あるいは過小評価が、単に旧ソ連政府の自己保身のために行われた側面と、核の産業利用推進にとって大きな阻害要因となることを恐れる国際原子力機関（IAEA）が主導した側面があり、ここに両者の利益の一致があって加速されたことも見逃すわけにはいきません。これも今となっては周知の事実ですが、事故初期人的被害を極端に過小評価する動きが、IAEA主導で行われ、またこの動きがチェルノブイリ事故のみならず、フクシマ事故にまで及んでいることも否定しがたい事実です。

表 9 チェルノブイリ原発事故の放射能で最も重篤な被曝を被った 4 つの人口集団

- (1) 《liquidators》（清算人）の名前で知られるチェルノブイリ原発事故の清掃に従事した労働者で、チェルノブイリ原発サイトあるいはチェルノブイリ 30km 圏で直接関与した人々。
- (2) ブリャチとチェルノブイリの住民及び 30km 圏からの避難者
- (3) 事故時子ども（0 才から 14 才）と青年（15 才から 18 才）だった人で、ヨウ素の同位体から甲状腺に放射線照射を受けた人々。同位体ヨウ素は 1986 年 5 月から 6 月の間に食品摂取と呼吸で体内に取り込んだもの。
- (4) 放射能汚染した地域に居住していた農村地帯の住民。
(4) のカテゴリーの人々が、人口集団ではもっとも大きく、ウクライナでは数百万人にのぼる
（<ウクライナ政府報告英語 PDF 版 85 頁より>）

表 10 放射能汚染地区の人々の被曝基本 2 パターン

- (1) 土壌中の放射線核種から放射される一連のガンマ線による全身外部被曝
- (2) 1986 年の放射性セシウム（セシウム 134 及び 137）による甲状腺内部被曝及び放射能汚染地帯で生産された（あるいは育った）食品摂取ために発生した放射性セシウムによる全身にわたる内部被曝
（<ウクライナ政府報告英語 PDF 版 85 頁より>）

全体としていえば、ウクライナ政府報告の85頁『チェルノブイリ惨事の放射線学上及び健康影響の結果』の冒頭に次のようにまとめられているとおりです。

「チェルノブイリの放射能放出は、1986年4月26日にはじまった。そしてある種の推定によれば10日から15日間続いた。（放出量の詳しい推定、経過、環境への影響などは、第1章の第2節や第3章で詳しくすでに論じている）短寿命核種（二オビウム、ジルコニウム、ヨウ素などの同位体）などは、事故の初期の段階で被曝因子の役割を果たした。（IAEA報告がヨウ素131だけが被曝因子であり、その健康損傷も甲状腺にだけに決め打ちしていることと対照的）事故始点からの距離によって、セシウム同位体（セシウム137、セシウム134）が、被曝形成に次第に大きな役割を果たすようになっていった。ストロンチウム90ははるかに小さい。・・・緊急放射能放出時には、気象状況は常に変化していた。そのため、ウクライナにおける放射性物質降下はかなりの程度複雑に混交していた」

放射能汚染地帯の4つの区分とWBCネットワーク

前述のごとくウクライナは1991年に独立を達成すると同時に、放射線被曝対策に本格的に着手し、関連法案を成立させます。その法律で決めたのが、表11の4つの放射能汚染地帯のゾーニングでした。

最初のカテゴリーは、「立ち入り禁止地帯」です。これはほぼチェルノブイリ原発から30km圏に相当し、現在でも立ち入り禁止です。次のカテゴリーは強制移住地帯です。基準は年間被曝線量5mSvです。これは、ロシアでもベラルーシでも共通基準となっており、このことから、チェルノブイリ事故の避難基準は年間5mSvとされるようになっています。

フクシマ事故の避難基準が、年間被曝線量で20mSvであることを考えると、日本政府は旧ソ連各国よりもさらに過酷で冷たい被曝強制的避難基準を採用したわけです。これはもちろんICRP（国際放射線防護委員会）の日本政府に対する勧告によるものでした。余談になりますが、現在日本の原子力規制委員会が決定施行した「原子力災害対策指針」では、今度は苛酷事故時の避難基準を年間約100mSvとしております。規制委は冷酷を通り越して残酷ということになります。日本の政治家が誰一人このことを問題としないのは、まことに不思議な気がします。

3番目のカテゴリーは、自主避難保証地域で年間1mSv以上です。これは、避難したいと申し出る（**政府の命令によらない避難者**）と、政府命令の避難者と同様の支援や保障がえられるといものです。支援の中には無償の住居提供、医療費無料、就職先の斡旋など生活の基本部分の提供が含まれます。

フクシマ事故での自主避難者は、勝手に避難した、として東電は全く補償・支援の対象としていません。日本政府もこの東電の方針を全面的に支持しています。それどころか、自主避難者は、自分の都合で勝手に逃げていったとばかりに、これを非難する風潮を作り上げさえしています。2010年代の日本は、1990年代のウクライナよりも、人権感覚においてははるかに後進国ということになります。

4番目のカテゴリーは、居住しているが、放射能汚染状況の監視モニタリングを強化する地域で、年間被曝線量は0.5ミリシーベルト以上です。

さらに、日本政府のフクシマ事故に対する対応と、ウクライナ政府の対応の際だった違いがあります。フクシマ事故の避難基準は20mSvだと述べましたが、これは全て外部被曝計算なのです。被曝線量の根拠が空間線量率ですから、どうしても外部被曝線量だけの評価にならざるをえません。それに対してウクライナ政府の被曝線量5mSvは、内部被曝線量と外部被曝線量の合算数値です。内部被曝線量を推定するためには、どうしても、基準を土壌の汚染度に置かざるをえません。土壌汚染が食品汚染の源泉になっており、食品汚染は内部被曝の元凶です。ですから、避難基準5mSvと20mSvという数字上の比較だけではなしに、その中身に質的違いがあるのです。

表 11 1991 年のウクライナ法で決定された放射線核種降下物の
土壌汚染濃度と年間被曝線量限度による 4 つの汚染地帯

汚染地帯区分	ゾーニングの基準 放射性降下物土壌汚染濃度 kBq/10cm ²			1 年間被曝線量
	放射性セシウム	ストロンチウム	プルトニウム	
1. 立ち入り禁止地帯	—	—	—	—
2. 強制移住地帯	555kBq 以上	111kBq 以上	3.7kBq 以上	5mSv 以上
3. 自主避難保証地帯	185-555 k Bq	5.5-111KBq	0.37-3.7kBq	1mSv 以上
4. 放射線監視強化地帯	37-185 k Bq	0.74-5.5KBq	0.18-0.37kBq	0.5mSv 以上

＜ウクライナ政府報告 106-107 頁を基に作成＞

表 11B ウクライナの放射能汚染食品許容制限値
(1997年6月25日/2006年改正現行)

※単位は全て Bq (ベクレル) / リットルまたは kg 規制品目が多い場合、
代表的品目を選んだ。

食 品 名	Cs137	Sr90
飲料水	2	2
牛乳	100	20
卵	100	30
野菜	40	20
ジャガイモ	60	20
穀物	50	20
パン・パン菓子類	20	5
乳幼児食品	40	5

【ウクライナ・資料出典】
「ドイツ・フードウォッチ・レポート
あらかじめ計算された放射線による死：EUと日本の食品放射能制限値」より、ウクライナは同レポート
付属文書 1 表 1 (31p) 及びウクライナ
緊急事態省報告「チェルノブイリ事故後 25 年：未来へ向けての安全」
の英文テキスト (2011年4月キエフ) 9pを参照

ウクライナ政府は放射能汚染食品の上限値を、これも独立と同時に旧ソ連時代よりも厳しくしましたが、死亡の急増、出生の激減に歯止めがかりませんでした。そこで1998年には、飲料水1リットルあたりセシウム137で2Bqという厳しい上限値をもうけました。そして2006年には、今度はセシウム137より、はるかに量は少ないが、内部被曝ではセシウム137よりはるかに危険なストロンチウム90の食品汚染上限値を本格的に導入し、内部被曝対策を強化しました。そのせいもあって、2010年頃には、死亡の急増・出生の激減に歯止めがかかったように思います。チェルノブイリ事故から約25年経過していました。

さほど高くない内部被曝線量

次に13頁のウクライナ地域別被曝線量表を見てみましょう。

これはウクライナを25の州と自治共和国（**クリミア自治共和国は現在はロシアに編入されています**）にわけ、事故の発生した1986年のセシウム137の土壌汚染別に、被曝線量を推計した表です。内部被曝は、ホールボディカウンターの結果を参照しながら、汚染食品摂取の状況、さらには血液検査や尿検査の結果を考慮して推定した数値です。外部被曝については、空間線量率や戸外で過ごした時間を考慮し、ホールボディカウンターの結果を参照して推定しました。このため独自の線量推計システム（DS）を開発もしました。

ウクライナ政府はこのため、前述国内の放射能汚染地帯を中心にホールボディカウンター（WBC）ネットワークを作り上げています。ウクライナ政府報告書106頁から引用します。

「ウクライナの最も汚染された12地区の医療機関は、57台のホールボディカウンター「スキャナー3M」（Skrynnner-3M）を装備した。（固定式40台：移動式17台）」 [＜次頁に続く＞](#)

ウクライナの住民が 受けた被曝線量推定

図15 ウクライナ・セシウム137
汚染土壌マップ2011年予測

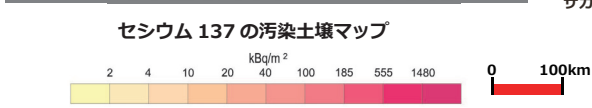


表12 チェルノブイリ事故から 25 年間のウクライナ地域別累積被曝線量
1986 年のセシウム 137(Cs137) 降下物による土壌汚染濃度
によるウクライナ各地住民の被曝実効線量 (mSv)
内部被曝線量と外部被曝線量及び合計被曝線量

※セシウム 137 による土壌汚染を 1 平米 (m2) あたり、①3 万 7000Bq 以下 (<37)、②3 万 7000Bq ~ 18 万 5000Bq (37-185)、③18 万 5000Bq ~ 55 万 5000Bq(185-555)、④55 万 5000Bq ~ 144 万 Bq(555-1440)、⑤144 万 Bq 以上 (> 1440) の 5 つに分類してその地域の住民の被曝実効線量を推計している。

地 域 名	Cs137	地域人口に 占める割合	外部被曝		内部被曝		合計
	1000Bq /m ²		1986 年	1987- 2011 年	1986 年	1987- 2011 年	1986- 2011 年
1 ヴィーンヌィツャ州	<37	94.00%	0.24	0.47	0.51	0.25	1.50
	37-185	6.30%	1.70	3.40	3.40	0.31	8.80
2 ヴォルィーニ州	<37	97.00%	0.19	0.38	0.43	2.40	3.40
	37-185	2.60%	1.40	2.90	3.00	13.00	20.30
3 ルハーンシク州	37-185	0.69%	1.00	2.10	1.70	0.33	5.20
4 ドニプロペトロウシク州	37-185	0.02%	1.29	2.60	2.80	0.40	7.10
5 ドネツィク州	37-185	5.60%	1.10	2.20	1.40	0.27	5.00
6 ジトームイル州	<37	75.00%	0.20	0.40	0.37	0.58	1.50
	37-185	17.00%	2.50	5.10	1.40	5.90	14.90
	185-555	7.20%	6.80	14.00	1.90	3.40	25.80
	555-1450	0.69%	20.00	39.00	8.20	12.00	79.00
	> 1440	0.06%	52.00	103.00	22.00	32.00	208.00
7 ザボリージャ州	<37	100.00%	0.07	0.15	0.15	0.16	0.52
8 イヴァーノ=フランクウシク州	<37	95.00%	0.26	0.52	0.55	0.36	1.70
9 キエフ州	37-185	4.60%	1.70	3.40	3.50	0.50	9.00
	<37	76.00%	0.45	0.89	0.50	0.42	2.30
	37-185	22.00%	1.90	3.80	1.50	1.00	8.20
	185-555	1.10%	8.20	16.00	6.50	2.70	34.00
	555-1450	0.66%	26.00	52.00	8.20	1.50	88.00
10 キロヴォフラド州	> 1440	0.08%	92.00	184.00	41.00	57.00	375.00
11 クリミア自治共和国	37-185	0.68%	1.60	3.20	3.50	0.29	8.70
12 リヴィウ州	<37	100.00%	0.12	0.23	0.20	0.17	0.72
13 ムィコラーイウ州	<37	100.00%	0.09	0.17	0.17	0.16	0.58
14 オデッサ州	<37	100.00%	0.12	0.24	0.22	0.15	0.73
15 ボルタヴァ州	<37	100.00%	0.19	0.38	0.34	0.15	1.10
16 リウネ州	<37	100.00%	0.17	0.33	0.31	0.22	1.00
	<37	78.00%	0.28	0.56	0.45	1.10	2.40
	37-185	21.00%	2.20	4.30	1.90	14.00	22.00
17 スームィ州	185-555	0.19%	7.20	14.00	5.90	14.00	42.00
18 テルノーポリ	<37	99.00%	0.21	0.42	0.41	0.32	1.40
	<37	97.00%	0.15	0.30	0.35	0.37	1.20
19 ハルキウ州	37-185	3.00%	1.60	3.10	3.30	0.77	8.70
20 ヘルソン州	<37	100.00%	0.18	0.36	0.32	0.17	1.00
21 フメリヌィ=ツィクィイ州	<37	100.00%	0.07	0.14	0.14	0.13	0.49
	<37	98.00%	0.16	0.33	0.35	0.26	1.10
22 チェルカースィ州	37-185	1.70%	1.60	3.30	3.60	0.29	8.70
	<37	84.00%	0.30	0.59	0.59	0.27	1.70
23 チェルニウツィー州	37-185	15.00%	1.90	3.70	3.30	0.54	9.50
	<37	92.00%	0.36	0.72	0.74	0.35	2.20
24 チェルニーヒウ州	37-185	7.60%	1.70	3.40	3.20	0.34	8.60
	<37	97.00%	0.23	0.45	0.41	0.50	1.60
	37-185	3.20%	1.80	3.60	2.30	2.20	9.80
	185-555	0.08%	7.40	15.00	8.10	4.00	34.00
	555-1450	0.01%	18.00	35.00	35.00	12.00	100.00
25 セヴァストポリ市	<37	100.00%	0.20	0.40	0.34	0.14	1.10

【資料出典ウクライナ政府：『チェルノブイリ事故後 25 年：未来へ向けての安全』(Twenty-five Years after Chornobyl Accident: Safety for the Future) (2011 年 4 月) 英語テキスト p108 ~ p109 から作表

※数字表示はすべてICRPの単位体系に基づく実効線量でmSv単位で、内部被曝も外部被曝も同じリスクという考え方に基いている。しかしECRR勧告の指摘するように内部と外部では100倍から1000倍のリスク誤差があると考えらるならば、内部被曝の数値を少なくとも100倍して読み取ることができる。またその方が現在の同国実態を正しく理解できる。

<前頁より続き>

「1995年から2008年にかけて、WBCネットワークには、約80万台のWBC測定器を備えるに至った」

これを現在の日本政府のお粗末な検査計測体制と比べてみてください。全く効果のない除染に数兆円もかけながら、肝心要の計測・検査機器のネットワークやそれを使いこなす検査技師の養成にもお金を使っていない。あまりにも事態を甘く見ているというべきでしょう。

こうして推定した被曝線量が表12です。(ウクライナ政府報告は初期の頃の線量推計には大きな信頼は置けない、としています)

紙幅がないので詳しい説明は省きますが、一目見てわかることは、**被曝線量が意外と小さい**ということです。被曝線量が大きいと見えても、たとえば9番のキエフ州の高濃度汚染地域の被曝線量は確かに88mSvという蓄積線量になっていますが、同州の人口比で見ると、0.66%に過ぎません。ICRP学説のいう、年間100mSv被曝線量に達した地区は1986年においても一つもありません。大半は数ミリSvの被曝線量の世界です。時には1mSv以下の極低線量被曝地域もあります。ほとんどは、ICRP学説の主張する低線量被曝の世界なのです。そして、ICRP学説が、100mSv以下の低線量被曝では、科学的にわからないことが多い、と主張する世界なのです。

この被曝線量が何が起こっているのかを次に見てみましょう。

子どもに見るチェルノブイリ放射能の影響

それでは、チェルノブイリ事故の放射能の影響を子どもの状況から見ていきましょう。表13は、1986年の事故発生年から1991年の間に30km圏から避難した子どもたちの健康影響です。疾病リスクの割合を調査した資料ですが、参照集団と比較すると、甲状腺、免疫システム、呼吸器系、消化器系のいずれの臓器や器官においても、30km圏から避難した子どもたちに高い割合の疾病リスクが見いだせます。低線量被曝ではありますが、ここでは“がん”や白血病の話をしていません。

事故後5年以上経過する子どもたちに慢性疾患が現れる

1991年の翌年、事故が発生してから6年後の1992年から1996年までの5年間は、「慢性的な身体疾病で機能不調が見られる構造変化で特徴付けられる時期だった」とウクライナ政府報告は指摘しています。（[同122頁](#)）この頃から慢性疾患のために健康な子どもの割合が急激に減少します。表14は、30km圏から避難した子どもたちの健康状態を示す表です。当然のことながら被曝線量が上がれば上がるほど、健康な子どもの割合は減っていきます。ここでも“がん”や白血病の話をしていません。

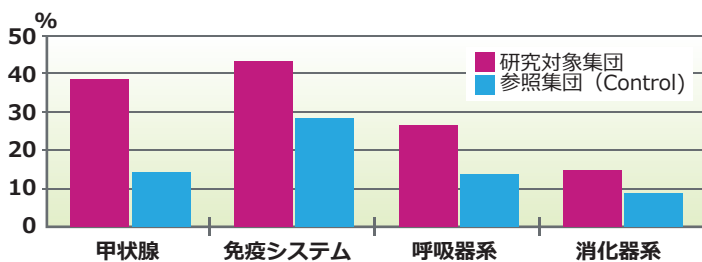
一方で発達中の胎児期ではどんな現象が見られるのでしょうか。

表15は、発達中の胎児の時に甲状腺に被曝した後、生まれてきた子どもたちの健康状態を示したグラフです。棒グラフは何らかの身体的体調不良の割合を示しています。プリピャチから避難者と汚染地区に居住する子どもたちを比較した表ですが、0.01–0.35Gyの区間では両者にあまり差がないのに、被曝線量が上がっていくに従って、高濃度汚染地区で立ち入り禁止地帯のプリピャチからの避難者よりも、放射能汚染地区に現に居住している子どもたちの方が高い割合で身体不調を見せています。

これは、汚染地区で暮らし続けることの問題点を示しているのでしょうか。また甲状腺被曝＝甲状腺がんという単純な図式はここでは通用せず、胎児期の甲状腺被曝は、生まれた後で様々な体調不良、あるいは疾病の原因になり得るということでもあります。なお、この時期の放射線核種は、当然ヨウ素131ではありません。前述のウクライナ政府報告の内部被曝要因の指摘を踏まえれば、放射性セシウム、特にセシウム137の影響が大きいのだと思います。

母親の子宮にいる時、被曝した子どもの甲状腺形成異常は、かなり高い頻度で線維症要素（[この場合は、呼吸器系の発達にかかわっている、たとえば肺の一部が繊維化して機能不良になることを指しているのではない](#)）を示すのだそうです。その甲状腺形成異常の発現率を示すのが表16です。この場合は、プリピャチから避難した子どもも、汚染地域に居住している子どもも、あまり大きな差は見られません。それよりも大きな差は、被曝線量による発生率です。0.36–0.75Gyのレンジを越える被曝線量が上がると、発病率は飛躍的に高くなっていきます。

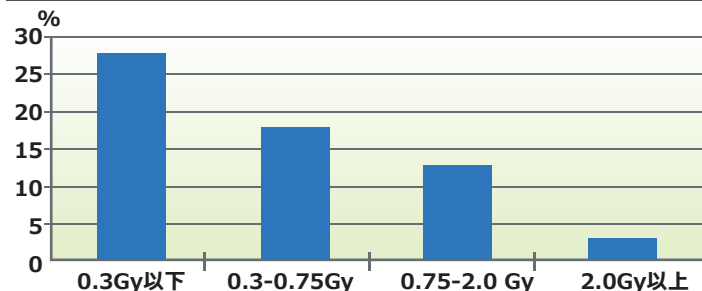
表 13 被曝臓器や組織で進行中の疾病リスクにさらされる子どもたちの割合（1989年～1990年調査）



※1986～1991年の期間に30km圏から避難した子どもたちに関する調査

【参照資料】ウクライナ政府：『チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全』英語PDFテキストp122 fig.3.25

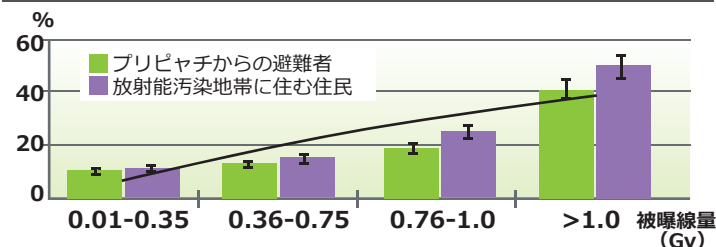
表 14 甲状腺の吸収線量による健康な子どもの割合



※30km圏から避難した子どもたち、及び汚染地域に居住する子どもたちの1992～1996年の期間の健康状態

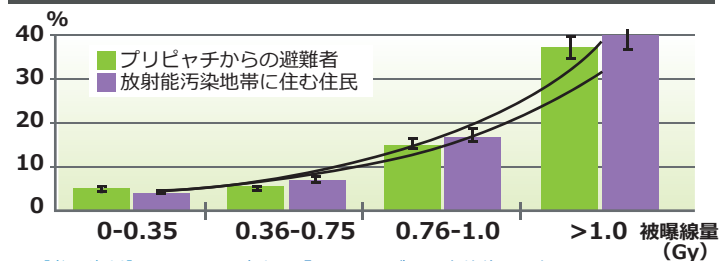
【参照資料】ウクライナ政府：『チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全』英語PDFテキストp122 fig.3.26

表 15 異なる被曝線量で胎児期に甲状腺被曝をした後、心身の発達期において体調不良をみせている子どもの割合



【参照資料】ウクライナ政府：『チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全』英語PDFテキストp126 fig.3.31

表 16 異なる被曝線量でみられる子どもの時期の甲状腺形成異常の発生率



【参照資料】ウクライナ政府：『チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全』英語PDFテキストp126 fig.3.32

以上見たように、低線量内部被曝の影響は、子どもに限ってみれば、決して“がん”や白血病ばかりではありません。むしろ、“がん”や白血病以外の様々な慢性疾患が体中の臓器や器官、組織に現れてくるのが大きな特徴です。それともICRP学説信奉者は、こうした症状は、放射線被曝とは直接の因果関係はない、他の要因であるとなおも主張するのでしょうか。

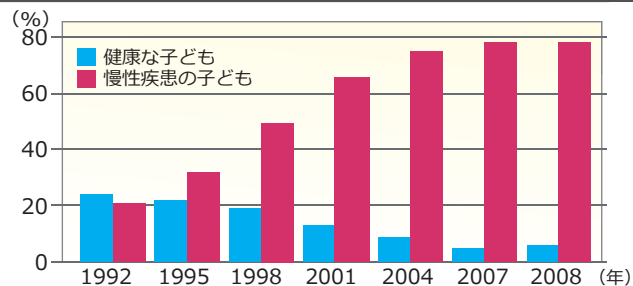
被曝した両親に生まれた子どもの健康状態は年を追うごとに悪化している

表17は非常に有名なデータです。やはり子どもの健康状態に関連した表ですが、ポスト事故時期（1992年以降をポスト事故時期=post accidental period=と報告書は呼んでいます）に、チェルノブイリ原発事故の放射能に被曝した（被曝登録をウクライナ保健省は実施しています）両親の間に生まれた子どもたちの健康状態が年を追うごとに悪化しているというデータです。

1992年に生まれた子どもでは、まだ健康な子どもの割合の方が大きかったのに、年を追うごとに健康な子どもの割合は減っていき、この調査時期の最終年である2008年には、ついに慢性疾患の子どもの割合は80%近くまでになっていきます。報告書は「この傾向は今後も続く」と予測している」と述べ、この調査時期の間の1992年から2008年の変化を次のように述べます。

「この間、内分泌系疾患は11.61倍、筋骨格系疾患は5.34倍、消化器系疾患は5倍、精神や行動異常は3.83倍、冠動脈系疾患は3.75倍、泌尿器系疾患は3.6倍に増加した」（同128頁から129頁）また同報告は、子どもたちが成長するに従って、慢性疾患の発生が高くなっていくとも述べており、免疫系機能の低下や生理学的振幅が大きくなっており、こうしたことが慢性的

表 17 ポスト事故時期（1992年以降）、被曝した両親から生まれた子どもたちの慢性疾患の割合



【参照資料】ウクライナ政府：『チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全』英語テキスト P128 fig 3.36。なおこのデータはウクライナ医科学アカデミー (AMS) の調査研究が基資料。

身体疾病の基礎を形作っているのではないかと述べていますが、十分な説明とはいえません。しかし、物理学のみに学問的根拠を置いて、被曝線量と応答（健康影響）を比例直線的にのみとらえるICRP学説では全く説明のつかない現象がおきていることだけは確かだと思います。それとも、これは放射線被曝とは全く関係のない現象だとでも主張するのでしょうか。今後「フクシマ放射能危機」に対応しなければならない日本では、もっと細胞の機能や役割に基礎をおいた分子生物学的なアプローチで、被曝研究が推進されることが望まれます。

こども・青年の甲状腺がんの発生状況

チェルノブイリ事故ではやはり子どもたちのなかに甲状腺がんが発生しています。下表が、6つの高汚染地区とそれと比較対象した21地区、それと25地区全体の発症（全発症）3本の棒グラフで、年次別に比較した表です。

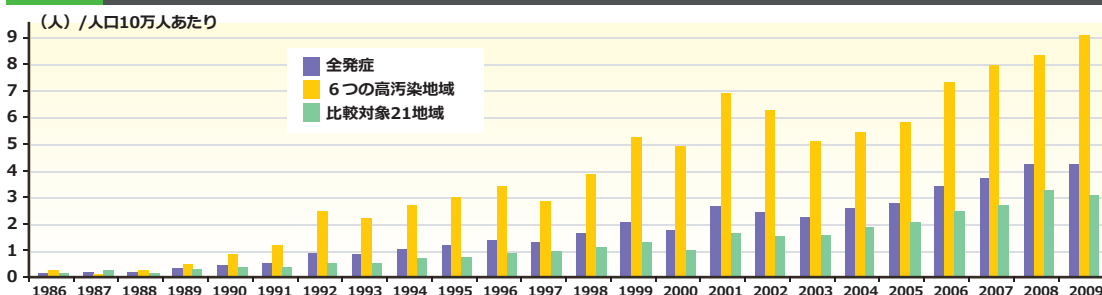
表18が事故時子ども（0才から14才）だった集団、表19が事故時青年（15才から18才）だった集団の推移グラフです。

どちらもよく似た傾向をたどっています。高汚染地区はやはり、10万人あたりの発症人数が多いのは当然でしょう。

同報告は「2009年には子どもでの発症は10万人に当たり、4.13人、青年では4.87人だった。おそらく2009年がピークで、2010年からは甲状腺がん発症は減少傾向となるだろうと予測している」と述べています。

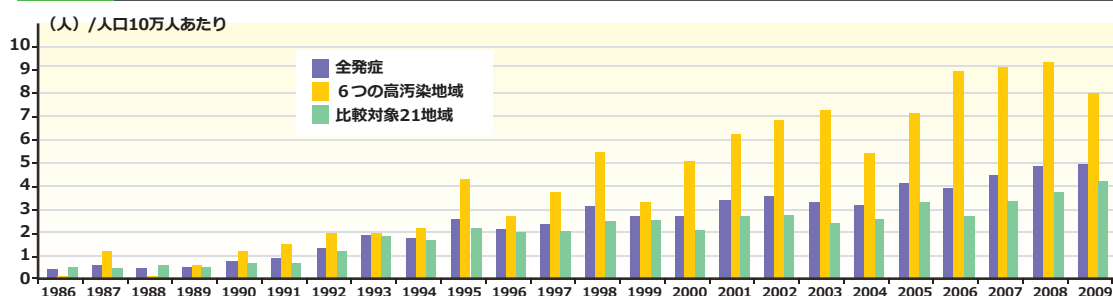
それより、この表を眺めていて、驚くのは、福島県民健康調査に付随して実施されている甲状腺検査結果との比較で、ウクライナ報告が示している人数は、どんなに多い年でも1年間10万人あたり10人に達した年はありません。

表18 チェルノブイリ事故時0～14歳の子ども人口の甲状腺がん発生の推移



【資料出典】前掲ウクライナ政府報告英語テキスト p134 fig.3.41 をもとに作成。

表19 チェルノブイリ事故時15～18歳の子ども人口の甲状腺がん発生の推移



【資料出典】前掲ウクライナ政府報告英語テキスト p134 fig.3.42 をもとに作成。

福島甲状腺検査では、指摘されているように、スクリーニング効果（まだがん化していない患部を事前に検出すること）があるのせよ、1年間10万人あたりの発症人数で見ると、優に一桁違います。福島甲状腺検査の検出例が圧倒的に多いのです。フクシマ放射能危機に対応する日本政府や福島県の考え方や姿勢のどこかに、根本的問題があるのだと思います。それは一言で言えば苛酷な被曝強制政策の結果ではないでしょうか。なにか基本的な問題があるような感じがします。

群を抜いて死亡者が多い心血管系疾患

最後に成人（18才以上）の状況を見ておきましょう。まずウクライナ全体の死亡者数から見ると、2010年冠動脈性心疾患が圧倒的な数で1位です。しかも全体死亡者の49.36%も占めています。（表22参照）（直近データはウクライナ内戦や地政学的変動のためなかなか手に入りづらい状況です）これは他の国に見られない大きな特徴です。これが1986年のチェルノブイリ原発事故の放射能の影響なのかどうか。

表20はウクライナ政府報告が伝える成人避難者の（1988年～2008年）の健康状況を示すデータです。1988年には健康な人が60%を超していたのに、20年後の2008年には健康な人と慢性疾患をもつ人の割合は逆転し、慢性疾患をもつ人が80%にも達しています。これは、低線量内部被曝による健康損傷が、避難者の加齢とともに現れてきたと考えることができます。

それではどんな病気が増えているのか。それを示すのが、表21です。1988年では、心血管系疾患、呼吸器系疾患、消化器系疾患の順だったのが、20年後の2007年には消化器系疾患、心血管系疾患、呼吸器系疾患と順位が入れ替わっています。しかし、よく見るとこの3つの疾患は、1998年では全体の67.9%を占め、2007年では57.7%を占めており、20年の間これが3大疾患であり続けました。もしICRP学説が低線量被曝の分野でも、特に低線量内部被曝の世界でも正しいものだとすると、これら非がん性疾患は、放射能の影響ではない、ということになります。やはりこれまで見てきたように、低線量内部被曝の影響と考える方が事実を見る限り正しいといわざるをえません。

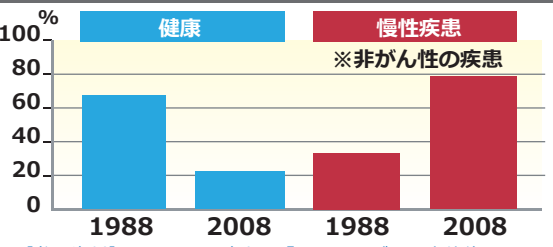
これが成人避難者の死亡原因となると、もっとドラスティックな結果がでます。それを示すのが表23です。2007年のデータですが、成人避難者の非がん性疾患による死因のうち、実に89%までが心血管系疾患だということです。これは低線量内部被曝の影響のうち、圧倒的な割合で様々な非がん性疾患を発症するが、それら非がん性疾患のうち、死亡に直結しやすい疾患が、心血管系疾患だということだと思います。またこの結果は、表22の結果ともよく一致します。表23は、成人避難者のデータですが、ウクライナに居住して、事故による放射能の影響を受けている人はいません。これはウクライナ政府報告も指摘している点です。しかし、やはり避難者の方がより放射能の影響を受けている、それが表23の結果になったのだと思います。

さて、最後に次のようにまとめることができるのではないかと思います。

1. チェルノブイリ事故の放射線影響は、少なくともウクライナでは、低線量内部被曝の影響が圧倒的だった。そして、その影響のうち最も重篤な影響は、非がん性疾患だった。
2. 100ミリシーベルト以下の低線量被曝の影響は、確率的影響であり、そこで発症する病気は、ほぼ“がん”性疾患だとする、ICRP学説と真っ向から対立する。
3. フクシマ事故の放射線影響も、チェルノブイリ同様低線量被曝である。そしてその影響の圧倒的部分は低線量内部被曝の影響だと考えられる。
4. しかし日本では今なおICRP学説による放射線防護政策が続いている。
5. ウクライナが経験したことを繰り返さないためには、今から国家事業として、ウクライナ政府が行った以上の、検査態勢を整備し、有効な低線量内部被曝対策を打つ必要がある。

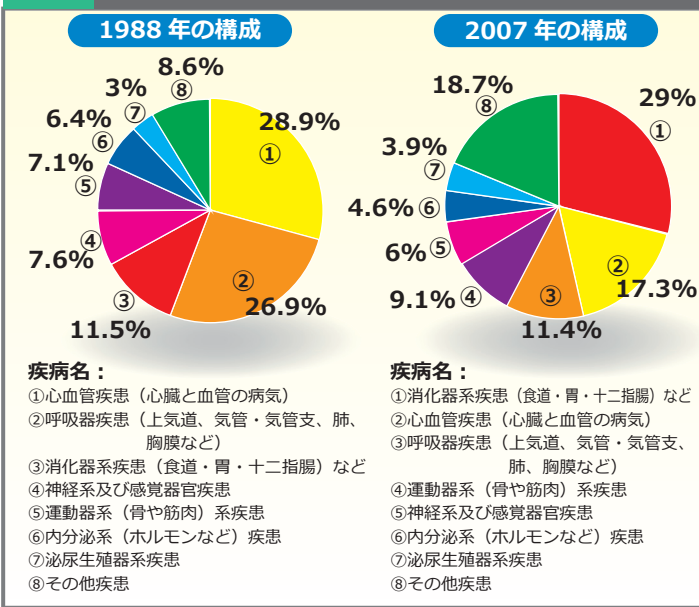
私はこのように思いますが、皆さんはいかがお考えですか。

表 20 1988～2008年チェルノブイリ事故での成人避難者の健康状態の変化



【参照資料】ウクライナ政府：『チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全』英語PDFテキストp138 fig.3.46

表 21 成人避難者の非がん性疾患 1988年と2007年



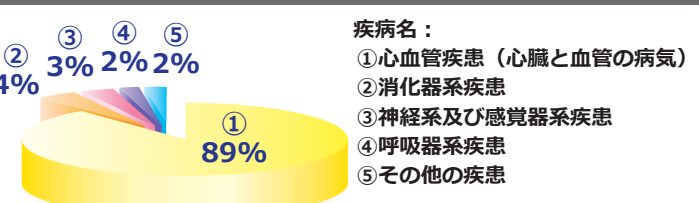
【参照資料】ウクライナ政府：『チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全』英語PDFテキストp139 fig.3.48。なおこのデータは「ウクライナ医科学アカデミー」（AMS）の調査研究が基資料

表 22 ウクライナの死亡原因（2010年）

順位	死亡原因	死亡者数	率	備考
1	冠動脈性心疾患	338,108	49.36%	心筋梗塞、狭心症など
2	脳血管障害	105,724	15.43%	脳軟化症など
3	後天性免疫不全症候群	24,087	3.52%	HIV/AIDS
4	肝臓疾患	23,723	3.46%	
5	その他傷害	16,984	2.48%	
6	肺がん	14,548	2.12%	
7	直腸がん	13,271	1.94%	
8	肺疾患	12,851	1.88%	
9	結核	12,329	1.80%	
10	毒死	11,306	1.65%	
11	胃がん	10,688	1.56%	
12	交通事故死	9,424	1.38%	
13	自殺	9,289	1.36%	
14	乳がん	8,560	1.25%	
15	心臓弁膜症	7,119	1.04%	
16	膵臓がん	4,266	0.62%	
17	暴力事件死	3,723	0.54%	
18	口腔がん	3,663	0.53%	
19	前立腺がん	3,638	0.53%	
20	不慮の墜落死	3,516	0.51%	

【参照資料】World Life ExpectancyのWebサイト。WHOの資料を丹念に分析し資料化している。

表 23 2007 年における成人避難者の非がん性疾患による死因の構成



【資料出典】前掲ウクライナ政府報告英語テキスト p145 fig.3.54 をもとに作成。

現在日本は、福島第一原子力発電所事故による 「原子力緊急事態宣言」下にあります

(2011年3月11日19:03発令)

被曝なき世界へ



There is no safe dose of radiation

「放射線被曝に安全量はない」

世界中の科学者によって一致承認されています。

日本はまだ原子力緊急事態中です

原子力災害本部長は内閣総理大臣で、国民の安全と生活を守るため
全力を挙げて終息させるよう指揮を執る責任と義務を負い、遂行する権限を持っています

事故前の通常時からすれば、本来出てはいけなかった核種の放射能がまだ大量に出続けています

炉心では核燃料も溶融しデブリになっていることを東電も認めました

廃炉の第一段階である燃料取り出しの見通しが全く立たないことを意味します

高い被曝線量により原子炉に人間は近づけず、デブリを取り出す技術もまだありません

最低でも10数年はこのままの状態が続くことが決定的です

福島第一原発による第二苛酷事故の可能性も去っていません

原発賛成・反対は二の次の問題、福島原発事故が終息してからの問題です

九州電力川内原発・関西電力高浜原発の再稼働などもってのほかです

福島原発事故の上に、追加放射能と新たな原発苛酷事故のリスクを付加するだけです

黙っていれば容認になり、そのリスクや負担はすべて私たちが負うことになります

一人一人がいま、正確な情報を知り、知ろうとし、考えることが大切です

一人一人が正確な情報を知ろうとすることだけでも、それは解決の方向に向かう大きな力になります

毎回、チラシのテーマ・内容が違います。過去チラシも是非ご参考になしてください

http://www.inaco.co.jp/hiroshima_2_demo/

福井地裁、高浜原発運転差止め仮処分命令決定日は 2015年4月14日火曜日

関西電力「大飯・高浜原発運転差止め仮処分命令申立事件」のこれまでの経過

2014年5月21日、福井地裁は、関西電力大飯原発について「大飯原発 250km 圏住民の、日本国憲法が国民に保障する“人格権”を侵害する危険性がある」として大飯原発の運転差止めを命じました。これに対して関電は即日控訴、現在名古屋高裁金沢支部で争われています。

日本政府、電力業界、福井県、おおい町、原子力規制委員会などは、この福井地裁判決に対して、判決が確定するまでは何ら拘束力はないとして、原発再稼働に向けた準備を加速させました。

司法判断を尊重どころか、一片の考慮も払われなかったのです。安倍首相は「日本は法治国家だ」といいますが、司法の判断を尊重する政治文化・政治風土が存在しないところに、真の法治国家は育ちません。

このことに危機感を募らせた福井の市民グループ（「大飯・高浜原発仮処分福井支援の会」）は 2014 年 12 月 5 日、福井地裁に対して、今度は「大飯・高浜原発運転差止め仮処分命令」を申し立てました。

運転差止め仮処分命令が出されれば、即日有効です。つまり関西電力は、地元同意がどうあれ、原子力規制委員会の規制基準適合性審査がどうあれ、大飯原発・高浜原発を運転できなくなります。

2015 年 3 月 11 日（**フクシマ事故からちょうど 4 年目**）、福井地裁は、大飯原発の審査と高浜原発の審査を分離することを決定しました。大飯原発の規制基準適合性審査が現在継続中であるのに対し、高浜原発 3・4 号機については、原子力規制委員会が、規制基準適合の根幹条件である「原子炉設置変更許可」を出していたからです。つまり大飯原発と高浜原発では、運転差止めを判断するもっとも重要な要素、「緊急性」が異なるという判断です。すでに原子炉設置変更許可が出されている高浜原発が、はるかに緊急性が高い、という判断となります。

その上で、大飯原発については審尋継続、次回審尋日は 2015 年 5 月 20 日（**福井地裁判決が出されてちょうど丸 1 年になります**）、そして肝心の高浜原発については審尋を打ち切り、決定をする、と発表しました。

肝心の決定日ですが、福井地裁は「決定日 5 日前に通知する」と述べたきりでした。情勢は関電に明らかに不利で、関電は対抗手段として、担当裁判官の忌避申し立てを行いました。通用しません。「X デー」はいつなのか、と関係者が気をもんでいるなか、2015 年 4 月 9 日に福井地裁から「決定日は 4 月 14 日」とする、という通知が関係者にありました。

「大飯・高浜原発運転差止め仮処分命令申立事件」の歴史的意義

仮処分申立の趣旨は、全面的に 2014 年 5 月の「福井地裁判決」を下敷きに論理展開をしています。この点では申立側が圧倒的に有利です。

残る最大の課題は、運転停止の仮処分を命じなければならぬほどの緊急性があるかどうかです。関電は裁判所に提出した意見書の中で、「原子炉設置変更許可を取得はしているが、実際に合格までには、工事計画変更認可、保安規定変更認可を取得しなければならず、実際のところいつ再稼働できるかメドが立たない。メドが立たないでは経営計画ができないので、再稼働時期を 2015 年 11 月としている」と述べています。つまり明らかに「仮処分命令の緊急性はない」と主張しているのです。

この点を福井地裁がどう判断するか最大のポイントとなります。もし仮処分命令が出されれば、日本の原発裁判の歴史上、司法が実効性、即効性をもって「原発の再稼働を止める」初のケースとなります。それだけにとどまりません。今回のケースは、他原発再稼働阻止のモデルになるという点が重要です。

福井地裁判決は、原発の運転は少なくとも当該原発 250km 圏住民の人格権を侵害する具体的な危険が存在する、という内容でした。そしてその際の根拠法が日本国憲法でした。つまり、この判決は、一般性・普遍性のある内容です。同様な論理展開で、司法から、他原発の再稼働を止める道が拓かれるのです。

意義はそれだけにとどまりません。「4 月 14 日福井地裁前に集いましょう」のチラシにあるように、「原発を止める、社会が変わる、歴史が変わる」という日本社会を真に民主主義社会に変革していく重要な契機となる可能性を孕んでいるのです。

福井地裁 高浜原発 運転差止め仮処分命令決定日

原発の息の根を止めるため 福井地裁に集いましょう

日: 2015 年 4 月 14 日 (火) 14:00

場: 福井地方裁判所 (福井県福井市春日山 1 丁目 1-1)

原発を止める、社会が変わる、歴史が変わる

この美しいふるさとを賣うわけにはいきません

春 第一原発の汚染水、原発の廃炉の状況

夏 原発の廃炉の状況

秋 福井市の風景

冬 福井市の風景

【「原発の息の根を止めるため福井地裁に集いましょう」チラシ】

大飯・高浜原発仮処分 福井支援の会

<http://adieunpp.com/karisasitome.html>

「大飯・高浜原発仮処分支援の会」に原告・被告双方の資料、および裁判の進行状況が報告掲載されております。是非一度、原文をお読みになってみてください。

福井地裁 高浜原発 運転差止命令仮処分決定日

原発の息の根を止めるため 福井地裁に集いましょう

日時：2015年 **4月14日(火)**
14:00

場所：福井地方裁判所
(福井県福井市春山1丁目1-1)

高浜原発仮処分決定日、みなさん福井地裁へ

福井地裁に高浜原発3・4号機の運転差止め仮処分命令を求めた裁判の決定が4月14日に出ることになりました。福井地裁は平成26年(2014年)5月21日、関西電力大飯原発3・4号機の運転差止めを命ずる判決を言い渡しました。この福井地裁判決の論理に従えば、今回仮処分命令の決定においても、大飯原発のみならず高浜原発についても運転差止めが命令されるはずですが、仮処分決定は、通常の判決とは異なり、直ちに効力が生じます。再稼動することはできなくなります。この点が上級審での是非が確定するまで差止め効力が留保される福井地裁判決との決定的な違いです。**司法の命令が現実には原発を止めるのです。**

政府や関西電力など事業者は、運転差止め仮処分決定が出たあかつきには、事実上全ての原発に“NO”を突きつけた福井地裁判決を今度こそ真摯に受け止め、脱原発に舵を取るべきです。

が、福井地裁判決が出た後も、政府、原子力規制委員会、関電など原子力事業者は、まるで福井地裁判決などなかったかのように、川内原発をはじめとして各地の原発の再稼動を進めようとしています。この状況からすれば、今回仮処分決定が出ても、関西電力が異議を出して争ったり、あるいは他の原発再稼動の動きが止まらない恐れが十分にあります。

今こそ、私たち市民の登場するときです。脱原発・原発再稼動に反対とする意思を明確に示し、福井地裁が出すであろう「高浜原発運転差止め仮処分命令」を全身の力を込めて支持しましょう。このため仮処分決定日に、福井地裁に集まることを呼びかけます。そして福井地裁決定を支持し、脱原発の意思を示し、もって**私たち市民一人一人に原発を止める力があることを示しましょう。**福井から、原発を止め、日本の社会を変え、そして歴史を変えるため、**多くの市民のみなさんの参加を呼びかけます。**

【主催】大飯・高浜原発仮処分支援の会
福井から原発を止める裁判の会
【お問い合わせ先】090-2037-9322 (松田)
090-8265-2691 (奥出)
【URL】<http://adieunpp.com/>



web サイト



Facebook

原発を止める、
歴史が変わる、
社会が変わる、
ふるさとを喪うわけにはいきません

原発の息の根を止めるため福井地裁に集いましょう 高浜原発仮処分決定日、みなさん福井地裁へ



この美しいふるさとを喪うわけにはいきません

この機会にぜひ、福井を訪れ、ご自分の目で「喪ってはならぬもの」をご確認ください

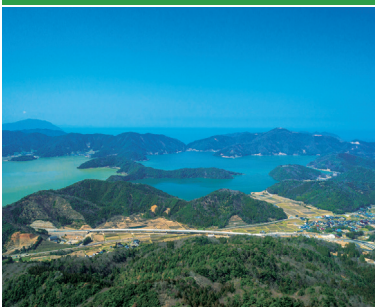
表面に使用した福井県の美しい風景

春 一乗谷朝倉氏遺跡 唐門



一乗谷朝倉氏遺跡は、今から約530年前の文明3年(1471)、戦国大名・朝倉氏が5代103年間にわたって越前の国を支配した城下町跡。最盛期には、人口1万人を超えたといわれ、雄大な城下町と雅やかな文化の華を咲かせました。しかし、朝倉氏は天正元年(1573)に織田信長に敗北。火を放たれ、その長い歴史の幕を閉じたのでした。

夏 美浜・若狭の三方五湖



美浜・若狭の両町にまたがる三方五湖。久々子、水月、菅、三方、日向の五つの湖は、海水、淡水、汽水とそれぞれ水質、水深が異なり、水の色が四季折々、不思議な五彩の変化をみせ、「五色の湖」ともいわれています。特に絶景として知られるのが、久々子湖と水月湖を結ぶ浦見川水路。300年の昔、2年の歳月をかけて行方久兵衛が開いた人口水路で、険しい断崖が左右にせまります。

秋 坂井市のらっきょう畑



福井市と三国にまたがる三里浜砂丘地に広がるらっきょう畑。10月下旬から11月中旬になると、海岸線一面に見事ならっきょうの花が咲きます。このすばらしい景観は、三国の晩秋の風物詩のひとつでもあります。足かけ3年かけてらっきょうを栽培する三里浜砂丘地は全国一(全国生産約80パーセント)のらっきょう産地です。

冬 雪化粧の九頭竜川



九頭竜川は、流路延長116km、福井県嶺北地方を流れる一級河川。九頭竜川水系の本流。日野川・足羽川を含む全水系の流域面積は2,930km²で、福井県の面積の約70%にあたります。県内では最大の河川です。九頭竜川は、有数の穀倉地帯を育んできました。鮎釣りでも人気があります。

写真は福井県観光連盟のwebサイト、「福井県観光写真素材集」より使用させていただきました。(http://www.sozai.fuku-e.com/)