

第121回広島2人デモ

2015年1月9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。

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日からはじめたデモです。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で、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いただければ幸いです。

来週からしばらく広島2人デモはお休みを頂きます。詳しくはwebサイトをご覧ください

原発問題はとどのつまり 放射線被曝問題なのです フランスのTV番組にみる日本と 西ヨーロッパとの被曝観の大きな落差

本日のトピックは10ページ裏表紙をご覧ください

ドキュメンタリー「終わらない悪夢」

フランスのTV局「アルテ・フランス」が制作放映した1時間30分ものドキュメンタリーに「Waste:The Nuclear Nightmare (廃棄物：核の悪夢)」と題する面白い番組があります。制作は2009年で、福島原発事故前です。事故後の2011年7月、NHKBS1が「放射性廃棄物はどこへ：終わらない悪夢」とやや原題のニュアンスを変えて放映し、この番組が日本にも知られるようになりました。

制作放映会社のアルテ (Arte) は、フランスのTV会社とドイツのTV会社が合併して1992年にできた新しいTV局。主として「カルチャーもの」に優れた番組を制作してきました。その意味では原発や放射能に関しては、専門スタッフは少ないようで、それがこの番組のつっこみの浅さという短所になっていると同時に長所にもなっています。というのは、**核施設や放射線被曝に関して、専門家でない一般市民の目線で番組が作られており、西ヨーロッパの一般市民が共有する認識が示されて、日本の一般市民が共有する認識との落差**がはっきり見てとれるからです。

2000年代にはいると、1986年のチェルノブイリ事故の実態が、実はそれまでマスコミを通じて聞かされていた実態と大きく違うことが、**西ヨーロッパの一般市民にも理解されるようになり**ました。(表1参照のこと)そして原発などの核施設、あるいは低線量内部被曝に関する知見もようやく一般に広まっていきます。グリーンピースなどの市民団体の努力と活躍も大きく貢献します。2003年には欧州放射線リスク委員会の第1回勧告が出され、またドイツ連邦政府は、ドイツ国内の原発から不断に放出される放射性廃棄物のために周辺の幼い子どもたちがどのような健康被害に遭遇しているか、国家レベルの調査を開始します。(KiKK研究)

また、高濃度放射性廃棄物の永久処分を巡って各国で市民レベルの議論も大きく進展しました。2010年には、国際的に核推進の立場をとる国際放射線防護委員会 (ICRP) を、一般市民の生命と健康を放射能から守る立場から正面きって批判する科学者グループの欧州放射線リスク委員会 (ECRR) が、第2回目の勧告「2010年勧告」を発表します。この番組は、そうした時代の変化を背景に、それまで絶対唯一の「放射線防護の基準」であったICRP勧告に批判的な立場から制作されるわけですが、その際この番組の制作スタッフは、**必ずしも「ICRP批判」を意識しておらず、ICRPに批判的な立場の研究者や学者、あるいは市民運動グループの視点を、一つの新たな常識(社会の共通認識・共通理解)として、なんの抵抗もためらいもなく採用してこの番組を作っていることが大きな特徴**です。

このチラシでは、番組動画をところどころ、静止画に加工して紹介していますが(図1参照のこと)、その際原画動画は、ドイツ語＝英語版(オリジナルはフランス語版)から採取しました。**NHKBSが制作した日本語版から採取しなかった理由は、NHKBSの日本語版では、意図的な誤訳があったり、ICRP批判の箇所をカットするなど、作為が感じられ、必ずしも信頼できないな、と感じたからです。**それで参照用に視聴した「ドイツ語＝英語版」から静止画を採取した次第です。このチラシでは、番組を参照しながら、彼我の落差を発見し、原発問題の本質が放射線被曝問題であることを見ていきたいと思います。

フランスのTV局制作ドキュメンタリー番組
タイトル「Waste: The Nuclear Nightmare」
制作：Arte France / Bonne Pioche (フランス 2009年)
日本語タイトル「終わらない悪夢」

【動画出典】「Waste: The Nuclear Nightmare」制作：Arte France / Bonne Pioche (フランス 2009年)
<https://www.youtube.com/watch?v=xDNGWKCS39M>

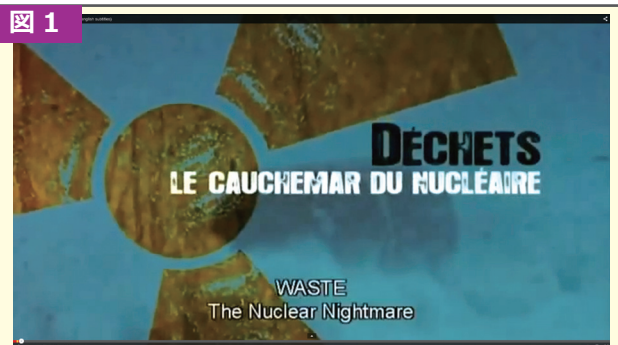
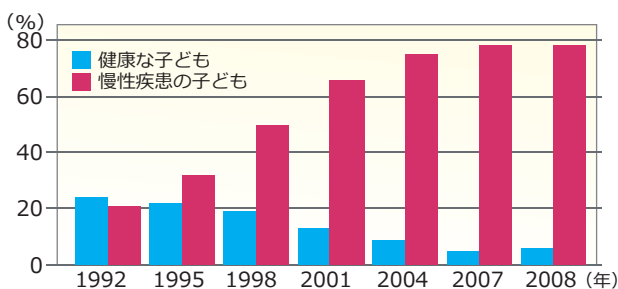


図1 「終わらない悪夢」のドイツ語＝英語版のタイトルバックシーン。この番組は焦点を核廃棄物に合せている。それが「核の悪夢」という原題タイトルに端的に表わされている。NHKBS1は放映する際「核」という言葉を嫌い、「放射性廃棄物」と和らげて言い換えている。

表1 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

※チェルノブイリ原発事故による健康被害報告の一例



【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。なおこのデータはウクライナ医学アカデミー (AMS) の調査研究が基資料。

トリチウムに対する大きな認識の落差

番組ではスタッフが、アメリカ・ワシントン州にあるハンフォード核施設（現在はアメリカ・エネルギー省が管轄する巨大な核廃物処分場となっています）にフランスから飛んで、すぐ近くを流れるコロンビア川の水を採取し、またフランスに戻ってクリラッド研究所に検査を依頼します。

クリラッド研究所（CRIIRAD; Commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité, 放射能に関する調査および情報提供の独立委員会）は、チェルノブイリ事故を受けて、1986年5月にミシェル・リヴァジ欧州議会議員の首唱で設立された放射能に関する独立系の環境保護 NGO で、フランス東南部のヴァランスに本部を置き、50名の研究者を抱え、5000名の会員を擁しています。目的は、「市民を放射線から防護すること」であり、核産業の発展を第一の目的において、核産業の発展を妨げない範囲で「市民を放射線から防護すること」を目的とする IAEA や ICRP、それに先進各国の「放射線防護」政府機関や組織（日本でいえば原子力規制委員会や原子力規制庁など）などとははっきり一線を画しています。

クリラッドの研究員のブルーノ・シャレイロン氏は（図2参照のこと）は、番組の中で「ハンフォード核施設周辺のコロンビア川はトリチウムによって汚染されている」と述べ、検査結果を「1リットルあたり13ベクレルだ」と報告します。トリチウムは、水素の同位体（三重水素）で放射性物質です。

ところが日本では、ICRP のリスクモデルによって、「大量に摂取しない限り人体には無害」とされ、あとでも見るように原発など核施設から毎年、液体（トリチウム水）や気体（トリチウムガス）が大量に環境に放出されています。トリチウムが一躍有名になり脚光を浴びたのは、東電福島第一原発事故でした。汚染水に含まれるトリチウムは除去が難しく、そのまま福島第一原発の中に貯蔵されています。また、福島第一原発は、敷地全体がさまざまな放射性物質に汚染されており、地下水も例外ではありません。東電の検査では、その地下水バイパスの水からもトリチウムが検出

されています。（図3参照のこと）サンプルからは今でも1リットルあたり数百ベクレル、時には1000ベクレルをはるかに上回るトリチウムが検出されています。

表2-2はその東電が福島第一原発の地下水バイパスの放射能汚染を管理する際の目標値です。これで見ると、東電は地下水バイパスのトリチウム汚染を1リットルあたり1500ベクレルを上限値とし、これが厳しい基準だとする根拠に、環境省が定めた環境放出濃度基準、1リットルあたり6万ベクレル、またWHO（世界保健機構）が定める飲料水ガイドライン1万ベクレルを掲げています。「1リットルあたり13ベクレル」のトリチウム濃度を「汚染」と認識するシャレイロン氏と、東京電力や日本の規制当局、あるいはWHOの認識する「トリチウム汚染」の認識との間には、空恐ろしいばかりの懸隔があります。私たちはどちらが正しいのか、戸惑うばかりです。

飲料水の汚染を比較してみましょう。WHOの基準（実はこれはICRPの基準であり、IAEAの基準なのですが）、1万Bq（ベクレル）を信頼すべきなのか、それとも表2-1で示す、カナダのオンタリオ州飲料水諮問委員会の推奨する20Bqが正しいのか。（表2-1参照のこと）重水炉という特にトリチウムを大量に発生させる原子炉を採用するカナダの原発は、特にオンタリオ州近辺に集中しています。そしてそこで発生するトリチウムが、人、特に乳幼児に深刻な健康被害をもたらしていることは、1970年代から一部の科学者が報告していました。これに対してカナダの原発運営当事者は、「トリチウムは安全」と言い続けてきました。ところが2000年代に入り、トリチウムの研究が進むにつれ、トリチウムの深刻な健康被害が一般に認識されるにつれ、1リットルあたり20Bqの推奨値が定着してきたのです。現在カナダの原発から排出されるトリチウムは、概ね1リットルあたり20Bqの範囲に収まっており、この推奨値は事実上の規制値となっています。こうした意味で「1リットルあたり13Bq」のトリチウム濃度を「汚染」とするシャレイロン氏の認識は、正しいものだとはいわざるを得ません。

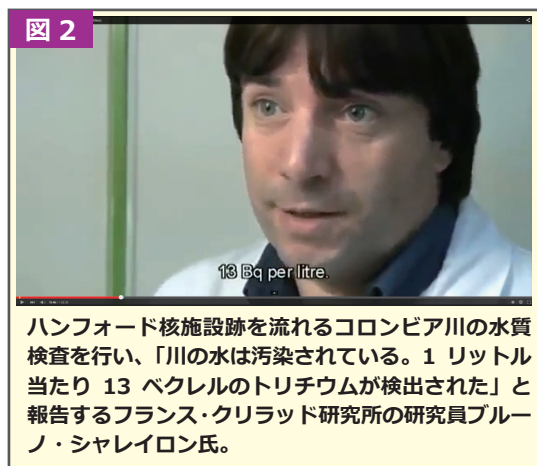
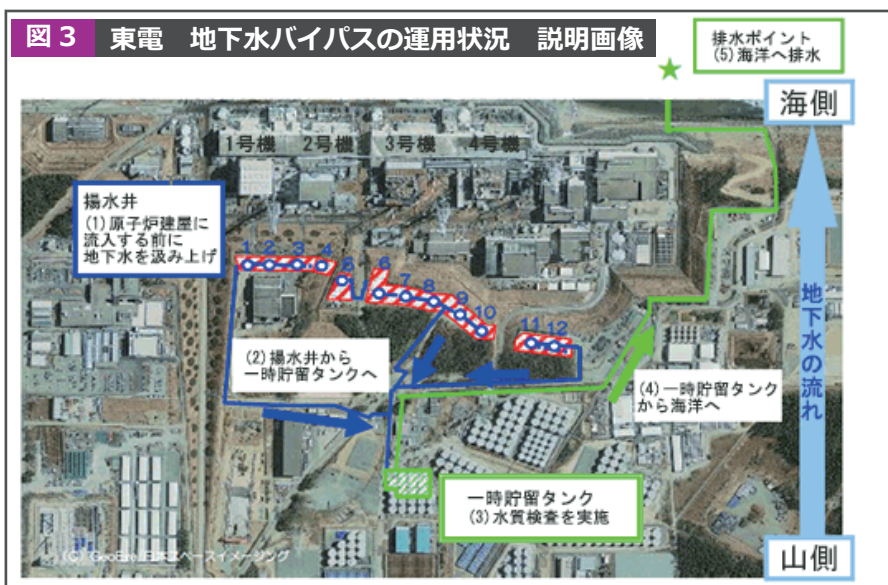


表 2-1 トリチウム：飲料水濃度規制 国際比較 (Bq/ℓ)

スイス	10,000 Bq/ℓ
ロシア	7,700 Bq/ℓ
アメリカ	740 Bq/ℓ
オンタリオ州飲料水諮問委員会	20 Bq/ℓ
カリフォルニア州公衆健康ゴール	14.8 Bq/ℓ

* オンタリオ州飲料水諮問委員会 = ODWAC Ontario Drinking Water Advisory Council
 * ODWAC の値は勧告値 カリフォルニア州公衆衛生ゴール = PHG's Public Health Goals of California はカリフォルニア州政府の一機関。この値に法的強制力はない
 【参照資料】カナダ原子力安全委員会の「飲料水中トリチウム」のページ。検索語は「Tritium in drinking water」と「Canadian Nuclear Safety Commission」



【参照資料】東電 web サイト「地下水バイパスの運用状況」
<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/info/baypass-j.html>

表 2-2 東電福島第一原発 地下水バイパス水質運用目標数値

項目	セシウム 134	セシウム 137	全ベータ	トリチウム
一時貯留タンクにおける運用目標	1 Bq/ℓ	1 Bq/ℓ	5 Bq/ℓ	1500 Bq/ℓ
(参考) 告示濃度限度	60 Bq/ℓ	90 Bq/ℓ	30 Bq/ℓ	60,000 Bq/ℓ
WHO 飲料水ガイドライン	10 Bq/ℓ	10 Bq/ℓ	10 Bq/ℓ	10,000 Bq/ℓ

【参照資料】東電 web サイトより「地下水バイパスに関するサンプリング」
<http://www.tepco.co.jp/decommission/planaction/monitoring/index-j.html>

魚、セシウム137で600Bq/kgは高濃度汚染

1957年、旧ソ連の兵器級プルトニウム製造を手掛けていたマヤーク核施設が大爆発事故を起こします。大量の放射性物質が環境に放出され、特に近隣のテチャ川に流れ込んだ放射能は、テチャ川流域の村々とそこに住む住民を苦しめます。こうした実態は、1990年以降、旧ソ連崩壊後の「情報公開」(グラスノスチ)で徐々に明らかにされてきましたが、全容はまだ明確になっていません。番組スタッフは今度はロシアに飛んで、ロシアのウラル地方チェリャビンスク州マヤーク核施設近辺取材します。そしてそこで採取した土壌や食品を再びクリラッド研究所に持ち込み検査を依頼します。図4は、**テチャ川から採取した魚から1kgあたり600Bq以上のセシウム137が検出**され、また近隣の村から採取した牛乳から1リットルあたり24Bqのセシウム137が検出されたことを番組スタッフに報告するシャレイロン氏です。シャレイロン氏はこれを「**深刻な汚染**」と認識し、「**何故村から住民を避難させないのか**」と問いかけます。

ここでもシャレイロン氏と、日本の規制当局の間に深刻なギャップがあることに気がつかれます。表3は2011年3月の福島原発事故を受け、急きょ厚生労働省が定めた放射能汚染食品の「暫定規制値」です。この暫定規制値は1年間有効で、2012年4月から、今度は正式に汚染食品の「基準値」が施行され現在に至っています。(表4参照のこと)

今対象とする放射性物質は、「終わらない悪夢」ではセシウム137、日本の食品規制では放射性セシウム(137と134の合算)と直接比較できないもどかしさがありますが、長期的には同じこととなります。というのは、物理的半減期が約2年のセシウム134は30年くらいのスパンで見れば、ほとんど減衰し、「放射性セシウム」といっていても中身はセシウム137(半減期約30年)だけになってしまうからです。ともかく比較してみると、シャレイロン氏がセシウム137の汚染600Bq/kgを深刻な汚染、避難が必要とするのに対して、**2012年3月まで約1年間有効だった暫定規制値は、500Bqまでは危険でないとし、実際500Bq未満の汚染食品は市場に出荷を認めていた**のです。また牛乳の場合24Bq/kgを、シャレイロン氏は避難が必要ほど深刻な汚染と捉えています。暫定規制値は200Bqまでは危険ではないとして実際出荷していたのです。そして多くの日本人が、シャレイロン氏が深刻な汚染とする牛乳(24Bq)を平気で摂取していました。**現在は表4で見えるように50Bqとなっていますが、厚生労働省や食品安全委員会は、このレベルであれば、毎日生涯摂取しつづけても安全、としています。**

図5は広島市の母親の母乳から「微量」のセシウム137が検出されたことを伝える中国新聞の記事です。ここで記事がいう「微量」とはリットルあたり数ベクレルから10数ベクレルのオーダーでした。シャレイロン氏からいうとこれは深刻な汚染で、**12カ月未満の乳児に与えてはいけないレベル**です。しかし中国新聞の記事は、広島大学原医研の神谷研二所長を登場させ、「規制は200Bqですから、このレベルでは全く害がありません。安心して母乳を飲ませてあげて下さい」といわせています。

クリラッド研究所のシャレイロン氏からいわせるととんでもない話、なのですが中国新聞や神谷氏からいうと全く問題のないレベル、ということになるのです。ここでも、放射能汚染に対する、特に放射性物質が人体におよぼす影響に関する認識に、大きな埋めがたいギャップを認めざるをえません。いったいどちらかが正しいのか、いまこれを見極め、正しい判断を下すことが死活的に重要だということはおわかりいただけるでしょう。

表3 2011年3月17日 飲食物摂取制限に関する指標暫定規制値

核種	原子力施設等の防災対策に係る指針における摂取制限に関する指標値 (Bq/kg)	
放射性ヨウ素 (混合核種の代表核種 : 131I)	飲料水	300
	牛乳・乳製品 (下記注参照のこと)	
	野菜類 (根菜、芋類を除く。)	2,000
放射性セシウム	飲料水	200
	牛乳・乳製品	
	野菜類	500
	穀類	
	肉・卵・魚・その他	

【参照資料】「放射能汚染された食品の取り扱いについて」厚生労働省医薬食品局食品安全部長
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001558e-img/2r985200001559v.pdf>



図4 1957年に発生した旧ソ連マヤーク核施設事故。周辺の村を流れる川から採取した魚から600ベクレル/kg以上のセシウム137が検出、また牛乳から24ベクレル/lのセシウム137が検出され、「なぜ村民を避難させないのか」と語るシャレイロン氏。(2009年)

図5 中国新聞 2011年10月12日(水) 17版27面【社会】



【参照資料】この中国新聞記事の切り抜きは全文こちらで読めます
<http://www.inaco.co.jp/isaac/shiroyo/zatsukan/031/031.html>

表4 2012年4月1日施行 放射能汚染食品許容基準値(放射性セシウムのみ変更)

※日本はセシウム134と137の合算で項目名は「放射性セシウム」
 ※基準値には他の核種の影響も考慮していると食品安全委員会は主張しているが、実際にはウランの化学物質としての毒性を考慮しているのみで、この基準値は事実上放射性セシウムのみの評価となっている

	放射性セシウム	Sr90 (Bq/kg)
飲料水	10	規制なし
牛乳	50	規制なし
乳児用食品	50	規制なし
一般食品	100	規制なし

【資料典拠】2012年4月1日施行の「基準値」については『乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令、乳及び乳製品の成分規格等に関する省令別表の二の(一)の(1)の規定に基づき厚生労働大臣が定める放射性物質を定める件及び食品、添加物の規格基準の一部を改正する件について』(厚労省 平成24年3月15日)を参照。
http://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/dl/tuuchi_120316.pdf

原発・核施設から大量に放出されるクリプトン85 など希ガス放射性物質

原発など核施設から常に大量に排出されるクリプトン 85 など希ガス類についても同じことがいえるそうです。フランスの有名な核施設、アレヴァ社のラ・アーグ核燃料再処理施設からは毎年大量の希ガスが環境に放出されています。

図 6 はラ・アーグ核施設から放出されているクリプトン 85 を計測しようと番組にしばしば登場する環境保護団体グリーンピースのスタッフが施設上空に計測器を抱き合わせたカイト（凼）を上げるシーンです。上空で捕捉された大気は、やはりクリラッドに持ち込まれて計測されます。

クリラッドのシャレイロン氏は、このサンプルに 1m^3 あたり約 9 万 Bq という高い濃度のクリプトン 85 を検出します。（図 8 参照のこと）また番組では、アレヴァ社の測定によって施設周辺の村では 1000Bq の濃度を検出し、この高い濃度のクリプトン 85 を呼吸しながら暮らしている、と説明します。そしてラ・アーグ再処理施設は非常に高い値の放射性廃棄物放出が認められている、と説明しています。

核兵器保有国の大気圏核実験は 1946 年に開始され、1963 年大気圏核実験禁止条約（『大気圏内、宇宙空間及び水中における核兵器実験を禁止する条約 - Treaty Banning Nuclear Weapon Test in the Atmosphere, in outer Space and under Water』日本ではアメリカのいい方にならって『部分核実験禁止条約』と呼びならわされている）が結ばれ、アメリカ、旧ソ連、イギリスの 3 国が大気圏内核実験を停止、その後 1980 年に中国が最後の大気圏核実験を行うまで、フランスを加えた 5 か国で合計 528 回の実験を行いました。これら大気圏核実験から生じた放射性降下物の影響は深刻で、北半球の各国で、男性の前立腺がん、女性の乳がんを含むさまざまな病気の発生が顕著になっていきます。放出された放射性物質は、ストロンチウム 89・90、ジルコニウム 95、ルテニウム 103・106、ヨウ素 131、セシウム 136・137、バリウム 140・141、セリウム 141・144 などあらゆる人工核種を含みます。こうした人工放射線核種がじわじわと人類の健康を蝕んでいったのです。

この中には、やはり代表的な人工放射線核種クリプトン 85 も含みます。クリプトン 85 が人間の身体にどのような悪さをするのかは、他の核種、たとえばセシウム 137、ストロンチウム 90、ヨウ素 131 あるいはトリチウムなどと比較すると、さほど明確ではありません。しかし、クリプトン 85 だけが安全だ、などと言うことはありえません。その人体損傷のメカニズムがいまだ明らかになっていないだけのことです。

クリラッドのシャレイロン氏は、こうした認識を踏まえてラ・アーグ核施設の排出するクリプトン 85 のことに言及しているのですが、その排出する量は尋常ではありません。大気圏核実験で環境に放出されたすべてを上回る量のクリプトン 85 を、ラ・アーグはたった 1 年間で環境に放出している、と説明します。（図 9 参照のこと）

クリプトン 85 の物理的半減期は約 10 年ですから、環境に対して放出し続ければ、その蓄積量はうなぎ登りに上昇します。実際に北半球では、クリプトン 85 の環境蓄積は倍々ゲームで上昇しているのですが、その大きな原因はラ・アーグなどの核施設や原発からの放出だとシャレイロン氏は番組のなかで説明しています。

しかしこうした事情は日本でも全く同じです。5 頁表 5 は、『平成 21 年度原子力施設運転管理年報』（2009 年度実績）から抜き出して作表した、日本の核施設からの希ガスやヨウ素 131 の放出量の一覧です。ここで希ガスとしているのは、クリプトン 85 ばかりではないのですが、やはりクリプトン 85 の占める割合が高いのが現状です。各原発から大量の希ガスが環境に放出されていることがわかりでしょう。

図 6



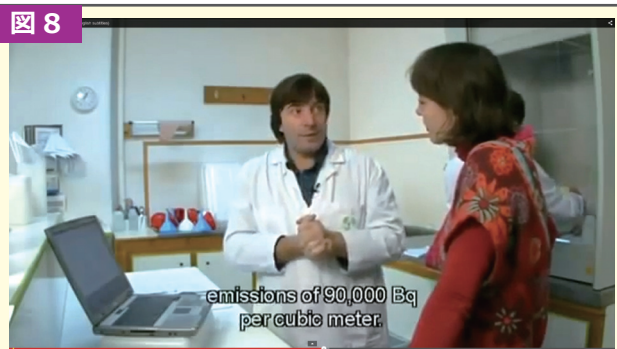
フランス、アレヴァ社のラ・アーグ核燃料再処理施設から排出される放射性希ガスを測定するため施設上空にカイト（凼）を上げようとするグリーンピースのスタッフたち。（左）カイトには、測定器が取り付けられており、その測定器を回収するスタッフ（右）再処理施設からは大量のトリチウム水だけでなく、気体トリチウムやクリプトン 85 などの希ガスもほぼ無制限に排出されている。

図 7



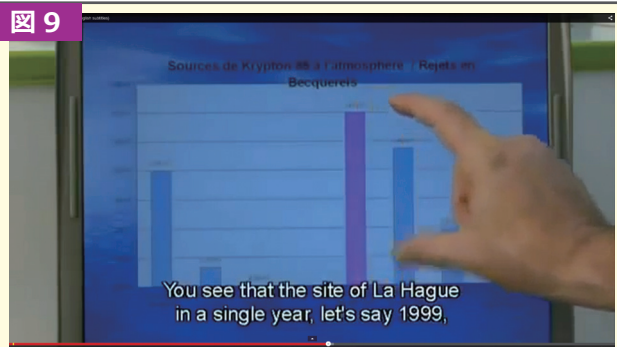
「終わらない悪夢」に登場するラ・アーグ核燃料再処理施設の風景。撮影は数地外から行われている。

図 8



採取された再処理施設上空の大気は、クリラッド研究所に持ち込まれて検査された。「クリプトン 85 は 1 立方メートルあたり 9 万ベクレル検出された」と取材スタッフに説明するシャレイロン氏。

図 9



数十年間の大気圏核実験（約 500 回分）で放出されたクリプトン 85（グラフの一番左端）よりも、1999 年 1 年間でラ・アーグ再処理施設から排出されたクリプトン 85 のほうが多いと説明するシャレイロン氏。さらに 1960 年代から 2000 年代まで北半球のクリプトン 85 濃度は上がり続けているのはラ・アーグ再処理施設などの核施設からの排出が原因と付け加えた。

<5 頁に続く>

<4 頁より続き>

ここに「管理値」と記してあるのは、**放出上限値**のことです。北海道泊原発は、年間管理値 1300 兆 Bq に対して放出量は 77 億 Bq ですから一見大したことのない値と見えます。しかし、これは**管理値そのものが異常に高い**のです。天井を高くしてあるのです。もし、当該原発の放出が高くなって管理値を超えそうであれば、管理値を上げてしまえばいいのです。

表 5 原発など日本の核施設から放出される気体放射能の管理値と実績
(2009 年度 2009 年 4 月から 2010 年 3 月 1 年間の実績)

* 東電福島第一原発事故放出放射能の影響を全く受けない最後の年度
* 「年間管理値」は正確には「年間管理目標値」
* 希ガスは、ヨウ素 129、クリプトン 85、放射性アルゴンなど希ガス性放射性物質の総量
* 単位はすべて Bq(ベクレル)

核施設名		希ガス	ヨウ素 131
北海道電力 泊原発	核施設全体 年間管理値	77 億 Bq 1300 兆 Bq	8.7 万 Bq 120 億 Bq
東北電力 女川原発	核施設全体 年間管理値	N.D 3500 兆 Bq	N.D 1300 億 Bq
東北電力 東通原発	核施設全体 年間管理値	N.D 1200 兆 Bq	N.D 200 億 Bq
東京電力 福島第二原発	核施設全体 年間管理値	N.D 5500 兆 Bq	N.D 2300 億 Bq
東京電力 柏崎刈羽原発	核施設全体 年間管理値	N.D 6700 兆 Bq	N.D 2300 億 Bq
中部電力 浜岡原発	核施設全体 年間管理値	N.D 3600 兆 Bq	35 万 Bq 1100 億 Bq
北陸電力 志賀原発	核施設全体 年間管理値	N.D 2300 兆 Bq	N.D 480 億 Bq
関西電力 美浜原発	核施設全体 年間管理値	47 億 Bq 2100 兆 Bq	8.4 万 Bq 730 億 Bq
関西電力 高浜原発	核施設全体 年間管理値	3300 億 Bq 3300 兆 Bq	N.D 620 億 Bq
関西電力 大飯原発	核施設全体 年間管理値	5000 億 Bq 3900 兆 Bq	N.D 1000 億 Bq
中国電力 島根原発	核施設全体 年間管理値	N.D 840 兆 Bq	N.D 430 億 Bq
四国電力 伊方原発	核施設全体 年間管理値	2600 億 Bq 1500 兆 Bq	9.9 万 Bq 810 億 Bq
九州電力 玄海原発	核施設全体 年間管理値	250 億 Bq 2200 兆 Bq	N.D 580 億 Bq
九州電力 川内原発	核施設全体 年間管理値	94 億 Bq 1700 兆 Bq	N.D 620 億 Bq
日本原子力発電 東海第二原発	核施設全体 年間管理値	N.D 1400 兆 Bq	N.D 590 億 Bq
日本原子力発電 敦賀原発	核施設全体 年間管理値	7.4 億 Bq 1700 兆 Bq	N.D 380 億 Bq
日本原子力開発機構 再処理施設	核施設全体 年間管理値	72 億 Bq 8.9 京 Bq	ND 160 億 Bq
日本原燃 再処理施設	核施設全体 年間管理値	N.D 33 京 Bq	ND 170 億 Bq

注 1: 「N.D.」は検出限界値未満。といって放射能を出していないということではない。「放射性希ガス」の検出限界値は 0.02Bq/Cm³ であるから、1m³ あたり 2 万 Bq 未満は計測しない、ということであり、またヨウ素 131 は 0.00000007Bq/cm³ が検出限界値だから 1m³ あたり、0.07Bq 未満は計測しない、というだけのことである。

注 2: 「年間管理値」が異常に高く設定してあることにお気づきだろう。古い原発ほど高く設定してある。古い原発ほど環境放出放射能が大きいからである。つまり、大量に希ガスやヨウ素 131 を放出しそうであれば、管理値を上げればいだけのことである。「管理値内の放出量」は安全を意味しない。自然には絶対存在しない放射性物質を核施設は環境に出している。

注 3: 中部電力浜岡原発の管理値は 1-5 号機の合計。

注 4: 日本原子力開発機構と日本原燃の再処理施設の「希ガス」はそれぞれクリプトン 85 のみ。希ガスはこの他にヨウ素 139 が設定してある。

【参照資料】原子力安全基盤機構『平成 21 年度 原子力施設運転管理年報』(2009 年度実績)

例えば、日本原燃が運営する再処理施設を見て下さい。これは**青森県六ヶ所村にある核燃料再処理施設**のことで、同施設は本格稼働に至っておらず、実験的操業を行っているだけなのですが、その**管理値は 33 京 Bq (3 万 3000 兆 Bq)** と通常原発に比較すると、桁違いに大きい管理値になっています。これは六ヶ所村再処理施設が、本格稼働時にはラ・アーク同様大量のクリプトン 85 を放出することが見込まれているからです。管理値を上げさえすれば、一見安全な放出量に止まっているように見える、というケースの好例です。

「原発はクリーンな発電手段」の欺瞞

「ND」とあるのは、検出限界値未満という意味で、「放出していない」ということではありません。それどころか「検出限界値」そのものが異様に高く設定してあるのです。検出限界値は希ガスで 0.028Bq/cm³、と一見小さく見えます。これは「cm³」(1 立方センチメートル) という単位に含むトリックです。これを「m³」(1 立方メートル) に換算してみると約 2 万 Bq となります。つまり **1m³ あたり 2 万 Bq 未満は検出限界値未満として最初からカウントしない**のです。「終わらない悪夢」でラ・アーク再処理施設上空の大気では 1m³ あたり 9 万 Bq の濃度でした。また付近の村の大気の濃度は 1000Bq でした。1m³ あたり 2 万 Bq が検出限界値という設定がいかに異様に高いかがおわかりでしょう。ヨウ素 131 の「検出限界」も同様です。また表 6 に見られるように、各施設とも大量に環境にトリチウムを放出しています。「原発は環境に CO₂ を排出しないので、クリーンな発電手段だ」という宣伝が欺瞞に満ちていることもおわかりでしょう。

表 6 日本の発電用原子炉トリチウム放出量 (2002 年～ 2012 年度)

会計年度での表示：2012 年度は 2012 年 4 月から 2013 年 3 月まで。
単位は特に断らない限りはテラ (兆) ベクレル (Bq)

※汚染水 (トリチウム水 -HTO) として放出として放出しているトリチウムのみ。水蒸気ガス排出は含まない。蒸気形でのトリチウム水も排出されているはずだが、それは計測されていないか、あるいは計測されていても公表されていない。

PBR=加圧水型軽水炉 BWR=沸騰水型軽水炉

核施設名	運営組織	炉型	液体放出量単位：テラ (兆) Bq			
			9 年	10 年	11 年	12 年
泊原発	北海道電力	PWR	30	33	38	8.7
女川原発	東北電力	BWR	660 億	220 億	84 億	170 億
東通原発	東北電力	BWR	2300 億	300 億	1600 億	450 億
福島第二原発	東京電力	BWR	0.98	1.60	2.30	0.80
柏崎刈羽原発	東京電力	BWR	0.54	0.66	0.46	0.26
浜岡原発	中部電力	BWR	0.64	0.64	0.46	0.30
志賀原発	北陸電力	BWR	0.89	0.28	0.21	0.01
美浜原発	関西電力	PWR	23	13	22	43
高浜原発	関西電力	PWR	43	65	38	6.8
大飯原発	関西電力	PWR	81	56	56	22
島根原発	中国電力	BWR	0.22	0.23	0.34	0.13
伊方原発	四国電力	PWR	57	51	53	18
玄海原発	九州電力	PWR	81	100	56	2
川内原発	九州電力	PWR	50	30	37	1
東海第二原発	日本原子力発電		0.70	0.42	0.87	0.041
敦賀原発	日本原子力発電		15	13	6	0.93

注 1: 東北電力東通原発は 2005 年 12 月商業運転開始。

注 2: 日本原子力発電の東海原発は日本最初の商業用原発で電気出力 16.6 万 kW。1998 年に運転終了、現在解体廃炉中。英国のマグニックス炉だった。

注 3: なお水蒸気ガスでの排出は、2011 年度 1 年間で「ふげん」が 720 億 Bq、「もんじゅ」が 3 億 2000 万 Bq だった。その他の施設は公表されていない。

注 4: 中部電力・浜岡原発 1・2 号機は廃炉中。

注 9: 100 万 = 10⁶ 100 億 = 10¹⁰ 1 兆 (テラ) = 10¹²

【参照資料】『原子力施設運転管理年報』(平成 24 年度版 2011 年 4 月～ 2012 年 3 月までの実績) の PDF 版 p608 掲載「参考資料 4. 放射性液体廃棄物中のトリチウム年度別放出量」及び平成 25 年度版 p404 掲載「参考資料 4. 放射性液体廃棄物中のトリチウム年度別放出量」

ハンフォード核施設、ラ・アーグ核施設、そしてマヤーク核施設

ここで「終わらない悪夢」に登場するハンフォード核施設、ラ・アーグ核施設、マヤーク核施設について簡単に見ておきましょう。**3つの施設に共通する点は、かつて兵器級プルトニウムの製造工場として、核兵器製造の拠点施設であり、それだけ秘密主義が根を張っており、また軍事施設の名の下に安全性軽視の運営をしてきたという点です。**

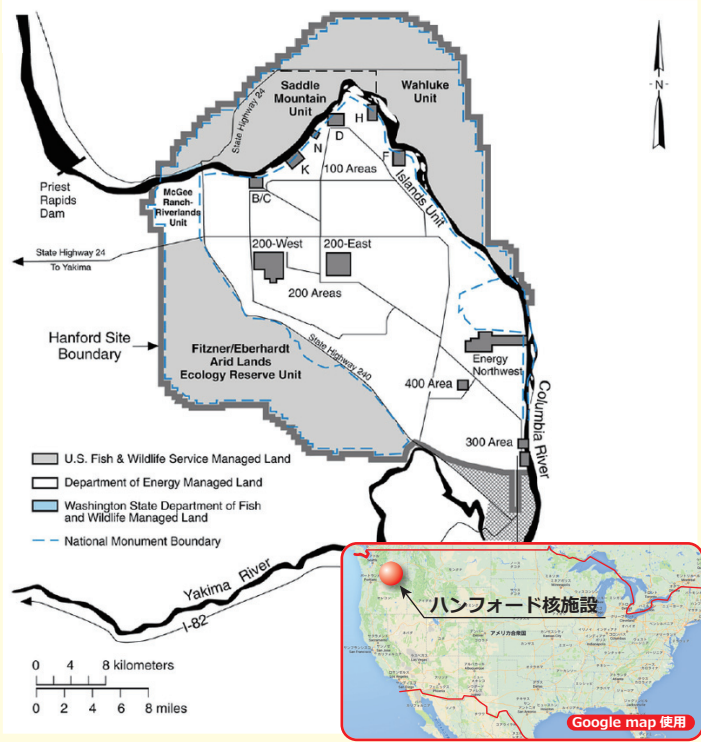
1942 年末、マンハッタン計画の進展に伴い、アメリカのルーズベルト政権は、いよいよ原発製造の要となる主要工場の建設に着手します。ひとつはテネシー州の人里離れた連邦政府管理地に建設されたクリントン技術工場です。ここでは兵器級ウラン濃縮が行われ、兵器級ウラン燃料が製造されました。ここから広島原爆が生まれます。もう一つがワシントン州のへんぴな荒れ地に建設されたハンフォード技術工場です。ここでは兵器級プルトニウム製造が行われ、長崎原爆が生まれます。戦後、原爆（核兵器）の主流は効率のいいプルトニウム型原爆になるとともにハンフォード核施設も拡充が続けられます。最盛期には 9 基の原子炉が稼働し、兵器級プルトニウムの作りすぎで 1970 年頃には完全に稼働を停止します。現在はアメリカエネルギー省国家核安全保障局の傘下で高レベル核廃棄物の処分場として管理されています。図 10 でみておわかりのように**施設はコロンビア川とヤキマ川に挟まれる形で立地しており、放射性物質による環境汚染が深刻です。連邦政府はコロンビア川やヤキマ川ばかりでなく、広大な敷地地下に横たわる地下水脈系全体に深刻な放射能汚染が拡がっていることを認めています。**環境浄化作業が継続中ですが、今のところ大きな成果はあがっていません。

ラ・アーグ核施設は、フランス・コタンタン半島のラ・アーグ岬に位置する核燃料再処理施設です。日本の電力会社からの依頼で、ウラン・プルトニウム混合燃料（MOX）の製造もここで行っています。もともとはフランスの兵器級プルトニウム製造のために 1958 年に建設されました。やがて兵器級プルトニウムの作りすぎとともにその役割を終え、原発用核燃料製造施設に転じます。1978 年には使用済核燃料の再処理事業を開始。現在世界の軽水炉から発生する使用済核燃料の半分の再処理を行っているといわれています。所有・運営は、ウラン採掘事業、核燃料製造、核燃料再処理を手がけるコジエマ（Cogema）社で、コジエマ社は、フランス政府が 99% の株式を保有する、世界最大の原子力産業複合企業アレヴァ（AREVA SA）社の完全子会社です。

ラ・アーグ再処理工場は、1980 年に外部電源受電設備の変圧器で短絡事故により火災が発生、制御盤に延焼して所内が全停電となる電源喪失事故を起こしています。この時、福島原発事故同様、非常用電源も機能しませんでした。移動用発電機が機能し、応急措置が効を奏して冷却機能を維持し、大規模放射能事故を免れたいきさつがあります。実際はあわや大惨事の一手前でした。（図 11 参照のこと）

マヤーク核施設は、ロシアのウラル地区チェリャビンスク州にある核施設で、もともと核兵器の兵器級プルトニウム製造工場でした。旧ソ連はアメリカに遅れることわずか 4 年の 1949 年にナガサキ型原爆そっくりのプルトニウム型原爆開発に成功します。その時の兵器級プルトニウム燃料を製造したのがマヤーク核施設でした。**1957 年 9 月爆発事故を起こし、大量の放射性物質（400 ベタベクレル）を環境に放出しました。**この時避難した人は 1 万人といわれていますが、**放射性物質はデチャ川に流れ込み、デチャ川流域の環境を汚染し、今も放射能汚染は継続しています。**事故や被害の全容はまだあきらかになっていません。（図 12 参照のこと）

図 10 アメリカ ハンフォード核施設



【資料典】 <http://ja.wikipedia.org/wiki/ハンフォード・サイト>

図 11 フランス ラ・アーグ核燃料再処理施設



【資料典】 http://fc1.1bis.com/datas/planweb/coglahague/coglahague_map.gif

図 12 ロシア マヤーク核施設



【資料典】 <http://ja.wikipedia.org/wiki/マヤーク核技術施設>

低線量内部被曝の健康損傷はむしろ非がん性疾患

「終わらない悪夢」は放射性廃棄物の処理問題、環境汚染問題に焦点をあてている番組ですが、私の関心は、西ヨーロッパでは、低線量内部被曝問題がどのように扱われているか、という点にあります。その私の関心からすれば、ハイライトの一つが番組の冒頭部分に登場するナレーションの、実にすらすらとした説明です。

場面は、身体の中に入った小さな放射性物質が、臓器に付着する CG 映像です。ナレーションは内部被曝に関して次のようなうまい説明をします。

「(身体の中に入った放射性物質は臓器に付着する) 電離放射線は、電子の砲撃のようなものです」

なるほど、身体の中に入って臓器や器官、組織に付着してしまった放射性物質は、絶えず細胞に対して電離作用の攻撃を続け、それは放射性物質がそのエネルギーを使い果たすか、あるいは身体の外に出て行くまで継続する、その様子をこの番組は「電子の(細胞に対する) 砲撃のようなものだ」と形容したわけです。(**"Radioactive radiation is like an electron bombardment"**)

最も深刻な心血管疾患や呼吸器系疾患

ところが NHKBS の日本語版では、この肝心な個所が、「放射線はいわば小さな粒子や電磁波の機関銃のようなものです」と訳してあり、どうも意味が通じません。これは意識が誤訳か判断がつかねますが、「電離放射線が細胞に攻撃を加える」という肝心なポイントは全く表現されていません。

さらにナレーションは、**「(放射性物質は) 細胞の中に入り込み、DNA を傷つけます。放射線が弱ければ、時として、身体は DNA を修復できます」**と続きます。

ところが NHKBS 日本語版のナレーションは「放射線が弱ければ身体は DNA を修復します」となっています。

これはおかしい話で、弱い放射線だからといって常に DNA を修復できるわけではありません。DNA の修復には放射線の強い、弱い以外に細胞周期やその他の様々な要素が絡んでくるのですから。そこでドイツ語＝英語版にあたって確認する必要が生じたのです。というのは、この番組は電離放射線の働きについて正確な理解をした上で、話を進めています。本当にこんな誤った理解をしているのかな、と思って「ドイツ語＝英語版」を参照してみました。すると先ほどのように、ちゃんと「時として」(**"sometimes"**) という言葉が挟んであり、正確な理解をしていることが確認できたのです。ここは「時として」の一語が入るか入らないかでは大きな違いです。

NHKBS 日本語版は次のように続けます。

「しかしあまりに強い放射線を浴びると修復できません。そして消化器官や心臓血管の病気、あるいはもっと深刻ながんや遺伝子の変異を引き起こしかねません」



前後関係からいえば、NHKBS 日本語版は「弱い放射線では修復できるが、あまり強いと修復できない。がんや遺伝子変異を起こす場合もある」と視聴者に伝えていることになります。

ところがドイツ語＝英語版では、そうっていないのです。

「(弱い放射線に対して) 強い放射線では DNA を修復できません。壊された分子が消化器系疾患、あるいは心血管疾患の原因となるのです。("The broken molecules can cause digestive or cardiovascular disease"**)** あるいはさらに深刻ながんや遺伝子変異を起こします」

電離放射線に破壊された分子が病気の原因になる

ここで大事なことは、電離放射線の攻撃を受けた細胞は、細胞を構成する分子が破壊され(つまりフリーラジカル化し)、その破壊された細胞が消化器系疾患や心血管疾患を引き起こす、という点です。つまり微量の体内被曝(低線量内部被曝)は、細胞が壊れることによって消化器系疾患や心血管疾患を引き起こす、さらに破壊が進めば、がんになったり細胞変異を引き起こす、といっているのであり、低線量内部被曝のもっとも重要な健康損傷メカニズムの一つについて実にサラッと指摘しているのです。(図 13 参照のこと)

ところが NHKBS の日本語版では、このもっとも肝心な内部被曝のメカニズムが全く伝わってきません。ここここに至って、私は、NHKBS が意図的な誤訳を行っている、と結論せざるを得ませんでした。

この番組はあくまで一般市民向けの教養番組です。この番組の内容が筋が通っている限り、番組視聴者は、一般教養としてこの内容を受け入れるでしょう。ここに現在の日本との状況の違いをはっきり確認できます。

死亡原因の 49.36% まだが冠動脈性心疾患－ウクライナ

福島原発事故後 4 年近く経過した現在でも、微量の体内被曝(低線量内部被曝)で発生する病気は、長い時間をかけて発症するかも知れない“がん”と白血病だけだ、心臓疾患や血管系疾患など“がん”以外の病気は発生しない、とする頑固な ICRP 系学者や研究者、あるいはその非科学的な主張をそのまま大衆に刷り込む大手マスコミが幅をきかせています。福島原発事故による低線量内部被曝で、もっとも警戒すべき病気は“がん”などではなく、心臓病や心筋梗塞、狭心症や呼吸器系疾患だ、などという主張を行うためには、大上段振りかぶった議論をしなければならぬことを考えると、低線量内部被曝に対する認識の違いに改めて驚かざるを得ません。

実際にもそうなのです。8 頁表 10 はウクライナ国内の、チェルノブリ事故成人避難者の中で発生した“非がん性疾患”を、1988 年(事故後 2 年後)と 2007 年で比較したグラフです。いずれの場合でも心血管疾患と呼吸器系疾患が 1 位・2 位の上位を占めています。これが死因となるとさらに劇的な形で、低線量内部被曝の影響を表しています。

8 頁表 9 は 2011 年ウクライナの全死亡原因の上位 20 位の表です。ここでは、ダイレクトに命に関わる冠動脈性心疾患(主な病気は心筋梗塞や狭心症など)が死因の 50% 近くを占めています。そして 2 位を占めるのが呼吸器系疾患です。他の国では見られない特異な死因構成です。チェルノブイリ事故による放射能影響は、事故後 30 年近く経過した今でも継続しているのです。

原爆のデータを低線量内部被曝モデルにあてはめることはバカげている

さらに番組は私にとってもう一つのハイライトを迎えます。

先ほど、ラ・アーグの再処理工場から膨大な量のクリプトン85が放出されていることを見ました。番組は、アレヴァ社にこの問題を問い合わせます。アレヴァ社は「基準を下回っているから大丈夫だ」と回答します。番組はアレヴァ社のこの回答をもって今度はクリラッド研究所のシャレイロン氏にその意見を聞きに行きます。ハイライトというのはこれに回答するシャレイロン氏のシーンです。(図14参照のこと)

氏は次のようにいいます。

「アレヴァ社が、基準を下回っているという時、問題はその基準が妥当かどうか、というところ。こうした基準は広島・長崎の非常に短時間に外部から強烈な被曝を受けた被曝データを参考にしている」(1回切り外部高線量被曝)

「(ラ・アーグ)施設のそばの住民は低レベルではあるが日常的に汚染された空気や食物を摂取している。微量ではあるが継続的に体内から被曝している。原爆と同じように扱うべきではない」(慢性内部低線量被曝)

「チェルノブイリ事故の時、ヒロシマ・ナガサキのデータ(被爆者の寿命調査データ=LSS)をモデル(1回切り外部高線量被曝モデル)にして、チェルノブイリの周辺では“がん”発生の増加はないだろうと科学者は予測した。しかし5年後、子どもの中で甲状腺がんが急激に上昇した。これはモデルの選択が誤っていた。核施設周辺のことを考える時にも同じ問題がある。ラ・アーグ周辺の環境は汚染されている。健康に影響する可能性は高いだろう。原爆のモデルを使って、ラ・アーグ周辺のがん発生率を予測することは科学的にバカげている」

このシャレイロン氏の批判は、実は「ヒロシマ・ナガサキモデル」(1回切り外部高線量被曝モデル)を全面的に採用し、それを使って「慢性内部低線量被曝」による健康損傷を予測しようとするICRPやIAEAに対する痛烈な批判となっています。

またそれは誤ったモデルを使って、福島県民の「慢性内部低線量被曝」による健康損傷を推し量ろうとする日本政府あるいは放射線防護の専門家たち、それに唯々諾々と従っている福島県当局への痛烈な批判ともなっています。そして氏は次のように続けます。

「低線量被曝はがんのリスクを高める。これは他ならぬICRPが確認済みだ。ICRPは、あらゆるヒトと動物に関する既存の研究を使って、“しきい値なしモデル”がもっとも現実的なモデルだと考えている」

ここで“しきい値なしモデル”と言っているのは、広島2人デモのスローガンにもなっている「放射線被曝に安全量はない」と考えるモデルのことです。シャレイロン氏を続けます。

「このモデルは、いかなる被曝線量でも、たとえどんなに低だろうとも“発がん”リスクを高めるというもので、現実をもっとも適切に反映したものだ」

シャレイロン氏は何も奇を衒った主張をしているわけでも少数意見を代表しているわけでもありません。核施設推進派のICRPの学者を含めて科学者全員一致した見解を述べているに過ぎません。いわば常識中の常識です。ところが福島原発事故後の日本では、この常識がまだ常識となっていない。ここにも2000年代西ヨーロッパ社会の「被曝観」と、福島原発事故後、依然として1900年代の「被曝観」が大手を振ってまかり通っている日本の現状との間に大きな落差があると言わざるを得ません。(また「放射線被曝に安全量はない」と主張しつつ、被曝強制・受忍の放射線防護モデルを打ち出すICRPは、その内部に大きな自己矛盾を抱えている、といえそうです。少なくとも科学的ではありません)

私の問題意識からすると、このシーンは極めて興味深いハイライトの一つでした。ところがNHKBSが制作した日本語版では、上記のシーンのうち、後半部分、すなわちシャレイロン氏が「低線量被曝のリスク」を強調したシーンは全面的にカットされているのです。これは一体どうしたわけでしょうか？

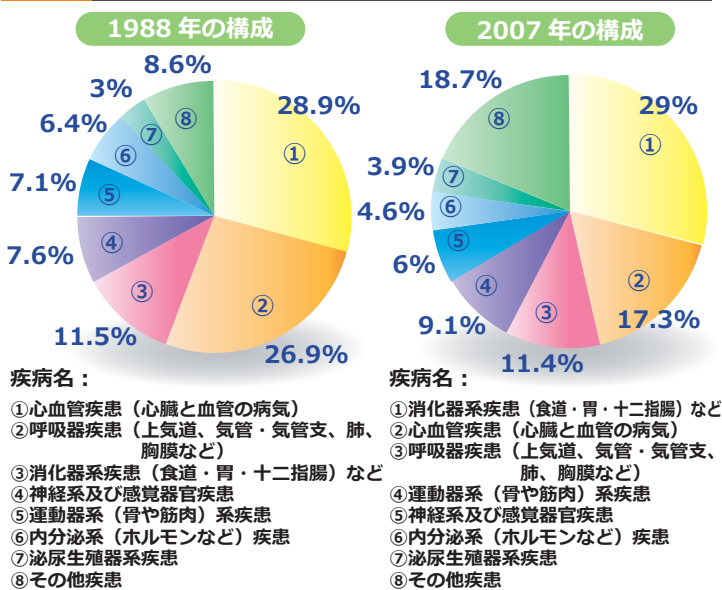
表 9 2011 年 ウクライナ死因上位 20 位

	死 因	死亡者数	比率
1	冠動脈性心疾患	338,108	49.36%
2	呼吸器系疾患	105,724	15.43%
3	HIV/AIDS	24,087	3.52%
4	肝臓病	23,723	3.46%
5	その他怪我	16,984	2.48%
6	肺がん	14,548	2.12%
7	大腸 / 直腸がん	13,271	1.94%
8	肺疾患	12,851	1.88%
9	肺結核	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	炎症性心疾患	7,119	1.04%
16	膵臓がん	4,266	0.62%
17	暴力死	3,724	0.54%
18	口腔がん	3,663	0.53%
19	前立腺がん	3,638	0.53%
20	転落死	3,516	0.51%

※冠動脈性新疾患 (coronary Heart Disease) の代表的病気は心筋梗塞、狭心症など

【資料出典】World Life Expxrancy of the Web サイトの中の「Health Profile: Ukraine」(2011 年 WHO、世界銀行、国連人口統計を使用)

表 10 成人避難者の非がん性疾患 1988年と2007年



【資料出典】前掲ウクライナ政府報告英語テキスト p139 をもとに作成。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

図 14



「アレヴァ社の基準が妥当かどうか疑問。その基準は実は『ヒロシマ・ナガサキモデル』をベースにしており、微量の放射能が問題となる低レベル慢性被曝のモデルには当てはまらない」と説明するシャレイロン氏。

広島・長崎のデータ（LSS）を低線量内部被曝にあてはめることの誤り

8頁でシャレイロン氏が、「原爆のモデルを使って、ラ・アーグ周辺のがん発生率を予測することは科学的にバカげている」とした部分をここでもう少し詳しく見ておきましょう。要するにこの誤りは、「1回切り外部高線量被曝」で通用したモデルを、ラ・アーグ周辺の被曝、あるいは福島原発事故後日本中がこうむっている放射線被曝など「慢性内部低線量被曝」にあてはめることにあります。

表11は、先にもご紹介したECRR2010年勧告から、抜き出して整理した表です。ヒロシマ研究（LSS）を、「慢性内部低線量被曝」に機械的にあてはめることの誤りの根拠を列記してあります。

第1にヒロシマ研究（LSS）から導き出された被曝予測モデルは、「1回切り外部高線量被曝」としても被曝の過小評価があると指摘しています。それは例えば、調査の開始があまりにも遅く（原爆投下後5年以上経過して調査が開始された）、最も深刻な被害を受けた被曝者グループが、調査の研究対象に含まれていないことが上げられます。（1950年1月以前に被曝して死亡した被曝者は調査の対象になっていない）これはもっとも重篤な被曝被害を受けたグループを除外することになり、結果「高線量放射線被曝」データとしても、被曝の過小評価になっている、とする批判です。もっともな話だと思います。

さらに「1回切り外部高線量被曝」モデルを「慢性内部低線量被曝」にあてはめる（表の言葉は外挿）ことの誤りがいくつかの項目にわたって指摘されています。まず高線量外部被曝と低線量内部被曝では、被曝のメカニズムが全く異なっていることが指摘されます。また、高線量外部被曝は、放射線源が離れているため全身に均一の被曝線量を与えるが、低線量内部被曝では、放射性物質が付着あるいは通過した臓器や器官の一部分だけが被曝するのであって、外部被曝のように全身が一様に被曝するなどと言うことはありえません。ですから、外部被曝に当てはまった被曝リスクを、内部被曝にそのままあてはめることはできず、内部被曝では極端な低線量でも、細胞の部分的破壊が生じ、その細胞を構成要素に抱える臓器や器官にも、十分機能不全が起こりうる、とするものです。いいかえると内部被曝では、外部被曝で健康障害を起こす被曝線量より、はるかに低い線量（たとえば、数百分の一、あるいは千分の一）でも、明らかな健康損傷をもたらす、ということになります。

また放射線被曝の感受性は、年代によっても、男女の区別によっても、異なる人種集団によっても、また同じ人でも、その人の体内の細胞周期の状態によっても大きく違っている、これに外部被曝で得られたデータを機械的にあてはめて、内部被曝のリスクを平均的に予測することは不可能だとする指摘もあります。ともかくシャレイロン氏が指摘するごとく、「1回切り外部高線量被曝」モデル（原爆モデル）を「慢性内部低線量被曝」にあてはめることは、科学的にはバカげた適用ということになります。

表 11 広島原爆被曝者寿命調査 LSS（Life Span Study）の信頼性に関する疑問点一覧

ヒロシマ研究（LSS）から被曝の結果を説明・予測することの誤り （青字の小さいフォントは補足説明）

誤りのメカニズム	備考・説明
調査があまりにも遅く開始され、初期の死亡者数が失われている。	最終的な死亡者数が正確でない。 （LSSのデータは1950年1月時点で生存している人を対象にしている。最も高線量被曝を受けた被曝者や抵抗力のない被曝者はすでに死亡しておりLSSから除外されている。従ってLSSの死亡者は正確ではない。そして原爆による放射線被害が過小評価される結果になっている）
不適切な参照集団	研究集団と参照集団とがともに降下物からの内部被曝をうけている。 （疫学研究では、対象とする研究集団と比較する参照集団は適切に選択しなくてはならない。ところがLSSでは多く両方の集団が被曝している。これは科学的な疫学調査ではない。）
高線量から低線量への外挿 （外挿は一種の業界用語みたいなもので、「そのままあてはめる」といった意味合い）	細胞は高線量では死滅し、低線量で突然変異を起こす。 （高線量被曝したものは1949年末までに死亡している。だから高線量被曝の結果そのものが過小評価。その上にその結果を低線量に外挿しているわけだが、低線量では細胞死よりも突然変異を起こし健康損傷している。損傷のメカニズムが違う。）
急性被曝から慢性被曝への外挿	先行する被曝によって細胞の感受性は変化する。 （急性被曝と慢性の、特に内部被曝では、細胞周期における感受性が違い、被曝のメカニズムが違う。特に高線量の1回切りの外部被曝と低線量の慢性内部被曝とは全く異なる被曝である。機械的に外挿できない。）
外部被曝から内部被曝への外挿	外部被曝は一樣な線量を与えるが（単一の飛跡）、内部被曝では放射線源に近い細胞に高線量を与える。（多重のあるいは連続的な飛跡）（外部被曝と内部被曝は全く異なる被曝のメカニズム）
線形しきい値無しの仮定	明らかに真実ではない。 （極低線量被曝では、細胞に二相応答が出たり、あるいはバイスタンダー効果も見られる。線量と応答は直線的ではない。）
日本国民から世界の人たちへの外挿	異なった集団が異なった感受性を持つことは非常によく明確にされている。 （少なくともコーカソイド、ネグロイド、モンゴロイドは放射線感受性が違う。日本人にあてはまることが、他の集団に当てはまるとは限らない。）
戦災生存者からの外挿	戦災生存者は抵抗力の強さによって選択されている。 （LSSのデータは1950年1月時点で生存している人を対象にしている。放射線に対する抵抗力の弱い人はすでに死亡しており、LSSの対象から除外されている。逆に抵抗力のある人たちが生き残った。）
がん以外の疾患が除外されている	初期放射線以外の被曝（入市被曝や黒い雨被曝など）に対する全ての健康損害が無視されている。 （初期放射線以外の被曝による健康損傷はがん以外の疾患が多い。原爆ぶらぶら病、心臓疾患、呼吸器系障害など。こうした疾患は全く放射線の影響ではないとしている）
重篤な異常だけに基づいてモデル化された遺伝的傷害	軽度の遺伝的影響を看過し、出生率における性別比率を無視している。

【資料出典】 <http://www.inaco.co.jp/isaac/shiryo/fukushima/05.html> 原文へのリンクもこちらにあります

原発問題はとどのつまり、低線量内部被曝による健康被害問題

原発など核施設は、事故を起こさなくても大量の放射性物質を環境に放排出していることはこれまで見たとおりです。またチェルノブイリ事故やフクシマ事故のような原発苛酷事故が発生しても、一部の例外を除けば、こうむる被曝は「慢性低線量内部被曝」です。また、それら放射能はどんなに低線量であっても、様々な疾患を発症させ、私たちの健康や生命を危険に曝します。またその病気は、“がん”や白血病であることよりも、心血管性疾患や呼吸器系の病気、ひとことでいえば“非がん”性疾患であることの方が圧倒的に多いのです。また被害もその方が深刻です。

この意味で原発など核施設は、事故を起こさなくてもその存在自体が、私たちの健康・生命に対する大きな脅威、ということがいえそうです。

現在九州電力の川内原発、あるいは関西電力の高浜原発に、原子力規制委員会の「原子炉設置変更許可」、あるいはその「審査書案」が出され、現在すべて稼働を停止している日本の原発が、今年 2015 年、いよいよ再稼働という状況に直面しそうです。

また原発立地地元を中心に、地域経済活性化を意図して原発再稼働に賛成する人たちがいることもまた事実です。しかしその人たちも原発など核施設がもたらす、低線量内部被曝の実態についてほとんど理解していません。もし理解していれば、いくらお金をもらったからといって、自分の家族や子、孫を健康の危険に曝す原発の再稼働に賛成するはずがないからです。

いいかえれば、慢性低線量内部被曝の深刻な実態に対する無知、無理解が、原発の再稼働を推進させている、といういい方ができます。

原発再稼働問題は、エネルギー問題でもなく、地域経済活性化の問題でもなく、慢性低線量内部被曝による健康・生命問題、私たちの生活と生存問題、という事実認識が結局、原発など核施設の息の根を止めていくことになる、と私は思います。

原発問題は、とどのつまり、低線量内部被曝による健康被害問題なのです。

本日のトピック

- ドキュメンタリー「終わらない悪夢」
- トリチウムに対する大きな認識の落差
- 魚、セシウム 137 で 600Bq/kg は高濃度汚染
- 原発・核施設から大量に放出されるクリプトン 85 など希ガス放射性物質
- ハンフォード核施設、ラ・アーグ核施設、そしてマヤーク核施設
- 低線量内部被曝の健康損傷はむしろ非がん性疾患
- 原爆のデータを低線量内部被曝モデルにあてはめることはバカげている
- 広島・長崎のデータ（LSS）を低線量内部被曝にあてはめることの誤り
- 原発問題はとどのつまり、低線量内部被曝による健康被害問題

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。

**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)**

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してください

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