

第 63 回伊方原発再稼働を止めよう！

<http://hiroshima-net.org/yui/1man/>

広島市民の生存権を守るために伊方原発再稼働に反対する 1 万人委員会

◆日時：2015 年 5 月 16 日（土曜日）15:00～16:00 ◆場所：広島平和公園 元安橋東詰出発 ◆企画：原田二三子
◆主催：広島市民の生存権を守るために伊方原発再稼働に反対する 1 万人委員会（連絡先 1man_office@hiroshima-net.org）◆調査・文責：哲野イサク ◆チラシ編集・作成：網野沙羅

広島から一番近い原発

中国電力の島根原発ではなく

直線
わずか
100km

愛媛の四電・伊方原発

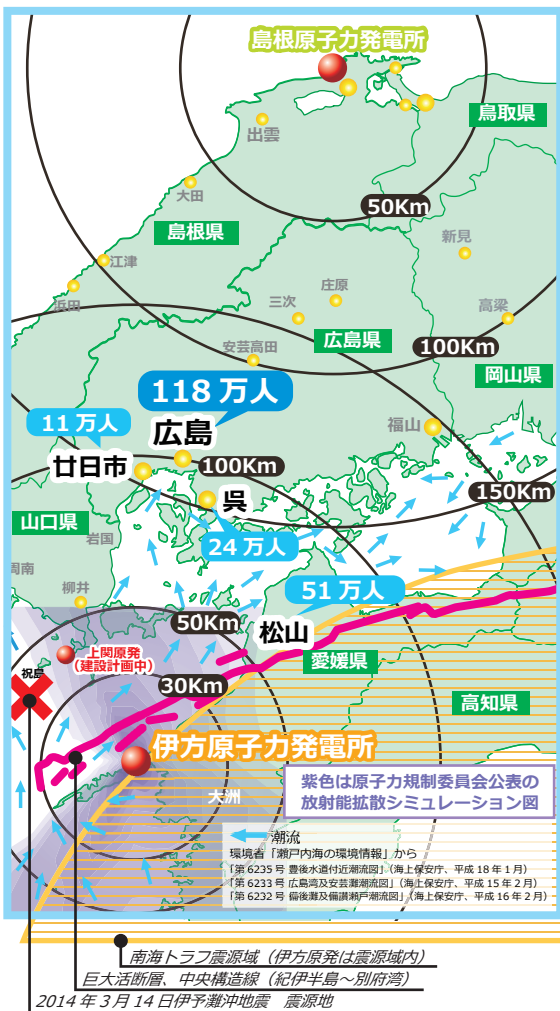
ウクライナ政府報告と比べて
異常に多発している
福島県の甲状腺がん

事故を起こさなくても危険
事故を起こすと死活的に危険

四国電力伊方（いかた）原発の再稼働の恐れが刻一刻近づいています。再稼働の法的要件の一つ、原子力規制委員会の規制基準適合審査では、もっとも重要な「原子炉設置変更許可」審査がほぼ問題点をクリアし、四国電力の補正申請の段階にさしかかっています。2015 年 4 月 30 日には、原子力規制庁の担当者と四国電力担当者が面談しており、規制庁担当者が、四国電力「原子炉設置変更許可」補正申請書類の作成進行状況を確認していますので、設置変更許可審査書案が提出される日も近いでしょう。

伊方原発は、広島からもっとも近い原発、直線わずか 100km しかありません。また原子力規制委員会の、苛酷事故時の放射性物質拡散シミュレーションでは、伊方原発からの放射能が広島を襲い、1 週間被曝線量 4.3mSv 程度となる可能性を示しています。苛酷事故をおこせば、広島の間も、1945 年 8 月 6 日の広島原爆以来の、苛酷な放射能災害に見舞われることとなります。

伊方原発が再稼働し、過酷事故をおこせば放射能災害に見舞われるわけですが、事故を起こさなくても、実は知らないうちに緩慢な放射能災害に見舞われていることを指摘しないわけにはいきません。次ページ以下で見るように、伊方原発が稼働（原子炉が核分裂の連鎖反応を起こして、発電中の状態となることを“稼働”と呼び、そうでない状態を“運転”と呼んでいます。ですから伊方原発は現在定期点検中で稼働を停止していますが、運転中の状態です）するだけで半閉鎖水域の瀬戸内海に、事故を起こした福島第一原発から放出されているトリチウムの倍以上のトリチウムを放出しているからです。トリチウムは、体内にとりこまれ有機結合型トリチウムに変化すると、人の健康に深刻な被害を起こすことが諸研究で明らかになっています。



伊方原発が通常の稼働で放出してきた放射性物質

『原子力施設運転管理年報』という文書があります。旧「原子力安全基盤機構」という独立行政法人が出していたもので、日本の原発、実験炉、核燃料加工施設、再処理施設などのデータをまとめています。(旧原子力安全基盤機構は現在では原子力規制委員会に吸収統合されています)

ここには、各電力会社の各原発が何年度にどれだけの放射性物質を環境中に放出したかという記録があります。放射性物質は、「放射性気体廃棄物中の放射性希ガス」「放射性気体廃棄物中の放射性ヨウ素」「放射性液体廃棄物中の放射性物質(トリチウム除く)」「放射性液体廃棄物中のトリチウム」の4つに分類されています。大気中に放出された気体トリチウムについては、『原子力施設運転管理年報』には記録がありません。

記録がある液体トリチウムについて、伊方原発から海水中に放出された量を見てみましょう(表2)。2002年から2011年までの10年間で伊方原発が瀬戸内海に放出したトリチウムの量は、568兆ベクレルです。1年間で平均約57兆ベクレルのトリチウムを放出し続けてきたということです。

今、事故を起こした福島第一原発から放出される液体トリチウムが問題になっています。東電は、事故を起こした福島第一原発が、2011年5月から2013年7月までの27ヶ月間に放出した液体トリチウムの量を、約40兆ベクレルと発表しています(東電「地下水からのトリチウムの流出量の試算について」)。しかし、伊方原発はその倍以上の量の液体トリチウムを、通常の稼働で放出し続けてきたのだということがわかります。

伊方原発は、2011年4月に、定期点検のために稼働を停止しました。その後、2012年度の伊方原発からの液体トリチウム放出量は1.8兆ベクレルとなっています。稼働を停止するだけで、当然ながらトリチウムの放出量は激減しています。再稼働を止めることがいかに重要か、おわかりいただけると思います。

また、液体トリチウムに加えて、『原子力施設運転管理年報』には記載されていない気体トリチウムや、ヨウ素、希ガスなど、他の放射性物質も、通常の稼働の過程で伊方原発から放出され続けていることを覚えておいていただきたいと思います。

表2 日本の加圧水型発電用原子炉トリチウム放出量

*発電用原子炉は汚染水(トリチウム水-HTO)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。

核施設名	運営組織	所在地	炉型	炉数	液体放出量												合計
					単位は兆(テラ) Bq												
					02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年	11年	12年		
泊原発	北海道電力	北海道古宇郡泊村	PWR	3	29	22	19	31	29	27	20	30	33	38	8.7	286.7	
大飯原発	関西電力	福井県大飯郡おおい町	PWR	4	64	90	93	66	77	89	74	81	56	56	22	768	
伊方原発	四国電力	愛媛県西宇和郡伊方町	PWR	3	52	54	68	63	46	66	58	57	51	53	1.8	569.8	
玄海原発	九州電力	佐賀県東松浦郡玄海町	PWR	4	91	95	73	74	99	86	69	81	100	56	2	826	
川内原発	九州電力	鹿児島県薩摩川内市	PWR	2	32	38	51	48	35	38	53	50	30	37	1	413	

【参照資料】『原子力施設運転管理年報』(平成25年度版 2011年4月~2013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」

四国電力 伊方原子力発電所

伊方原発 原子炉と 運転開始年月	1号機	PWR	56.6万kW	1977.09
	2号機	PWR	56.6万kW	1982.03
	3号機	PWR	89.0万kW	1994.12

※PWRは加圧水型原子炉

1号機 2号機 再稼働申請中の3号機

【撮影】 網野沙羅

トリチウムとはどのような放射性物質か？

しかし、今回は、トリチウムに焦点を当ててみます。トリチウム(^3H)とは、水素(H)の放射性同位元素です。半減期は約12年です。三重水素とも呼ばれます。放射性物質であるトリチウムは、崩壊して安定した同位体のヘリウム(^3He)になりますが、崩壊する時にベータ線を発します。ベータ線というのは、電離放射線の1種で、負電荷を持った電子の流れです。トリチウムが崩壊時に発するベータ線のエネルギーは、最大で18.6キロエレクトロンボルト(keV)、平均5.7keV程度で、他の放射性物質が崩壊時に発する放射線のエネルギーに比べると、大きくはありません。また、放射線が届く距離も短く、空気中では数センチメートル、水中では0.9マイクロメートル、体の組織内では0.6マイクロメートル程度です。

図1 軽水素・重水素・三重水素のモデル図



このように、崩壊時に発する電離放射線のエネルギーが他の放射性物質に比べて小さいことから、トリチウムは無害な放射性物質であるかのように、核利用を進める立場の機関は言い続けてきました。しかし、それは本当でしょうか？

トリチウムはどのようにして人体に影響を及ぼすか？

崩壊時に発する電離放射線のエネルギーが小さく、遠くまで飛ばないトリチウムは、外部被曝について考えれば、確かにそれほど危険な放射性物質ではないかもしれませんが。しかし、**内部被曝については、話は違ってきます。**以下、イギリスの研究者イアン・フェアリが環境保護団体グリーンピースの委託を受けてまとめた、カナダにおけるトリチウム放出についての研究論文『トリチウム・ハザード・レポート』(2007年)の記述から、トリチウムがどのようにして人体に摂り込まれ、人体に影響を及ぼすかをたどってみます。

トリチウムは、元素の形 (HT) では、水素と同じ性質を持つ目に見えない無臭の気体です。そして、トリチウムが圧倒的によくなる形は、トリチウム水 (HTO) です。トリチウム水は、通常の水と区別が付きません。トリチウムとは放射性の水だと考えることもできます。

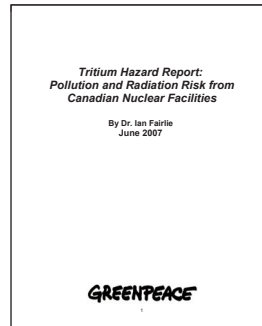
1グラムの気体トリチウム (HT) は、360兆ベクレルの放射能を持ちます。また、1グラムのトリチウム水 (HTO) は、55兆ベクレルの放射能を持ちます。気体トリチウム (HT) も、トリチウム水 (HTO) も、高い浸透性を持っています。気体トリチウム (HT) はほとんどの物質を透過し、ゴムや鋼鉄でも比較的容易に透過します。トリチウム水 (HTO) は普通の水と化学的にも区別がつかない物質で、非常に速やかに、大気中にも、水蒸気中にも、岩石圏にも、生物圏にも、あらゆるところに混じっていきます。

トリチウムの際立った特性として、環境中の普通の水素と非常に早く入れ替わるという特性があります。これは、人体の中の水素とも速やかに入れ替わるということを意味します。また、トリチウムは、新陳代謝や細胞の再生の過程で、炭素に強く結びつき、有機結合型トリチウム (OBT) を形成する傾向を持っています。

人間は、2通りのやり方で、有機結合型トリチウム (OBT) を体内に蓄積します。1つは、原子力施設から出るトリチウム水 (HTO) の水蒸気によって汚染された土地で育った野菜や、穀物や、蜂蜜や、ミルク (そして日本では魚介類) などの**食物を摂取することによって**です。もう1つは、トリチウム水 (HTO) を飲んだり、食べたり、呼吸したり、皮膚から吸収したりすることによって、**人体が必要とする有機分子の中にトリチウムを新陳代謝して摂り込み、新しい細胞に組み入れることによって**です。

有機結合型トリチウム (OBT) は、トリチウム水 (HTO) よりも20倍～50倍も長く、体の中に留まります。また、有機結合型トリチウム (OBT) は、細胞を構成する有機分子の中に摂り込まれるわけですから、トリチウム水 (HTO) よりも、DNAなどの重要な有機分子の近くに位置することが多くなります。ですから、**有機結合型トリチウム (OBT) は、トリチウム水 (HTO) よりもずっと危険です。**

つまり、有機結合型トリチウム (OBT) を含んだ食べ物を食べたり、トリチウム水 (HTO) を吸収して体内に有機結合型トリチウム (OBT) として組み入れたりすることで、トリチウムは人体の中に、有機結合型トリチウム (OBT) として摂り込まれます。**体内の重要な有機分子の近くに留まったトリチウムは、長時間、体内の重要な有機分子にベータ線を照射し続けること**になります。このようなトリチウムの影響を、小さく見積もることはできないでしょう。例えば、DNAのすぐそばに留まったトリチウムは、5.7keVのエネルギーで0.6マイクロメートルしか飛ばなくても、DNAにダメージを与えるには十分です。



イアン・フェアリー氏

【引用出典】ガーディアン紙webサイトより
http://www.theguardian.com/profile/ian-fairlie

【引用出典】カナダ・オンタリオ州政府『飲料水諮問委員会』“the Ontario Drinking Water Advisory Council”-ODWACのサイトより

図2 軽水素・重水素・三重水素のモデル図

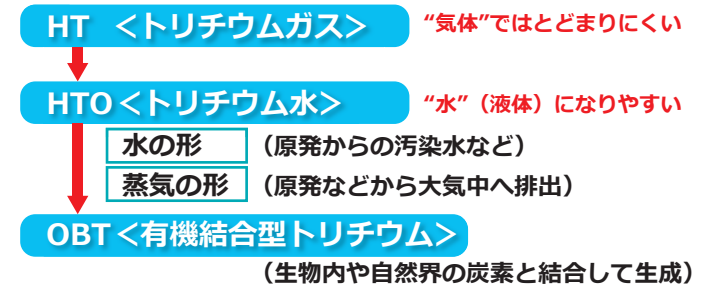


図3 OBTになると体外排出しにくい

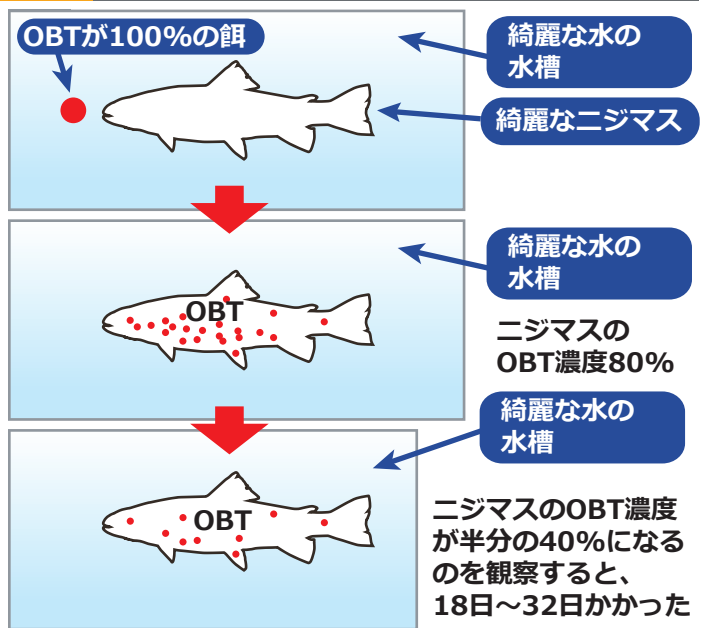
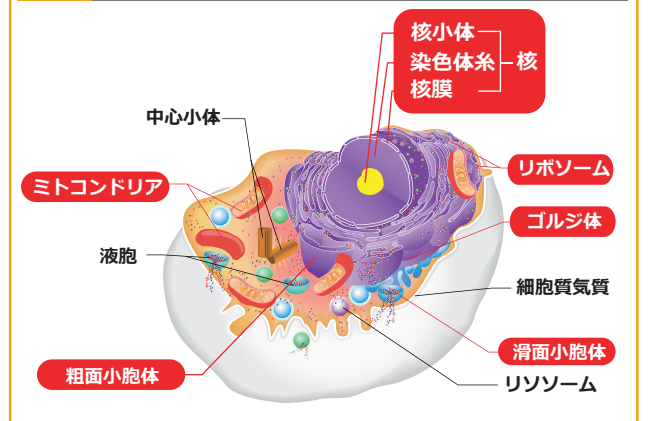


図4 OBTはDNAなど重要有機分子に集まりやすい



福島県民健康調査にみられる甲状腺がん発生状況

トリチウムの健康被害は、ほぼ 100%内部被曝被害です。内部被曝被害がいかに苛酷かは、福島県民健康調査の『甲状腺がん』発生状況にみられます。実は、福島県民健康調査の被曝線量推定は 100% 外部被曝線量評価なので、甲状腺がん発生状況と内外被曝線量評価との正確な対応関係ははっきりしません。ただはっきりしていることは、いずれもほぼ 100%、被曝線量 100mSv 以下の、いわゆる低線量被曝だということです。

また、表 3 は 1986 年のチェルノブイリ事故の時の避難基準と福島原発事故時の避難基準の表です。見かけは、福島事故の避難基準が、チェルノブイリ事故の 4 倍、したがって健康被害も 4 倍、という結論になりそうですが、実際にはそうではありません。**チェルノブイリ事故の避難基準は内部被曝評価 2mSv+外部被曝評価 3mSv で合計 5mSv** だったのに対して、**フクシマ事故の 20mSv 評価はすべて外部被曝評価** なのです。つまり**内部被曝要因は全く無視した避難基準** なのです。ですから恐らくは、その健康被害はチェルノブイリ事故時の 4 倍以上にのぼるだろうと予測がつかます。

福島県の甲状腺がん発生状況は、表 4 に示しています。対象は原発事故時 0 才から 18 才の、乳児・子ども・青年です。はっきり乳頭がん（**乳頭がんは代表的な甲状腺がんの様態です**）と診断された人は、平成 23 年度（**2011 年 4 月から 2012 年 3 月**）は検査受診者 4 万 1810 人中 13 人でした。これを 1 年間 10 万人あたりに換算してみると、31.09 人となります。平成 24 年度は全受診者 13 万 9339 人中 49 人でした。同じく 1 年間 10 万人あたりに換算してみると 35.17 人でした。平成 25 年度は 11 万 7428 人中 21 人。10 万人あたりは 17.88 人となります。平成 25 年度は大幅に減少したように見えますが、これは比較になりません。

図 6 にみられるように、平成 23 年度・24 年度・25 年度と検査対象地域が異なるからです。福島原発から相対的に遠距離にある平成 25 年度検査実施 34 市町村の子どもたちの被曝線量は低かった（**あくまで相対的な話ですが**）と推測されるからです。本来はこの 3 つの地域の子どものために毎年検査を行い、その地域別・年次別の比較が行えるように検査すべきでした。

それで、表 4 に見られるように 3 年間の合計数字を 10 万人あたりに換算すると 27.80 人となります。ただしこの数字は 3 年間で 29 万 8577 人について調べたところ、83 人の乳頭がん発症がみられました、これを 10 万人あたりに換算すると 27.80 人となります、というに過ぎません。

これを 1 年間あたりに換算すると年間 10 万人あたり 9.27 人の乳頭がんが見られました、ということになります。

ここで困るのは、図 6 の 3 つの地区において、23 年度地区を調べた時に、24 年度地区・25 年度地区では乳頭がんは発生していなかったのか、という問題があります。今となっては調べようがありませんので、ここでは「ゼロ」だった、と仮定します。同様に 24 年度調査では、23 年度地区・25 年度地区はゼロ、25 年度調査では 23 年度地区・24 年度地区はゼロだった、と仮定します。その仮定において、福島県甲状腺検査では、10 万人あたり毎年 9.27 人の甲状腺がんが、事故時 0 才から 18 才だった乳児・子ども・青年の間に発生した、ということになります。

表 3 世界の原発事故避難基準の被曝線量

チェルノブイリ事故以前	年間 1mSv	※空間線量率 20μSv/h は年間積算被曝線量に換算すると、およそ 100mSv となる
チェルノブイリ事故後	年間 5mSv	
福島原発事故後	年間 20mSv	
原子力災害対策指針	年間 100mSv	

表 4 福島県民健康調査で確定した甲状腺がんの発症

	甲状腺検査受診者	悪性またはその疑い	うち乳頭がんと診断	対 10 万人 / 年発症率
平成 23 年度 2011 年度	41,810 人	14 人	13 人	31.09
平成 24 年度 2012 年度	139,339 人	56 人	49 人	35.17
平成 25 年度 2013 年度	117,428 人	39 人	21 人	17.88
合計	298,577 人	109 人	83 人	3年平均 27.80 単年平均 9.27

※2014 年 12 月 31 日現在

【参照資料】2015 年 2 月 12 日第 18 回第 1 8 回福島県「県民健康調査」検討委員会 資料 3-1「県民健康調査「甲状腺検査（先行検査）」結果概要【暫定版】」から作成
<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/kenkocoyosa-kentoinikai-18-siryu.html>

図 5 福島県甲状腺がん発症率（表 4 グラフ表現）

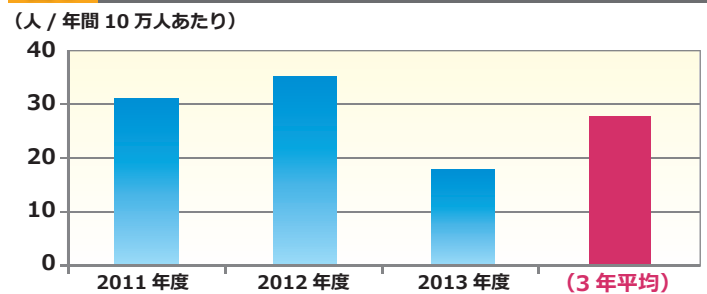
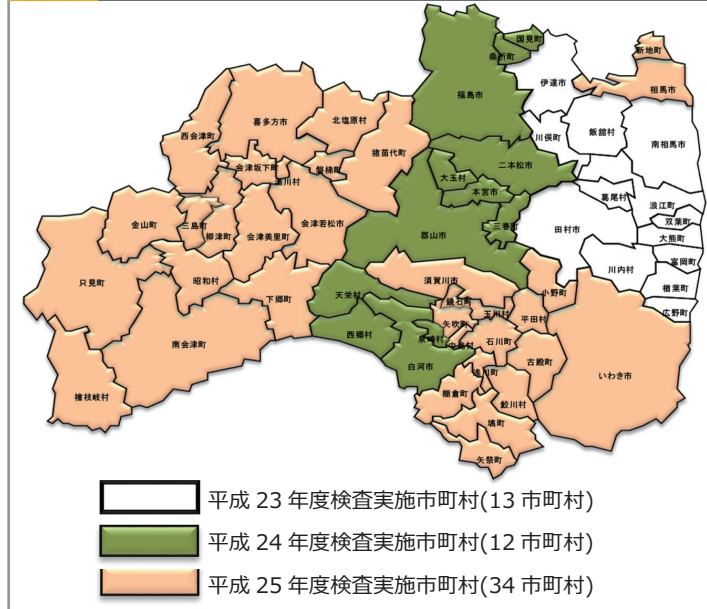


図 6 調査実施対象年度別市町村



【参照資料】2015 年 2 月 12 日第 18 回第 1 8 回福島県「県民健康調査」検討委員会 資料 3-1「県民健康調査「甲状腺検査（先行検査）」結果概要【暫定版】」2p

問題は 0 才から 18 才の子どもに、毎年 10 万人あたり 9.27 人の明白な甲状腺がんが発生していることが異常事態なのかどうか、という点です。甲状腺がんは百万人に 1 人の割合で発生している、だからこの数字は異常だと指摘することもできます。ここでは、ウクライナ政府が公表している「**チェルノブイリ事故後 25 年**」（2011 年 4 月公表）と題する報告書の内容と比較してみましょう。

チェルノブイリ事故による甲状腺がんの発生

2011年4月ウクライナ政府は、同月に開催された「チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全」と題する国際学会に、同名の報告書を提出、これを一般にも公表しました。中でウクライナ政府は、次のように述べています。

「**チェルノブイリ事故の放射能で最も重篤な被害を被った人口集団は以下の4つの集団だった。**

- ① 原発事故の収拾にあたった労働者。一般には“清算人”として知られる。
- ② プリピ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、1986年5月から6月までの期間、同位体ヨウ素を食品摂取及び呼吸で体内に取り込み、甲状腺に放射線照射を受けたもの。
- ④ 放射能汚染した地域に居住していた農村地帯の住民」
(同報告書 PDF 版英語テキスト 85 頁)

そして、数の上では④のカテゴリーの人々がもっとも多く、ウクライナ全体では数百万人にのぼる、としています。フクシマ事故に比較して、汚染地区住民の数が多いのですが、これは避難基準が違い、放射能汚染地区の定義が全く違うので当然のこととなります。

そして、放射能汚染地区の人々の被曝の基本パターンとして次の2点をあげています。

- ① 土壌中の放射線核種から放射される一連のガンマ線から受ける全身外部被曝
- ② 1986年の放射性セシウム(セシウム134とセシウム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の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」(同85頁)

つまりまとめていけば、様々な核種から照射される一連のガンマ線による外部全身被曝と事故後6月までに体内に取り

込んだ放射性ヨウ素による内部被曝、そして放射性セシウムによる甲状腺内部被曝及び全身に渡る内部被曝が、被曝損傷の源泉だった、ということになります。またガンマ線による外部被曝線量はほとんどが100mSv未満の低線量だったことを考えると、もっとも大きな被害の源泉は、数ミリシーベルト以下の、放射性ヨウ素や放射性セシウムによる極低線量内部被曝だった、とまとめることもできます。

以上を念頭に置いて、図7及び図8を見てください。

ウクライナ政府は事故が発生した1986年(ウクライナは1991年に独立しますのでそれまでは旧ソ連政府)から毎年、6つの高汚染地区と21の比較対象地区で甲状腺がん発生状況を調査してきました。ですから「6高汚染地区」、「21比較対象地区」、「全発症」と3つのカテゴリーで、年次ごとの推移を比較できるわけです。ここが中途半端な「福島甲状腺検査」と根本的に違うところです。

図7が事故時0才から14才だった子どもの、甲状腺がん発生推移グラフです。事故発生後の86年では、甲状腺がんの発生状況は年間10万人あたり、3つのカテゴリーはほとんど同じで0.2人程度でした。それが5年後の91年あたりから、際だった違いを見せていきます。比較対象地区でも発症は増加するのですが、断然「6つの高汚染地区」での発症が増えています。そして2009年には10万人あたり9人になります。

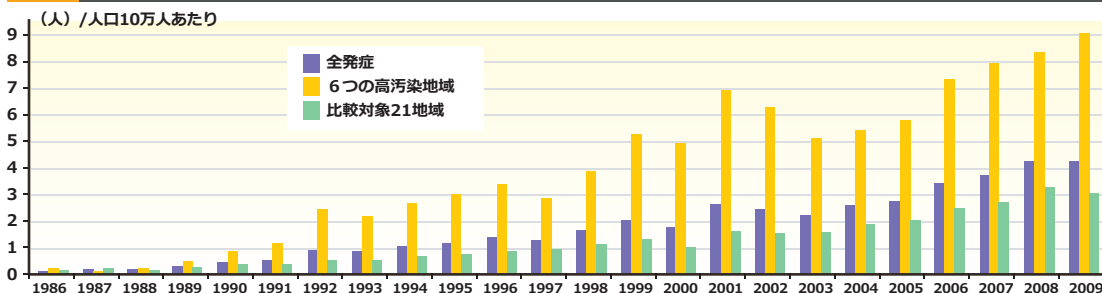
図8は今度は15才から18才のカテゴリーの推移です。年によって増減はあるものの、「子ども」のカテゴリーと全く同じ傾向を示しています。

もちろん**初期の頃は、ヨウ素131の影響が強かったと思われませんが、時間が経過するにつれ、ヨウ素131の影響は薄れ、放射性セシウムの影響が大きくなっていきます。**放射性セシウムの中で物理的半減期が約2年のセシウム134の影響は徐々に低下し、半減期約30年のセシウム137の影響が大きくなっていきます。

恐らくはフクシマ事故による低線量内部被曝影響も同じ傾向をたどるのではないのでしょうか？

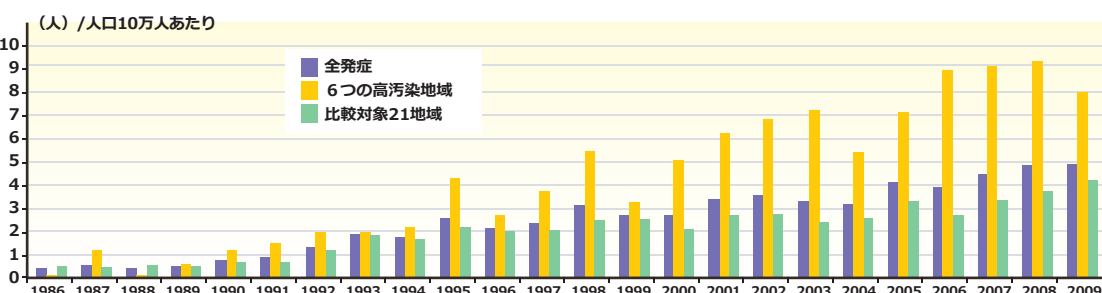
そのため、ウクライナ政府は、1990年代を通じて何度か、放射能汚染食品の規制をセシウム137にターゲットを絞って厳しく実施しました。飲料水1リットルあたり2Bqという規制もこの時に生まれたものです。

図7 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。

図8 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。

ウクライナとフクシマの比較

図9は、「福島甲状腺検査」の結果のうち、確実に乳頭がんと診断された人を、1年間10万人あたりに換算してグラフ化したものです。福島の場合、3年目に大幅に減少したように見えますが、これは前述の通り、年によって検査対象地区が異なっているための現象です。やはり3つの地区を毎年検査してみないとしっかりした調査データは出てきません。

一方チェルノブイリ事故での甲状腺がん発生は、子どものカテゴリーと青年のカテゴリーを合算しました。そうすると、福島でも事故時0才から18才、ウクライナでも事故時0才から18才と、同じ年齢層で比較ができるからです。

また、ウクライナのデータの場合は、「6高汚染地区」、「21比較対象地区」、「全発症」と3つのカテゴリーのうち、「6高汚染地区」を選択しました。内部被曝・外部被曝を別々に推計して合算するウクライナの方法とすべて外部被曝1本槍、すなわちガンマ線による外部被曝のみを問題としたフクシマ事故のケースでは直接の比較はできないのですが、明らかにウクライナの基準を当てはめれば、福島県全体を「高汚染地区」と見なすことができると考えたためでした。

そうして作成したグラフが図9です。一目見てわかることは**甲状腺がんの発生のオーダーが全然違う**、ということです。

フクシマの数字にスクリーング効果が反映しているのかというと、それはありえません。吸引細胞診断を行ってがん細胞が確認された人ばかりなのですから。これをスクリーング効果だということはできません。

ウクライナのデータでは、もっとも甲状腺がん発生が大きかったのは、事故から23年目で2009年のことでした。それでも10万人あたり18人弱でした。ところがフクシマの場合は、初年度(2011年度)にいきなり、31人です。

フクシマでの発生の傾向が、今後ウクライナと同じ傾向をたどるのかどうか(つまり右肩上がりの傾向)は、全くわかりませんが、もし同じ傾向をたどるのだとすると、**フクシマの25年後は、空恐ろしい数字となる**ことが予想されます。

このウクライナとフクシマの明らかな違いの原因は、今のところ推測の域を出ません。確定的なことをいうほどデータがそろっていないからです。

ただ一つ、次のことだけはいえそうです。**甲状腺がん発生は被曝線量に依存します。特にウクライナ報告を踏まえれば、初期の頃のヨウ素131の内部被曝線量、時間が経過するにつれてセシウム134、それからセシウム137の内部被曝線量に大きく依存していることは明らか**でしょう。つまり**フクシマのケースでは、ウクライナのケースに比較して内部被曝線量をはるかに大きい**、ということはいえそうです。それではこの違いは何から生まれたのかということ、端的に言って**避難基準の違いではないが**、と私は推測します。

図9 チェルノブイリとフクシマ、事故後における0～18歳の子どもの甲状腺がん発症率の比較

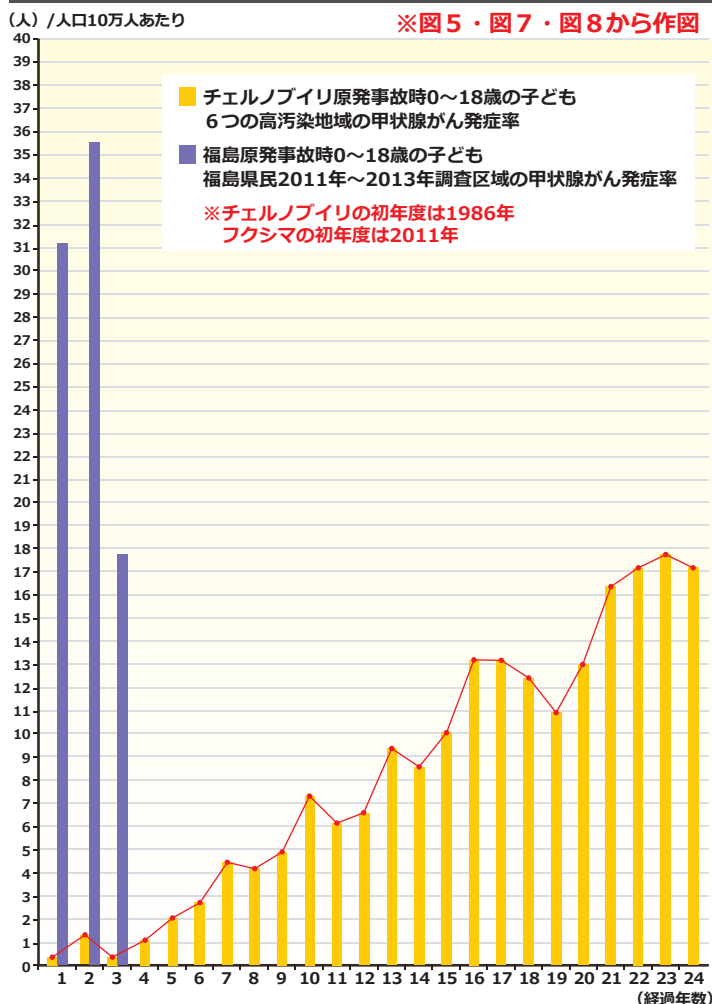
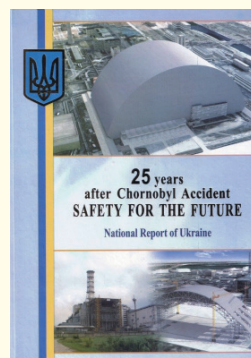


表5 国際科学会議「チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全」(“Twenty-five Years after Chernobyl Accident: Safety for the Future”) 2011年4月20日～22日開催

- 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)



ウクライナ緊急事態省
「チェルノブイリ事故後25年：未来へ向けての安全」表紙
《Twenty-five Years after Chernobyl Accident: Safety for the Future》
(英語テキスト PDF版：A4 327頁)
【資料出典】NPO 法人市民科学研究室 web サイトより引用
<http://blogs.shiminkagaku.org/shiminkagaku/2013/04/34-1.html>
【報告 英語原文 転載】
http://www.inaco.co.jp/isaac/shiryō/genpa_tsu/ukraine_go_report.html