



国道6号線二葉厚生病院

入口交差点から海に向かって入ると、しっかり(?)除染されて、東日本大震災・原子力災害伝承館(2020年9月開館)前のモニタリングポストの数値は、0.056マイクロシーベルト/時。右上は隣の双葉町産業交流センター(2022年6月10日撮影)

Contents

時代錯誤の原発回帰の流れを許してはいけない	大沼 章子	2
低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である	大沼 淳一	3
20mSvの基準は見直さなければならない	阿部 里香	21
東北支援+ Ge測定メモ	大沼 章子	22
原子力関係のTwitter 情報 検証が必要	山田 結希	29
環境大学講座 「放射線・放射能のことを知り測ってみる」に参加して	中島 典子	30
群馬県利根郡川場村「道の駅」購入のコゴミ		31
Cラボ11周年報告会~被ばくを避ける権利を求めて~のお知らせ		32
編集後記		32

10月18日中国電力が原発建設を計画している山口県上関町で町長選が告示された。「上関原発を建てさせない祝島島民の会」の木村氏は原発に頼らない町作りを訴えて立候補。一方、対立候補の元町議長西氏は「原発誘致が唯一の町の起爆剤、商業が発展し、働く場所も確保できる」との弁、またもや時代錯誤的原発マネー頼みの地域運営しか、発想出来ないのかと、暗澹たる想いになる。

1963年に東海原発が稼働を開始して以来、同じ論理で次々と各地に原発が立地し、福島原発事故直前には54基も稼働していた。核燃再処理工場を受け入れた青森県六ヶ所村、使用済み核燃料貯蔵施設立地を進めたむつ市、高レベル放射性廃棄物処分場の文献調査を受け入れて撤回した高知県東洋町(2007年)、2020年に同文献調査を受け入れた北海道寿津町や神恵内村など、人口減少と一次産業不振に苦しむ地方自治体はすべて同じ論理で核施設を受け入れてきた。

こうした状況は、地方の衰退を防ぐ政策を怠ってきた政府に半分以上の責任がある。また、政府のエネルギー政策にも大いに誘導されている。福島原発事故後の2012年6月、当時の民主党政権は2030年代に原発をゼロにする政策を掲げたが、同年12月末には自民党政権になって反故にされてしまった。それでも、国会を軽視する強引な安部政権でさえも、原発廃止の国民世論が50%を超え続けていたがゆえに、新增設を持ち出すことはできなかった。しかし、菅政権になって2021年10月に第6次エネルギー基本計画が作成され、2050年カーボンニュートラルを目指す上での2030年度目標として、2019年度6.2%にすぎなかった原子力を20-22%（ちなみに再エネは18.1%を36-38%）にするとした。そして、本年(2022年)7月に発足した「化石燃料中心社会の変革を図るグリーントランスフォーメーション(GX)」の実行会議で、岸田首相は、7月初旬の自民党参院選公約にあった「可能な限り原発依存度を低減」の文言を削り、「最大限の活用を図る」と踏み込んだ(時事通信2022年7月28日)。そして、8月には次世代型軽水

炉の開発・建設を指示した。さらに、10月3日に開会した臨時国会での所信表明演説で、岸田首相は次のように述べた。「エネルギー危機を踏まえ、原子力発電の問題に正面から取り組む。十数基の原発の再稼働などについて、専門家による議論の加速を指示した」。この突然の方針転換によって、原発の寿命の目安である「40年ルール」が破られようとしている。

東京電力福島第一原発の事故を教訓に、2012年に原子炉等規制法が改正されて、原発の運転期間は原則40年、電力会社の延長申請を原子力規制委員会が認めれば、1回に限り20年延長できる(最長60年)とのルールが定められていたが、今回の首相の指示を受けて、経済産業省は60年を超えても原発が稼働できるように規制の見直しに着手した。最長で80年の運転を認める米国など海外の事例を参考にしていこうというのだ(週刊朝日10月19日号)。とんでもない!ちゃんと整備したからと言われて60年もの、80年ものの車や飛行機に誰が乗るだろうか。

岸田首相は「聞くちから」を標ぼうしているが、いったい誰の声を聞いているのだろうか。彼の耳は、自民党や財界、電力業界、そして原発メーカー(三菱、東芝、日立)すなわち軍需産業だけに対して向いているのではないだろうか。原発がすでに経済合理性を失っていることは、経産省(資源エネルギー庁)の発電コスト比較表においてさえも明確になっている。革新炉や小型炉と称する次世代型原発も全く新味がなく、同じように危険で同じように大量の核廃棄物を生み出す。

それでもなお原発にしがみつく勢力とは、日本の核武装を夢想しているやからなのではないだろうか。



自然との調和を求め暮らさねば、未来がある。トリチウム汚染水を流してはならない!

低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である ～因果律不明瞭問題で被害者を泣き寝入りさせないために～

大沼 淳一

1. 残余のリスクをめぐって

名古屋地裁の福島原発事故避難者損害賠償訴訟・愛知岐阜判決（2019年8月2日）は、国の責任を認めなかった。「予見可能性が認められたからといって直ちに回避義務が生ずるものではない」とし、政府地震調査研究推進本部による長期評価（2002年）があったにもかかわらず、地震予知の不確かさや、耐震工事が喫緊の課題であって津波対策の優先度は低かったことなどを理由に、国家の責任を免責した。全国で約30件の避難に関する損害賠償訴訟が行われているが、1審判決では国の責任に関して8勝8敗である。また、勝訴だとはいつても賠償額の査定は極めて低い。

東電旧経営責任者3名を被告とする東京地裁の刑事訴訟判決（2019年9月19日）では、長期評価はマグニチュード8前後の津波地震が日本海溝寄り領域内のどこでも起きるという可能性について具体的な根拠を示しておらず信頼性に疑いがあるとし、さらに、「原子力安全委員会の耐震設計審査指針（2006年9月）は、必ずしも地震動や津波によって施設の安全機能が損なわれる可能性が皆無もしくは皆無に限りなく近いことまでを要求しているわけではない」とし、3人の被告に大津波を予見し安全対策が終わるまで原発を止める義務があったとは言えないとして全員無罪とした。

福島第1原発事故の避難者らが国と東電に損害賠償を求めた4件の訴訟（福島、群馬、千葉、愛媛）の上告審で、最高裁第2小法廷は国の責任を否定する判決を下した。津波を考慮して規制権限を行使しても、想定外の規模、方向の津波による事故は防げなかった。だから、東電に対策を命じなかった国に責任はないという理由であった。

同じような判例は過去にもあった。浜岡原発運転差し止め訴訟（2007年判決）において、原告側証人として地震学者の石橋克彦氏が、地震と津波による「原発震災」（同名の著書（岩波新書）あり）について証言し、福島原発で現実起きてしまった事態を予言したのだった。しかし判決は、中電側証人だった斑目春樹氏（東大教授・後の原子力安全委員長）による「耐震設

計について、起きるかもしれない無限の危険性にまで対応する必要はない。工学というものは、どこかでスパッと割り切らないと、設計が出来ない。」という証言を採用して原告の請求を棄却した。

以上4つの裁判事例は、「残余のリスク」に対策をとらなかったことが事故の原因だった場合、責任は問えないと裁判所が判断したことを示している。これは近代科学技術が急激に肥大化し、不確実性に満ちた巨大エネルギーや超高速技術、遺伝子操作などの時代を向かえた現代にあっては時代遅れの考え方である。俗にいう「失敗は成功の母」は科学技術の発展原理であるが、失敗した時のダメージが大きすぎる場合、失敗を重ねて次の発展につなげるという考え方ではやっていけなくなっているのである。残余のリスクを無視する科学技術が引き起こした悲劇としての福島第一原発事故から、我々は何を学び、科学技術の進むべき方向についていかなる転換を図っていけるのかが問われている。また、悲劇の犠牲となった人々への償いにあたっては、最大限のものを用意しなければならない。

2. 原発のリスク評価の困難性について

リスクとは、危険なことが起きる確率と起きた時のダメージの大きさの掛け算である。発がん性化学物質の規制基準などを決めるときは、ダメージの大きさが「発がん」あるいは「ガン死」で固定されているので、リスクは確率だけで大小が議論できる。これに対して原発の安全性を議論するときには、簡単ではない。まず、

マグニチュード6以上の地震回数が、日本は世界の20%！

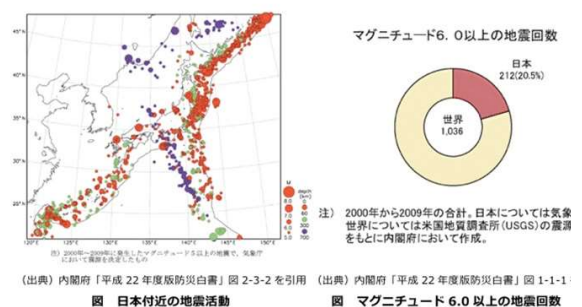


図1 日本列島は世界一の大地震の巣

ダメージの大きさが想定できない。福島原発事故でも放出された放射能の約80%は海上に落ちて、陸域の汚染が軽減された。事故が発生したのが3月11日だった、すなわち日本列島が主に西高東低の冬型気圧配置に支配されている時期に起きたがゆえに最悪の事態を免れたのであった。ダメージの大きさは爆発時の風向き次第で桁違いの結果となるのである。4号機の燃料プールに水がなかったら首都圏壊滅、数千万人避難になっていたという近藤駿介氏（当時原子力委員会委員長）の予測もあった(1)。

原子力損害賠償法は、一般的な事故をカバーする民間保険契約と、民間保険契約では補償されない部分（地震、噴火、津波等）を対象としている政府補償契約とが、車の両輪となっている。今回の事故は民間保険契約の対象外であり、政府補償契約に基づき、国から東京電力に対して上限いっぱい補償がなされたが、支払われた金額はわずかに1,200億円であった。東電が支払ってきた掛け金はわずかに年間3600万円にすぎなかった。事故対策費用はすでに20兆円を超え、この後さらに15~60兆円を要するとされている(2)。まさに原発はダメージの大きさが想定できない、すなわちリスク評価が出来ない事象の塊であったことが明らかになった。

発生確率のほうも推定は困難である。1975年、アメリカ政府から300万ドルの研究費をもらってラスムッセン教授（MIT）がまとめた報告書「原子力安全性研究・Reactor Safety Study」は、原子力発電所で起こる事故の可能性について、原発で人が亡くなるような重大な事故の可能性は、10億炉年に1回だとした。ヤンキースタジアムに隕石が落ちてくる確率だ（まずは起きえない、ゼロリスクに近い）などと解説された。しかし、スリーマイル原発事故（1979年）以来、チェルノブイリ原発事故（1986年）、福島原発事故（2011年）と続き、たった32年間で3か所、あるいは6基の原発が重大事故を起こした。ラスムッセン報告書に従えば、世界の原発が400基だとして、重大事故発生確率は250万炉年に1回と計算される。しかし現実には、32年間で6基が重大事故を起こしたので発生確率は5万炉年に1回であった。そもそもラスムッセンが用いたフォールトツリーという事故確率計算方法が間違っていたのである。日本の原子力カムラは、この愚かな報告書を絶対安全神話の科学的実証だとして、金科玉条

のように振り回していた。

発生確率もダメージの大きさも想定が難しい原発のような技術に関しては、リスクが計算できない。リスクが計算できなければ、リスク管理主義は成立しな

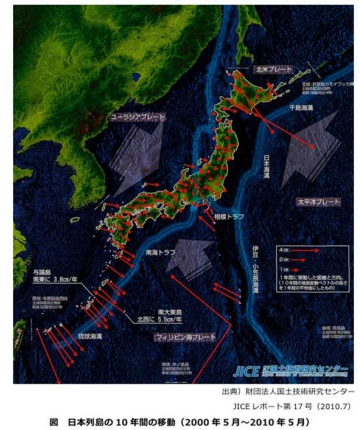


図2 日本列島10年間の移動

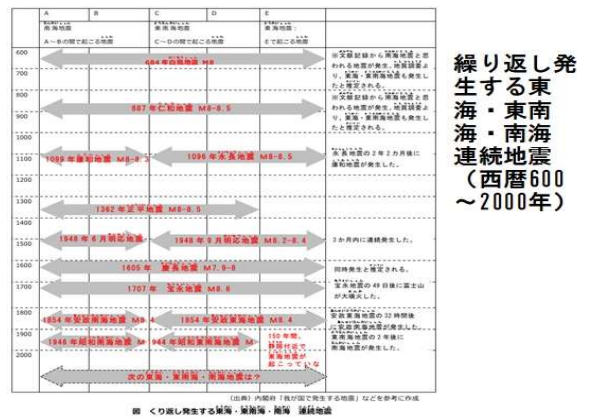
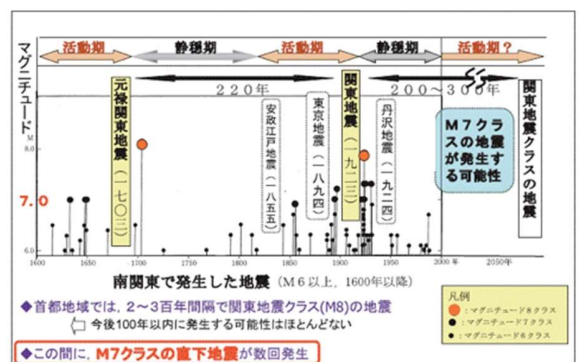


図3 巨大地震は定期的に襲来する



(出典) 内閣府「平成22年度版防災白書」図2-3-28を引用

図 南関東で発生した地震

図4 南関東で発生した大地震（1600年以降）

い。リスクとベネフィット（恩恵）を天秤にかけて、ベネフィットが大きいから前進しようという考え方（＝リスク便益分析法）は適用できない。一通り予想される危険性についての対策をとって、「残余のリスク」については「スパッと割り切る」工学の常識で進んではいけないということである。とりわけ、世界中で起きていてマグニチュード6以上の大地震のうち20%が集中し(図版1~4):H22年度内閣府防災白書)、かつ巨大噴火の可能性のある火山がいくつも並んで

いる日本列島においては、別の判断基準が必要である。それが「予防原則」である。

3. 予防原則

予防原則は 1970 年代の環境汚染の激化の中で生まれた考え方である。次第に国際的な認知が進み、1992 年リオ地球環境サミットにおいて、環境と開発に関するリオ宣言の中で原則 15 (Principle 15) として次のように公式に記された。「環境を保護するために、各国は可能な範囲で予防的手法 (precautionary approach) を広く適用しなくてはならない。深刻な、あるいは取り返しのつかないダメージを与える恐れがある場合には、科学的な確実性が十分でないということを、環境破壊を防ぐための費用効果のある措置を遅らせる理由にしてはならない。」科学的な解明や説明が不十分でも、取り返しのつかないようなダメージを与える恐れがある場合には、破壊を防ぐ措置を遅らせてはならないということが要点である。まさに、原発はこの原則に該当し、すぐにでも廃止すべき装置である。

1998 年 1 月に開催された第 7 回ウイングスプレッド会議の「予防原則に関するウイングスプレッド宣言」の前文には以下のような記述がある。「既存の環境規制やその他のさまざまな決定、特にリスクアセスメントを基礎としたものによって、人間の健康および人間がその一部にすぎないより大きなシステムである環境を守ることはできてこなかったと我々は考える。人間および地球環境に対する被害は、あまりに大規模、かつ深刻であり、人間活動の指針となる新たな原理が必要なことを示す、確固とした証拠があると我々は考える。」として、リスク管理手法への疑念と警鐘が示されている。

一方、原発立地にあたって地元はもとより、原子力 PR 館の解説や政府広報でも「残余のリスク」があるなどという話はされてこなかった。例えば、資源エネルギー庁と文部科学省が 2010 年 11 月に 1 億 5200 万円の予算で発行した小学生・中学生向け副読本「わくわく原子力ランド」「チャレンジ! 原子力ワールド」に、以下のような記述がある。「事故が起きないように、また起こったとしても人体や環境に悪影響をおよぼさないよう、何重にも対策が取られています」「大きな津波が遠くからおそってきたとしても、発電所の機能がそこなわれないよう設計しています」。福島原発事故

発生の 4 か月前でさえ、まさに絶対安全神話の垂れ流しが行われていたのである。ところが、判決文にもある通り、この国はとおの昔に絶対安全論を棄ててしまっていた。昨年の原子力規制委員会記者会見で更田委員長がねばるフリーランス記者に対して「あなたのゼロリスク論は危険思想だ」と叫んだ場面は印象的であった。日本政府は、とうの昔にゼロリスク論を捨ててリスク管理主義に走っておきながら、福島原発事故が起きるまでは昔通りの絶対安全論 (=ゼロリスク論) を振り回し続けてきたのであるが、事故後はそれをかなぐり捨てて法衣の下の鎧としてのリスク管理主義を前面に押し出してきたのである。

4. 放射線被ばく防護にもリスク管理主義が織り込まれた

原子力発電の安全性だけではなく、発がん物質の環境基準設定など様々な分野でリスク管理主義が政策の根幹に取り入れられている。たとえば、治水対策では洪水確率の概念が、現代の治水計画の基礎となっている。年超過降雨確率から基本高水流量が設定される。例えば河川ごとに決められた 30 年確率、50 年確率、100 年確率などの降雨出水に耐えられる堤防やダムなど治水設備の整備が進められている。これを超える雨が降ったら堤防切れてもごめんなさいというわけである。近年の異常気象の中で、かつては 100 年確率の降雨だとされた 1 時間 100 ミリの雨が各地で頻発している。リスク管理の前提が崩れつつあるといえよう。

放射線被曝の防護をめぐって ICRP (国際放射線防護委員会) 勧告ではもっと早い時期から、リスクとベネフィット (便益) を天秤にかける考え方が導入されていた。1950 年勧告では「可能な最低レベルまで (to the lowest possible level)」だったものが、1958 年勧告では「実行可能な限り低く (as low as practicable: ALAP)」と緩められ、1968 年勧告では大胆に「経済的および社会的な考慮を計算に入れたうえ、すべての線量を容易に達成できる限り低く保つべきである (as low as readily achievable : ALARA)」とされ、1973 年勧告ではさらに (as low as reasonably achievable : ALARA) と書き換えられた。汚染が起きてしまった場合、それをゼロに戻すことまでは求めないとしていて、汚染者をかばう姿勢が見える。そしてチェルノブイリ原発事故による深刻で広範囲な放射能汚染を受けて、

緊急時被ばく状況では公衆の被ばく限度年間1mSvを20～100mSv、その後の現存被ばく状況では1～20mSvの範囲の下方で基準値を設定すべきだという勧告(Pub.109,111,146)を発したのである。それでも出来るだけ早い時期に1mSvに戻すことを求めている(6節で詳述)。にもかかわらず、日本政府は事故後11年以上を経ても20mSvを変更せず、これを下回った地域への住民帰還を強いている。

しかし、原発を導入し稼働させるにあたって、国民と立地地域住民に対する約束は絶対安全だったはずである。このことについては前述の副読本のように多くの証拠が残されている。ゼロリスクを約束していた側が、いつのまにかリスクとベネフィットを天秤にかけることにしましたと手の平を返し、リスクコミュニケーションと称してリスクの受容を押し付けるのはフェアではない。とりわけ原子力発電は国策民営でゴリ押しに進められてきたのであるから、東電とともに国も重大な責任を負っているはずである。

5. 非人道的な年間20mSv

福島原発事故が起きるまで、この国の公衆の被ばく限度は年間1mSvであった。これは国際放射線防護委員会(ICRP)1990年勧告(Pub.60)に基づくものであった。この勧告を受けて日本政府は例えば放射線障害防止法(2001年4月改正)など、いくつかの国内法でこれを条文化している。ところが、原発事故が起きて日本政府は避難指示区域と非指示区域との境界を年間20mSvとしたまま今日に至っている。年間20mSv

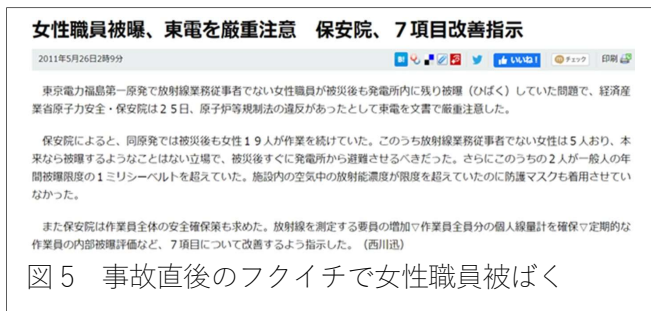


図5 事故直後のフクイチで女性職員被ばく

を下回ったとして避難指示を次々と解除し、賠償金や避難者住宅提供などを打ち切り、帰還の圧力をかけている。しかし、年間20mSvは、現在でも法律で条文化はされていない。原子力災害対策本部長である内閣総理大臣(当時の首相は菅直人氏)の指示に過ぎない。

一方、事故が起きた後でも年間1mSvの被曝限度は生きていた。事故直後に東電の一般職女子職員が第一

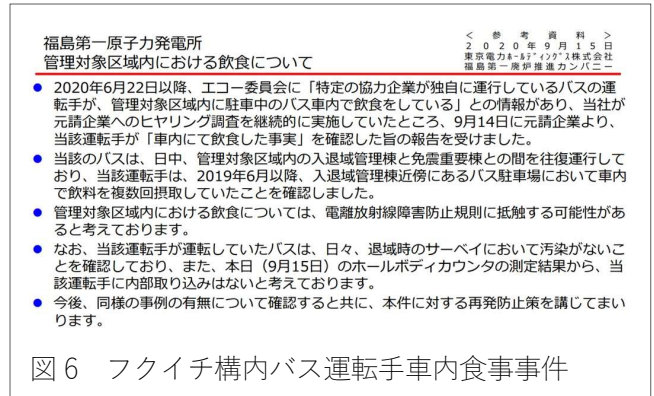


図6 フクイチ構内バス運転手車内食事事件

原発内で職務についていたことについて、原子力安全保安院が東電に厳重注意している(図版5)。原子炉等規制法や放射線障害防止法で定められた放射線管理区域の基準である1.3mSv/3か月(=5.2mSv/年)も生きている。2020年に入って、福島第一原発構内で作業員を輸送するためのバスの運転手が放射線管理区域である原発敷地内に駐車した車内で飲食をしていたことについて、東電が調査して注意したとの発表もあった(図版6)。無事なる住民、市民には年間20mSvという過酷な基準を押し付け、一方、原発構内では従前どおりの年間1mSvおよび1.3mSv/3か月(=5.2mSv/年)が適用されている。何とも奇妙なダブルスタンダード状態が続いている。

学校については、文部科学省が2011年4月19日付で、「福島県内の学校の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について」というタイトルで、「福島県教育委員会、福島県知事、福島県内に附属学校を置く国立大学法人の長、福島県内に小中高等学校を設置する学校設置会社を所轄する構造改革特別区域法第12条第1項の認定を受けた地方公共団体の長」宛に、通知を出している。ICRP2008年勧告(Pub.109)(緊急時被ばくの状態における公衆の防護のための助言)が、事故継続等の緊急時の状況における基準である20～100mSv/年を適用する地域と、事故収束後の基準である1～20mSv/年を適用する地域の併存を認めており、また、ICRPが2011年3月21日に改めて「今回のような非常事態が収束した後の一般公衆における参考レベルとして、1～20mSv/年の範囲で考えることも可能」とする内容の声明を出していることを根拠として、以下のように年間20mSvを下回れば平常通りの授業を行うことを求めている。

～児童生徒等の受ける線量を考慮する上で、16時間の

屋内（木造）、8時間の屋外活動の生活パターンを想定すると、20mSv/年に到達する空間線量率は、屋外3.8 μ Sv/時間、屋内（木造）1.52 μ Sv/時間である。したがって、これを下回る学校では、児童生徒等が平常どおりの活動によって受ける線量が20mSv/年を超えることはないと考えられる。さらに、学校での生活は校舎・園舎内で過ごす割合が相当を占めるため、学校の校庭・園庭において3.8 μ Sv/時間以上を示した場合においても、校舎・園舎内での活動を中心とする生活を確保することなどにより、児童生徒等の受ける線量が20mSv/年を超えることはないと考えられる。～(中略)～文部科学省による再調査により校庭・園庭で3.8 μ Sv/時間未満の空間線量率が測定された学校については、校舎・校庭等を平常どおり利用して差し支えない。～

これに対して福島の子どもたちと親たち約500人が文部科学省を包囲して当時の高木文科大臣に年間20mSvの撤回を求め、高木大臣は近い将来における基準の改定をリップサービスしたが、その約束は果たされないまま今日に至っている。また、当時の原発問題政府参与だった小佐古敏荘氏（東大大学院教授）が「年間20mSv近い被ばくをする人は、約8万4千人の原子力発電所の放射線業務従事者でも、極めて少ないのです。この数値を乳児、幼児、小学生に求めることは、学問上の見地からのみならず、私のヒューマンイズムからしても受け入れがたいものです。年間10mSvの数値も、ウラン鉱山の残土処分場の中の覆土上でも中々見ることのできない数値で（せいぜい年間数mSvです）、この数値の使用は慎重であるべきであります。」と涙ながらに記者会見をして参与を退いたが、基準が改められることはなかった。

小佐古談話を補完する資料として、(図版7)に1975年以降の原発における放射線業務従事者の平均被ばく線量の推移を示した。1991年以降はほぼ年間1mSvまで下がっていることが示されている (3)。

6. 年間20mSvのリスク

放射線被ばくによる健康被害（発ガン）についてICRPが採用しているLNTモデル（線形無閾値モデル）は、広島長崎の被爆者をコホートとした半世紀を超える長期調査から導かれたものである。放射線被ばくによる健康被害を小さく見せたいという核大国お

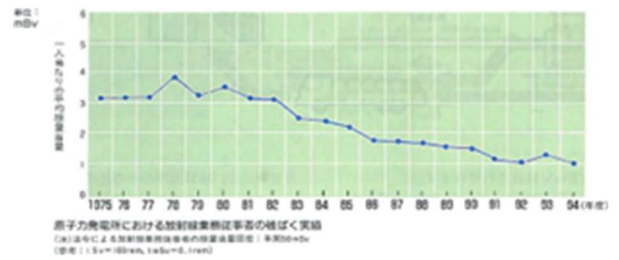


図7 原発労働者平均年間被ばく線量の推移

よび国際原子力ロビーのバイアスがかかっている中であって、なおかつ、ICRP自身が国際原子力ロビーの一角を占めていることを考えると、このモデルが堅持されている意義は大きい。つい最近(2021年8月)でも、アメリカ原子力規制委員会NRCが、LNTモデルに異議を唱えた3人の科学者の請願を「LNTモデルの使用を中止する要求を支持する適切な根拠を提示していない」として拒否し、「NRCは、LNTモデルが、公共のメンバーと放射線作業員の両方への不必要な放射線被ばくのリスクを最小限に抑えるための健全な規制基盤を提供し続けると判断しました。したがって、NRCは、規制に含まれる現在の線量限度要件を維持します。」としている。

このLNTモデルによれば、1mSvの被曝によって100万人中50人の発ガンリスクが発生する。被曝が毎年続けば、新たながん死リスクが100万人中50人ずつ毎年増えていくことになる。一般的な発がん性化学物質の規制基準を定めるときに目標とされるリスク水準は100万人中1～10人の発ガンなので、福島事故以前に定められていた公衆の被ばく限度・年間1mSvは、それよりも5～50倍高リスクであることがわかる。

年間20mSvの健康被害リスクは、毎年100万人中1000人の発ガンリスクなので、到底受容できるリスクではない。政府や文科省の根拠とされたICRP2008年勧告(Pub.109)(緊急時被ばくの状況における公衆の防護のための助言)には、「一般に、緊急時被ばく状況で用いられる参考レベルの水準は、長期間のベンチマークとしては容認できないであろう。通常このような被ばくレベルが社会的・政治的観点からは耐えうるものではないからである。したがって、政府と規制当局またはどちらかが、ある時点で、現存被ばく状況を管理するため、通常、委員会によって勧告されている年間1～20mSv/年の範囲の下方に、新しい参考レベル

を特定することになる。」と書かれている。また、基準を定めるときは、「被曝防護計画の策定に当たっては当局者、対応者、公衆など広くステークホルダー（利害関係者）との協議が不可欠だ」とされている。政府はこの勧告内容を見做し、年間 20mSv を一方的に押し付け、しかも、事故から 11 年が過ぎても新しい「年間 1~20 mSv/年の範囲の下方の参考レベル」が設定されず、残酷な年間 20mSv が据え置かれている。公衆など広くステークホルダーとの協議は行われていないままである（図版 8）。

基準（参考レベル）改定のチャンスは何度かあった。冒頭で紹介した文部科学省「福島県内の学校の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について」には「この「暫定的考え方」は、平成 23 年 3 月に発生した福島第一原子力発電所の事故を受け、平成 23 年 4 月以降、夏季休業終了（おおむね 8 月下旬）までの期間を対象とした暫定的なものとする。今後、事態の変化により、本「暫定的考え方」の内容の変更や措置の追加を行うことがある。」と書かれていたからである。その 2011 年 8 月末での見直しが 1 回目、2011 年

基礎資料（平成 28 年度版）(3) によれば、100mSv の被曝による健康被害リスクについて、以下のような記述がある。

「国際放射線防護委員会（ICRP）では、大人も子供も含めた集団では、100 ミリシーベルト当たり 0.5% ががん死亡の確率が増加するとして、防護を考えることとしています。これは原爆被爆者のデータを基に、低線量率被ばくによるリスクを推定した値です。現在、日本人の死因の 1 位はがんで、大体 30% の方ががんで亡くなっています。つまり 1,000 人の集団がいれば、このうちの 300 人はがんで亡くなっています。これに放射線によるがんでの死亡確率を試しに計算して加算すると、全員が 100 ミリシーベルトを受けた 1,000 人の集団では、生涯で 305 人ががんで死亡すると推定できます。しかし実際には、1,000 人中 300 人という値も年や地域によって変動しますし※、今のところ病理診断のような方法でがんの原因が放射線だったかどうかを確認する方法は確立されていません。そのため、この 100 ミリシーベルト以下の増加分、つまり最大で 1,000 人中 5 人という増加分について実際に検出することは大変難しいと考えられています。」つまり、全人口の 30% のがん死に対して、それが 30.5% になったからといって統計学的に検出は難しいと言っている。これは、リスク管理の考え方からしても根本的に間違っている。様々な発がん原因に対して、10 万分の 1（0.001%）あるいは 100 万分の 1（0.0001%）でリスク水準をコントロールするために様々な基準が準備されているのである。被害が統計学的に検出されない水準でのリスク管理が求められているのである。統計学的に検出できないリスクだからこそ、やむなく確率という概念を導入してリスク管理を遂行して、国民の

年間20mSvの根拠は、ICRP2008年勧告Pub.109

- (115) 緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行は、対応全体に責任がある当局による決定に基づくことになるであろう。この決定では、地理上の地域により異なる時点で移行が行われる可能性があるという事実を考慮する必要があるかもしれない。この移行は、異なる当局への責任の委譲を伴う可能性がある。この委譲は、調整されかつ完全な透明性をもって行われるべきであり、関係するすべての当事者に合意され、了解されるべきである。緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行の計画策定は、緊急事態への準備全般の一環として行われるべきであり、関連するすべてのステークホルダーが関与すべきであると委員会勧告する。
- (116) 緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行を区分するようなあらかじめ定められた時間の区切りあるいは地理上の境界線は存在しない。一般に、緊急時被ばく状況で用いられる参考レベルの水準は、長期間のベンチマークとして容認できないであろう。通常このような被ばくレベルが社会的・政治的観点からは耐えうるものではないからである。したがって、政府と規制当局またはどちらかが、ある時点で、現存被ばく状況を管理するため、通常、委員会によって勧告されている1~20 mSv/年の範囲の下方に、新しい参考レベルを特定することになる。

図 8 緊急時の参考レベルは、長期間のベンチマークとして容認できないだろう

12 月 16 日に当時の野田首相が事故原子炉の破局的状態は収束されたとの宣言をした時が 2 回目、2013 年 9 月 7 日安倍首相がプエノスアイレスで開催された IOC 総会において、事故炉はアンダーコントロールだと宣言した時が 3 回目の参考レベル改定のチャンスであったが、改定はされなかった。

7. 100mSv 未満の被曝

環境省：放射線による健康影響等に関する統一的な

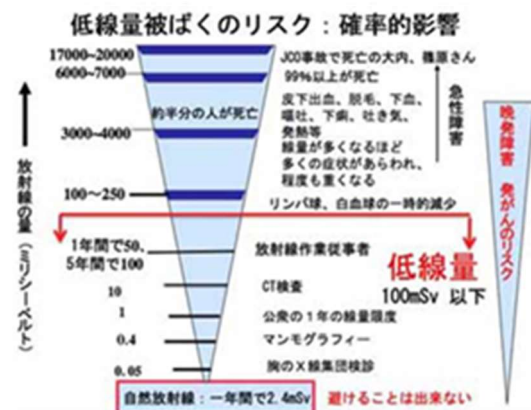


図 9 100mSv 以下ではリスク評価法が有用

生命と健康を守るとというのが政府の政策だったはずである。また、0.5%の追加的被害は、全人口に換算すると約50万人に相当し、到底許容できない死者数である。

図版9は、放射線医学総合研究所作成の図に加筆制作したものである。100mSvを境にして低線量側を確率的影響領域だと示している。これは、100mSv未満の被曝の場合、発がんなどの健康被害を生じる人と生じない人がいる領域だという説明である。この領域でのリスク管理をするための現状での最適なモデルがLNTモデルなのである。原子カムラよりの専門家の中には、100mSv以下の被曝では健康被害が起きないと言いきる人々がいるが、根底的に間違っている。さらに、この領域では個体差が極めて大きいので、平均値や中央値で議論すべきではないことも付言しておかなければならない。とりわけ放射線感受性が高い人が真っ先に犠牲になることを念頭に置いて、この問題を考えていく必要がある。

環境省内に設置された「東電福島第一原発事故に伴う住民の健康管理のあり方に関する専門家会議」（2013年－2014年）の座長であった故長瀧重信氏（長崎大学名誉教授・元放射線影響研究所理事長）は、「100mSv以下ではエヴィデンスがない」と口癖のように言っていたが、きちんとしたコホート研究によって、100mSv以下の被曝による発がんリスクの増大は多数報告されている。このことについては、すでに準備書面2の「3. LNTモデルの正当性は否定されていないこと」の(5)においてマギール大学チームの論文（カナダ医学会誌掲載）を紹介している。心筋梗塞患者の血管造影やCT検査によってX線被ばくした患者（総数82861名）を5年間追跡調査した結果、被曝線量が10mSv増えるごとにガンリスクが3%ずつ上昇し、40mSvでは12%上昇したとの報告である。図版10は、国際医学雑誌Lancetに掲載されたPearceらによる、CT検査によって被曝した子供の白血病（図A）と小児がん（図B）の発症リスクと被ばく線量との相関性を示した結果を示している。100mSv以下の被曝でも発症リスクの有意な上昇が見られたことを示している（4）。さらに、国際放射線防護委員会ICRP勧告Pub.146（2022年）第22項においてさえも、「放射線被ばくが被ばくした集団のがん発生確率を増加させることを示す信頼できる科学的根拠がある。低線量お

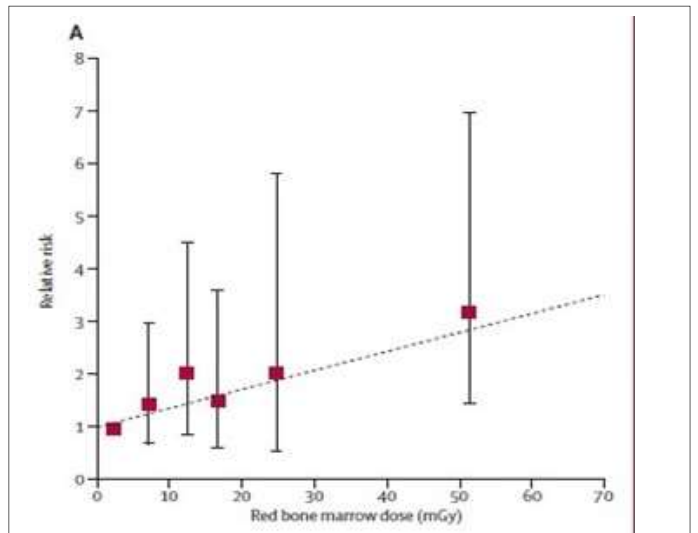


図10a 小児白血病リスク

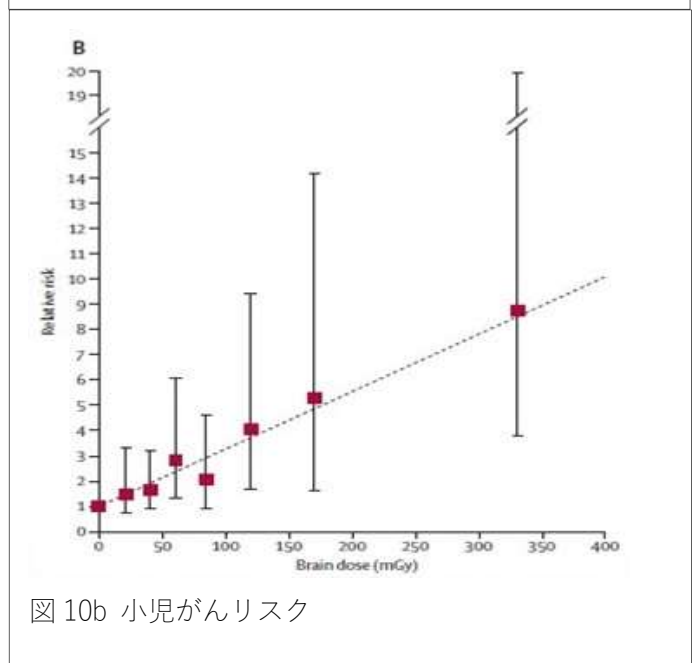


図10b 小児がんリスク

よび低線量率の放射線被ばくに伴う健康影響については大きな不確実性が残されているが、100mSv以下の線量－リスク関係の疫学的証拠が増えてきている。現在、入手可能なデータの多くは、直線しきい値なしモデルを広く支持している（NCRP, 2018a ; Shore, 2018）。」と述べられている。

そもそも、LNTモデルを否定するためには、100mSv未満での閾値の存在を明確に証明しなければならないが、そのような報告はない。「100mSv未満での健康被害リスクは専門家の間でも意見が分かれている」という両成敗的な言説は間違っているのである。よくわからないからこそ、不確実だからこそリスク管理主義の立場に立ってLNTモデルのもとに、低線量被ばくによる健康被害リスクを避けるための諸方策が採られてきたのであり、これからも必要なのである。

8. 規制免除レベルは年間 0.01mSv、原発敷地境界での管理目標は年間 0.05mSv

過酷な基準である年間 20mSv を一刻も早く事故前の公衆の被ばく限度である年間 1mSv に戻してほしいというのは、避難を続けている人々だけでなく、やむを得ず汚染地で暮らす人々にとっても切実なる願いである。しかし、すでに述べたように年間 1mSv は、発がん性化学物質などの規制基準と比べれば低くはない。そこで、知っておくべきより低い基準についても言及しておく。

ICRP 勧告 Pub.46(1985 年) には、規制免除レベルとして、年間 0.01mSv が示されている。昭和 62 年(1987 年) 放射線審議会報告では、「放射性固体廃棄物の浅地中処分における規制除外線量について」ICRP Publ.46 で示された規制免除線量を参照し、0.01 mSv/y とすることが適当であるとしている。LNT モデルでは被曝線量がいくら低くともリスクがあるが、年間 0.01mSv 以下なら規制は免除される、すなわちゼロではないがゼロだとみなしてよいということであ

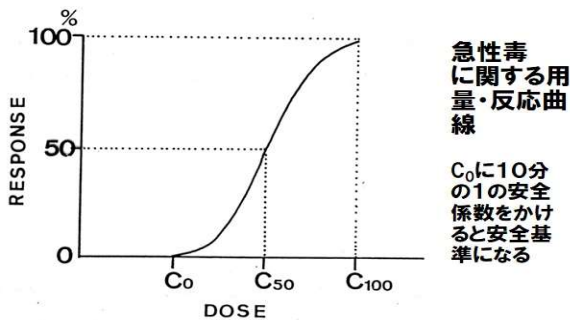


図 11 急性毒の用量・反応曲線

る。さらに、絶対安全を標榜していた原発の敷地境界での管理目標値は年間 0.05mSv であり、これは今でも生きていることも知っておきたい。資源エネルギー庁「原発—必要性和安全性」61 頁に、1975 年 5 月に原子力委員会「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」が定められたと記述されている (5)。

9. ゼロリスクからリスク管理主義へ

近代科学の肥大化によって、不確実な事象に直面することが多くなり、リスク分析が最初に発達したのはアメリカであった。1980 年代初めに、安全工学、防災科学、公衆衛生、労働衛生など個別の分野を超えた学際的な展望のもとに技術・環境リスク問題を扱うリスク分析学会 (SRA) が設立された。続いて 1986 年にヨ

ーロッパ 12 国によって SRA-Europe が誕生し、日本でも 1988 年に日本リスク学会が設立された。1970 年代までのゼロリスクを目指す政策が限界や矛盾に直面したからであった。

例えば、大気や水の環境基準や排出基準を設定するときに、従来型の (例えばシアン化合物のような) 急性毒性を持つ有害物質であれば、半数致死量 (LD50)・致死濃度 (LC50) や有効濃度 (C_0 : 毒性がはじめて顕れる濃度) を動物実験で確認し、 C_0 に安全係数 (多くの場合 10 分の 1) を乗算すれば安全基準となる濃度や投与量を決めることが出来た (図版 11)。しかし発がん物質のように摂取後数年または数 10 年を経て毒性が現れる慢性毒性については基準の設定が難しいのである。そこで登場したのがリスク学的手法であった。実験動物に発がん性化学物質を大量投与し、得られた結果を低濃度側に外挿して、基準値となる濃度を求めようという手法である。縦軸は実験動物 100 匹中何匹がガン死したかというリスクである。ダメージの大き

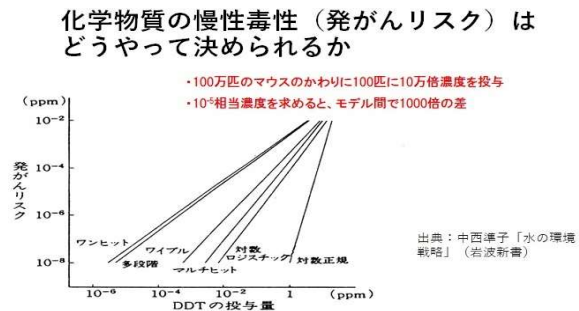


図 12

さをガン死として固定すれば、リスクの大小は発生確率の大小と同じである。100 万人に一人のガン死リスク相当濃度を数 100 匹の実験動物から得ようとすれば、少なくとも 10 万倍程度の高濃度実験が必要になる。そうすると、低濃度外挿も 10 万分の 1 の低濃度まで強引に線を引くことになるので、得られる結果には大きな不確実性が伴う。低濃度外挿については様々なモデルが提案されているが、選択したモデルによって得られる結果は 3~4 ケタも違ってくることがある (図版 12)。また、実験動物とヒトとの種間差や、ヒト同士の個体差による誤差もあるので、得られた結果には不確実係数が乗算されている。しかし高々 2 ケタ程度の係数なので、十分な安全係数とは言い難い。

現在、このようにして得られた基準は、法的規制に関わる様々な基準として使われている。もはやゼロリスクではなく、10万人に一人、あるいは100万人に一

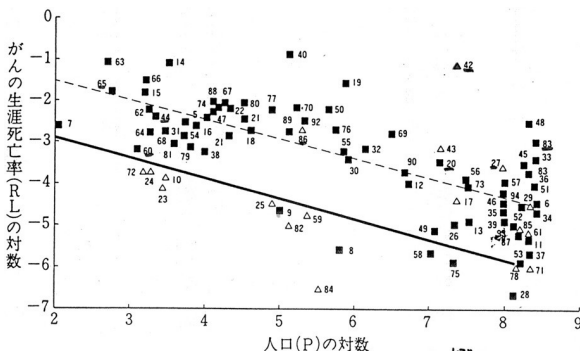


図13 米国の発がん性化学物質リスク管理

人のガン死をやむを得ないリスク水準として社会は動いているのである。例えば、アメリカ合衆国における発ガン性化学物質の規制リスク水準を示す図を見ると、横軸で全人口 ($3 \times 10^8 = \text{約} 3 \text{ 億人}$) が暴露する可能性のある発がん物質については100万人に一人のガン死リスク水準 (10^{-6}) が求められていることが示されている (図版13)。

現在では、リスク管理主義が様々な政策の根幹に据えられたということが出来る。筆者が愛知県環境調査センターに勤務していた1996年、当時の愛知県環境部長の要請で筆者が中心となって執筆した「環境リスク論のススメ」は別刷が愛知県環境部職員や県議会議員全員に配布された。リスク管理主義が環境行政に取り入れられたことが愛知県政の現場ではまだ理解されていなかったからであった。

ここまで発がん性化学物質のリスク評価について述べてきたが、実は放射線被ばくによる健康被害こそまさに典型的な慢性毒性であり、すでに4節で述べたように、リスク評価と管理においては先行していた。放射線被ばくのリスクとそれを防ぐ方策に伴うコストとを比較考量して政策決定するという手法である。リスクアンドベネフィット (Risk and Benefit) あるいはコストアンドベネフィット (Cost and Benefit) 分析とも呼ばれる。

不確実な事象を確率で評価して基準を決めるやり方は、政策遂行上は極めて便利な手法である。ただし、確率の評価をする動物実験などの結果において新しい知見が出れば基準の見直しは必然であり、それを保証する情報公開が万全であるかどうかとも問われる。

ICRP 勧告による公衆の被ばく限度が何度も下方修正されて、1990年勧告(Pub.60)で年間5mSvから1mSvになったのも、その実例に他ならない。リスク評価の変更にあたっては、広島・長崎の被爆者のコホート調査を続けるアメリカ政府の原爆傷害調査委員会 (ABCC) (1947年3月から1975年3月まで) とその後を引き継いだ放射線影響研究所 (放影研) (1975年4月から現在まで) のデータと解析が、大きく寄与している。(被爆者の治療をせず、被爆したモルモットとして調査を続けてきたことに対する抗議や非難があることも指摘しておかなければならないが…また、この調査の開始が1950年からであったことや、被爆者の被曝線量の算定に多くの問題があったことなどがイギリスの医師であり疫学者であったアリス・M・スチュワートによって指摘されていることも付言しておきたい。今回の福島第一原発事故においても住民・市民の初期被曝の把握のための測定が極端に不足しており、唯一の被爆国としての経験が全く生きていなかったことが悔やまれる。政府と東電の怠慢であり、その無責任は追及されなければならない。)

10. リスクの受容

低線量被ばくによる健康被害リスクを、胸部レントゲン写真撮影やCT検査などの被曝線量と比較したり、野菜を食べないことやタバコを吸うことなどのリスクなどと比較した宣伝が政府側専門家や機関から流されている。しかし、リスクの受容については、自発的行動 (Voluntary Activities) によるリスクは、強制される行動 (Involuntary Activities あるいは Forced Activities) によるリスクと比べて1000倍のリスクが許容されると、アメリカの社会学者C.スターが報告している。

胸部レントゲン写真撮影やCT検査は病気を発見したり治療したりするために、被曝による健康被害リスクをやむを得ないものとして受け入れる、まさにリスクアンドベネフィットに基づく選択である。病気と闘うために進んでリスクを受容する、まさに自発的行動である。野菜を食べないとか、タバコを吸うという行為も、無知や知識不足が手伝っているとはいえ、自己の快楽を求める自発的行動である。一方、望みもしなかった福島第一原発事故による被曝や被曝回避のための避難は、強制される行動である。全く正反対のリスク受容行動を比較考量したり、その比較考量結果を

被害者に押し付けるやり方は反倫理的である。

2012年6月27日、全党派、全国議員の賛成のもとに制定された「原発事故子ども・被災者支援法」は避難と帰還について「居住、他の地域への移動及び移動前の地域への帰還についての選択を自らの意思によって行うことができるよう、被災者がそのいずれを選択した場合であっても適切に支援するものでなければならない。(第二条2)」と定めている。また、被災した人々の意思について「避難している者等の意見を反映させる…(第五条第三項)」とし、「当該施策の具体的な内容に被災者の意見を反映し、当該内容を定める過程を被災者にとって透明性の高いものとする…(第十四条)」と定めている。これらの条文は被曝による健康被害リスクの受容について、被災者の自由意志の尊重と、政府施策の透明性を求めていると読むことが出来る。この法律が塩漬け状態となって機能していないことについては政府および官僚機構に全面的な責任がある。

さらに、リスク管理手法を日本に紹介した代表的な人物である中西準子氏の著書「水の環境戦略」「環境リスク論—技術論から見た政策提言」には、リスクアンドベネフィット分析の適用条件として以下のことが守られなければならないとしている。1) リスクの受忍者とベネフィットの享受者が一致していること。2) 情報公開が完璧であること。3) リスクの推定が正しいか、常に再計算されていること。4) 受忍者に選択権があること。福島原発第一事故によって放出された放射能による被曝とそれによってもたらされた健康被害リスクは、4つの条件のいずれをも満足していない。

11. 低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である

放射線被曝による健康被害は、発症するまでは損害は発生していないというのが従来の論理である。しかし、長期間を経て発症したところには因果関係の証明が難しくなっていて、被害者の多くは泣き寝入りにされてしまう。12節で詳述するように、これは放射線被曝だけではなく、約8万人の自覚症状を持つ患者さん、そのうちの約6万5千人の認定申請者に対して認定者が3千人未満にとどまっている水俣病患者や被爆者認定されずに苦しみ続けてきた広島・長崎の被爆者でも同様の歴史が刻まれている。水俣病公式認定以来68年

を経た水俣病認定訴訟や原爆投下後77年を経た被爆者認定訴訟が今なお全国で続いている不条理な現実をどうしたら解決できるのだろうか。泣き寝入りさせられている被害者をどうやったら救済できるのだろうか。

この大量の泣き寝入りを生んでいるのは、因果律不明瞭問題(原因と結果を結ぶ論理の糸が不明瞭になる問題群)を多発させた科学技術の肥大化と限界性と、無責任な企業や政府の恣意的な被害者切り捨て策である。絶対安全がなくなったリスク管理社会では、リスクを単なる確率ではなく実害として扱って被害補償をする制度が必要なのである。さらに、発症して少なくとも健康被害リスクを負って生きるだけでも精神的な苦痛があることを損害として認めて賠償することが必要である。そうしなければ、多くの被害者の泣き寝入りが繰り返されてしまう。

福島第一原発事故では初期被曝線量の測定が決定的に不足していた。事故直後の避難者に対する汚染チェックに於いてスクリーニングレベルが現場判断で勝手に13000cpmから100000cpmへと変更され、衣服や体表面に多量の放射能を帯びた避難者が何のケアもされずに放置された。事故前に規定されていたサーベイメーターによる避難者の体表面測定値は13000cpmを超えると甲状腺等価線量が100mSvを超える可能性があるから設定されていたのである。ところがこの値を超過する避難者が続出し、しかも体を洗浄する水がなく、かつ、気温が低くて体を洗浄できる状況になかったとして、10万cpmへと変更された。しかも、10万cpmはサーベイメーターの測定上限だったので、その値を振り切った避難者の体表面線量は正確には測定されていない(6)。

さらに、甲状腺検査をしようとした弘前大学医学部の研究者が福島県当局から検査中止を指示されて検査数が30数例にとどまったこと。政府が行った甲状腺検査が遅きに失して、なおかつ検査数の不足(1080人)、検査対象者が30km圏外側だけで激甚汚染した20km圏内での検査をしなかったことや検査方法の誤りも指摘されている(6)。これに対して、チェルノブイリ事故では数十万人の子供たちの甲状腺の被ばく線量が測定されている。

放射性プルームの挙動をとらえるSPEEDIの計算結果の非公表があつて、浜通りからの避難者が高濃度

プルームの進行方向に避難したことによって大量の初期被曝をしてしまった。しかし、小児甲状腺がん多発の原因について政府側専門家は被曝線量が低かったから放射線被曝との因果関係は考えられないなどとコメントしている。事故直後の科学的測定を怠っていたことが因果関係不明瞭を加速しているのである。

これらのことについて、政府・東電の責任が問われなければならないことは無論のこと、避難者に対しても汚染地にとどまった人に対しても、等しく被曝によって健康被害リスクを被ったことに対して、賠償をしなければならない。被曝による健康被害リスクはまさに実害として被害者に謝罪し賠償されなければならない。

12. 因果律不明瞭問題の典型事例としての水俣病そして原爆症

水俣病は悲惨な過去の事件だったが、患者さんたちの闘いが勝利して終わったと思っておられる方が多いのではないだろうか。たしかに裁判は、新潟水俣病一次訴訟で原告勝訴（1971年）、熊本水俣病第一次訴訟でも原告勝訴（1973年）だった。被告のチツソは「工場内でのメチル水銀の生成や、廃液による健康被害は予見不可能であり、過失責任はない」と主張したが、判決は「化学工場が廃水を放流する際には、地域住民の生命・健康に対する危害を未然に防止すべき高度の注意義務を有する」として企業の責任を明確にした。しかし、水俣病の自覚症状を持つ患者さんは約8万人、認定を求めた患者さんが約6万5千人に対して認定された方は3000人に満たない。このため日本各地で水俣病認定訴訟が闘われてきたが、水俣病典型8症状のうちひとつでも症状が確認されれば水俣病患者として認定されるべきだとした最高裁判決が出たのは2013年5月だった。その後も環境省による認定患者数は増えず、多くの患者さんたちが泣き寝入り状態で今日に至っている。水俣病では有機水銀を摂取してから発症までに時間がかかり、その症状も有機水銀中毒以外の原因でも顕れるものであった場合、因果律が不鮮明であることを理由に認定されなかったのである。最高裁判決は因果律不鮮明問題に不十分ながら一つの解答を出した画期的なものであった。

因果律不明瞭問題事例というのは他にもたくさんある。むしろ、因果律明瞭問題の方が少ない。広島・

長崎で被曝された方々も、長く各地で被爆者認定訴訟を闘ってこられたが、多くの被爆者はやはり泣き寝入りである。GHQによって廃止されたにもかかわらず日本独立後に復活した軍人軍属とその遺族に60兆円以上もの国家予算が使われたのと対照的である（さらに、被爆者以外の一般市民の戦争被害については未だに補償が全くされていない）。その中であって、昨年（2021年）7月14日の広島高裁「黒い雨訴訟」判決は戦後72年間の被害者泣き寝入り状態を打ち破る画期的な内容だった。国は原告らが健康被害を生じるほどには被曝しておらず、健康被害が被曝によるものだと科学的に立証出来ない限り被爆者の認定要件を満たしていないと主張した。これに対して判決は、被ばく者認定では科学的合理性を持って被ばくによる健康被害を立証する必要はなく、影響を否定できない状況にあったことが示されれば事足りるとしたのである。この判決は、今後の福島原発事故由来の被曝による健康リスクの問題に大きな意味を持つものと期待される。まさに影響を否定できない状況こそ、原発事故による放射能の大量放出と政府による避難政策の失敗による初期被曝とその後の継続した被曝と、それによってもたらされた健康被害リスクを負わされた状況に他ならない。

13. 時間被ばく線量 $\mu\text{Sv/h}$ と年間被ばく線量 mSv/年 の換算について

1年間を時間に直すと、8760時間である。年間1mSvを8760時間で割り算すれば、 $0.114\mu\text{Sv/h}$ となる。しかし政府は、年間1mSvは $0.23\mu\text{Sv/h}$ だとして、除染目標などに掲げている。これは、屋外空間線量率1に対して、屋内空間線量率は0.4であり、24時間のうち屋外滞在時間を8時間、屋内滞在時間を16時間としたモデルケースについて計算した結果だ。このようなモデルに沿った生活を送っている住民はどれほどいるのだろうか。屋根や屋根裏に侵入した放射能のために、屋内のほうが屋外よりも空間線量率が高いなどというケースさえある。そもそも、公衆の被ばく線量・年間1mSvは、内部被ばくと外部被ばくの合計として想定されている基準である。外部被ばくだけで年間1mSvのパイを独占するのはおかしい。（同様に、100Bq/kgの食品基準は、内部被ばくだけで年間1mSvのパイを独占している。）モニタリングポストの周辺

だけ丹念な除染を行って、コンクリートをはがったりと打って空間線量率が上がらないようにしているという指摘は各地で確認されている。筆者自身も、福島汚染地を調査して度々遭遇している。すでに述べたように、被曝による健康被害リスクの個体（個人）差は極めて大きいゆえに、放射線感受性の高い人が真っ先に犠牲になってはならない。統計処理した時に上方の外れ値にあたる人々をどうやって救えばいいのかが考えられなければならないのである。被曝線量の測定や計算は保守的に（生命と健康を守るために）行われる必要がある。

同様のモデルケースに従って計算して、政府は年間20mSvを時間被ばく線量に換算すると、3.8 μ Sv/hとなるとしている。モデルケースを用いずに、素直に計算すればこれは、2.28 μ Sv/hである。そもそも年間20mSvが反倫理的、非人道的な基準なのだから、それをモデルケースにあてはめて、さらに高い線量を強要することは犯罪的である。

14. 土壌中放射能の減衰と将来見通し

土壌に吸着した放射性セシウム(Cs-137とCs-134)は、粘土粒子に固く結合して鉛直方向の移動速度は小さく、また気象攪乱による流出率も小さいことが多くの文献で報告されている。筆者らの調査でもこのことは裏付けられている。よって、土壌中放射性セシウムは図版14に示した物理的減衰曲線に沿って減少していると考えて、土壌汚染の将来見通しを立てる必要がある。

福島原発事故で放出された放射性セシウムの同位

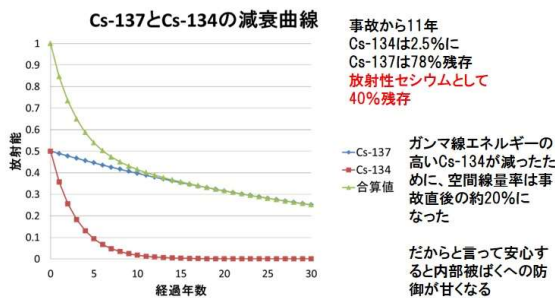


図14 今後は30年で半分しか減衰しない

体比(Cs-134/Cs-137比)は、事故炉の号機によって少々異なるが、ほぼ1に近いとされている。市民測定所のネットワークが実施した17都県3400余地点の

土壌放射能調査プロジェクト結果でも、このことは裏付けられている(7)。事故から11年が経過して、半減期が約2年のCs-134は2.5%まで減衰し、半減期が約30年のCs-137は78%が残存している。その合計値(=放射性セシウム)では、約40%が残存していて、今後は半減期の長いCs-137の減衰曲線に沿うので、30年経って半分というゆるやかな減衰しか期待できない。土壌中放射性セシウムに由来する空間放射線量は、約20%まで減衰したが、今後の減衰は同様に緩やかなものとなる。これは、Cs-134が放射するガンマ線のエネルギーが、Cs-137の放射するガンマ線エネルギーより高く、高エネルギーガンマ線を放射するCs-134が大きく減衰したからである。

同時に言えることは、空間線量率が低くなったからといって、土壌中Cs-137は78%も残存しているがゆえに、それらが巻き上げられて吸い込んだり、野菜に付着してしたりしてもたらされる内部被曝に対する注意が一層必要になるということをおぼえてはいけない。すでに提出した丁B59号証で述べたように、福島県各地の月間放射性降下物量が高止まりしているのは、こうした土壌中残存放射性セシウムおよび除染対象外とされている森林域からの放射性セシウムの舞

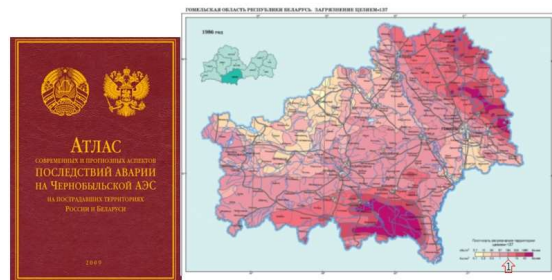


図15 チェルノブイリの汚染地図(事故直後)

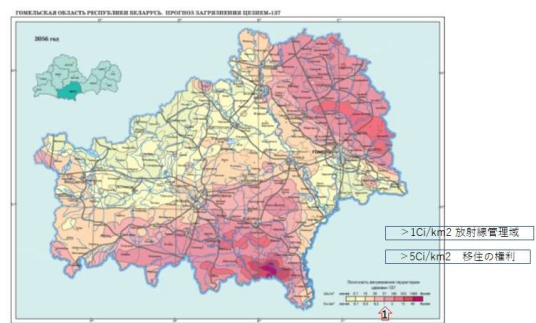


図16 チェルノブイリの汚染地図(70年後)

い上がりや降下が最大の原因なのである。

図版15および16に示したのは、チェルノブイリ原発事故で深刻な土壌汚染が起きたロシアおよびベラ

ルースで、両国非常事態省が共同で制作した土壤汚染地図「アトラス」の一部である。ここに示した2葉の地図は、激甚汚染を被ったベラルーシ・ゴメリ州の1986年（事故直後）と2056年（70年後）の汚染地図である。州ごとに8葉の地図が10年毎70年後まで示されていて、避難した住民は何十年後に故郷に帰還できるかの見当をつけることが出来る。等濃度線で区切られた色分けは、チェルノブイリ法に基づく移住の権利ゾーンや強制避難ゾーンを示している。これに対して日本政府は、このような土壤汚染地図を作成するための的確な土壤汚染調査を怠り、年間 20mSv という過酷な基準を押し付けて、空間線量率が 3.8 μ Sv/h を下回ると、規制を解除して避難者に帰還を強要する政策を続けてきた。

15. 放射能汚染廃棄物におけるダブルスタンダードと被ばくリスクの拡散

原子炉等規制法は、100Bq/kg を超える物質を放射性物質として嚴重隔離保管を求めている。しかし、福島原発事故後に制定された放射性物質汚染対処特措法は 8000Bq/kg を超える汚染廃棄物を指定廃棄物として嚴重保管を求めているが、8000Bq/kg 以下の廃棄物については福島事故由来であれば普通廃棄物として廃棄物処理法を適用して焼却などの処分を認めている。福島事故由来でない汚染廃棄物については、従前どおりに 100Bq/kg を超えれば嚴重隔離保管である。このような不可解なダブルスタンダード状態になっていることをまずもって確認しておきたい。

福島事故が起きるまでは、放射性物質については環境関連法では必ず放射性物質除外規定があって、原子炉等規制法の定めに従うことになっていた。それが福島事故後に放射能汚染についての様々な対策事業は環境省主管となり、これに伴って大気汚染防止法や水質汚濁防止法などいくつかの環境関連法で放射性物質除外規定が削除された。しかし、廃棄物処理法では除外規定が削除されていない。ならば、100Bq/kg を超えれば廃棄物処理法では取り扱えないことになりそうであるが、現実には 8000Bq/kg 以下の汚染廃棄物は廃棄物処理法に則って処分されている。廃棄物処理法の放射性物質除外規定の放射性物質の定義を 100Bq/kg から 8000Bq/kg に読み替えるという、まさに禁じ手が使われているのである。まさに、不可解中

の不可解な法の運用である。

このため、汚染地ではしかるべき放射能対策機能が付いた煤塵除去装置がついていない焼却炉（例えば、電気集塵機で煤塵除去をしている焼却工場など）であっても放射能汚染廃棄物の大量焼却が続いている。浄水場や下水処理場でも同様の焼却処分が続いている。バイオマス発電所での汚染木材チップの使用も始まっている。薪ストーブやたき火も野放し状態である。放射性セシウムが高濃度に濃縮された焼却灰（木質燃料から焼却灰への濃縮率は約 200 倍とされている）の取り扱いについても規制や注意喚起が不十分である。かつてダイオキシン問題がクローズアップされたときに、事業所や学校、一般家庭の簡易焼却炉はすべて使用禁止になったことと比べて、このルーズさは目を覆わんばかりの状態である。

16. 原告避難元汚染調査結果

原告の避難の正当性を証明するために福島県下7カ所の原告避難元汚染調査および周辺道路とアクセス道路の汚染調査を行った。まずはホットスポットファインダーによる空間線量率測定と汚染マップの作成。さらには土壌を採取して放射能含有量を測定し、減衰補正計算式に基づく事故直後から現在までの土壤汚染の推移を推定し、放射線管理区域の表面汚染基準やチェルノブイリ法の避難の義務基準及び避難の権利基準との比較を行った。その内容については、すでに丁 B57 および B58 で提出済みであるが、改めて簡潔に述べておきたい。

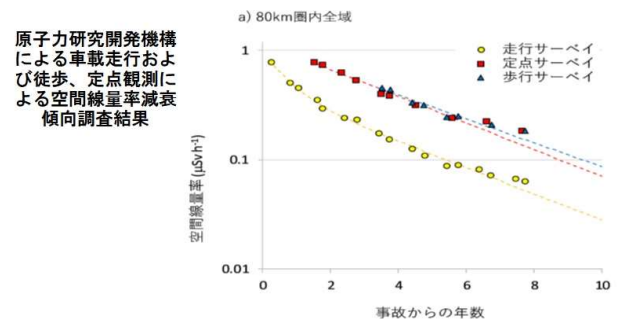


図 17 HSF 車載走行と徒歩とで 4~5 倍の差

2019 年測定結果を 2011 年 3 月 11 日に遡って換算した放射性セシウム濃度は、全ての調査地点で、放射線管理区域の表面線量基準 40000 Bq/m² を超えていた

ばかりではなく、1年毎の経年変化を計算してみると2021年3月11日時点でも全地点で基準を超過していた。この基準は原子力発電所、放射性物質の取扱いあるいは放射線発生装置の使用をする事業所・病院等において法令（例えば、文部科学省所管の「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律、同施行令及び同施行規則」等）によって作業者を保護するために定められているものであり、管理区域内では飲食が禁じられ、18歳以下の若年者の労働も禁止されている。本稿でも、第5節で詳述したように、福島第一原発構内ではこの基準が今でも適用されている。一方、政府は避難指示区域を次々と解除し、ほとんどの支援策を打ち切り、この基準超過地域への帰還を子供や妊婦に対してさえ強制しているのである。

また、チェルノブイリ法に定められた避難義務ゾーン基準 550000 Bq/m²を超えたのは、A 家中学校前（2014年まで）、D 家隣家の庭（2012年まで）、G 家親戚（2016年まで）であった。また、避難権利ゾーン基準 185000 Bq/m²を超えたのは、A 家中学校前（2015～2021年まで）、D 家隣家の庭（2013～2021年まで）、G 家親戚（2017～2021年まで）A 家付近道路脇（2014年まで）、A 家神社（2011年まで）、B 家（2017年まで）、F 家（2019年まで）であった。

アクセス道路についてはホットスポットファインダーを車載して走行測定を行った。例えば、帰還困難区域を貫通する国道6号線と県道36号線は、最高値 5.31 μSv/h を記録した。国道と県道はそれぞれ時速 70km、50km 走行のため細かなホットスポットは拾い切れていない。歩行測定なら4～5倍すなわち 20μSv/h 超のホットスポットをとらえることができるものと思われる。このことは国立環境研究所の測定でも報告されている。**(図版 17)** 車の通行が許されているが、すさまじい汚染状態である。原告が避難元に居住すれば必ず通る道である。測定は原発事故から9年以上も経過した2020年6月であり、セシウム 134 がほとんど消滅して放射性セシウムが事故直後の約 40%まで減衰し、空間線量率が約 20%まで減衰した時点での測定結果であることに注意する必要がある。

17. 原告が避難元に帰還すれば、他にも様々な被曝のリスクが存在する

既に述べたように、半減期 30 年の Cs-137 が主たる

汚染核種となって土壤汚染レベルが下げ止まり、空間線量率の低下も緩やかになっている。これに加えて不可解な廃棄物処理法の適用により、放射能を帯びた煤塵を住民が吸ったり摂食したりすることによる内部被曝のリスクが増加している。さらに中間貯蔵施設に搬入された除染土壌や指定廃棄物および特定廃棄物を 30 年後に県外に搬出するというできもしない約束を法律に書き込んでしまった環境省は、除染によって発生した汚染土壌の再利用方針を掲げて放射性物質の再拡散を図りつつある。こと放射性物質については環境省が環境汚染省と化しているのである。さらに、福島第一原発サイトは東日本大震災後も大きな地震に度々見舞われていて、その都度格納容器の水位低下など原因不明の事象が発生し、備えていたはずの地震計の故障が放置されていて事故炉がどれだけの揺れに遭遇したのかがわからないなど、原告が避難元に帰還していたとしたら遭遇するであろう様々なリスクが今なお存在し続けている。

18. 低線量被ばくによる健康被害リスクを反映した損害賠償を！

福島原発事故が起きた時、政府や自治体は的確な住民避難をサポートすることが出来なかった。甲状腺がんリスクを回避するためのヨウ素剤の配布と事前服用がほとんど実施されなかった。そもそも、数百億円をかけて整備していた放射性プルームが襲来するルート予測をするはずの SPEEDI システムの運用や計算結果の住民への的確な周知も出来なかった。かろうじて準備されたバスに乗せられた老人や病人の中には、そのバスの中で命を失う方々も多数あった。この大混乱の中で、本訴訟原告の皆さんは各自の判断で必死の避難行動をされた。その行動軌跡と環境放射能データを照らし合わせて山田國廣氏によって計算された事故直後から現在**(2018年3月)**までの積算外部被ばく線量および避難しなかった場合に被ったであろう積算外部被ばく線量が、**丁 B66 号証**として提出されている。

この計算結果によれば、原告のみなさんはそのまま避難元にとどまれば、最大のケースで 30.2mSv の外部被ばくを受けたであろう。それが避難行動によって 24.9～23.2mSv の被ばくを回避できている。

公衆の被ばく限度である年間 1mSv に一生涯暴露さ

れ続けた場合の積算値は、ゼロ歳児だった場合 100mSv と計算される。すでに紹介した ICRP 勧告 Pub.146 の第 22 項では、「自然バックグラウンドレベルに加えて受けた 100mSv の線量では、疫学研究成果に基づくと、全世界の集団の典型的な致死性がんの生涯リスク 25%が約 0.5%高まると推定されている (ICRP, 2007 ; Ogino and Hattori, 2014)」と記述されている。この低線量被ばくによる健康被害リスクについては、他の発がん性化学物質のリスクなどと比較して、すでに第 5 節～第 8 節で詳述した。原発労働者でさえも、追加的年間平均被ばく線量は 1mSv に過ぎない。よって、生涯積算被ばく線量 100mSv は、一般市民が通常の生活を営んでいて被る被ばく線量ではない。

原告が避難元にとどまり続けていれば、後述する内部被ばく線量を加えて、わずか 11 年間で上記の過酷な 100 年間分の積算線量 100mSv の少なくとも一部分を被曝してしまったことになる。避難の継続の正当性はこうした被曝回避行動として評価されなければならない。

原告の積算被ばく線量のうちで最も大きなものは事故直後の初期被曝である。初期被曝には、山田國廣氏意見書で示された外部被ばくの他に、内部被ばくがある。濃厚な放射性プルームが襲来した時に、それを呼吸したことによる内部被曝、濃厚に汚染した食品（とりわけ生鮮農産物）を食べたり、汚染した水道水を飲んだりすることによる内部被曝である。3月20日までは福島市の農産物市場が動いていたという証拠もあり、また、自家栽培していた高濃度に汚染した葉物野菜を食べたりした可能性も高い。しかし、これらの内部被ばく線量を計算するための基本データがほとんどない。政府や自治体の測定体制が不十分だったことと、真実を住民に伝えずに隠そうという意図が働いて、可能だったはずの測定さえ行われなかった。よって、原告が被った初期被曝は、計算された積算外部被ばく線量に加えて、計算できない積算内部被ばく線量を加味して健康被害リスクは評価されなければならない。しかし、内部被ばくの大きさは実測値がないために算定が困難である。個人や家族の避難元や避難時の行動によっても大きく変わるであろう。したがって、外部被ばくと内部被ばくを足し算した全ての被曝による健康被害リスクを評価するときは、計算された外部被ばく線量の 2 倍以上の被曝をしたものとして評

価する必要がある。水道水と生鮮野菜の汚染については、本稿の最後に、補論「福島第一原発事故直後の福島県下市町村水道の放射能汚染状況および生鮮野菜の流通状況」を書き加えたので参照されたい。

原告のみなさんが近い将来、あるいは遠い将来において低線量被ばくによる健康被害を発生した時には、その証明は困難である。これまでに起きた広島・長崎における被爆や水俣病などの因果律不明瞭問題に比べると同様に、被害者の泣き寝入りは繰り返されることになる。このことを防ぐためには、被害が顕在化する前に、被ったリスクに対して適切な賠償がなされなければならない。リスクは確率ではなく実害として評価されなければならないのである。それが、否応なく原発のような危険な装置を多数稼働させて進む不確実性に満ちたリスク管理社会に突入してしまった日本社会において、被害者を泣き寝入りさせない唯一の解決策である。

19. 肥大化した巨大科学技術が暴走する闇

因果律不明瞭問題による犠牲者の多発は、水俣病や原爆・原発だけではなく、あらゆる領域で起きている。過去 1 世紀ほどの近代科学技術の爆発的な発展は、やがて自然界の謎の全てが解き明かされるかもしれないという漠然たる科学信仰を生んできた。しかし、科学技術が発展すればするほど、到底解き明かされえない膨大な未知空間が広がっていることに気がついている科学者は少なくない。亡くなった核化学者で反原発と市民科学の旗を高く掲げて戦った故高木仁三郎さんがそうであった。アルビン・M・ワインバーグというアメリカの核物理学者は、「科学によって問うことはできるが、科学によって答えることができない問題群からなる領域」が存在するとして、それをトランス科学領域と名付けた。実証科学と似非（えせ）科学との間の領域だともいえる。近代科学技術の発展は、我々の暮らしを否応なくこの領域に押しやったということも出来よう。

猛烈な勢いで新しい化学物質が開発されている。PCB やフロンは開発当時、無害で耐久性がある夢の化合物として評価されたが、その結末は多くの人にとっての知るべきところである。今や製造も使用も禁止されている農薬 DDT の殺虫作用を発見したスイスの科学者パウル・ヘルマン・ミュラーは、人類の食料不足を救ったとし

てノーベル賞を受賞している。今では新規に開発された化学物質は、市場に流される前に定められた毒性試験がなされて、安全データシート (Safety Data Sheet、略称 SDS) に書き込まれるが、まだまだ安心できない。ダイオキシンもプラスチックの大量生産、大量消費、大量廃棄の時代が生んだ猛毒物質である。ナノ粒子やマイクロプラスチックの害については警鐘が鳴らされているが、対策どころか実態解明も進んでいない。有毒物質の相乗作用 (複数の有害物質の影響が足し算でなく掛け算的に重大化する現象) に至っては偶然に解明されることはあっても、全ての物質の相乗作用を解明することは不可能である。

豚コレラが猛威を振るっているが、野生イノシシが感染と流行に関与していることが分かった段階で、ほとんど打つ手がないように見える。まして、ワクチンが作れないとされるアフリカ豚コレラが上陸したらどうなるのだろうか。人には感染しないとされているが、過去に動物の病気だったものが病原体の突然変異でヒトの病気になってしまったものがたくさんある。抗生物質によって病原微生物との戦いに勝利したと宣言した WHO は宣言を取り消した。耐性菌の出現の速度が速いために、莫大な資金と時間を費やす抗生物質の開発は間に合わなくなっている。

4 つのプレートがせめぎあい、世界で起きる M6 以上の地震のうち 20% が集中する日本列島の上で、54 基もの原発を動かし、高速鉄道・新幹線を走らせるこの国にこれまで重大事故が起きなかったのは単に運が良かっただけにすぎない。阪神大震災が起きるのが 1 時間遅かったら新幹線は空を飛んでいただろう。新潟県中越沖地震で脱線した上越新幹線は、幸運にも除雪用の溝に車輪がはまって固定されたお蔭で転覆を免れていた。この地震で想定を超える揺れに見舞われた東電・柏崎刈羽原発は危機一髪で重大事故を免れていた。本年 (2022 年) 3 月 16 日に発生した福島県沖地震により起きた、東北新幹線の列車脱線事故も、やまびこ号がたまたま白石蔵王駅停車の列車だったために減速を始めていて、さらに震度 6 強の本震の直前にきた前震によって列車の自動ブレーキが働いたことが幸いして重大な転覆事故を免れていたのであった。

この国は、巨大科学技術がもたらした巨大な闇に向かってなおもリスク学を羅針盤にして進もうとして

いるように見える。絶対安全主義からリスク管理主義への移行は、国民の理解と納得の上で進められてきたわけではない。本来なら国民 (あるいは広範な関係住民)、事業者、政府、学識経験者などあらゆるステークホルダーが集って、平等で民主的で双方向性の議論が長時間繰り返されて、この社会の進むべき道が慎重に選択されるべき岐路に立っているにもかかわらず、いつのまにかリスク管理社会へと突入してしまっているのである。

20. おわりに～人道的リスク管理を求めて

本稿では、相矛盾する二つのことについて述べてきた。巨大科学技術の発展に伴って不確実性が増大し、因果律不明瞭問題が多発してきたこと。その中で被害者の泣き寝入りが頻発してきたこと。これに対する対処法として開発されたリスク管理手法あるいはリスク管理主義が、行政制度の中に深く取り入れられてきたこと。しかし、その限界性を超えて多用されてきたことによって失敗事例が多発してきたこと。まさにその典型事例として福島原発事故があること。リスク管理主義の危うさ、欠点、限界性を指摘して予防原則が登場したこと。

それにもかかわらず、起きてしまった悲劇とその犠牲者に対しては、予防原則の適用は難しい。リスク管理手法の欠点や弱点を知りつつ、その人道的な適用によって、被害者あるいはリスクを被った人々への救済が必要なのである。

参考文献

- 1) 石原大史、原発事故最悪のシナリオ、2022 年 2 月 18 日刊 (NHK 出版)
- 2) 日本経済研究センター、事故処理費用、40 年間に 35 兆～80 兆円に、2019 年 3 月 7 日
https://www.jcer.or.jp/jcer_download_log.php?f=eyJwb3N0X2lkIjo0Mzc5MCwiZmlsZV9wb3N0X2lkIjo0Mzc5Mn0=&post_id=43790&file_post_id=43792
- 3) 環境省：放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 (平成 28 年度版)
<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/h28kisoshiryo/h28kisoshiryohtml.html>

- 4) Mark S Pearce 1, Jane A Salotti, Mark P Little, Kieran McHugh, Choonsik Lee, Kwang Pyo Kim, Nicola L Howe, Cecile M Ronckers, Preetha Rajaraman, Alan W Sir Craft, Louise Parker, Amy Berrington de González : Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study, Lancet. 2012 Aug 4;380(9840):499-505. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60815-0. Epub 2012 Jun 7.
- 5) 資源エネルギー庁：「原発－必要性和安全性」（1996年1月）61頁
- 6) 榊原崇仁：福島が沈黙した日 原発事故と甲状腺被ばく、集英社（2021年1月）
- 7) みんなのデータサイト：図説・17都県土壌放射能測定結果+読み解き集、みんなのデータサイト出版（2018年）

<補論>

福島第一原発事故直後の福島県下市町村水道の放射能汚染状況および生鮮野菜の流通状況

1. 水道水汚染について

福島原発事故直後の福島県下市町村水道の放射能汚染状況を、厚労省・水道水における放射性物質対策検討会による「水道水における放射性物質対策中間とりまとめ」（2011年6月）によってふりかえてみたい。そもそも水道水の放射能の測定が最も早く始まったのは福島市の3月16日であった。その他の自治体では3月17日以降であった。すなわち、濃厚な放射性プルーム第1波が福島県各地に襲来したのは3月15日だったので、どこの自治体もそれを捉えられていない。

2011年3月19日及び3月21日の厚労省通達により、水道水の放射能基準は放射性セシウム（Cs-134とCs-137の合計値）が100Bq/kg、ヨウ素131（I-131）が300Bq/kg（乳児は100Bq/kg）であった。2012年4月1日からは、放射性セシウムの基準は10Bq/kgに改正された。この時ヨウ素131の基準が見直されなかったのは、半減期が短い核種であるためにほとんど消滅していたからである。遡って放射性セシウム並みに見直されたら、30Bq/kg（乳児10Bq/kg）だったはずである。

3月17日、川俣町でヨウ素131（I-131）が308Bq/kgと水道水基準を超過した。3月18日、ヨウ素131が293Bq/kgであった（図18）。測定されているのは、ヨウ素131と放射性セシウムだけであるが、この時は同時にテルル132など10数種類の短半減期の核種が高濃度で襲来していることが、高度な測定体制を敷いていた東京都健康安全センター（世田谷区）、放射線医学総合研究所（千葉市）、日本分析センター（千葉市）、日本原子力研究開発機構（茨城県東海村）などのデータから明らかになっている。

3月21日は、300Bq/kgを超えているのは飯館村、100～300Bq/kgだったのは、いわき市、郡山市、南相馬市であった。9都県の水道水中ヨウ素131に関する表を見ると、3月16日～3月20日で、福島県下自治体で、68件の検査のうち、ヨウ素131が100Bq/kgを超えたものは20検体に及び、最大値は965Bq/kgとされている。3月21日～3月31日では、724検体中25検体が100Bq/kgを超え、最大値は492Bq/kgとなっている。

放射性セシウムについては、9都県ごとの表を見ると、3月16日～3月20日は福島県下自治体で、68検体のうち8検体が10Bq/kgを超え、最大値は65Bq/kgであった。3月21日～3月31日では、724検体中17検体が10Bq/kgを超え、最大値は140.5Bq/kgであった。3月20～21日に襲来した放射性プルーム第2波の影響を受けているものと思われる。

以上のような水道水の放射能汚染に対して、摂取制限が開始されたのは、最も早い飯館村で3月21日（乳児と成人）であった。以下の6自治体は乳児の摂取制限だけがカッコ内の日から開始された～伊達市（3月22日）、川俣町（3月22日）、郡山市（3月22日）、南相馬市（3月22日）、田村市（3月22日）、いわき市（3月23日）。成人については飯館村の簡易水道以外は全く制限されていない。

以上のことから、放射性プルームが襲来した福島県下自治体の住民は、3月15日から21日または22日にかけて、水道水の摂取によって深刻な内部被ばくをってしまったことが推定される。とりわけ、15日に襲来した第1波のプルームについては高濃度だったにもかかわらず測定すら行われていない。

2. 生鮮野菜について

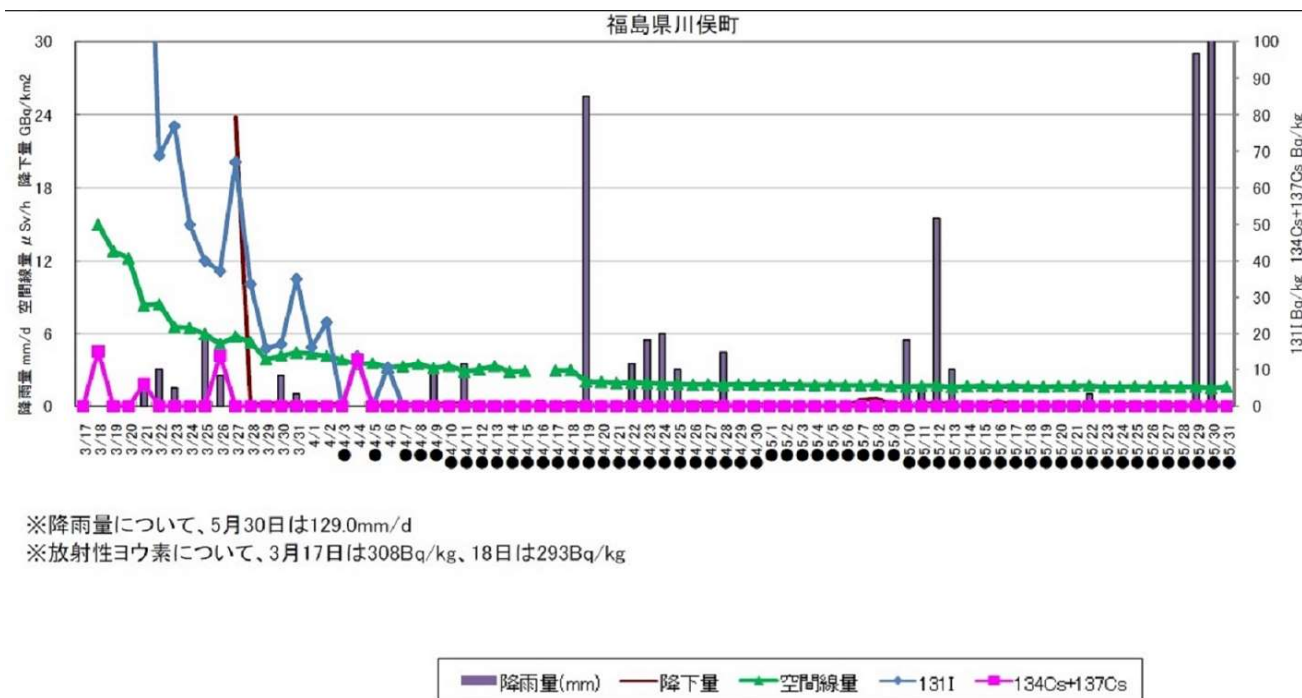
福島県が発表した農産物中放射能検査結果を期間2011年3月13日～3月31日で検索してみると、15日（牛肉4検体のみ）から測定が開始されていることが分かった。次いで3月19日～20日に48検体の原乳が測定されている。3月21日になって、ようやく葉物野菜の測定が始まった。ハウレンソウ8検体（最高値は田村市でヨウ素131が19000Bq/kg、放射性セシウムが4万Bq/kg）、ブロッコリー6検体（最高値は飯館村でヨウ素131が、17000Bq/kg、放射性セシウムが13900Bq/kgであった。小松菜などのハウレンソウ以外の葉物が20検体（最高値は川俣町のシノブフユナで、ヨウ素131が22000Bq/kg、放射性セシウムが28000Bq/kgであった。公表されたのはいずれも3月23日だった。その後も野菜の汚染は3月28日まで基準超過（500Bq/kg超）が続いた。

水道水と同様に、測定体制の構築が遅れて、3月15日のプルーム第1波を逃してしまっている。葉物野菜の測定値が公開されたのは3月23日だったということは、市場に流通した野菜類、および自家栽培による

野菜類の摂食の危険性が住民に正しく伝えられたのは3月23日以降だったことになる。プルーム第2波による汚染野菜の摂食も完全には防ぎきれていなかったことが推定される。水道水だけでなく、福島県民は汚染野菜の摂食によっても深刻な初期被曝（内部被曝）をしてしまったことが推測される。

なお、Our Planet TVが行った情報公開制度を使った調査によれば、福島県産野菜の出荷制限は、3月21日にハウレンソウとカキナについてだけ出ている。3月23日になってようやく、小松菜などの葉物と、ブロッコリーなどの結球野菜が出荷制限されている。3月15日、19日、22日に福島市中央卸売市場（青果部）では、福島県産野菜が13～24トン入荷した記録が確認されている。

※この論文は、だまっちゃんおれん訴訟（於：名古屋高裁）の原告側証拠資料（丁B67号）として提出されたものの要約である。



※降雨量について、5月30日は129.0mm/d
 ※放射性ヨウ素について、3月17日は308Bq/kg、18日は293Bq/kg

図18 事故後3月17日から測定が始まった川俣町水道水中放射能濃度の推移（5月31日まで）
 15日に襲来したプルームを捉えられていない。プルーム通過後の17日ですえ、基準超過。
 川俣町よりずっと高かった市町村ではいかほどだったことか・・・

C ラボの活動を広め、次世代につなげるための動画作成プロジェクトに参加しています。その中で、福島原発事故の経緯とその後の政府対応についてまとめており、避難指示解除基準の被ばく線量、年間20mSvについても再調査しました。

20mSv という基準は、国際放射線防護委員会 (ICRP) の 2007 年勧告⁽¹⁾にある「事故や放射線事象によって汚染された土地からの」被ばくを考慮した「現存被ばく状況」で設定されている、1～20mSv が適用されています。日本が 20mSv と決めた時の記録⁽²⁾には、「長期的には参考レベルとして年間 1mSv を目指して、合理的に達成可能な限り低減する努力がなされること」とあります (図 1)。疑問に思うのは、20mSv と基準が決められている限り、平常時の一般公衆被ばく線量限度の 1mSv は努力目標になっていないか? という点です。「合理的に達成可能な限り」という判断は政府の逃げ口上になる恐れがあり、基準を明らかにすると不都合が生じる時に用いる曖昧な表現に思えます。

1mSv への低減努力は十分に行われているのでしょうか。除染特別地域で国が行う「フォローアップ除染」について確認しました。この除染の目的は大きく 2 つ、①避難指示区域において除染後も 20mSv を超えてしまう場所への対応、②1mSv を目指す低減努力です。しかし詳しく資料⁽³⁾を読むと、①の目的にフォーカスし、避難指示解除をなるべく早めたい思惑が読み取れます。「1.背景」に、平成 27 年 6 月の閣議決定「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」で示された、「遅くとも平成 29 年 3 月までに避難指示を解除し、住民の方々の帰還を可能にしていけるよう、除染の十分な実施」等に取り組む方針に基づいて

いる旨が書かれているからです。

②の 1mSv を目指す低減努力については、同じ方法で再度除染をしてもあまり効果がないことを資料の中で国も認めており、「適用すべき手法やその有効性等フォローアップ除染の合理性や実施可能性を判断し、実施する」とあります。ここでも「合理性」「実施可能性」という曖昧な表現が使われ、具体的な手法は述べられていません。環境省や市町村が、合理性、実施可能性がないと判断したら、1mSv が達成されなくても、そこで検討終了となるとも書かれています。環境省 HP の Q&A にも「除染措置完了市町村は、国の基本方針に定める長期的な目標を達成したかどうかではなく、あくまで除染実施計画に記載されていた除染等の措置が完了し、環境省がその内容を確認した市町村」と記載されています⁽⁴⁾。その場合、誰がいつ平常時の線量限度である 1mSv を保証するのでしょうか。実際に測定すると、田畑の畦などでまだ線量が高い場所が点在しています。

ウクライナのチェルノブイリ法では、土壌の汚染レベルから年間 5mSv 被ばくする可能性がある場合は強制移住ゾーンとなり、1mSv でも移住権が発生し、保障が受けられることになっています。福島原発事故から 10 年以上経ったいま、日本の 20mSv の基準は見直さなければならないと考えます。

- (1) https://www.icrp.org/docs/P103_Japanese.pdf
- (2) https://www.kantei.go.jp/jp/singi/genshiryoku/dai18/18_10_gensai.pdf
- (3) http://josen.env.go.jp/material/session/pdf/016/mat02_02.pdf
- (4) 「除染措置完了市町村について」 Q3 http://josen.env.go.jp/plaza/decontamination/qa_01.html

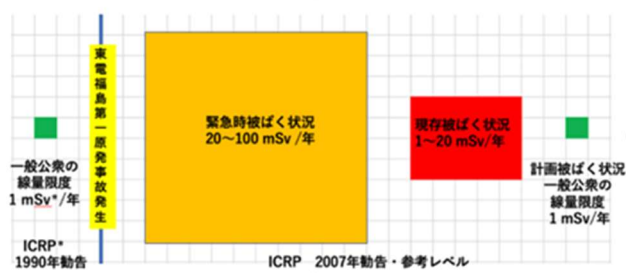


図 1 一般人の被ばく線量限度、一旦事故が起こると過大な被ばくを強いられる！
年間 1mSv だったはずが最大 100mSv に (ICRP 勧告 2007)

2022 東北支援—放射能測定

大沼章子

コロナ下3年目の東北訪問は、「東北支援」というより「東北放射能汚染地探訪」の方が当てはまる遠征でした。2012年から継続してきた放射能調査です。今年も出かけるのに迷いはありませんでしたが、一方で、コロナ下の雰囲気には飲み込まれそうな不安もありましたが、昨年通りに全行程ホームステイの了解が取れ、大いに気分的な後押しになりました。

例年通り、郡山市・南相馬市滞在では、継続的な放射能測定の定点調査を実施し、それ以外の移動日や行動日では、できる限り未測定の道路の空間放射線量率測定を基本とし、公園ではホットスポット探査をしながら子どもたちの生活場に残留する放射性セシウム調査をもう一つの柱にしました。

日時：2022年6月4日(土)～11日(土)、参加者：全日程1名、4日間1名、総計12人日

空間放射線量率測定

サーベイメータ (ALOKA TCS-1172) による測定：郡山市の有機農家生活空間にて実施。

ホットスポットファインダー(日本遮蔽技研社製 HSF)による車載測定：郡山市・田村郡三春町・双葉郡(葛尾村・浪江町・大熊町・双葉町)・南相馬市・相馬郡飯舘村を車載走行して計測し、結果は車外1m高の数値に換算補正。

ホットスポット探査

ホットスポットファインダーHSFによる空間放射線量率測定を、主に子ども達が利用すると思われる公園・野外活動の場に注目して実施(主に1m高、要所で5cm)。各測定地点で比較的高い値を示した場所の土壌を深さ5cmで採取。HSF測定は、西白河郡矢吹町大池公園、須賀川市山寺池公園、郡山市21世紀記念公園・麓山公園・逢瀬公園、福島市弁天山公園、二本松市県立霞ヶ城公園、飯舘村村民の森あいの沢・村立までの里こども園前など。

放射性セシウム測定

定点1か所(郡山市の山畑ワラビ1件とその生育土の3層(0-5、5-10、10-15cm)3件)、郡山市(ササゲ・アスパラガス・スナックエンドウ・シュンギク・ネマガリタケ・天然ミツバ各1件、土壌13件)、

二本松市(黒豆1件)、相馬郡飯舘村(蕎麦粉・もち麦各1件、土壌5件)、南相馬市(淡竹1件とその生育土(0-5cm)1件、ウメ・コウメ・サンショ各1件、その他土壌4件)、福島市(土壌3件)、他に西白河郡矢吹町・須賀川市・二本松市・葛尾村(土壌各1件)を採取。食品14件、土壌33件、合計49件をNaIガンマ線核種分析装置(ALOKA社製CAN-OSP-NaI)にて測定。

測定結果と概要

1) 郡山市の有機農家内生活場の空間放射線量率の経年推移

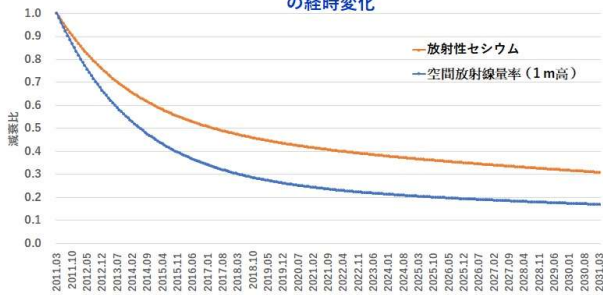
2012年から21年まで郡山市の有機農家内の生活場において、隔々まで空間放射線量率を測定・グラフ化して、これまでのニュース等でお知らせしてきました。その際、年間1mSvを示す空間放射線量率0.114μSv/時や、家屋の遮蔽0.6を考慮した除染規準0.23μSv/時と対比しながら考察してきました。この農家の除染は2015年秋から16年の春にかけて実施されました。また現在、環境での人工空間放射線量率源であった半減期2年のCs-134は数%にまで減衰し、半減期30年のCs-137も80%にまで減衰しています。その結果として、放射性セシウムは福島原発事故直後に比べて40%ほどの残留率になっています。今後もこの状態は長く続きますが、とりあえず、昨年までの空間放射線量率測定で年間1mSvが確保されることが明らかになってきていますので、今年は、ホットスポットとして、今なお要注意の場所に絞った測定としました。

図1 郡山市有機農業家内生活空間の空間放射線量率の推移



図1に郡山市有機農業家内生活空間の空間放射線

図2 放射性セシウムおよびそれに起因する空間放射線量率の経時変化



量率の推移を示しました。大きな農家屋根の雨樋下の雨水放出口付近は、最初に訪問した 2013 年には $0.90 \mu\text{Sv}/\text{時}$ で、2015 年から 16 年にかけての除染も除染規準の $0.23 \mu\text{Sv}/\text{時}$ を満たしておらず、むしろ、広範囲に広がったようにも見え、除染作業の杜撰さが推測されました。3 年前頃からやっと下回るようになりましたが、それでも、5 cm 高では $0.65 \mu\text{Sv}/\text{時}$ ですから、ホットスポットとなっていることは明らかです。なお、2013 年値と最近 3 年 (20-22 年) 間の平均値による空間放射線量率の低減化を見ると、放射性セシウムの物理的減衰から計算した理論的な空間放射線量率の減少 (図 2) の他に、除染および環境要因による低減化効果が 3 倍以上であったことが分かりました。

図 3 に依然として高線量を示す水田 A 南東角地の経年変化を示しました。農道の除染も同じ時期に実施された模様で 2016 年に一旦下がっています。しか

図3 農道のホットスポット



し、路面上の舗装部分の砂泥が道路沿いの裸地部分に寄せられ、雑草と共に除去された程度のもので、除染規準は殆ど無視されたと推測されました。空間放射線量率の減少について、図 1 と同様な解析によれば、角地道路上では 1.5 倍ほど環境要因によって物理的減衰よりも減少していましたが、その角地斜面では物理的減衰相当レベルに留まっていた。

2) HSF 測定結果



図 4 HSF 車載計測走行ルート



図 5 HSF 車載状況



HSF の歩行測定結果を表 1 に示しました。また、車載計測の走行道路を図 4 に、計測風景を図 5 に示しました。歩行計測では、高さ 1 m での測定を基本としながら、要所では 5 cm 高でも計測し、備考欄に 1 m 高での測定値幅（最小—最大）と共に 5 cm 高の最大値を示しました。一方、車載計測では車体によるガンマ線の遮蔽比率を確認して、車外 1 m 高の空間放射線量率に換算した数値で議論しました。これら HSF の測定結果は HP にも掲載しています。

福島第一原発事故の時に高濃度放射性プルームが襲来し、湿性沈着した可能性の高い地域ほど、現在でも空間放射線量率は高い傾向にあり、除染後であっても数値の大小はあるものの、ホットスポットが存在します。除染については、公共の建物ほど丁寧にされている感じが有ります。葛尾村復興交流館「あぜりあ」では、駐車場に隣接する滑り台下の砂っぽくいかにも客土しましたという感じの土壌を計測したところ、11 Bq/kg と低かったのですが、山に囲まれており、周囲からの放射線を受けているからでしょう、空間放射線量率は 0.12 μ Sv/時で、年間 1 mSv を超える放射線量でした。

除染が徹底されている場所は点在します。津波の影響も大きかったでしょうが、国道 6 号線から海岸線に至るまでのただっ広い平地に建てられた双葉町東日本大震災・原子力災害伝承館もその一つです。表紙の写真にあるように、玄関前のモニタリングポストは 0.056 μ Sv/時で、HSF の測定値も駐車場で 0.04–0.10 μ Sv/時の範囲でした。伝承館の隣には双葉町産業交流センター（2020 年 10 月開設）があり、丁度、黒服の所謂リクルートスーツ姿の一行が来訪中でした（翌朝のニュースで経済産業省等国家公務員の新人研修の一貫だったことを知りました）。

車載計測での最大値は県道 35 号線上の 3.59 μ Sv/時でした。同じ場所で去年は 4.52 μ Sv/時でした。物理減衰を考慮してもなお 14%ほど小さい値ですが、走行時のスピードによる誤差の範囲にあり、今年もやはり前年高い場所は高い数値を示しました。なお、車載計測と歩行計測における測定値の差は、4 倍ほどもあることはニュース No. 14 でも報告しています。ここは、年間実効線量は 30mSv 以上で、当然

帰還困難区域です。走行のみで、停車及び車外に出ることは禁止とする看板のある地域です。

さて、車載走行 1 日目の 6/8 は、郡山市から国道 288 号に乗り三春町・田村市を經由して、国道 399 号を北上して葛尾村に入り、葛尾村復興交流館あぜりあに向かいました（0.03~0.22 μ Sv/時）。郡山で知り合った若者があぜりあのスタッフになったというので、是非寄ってみたいかったです。周囲を深い山に囲まれた小盆地にまっさらな木造建築風の交流館があり、周囲及び駐車場は 0.05~0.19 μ Sv/時でした。駐車場に隣接した空き地に遊具は一つ、ポツンとジャングルジム付き滑り台のみがあり、その場所のデータはすでにご紹介しました。何とか、彼女の職場環



図 6 緑深き森の道 放射線量高し

境の測定を終えたところで、ふっと、屋根が繋がった別棟に、「放射能測定室」という看板を見つけました。中には初老の男性二人がいて、検査依頼の受付及び測定を担当されている気配でした。どんな測定器が備わっているのか、どんな検査依頼が来ているのか、見学したいと申し入れましたが、見学は不可、山菜の頃以外はほとんど検査がないとのことでした。ここは、事故炉から 35 km 離れた阿武隈山脈のど真ん中・懐に位置したところです。

「あぜりあ」からは県道 50 号をたどって国道 114 号に入り、国道 459 号にのって道の駅なみえに向かいました（0.09~2.53 μ Sv/時）。国道 114 号は帰還困難区域を通過しています。その激甚地区の一角にある大柿ダムのヤマメは福島県内水面水産試験場の調査「休漁中の湖沼に生息する魚類の放射性セシウム濃度が 100Bq/kg を下回る時期の推定」

(<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/318030.pdf>) によれば、まだ、10 年は食

品基準値を下回ることはない」とあり、一方、魚種の異なるウグイはその推定が困難なほどに高止まりしています。大柿ダム沿いの山中にはトンネルが3つありますが、トンネルに入る前後で線量率が高い傾向にあり、最高値は2.53 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ でした。さて、目的地に近づくほど周辺の線量率は下がり、道の駅なみえの駐車場では、0.04~0.11 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ でした。

車載走行2日目の6/9は、県道12号を飯館村に向かい、少なくとも5回以上訪問している道の駅までい館に向かいました。までい館での市場調査用試料(蕎麦粉・もち麦)の入手後、直ぐに村民の森あいの沢へ向かいました。山の中のため池を中心とした約50ヘクタールの自然体験の場所で2017年3月末に避難指示解除以降立ち入りが許可された場所ですが、まだまだ、子どもたちが自由に遊ぶ場所ではないということが、HSF測定でも分かります。0.19~1.10 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ でした。あいの沢の駐車場に向かう道路端で最大値1.10 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ (5 cm高1.5 $\mu\text{Sv}/\text{時}$)を計測したため、その地点の土壌を採取した所、放射性セシウムは13000 Bq/kgで、放射性物質汚染対処特措法に基づく指定廃棄物基準8000 Bq/kgを超過していました。道路端ですから、除染されたものの、まだ、もしくは、その後もホットスポットとなりやすい場所なのでしょう。近くでは、役場からの委託業者でしょうか、二人の男性がマスクなしで草刈り作業をしている様子が目に入りました。声をかけたかったのですが、丁度昼休みだったか、次の瞬間には姿が見えなくなっていました。閉鎖していたキャンプ場は今春から再開されたそうです。緑樹が豊かで深い道路の車載計測ほど線量率が上昇するのは本当に心が痛み、情けない思いです(図6)。次に向かったのは気になる飯館村村立までいの里子ども園周辺の測定です。確かに村役場周辺および子ども園駐車場はしっかり除染されているのですが、子ども園から町役場とは反対側の道路脇の除染は杜撰です。0.07~0.71 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ でした。やっぱりという怪訝な気持ちが先に来て、それ以上の行動がとれませんでした。次の機会には村役場に除染など対策を訴えようと思います。

車載走行3日目の6/10は、K0さんと共に、馴染み

になった県道34・35号を走って、除染のきいた大熊町役場(2019年4月14日開庁)に行きました。庁舎の壁の垂れ幕には『ただいま』、おおくま 未来への一步を ともに」とありました。大熊町は、事故直後の2011年3月12日18時25分全町避難指示、同年4月22日全町警戒区域、12年12月10日警戒区域を解除し避難指示解除準備区域・居住制限区域・帰還困難区域に再編、17年11月10日特定復興再生拠点区域の復興再生計画認定、19年4月10日**居住制限区域(大川原地区)・避難指示解除準備区域(中屋敷地区)解除**、20年3月5日特定復興再生拠点区域の一部(JR大野駅周辺)解除、22年6月30日特定復興再生拠点区域(帰還困難区域の一部)解除、と順次避難指示が解除された経緯があります。この間に、避難した人々には振り返ることすら憚られる艱難辛苦があったことを想像しても、避難された皆さんの実体験には到底及びません。「ともに」とは、大熊で一緒にではなく、ふるさと大熊を胸に、ともにそれぞれの未来を目指して欲しいと願うばかりです。その後、大熊町と同じように事故直後全町避難指示だった双葉町に入り、双葉町原子力伝承館に向かいました。伝承館に入ったものの、短時間の滞在でしたので、説明文をじっくり読むことも、暇そうにしている解説者から話を聞く余裕もなく、次のチャンスにはしっかり見学したいと思っています。印象に残ったのは、オフサイトセンターにあったホワイトボードに記された、事故直後の緊張感あふれるメモ書きです。

「3/11 >19:10 新潟県支部より毛布 1000枚依頼、・・・、>20:04 日赤病院停電、TV 福島第一原発 自動停止 原子力緊急事態 >21:05 新潟県係長 毛布1000枚もって出発とtel有・・・」。

しかし、すでに、この頃(3/11 20:00頃)1号機は炉心溶融を始めており、翌3/12 15:36には水素爆発が起ったのです。その後、2号機は3/14 23:00頃炉心溶融・翌3/15 6:00頃水素爆発(推定)、3号機は3/13 22:00頃炉心溶融・翌3/14 11:01水素爆発と続いたのです(https://www.city.kashiwazaki.lg.jp/soshikiichiran/kikikanribu/osai_genshiryokuka/1/17/5311.html)。爆発による放射能の環境放出量については、環境省がチェルノ

ブイリ原発事故と比較しています (<https://www.en.v.go.jp/chemi/rhm/h30kisoshiryo/h30kiso-02-02-05.html>)。事故炉の出力規模が、福島第一原発の1号機から3号機までの合計が約200万kWに対してチェルノブイリ原発は100万kWであったことから、事故当時炉心に溜まっていた希ガスの量は福島第一原発の方が多く、総量では福島第一原発約13000 PBq (P:ペタ、10の15乗)、チェルノブイリ原発約8400 PBqとしています。メモを読みながら、11年前の事故時の臨場感・緊迫感が迫ってきて、涙すら出てきてしまいました。しかし、その後は怒りです。環境中に総量ではチェルノブイリ原発事故時よりも多い放射能が放出されたというのに、子どもたちの健康被害については詳細がありません。すでに、300人以上の福島の子もたちが甲状腺がんを発症していて、誰の目にもその原因が原発事故によって放出された放射性物質によるものと明らかであっても、福島県・政府は認めていません。その結果として、伝承館も子どもたちの甲状腺がん発症に言及していません。あれほどの事故をどのように被災者及びその他市民に伝え・納得してもらうのか、さらに、後世にどう伝えるのか、検証は真摯に行なわれなければなりません。もう、繰り返してはなりません。伝承館から出るときには、原発のない暮らしを目指そうという思いが溢れる、そうしたところ、伝承すべきなのではないでしょうか。

最終日の6/11は、南相馬 IC—常磐道—圏央道—東名—第二東名—東名—名古屋 ICと乗り継いで帰宅しました。車載計測は圏央道の菖蒲PAまで計測して、0.04~0.93 μ Sv/時でした。常磐道で最も高線量率を示した場所は、昨年0.99 μ Sv/時を示した地点とほぼ同じ福島第一原発から西に6.5 kmの地点でした。

3) ホットスポット探査

ホットスポット探査は、HSF ファインダーで空間放射線量率を計測しながら、これまでの経験で得たホットスポットが生じやすい場所を目当てに、周囲より高目の数値を示す場所で土壌を採取し、放射性セシウムを測定しました。主な測定結果は、表1の備考欄に、放射性セシウム [空間放射線量率1 cm高(5

cm高)]として示しました。指定廃棄物基準の8000 Bq/kgを超過した所は、郡山市逢瀬町農道で16000 Bq/kg [0.25(0.80) μ Sv/時]、飯舘村村民の森あいの沢で13000 Bq/kg [1.10(1.50) μ Sv/時]、二本松市の霞ヶ城公園で9200 Bq/kg [0.27(0.38) μ Sv/時]でした。今回の測定結果は、当該行政に知らせて、再調査・除去などの対応をお願いしたいと思っています。少なくとも、居住者にはこうしたホットスポットが、まだまだ身近な生活圏内に存在することを知らせる必要があります。ホットスポットが公共の場で、特に子どもたちが遊び場にしている公園などであれば、速やかな除染が必要です。

4) その他の放射性セシウム測定結果

定点における土壌を含めて、行動中に入手した野菜等食品の放射性セシウムの測定を行ないました。食品で検出下限値未満だったのは、郡山市の縁故品ササゲ・アスパラガス・スナックエンドウ・シュンギク・ネマガリタケ・ワラビでした。郡山市で入手した食品のうち唯一の検出は天然ミツバで3.5 Bq/kgでした。飯舘村の道の駅までい館で入手したもち麦は1.1 Bq/kg、蕎麦粉は3.0 Bq/kg。南相馬市で入手した縁故品は、ウメ1.1 B/kg、コウメ2.1 Bq/kg、淡竹4.3 Bq/kg、サンショ11 Bq/kgで、全て検出でした。そして、今回の食品測定の最大値は、二本松市道の駅安達で入手した黒豆25 Bq/kgでした。山野のものが食品基準値を超えることは多々あるのですが、店頭黒豆がこのレベルであったことにはちょっとびっくりです。食品の中では、豆類が高い傾向にあった名残りでしょうか。「測って判断」が必要なことを再確認した事例となりました。

その他、表1以外の土壌の放射性セシウム濃度を空間放射線量率 [1 cm高(5 cm高)] と共に表2に示します。放射性セシウム濃度と空間放射線量率には相関性があるものの、周囲の山野や樹木からの放射線が多い場所はそうした推測から外れることが多いです。

以上、測定結果をまとめると、ホットスポットは、空間放射線量率の高い所だけとは限らず、除染の不備や除染がなされた後の雨水の流入など環境要因に

よって出現します。定期的なモニタリング測定が必要です。食品については、山野草や野生獣肉を除いて、栽培野菜などはほぼ検出下限値～10 Bq/kg 程でしたが、二本松市の黒豆については 25 Bq/kg で比較的高めでした。今後とも、「測って判断」が賢明であること、変わりなく続くと思われました。

雑記

今回は雨模様の日が多く、試料の採取や空間放射線量率の測定はその合間を縫っての作業となり、通常の NaI 測定後、土壌の含水率を測定して乾重量当りの放射性セシウム濃度への換算作業が必要でした。

飯館村の道の駅までい館でのこと。までい館には非破壊式放射能測定装置（そのままはかる NDA）が、野菜売場の一角に設置されています。6月初めの平日、測定依頼のない手持ち無沙汰もあったのでしょうか、そのコーナーの担当者が資料を壁からはずして見せてくれました(図7)。なんと、東京新聞の特集記事「3.11 後を生きる こちら原発取材班 山菜のセシウム汚染の今 2022年の春」(2022年5月16日)でした。飯館村民の伊藤延由さんの測定結果が大きく掲載されています。「山野のものは測って見ないとわからない、(場所の) わずかな差でも大きく異なる濃度」とあり、全く同感です。コシアブラ・ワラビ・ゼンマイ・タラノメ・シドケ、いずれも食品基準値

100 Bq/kg を超えるものがあるのですが、やはり特に高いのはコシアブラです。コシアブラでは、幼木は高木(4m)よりも5倍ほど放射性セシウム濃度が高いという比較データがあり、より成長の活発な幼木ほど土壌からの放射性セシウムの移行が大きいことが示されていました。

特定復興再生拠点への住民の帰還政策が進んでいます。ちょっと山に入れば大好きな、春は山菜・秋はキノコが豊富にあるにもかかわらず、それを食することが出来ない辛さはいかほどでしょうか。避難して戻らない・避難したが戻る・避難しないで住み続ける、いずれの選択であっても、福島第一原発事故による健康影響は、外部被ばくであっても、内部被ばくであっても、いずれの被ばくをも避ける生活・権利が保障されるべきです。



図7 道の駅までい館の測定器周辺

表1 HSFによる空間放射線量率測定結果(測定:2022年6月4-10日)

測定	測定場所	1 m高 (5 cm最大値) ($\mu\text{Sv}/\text{時}$)	備考 放射性セシウム[土壌採取地点の1 m高(5 cm高) $\mu\text{Sv}/\text{時}$]
歩行	西白河郡白川村 大池公園	0.02-0.16	6/4計測 周遊道路沿い 3700 Bq/kg [0.08(0.13)]
歩行	須賀川市 山寺池公園	0.03-0.14	6/4計測 駐車場草木下 770 Bq/kg [0.11(0.13)]
歩行	二本松市 霞ヶ城公園	0.06-0.30 (0.55)	6/7計測 庭球場左階段中段右脇 9200 Bq/kg [0.27(0.38)]
歩行	郡山市 畑地・農道	0.06-0.20 (0.40)	6/5計測 農道脇2200 Bq/kg [0.20(0.40)]
歩行	郡山市 水田・農道	0.04-0.20 (0.83)	6/5計測 農道脇16000 Bq/kg [0.25(0.80)]
歩行	郡山市 達瀬公園	0.03-0.20 (0.23)	6/5計測 雲をみる丘2500 Bq/kg [0.13(0.18)]
歩行	郡山市 民家	0.04-0.15	6/5計測 庭入口1400 Bq/kg[0.14(0.17)], 中庭中央810
歩行	郡山市 農産物産直所	0.03-0.20	6/7計測 HSF5 cm測定値は1 m測定値と同範囲
歩行	郡山市 21世紀記念公園麓山の杜・麓山公園	0.05-0.40 (0.67)	6/7計測 記念公園スミレ植栽土5000 Bq/kg[0.30(0.50)]
歩行	飯館村 村民の森あいの沢	0.19-1.10 (1.50)	6/9計測 道路脇13000 Bq/kg [1.10(1.50)]
歩行	飯館村 村立までいの里のこども園入り口付近	0.07-0.71 (0.96)	6/9計測
歩行	葛尾村 村立復興交流館あぜりあ	0.05-0.19	6/8計測 滑り台下11 Bq/kg[0.12(0.13)]
歩行	南相馬市 農家周辺	0.06-0.33 (0.67)	6/9計測
歩行	南相馬市 綿津見神社	0.10-0.28 (0.51)	6/10計測 社後方杉林付近4200 Bq/kg[0.28(0.38)]
歩行	南相馬市 原町区散策	0.05-0.41 (0.51)	6/10計測

表2 その他土壌放射性セシウム測定結果（採取：2022年6月5-10日）

採取場所	放射性セシウム [空間放射線量率1 cm高（5 cm高） μ Sv/時]
郡山市 ワラビ山畑	1800 Bq/kg[0.16（0.17）]
郡山市 竹藪道路端	4400 Bq/kg[0.12（0.18）]
郡山市 畑作土	850 Bq/kg[0.13（0.15）]
郡山市 ハウス耕作土	470 Bq/kg[0.12（0.13）]
福島市 弁天山公園	9700 Bq/kg[0.31（0.50）]
南相馬市 淡竹生育土	2400 Bq/kg[0.25（0.25）]
南相馬市 畑作土	1300 Bq/kg[0.25（0.23）]
南相馬市 海津見神社	4200 Bq/kg[0.28（0.38）]
南相馬市 MP（0.247 μ Sv/時）	2400 Bq/kg[0.24（0.31）]
飯舘村 MP（0.348 μ Sv/時）	2100 Bq/kg[0.39（0.50）]
注）MP:モニタリングポスト	

Ge 測定メモ

Ge 担当班

群馬県利根郡川場村の県道 64 号線沿いに道の駅・田園プラザ川場がある。そこで入手したタケノコのアク抜き用米糠は 40 g ほどで量が少なかった。U8 容器に詰めて、現在月に一回 7L の液体窒素を補給して 3 日から 4 日間ほど

稼働する Ge で測定した。放射性セシウムは精米からは殆ど計測されなくなったが、米糠なら検出する可能性がある。果たして、20 時間（72000 秒）測定の結果、Cs-137 は 12 ± 2 Bq/kg であった。米糠はクッキー材料として使うこともあるというが、直接食べることは殆どない。しかし、糠漬け等漬け物には一般的に使われるため、少なくとも不検出のものを使用したい！



また、蕨のアク抜きに使用される灰も重量が 100 g 未満で少ないため、Ge で計測してみた。果たして、7 検体中 4 件はディスプレイ上に Cs-137 のピークが現れ、最大値は 960 Bq/kg であった。灰を肥料として使用するのであれば基準値は 400 Bq/kg、基準超過率は 29%（2/7）だった。灰の原材料が、薪材なのかワラなのか不明だが、いずれにしても、被災地の山野起源のものはまだまだ放射性セシウムの残留量が高いため、こうしたサービス品も放射性物質混入のチェックが必要だということが明らかになった。

突然ですが、皆さんは Twitter アカウントを持っていますか？

私は、3 年ほど前に作ったアカウントで、主に原発関連の情報収集をしています。

Twitter をしている人は既にご存知かと思いますが、福島で多発している小児甲状腺癌は過剰診断によるもの、切除不要な手術を繰り返している、と主張する人がいます。そう、大阪大学物理学教授 K (以下、教授 K と言います) です。以下 Twitter から引用します。

『福島には甲状腺検査対象でありながら検査を受けていない人が 8 万人ほどいます。

議論するに十分な数です。その人たちの中から「手術が必要な甲状腺がんを発症した人」など出ていません。それが全てです。つまり、福島で行われた甲状腺がんの手術のほとんど全ては無用な手術だったということです』

これについて調べてみました。まず、教授 K が何を 8 万人と言っているのかですが、福島県県民健康調査 (図) の対象者のうち、一巡目で検査を受けなかった子供達の人数です。正確には、対象者 367,637 人中、300,472 人が検査を受けたので、検査を受けなかった子どもたちは 67,165 人です。

健康調査後要観察となりその後発症した子どもたちを含めて集計外での小児甲状腺癌患者は分かっているだけでも 43 人見つかっていますので、「手術が必要な甲状腺がんを発症した人はいない」というのは、明確に間違いと言えます。

また、発症の定義についてですが、教授 K は、令和 4 年 1 月 22 日の放射線被ばくを学習する会で、「目で見て分かる程度に腫れていたら発症といえる」と言っていました。その時も、福島県ではスク

リーニングをした結果、過剰診断が発生しているのであって、発症した人は一人としていない、と否定し続けていたのですが、その際、質問に立った医師が、(その方は整形外科医であると申告がありました) 知人の専門医に見解を聞いたところ、大人でも 2 センチ以上、3 センチもあれば触診しなくとも分かる程度に腫れるとの事でした。つまり、B 判定、C 判定の人たちは、教授 K の言うところの「発症」にあたります。よって、「発症者は居ない」という主張も間違いであると言えます。

なお、当時の小児甲状腺癌の診断をし、執刀にあたった鈴木眞一教授は、「不要な手術など 1 例もなかった」と仰っていますし、事実関係を調べてみても、浸潤や転移があった癌が 89% ですので、むやみに切除した訳ではありません。

このニュースレターを読んでいる方たちは、このような間違った発信に騙される事はないと思いますが、地位のある人がこういった誤った発信をする事で、福島の原発事故そのものが矮小化される事に危機感を感じています。

もし、身近な人が信じているようであれば、ぜひ一緒に検証してみてください。

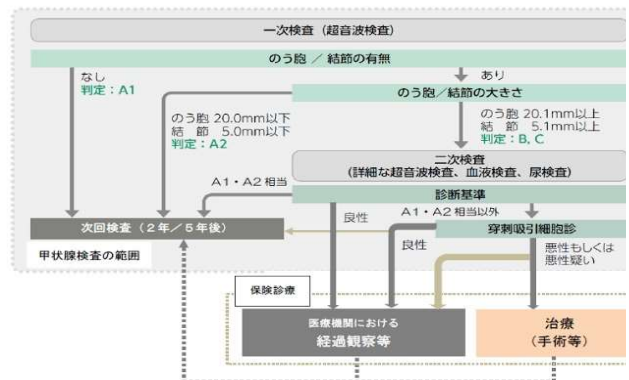


図 福島県県民健康調査 甲状腺検査の流れ

環境大学講座 「放射線・放射能のことを知り測ってみる」に参加して

中学生の子供が理科の授業で放射線について学ぶ機会があったというのでより詳しいことが学べると思い親子で参加しました。

私自身は小学校4年生の時に「はだしのゲン」を読む機会あったのですが、内容があまりに生々しく被ばくの恐ろしさを感じるだけで、放射能について理解する機会はありませんでした。

その後、原子力の事故が相次ぎ報道を気にはしますが、やはり遠い場所の出来事であるかもしくは自分の生活に変化があるわけでもなく被害にあわれた方達は大変だなあと漠然と思うだけでした。

今回講座に参加して、放射能の単位がとても大きいことに改めて驚きました。何かにぶつかり能力が無くなるなら、故意に沢山ぶつけてより早くエネルギーを減らすことができるのでは？と思ったのは一瞬で、霧箱の実験を見た時に、次々と現れては消えていく放射線の跳跡に美しさを感じるとともに、一向に衰えない放射線に無限を感じ、原子力が暴走したらコントロールすることは不可能だろうと思

いました。

実際に外に出て空間線量を測る回では、日常風景の中で数値の高い場所、低い場所が可視化されて普段は何も思わない景色や石ころに一喜一憂している自分がありました。見えないことは知らないことであり考えなくてよい＝大丈夫という思考の自分がありました。

見えないから存在しないわけではないこと、何もニュースがないから震災が終わったわけではないこと、エネルギーを消費する生活について考え直す良い機会になりました

子供も、規制や法律が決められた背景などを聞きながら改めて副読本を見ると、また違う方向から読むことができ、このような思考は今後大切になるのだと思いました。

また参加者の皆さんも積極的で、講座後のおしゃべりが非常に楽しく、子どもにとっても世界の広がる貴重な時間でもありました。また講座が開催されたら親子で参加したいと思います。

中島典子



この写真は天白川の橋の上で撮影したものです。Cラボの測定所から天白川の橋を渡ったところまでの往復をホットスポットファインダーという**5秒毎**にリアルタイムで測れる優れたものの測定器を使いみんなで交代して空間線量を測ったのです。

放射能は線源から遠ざかるほど被曝が避けられます。大気(宇宙)からの放射線は避けられませんが、大地からの放射線は地面から最も離れた橋の真ん中辺りが一番低い事を体感していただきました。

(3回目講座：ホットスポットファインダー実習)

群馬県利根郡川場村道の駅購入のコゴミ —食品基準超過不良食品として届け出

C-ラボ測定記録より

みんなのデータサイトの2022タケノコ・山菜プロジェクト関連で、5月6日、群馬県利根郡川場村の道の駅・川場田園プラザにてコゴミ（栽培）を購入しました。測定結果は、放射性セシウムが137 Bq/kgで食品基準100 Bq/kgを超過していました。そこで、昨秋に規準超過した福島県南会津産乾燥コウタケと同じように、不良食品として、居住区の名古屋市名東保健所に届け出ました。当該コゴミも保健所に届け出たのですが、翌日コゴミは返されました。群馬県（健康福祉部食品・生活衛生課）は当該品の届け出は必要ないというのです。前回のC-ラボニュースに報告したように、昨秋の乾燥コウタケは福島県に送られましたが、福島県（健康福祉部食品生活衛生課）は検体量が少ないため福島県では測定が出来ない・確認が出来ないとして、正式には認めませんでした。不良食品の取扱いとしてはあいまいなままになってしまいましたが、次期（したがって、今秋）のキノコの季節には、行政的にも取扱い業者にもモニタリングと記録を徹底するというところまでは確認しました。こうした訴えについては、都道府県によって、対応が異なるようです。こうした実体験による情報交換でしか、知ることが出来ないようです。

当時も今も、山菜についての川場村の出荷制限はコシアブラとタラノメで、コゴミについて出荷制限はありません。店頭では、透明なプラパックに納められてコゴミ（栽培）とありました。野生でないため、手にしたときは一瞬躊躇しましたが、実際には、群馬県の問い合わせで、出店者は、家の近くの川岸で採取したとのことで、偽装表示でもありました。このことに関する問い合わせも含めて、群馬県の回答は以下のとおりです。

・偽装表示については、利根沼田農業事務所から生産者に対し、栽培されたものではない山菜を栽培と



春のめぐみ：山菜の女王コゴミ

表示しないように指示。

・食品基準値超過のコゴミが販売されていた事に対しては、現時点（6月中旬）でコゴミは本年度の出荷時期を終えており、モニタリングの強化は困難。他の山菜類を出荷販売される方には引き続き、下記の遵守について、情報周知を続ける。

①出荷制限・自粛区域で採取したものは販売できないこと

②放射性物質検査結果が食品基準値以下であることを確認してから販売すること

また、道の駅・川場田園プラザに対しては、「山菜・キノコの出荷は栽培品に限ること」を全ての出荷者に再度徹底するように助言。

②を徹底するならば、全品検査が必要です。また、10年以上経過して、放射性セシウムは40%程度まで減衰していますから、その分食品基準値も下げ、国民の内部被ばく線量をできる限り低く抑える施策が望まれます。行政の対応は甘く、同時に無責任です。

生産者も被害者であることを考え合わせながら、今後もこうした市民による監視測定が必要な状況が続くということだと思います。

Cラボ 11周年報告会 ～被ばくを避ける権利を求めて！～

早いものです。Cラボが開所してから11年が経ってしまいました。今回は、Cラボと同じ敷地にある聖ヨハネ教会の会堂をお借りしてリアル集会で行います。ZOOMを利用してWEB中継も行います。(Cラボまで申し込んでください)

開催日：11月20日(日) 13:00-16:30 (開場 12:30) 参加費：無料

場所：聖ヨハネ教会会堂(瑞穂区関取町)

⇒内容

- ① C-ラボの活動報告(放射能測定・東北支援・みんなのデータサイトプロジェクト)
- ② だまっちゃおれん訴訟(避難者訴訟愛知岐阜)原告の皆さんの話を聞く!
- ③ 講演「低線量放射線被ばくのリスク論」 講師：大沼淳一
(本号掲載の「だまっちゃおれん訴訟意見書」をテキストとして)
- ④ 質疑応答： 原発・放射能・処理水・廃棄物問題、何でも話そう・聞いてみよう!

⇒プログラム

- 12:30 開場
13:00-13:05 開会あいさつ
13:05-13:35 C-ラボ活動報告
13:35-14:15 だまっちゃおれん訴訟
原告のお話
14:15-14:25 休憩
14:25-15:50 講演「低線量放射線被ばくのリスク論」
15:50-16:20 質疑応答・意見交換
16:20 閉会あいさつ

電話番号とアドレス!!!



[編集後記] 東電は福島第一原発汚染水放流のための海底トンネルを掘り進め、年内には1km沖の放流点付近まで届きそうだと報道がありました。来年春は放流阻止のための行動も正念場をむかえそうです。

このところ裁判づいていきます。リニア新幹線訴訟(東京地裁)で、11月7日に参考人としての出廷をすることになりました。美濃帯岩盤を掘った残土による水質汚染の可能性について証言します。「だまっちゃおれん訴訟」では、名古屋高裁に長い意見書を提出しました。裁判所が認めれば、年明けに法廷に立ってます。今号にその縮小版を掲載したので、是非感想や意見を寄せてください。

低線量被ばくによる健康被害リスクは、発症してそれが被ばくによるものだと科学的に証明されなければ賠償も救済もされないというのが従来のほとんどすべての事例であり、多くの被害者は泣き寝入りさせられてきました。放射線被ばくだけでなく、水俣病や原爆症でも同じことが起きました。このことを打ち破り、リスクを被ったことを賠償させる論理を展開したつもりですが、これによって裁判官を納得させることができるかどうか、その確信はありません。そもそも、リスク管理主義はすでに様々な政策、施策の根幹を占めているにもかかわらず、リスクに関する社会的な理解は極めて不十分だからです。(お)