

福島第一原子力発電所事故と

放射線健康リスク

福島県立医科大学副学長・長崎大学大学院教授

山下 俊一氏

はじめに

みなさんこんばんは。ただいま御紹介いただきました福島県立医科大学の山下です。本日はお招きいただきありがとうございます。

私は震災の前は長崎大学で教授をしておりましたが、昨年（二〇一一年）の三月十八日から福島県の現場に入り、今では福島市に住民票を移して仕事をしています。

本日はできる限り易しくお話しさせていただければと思いますが、放射線や放射能はなかなか難しい問題です。しかしながら、物理的なことや生物学的なこと、さらには論理的な考え方をしないと判断の材料がみなさん方に届かないと思いますので、少し難しいお話もさせていただきます。まずは、放射能と放射線の違い、放射線被ばくの防護の考え方、放射線被ばくによる健康リスクの考え方、そして何よりも、広島・長崎に投下された核兵器によって浴びた放射線とチェルノブイリとの違い、その上でチェルノブイリと福島との違い、これをしっかりと理解する必要があります。

私は一九九〇年に長崎大学の教授になりました。そして、その年からチェルノブイリとずっと付き合っています。二十年以上、これまで百回以上訪れて、現地で仕事をしてきました。本日はその教訓の話をしますし、安全と安心の違いも考えます。最後に、今私たちが取り組んでいる福島県民の健康管理の仕事を紹介します。

福島第一原子力発電所事故による混乱の原因

みなさんご存知のとおり、今回の東京電力福島第一原子力発電所の事故では、原子力安全委員会も有効に機能しませんでした。これまでの原子力の安全行政組織は、内閣府や経

済産業省、文部科学省の下で様々な仕組みがありました。が、残念ながら今回の事故においては多くの不備、あるいは不適切な対応があったことが判明しています。

これを踏まえて、政府は新たな原子力の規制組織である原子力規制委員会と、この委員会の事務局機能を担う原子力規制庁を今年の九月に発足させることとしています。今後は環境省の下、新たな枠組みの中でこれからの議論が深まっていくものと思います。

また昨日（七月五日）、東京電力福島原子力発電所事故調査委員会により報告書が提出されましたが、私はおおむねこの報告書の内容は評価されると考えています。第一に、官邸あるいは政府の指揮命令系統、第二に、被ばくへの非常事態対策。これがしっかりとできていれば今回のような世論の混乱は起こりませんでした。

一方で、今回のような混乱が起こった最大の原因は、原子力発電の安全神話の中でしっかりととした放射線教育がなされていなかったこと、あるいは放射線の健康影響についてこれまで誰も真面目に考えてこなかったことにあると言えます。

これはとても大きな問題でして、私自身は、震災後に突然福島の現場に立たされたわけではありません。これまで長年にわたり放射線の負の影響の研究や仕事をしてきましたが、こうした専門家は極めて少ないのです。かつて原爆の被害を受けた広島や長崎にしか、被

ばく者を診ている専門家はいません。

しかしながら、福島の事故が起こった途端にたくさんの方々が現れてしまった。

これはどういうことでしょうか。

日本はまさに原発列島であり、今回の事故が起こる前までは原子力立国を目指していました。それが福島の事故が起こってからは、まるで手のひらを返したかのように「原子力発電所は全廃だ」という声も耳にしますが、そもそも安定したエネルギーの供給なくして日本の発展はありませんし、今日の日本は存在しないのも事実です。

それなのに、私たちはこれまでエネルギーという問題を真剣に考えず、安穩のうちに生活してきました。

そのツケがまるで降って湧いたかのように、今回の大震災の後に突然、全国の人たちがまるで専門家あるいは評論家のようなことを言い出したということでしょうか。

実はこうした中で混乱が深まっていったのです。

なぜ広島・長崎からの、そして全国からの応援が必要なのか

昭和二十年八月九日、長崎に第二の原爆が投下されました。長崎市の当時約二十三万人の人口のうち約七万人が亡くなり、約七万人が被ばく者となりました。大変なことが起きたのです。広島ではこの倍の数の方が亡くなっております。

このあと日本は敗戦国となりましたので、GHQが入ってきてすべてが管理され、日本はGHQの言う通りのことをしてきました。原爆が投下されてから五年後に国勢調査が実施され、広島・長崎の約十二万人の方々が管理下に置かれました。原爆が投下されたときにどのくらいの距離にいて、どの木造の建物にいて、その結果どのくらい被ばくしたのかという計算式をアメリカが作って、約十二万人の各個人の被ばく線量を推定し管理したのです。

その後は、二年に一度の健康調査が今なお継続的に公益財団法人放射線影響研究所で実施されていて、この方々が亡くなったり病気になるたりすると、すべてデータ化されます。こうした膨大なデータを広島・長崎ではずっと疫学的に調査してきて、これまで様々なことが分かってきたのです。

このようにして、私たちは核兵器の影響を受けた広島・長崎の被ばく者の健康影響を六十年以上診てきましたが、実は放射線の人体への影響を研究してきた専門家は少数派です。放射線の診断、治療をする専門家はたくさんいますが、放射線の負の面を研究してきた人は世界中でも少ないのが現状で、これは今でも大きな問題となっています。

ですから、広島・長崎そして全国からの応援がこの東北の被災三県、とりわけ福島県に必要なのです。

話は少し変わりますが、今回の東日本大震災では約二万人もの本場に多くの方々が出なくなりました。先ほど荒浜地区（仙台市若林区）を通ってきましたが、まさにここ宮城県でも多くの方々が亡くなりました。福島県でも行方不明者を含めて約千八百の方が亡くなりました。これはまさに震災、すなわち地震と津波による死者の数です。

一方、震災関連死、直接には震災では亡くならなかったけれども、その後病気が悪化した、あるいは避難に伴って亡くなった方の数については、資料①（次ページ）をご覧ください。福島県では七百人を超えています。ほかの被災県よりかなり多い。

今回の原発の事故では誰一人として放射線の影響では亡くなっていませんが、避難などの混乱の中で、多くの病人、災害弱者が亡くなりました。このことは我々医療関係者にと

震災関連死者数

都道府県	計	年齢別		
		20歳以下	21歳以上 65歳以下	65歳以上
全国計	1,632	4	168	1,460
岩手県	193	0	24	169
宮城県	636	1	77	558
山形県	1	0	1	0
福島県	761	0	61	700
茨城県	32	2	3	27
埼玉県	1	0	1	0
千葉県	3	0	1	2
東京都	1	1	0	0
神奈川県	1	0	0	1
長野県	3	0	0	3

震災関連死とは、「東日本大震災による負傷の悪化などにより亡くなられた方で、災害弔慰金の支給等に関する法律に基づき、当該災害弔慰金の支給対象となった方」(復興庁平成23年5月11日発表)

資料①

って大きな反省材料です。そして、これを契機として、いかに今回の原発事故を考えるかが重要な問題です。

私は震災後、これまで約一年三カ月以上にわたり福島県立医科大学を中心に仕事をしてきました。福島県の人口約二百五十万人のうち、約六万人は県外に避難されましたが、残りの百九十九万人の方々は福島で生活しています。福島に残っている方々は、毎日ミリシーベルトあるいはマイクロシーベルトという値を聞いて生活しています。故郷に戻りたい、あるいはどうやって今の放射線量を低減したり除染したりするのか、もつと言えば食物は本当に安全なのか、福島第一原子力発電所の四基はいつになったら安全な状態になるの

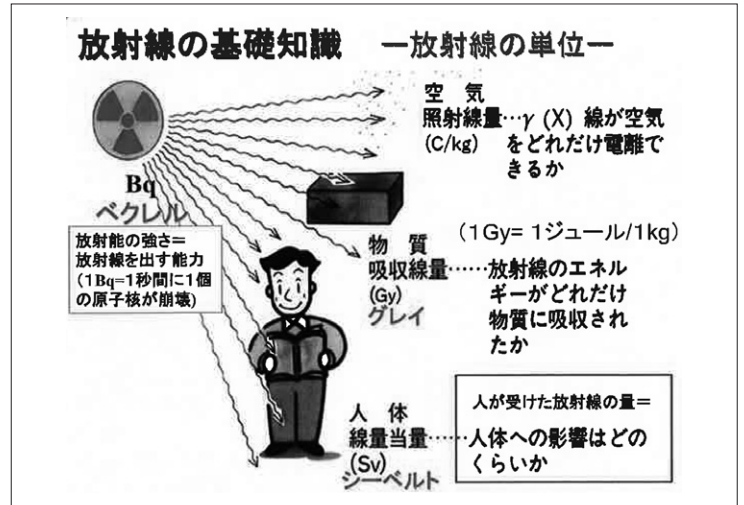
か、補償はどうするのかなど、様々な不安を抱えながら生活しています。

現在では、政府が年間被ばく線量が二十ミリシーベルト以下の区域であれば「みなさん戻っても大丈夫ですよ」と宣言したことから、帰還や帰村が行われつつありますが、先ほどお話ししましたとおり、多くの方々がまだ将来の不安定な生活への不安や、政府に対する不信を抱えています。また、帰村しても生活インフラが崩壊しているのが現状です。

こうした中では、本日のキーワードである「リスク」、すなわち確率論で考えなければならぬ放射線の健康影響をみなさんがどのように意識し、あるいは認知・判断し、福島で生きるといふ勇氣と覚悟を持つかということが重要になってきます。

一般の放射線・放射能に関するニュースの多くは一面的であり、誤解や間違いが生じやすいようです。しかしながら、多くの方が新聞やテレビの報道によりそれを鵜呑みにして物事を判断しています。また、ウェブやツイッターなどでは、根拠のないデマが蔓延しています。正しい情報か否かを判断する材料が少ない一般の市民や国民に、間違った情報が発信されると混乱が深まるばかりです。

その中で、先ほども申し上げましたが、放射線の負の影響をずっと研究し調査してきたのは広島・長崎の専門家です。また、私たちはこれまでずっと、国際社会や国連で世界の



資料②

放射線防護の安全基準に関わってきました。その専門家の言葉を信じずして果たして誰の言葉を信じるのか。不確実で不明な点がある中でこれは非常に大きな問題です。

つまり、福島に住む人たちが誰の言葉を信じるのか、そして何をもって安心・安全を担保するのかを支援するためには、広島・長崎からの、そして全国からの継続した応援が必要なのです。

放射能と放射線の違い

資料②をご覧ください。ベクレルやグレイ、シーベルトといった単位があります。これは物差し、つまり尺度です。みなさんは体重を測るときにはキログラムで測り、身長を測る

ときにはセンチメートルで測るでしょう。お金の単位は、国が違っても同じように換算をしますよね。このように、価値あるいは物を測るときには尺度が必要です。みなさんには本日、放射線の影響を知るための物差しをしっかりと頭の中に叩き込んでいただきたいと思えます。

まず、すべての物質は元素でできていますが、元素は安定なものとは不安定なものがあります。不安定なものは安定した状態になるときに放射線を出しますが、この放射線を出す能力のことをベクレルと言います。これはベクレルさんが発見しました。したがって、放射性物質、つまり放射線を出す能力のある物質はこのベクレルという単位で測ることができず。単純に言えばこれは物理的な単位ですから、この物質が出す様々な放射線、例えば α 線や β 線、 γ 線やX線は電離作用というエネルギーを持っています。

次に、この部屋にある蛍光灯でも紫外線でも、あるいは携帯電話の電波でも、これらはすべて電磁波と言います。この電磁波もすべて物を通してありますが、エネルギーは与えず非電離放射線と言います。

このエネルギーを持っている放射線が実際に物質に当たったときに、どのくらいのエネルギーがその物質に吸収されたか、これをグレイと言います。グレイも物質的な単位で測

定することができます。

一方で、本日話題にするシーベルトという単位は測ることができません。シーベルトは実測値ではないということをまずは知っていただきたいと思えます。

しかしながら、皆さんはマイクロシーベルト、ミリシーベルトという言葉を毎日毎日聞くわけです。この単位は人に健康影響を及ぼす尺度で、例えば十シーベルトを浴びるとみなさんは死に至ります。一シーベルトはみなさんすべてに症状が出る値、その千分の一のミリシーベルトでは健康上何も起こらないと考えられています。そのまた千分の一のマイクロシーベルトでは何も起こりません。

これがシーベルトというものです。この単位は、一九二〇年代に国際放射線防護委員会（ICRP）という、職業被ばくを減らすためにできた国際機関の初代会長のシーベルトさんが作ったものです。

こうした単位があれば、人工放射線であろうと自然放射線であろうと、外から来ようが内から来ようがシーベルトで表されますので、人体に対する発がんリスクや急性放射線障害のリスクをどのくらい与えるのかを評価すること、つまり放射線による健康への影響を同じ尺度で表すことができるのです。

もちろん、ガイガーカウンターなどで測定するとCPM等の様々な単位が出ますが、本日はこのシーベルトを覚えてください。

もう一つ覚えていただきたいことは、放射線を一度に浴びるのか、それとも少しずつ浴びるのか、さらに、被ばくする放射線量の桁数によって、全く意味合いが異なるということです。広島・長崎は一回に受けました。ですから、あるレベル以上で様々な障害が起りました。これが放射能が怖いという先入観と、その後の低線量被ばくに対する偏見にも関係しているようです。

一方で、微量で慢性的に被ばくをしているのが今の私たちです。例えば、飛行機に乗る、あるいはそういう地域、つまり高山に行く、それから温泉に行く。そうすると微量で慢性的に被ばくします。そういうことを我々は普段から経験していますが、これによって病気になることはありません。

微量で慢性的に被ばくしている普段の私たちの生活のレベルと、今の福島のレベルを比較してどうかということを考えてと、もちろんマイクロシーベルトのレベルでは何も起こらないのですが、それでもみなさん心配します。どうしてなのでしょう。

つまり、放射線の防護の考え方と実際に起こる健康のリスクの考え方のギャップを理解

できないからです。防護の考え方と健康リスクの違いを理解することは難しい問題です。

放射性物質がある。そこが汚染されている。もちろん事実です。それでは、これがどのようなに私たちの健康に影響を与えるのか。これは物理の専門家では分かりません。医者が診断をして初めて分かるのです。こうした生物学的な話と物理学的な話の橋渡しをする人が日本にはほとんどいませんでした。これが、今回の混乱が起きた一つの原因だと言えます。さらにもう一つ、覚えていただきたいことがあります。

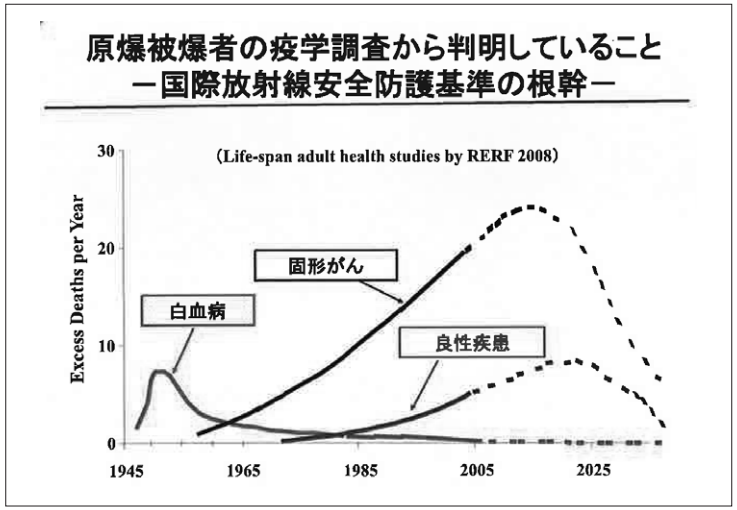
みなさんは今ここにいるのが当たり前だと思っているかもしれませんが、みなさんはお父さんの精子とお母さんの卵子の半分ずつの数ミクロンの接合体、すなわち一個の受精卵が六十六兆個の細胞に分化したからここにいるのです。しかもその細胞は絶えず新陳代謝をしていますので、現在のみなさんの体の中に、みなさんが生まれてから分化した細胞と同じものは一個も残っていませんし、細胞は老化して死んでいくのです。生老病死は避けられません。

こうした生命誕生の歴史から、細胞の遺伝子は常に放射線を浴びてきました。放射線はエネルギーを持っていきますので、遺伝子の鎖を切ります。ですから、切ったり張ったりしながら遺伝子の組み換えを起こして私たちは進化してきたのです。

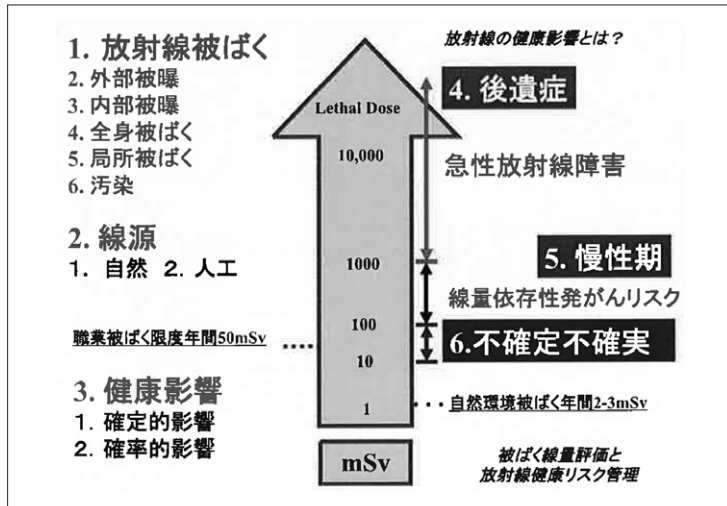
一方、そんなに遺伝子の鎖が切ったり張ったりされると異常がたくさん起こります。そこで私たちは進化の過程で同じ遺伝子のコピーをつくる、言い換えれば傷を治すという能力を獲得しました。ですから人間はこうやって人間であり続けられるのです。そういう意味での生物学的な現象をしつかりと分かった上で、物理的な話と併せて健康影響を理解しなくてはなりません。

放射線被ばくによる防護と健康リスクの考え方

資料③をご覧ください。広島・長崎では、現実問題として原爆が投下されたときには助かった方々でも、瞬時の被ばくによって数年



資料③



資料④

一シーベルト以上を『確定的影響』と言います。これはどういうことかと言うと、細胞が死ぬということです。組織が壊れる、あるいは臓器が不全になる。その結果、髪の毛が抜けるとか血が止まらないとか、そういうことを引き起こす放射線量が、一度に一シーベルト以上を受けた場合です。

これに対して、先ほどお話ししましたとおり、広島・長崎ではせっかく助かった人でも、その後にがんになりました。そのレベルが、一度に百ミリシーベルト以上浴びた場合です。ただし、すべての人が一度に百ミリシーベルトを浴びたからといってがんになるわけではありません。五百ミリシーベルトを浴びて、あるパーセントの人だけががんになります。

後に白血病が増えました。また、白血病にならなかった方々でも、十年後、二十年後に、そして今でもがんのリスクが増えています。そして、もう八十歳、九十歳の人たちが、がんではないけれどもほかの病気が増えている。どうしてなのでしょうか。

これは、私たちが体のの中に持っている幹細胞、すなわち大もとの細胞に傷がつくと、この細胞が分裂増殖をしていくうちに遺伝子の異常が蓄積されていくからなのです。

ですから私たちは老化しますし、がんになるのです。言い換えれば、がんになるというのは生きていく証拠なのです。こうしたものをすべて考えた上で放射線の健康影響を考えるには、ほかのリスクとの関係を比較する必要があります。

放射線による健康影響について整理をします。資料④をご覧ください。先ほど私たちはシーベルトという単位、つまり物差しを持ちました。この資料ではミリシーベルトで表しております。千ミリシーベルトが一シーベルト、一万ミリシーベルトが一シーベルトです。十シーベルト以上被ばくすると、誰もが死に至ります。

放射線を受けると、一シーベルトから十シーベルトの間では急性放射線障害を引き起こします。先ほど申し上げたように、一シーベルトという値は、みなさんに症状が出る値です。間違いなく症状が出ます。私にも出ます。ですから、健康影響について語る時には、

す。これを発がんリスクと言います。これはサイコロの目と同じですから確率論です。リスクはその事象が起こる頻度と事象の大きさの掛け合わせで表されますので、これを『確率的影響』と言います。明日私たちがどうなるか分からないということ、これもリスクです。

つまり、放射線を受けた場合の健康への影響は二つあるということです。あるレベル以上の放射線を浴びると必ず障害が出る『確定的影響』と、浴びてもほとんど分からないけれども、ある確率で起こる『確率的影響』です。これが健康影響の特徴です。ですから難しいことが起こったのです。

どういふことかと言うと、百ミリシーベルト以下の被ばくでは、このリスクを証明することができないのです。どうして証明できないのかと言うと、今生きている私たちは、常に他の多数のリスクにさらされているからです。たばこや毎日食べる食事、化学物質やストレス、もつと言えば自律神経やホルモンの異常など、ありとあらゆるリスクに私たちは毎日さらされていますから、百ミリシーベルト以下の一回の被ばくでは、がんになってもその原因を明確にすることができないのです。もちろん、学者によつてはこの百ミリシーベルト以下で話をする人がいるのも事実ですが、ここはまさにグレーゾーンです。

しかしながら、はじめに話したように、放射能や放射線から身を守るためには、どこかで基準を作らなければなりません。そのうえで大もとなつたのが、広島・長崎の被ばく者のデータでした。

放射能や放射線から身を守るための基準は、どんなことがあつても一回に百ミリシーベルトを浴びさせないということの基本としています。あくまで一回、瞬時です。

一方、職業被ばくにおいては、この基本を踏まえ、どんなに多くても百ミリシーベルトの半分の五十ミリシーベルトを超えないようにすることを基準としました。なお、これは一年間の基準です。この五十ミリシーベルトを年間の三百六十五日で割ると、一時間あたりではマイクロシーベルトのレベルです。だからこそ、原子力発電所で働く作業員は守られてきたわけです。

それでも心配だから、国際放射線防護委員会（ICRP）と国際労働機関（ILO）で放射線防護の考え方をさらに議論し、一年間で五十ミリシーベルトという基準に加え、五年間では積算量で百ミリシーベルトを超えないようにするという基準を出しています。

なお、放射線防護の基準値の決め方は約束事であり交渉です。グレーゾーンで不確定不確実なところのどこに線引きをするのかというのは、様々な国の代表者が集まって線引き

をします。そうして作られた政策的な値は、例えば十ミリシーベルトであろうと五十ミリシーベルトであろうと、これは暫定的に作りますから「参考値」と呼ばれます。絶対値ではありません。この基準の作り方を知らずして、突然、一ミリシーベルト以上が危ないとか、あるいは二十ミリシーベルト以上は危険だとかいう考え方が横行しています。放射線の被ばくに対する安全域の線引きがこの「参考値」でなされているということが今回の混乱の原因の一つと言えます。

まずみなさんには、こうした背景を知った上で、放射線の防護の考え方と実際の健康影響へのリスクのあり方に大きなギャップがあるということを知っていただきたいと思いません。

どういうことかと言うと、発がんとの因果関係が科学的に認められない低線量の百ミリシーベルト以下の被ばくであつても、発がんリスクは線量に比例して増加するという考え方（直線しきい値なし仮説）を私たちは支持していますし、放射線防護の考え方においては安全性を優先して基準を作っているということです。

さらに、短期間で被ばくした場合と時間をかけて被ばくした場合の生物学的な影響は異なるとしても、同じリスクがあるものとして厳しく基準を設定しております。つまり、何

重もの安全の領域を考えて防護の基準を作ってきたということです。

こうして、年間どのくらい、あるいは生涯どのくらい被ばくしたのかという足し算の考え方で安全を担保しようとしているのです。

ただし、混乱の中でこのような話をしてみなさんには理解していただけないと思います。混乱した中で危機管理においては、ほとんどの方が白黒はつきりしたことを求めるからです。ですから、私はあの混乱の中においては、「百ミリシーベルト以下で影響が出ることはないからみなさんまずは心配りませぬ」と話しておりました。しかしながら、このことが百ミリシーベルトまで被ばくしていいということでは決してありません。これからは丁寧なリスクの認知、すなわちリスクをどう理解するかということを大事にしたいだけだと思います。

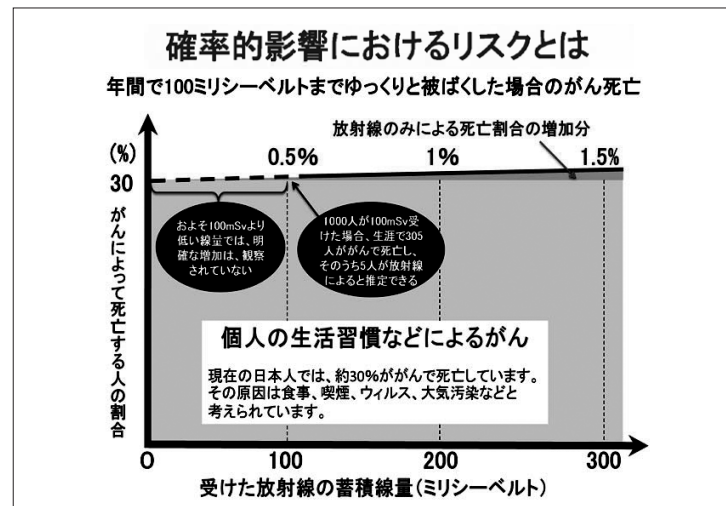
すなわち、百ミリシーベルト以下の低線量被ばくによる確率的な影響というのは、唯一発がんリスクです。がんは、遺伝子に傷がついてしまうことによるものですが、傷ついた遺伝子というのはほとんどが治ります。ですから、傷ついた遺伝子が将来がんになる確率というのは、放射線を一回に浴びたときと、その人がその先何年も生きてときに受けるほかのリスクとを天秤にかけなくてはなりません。しかしながら、こうしたリスクのパータ

をさせてはならないということで、厳しくこれをコントロールしようとしているのです。

ところで、よく大人と比較して子どもたちの方が感受性は高いと言われています。これは事実です。

資料⑥をご覧ください。原爆被ばく者の資料の中で、太線で囲んだ五ミリシーベルトから五百ミリシーベルトと、千ミリシーベルトから四千ミリシーベルト以下で発がんのリスクを比べてみると、たくさん被ばくをすれば間違いなく若いときの方がリスクが高いということが分かっています。

しかしながら、五百ミリシーベルト以下の低線量では子どもが発がんして死ぬ確率が高いとは言えません。



資料⑤

1という考え方は日本人にはなかなかできません。

日本人の二人に一人は個人の生活習慣などによってがんになります。もうこれは仕方のないことです。これは生きているということの証なのです。また、三人に一人、つまり日本人の約30%はがんで死にます。ですから、私たちは資料⑤のように、このがんで死ぬ約30%という割合が、百ミリシーベルトの被ばくによってどのくらい増えるのかということとでリスクを評価します。一回に百ミリシーベルトを受けた場合、あるいは慢性的に受ける場合を区別してリスクを評価しています。

このように、放射線防護の考え方は、この百ミリシーベルト以下でも無益無用な被ばく

原爆被爆者の年齢別相対リスク

— 固形がん、1万人年あたり—

年齢 \ mSv	男性			女性		
	5-500	-1000	-4000	5-500	-1000	-4000
0-9	0.96	1.10	3.80	1.12	2.87	4.46
10-19	1.14	1.48	2.07	1.01	1.61	2.91
20-29	0.91	1.57	1.37	1.15	1.32	2.30
30-39	1.00	1.14	1.31	1.14	1.21	1.84
40-49	0.99	1.21	1.20	1.05	1.35	1.56
50+	1.08	1.17	1.33	1.18	1.68	2.03

固形がんのリスクも高線量では、20才未満のリスクが高い。しかし、500mSv以下の被ばくでは、リスクが小さくて対照群(5mSv未満)との差はどの年齢でも観察されない。

Preston et al. (2007) Radiat Res 168, 1-64

資料⑥

それでも私たちは、子どもの方に係数の高い安全防護の基準を作ってきました。一歳の子どもが被ばくしたときの負荷量をもって防護基準を作ってきたのです。

百ミリシーベルト以下の低線量の放射線の影響というのは何かと言うと、将来の発がんリスクであり、遺伝子の傷・異常です。結果として潜伏期間がありますので、百ミリシーベルト以下の低線量の放射線の影響と発がんとの因果関係の証明は困難ではありますが、放射線防護の観点からは、少しの放射線量であつてもリスクを回避するという考え方で防護しよう、そして積算量で防護しようという考え方で基準を作っているのです。

ここからが大事です。それでは、すでに被ばくしてしまった方々の健康をこれからどのようにして守っていくのかということなのです。もう「覆水盆に返らず」なのではないかという声も耳にします。

本当にそうなのでしょう。ちょっと考えてみればすぐに分かります。今の子どもたちが、例えば十ミリシーベルト浴びたとしてもしょう。その上で、この子どもたちが二十歳、三十歳、四十歳でがんになると仮定しましょう。そのときのがんの原因は、この十ミリシーベルトの被ばくによるものだと証明することはできません。むしろ、たばこを吸った、ウイルスに感染した、免疫不全に陥った、ストレスで夜も寝られなかった、遺伝的

な素因があつた、など様々な原因ががんに関わってきます。

だからこそ、この十ミリシーベルトのがんのリスクに、今後この子どもたちが生活していくうえで被る様々なリスクを上乗せさせないようにする、つまりリスクのバーターという考え方が重要になってくるのです。

この子どもたちはたばこを吸わなければいいのだと。規則正しい生活をするることによって、きちんとリスクを低減できるのだということ。実は日本人は、こういう考え方をしているのが非常に苦手です。ひとたび傷がつくと、もうこれは傷物でどうしようもないというように後ろ向きに悲観的に考えやすいのです。

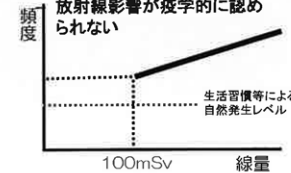
もちろん、今回は無益無用な被ばくをしたけれども、これによって受ける便益、すなわちきちんと検診を受けられる、あるいは早期がんを見つけることができる、放射線と全く関係のない病気の治療ができるということは、リスクをバーターするという考え方になります。当然、これからも可能な限り日常の被ばく量を少なくする努力は不可欠です。

少し難しくなりますけれども、資料⑦（次ページ）をご覧ください。左側のUNSCIEARという国連の科学委員会では、科学的な事実だけを毎年議論してきました。その結果、科学的事実として、百ミリシーベルト以上では一回の被ばくでリスクが上がることは分か

放射線影響量と防護量の区別

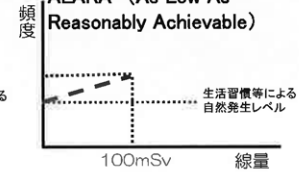
UNSCEAR(影響量)

- 科学的事実
- >100mSvの急性一回被ばく
放射線影響:
 - 被ばく線量に比例して直線的にがんのリスクが増加
- <100 mSv:
 - 被ばくと発がんとの因果関係の証拠が得られない
 - 放射線影響が疫学的に認められない



ICRP(防護量)

- 安全確保のための仮説
- 安全確保のための規制値
- 影響の出ない領域で防護量を勧告
- 「正確性より安全性を優先(被ばくは少なければ少ない方がよいと考える)」
- ALARA (As Low As Reasonably Achievable)



資料⑦

りますが、百ミリシーベルト以下ではリスクが上がるという科学的な根拠は得られていません。特に疫学的には証明できていません。しかしながら、この事実をもって安全とか安心などと言うわけではありません。この事実をもとにして右側のICRP(国際放射線防護委員会)が防護の基準を作ってきたという事です。

この防護の基準は、「どんなに低線量であっても放射線は危ないのだ」という仮説を立てて、「できる限り被ばくさせない」という考え方で作ってきました。一ありき、十ありき、二十ありきという議論ではありません。しかしながら、原子力発電所の安全神話の中ではこうした話が全くなされていません。

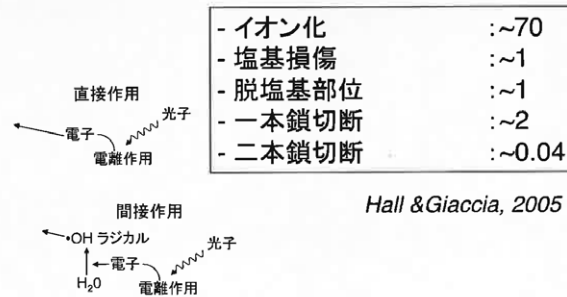
した。ですから、今回の事故を受けて、それではどこまでが安全なんだ、どこからが危険なんだという話に終始するわけです。みなさんには、放射線のリスクとは確率論であるとの考え方をまず理解いただいて、原子力発電所で働く労働者も含めて、防護の基準がどのように私たちを守ろうとしているかということとを御理解いただきたいと思えます。

また少し難しくなります。でも、これが分からないと、どうしてがんになるのかが分かりません。資料⑧をご覧ください。この資料の「1mGy=1電子飛跡(ヒット)」というのはいミリシーベルトと同じだと考えてください。

私たちの身体を構成する細胞は約六十六兆

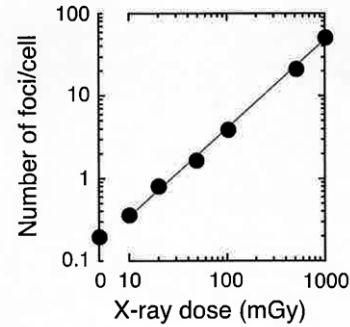
放射線エネルギーの吸収(線量)とDNA損傷の誘導

1 mGyのX線 = 1電子飛跡(ヒット)



資料⑧

フォーカス形成の線量依存性



Radiat Res, 165, 499, 2006

資料⑨

個ありますが、これらの数ミクロンの細胞と
いうのはほとんど八割が水できています。
これらの細胞が一度に一ミリシーベルトの放
射線を浴びるとどうなるか。放射線が直接細
胞の中の遺伝子に傷をつけたら、細胞の中
の水分子を分離させることによって「フリーラ
ジカル（活性酸素）」を産生し、間接的に遺
伝子を傷つけたりします。
それではこれを三百六十五日、積算で年間
一ミリシーベルトとしたらどうなるでしょう
か。これはもう一日ではマイクロシーベルト
以下の単位になります。エネルギーとして細
胞に届きませんし、遺伝子に傷をつけること
もありません。そのレベルが、年間一ミリシ
ーベルトという平時の基準です。

平時では年間一ミリシーベルトの追加積算線量という放射線防護の考え方は、私たちは誰でも日常生活の中で年間二〜三ミリシーベルト被ばくするということを踏まえて、この被ばく線量から大きく逸脱しないようにするという観点から作られたものです。

一方、本来生物学的には、一回に一ミリシーベルトの被ばくで、人間の遺伝子を最も傷つける、「遺伝子の二本鎖切断」という現象は起こりません。資料⑨は、どのくらいの放射線量から遺伝子に傷がつくのかを調べたものです。縦軸に傷の数、横軸が放射線量です。大体二〜十五ミリシーベルトを一回に浴びると、「遺伝子の二本鎖切断」が一個できます。これが事実です。もちろん感度の問題がありますから、感度を上げると微量の変化は検出できるでしょうし、傷ついた遺伝子が完璧に修復されないこともあるかもしれません。それでも私たちの体はバランスをとって生きています。

これはどういうことでしょうか。

資料⑩（次ページ）をご覧ください。これは放射線を浴びた遺伝子が修復されるまでの時間を調べたものです。一回に千ミリシーベルトを細胞に当てて、四〜五十個の遺伝子に傷をつけてみます。千ミリシーベルトだと、二十分で四〜五十個の「遺伝子の二本鎖切断」という傷がパアッとつきまします。しかしながら、これを一時間、二時間、二十四時間と顕微

細胞内での誘発DNA損傷の比較

20 mGyのガンマ線によるイベント数/細胞

- イオン化 : ~1400
- 塩基損傷 : ~20
- 一本鎖切断 : ~20
- 二本鎖切断 : ~0.8 (~0.002/日)

エネルギー産生にともなうイベント数/細胞

- イオン化 : ~700,000/秒
- 塩基損傷 : ~2.5
- 二本鎖切断 : ~0.1/日 (~100 μ Sv/時)

資料①

う現象が起きますが、それでも最も遺伝子に傷をつける「遺伝子の二本鎖切断」はほとんど起こりません。これはどういうことかと言うと、すなわち発がんに至る量ではないということです。

一方、すべての細胞は生きていますから、細胞の中にあるミトコンドリアというところではエネルギーの産生をしていて、遺伝子に傷をつける「フリーラジカル」を毎日作っています。私が今こうやって話しているときも、私の体の中にたくさん「フリーラジカル」が作られていますし、運動しても作られます。つまり、生きているだけで私たちの細胞は新陳代謝の過程でたくさん遺伝子に傷がついているのです。この日々の恒常性、同じこと

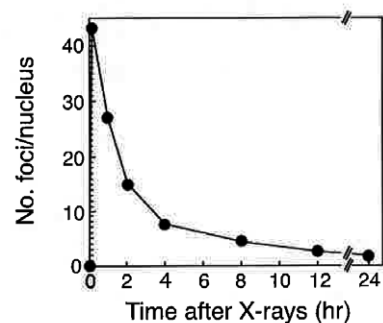
鏡で生きたまま観察してみると、二十四時間で傷がみんな治っている。これが生命の不思議さなのです。

つまり、放射線によって傷ついた遺伝子は、もちろん線量が多ければ傷が残りますが、線量が少なければ傷もつかないし、たとえ傷がついてもほとんど完全に修復されます。私たちは、傷ついた遺伝子を治す修復機能が高いということです。

こうした生物的な影響をもつてしてもまだ不安がる方がたくさんいます。ですから、今の放射線のレベルがどれだけ無視できる程度のものなのかという話をします。

資料①をご覧ください。二十ミリシーベルトの γ 線を細胞に当てると「イオン化」とい

フォーカス形成の時間依存性



資料⑩

を繰り返す中で傷ついた遺伝子を私たちの体は修復していますから、少々の放射線を受けることが特別ではないということをまず理解しないと、今の福島の現状で安心や安全を議論することはできないということになります。

放射線防護の考え方は、資料⑤の右側のようにしきい値なしの直線仮説で厳しくしていますが、実際の健康に影響をもたらすレベルとは大きな安全域の幅があるのです。

それではこの幅をどう理解するか、あるいはどう納得するのかは、もう私たちの言葉では説明できません。今住んでいる場所が、事故が起こる前の放射線量のレベルでなければ嫌だと思うのか、あるいはこのくらいの放射線量であれば何も心配要らないと思うのか、この判断はそこに住む方一人一人がしなくてはならないのです。

本来であれば政府がしつかりサポートして、こういう状況下であっても冷静な議論ができればいいのですが、なかなかそういう場もありませんので、今はこの健康リスクの管理が非常に重要になっています。

もう一度おさらいをします。低線量被ばくの最大の問題は確率的な発がんリスクですが、このリスクは、喫煙や食事、運動不足、遺伝的な素因、あるいは仕事の環境、ウイルス、生まれたときの問題、社会・経済的な問題など、圧倒的にその他の問題に要因があります。

これは、震災関連死にも言えることです。あるいは震災後の家族の崩壊や生活インフラの崩壊等で引き起こされる様々な二次的疾患にも言えることです。震災後の睡眠障害、うつ病、慢性アルコール中毒など、これらのリスク要因の方がはるかに大きな影響を持っているのです。

私たちは今、放射線を特別なものと捉えて議論していますが、実際にはその他の多くの環境因子と私たち自身が持つて生まれた素因のバランスに健康リスクは依存するのです。

生きるということ、それから万一の病気、あるいは老いることは避けられません。ということ、我々が一番心配しなくてはならないのは、死という最大のリスクなのです。低線量の被ばくが死を引き起こすリスクは限りなくゼロに近い。でも、今のみなさんは、ちよつとした内部被ばくやちよつとした放射線量があたかもすべてを左右するかのよう大きなリスクというように考えて心配しています。そのようにメディアが伝えたり、新聞が報道したりするからです。

このことは何を意味するのかと言うと、不確かな現実において「今をどのように生きるのか」という生き方にすべて帰結します。

お医者さんがそんなことを言っただ丈夫なのかという話になりますが、医療はある意味死に対して無力です。そうならないための生活環境の整備や、誤った生活習慣を直すこと、

は人口約二百万の都市で、五月一日はメーデーです。市民は放射性物質が降り注ぐ中で街頭行進をしていました。情報が封鎖され、正しい情報が伝わってこなかったのです。私がチェルノブイリに行ったのは、事故から五年後でしたので、半減期の短い放射性ヨウ素は消えてなくなっていました。セシウム137が残っていました。資料⑫のように、ヨーロッパ全体が汚染したのです。

続いて、資料⑬をご覧ください。

チェルノブイリの事故直後、除染活動のために現場で働いていた当時二十歳から三十五歳までの屈強な若者たち、つまり消防士や軍人たちは約二十四万人いました。この方々は、平均で百ミリシーベルト被ばくしています。



資料⑫

それから食生活などの日々の付き合い方が重要になるのです。

教訓 チェルノブイリ原子力発電所事故の

一九八六年四月二十六日、今から二十六年前にチェルノブイリの原子力発電所で事故が起こりました。

翌日の二十七日には、チェルノブイリから千三百キロ離れたスウェーデンの四基の原子力発電所で異常警報が出ましたので、スウェーデンは当初、自国の事故だと思いましたが、また、ポーランドは非常事態宣言を出して、すべての食の流通を制限しました。ヨーロッパも非常事態です。ウクライナ的首都キエフ

チェルノブイリ原発事故後の被ばく集団における平均被ばく線量(mSv)

被ばく集団	人数	mSv
1. 除染作業員 (1986-7) (30 km ゾーン)	240,000	100
2. 1986年強制退去民	116,000	33
3. 放射能汚染地域在住者		
Cs137の土壤汚染状況		
37 kBq/m ² 以上	5,200,000	10
555 kBq/m ² 以上	270,000	50

Cardis et al J Radiol Prot 26;127-40, 2006

資料⑬

これは年間の値です。

そして、強制避難の対象となった、原子力発電所から三十キロ圏内のプレピヤチとチェルノブイリの町で暮らしていた方々は約十二万人いました。この方々は、平均約三十三ミリシーベルト被ばくしています。

一方、チェルノブイリは広大な地域ですから、逃げようにも逃げられない、つまり避難せずにこの地で生活が続いている方もいます。しかも、事故当時から五年間は不幸なことにソ連の時代で、崩壊直前の旧ソ連では情報管理や統制がなされていました。もちろん今ではあつてはならないことですが、当時の東西冷戦構造の時代ではこうしたことが行われていたわけです。ゴルバチョフによるグラスノースチやペレストロイカが必ずしも有効に機能していたわけではありませんでした。

こうした、事故以降もチェルノブイリで生活している方は五百万人以上で、その方々は約十から五十ミリシーベルト被ばくしています。

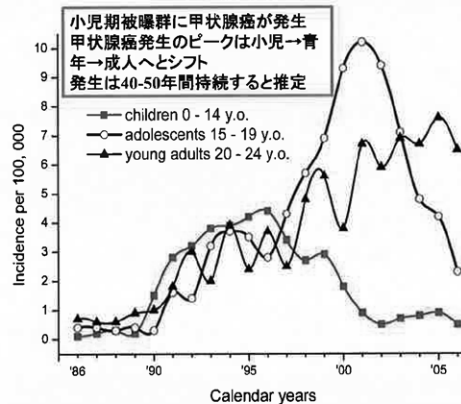
事故直後、除染作業者は年間最大二百ミリシーベルトの線量まで、翌年から百ミリシーベルト、その後五十ミリシーベルトにまで線量を制限して作業しています。私たちとロシアの共同研究では、唯一五百ミリシーベルト以上被ばくした方の中から、白血病になった

方も出ていますが、幸いにもこの母集団からは現在までに明らかながんが増えていないことが分かっています。これは放射線の安全防護の基準の一例です。

一方で、残念ながら事故当時子どもだった方々に甲状腺がんが増えました。これは外部被ばくが原因ではありません。

資料⑭のとおり、それぞれ0歳から十四歳、十五歳から十九歳、二十歳から二十四歳で、甲状腺がんの発生率が年を経るにつれて増加しています。つまり時間の経過とともに年齢が上がるとともに甲状腺がんのピークがシフトしているのです。これはどうしてなのか。肝心の原因は何だったのかということが議論になりました。子どもの甲状腺がんは、十万

ベラルーシの甲状腺癌発生率の年次推移



(Source: Demidchik YuE, Saenko VA, Yamashita S. Ara Bras Endocrinol Metab 2007)

資料⑭

人から百万人に年間一人と言われています。そういう発生率の中で、この地域では一万人に一人くらいの頻度で甲状腺がんが見つかりました。これは驚く頻度です。私は甲状腺がんの専門家ですが、このような状況は当時の世界の教科書にありませんでした。ですから、私たちがこのことを世界で認めてもらえるまでに十年かかりました。そのくらい、科学的な証拠を積み重ねることは大変なことなのです。

リスクの評価に大きなばらつきがあるということをご理解いただきたいと思いますが、大事なことは、事故のときに0歳から三歳の子どもたちに集中して小児甲状腺がんが出たということなのです。

一方、これに対して事故後に生まれた子どもたちからは過剰な甲状腺がんは出ていません。同じセシウムで汚染されたところで生活し、同じものを食べているにもかかわらずです。このことは何を意味しているのでしょうか。つまり、事故のときに何かがあったのです。事故の前後における違いは何かという点、唯一、汚染されたミルクを飲んだかどうかということが大きな原因であることが分かりました。夏以降には、放射性ヨウ素は物理学的半減期でもうほとんど消えてなくなっていますから、事故後に生まれた子どもたちはいくらミルクを飲んでも甲状腺の被ばくはありませんでした。

これは本当に悲しいことです。事故直後に食の安全規制が完璧に行われていたら、子どもたちは内部被ばくによる甲状腺がんのリスクを将来負わなくて良かったのです。後ほどお話ししますが、日本ではその経験をすぐにこの福島に生かしました。残念ながら生かされていない経験もあります。それは別として、このチェルノブイリの教訓は、急性放射線障害のほかに、一般住民への影響として、環境汚染による公衆被ばくの防護対策が非常に困難であるということ、また、広大な土地の汚染による内部被ばくが、とりわけ事故直後の放射性ヨウ素によって汚染されたミルクを飲んだことによって子どもたちに甲状腺がんが増えたということです。

しかしながら、こうした状況を全く論理的に、あるいは科学的に理解せずに、チェルノブイリでは甲状腺がんが増えた、だから福島でも甲状腺がんが増えるのだという短絡的な報道がたくさんなされました。

私は昨年三月十七日に福島県から呼ばれて、十八日に現地に入りました。三月十五日の福島第一原子力発電所の水素爆発で、福島市も郡山市も放射線環境値が高くなり、医大がパニックになる、みんなが逃げ出そうとしているという中で現地入りしました。外国の報道も、これは大変な被害が起きると報道していました。

しかし私は当初から、同じ原子力発電所の事故ではありませんが、チェルノブイリと福島は、その事故の起こり方、あるいは規模、その対策、そして死傷者の数などから、健康影響は全く違うと考えていました。これについて外国人記者クラブで三月二十二日に話をし、四月にNHKの国際放送で話をしました。福島とチェルノブイリの事故の健康影響は違うと。しかしながら、その後の反応は、福島もチェルノブイリも非常によく似ています。何が似ているかと言うと、環境汚染に対する不安、健康に対する不安、精神・社会心理的影響の大きさが全くそっくりでした。

世界が絶賛した震災直後の日本人の冷静沈着な態度と打って変わり、日本人の放射線に対する科学的知識の乏しき、そして心理的なパニックと風評被害には驚くばかりです。広島・長崎を経験しているにもかかわらず、どうして日本は、このように安全一辺倒で、そして一方向性の情報しか流れないのかと心配しています。

福島原発事故とチェルノブイリ事故との比較

チェルノブイリの教訓を踏まえ、福島では昨年十月から子どもたちの甲状腺の検診を開始しました。約三十六万人の十八歳以下の子どもたち全員に対して検診を予定していま

す。何が起るのか。がんも見つかるとしよう。普段何もしなければ見つからない自然発症のがんが健診効果で早く見つかる。これに対してどう説明するかが私たちの責任になります。これは何度とも言いますように、放射線の影響はどれだけ被ばくしたかが大事であって、たとえ影響を受けるとしても確率論ですから、遺伝子に傷がついて数ミクロンの細胞が一センチのがんになるまでには、四年も五年も十年も二十年もかかる、すなわち潜伏期があるのです。

こうしたことについて、事故の後、数年以内に見つかった新たな病気が、即放射線の影響によるものではないということ、論理的にしつかりと理解できるだけの科学教育、あるいはリスク教育を、原子力発電所の立地している町であれば当然事前にすべきでしたが、残念ながらそれは全くできていませんでした。

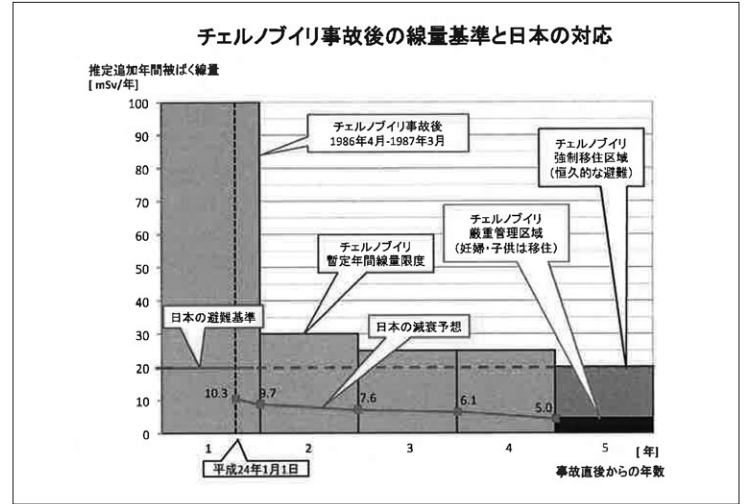
話を戻します。資料⑮(次ページ)をご覧ください。チェルノブイリでは、事故から一年目は年間の被ばく線量を百ミリシーベルトで管理しました。二年目は三十ミリシーベルト、三、四年目は二十ミリシーベルトに減らしていった、旧ソ連が崩壊したときには五ミリシーベルトということでした。なお、日本は年間二十ミリシーベルトから規制をスタートしています。

すから、これはおそらくベント作業によって人為的に、半減期の短い放射性ヨウ素が放出されたことによるものだと考えられます。

そして三月十四日、十五日と立て続けに水素爆発が起こり、いわき、福島市、そして飯館村方面に放射性物質が流れました。飯館市のデータが途中から始まっているのは、環境モニタリングポストがなかったからです。

このデータから減衰曲線を見ると二つのことが分かります。一つは、ベント作業とその後水素爆発による放出から、時間の経過とともに着実に線量が減っているということです。

もう一つは、福島市と飯館村のデータが示す減衰曲線は、最初の二回の放出による線量と減少の仕方が異なるということです。つまり、物

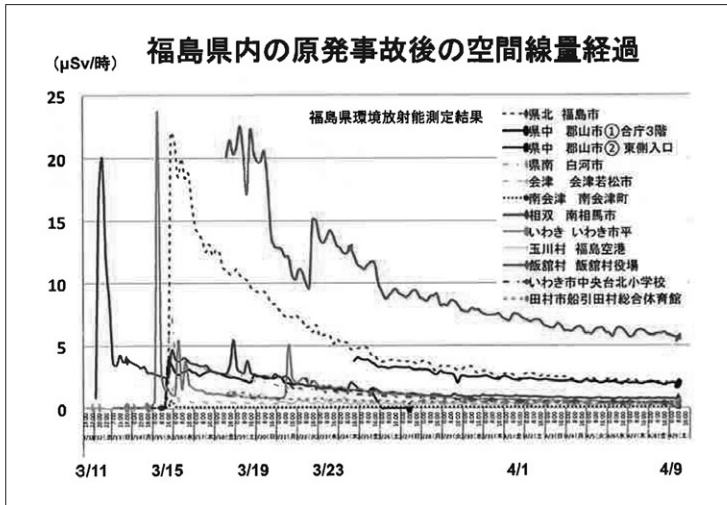


資料⑮

一方、福島の事故の直後、セシウムとヨウ素がどのように爆発とともに広がったかという、大半は海に流れました。これはとても幸運でした。当然、風向きに従い同心円状に広がりませんから、現在の計画的避難地域の方にも広がりましたし、もちろん関東平野にも広がりました。世界中に広がったのです。ただしそのレベルは、一九五〇年代、六〇年初めまでの大気圏核実験をやったときのレベルよりも少ないと言われています。

環境モニタリングポストがあったところでは、福島県のように空間線量経過のデータが出ています。資料⑯をご覧ください。

最初は三月十一日に相双地区に放射性物質が流れます。データを見るとピークが一瞬で

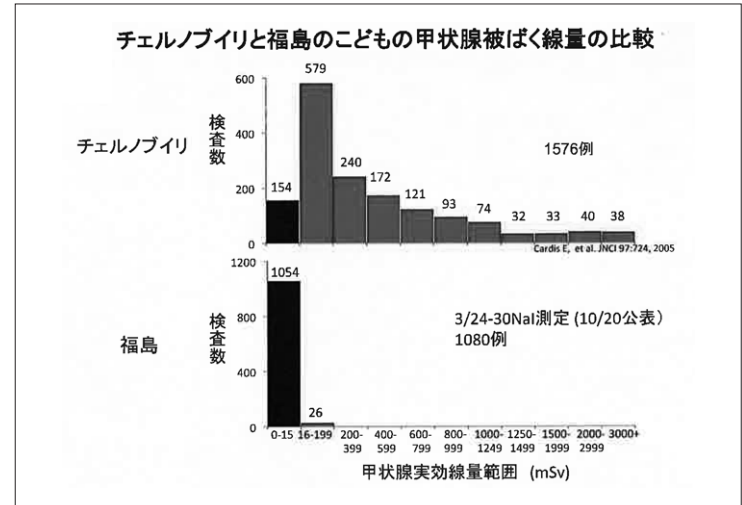


資料⑯

と言われる地域の子供たち千八十人の検査を実施しました。その甲状腺被ばく線量は五十ミリシーベルトを超えるものではありませんでした。これはとても大事な情報です。

一方でチェルノブイリの事故では、資料⑰のように二千、三千ミリシーベルトの甲状腺の被ばくをしている子どもたちがいるのです。被ばくした線量のレベルが全く違うということはとても大事なことであるにもかかわらず、みなさんは福島Ⅱチェルノブイリということで心配しています。チェルノブイリの甲状腺被ばくは、汚染されたミルクの摂取による内部被ばくが原因です。

資料⑱をご覧ください。日本が採用した放射線防護の線量の基準の考え方は、基本的に

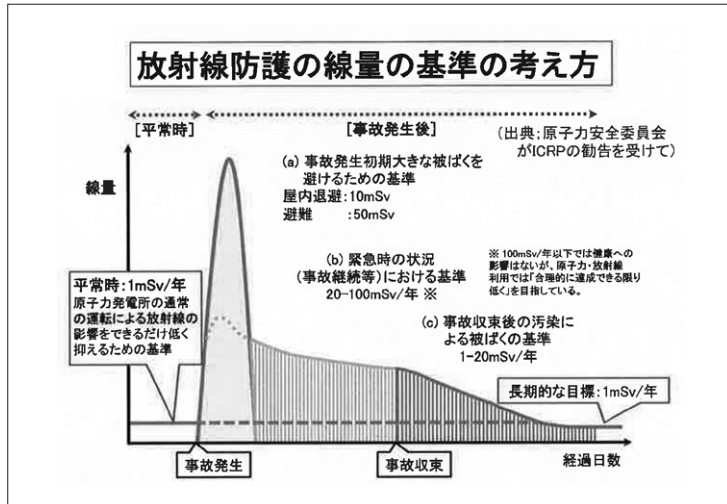


資料⑰

理学的半減期の長いセシウム134とセシウム137が放出されたということが分かります。であればこそ、これに対する防護が必要になってくるということです。最初の二週間、防護上の年間被ばく線量の半分以上を被ばくしたと考えられます。これが福島第一原子力発電所事故の一つの事実です。それでは、どのくらい被ばくしたのか、という量が重要になってきます。

政府は三月十二日の夜までに、事故地点から半径二十キロメートル圏内の住民の全避難をほとんど完了させ、十五日には半径二十キロメートルから三十キロメートルを屋内退避としました。

そうして三月二十四日、福島の線量が高い



資料⑱

は国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告に従っています。

この考え方では、どんなことがあっても平常時は年間一ミリシーベルト、これ以上の余分な被ばくをさせたいけないこととしています。また、事故が起こってしまったら、これは非常時ですから、大きな被ばくを避けるために五十ミリシーベルトの線量であれば避難、あるいは十ミリシーベルトを数日間に受けるとなれば屋内退避としています。今回の福島事故では、こうした放射線防護の考え方によって避難・退避指示が出されています。

さらに、非常時であつてもどんなことがあつてもそこに居続けてはならないというのが年間百ミリシーベルトを超える場合です。これは何度も話をしてきましたが、積算線量の考え方で安全を担保するために作られた数字です。

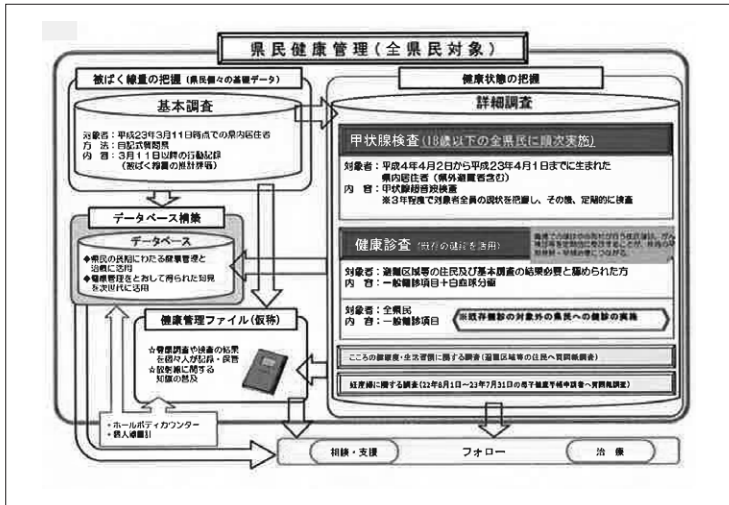
そして、事故が収束するまでの間は年間百から二十ミリシーベルトの間できちんとそれぞれの国が参考値を作つて安全を担保しましょうという話をしてきました。また、その後事故が収束したら、どんなことがあつても年間二十ミリシーベルトを超さない段階で復興や復旧を果たしましょうというのが国際的な約束でありました。実はこの二十ミリシーベルトという値で様々な齟齬が出たことから多くの混乱を引き起こしましたし、一ミリシーベルト以下の根拠の話でも大きな問題を引き起こしました。

福島県民健康管理調査事業の意義と課題

そういう中でこの一年数カ月私たちがやってきたこと、それは県民の健康をいかに守るかということです。資料⑱のとおり、県民健康管理調査事業を基本調査と詳細調査に分けて実施しています。

これは、三月十一日時点での福島県内居住者の全二百五十万人への郵送による質問調査で住民の行動記録を調査し、日々刻々と変わる放射線の汚染地図と照らし合わせて住民の外部被ばく線量を評価したうえで、健康を管理していくものです。

調査結果として、約一万人、今はもう二万



資料⑱

人の解析が終わっていますが（数字は七月五日の講演時）、ほとんどの方は事故からの四カ月間で十ミリシーベルト以上は被ばくしていないことが分かっています。これは当然です。国の指示に従って避難をしたからです。なお、もちろん現地に居続けた方、あるいは一度避難した後に戻ってきた方の中にはこれよりも高い被ばく線量の方もいます。

また、昨年八月以降はガラスバッジ（バッジ式線量計）による被ばく線量の測定で、大体年間で一から〇・二ミリシーベルトがその後の被ばく線量であるということも分かっています。

また、内部被ばく線量を測るために、コープふくしまが陰膳方式かげぜんという手法で百の世帯に対して放射性物質測定調査を行いました。ほとんどの家庭で放射性セシウムによる内部被ばくはないということも分かりました。年間で見ても、はるかに〇・一ミリシーベルトより少ないということも分かってきました。ですから、年間一ミリシーベルトの内部被ばくを超えないという食の安全基準を守ることは、現在日本では確実にできています。また、ホールボディカウンターによる調査によっても、全く健康に影響がないということが分かっています。

分かっているにもかかわらず、福島に住むには、「本当にそうなのか」という確信、証拠が必要なのです。測らないと安心できないというのは人の心理ですし、これに対する体制作りには不備もありますので、あらゆる面でモニタリングを徹底していく必要があります。

甲状腺超音波の検査も行われています。十八歳以下の約三十六万人の対象者ですが、もうたくさんの方が受けています。しかし、先ほども申し上げましたとおり、検診をする子供であろうと大人であろうと病気が見つかります。決して急ぐ検査ではありませんが、これに対してどう対応していくかが最大の課題です。

また、妊産婦に対するフォローもしています。福島で子供を産むということには相当な覚悟が必要だと思えますから、このお母さんたちに対するフォロー、そして心のケアなど、様々な課題があります。その不安に配慮ということに、今、私たちは取り組んでいます。健康診査は、多くの方が受けます。そして、結果的に実際のリスクをどれだけ低減できるのか、あるいはどのように基本調査や詳細調査の意義を福島県民のみなさんに理解していただくのか、ということが最大の問題点であり、私たちは県民の不安にいかに対応していくかということに日々腐心しています。

時間の都合上、詳細な本事業の内容をお話しできませんでしたが、大学のホームページ（<http://fukushima-mimamori.jp/>）を参考にいただけたらと思います。

おわりに

福島原発事故の被害者としての立場、そして被ばく問題に対する健康不安は十分に理解されます。これに対して、客観的な事実や安全基準をいくら揃えても、これを冷静に当事者が理解することは非常に困難です。

そうした中で、同じ価値観を共有し、地域のコミュニティの中に入って、保健師さんや助産師さん、あるいは町の先生たちとともに、地域の復興にこの健康管理調査を生かしていくことが重要となります。これは三十年を越えますし、あるいは五十年を越えます。長期にわたる一大プロジェクトですので、最初にお話をした広島・長崎の専門家のみならず、全国の応援が必要だということでもなさま方に御理解いただければと思います。

御清聴ありがとうございました。

（本稿は、平成二十四年七月、塩釜市において先生が講演された内容を要約し、一部加筆したものです）

文責 広報部

講師略歴



山下 俊一（やました しゅんいち）

現職 公立大学法人福島県立医科大学 副学長
略歴

1978年3月 長崎大学医学部卒業。

1984年7月 UCLA Cedars-Sinai Medical Center内分泌研究室
(1987年3月まで)。

1990年10月 長崎大学医学部教授。

2004年12月 WHOジュネーブ本部放射線プログラム専門科学館
(2006年12月まで)。

2009年から長崎大学大学院医歯薬学総合研究科長。

2011年7月15日より長崎大学を退職し、福島県立医科大学理事兼
付特命教授兼副学長。福島県・県民健康管理調査検討委員会座長。放
射線医学県民健康管理センター長。グローバルCOEプログラム「放
射線健康リスク制御国際戦略拠点」リーダー。

2011年9月朝日がん大賞を受賞。主な学会活動は、日本甲状腺学会
理事長、日本内分泌学会監事。アジア大洋甲状腺学会理事。チェルノブ
イリ医療協力20年、セミパラチンスク地域医療改善プロジェクト15年。
学術論文：英語392、日本語176。受賞歴多数。

以上