

報告4 矢ヶ崎 克馬（琉球大学名誉教授）

「内部被曝隠しと安全神話—被爆者切り捨てを再現させてはならない」

山根 山下先生、貴重なご報告ありがとうございました。いまの漁船員の調査結果などは、高知県ビキニ水爆実験被災調査団編「もうひとつのビキニ事件 1000 隻の被災船を追う」（平和文化）に収められています。関心のある方はぜひご覧ください。次にご報告されるのは、琉球大学の矢ヶ崎克馬先生です。お話は「内部被曝隠しと安全神話—被爆者切り捨てを再現させてはならない」です。どうぞよろしく申し上げます。

矢ヶ崎 こんにちは。みなさん、ご苦労様です。今日は「内部被曝隠しと安全神話」というテーマで、主にお話しさせていただきたいのは、「被爆者切り捨てを再現させてはならない」ということです。きのう朝、NHKのTV番組「週刊ニュース深読み」（7月2日放映「広がる不安“内部被ばく”」）に出ましたが、私のキャラクターがそのまま出てしまって、なかなか結論までしゃべらせてもらえない憂き目を見ました。今日は大変幸せです。30分しゃべらせていただきます。私は「被曝」というものを考える一番もとになる情報をお話することが、いま起こっている事態について考える基礎になると思うので、そこに絞っていきたいと思います。

●放射線の作用は「電離」

福島原発事故では原子炉から放出された放射性埃（放射性微粒子）が住民の生活空間に押し寄せ、放射線を発射しています。子どもが内部被曝したというデータも出ていますが、まず放射線がどういうことを体の中に引き起こすかということ、分子を切断するという作用があるのです。一般に「放射線」と呼んでいるものは、専門的に少し突っ込んで言えば「電離放射線」という名前がついています。「電離」とは、原子の中に回っている電子を原子から吹き飛ばすことで、これが分子を切断してしまうのです。分子が切断される相手、例えばDNAが切断された場合は、がんのもとになるDNAの組み換えなどが起こってしまう。そのほか体の組織についても、いろいろな機能をつかさどっている組織の分子を切断するので、体に様々な機能障害などが出てくる。ですから、放射線作用というのは、これが基礎にある以上、健康にとって害はあっても利益は何もない。このことをまずご報告しておきたいと思います。

●電離は分子切断

分子についてちょっと説明します。分子を作る力は電子が対（ペア）を構成することによります。これによってすごく大きな結合力ができる。電子のペアがわれわれの世界の一番の基礎です。では、放射線が分子に当たればどうなるか。ペアをなしている電子のひと

つがはじき飛ばされてしまうので、ペアが破壊される、つまり分子が切断されてしまうのです。その様子を図1に示します。

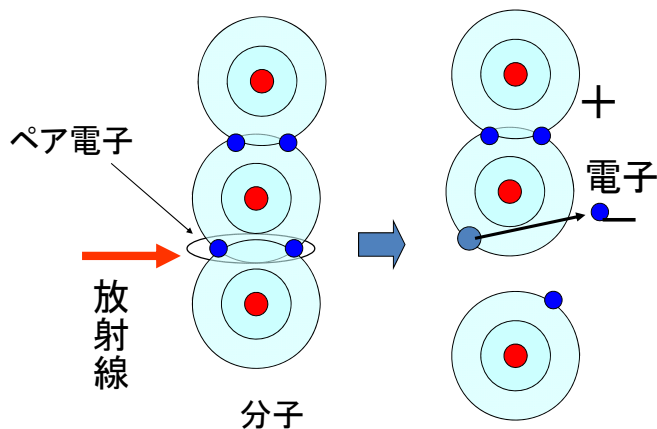


図1 電離と分子切断

●DNAの切断はきわめて有害

例えばDNAが1本破壊された場合を考えてみましょう。DNAというのは巨大な分子がまったく同じ構造のものが2つ重なっている。2つあることによって細胞分裂などする時に確実に同じ遺伝子をコピーできるという構造になっているのです。

DNAが1本だけ切られるような被曝は、主に外部被曝のガンマ線によるものです(図2)。

それに対して、内部被曝で問題になるアルファ線、ベータ線はどういう切断をするか。2本とも切断してしまうような非常に密度の高い切断を行います(図3)。

図2、図4のように、ガンマ線がやってくるとまばらに分子を切断していきます。この場合、生物学的な修副作用があるので比較的確実に元どおりにできる。ところが、内部被曝の場合に主な被害を与えるアルファ線やベータ線では、図3、図4のようにぎしぎしと分子を切断していきます。アルファ線は体の中では紙1枚の厚さほどしか進みません。なぜそんなに短い距離しか進めないか。1個1個分子を切断するのにエネルギーを使うのですぐ止まってしまう。40マイクロメートルという短い間にウラン235などはなんと10万個も分子を切断するのです。こうしてぎしぎしと分子が切断されると、ガンマ線のように普通に結びつくことが非常に確率的に低くなります。間違っつながらつなってしまう。つながる先を間違えて異常再結合した場合は、遺伝子が変性され、これらが生き残って活動すると大変な状態になります。20年、30年経ってからがんが発生すると言われます(晩発性がん)。子どもたちに与える影響というのは、変性されて発がんのもとになるような不安定となったDNAを子どもたちに伝えていくということなのです。遺伝子でなくて一般の細胞分子が

切断されたような時には、遺伝的あるいは発がんの効果のほかに、例えば神経線維が失われて戻らなかった場合には機能不全が一杯起こってくる。様々な体調不全が出てくる。原爆ぶらぶら病という体の不調もそこからくるのです。

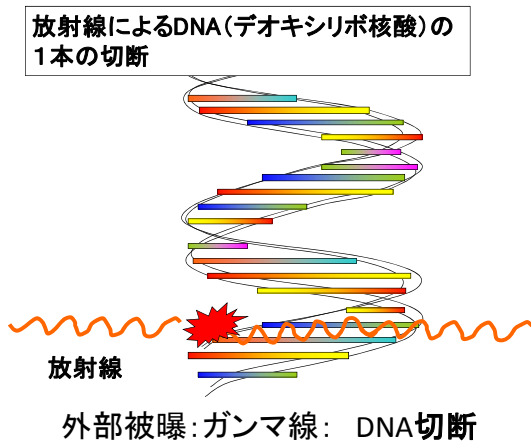


図2 二重鎖の一本切断

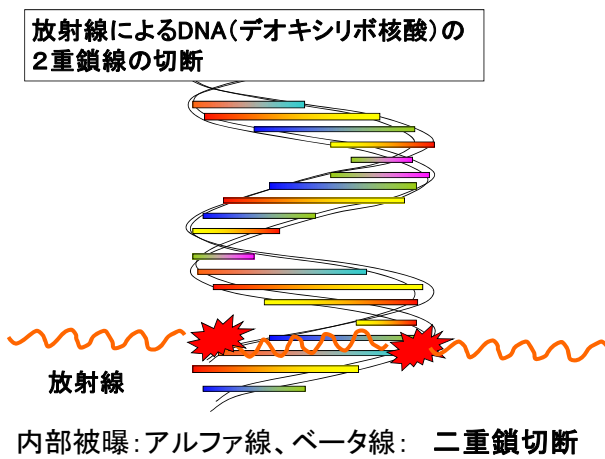


図3 二重鎖切断

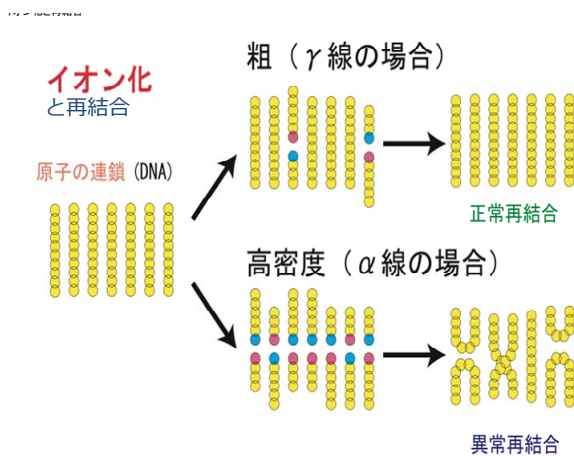
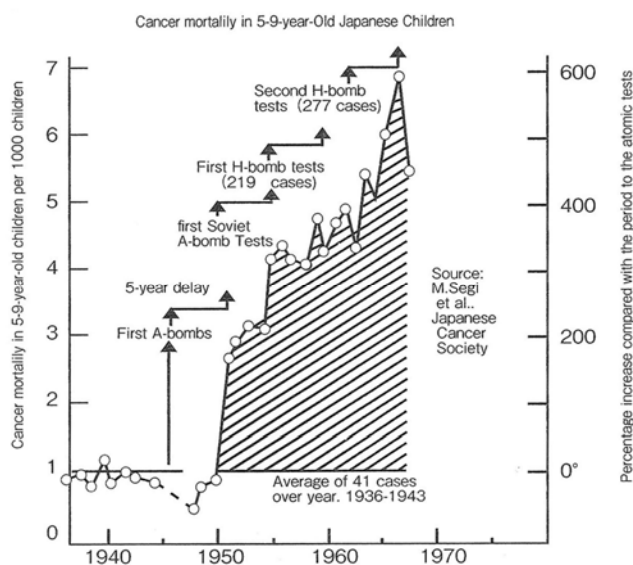


図4 分子の疎らな切断と密集切断

●日本の子どものがん死亡率の推移と内部被曝

東北大学のがん科の瀬木光雄先生たちが長年にわたって集めたデータの一部をスタングラスという人がグラフ化した資料があります。図5「小児ガン死亡率(日本)」の縦軸には5~9歳の日本の子どもを対象にした1000人当たり何人がんで亡くなるかを示し、横軸に年度を示しました。原爆が落ちた1945年のあともものすごくがんの死亡率が上昇している。戦前は1000人に1人ぐらいのがんの死亡率だったのが、原爆投下後5年目に死亡率は3倍になります。さらに核実験の時期と重ね合わせて観察していくと、1963年に大気圏内の核実験を禁止する部分的核実験禁止条約が締結される。その年には非常に大きな水爆実験が行われたのですが、それからちょうど5年後の1968年にはなんと戦前の7倍も子どもたちが亡くなっています。大気圏内核実験が終了すると死亡率は低下していきます。これは完全に内部被曝を示すものです。放射能の埃を吸い込んだり食べたりして子どもたちに影響が出た。日本の医学の先生が集めたデータに基づく非常に確かなデータです。

図5
「小児ガン死亡率(日本)」
東北大学瀬木医師ら



実はきのうのNHKの番組でこのグラフを示して説明することをNHKに約束してもらっていたんです。ところが番組が始まったその時、「この小児の病気についてはテーマとして取り上げないことにしました」という報告を受けました。私はアナウンサーがそういうテーマを持たないというのは十分ありうるんで、その意味で了解してスタジオに行ってみたんですが、この絵(グラフのフリップ)そのものがないのです。定位置にもう座ってしまったときに「もう一枚の絵が無い。必要だから持ってきてくれ」と係り員に伝えましたが、絵は届きませんでした。テーマで触れないというだけでなく私のプレゼンテーションの手段を奪ってしまった。そんなことが(視聴者の)見えないところで進んでいたことをご報告しておきます。

●チェルノブイリ後には多量の健康被害が生じている

先ほど来、チェルノブイリと比較してのお話がありましたが、チェルノブイリでは1986年爆発が起こります。事故後に周辺の地域で見られた子どもの甲状腺疾患と甲状腺腫の発生状況を示す図があります(図6)。瀬木先生のデータのグラフにあるように、やはり5年ないし6年後からそれぞれが急増し、10年後にはなんと10人に1人の疾病が現れています。甲状腺のこどものがんは通常では10万人に1人ぐらいと非常に低い割合ですから、明らかに異常ですね。

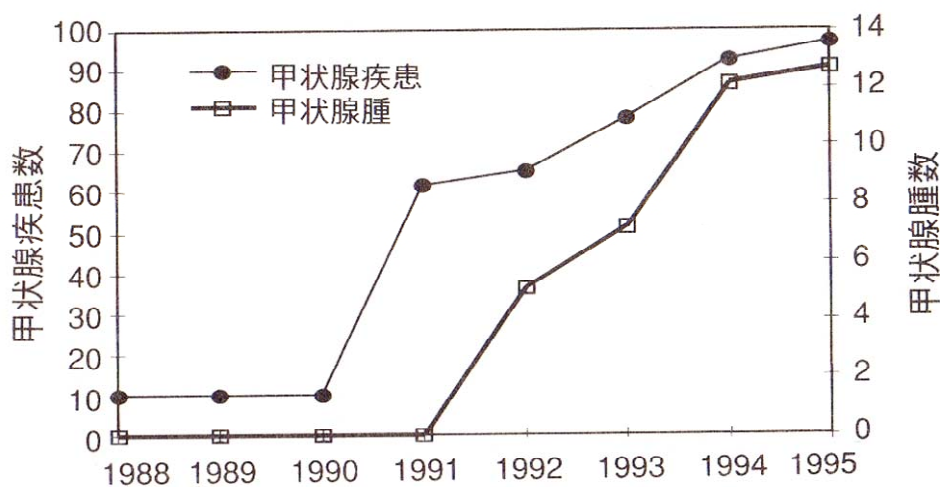


図5 チェルノブイリ事故後の子供の甲状腺疾患と甲状腺腫 (1988-1995年, 1000人当たり)

図6 子どもの甲状腺患者

もう1つの現れとして、腰痛、高血圧、神経痛、貧血、白血球減少症、糖尿病、関節炎、不整脈等々いろいろな項目について、日本の原爆被爆生存者と一般国民の罹病率を比較したデータがあります(図7)。1985年から90年にかけて1232人の被爆者を対象に大阪府立大学の先生が調べたものですが、すべての項目にわたって被爆者は一般国民の3倍から5倍にもあたる体調不良を示している。がんなどに結びついてはいないけれども、こういう健康不良の実態があるのです。

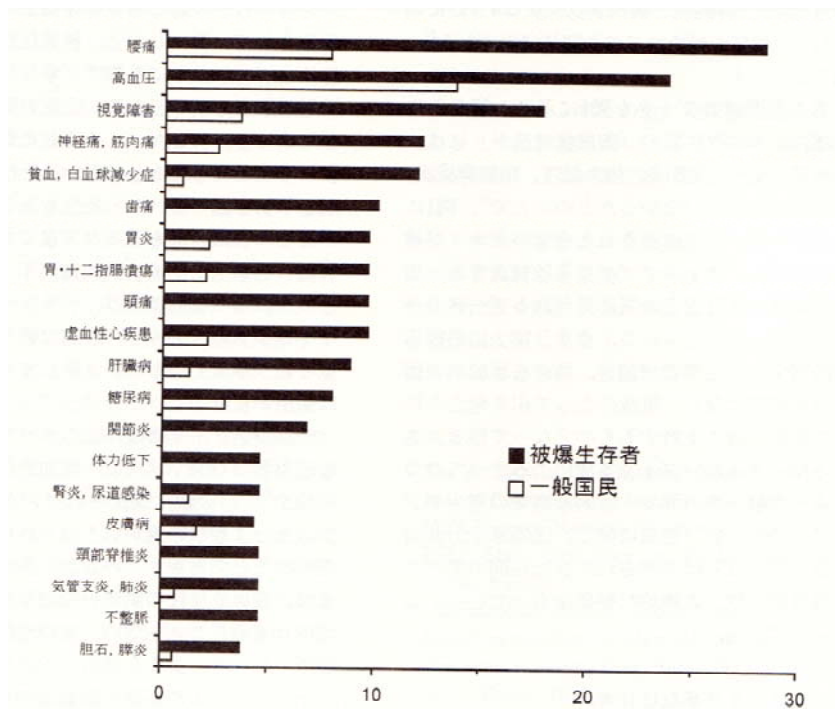


図1 日本の原爆被爆生存者と一般国民の罹病率と比較 (%)²³
(1985-1990年、1232人の被爆生存者調査)

図7 被曝40年後の体調不良

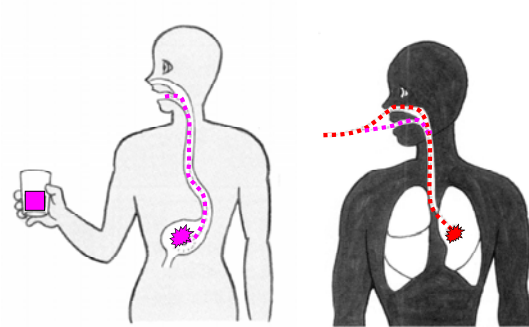
●内部被曝は外部被曝より怖い被曝形態

内部被曝は放射性微粒子の埃を飲みこんだり吸いこんだりして起こります。埃はもちろん水や食べ物と一緒に体の中に入ることもある。図5のように吸い込まれる埃を1粒1粒描いてありますが、極小ですから目にはもう見えません。でも、この1粒の中に約1兆個の原子があります。だから体の中に入ると、粒の中からどんどん放射線が発射される。これが体の内部から放射線に被曝する「内部被曝」です。これに対して、からだの外から放射線がやってくる場合を「外部被曝」といいます。人間の体に当たるのはガンマ線だけと考えていい。アルファ線は空気中では4・5センチ飛んだら止まってしまう。ベータ線も約1メートルまでしか飛ばない。ガンマ線はずうっと飛ぶんです。なぜかという、さきほどお見せした図2で「まばらに分子を切断する」と申し上げたが、これもまばらにしか切断しないでエネルギーをあまらせてたまま体の外に出てしまうのです(図9)。体を貫く放射線というので非常に怖いイメージを持たれると思いますが、害ある放射線の中ではやさしい奴なんです。

ところがこの埃が体の中に入ってしまうと、事情はまるきり違ってきます。アルファ線も、ベータ線もガンマ線も、全ての放射線が被曝に関与し、アルファ線やベータ線は密に

分子切断を行いますので、ガンマ線だけと見なせる外部被曝より危険でかつ多量の被曝線量を与えます。外部被曝より内部被曝の方がはるかに怖い被曝形態だということがわかります。

内部被曝



飲み込んだり 吸い込んだり

図 8 内部被曝（白六郎氏原図）

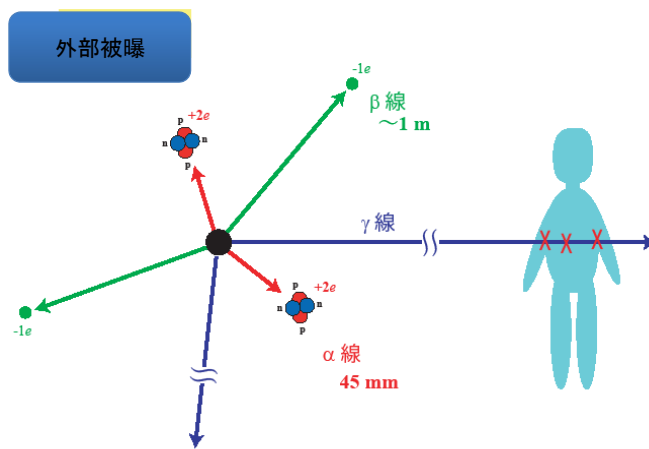


図 9 外部被曝

●内部被曝を見えなくする ICRP の基準

いま国際放射線防護委員会（ICRP）のモデルとして、ICRPの方たちは内部被曝を全然ないことにしています。人体を被曝させるエネルギーだけを見て、どんなに密集しているか、まばらであるか、という構造は捨て去ってしまうのです。例えばアルファ線の場合、体内で10万個の分子切断をしますと、ICRPモデルはこの10万個を体全体にばらまいた上で単純・平均化する。アルファ線による局所的被曝、きわめて密に生じ

るDNAの2重切断といった内部被曝の構造は見事に見えなくなるのです。ICRPのみなさんが内部被曝なんて微々たるもの、無視してもいいんだというのは、事実ではなく線量測定の方法のからくりでございます。

「いま直ちには健康に害はない」などと言っている言い方の基本的な問題点をあげます。まず、急性症状だけで確率的影響を無視していること。（ICRP基準では）放射線による「確定的影響」として100ミリシーベルト以上で火傷をしたり色々な体の変化が出てくると言われています。しかし晩発性で後になって出てくるがんなどの障害もあるのです。こうした病状は「確率的影響」といいますが、確率的影響の大部分は内部被曝によるものです。犠牲者が出て後になってから出てくるので、この人は何が原因でそうなったのか、なかなか追及ができない。確率的影響の無視は、格好のごまかしやすい病気の現れ方になってしまうのです。

次にチェルノブイリなどで見られた典型的調査方法としては、ヨーロッパ放射線リスク委員会（ECRR）という研究者集団がやったように、調べたい被曝者群と被曝していない対称群を設定し丁寧にその差を取ることでかなり綿密な影響が把握されています。ICRPはこうした疫学調査は実質上すべて無視している。何をやっているかという、「ICRPのモデルに従わないからこれは放射線の影響で出てきた病気ではありません」と切り捨てをやっているのです。

一番強調したいのは、ICRPは人の健康を第1に考えていないということです。原子力発電を進めるために効率主義を優先し、営業ができるようなところで線を引いて、住民の健康については我慢してくれと受忍を強要するのです（1990年ICRP勧告第4章）。公衆に対する防護基準は年間1ミリシーベルトですが、緊急時には20ミリシーベルトとされている。この考え方はどうかというと、もし人の命を大事にするならば、人がどれだけ被曝するか、これをいかに防ぐか、政府がきちっと措置しなければいけない。しかし何もやっていない。具体的にはきれいな汚染されていない食べ物を届ける、調達する、そういう住民の命の保護を行う具体的システムについて何にも手が打たれていない。水についてもそうです。そうしておいて20ミリシーベルトまではいいよ、と言っていることなのです。これは東電の都合を優先し、原理的にはまさに主権在民を破壊するという考え方から出てくるものです。

図10（表10）はECRRによるものですが、1945年から1989年までの「放射性降下物による内部被曝を考慮した死者数」です。ECRRの試算ではトータルで6500万人も亡くなっている。ものすごい数です。ところがICRPの基準によると117万人です。内部被曝を隠しているからです。

表10 放射線降下物による内部被曝を考慮した死者数
1945年—1989年

影響	ICRP 線量 mSv	ICRP 死者数	ECRR 線量 mSv	ECRR 死者数
ガン死	4.464	1,173,000	104	61,619,512
小児死亡	1	0	24	1,600,000
生活の質喪失	4.464	0	104	10%
初期胎児死亡 + 死産	1	0	24	1,880,000
			総計	65,099,512

内部被曝起因発がん、異常出産、免疫力低下 等による死者数

図 10 放射線で命を落とした人数（全世界）

●内部被曝はなぜ隠されてきたのか

時間がきてしまいましたので、あと数分だけいただきたい。内部被曝は隠されてきたのですが、なぜ隠されたのか。2つ理由があります。1つは、高橋さんのご報告にもありましたが、核兵器は通常兵器と同じで放射線で苦しめられることはないという核兵器（の実像）をゆがめる核戦略。もう1つはウラン濃縮工場を経常的に運営していくために原発を世界に広めていくという大きな目的があったのです。結果的にICRP体制が果たしてきた、放射線被害を隠ぺいするという事は、アメリカの核戦略に大本をおいて、いまなお続いているわけです。

歴史的にどんなことがあったか、2、3言いますと、原爆被爆者から内部被曝を隠ぺいした。枕崎台風（1945年9月17日九州上陸、日本縦断）という大きな台風を利用して、台風後に測定した放射線強度を用いて「初めから放射性の埃はこれだけしかなかった」とした。この結果は、放射性の埃による内部被曝を認めない「被爆者認定基準」に直結しました。多くの疾病に苦しむ被爆者が「あなたは放射線には被曝していません」と言い続けられました。原爆症認定集団訴訟で、被爆者たちは被爆の実相と違うと訴え続け、基本的に全部勝利しました。

ところが「広島・長崎の調査結果からは晩発性のリスクも低い」といまでも言う人たちがいる。「何を寝ぼけているのか、目を覚ましてください」、と言いたいですね。一番悪いのはICRPを信じている放射線科学者です。

もう1つは先に取り上げられたビキニの被害ですね。（政府は）調査さえしていない。そして、チェルノブイリについては「放射線起因の疾病は皆無である。最も悪いのは精神的ストレス」とされています。いまも、福島の被曝者に対して「精神的ストレスだ。大丈夫、大丈夫」というのが政府の決め手になっています。まったく同じ構造が長崎の被曝者に繰り返されている。長崎で「黒い雨」にあったみなさんがどういう憂き目にあっているか。「体の調子の悪いのは精神的ストレスのせいだ。あなたたちは精神科に通院することが必要だ」という扱いを受けてきたのです。

●住民の被曝回避の措置こそ第1に

「必死の探索の結果、東電福島原発事故による放射線被害者は皆無であった」（2千某年 ICRP のからくりに入りきっている研究者一同）—なんてことになっては大変です。

いろいろ提案されていますけれども、私どもは被曝というものを第1に考え、人の命をきちっと防護する。これを行政も政府もやってもらいたい。そのために、例えば土地の汚染は、何も手を加えなければ、100年も生活と生産に影響を与えます。私は地元の方には、生活の場・生産の場を第1優先にして、徹底的に表土を取って新しい新鮮な土に入れ替えよう、何兆円かかったって絶対やらせなければいけない、とお話しています。

食べ物についても、特に子どもや妊産婦、病人のかたに対して、行政が責任をもって、汚染したものを一多く汚染したものだけではなく低い汚染のものも一食べさせないことを徹底してやらないと、これから起こってくる晩発性の被害を押しとどめていくわけにいかなくなるのではないかと思います。

これで私の話を終わります。ありがとうございました。

山根 マスコミからはなかなか知ることのできないお話をありがとうございました。ではいまから15分間休憩に入ります。質問書を回収しますのでご協力ください。