

---

# 真実是人々を守れるか？

## — 微量放射線の発がん影響 —

高橋希之

私たちは長い間、生物学とは関係ない架空の放射線リスクに振り回されてきたのかも知れない。実際に被ばくする私たちが知りたい唯一のことは、放射線によって私たち個人や家族が現実害を受けることがあるのかどうかだ。生物学的真実はどこにあるのだろうか。

### 作られた放射線リスクに振り回される人々

日本は世界でも特別に放射線アレルギーの強い国だ。唯一の原爆被災国としてやむを得ない部分はあるが、ただでさえそのような国民に、直線仮説に基づいた放射線防護行政が「放射線を少しでも受けるとがんになるので、とにかく被ばくを低減するように」と指導をおこなっている。こうして国民の放射線アレルギーは促進されることになる。

事故が起これば、専門家と称する人々が放射線の危険性を誇張してマスコミを盛り上げるし、最近では、病院の放射線検査によってがんになる、あるいは原発従業員の調査でがん死亡率の増加が見られたと報道され、放射線の魔の手が日常生活にまで迫りつつあるかのようだ。また、日本では問題になるはずもない環境中のラドンにまで潜在的危険のレッテルがはられようとしている。これらの報道にせよ、風潮にせよ、生物学とは関係ないところで作られているものだが、傾向としては、放射線をさらに危険視しようという方向だ。

マスコミや業界のいろいろな利害や思惑によって放射線の危険性が高められたとしても、私たちの生活から放射線が消えるわけではない。

放射線検査技術は発展し続け、産業利用は増加する。いずれ宇宙空間で宇宙線を浴びることになるだろうし、原子力発電所は稼働し続けるだろう。

私たちは、放射線は危険だと言われながらも、増え続ける日常生活の放射線の間で板挟みだ。原発反対派は最近のバイスタンダー効果という新しい知見を得て、危険性を正当化しようとするし、原発推進派は相変わらず放射線ホルミシスにしがみついて、安全性を正当化しようとしている。いずれも、人間の現実的な発がんにおける科学的な正当性を得るには百年早い、というレベルの知見でしかないが、とにかく何であれ使えるものは使うということだろう。



数多くの科学技術の中でも原子力が特別視されるのは、放射線の生体影響があるせいだ。そして、この生体影響が原子力をいろいろな形の道具にしてしまう。つまり生体影響をどのように主張するかで、原子力や放射線の色合いを180度変えることができる。原子力とはとにかく危険ということもできるし、少しの放射線は危険ではないということも、さらに

はむしろ有益だと言うことさえできる。危険と言うことで、石油産業や環境関連産業の道具となり、核抑止力の根拠を形づくる。また、危険でないと言うことで、原子力政策の道具になり、原子力産業をはじめや健康関連産業の業者の道具になる。これほど強力なイデオロギーの道具は他に例を見ない。しかしどの場合も、それぞれの立場で正反対の科学を主張しているのが、不思議だ。ここまで真っ向から正反対の議論が繰り返される科学というのも珍しい。

なぜこのようなことが起こるのか？

それは科学ではないからに他ならない。科学という名を借りただけの、業界と政治の広報活動でしかないからだ。

放射線影響には、利害の道具として一般の道具とは異なる側面がある。

一つは、生体に関する科学的な内容であることから、一般人には真偽を判断することができない上に、少しでも科学的な装いを施してあれば、人々はそれが真実であると受け取ってしまうので、判断されることなく、情報の発信者が大きな支配力を持つことができる。

もう一つは、がんになったり、がんによって死亡するという内容であるために、人々に対して恐怖感に基づく強い支配力を持つことができると言うことだ。

“危険だ”と言えば、それは「あなたは死ぬかも知れない。それは科学的に確実だ。」という印象を与えることができる。一方、“安全だ”というなら、「あなたは死なないだろう。そして、それは科学的に保証される。」ということになる。どちらも一般の人々には圧倒的な支配力を発揮できることは明らかだ。

こうして、政治政策の利害、産業界の利害によって好きなように作り上げられた放射線の発がん影響に、人々は振り回されることになる。

この小論では、放射線の発がん影響に関して、科学という名を借りた政治的な取り決めと、生物学的な真実の、本質的な違いを明らかにした。

## 1. 私たちはいったい何を信じていたのか

### 「仕事や検査で受ける少しの放射線に発がん影響はあるのか？」

何十年もの間、議論され続けてきたテーマだ。この答えを得るために数多くの調査や研究がおこなわれてきた。そして結論は、“不明”である。意外かもしれないが、害があるのかわからないのか、分からない。

これまでおこなわれた人間を対象とした数多くの調査では、仕事や病院の検査で受ける放射線ではがんになる可能性が高くなるという結果は得られていない。それでは、発がんの危険性はないと言えるのでは、と思うだろうが、この結果に対して「これまでの調査は規模が十分大きくなかったために害が見えなかったに過ぎないのかも知れない、もっと多くの人数で調査すれば害があることが分かるかも知れない」と考える人々もいるために、結論が出ずに“不明”となっている。

動物実験もおこなわれているが、寿命や感受性が違いすぎるので、どんな結果が出ても参考にもならない。そもそも検査や仕事と同じくらいの被ばくをさせる実験自体が不可能に近いだろう。また、放射線で遺伝子が傷つくとか、突然変異ができるとかの基礎実験では、実際に人ががんになるかどうかということを実験する根拠にはならないので、やはり参考にはならない。これが科学的な事実だ。

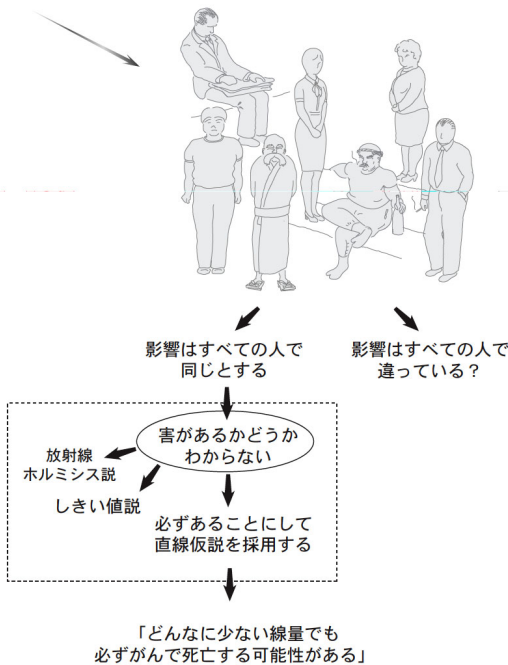
私たちにこれは以上のデータはない。ここから、少しの放射線に発がん影響はあるのかを考えることになる。

科学的な事実という意味では、発がん影響があるかどうか分からないというところからスタートすることになるが、ICRP 勧告に従う

現在の取り決めでは、必ず害があることに  
して直線仮説を採用している。そこで議論が始  
まる。

この取り決めは勝手すぎるとして、ある線  
量までは害はないとする「しきい値説」、少し  
ならむしろ体に良いという「放射線ホルミシ  
ス説」、最近では反対に、直線仮説よりもっと  
害は大きいかも知れないとする仮説まで現れ  
る始末だ。

しかし、現実のデータからは結論が出ない  
ということに変わりはなく、だからこそ好き  
なことを言えるということではない。



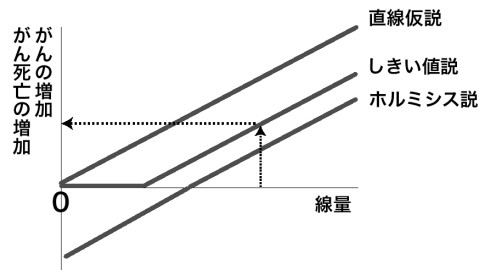
上の図で言うなら、「害があるかどうかわ  
からない」というところからスタートして、下方  
向の進路を取ることに決めたわけだ。しかし、  
本当の進路の選択は、そのずっと前に行わな  
ければならなかったのかも知れない。

## 2. 放射線の生体影響の真実

### 問われたことのない大前提

ところで、直線仮説を含めてこれらの仮説  
が主張しているのは、ある線量を被ばくした  
場合にどんな結果になるか、という“公式の  
形”だ。つまり、下の図に示すように、線量に  
対する影響を公式として決めてしまい、人間  
はすべてこのようになる、と言っているのだ。

直線仮説では、どんなに少ない線量でも、す  
べての人は線量に比例した同じ確率でがんに  
なるはずだとし、しきい値説では、すべての人  
は例えば10ミリシーベルトまでは害はなく、  
それ以上では同じ確率でがんになるはずだ  
と言う。放射線ホルミシスは、科学ではないので  
ここに入れるのはおかしいのだが、みんなに  
いいことがあると言っている。



つまり、これらの仮説はすべて、「放射線の  
影響はすべての人で同じとする」という考え  
方の上にある。そこで直線仮説やその他の公  
式の形を主張するのだが、どんな形であるか  
は、技術的な問題ではない。

従来のすべての放射線リスクの議論が乗っ  
ているこの土台は、生物学的に確かなものな  
のだろうか？

さらに、これらの議論には、もう一つ大前提  
がある。横軸が必ず「線量」であることだ。こ  
の意味は、線量の大きさだけががんの発生や  
死亡を決めるということであり、同じ線量を  
受けるとすべての人が同じ結果になる、とい

うことが前提となっているのだ。

結局、私たちが議論しているリスクとは、『発がん影響はすべての人でまったく同じ』『がんになるかどうかを決めるのは線量だけ』ということを大前提としているのである。

はじめから当然のこのようになっていたために、この大前提は問題にされたことはおろか、前提条件になっていると認識されたことさえない。

しかし、ここが真実への入り口だ。

疑うこともなしに公式の形だけを追い求めてきた放射線リスクは、果たして、本当に確かな生物学の土台の上に築かれているのだろうか。放射線影響の真実を明らかにするためには、私たちが持っている放射線の考え方を根本から変えなければならないのかも知れない。

#### 本当の生物学の話をしよう

これまで研究者は、放射線を受けるとどうなるか、という議論を何十年も続けてきたのだが、決して、放射線を受けると「あなた」はどうなるかとか、「私」はどうなるかと考えたりしない。

「私たち」はどうなるのか、「私たち人間」はどうなるのかと、必ず「一般化」した土俵で考えてきた。しかし、いったい放射線の発がん影響は、私たち人間すべてをひとまとめにして一般化できるものなのだろうか。つまり、どんな人でも完全に同じ影響になるのだろうか？

例えば20ミリシーベルト受けると、「あなた」の体で起こることと“全く同じこと”が、「私」の体の中でも起こるのだろうか？

精密機械なら、そうかも知れない。しかし私たちがようないい加減な、というよりバラエティーに富んだ人間の体の中で全く同じ事が起こるのだろうか。20ミリシーベルトの放射線が体を通り抜けた瞬間から、最終的にがんになるまでの気の遠くなるような長い道のりの間に起こる無数の生化学反応や細胞の働き

が“完全に同じ”，ということなどあり得るのだろうか？

生物学的な真実を明らかにするというのは、この部分から考え直さなければならないということだ。

この点を確認できない限り、放射線の害があることにしようが、ないことにしようが、しきい値をどこかに決めようが、そのようなリスク評価のすべては全く無意味で、これまでの放射線リスクの考え方は根底から崩壊することになる。私たちは現実的な生物学に裏付けられていない放射線リスクという架空の概念に、何十年間も振り回されてきただけなのだろうか？

結論から言うと、まさにその通りだ。

#### 生体影響というもの

何であれ、私たち生物の体は自己完結しているのではなく、外界からの作用と応答で成り立っている。気温が上がれば体温を調節するし、糖분을摂取すると、代謝するため込んだりエネルギーにしたりする。花粉やウイルスがやってくれば、免疫機能が排除しようとするし、遺伝子が傷ついたら、修理しようとする。外からどんなものが来ようと、どんなことが起ころうと、それに対して応答し、対処する。これが基本の仕組みだが、その対処の仕方や応答の程度は全ての人で同じだろうか？いくつかの例で考えてみよう。

花粉症になる可能性はすべての人で同じかと言えば、そんなことはないと誰でもわかる。花粉症になりやすい体質は確かにあり、いくつもの遺伝子の微妙な違いが、花粉症のなりやすさに関係していることが明らかになっている。これに加えて、もちろん日常生活の影響があるのは言うまでもない。一方、糖尿病のような代表的な生活習慣病でも、生活習慣だけでなく、実はいくつかの遺伝子の微妙な違いが大きく影響していることも明らかになっている。こうした個人の日常生活と個人の遺伝

子の影響の総合結果として、ひとりひとりが病気になるかどうかが決まることになる。

では、放射線はどうだろうか？

放射線を受ければみんな同じようにがんになるのだろうか？ それとも花粉症や糖尿病のように、ひとりひとりの“個人的な諸事情”によって結果は違ってくるのだろうか？

人間ひとりひとりの個人差は、生物学や医学の様々な分野で疑うことのできない事実として認識されている。

オーダーメイド医療の考え方はまさにそうだし、放射線の影響がすべての人で同じではないというのは、少なくともがん治療では常識となりつつある。放射線治療による傷害を低減するために個人の放射線感受性の違いが研究されている。また放射線によるがん細胞の死の起こりやすさの個人差と、治療効率の関連が研究されている。

このように、放射線に対する細胞の応答に遺伝的な個人差があることは、もはや疑う余地はない。放射線を受けたときの細胞や遺伝子の傷つき方や応答には大きな個人差があるのだ。

ところで、細胞や遺伝子の傷つき方というのは、実は放射線によるがんの発生で問題になることではなかっただろうか？それに個人差があるとわかり始めているのだ。

がんの発生において、個人差はどのように影響をおよぼすのか見てみよう。

## 2. 放射線発がんの生物学

**放射線は並の発がん物質のひとつではない**

まず、放射線は他のものとは違い特に危険な発がん物質だ、放射線の傷は特別に危険だ、というイメージがある。これらは私たちが今日まで持ち続けている放射線の常識だが、最近の報告によって、すでに誤った印象でしかないことが示されている。

1) 放射線の生体作用は、ヒドロキシルラジ

カルの作用だ。放射線を受けると細胞内にヒドロキシルラジカル（私たち好気性生物が生まれてから死ぬまで細胞内で作り出している活性酸素）が発生する。つまり放射線は、細胞内にすでに無数にあるヒドロキシルラジカルをいくらか付け加えるだけなのだ。細胞内のヒドロキシルラジカルを私たちは普通の発がん物質の一つとして扱ってきた。したがって、それと同じものをつくっているに過ぎない放射線は、普通の発がん物質のひとつでしかない。

2) 放射線の傷が特別に危険になるのは、大量に（2~3シーベルト以上）被ばくした場合であって、日常の放射線では、放射線を受けない場合にできる傷と同じ種類の傷しかできず、区別がつかないことが確かめられている。このことから放射線は、多くの普通の発がん物質と同じようなものでしかないことは明らかだろう。

### 放射線はどのように発がんに関与するか

近年、がんの発生のメカニズムについて多くのことが解明された。現時点で明らかになっている発がんメカニズムは、以下のよう

にまとめることができる。

#### (1) がん発生のメカニズム

がんは細胞の中にある細胞分裂をコントロールする数種類~10種類くらいのたんぱく質が正常に機能しないことで起こる。つまりそれらの遺伝子（がん遺伝子とがん抑制遺伝子と呼ばれるふたつのグループの遺伝子）の突然変異が原因だ。一つの細胞でこのように多くの突然変異ができるのには何十年もかかる。

遺伝子に傷を作り突然変異を作るのは、言うまでもなく発がん物質だ。たばこを筆頭に、アルコール、肉などの焦げ、動物性の脂肪、汚染物質、薬物、紫外線、そして放射線などが代表的な発がん物質だ。C型肝炎ウイルスやH・

ピロリ菌なども新しいタイプの発がん物質と言える。さらに細胞内のヒドロキシラジカルなどの活性酸素は、宿命的な発がん物質だ。これらが作る遺伝子の傷は、たいてい次に述べる防御機能によって修復され事なきを得るが、何年かに一度くらいの割合で、がん遺伝子やがん抑制遺伝子に突然変異ができ、10個くらい蓄積したところでがん細胞になる。

このようなところに、発がん物質である放射線が加わる。先に述べたように、放射線は発がん物質としては“並”で、他の発がん物質の作用とは区別できない。さらに、発がん物質とは言え、単独でがんを作れるようなものではなく、私たちのがんはどんな場合でも、無数の発がん物質の何十年にもわたる共同作業の結果としてできてゆくことになる。

重要な点は、放射線も日常の発がん物質も同じ遺伝子を攻撃し、同じように細胞や組織に影響を与えてがんを作ってゆくので、切り離して考えることはできないということ。したがって、日常の発がん物質の協力がなければ放射線はがんを作れないということだ。

## (2) がん防御機能

細胞はこのような発がん物質の攻撃を一方的に受けているのではなく、発がん物質が発生してからがんになるまで、何段階もの防御機能が作動して、先に進ませないようにしている。放射線によって発生するヒドロキシラジカルは、抗酸化物質が捕捉して消去する。消去されなかったものは遺伝子に傷をつけるが、傷はDNA修復酵素によってほぼ完全に修復されるだろう。一方、傷が多すぎるか細胞分裂が起こりそうなきときは、p53が発現して修復酵素を補充し、細胞分裂を一旦停止して修復が完全におこなわれるように監督するのだが、こうした措置が間に合わない時にはアポトーシスによって自ら細胞ごと始末する。しかしこのような緻密な防御にもかかわらず、いつかがん細胞ができるのは避けられない。その

場合には、免疫細胞（主にキラーT細胞とNK細胞）が腫瘍細胞やがん細胞を殺して、最後の砦として私たちを守る。これら防御機能のどれが欠けてもがんは何倍にも増加することは、ノックアウトマウスをはじめ様々な実験により明らかだ。私たちは、がんと言うとすぐに発がん物質を思い浮かべるが、実は発がん物質以上に重要な役割を果たしているのが防御機能なのだ。その働きでなんとか生きてゆけるというのが、私たちのがんの本当の姿のようだ。

## (3) 放射線の発がん影響を左右するもの

このように、放射線を含む様々な発がん物質ががん化を押し進め、それを防御機能が阻止する、という図式が細胞内での発がんメカニズムだ。したがって、(日常の発がん物質+放射線) vs. 防御機能という力関係が現実のがんの発生を決めることになる。防御が(日常の発がん物質+放射線)に勝てば、がんにならない、負ければなる。つまり、『放射線だけでは、結果は分からない』。

仕事や検査の放射線くらいなら、日常の発がん物質に比べてあまりにも作用が小さいためほとんど影響はなく、がんになるかどうかは日常の発がん物質と防御機能の力比べだけで決まってしまうだろう。現実になんかに調査しても、検査や仕事の放射線の発がん影響が見られないのも当然なのだ。

したがって、仕事や検査の放射線の発がん影響は、普通は現れない。ないと言ってもいい。しかし、防御が弱かったり、日常の発がん物質が多すぎたりすると、本当は消されているはずの放射線の影響が出てくるかもしれない。一方、防御に十分余裕があれば、少しくらい大きな線量を受けても簡単に害をうち消してしまえるだろう。

## 3. 放射線の影響の真実

放射線の影響はひとりひとり違っている

ではここで、これまでの放射線リスクの考え方を根底から覆す問題、『放射線の影響はみんな同じか、それともひとりひとり違っているのか』を考えてみよう。

放射線の影響は、その人の「日常の発がん物質」と「防御機能」によって決まるわけだが、これらはみんな同じだろうか、それとも個人差があるのだろうか、あるとすればどれくらいなのだろうか？

「日常の発がん物質」の何をどれくらい摂るかに関しては、言うまでもなく、ひとりひとり千差万別で、個人差だけで成り立っていると言える。

「防御機能」はどうだろうか。

例えば、放射線が作るヒドロキシルラジカルを消去する抗酸化物質であるグルタチオンやビタミンCは、普通の人でも数倍の個人差がある。つまりある人が20ミリシーベルト受けても、別の人が10ミリシーベルト受けたときと同じ程度の影響になることもあるかもしれない。また、DNA修復酵素の活性にも2倍くらいの違いがあるし、がん細胞を殺すNK細胞の活性には、人によって数倍以上の違いがある。このように一般の健康な人々の間でも防御機能には想像よりはるかに大きな個人差がある。したがって、防御機能全体では、どれだけの個人差ができるのか想像するのも困難だ。さらに防御機能も日常生活の影響を受けると、健康状態に依存するのは当然だろう。

結局、「日常の発がん物質」も「防御機能」も全く千差万別なので、放射線の影響も全くどのようになるか想像もつかないというのが結論だ。個人の条件によって、ある人が20ミリシーベルトで受ける影響と、他の人が100ミリシーベルトで受ける影響が、同じくらいになってもおかしくない。

こうしてみると、放射線の発がん影響を線量だけの公式で見積もることがどれだけ非科

学的かよく分かるし、影響がすべての人で同じだとする、これまでの放射線リスクの考え方こそがこの誤りの根源だということがわかる。

私たちが今までどんな内容の放射線リスクを信じ込んでいたのかに、今さら驚いても仕方ない。生物学的な真実がどこにあるのかが分かったところで、実際に被ばくした場合のリスクはどのようなものかを考えてみよう。

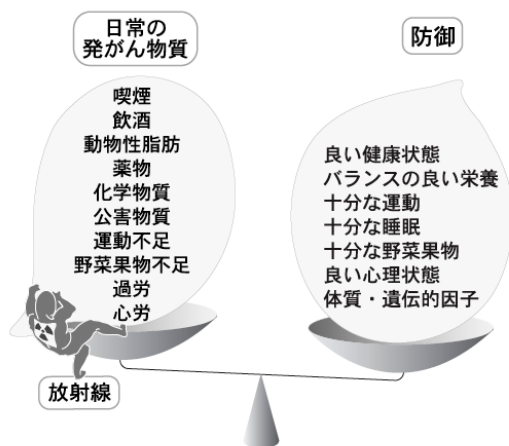
### 本当のリスク

もちろん私たちの体の中の発がん物質と防御機能のたたかいは測定できないので、勝敗は分からないし、数値で表すこともできない。しかし、勝ち負けの大まかな見当を付けることは可能だ。これまでにおこなわれた様々な調査から、100ミリシーベルトくらいの放射線では、最悪の場合でも、それが原因でがんになるのは千人～数千人に1人くらいだということが分かっている。(先に述べたように、多くの場合には仕事などの放射線被ばくによってがんは増加しないが、中には放射線ががんに少しは関係しているかもしれないと推測される場合が、少数だがある。このような場合を集めて、あり得ないほどの最悪の場合を想像すれば、ということだ。) もちろん人それぞれの内容によって影響はピンからキリまでだから、私たちがその1人になるかどうかは分からないのだが、少なくともだいたい危険度の上限は分かるだろう。

問題は、私たちがその数千人のうちの1人になるかどうかだ。

放射線の影響を決めるのは、日常の発がん物質と防御のたたかいなので、私たちの日常生活や健康管理が鍵を握っていることは明白だ。

発がん物質を少し減らす、防御能力を少し強くする、いずれでも発がん物質と防御の力関係をほんの少し防御側に傾けることができ



れば十分だろう。自分の力で放射線の害は帳消しにできることは確かだが、念仏を唱えていても仕方ない。日常生活と健康管理に意識的に少し気を遣うことで、私たちは放射線の害から解放されるだろう。

仕事や検査の放射線の影響は、もともと極めて小さいものだが、放射線の害を受けない人は、絶対に受けないで済むだろう。放射線を受けたという事実をいつまでも引きずって生きる必要は全くない。私たち自身が望めば、その影響を完全にゼロにすることができる。

そして、何よりすばらしいのは、これが科学的な真実だということだ。



## 現在の状況

現時点では、放射線防護行政が私たち一般市民の放射線リスクに対する考え方を完全に支配しているように見える。つまり、直線仮説にもとづいて、“どんなに少ない放射線でもがんになる危険性はある”ということになっている。従業員にせよ、周辺住民にせよ新しい仮説に救いを求めたい気持ちはあるだろうが、放射線ホルミシスなどでは気休めにもならない。

それどころか、直線仮説は多くの科学的証拠によってさらに進化を遂げてさえるのだ。

## パワーアップした直線仮説

これまで、原爆による高線量被ばくを低線量の被ばくに外挿する直線仮説は非現実的だとの論拠で何とかしのいできたが、ここ数年で事態は一変し、そのような紋切り型の反論では役に立たなくなっている。

2003年には原爆生存者の追跡調査の最新データとして、非常な低線量にまで直線的ながん死亡率の増加がみられたと報告され<sup>(1)</sup>、前回までのデータの致命的弱点であった400ミリシーベルト以下の領域でがん死亡率の増加の証拠が与えられた。さらに同じく2003年末には放射線疫学の著名な研究者十数名により、アメリカ科学アカデミー紀要誌上で、直線仮説を支持するとの声明が発表された<sup>(2)</sup>。2004年になると例の“日本人のがん死亡の3.2%は検査被ばくが原因”との論文<sup>(3)</sup>の新聞報道があり、これまで一度もリスクの対象にはならなかった病院での検査に矛先が向けられた。翌2005年にはこれらの内容をふまえたアメリカ科学アカデミーの科学報告書VEIR VIIが発表された。そしてついに、世界15カ国の原子力関連施設従業員の調査の総合結果で、放射線によるがん死亡の増加がはじめて確認されたとの論文<sup>(4)</sup>が現れるに至った。

これら一連の発表は、低線量の放射線によるがん死亡の可能性を論理的に証拠立てる必要条件を着実に満たしつつあるようだ。

まず、これまでのリスク評価の基準とされてきた高線量の原爆データに加えて、今回の低線量でのデータによって、少なくとも原爆の場合には、高線量と低線量の両方の線量域でがん死亡率の増加の証拠が得られたことになる。

次に、原爆のような急性で高線量率の被ばくと、仕事で受ける場合のような慢性的な繰り返しの低線量率被ばくとでは、同じ線量で



も影響が異なることは明らかで、つねに指摘されてきた問題点だったが、今回の原子力関連施設従業員のデータによって、この部分も証拠を備えたことになる。

さらに、慢性的な、そして日常的な低線量の被ばくの代表は、病院での検査被ばくと原子力関連施設での被ばくだが、その両者でがん死亡の増加の証拠が得られたことになり、一言でいうと、私たちが日常生活で受ける放射線は少しの線量でもがん死亡の危険性があるということになる。

このような事実と疫学者グループの直線仮説支持の声明によって、直線仮説あるいは低線量放射線の危険性の科学的な正当化は、新しい段階に入ったことになる。

これらの論文には様々な問題があり、公の批判も多くなされているが、すでに既成事実として確立され、微量放射線の危険性はさらに強調されつつある。

### 今私たちに求められていること

私たちがしなければならないのは、直線仮説と不毛な戦いをすることでも、永遠に到達することのない完璧な安全性を追求することでもない。

本稿では、取り決めとして私たちに支配してきた放射線リスクと、放射線発がん影響の生物学的真実の違いを述べた。目的は、ひとえに私たち一般市民を守ることだ。何から守るかと言えば、ありもしない害の不安から守ること、そしてあるかも知れない害から守ることだ。

これまで教えられてきた放射線リスクが生物学とは関係のないものだということをここでは示したが、それは放射線防護行政を否定するためではない。防護基準は社会構造の一部として不可欠なものだ。その基準をどこに置くかというのは、政治的な問題であり、私たち一般市民が本当に知らなければならないことではない。

直線仮説がどのようにパワーアップしても私たちには関係ない。なぜならそこには、私たちが知りたい、そして知らなければならない唯一の内容がないからだ。

重要なのは、このような「行政的な取り決め」と、私たちが本当に知らなければならない生物学的な真実—「放射線の個人への影響」—とがまったく異なるということをひとりひとりが認識することだ。

今私たちに求められていることは、この科学的真実を人々に伝えることだ。

### 参考文献

- (1) Preston DL, Shimizu Y, Pierce DA, Suyama A, Mabuchi K. Studies of mortality of atomic bomb survivors. Report 13: Solid cancer and noncancer disease mortality: 1950-1997. *Radiat Res.* 160: 381-407 (2003).
- (2) Brenner DJ, Doll R et.al. Cancer Risks attributable to low doses on ionizing radiation: assessing what we really know. *Proc Natl Acad Sci USA.* 100:13761-13766 (2003)
- (3) Berrington de Gonzalez A, Darby S. Risk of cancer from diagnostic X-rays: estimates for the UK and 14 other countries. *Lancet.* 363(9406): 345-351 (2004).
- (4) Cardis E, Vrijheid M, Blettner M et.al. Risk of cancer after low doses of ionising radiation: retrospective cohort study in 15 countries. *BMJ.* 331(7508): 77(2005).