

「低線量被ばくによる人体への影響」

- 検査被ばくの害は帳消しにできる -

東京理科大学薬学部 高橋希之

問題の本質

「少し（100ミリシーベルト以下）の放射線の被ばくでは、がんになるかどうかは分からない。」というのが現時点での常識的な見解です。

しかし、分からないでは困りますので、もしなるとしてもこれくらい、という可能性の大きさ（放射線リスク）を決めています。そして、病院などでは「がんになるとしても、可能性は非常に小さい」、「検査は必要」と説明されます。しかし、“被ばくによる害があるかもしれない”という不安は、そのまま残ります。

この問題は、気持ちや心理学の面からは解決できないでしょう。というのは、がんになるかどうかは分からなくても、体の中で起こる生物学的なできごとですから、“放射線が体の中で何かをすること、それは単なる気持ちの問題ではないこと”を人々は知っています。不安の根底には“気持ちではどうにもならない非情な科学的物質的メカニズム”があることを漠然と感じているのです。

もし不安を取り除くことができるものがあるとなれば、それは科学的に納得できる説明でしょう。しかし、害はあるのかどうか分からないという中で、どのような科学的な説明が可能なのでしょうか？

これまでのリスクは「集団のリスク」

これまで放射線リスクと呼ばれてきたものは、放射線防護の目的で求められた「集団のリスク」です。何人中何人ががんで死亡したかという統計学的なデータから、その割合を求めてリスクと呼んでいます。誰が犠牲者であろうと関係ありません。全体の数値だけが必要なので、“誰でもいい”のです。

ところが、検査を受ける人々にとっての唯一の問題は、まさに“それが誰か？”なのです。自分がその不幸な犠牲者になるかならないかです。そして、「ならない保証はない」と考えるとところから不安が始まります。保証がない以上、可能性

がいくら小さくても不安は消えません。これは放射線アレルギーどころか、非常に論理的な直感なのです。

実はこのように、私たちが聞かされてきた放射線リスクと私たちの知りたいことは、完全に食い違っているのです。取り決めとしては必要ですが、私たちとは関係ありません。

少しの放射線被ばくによって“がんになるかどうか分からない”というのは、集団の中でがん死亡者が“出るかどうか”が分からないということであって、私たちひとりひとりの可能性については、一切言っていません。私たち個人の生物学的な本当のリスクは、別に見つけなければならないのです。

私たちの「個人のリスク」

1) がんはどのようにできるのか

私たちの体のどこかの細胞で、日常生活の発がん物質の作用によって、重要な遺伝子（がん遺伝子とがん抑制遺伝子）に「合計10数個」の突然変異ができることで、がんが完成します。いろいろな発がん物質がつねに攻撃していますが、防御もがんばっていますので、10数個になるには40～60年かかります。60歳前後からがんが増えるのはこのためです。私たちの人生が終わる前に、突然変異が10数個になってしまうと、がんになったということになります。反対に突然変異ができるペースが遅く、10数個にならないければ、がんにならずに人生を終えることができます。このペースを決めるのはもちろん私たちの日常生活です。発がん物質の攻撃を頻繁に受ける細胞は、早く突然変異が増えてがんになりやすいのは、ご存知の通りです。私たちの4割は、がんの完成に先を越されてしまい、がんになります。私たちの人生はがんとの競争でもあるのです。

2) 放射線はどのように働くのか

放射線が働くのは、がんに向かって進んでいるこのような普通の細胞です。放射線の被ばくを受けなくてもがんになるかもしれません。私たちのがんは、どんな場合でも日常の発がん物質が作るのです。放射線はそこに飛び入りの助っ人として参加します。“放射線によってがんになった”というのは、生物学的には、“日

常の発がん物質が普通のがんを作るとき、放射線が少し手を貸した”という意味なのです。放射線のがんなどありませんし、放射線だけでがんはできません。もちろん、1回の被ばくでがんになることなどありません。

これが放射線の発がん作用です。

したがって、日常生活の発がん物質が少なく、突然変異ができるペースが遅い場合は、放射線が少し加わっても10数個にはならず、がんにはなりません。日常生活の作用が圧倒的に大きいので、こう言えるのです。

どれくらい圧倒的なのでしょうか。

実際のデータから、がんが完成する(=突然変異が10数個できる)ために必要な日常生活の発がん作用と、CTなどの20ミリシーベルトの放射線の作用を比較すると、約4000:1くらいです。つまり、たとえ放射線が加わってがんができたとしても、放射線の働きは4000分の1なのです。残りはすべて日常生活です。“がんは、どんな場合でも日常生活が作る”のです。そしてこの日常生活の発がん作用は、全く個人の生活しだいなのです。日常の発がん作用が3000くらいで生涯を終えるような生活をしている人なら、放射線が「1」加わっても、4000にはほど遠く、がんになることはありませんし、放射線の害はありません。

ここまで明らかになっているのですが、問題は、私たち自身の日常生活の発がん作用の量が分からないので、放射線を被ばくした場合にがんになるかどうか分からないということです。

放射線の被ばくは帳消しにできる

放射線の被ばくによって私たちががんになるかどうかは、言うことができません。しかし、上で述べた放射線の作用のメカニズムから、実は、被ばくした放射線の害を取り消すことが可能だということが分かるのです。

全部で10数個の突然変異ができるまでは、がんは完成しません。昨日受けたCT検査の放射線が手助けをして、1個の突然変異のでき方が少し早まったとします。これが恐れていたことかも知れません。しかし、将来がんになるには、ま

だあと何個もの突然変異ができなければなりません。それらの突然変異は、私たちの“これからの日常生活を作る”ことになります。日常生活は私たちしだいです。そこで、もし、将来の、例えば、来週の日常生活の発がん作用を少し、ちょうど被ばくで増えた分と同じだけ減らすことができれば、そのせいで将来の突然変異のでき方が少し遅くなるでしょう。つまり、

「被ばくによって早まった分を、日常生活によって遅らせる」

という訳です。これで、放射線の害は帳消しになります。私たち自身の力でそれは可能なのです。

このようなことが可能なのは、がんができるには10数個もの突然変異が必要だという事実、放射線は特別ではなく普通の発がん物質のひとつに過ぎないという事実があるからなのです。つまり発がん作用の足し引きが可能なのです。一度被ばくすると取り返しがつかない、一生その傷と不安を背負ってゆかなければならない、そのせいでいつがんになるか分からない、という放射線の誤解と不安は、これらの科学的事実によって一掃されてしまいます。

そこで、具体的にどのようにすれば、発がん作用を減らして受けた放射線を帳消しにできるのか、日常生活とがんの発生に関するデータを参考に考えてみましょう。