

テーマ:「放射線科医として原発事故放射能漏れに思うこと-」

大阪大学名誉教授/彩都友誼会病院長

中村仁信

東日本大震災、原発事故による放射能漏れのあと、放射線被ばくに対して大いに関心が高まった。それだけなら、それほど悪いことではなく、正しい知識をもっているはずの放射線科医は周囲に対して、これ以上は危険、この辺は問題なしと言って、注意を喚起したり、安心を与えたりできるはずである。しかし残念なことに、その放射線科医の知識が危うい。放射線基礎医学的教育が十分でないようだ。もっとも、今回の事故で問題になっている内部被曝については、私自身、十分な知識を持っておらず、にわか勉強であった。核医学に関与してきたことが少なかったからでもある。

原発事故後、たまたま 10 回くらいテレビ(関西ローカル)に出演し、低線量放射線をむやみに怖がらないように訴えてきた。特に、読売テレビの「たかじんのそこまでいって委員会」ではかなりの時間をさいて話をさせてもらった。番組の性格上、思い切った言い方も必要であった。「東京以外では非常に影響力の大きなTV番組で、放射線科医の取るべき態度として、一つの見本を示した」と某先生に言っていた。本稿では、一般の人にはこう話すべきであるということも含めて、最近の考えを述べたい。なお、現在、日本医学放射線学会防護委員会のアドホック委員会において、公式見解というべき指針を作成中である。本稿は、あくまで私の個人的見解であることをお断りしておく。

#### 1. 直線しきい値なし(LNT)仮説

国際放射線防護委員会(ICRP)は、1955 年勧告以来長年に亘って、「安全といえる放射線量は無い」という LNT 仮説を掲げてきた。世界中の教育レベルの高いひとたちほど、そう教え込まれ、洗脳されてきたために、この影響はいいようもなく大きい。原爆を経験した日本人より海外のほうが被ばくにナーバスになっているのはそのせいであろうと私は思っている。しかし、LNT 仮説が誤った前提から出発していることはご存知だろうか。

1927 年 H.J.マラー博士は、ショウジョウバエのオスへの X 線照射実験により X 線量と突然変異の発生が正比例することを発見した。そして一度の照射でも分割した照射でも、突然変異の発生率は同じ、すなわち、総線量に正比例した。言い換えれば、DNA 損傷は修復されることはなく、わずかな線量の影響もそのまま加算される、正比例だから直線になる、修復されずに蓄積するから微量の被ばくも無視できない。マラー博士はこの発見により 1946 年のノーベル生理学・医学賞を受賞した。ICRP はこの実験結果が人間にも当てはまると考え、1955 年勧告に取り入れたのである。私の若い頃、ショウジョウバエの実験結果から、放射線の影響は蓄積すると誰もが思っていたし、LNT 仮説を疑うことはなかった。しかしその後、ショウジョウバエのオスの精子は DNA 損傷修復機能を持たない特殊な細胞であることが判明。LNT 仮説の前提が崩れたのである。また、私が ICRP

委員になった頃の ICRP 文書には、わずかな線量でも突然変異が 1 個できるかもしれない、そうしたら、がんが出来る可能性があるとも書いてあったが、1 個の突然変異ではがんが出来ないことも、現在では常識である。さらに、免疫学的監視機構によって、毎日数千個のがん細胞が出来ては消えていく状況から、1 個のがん細胞ががんになることは、まずない。LNT 仮説の矛盾についてはまだまだ言い足りないが、別の機会にしたい。

現在、ICRP の見解は、100mSv 以下では有意の発がんリスクはなく、不明である、実証できないほどリスクは小さい、LNT 仮説は防護のための仮定であるとしている。たとえば年 20 ミリシーベルトに達すると 1000 人に一人ががんになるというような仮定の計算をしてはならない。リスクは不明なのだから。

## 2. 内部被ばく、そして小児への影響

原発放射能漏れによって内部被ばくが問題になり、必要以上に怖がられている。内部被ばくの問題点は線量の推定が困難なことである。ヨウ素 131 の甲状腺への摂取率は教科書的には 30% であるが、日本では 5%？あるいはもっと少ないという意見もある。また、生物学的半減期も人によってばらつきがあるようだ。しかし、確認しておきたいのは、外部被ばくでも内部被ばくでも、線量が同じであれば、発がんリスクは同じであるということである。原爆とチェルノブイリの資料から、大人も子供も 100mSv 以下で甲状腺がんは発生していない。涙の辞任に踊らされた人は少なくないが、20mSv で子供にがんが発生したという事実はない。

なお、原爆被爆者の調査から、小児期に被ばくした場合の生涯発がんリスクは成人の約 2 倍強（100mSv で 1%が 2%強になる）である。

## 3. チェルノブイリ、被ばくの森

5 月 10 日深夜 NHK BS1 で放送されたドキュメンタリー「被ばくの森はいま」をみて、私は驚いた。人間のいないチェルノブイリの森で、動物たちは数を増やして生き生きと暮らしていた。科学者たちの予想に反して奇形もがんもない。例外は渡り鳥であるツバメであった。南方から長距離を飛んでくる間にツバメの体内には活性酸素が大量に発生し、処理能力の限界の状態に被ばくしたと思われ、がんや発育異常がみられた。この被ばくの森へネズミを放置すると放射線に強くなること（適応応答）も証明されていた。1.5Gy の照射で発生する大量の活性酸素が瞬時に消去されてしまうのである。森で被ばくしたネズミの活性酸素処理能力が格段に強くなっていた。知識としては知っていたが、画面で見せられると、1 も 2 もなく納得してしまった。

被ばくにおいて、活性酸素が問題であること、リスクが重複すると発がんすること、適応応答、放射線ホルミシスのすべてが小動物において証明されたと私には思えた。

今回の原発事故放射能漏れでは、100 ミリシーベルト以下の低線量放射線のリスクは、考慮し

なくてもいいほど極めて小さい、ということを放射線科医は自信を持って言わなければならない。そして馬鹿げた風評被害を少しでもなくさなければならない。実際に自身が被曝している放射線科医のいうことだから説得力がある。もちろん、低線量で健康被害がないからといって、被ばくを減らす努力がいらぬわけではない。その理由は、がんの発生には多くの要因が関わっており、放射線だけと考えれば問題のない量であっても、他の要因に上積されて、がんの多くの原因の中の一つになる可能性があるからであるからである。

最近の本屋の店頭には、放射線関係の本がよく並んでいる。まともなものもあるが、ひどいものもある。「自然放射線と違って、人工放射線は怖い」、「内部被曝は外部被曝と違って微量でも危険」など、勝手なでたらめを書いている。私が若い頃、放射線科への入局を勧めると、本人は前向きでも両親や祖父母の反対というのがあった。そんな放射線アレルギーをぶり返させないためにも放射線科医ががんばらなければならない。

最後に、風評被害も含めて原発事故被害の大きさを実感した今、地震大国日本に原発はあわない、時間はかかっても原発のない社会をめざすべきであろうという気になっている。