

講演3)「原爆被爆とフォールアウト被曝の健康影響について」

公益財団法人 広島原爆被爆者援護事業団 理事長
広島大学名誉教授 鎌田 七男 氏

私は昭和 37 年から被爆者との関わりがありまして、合計丸々53 年になります。その中でいろんなことを被爆された方から教わりました。被爆者の方には何が起こるか分からなかった。被爆者の方からいろんな話を聞いているうちに「あ、おかしいぞ」ということに気が付かされて、そしていろんなその方向を突っ込んでいくと、「あ、やっぱりそうか」というようなことを何回も経験しております。

それで今、星先生は、少なくとも 100 ミリシーベルトの線量を受けたのではないか、あるいは第五福竜丸の推計線量はあまりにも低いのではないかというご指摘をされました。また、田中先生は、染色体の方から普通の人よりも少なくとも 2 倍ぐらいと非常に謙虚な言い方をされたと思います。少なくとも 2 倍高い。そして、その線量が平均して 90 ミリシーベルトであると言われました。高い人は 160 ミリシーベルトぐらいある。第五福竜丸の 17 分の 1 ぐらいが、今、彼が検討しようとする船員の方々の線量ではないかということと言われました。もちろん、この推定については個人個人の差がとてもあります。そここのところをまず考えて把握しておかないといけない。一緒にして平均するというのは大変なことになりますけど、高い人は確かに高いですね。そうでない方もいる。だから被曝してないなということで安心していただくということも大事なことです。だから、自分がどのグループに入るかというようなことを考えながら、今日のお話を自分のものとして身に付けていただくといいのではないかなと思います。

私は今までのお二人の先生方のように、この船員の方のデータを一切持ち合わせておりません。私は、残留放射線を受けた原爆被爆者というグループについて報告します。

1 番目に被ばく線量の比較、次に身体影響比較、3 番目に物理学的考え方と医学的考え方の違い、4 番目に被ばくの特長状況ということについてお話をします。原爆がバーンと大きな空中で爆発します。これを第 1 の被爆とします。福島とか船員の方ではこういう形はあり得ないです。第 2 番目の被ばくは積もったものからの照り返しや降りかかる放射線があります。これは船員の方もあると思います。

それから、今話題になりました内部被曝による α 線やベータ線の被曝があります。これは福島もありますし、船員の方にもあり得るわけです。それで大事なのが内部被曝です。これは、食べたり飲んだり体の中に取り込むということによって出てくる。先ほど、雨水は非常に大事にしていた、雨水は飲まないと決めていたとのことですが、野菜はどうしていたかなと私はつい思ったのです。船の上で野菜はあるのでしょうか。野菜をどのようにして洗ったかというようなところも 1 つ気になる場所。内部被曝は、汚染した水あるいは葉っぱ、魚、とりわけ魚の内臓を食べると摂取されることになる。物によりますけど、セシウム 137 の場合には筋肉にたまるのですが、必ず一定後に体から排出されていきます。セシウムの場合、半減期が 90 日ですが、放射能物質によってこの値が違ってくるということになりますので、非常にこの内部被

曝というのは計算が難しいです。

これが第五福竜丸の調査写真から取ってきたのですが、調査官がマスクを掛けながら、外側から測定している状況です。船員はこのように鉢巻をしておりましたが、頭頂部は脱毛があります。これはベータ線障害です。さっきも話題になりましたが、帽子とかゴム長の手袋、ゴムのズボン、長ズボンをしていました。ゴム靴をしていたということで非常にベータ線や外部の被曝を遮断するところであったのですが、これを私が疑問にあるのは、漁労中この長ゴム靴を何時間履き続けているかです。例えば10時間ずっと履き続けているのであれば、やはり一番気になります。海水や雨水が服の間に入るといような状況であれば、皮膚に障害を与えるという状況は十分考えないといけないと思うのです。

船員の被曝には3つの型が考えられます。①のガンマ線、②のベータ線、③のベータ&ガンマ線です。これは、第五福竜丸の方の線量を調べたときの推定被曝線量で250ラド未満が6名、251から350ラドが8名、351から450ラドが4名、451ラド以上が5名。いずれにしてもかなり高い線量を受けたというふうに、これは当時の調査をした東京大学の先生が報告されたものです。

それから、甲状腺の体内被曝線量が20から120ラド辺りだと。ベータ線は1,000から数千ラドだろうというふうに言っておられます。あれだけのこの皮膚障害が出ていますから、ベータ線が当たったということはまず間違いないわけです。それから、帰ってこられたときに体外からガイガーカウンターで測定して1,000カウント、2,000カウント出ていますから、体にも残っていたというのも事実だと思うのです。

この写真は、チェルノブイリ事故時のベータ線傷害です。では、原爆被爆者との線量比較をすると、この大体1kmから1.5kmの直接被爆者、あるいは近距離で被爆されて地下室におった方に相当します。当日市内に入ってきた人、翌日の入市被爆者は残留放射線ですが、いずれのグループでも大体1から2シーベルトの線量が出ています。だから、こういう状況にどれぐらいまで船員の方の線量が近づくかという証拠を一つ一つ確認していかないとはいけません。今まで山下先生の資料を見ると、かなり細かい点が書いていました。そこから線量をデータ化することができると思うのですが、その基になる原本がどこにあるのかというようなところを、まず調べさせてもらわないといけないと思います。

第五福竜丸の船員の人はかなり急性症状がありました。年末からようやく快方に向かったということですが、その次の分には、5、6年かかって正常に戻ったという記録がありますので、第五福竜丸の人は8カ月間ぐらいはまだまだ白血球とかこういう症状がみられたのでしょう。

それから、白血球は23名中20名が3,000マイクロリットル以下になっているということで、かなりの線量を受けたと判断されます。それから、肝機能異常が全ての症例に認められて、また繰り返し増悪しているのが注目されるというのを当時の主治医が述べております。というのは、肝臓の障害に対しては輸血による血清肝炎だというふうに言われていますが、当時の主治医はそうは言ってないです。「大多数みられた肝障害については、まずこれが内部照射も加わった放射線そのものに基づくものであろうとの考慮が払われていなければならないし、また、そ

の可能性が十分考えられる」というふうに三好先生が言っておられます。そして、更に言っているのは血清肝炎の可能性については、入院したときから既に異常がみられたと、治療前にみられたということ、あるいは潜伏期間の短いことから考えるとその可能性が当たらないことを述べております。血清肝炎というのはおかしいよというのです。それは当時の主治医が言っているわけです。

この図は放射線が通った跡を示す線です。先ほど星先生が第1番目のスライドにありました、写真を感光させるのにラジウム発見のヒントにもなったということですが、まさにこれがその図です。この図はトリウムが放射化していったその飛跡ですね。このような飛跡はウランでも証明されています、広島の場合です。

この図は第五福竜丸の方について調べた結果を示しておりますが、このように被曝線量と染色体の異常率は1対1の関係になっています。非常にいい指標になっていることを示しています。それから、白血球減少に関しては、被曝線量が多いと白血球が非常に少なくなるということで、それに20年後でも染色体異常頻度の高いことや、さらにその頻度と障害の軽重との間に密接な関係があることを示しており、放射線被曝に際して染色体の検査が重要な位置を占めていることを示しています。先ほど田中先生は今回19名の方についていろいろと検査したというのは、正当な方向ではないかなと思います。

原爆の後に広島市内に入った入市被爆者と比較をしてみます。後から入ってきた人も明らかに被曝をしているのです。当日約7,000人、次の日には1万8,000人が広島市内に入ってきています。医学的に見て、被曝線量推定のポイントにするのは、急性症状があったのかなかったのか、どういう症状があったのかを聞き取るということです。白血球に対しては、どれぐらい期間が続いたかということです。今ご質問された方のように、白血球数を記載しておくということは非常に大事なことなのです。ご家族の方でも、おじいちゃんが大事に残しているノートがあるよと、それに何かしら数字が書いているよと、それをもし見付けたら非常に貴重な資料になります。いつの時点でもこれは構いません。是非そういうのをもう一度家族として洗い出すということ、あるいは二世の方だったら、もう一度どこかにメモを残してないかということを検討してください。我々にとっては非常に貴重な資料になります。白血球数のメモです。

これは明確に白血球が減るよということを示した日本軍衛生部の文章です。8月6日に原爆が落ちまして、その後どれぐらい滞在したかによって白血球の減り方が違います。当日から長くいた人が一番白血球数が減っているということを明確に示しているのです。後から入ってきた人にも影響があるということが明確です。

被曝した人の白血球の下がり具合が分かると、スタンダードのラインが書かれておりますので線量推定ができます。例えば、1カ月たって白血球数が70%ぐらいにまで減っていたら、被曝線量は100ラドでしょうというのがこのグラフから分かります。これは12名の船員の死亡原因を見たもので、肝臓がんが6名、肝硬変2名、肝線維症1名、大腸がん1名、心不全1名、交通事故1名となっており、半分が肝臓がんです。これはやっぱり内部被曝の影響というのが大きいのです。そう理解せざるを得ない。ほかのがんは無い。被爆者とはちょっと違う。

広島原爆の後に市内に入ってきた人に白血病はどれくらい多かったかというと、普通の3倍多かった。8月6日の日に家族を捜しに来たその人たちの中から白血病が起こるのは3倍多かった。8月8日に入市した人は、普通の方と比較して差はないというデータです。ここで物理的な考え方と医学的な考え方の違いを2枚のスライドでお示しします。物理的な考え方というのは、いろんな条件を平均化して計算して、来るべき現象を予測するのです。平均化して計算式にしてやるわけです。ところが、医学の方は出てきた現象の原因や要因を探る。何が原因で病気が出たのだろう。どこかで高線量を被曝した可能性があるのではないかとということを探っていく。その立場がちょっと違うところがあります。でも、物理の方では予測できますので、予測に関していろんな対処をすることができる。だから初期の段階では物理というのは大事なのです。そのためには我々は物理学の均一性という概念を理解しておかなければなりません。医学的な考え方の場合は収束性というのがあります。屋根に降った放射能は、例えば20平米なら、大きな屋根のお宅ではそれがまとめられて雨水になるわけです。1mに降ったら小さな数かもしれないけども、屋根全体で降ったのが集められてくるものですから、雨おけの中にはたくさん放射能が集められるのです。同じように、今回の福島原発事故の場合、仙台と福島の間にある川でホットスポットがあった。その山一帯のほうに降ったフォールアウトが、雨によってどンドン川下に流されてきて、たまりやすい川下の橋げたの下にたまっているという状況がありました。

福島にも行き、測りました。雨どいの所の線量が高かった。もし、子どもさんが庭を歩いたら線量的には非常に高いものを受けることになる。気を付けなきゃいけないということです。だから「集められる」ということはふだんでは非常に分かりにくいことですが、実際に測定して回ると高いところが出てくるということ。そういうところで何か人体に影響を及ぼすことが起こるのだということも、これは頭の中へ入れとかないといけない。何か症状が起きた場合、それはなぜだろうかという考え方を持っていかないと、それは解決にはならない。

これは、レントゲンフィルムに黒いしみがあるのを示しております。福島原発事故のときの不思議な現象ですけれども、千葉のペット動物医が犬のレントゲンを撮ったら黒い斑点が見えた。富士フィルムに「あんたんところがおかしいじゃねえか」って連絡したら、実はこれは福島事故のときに空中を舞ってきて、あれほど密閉しているフィルムバッグの中にこの小さなちりが付いて、それが感光したことが分かった。それで、3月の末に富士フィルムが社告を出して、「あれはうちが原因しているものじゃありません」というふうに言ったわけ。

同じようなことがありまして、車のラジエーター、フィルターは東京でも福島でもこれくらい汚しておりました。何も無いようにも思うけど、そこを通過している福島の車です。かなり遠い道路だからいいだろうということで走っていた車で、ラジエーターを検査したらこのように出た。これ、放射能です。東京では放射能塵は無いと考えられていたのに出たということです。当時、千葉や東京まで、子供の鼻血多発がみられておりました。結局原因が判明しないままになっております。なぜ、鼻血が多発したかについて、もう少し深く検討すべきだったと考えております。

そういうことで、私がこれまでに得た教訓として、

- ① 放射線被曝には必ず特殊な事情が存在し、後になって身体的影響を示してくることがしばしばある。だから、被ばく者の話をしっかり聞くことが大事だということです。
- ② からだの症状が放射線による可能性があるとして訴えても相手は必ず否定してくるわけですね。行政は「データがなければ施策なし」とただ、この一言なのです。データを持ってきなさい。そしたら施策をやるよと。皆さん一人一人がそれに向かって努力していかないといけない。データを集めていこうという努力ですね。署名でもいいのですよ。署名でも一つの立派な行動です。何人の人が署名したかによってまたその重要性が違ってくると思うのですね。体についての科学的なデータを集めるのもいいかもしれない。署名でもいい。自らの手でデータを集めるということですね。
- ③ さらに同様の被ばく者と共闘することです。原爆被爆者が特異でもありません。ビキニの被曝者も特異でもありません。放射線の鉱物を採鉱しているウラン鉱山の人たちも被曝者です。そういう被曝者に共通なところがあるわけだし、どこの被ばく者ということはない。みんな被ばく者です。そういう人たちと手を取ると、手を取って頑張って証明してお互いに助けていくよう頑張りが一番大事なことじゃないかなと私は思っております。