

講演2 「チェルノブイリ原発事故の教訓から福島原発事故の健康影響を考える」

山下 俊一 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科長
福島県放射線健康リスク管理アドバイザー

(講演資料1 - 2 参照)

(司会)

松田先生どうもありがとうございました。続きまして長崎大学大学院医歯薬学総合研究科長の山下俊一教授の講演を行います。

それでは、簡単に山下先生の紹介をさせていただきます。山下先生は現在、長崎大学大学院医歯薬学総合研究科研究科長であり、また日本甲状腺学会理事長、福島県放射線健康リスク管理アドバイザー、福島県立医科大学理事長付特命教授そしてWHO緊急被ばく医療研究協力センター長等を務められています。また山下先生は長年このチェルノブイリ、ほぼ20年にわたりましてチェルノブイリにおける医療活動、医療協力を当たっておられます。また、中央アジアの核実験場がありましたセミパラチンスクにおける保健医療支援も15年余りにわたって継続されています。それでは本日は山下先生から「チェルノブイリ原発事故の教訓から福島原発事故の健康影響を考える」と題しましてお話をさせていただきたいと思います。山下先生よろしくお願ひいたします。

(山下先生)

よろしくお願ひいたします。松田先生の詳しいお話を聞かれましたから、皆さん理科の知識が非常に上がったというふうに思います。放射線防護という立場に対しまして、放射線の健康影響というこの切り口から私、お話をさせていただきたいと思います。この2カ月間福島を中心に1万人以上の方々を講演や対話でお話をしてまいりました。これは当初は危機管理すなわち、何もわからない状況の中でどのような恐怖症、放射線に対する不安を取り除くかということで今、ご紹介にあった高村先生とともに福島県の放射線健康リスク管理アドバイザーとして仕事をしてまいりました。このスライド、実は3月22日に外国人記者クラブで話をしたことが骨子であります。まだ、何も基準がないときで、その後、今お話にあった松田先生の基準が入って、どのように我々は物事を考えているかということをご紹介したいと思います。

1945年広島・長崎に原子爆弾が投下され多くの方々の方が亡くなりました。そして現在なお、放射線影響研究所では12万人からスタートした集団の放射線影響の調査が続いています。そして、唯一その外部被爆という放射線の影響が世界の放射線防護基準の教科書となっています。我が母校、長崎医科大学は1945年8月の9日、壊滅をいたしました。木造の医学部は焼失し、このコンクリートの一部の中で永井隆博士が生存し、その原爆被爆者の救護報告書を書きました。「長崎の鐘」は皆さんもよく御存じのとおりであります。不思議なご縁で「長崎の鐘」の作曲者、古関裕而は福島市名誉市民第一号であります。

このような状況は、まさに戦争の被災でありますし、原爆という熱傷やあるいは爆風で多くの方々の方が被災されました。またその後、生き残ったの方々にも死の同心円と呼ばれるように、放射線の健康影響がジワジワと多くの方々を襲ったわけです。この図はまさに今回の東日本大震災のあの津波の後と全く同じであります。私はこの福島はサイレントクライシス、サイレントウォー、沈黙の戦争が今、なお続いている非常事態だというふうに考えて現地で活動してまいりました。

広島・長崎ではこの60年以上、被爆直後に起きた外部被爆の高い方々の白血病、そしてその後、種々のがんが増えたということで、大量被ばくをした方以外にも低線量の方々の健康影響が長年にわたって繰り返されてきました。これが唯一、我々が科学者としてこの福島で活動するよりどころの一つであります。

松田先生からお話にあったように放射線の被ばくはエネルギーという電離放射線の影響を受けるわけであります。その最終的な健康影響のターゲット、標的は何かというと遺伝子であります。遺伝子に傷がつくから細胞に障害が起こる。細胞が死ねば臓器不全、すなわち確定的な影響が起こりますし、細胞が死なずに傷がつくと確率的な影響、将来がんが起こるということになります。放射線の被ばくの形態は外から内から全身、局所あるいは健康影響としてはこの赤字にありますように、たくさん浴びるとJCO事故もそうですが急性放射線障害を引き起こします。このいわゆる「原爆＝怖い」というイメージは大量に放射線を被ばくした場合のイメージがすり込まれているわけであります。

一方、慢性期では100 mSv～1000 mSvにかけては線量依存性に発がんのリスクが上がるということは松田先生がご紹介したとおりであります。これも1回に、1度にこれだけの量を浴びたという線量のデータであります。じゃあそれ以下はどうかと。私は混乱の中でそれ以下は心配はいらんと。無用な心配はするなということを使い続けた最大の理由はこれ以下では発がんのリスクを証明すること、あるいは検出することができません。わからない。わからないことを我々が懸案し、懸念し、復興の支障にするということは、大きな足かせになるという立場でお話をまいりました。

当然、平常時の被ばく線量の1 mSvあるいは年間の2ないし3 mSv。もっと言うと自然の高いバックグラウンドの20とか50 mSvということをお案いたしましたとしても、この100 mSv以下では、実は発がんリスクは証明できないというところであります。

そこで、この確率論、すなわち放射線が被ばくした場合に確定的な影響ではなく確率的な影響が出る発がんを心配するということは、一体どういうことかということ、ある一定の放射線がこの部屋が全部受けたと、それを人口の単位で割ってどのくらいの被ばくをしたかということ均等にリスクとして負うということで集団のリスクを我々は知ることができます。一方、一人一人はそれぞれ放射線の影響、異なります。感受性が高い人、低い人、子ども、年寄り、これに対する個人リスクを当然考えなくてははいけません。

もうひとつ大事なことは我々が最終的に発がんを心配するのであれば、そのリスクはがん、生きている限りは常にあるわけですからゼロリスクということはありません。健康影響の最も最大の懸案事項は死亡です。死ぬということが最大の損失であります。あるいは寿命が短くなる。そのようなことを考えた場合に、何もしないという選択ももちろんリスクを負いますし、生きているだけではリスクを負いません。リスクは放射線だけでは当然ありません。発がんのリスクに関しては特にそうであります。国立がんセンター、その他疫学調査で明らかにこのことはなっています。

ということは、将来わからないところで発がんを心配するということは、他の発がんリスクとのトレードオフ、すなわち比較ということが重要になってくると。この点がなかなか議論されずに現在の福島におきましても、まさにこの単位だけが先読みし、多くの不安、発がんのリスクが放射線であるかのような誤解、あるいは錯覚を生んでいます。

すなわち、どういうことかと。混乱の中で説明をしていくときに白、黒ははっきりした話をするとわかりやすいのですが、グレーゾーンで話をするという場合には私の情報をいかに皆様方が受け取るかと、あるいはいかにメディアが伝えるかということによって、その発がんのリスクに対する認知、あるいは

放射線の恐ろしさに対する理解というのは変わってまいります。

当初は何もわかりませんでしたから、多くの方々が私の話に耳を傾けてくれました。そして、多くの質問をしていただきました。しかしながら4月の中旬以降、多くの情報のはらんし、その基準というものを皆さん非常に迷った、あるいは今なおぶれているというのが現状であります。すなわち、認知に対する判断を誰がするのかという個々人であり、最終的にはこれは人間学につながります。わからないところをどのように我々が議論するか、あるいは理解するか。そして判断し、行動するかということはお母さん方にとってもそうですし、子どもにとってもそうです。まあ、そのようなことをトータルとして考える、すなわちリスクの概念についての普段からのトレーニングが我々日本人、特に理科教育に弱い我々には欠けていたというようなことが今回のひとつの反省点だろうかと思います。

チェルノブイリでは1986年の4月26日、放射性ヨウ素がこのように1週間で広がりました。SPEEDIのデータが出れば恐らくこのようなことがすぐさま出たと思いますが、これは事故があって5年後ロシアのオブニンスクで公表されたものであります。当初27日、翌日にはスウェーデンの4基ある原子力発電所がすべてアラームを出します。自国の事故だと思いました。その後、ヨーロッパは全部非常事態宣言がなされます。キエフは5月1日メーデーで街頭行進を250万がしています。キエフはちょうど京都ウィークで一週間は日本人が10数名いました。みんな汚染をしました。このような状況がチェルノブイリの25周年前のひとつの事実であります。

結果として、多くの地域が放射性セシウム137で汚染されています。当然、日本にも放射性物質が飛んできました。史上最悪の原子力発電所の事故と比較しましてレベル7という福島は、その規模あるいは死傷者を出していない、その他もろもろの点で大きく異なります。

後ほど述べますけども、大気中に出た放射性ヨウ素の量が換算して、約チェルノブイリの10分の1だということからレベル7に引き上げられましたけれども、対応は大きく変わっていません。ただ海洋への排出は十二分に理解されていけませんので今後、検証されていくと思います。

この大きなギャップがあるということをまず、ご理解いただきたいと思います。当時、朝日新聞ではこのような記事が出ていました。スウェーデン、1300キロの地点では、まあ10mSv程度の被ばくが観測されています。隣の国のポーランドでは即座にヨウ素剤を人口1200万人の方々に配り甲状腺の放射性ヨウ素の取り込みをブロックしたとということ、その後、放射性ヨウ素による甲状腺がんの発生を見ていません。

私は2005年、6年とWHOでこの取りまとめをする機会に恵まれました。チェルノブイリ原発の作業員は約60万いますがその内の24万人が軍人等の除染作業員であります。約100mSv平均被ばくをしています。またプリピャチやチェルノブイリから一週間以内で12万人の方々が強制疎開をされています。もっと言うと30キロから300キロ500キロの地域には避難できない方々が約550万人、今なお住んでいます。そして20年間この地を歩き、彼らと一緒に食事をし、そして診断をしながら得た知識が今、福島で生かされようとしているということをまずお断りいたします。

ロシアの除染作業員、約20万人のデータの平均被ばく線量であります。当初は200～250mSvを被ばくをされました。その方々が20年間ずっとここでフォローされていますが、明らかな発がんのリスクが高いというデータは幸いに今は出ていません。この集団が結構高い被ばくをしています。年齢は20～35歳の方々が多くを占めます。私たちは、今なおこのチェルノブイリの周辺で甲状腺の調査を行っています。これは世界最大の我々の検診データを生かした、すなわちベラルーシ、ウクライナ、ロシアでこの事故当時の子ども、あるいは甲状腺がんになった方々の追跡調査をしています。

なぜ、こういうことが今なおできるかというと、それは91年にさかのぼります。チェルノブイリ笹川プロジェクトが当時、0歳～10歳の子どもたちに焦点を絞り10年間で約20万人の学校検診をしたというのが世界の教科書となっています。広島・長崎は原爆という外部放射線、1回の被爆線量のデータであります。チェルノブイリは汚染された場所での放射性物質を内部被ばくをしたということでの影響であります。一般の住民の外部被ばく線量が非常に低いということがわかっています。

当初は、こういう形で20年前ですので私はまだ十分若いんですが、この子たちを検診して回りました。事故当時0歳～10歳、ちょうど私たちが入ったときには5歳～15歳の子どもであります。驚くことに、この中から小児甲状腺がんが激増したわけであります。当時、誰もこの原因を推測あるいは信じてできませんでした。甲状腺の発がんリスクが激増したチェルノブイリの唯一の放射線との因果関係は、子どもの放射性ヨウ素の取り込みによる甲状腺がんであります。これは、汚染されたミルクを飲み続けたという事実が後ほど明らかになりました。ちょうど91年、これベラルーシの子どもの甲状腺がんの増加のグラフであります。0歳～14歳の手術をされた子どもたちのピークが、その後15歳～19歳そして20～24、現在は25～35歳の子どもたちが成人になっても、生涯発がんのリスクを負うということ私ができるわけでありまして。

幸いに、この事故後に生まれた子どもたちに、甲状腺がんはいません。理由は犯人である放射性ヨウ素は、半減期は8日です。夏過ぎ頃にはほとんど消えてなくなりました。こういう現象が私たちが見出した、あるいは世界が追認、承認した放射性ヨウ素の内部被ばくによって引き起こされた小児甲状腺がんが一つのリスクだということでありまして。

2005年我々が取りまとめたときには、約5000例の甲状腺がんがおられました。このスライドは、放射性ヨウ素を後からどのくらい被ばくをしたかということのいろんな方法で検出、検討したものであります。大体50～100mSvを超すと甲状腺がんが増えるということがわかってまいりましたし、これを基に世界の放射線安全防護の基準である安定ヨウ素剤の甲状腺ブロックということが議論されているのであります。

すなわち、チェルノブイリの教訓は事故直後の吸入よりも、あるいは外部被ばくよりも、放射性降下物、環境汚染によって二次的に食物連鎖で汚染されたものを、その夏までに飲み続けた子どもたちの放射性ヨウ素による被ばくがメインであるということが大きな教訓であります。であればこそ、政府はすぐに食に含まれる汚染物質の流通を制限したわけでありまして、原乳にしてしかり。これは非常に大きな代償としての風評被害を起こしましたが、ある意味これは命を守る、健康を守るという意味で適切な措置だったと思います。しかしながらこの東京においては過剰な反応をし、水道水の汚染で大きな混乱を来しましたが、これはほとんど心配のない量が周辺に降り注ぎました。しかしながら大切な内部被ばくを抑えるという点では、正しい判断をしたという風に思われます。

今なお我々は、国際機関とこの連携を強め、種々の協力関係で研究をしています。すなわち、世界中の学者が集まり調査、研究をし、旧ソ連邦と仕事をし、その結果まとめた結果が、実はこの2005年のチェルノブイリ・フォーラムの結果であります。急性放射線障害、あるいは晩発性障害の中で子どもの甲状腺がん以外に、今回25周年のキエフにおいても、明らかな放射線の影響は今のところ証明されていません。放射性セシウムが汚染された土壌で育ったものを食べ続けている子どもたち、あるいは成人においても、その問題点は今は指摘されていません。最大の懸案事項は精神、心理的なこのダメージであります。25周年、今このチェルノブイリは解体作業に伴う作業員の被ばく問題が非常に大きな問題であります。と同時に、環境汚染、そしてこれから続くであろう高廃棄物の問題であります。これ同

じことを福島はこれからこの道を歩みます。チェルノブイリに対し我々が支援してきたことが、まさにこの福島で生かされようとしているわけであります。

3月11日、東日本大震災においてはまったく予期しない、予想だにもしない日本において今なお収束することがない、原子力災害が引き起こされました。3月15日、私たちが派遣した松田先生やチームから電話がかかってきました。その日、福島市内では夕方、雪が降った。「雪がガーガーいいよ」と。「放射性物質が降り注ぎよ」と。若いのはパニックです。しかし、松田先生がおられたおかげで、「いや、たいしたことないよ」と。ガーガーいう中でそういう回答を得ました。60キロ離れた福島に、3月15日既に放射性物質が降り注いだ。そのときに長崎大学のチームはそこで仕事をしていただいております。

避難民に対しては、これは塗炭の苦しみであります、3キロ。安定ヨウ素剤が一部配られたという事実もありますが、多くはすぐに帰れるということで、この方々は20キロ圏外に避難をしました。避難、すなわち安全なところに行くから避難であります。しかしながら、その後、屋内退避30キロというのが出されました。これは主客転倒な指示であります、恐らくそのような事態で環境中の放射性物質が高くなったというのが予想されます。残念ながら2カ月間それは解除されることなく、突如、計画的な避難地域、そして緊急時避難の指示が出ましたが、これはまだ現場が収束していない以上はやむを得ませんが、できるだけ安全に配慮した対応が必要であるということは明確であります。

レベル7になった理由は放射性ヨウ素に換算して、37万TBq(テラベクレル)という大量の放射性物質が当初の15日ごろまでに出たということがその根拠となっております。これが、福島原発の事故の最初の事態の紛糾したその経過であります。多くの方々は、汚染を10万cpmをカットオフとして、スクリーニングされています。何を意味するか、浜通り、そして避難30キロ圏に関しては汚染があった。被ばくをしたわけであります。平常時ではありません。これはなお非常時であるということを肝に銘じる必要があります。であればこそ、このような混乱の中あるいは放射性物質の存在する中で、いかに私たちは放射線の健康リスクのコミュニケーションをしていくかということが問われたわけであります。

現場に入り、そしてこの人たちに安心、安全をいかに説くかということ、安全ということはありません。しかし、安心をいかにしてパニックを抑えるかということが当初の目的でありました。その後、順次情報が公開されていきますと、これは各福島県内のモニタリングポストのデータであります。早々の南相馬市にも11日に20 μ Sv/h、その後一部、いわき市にピークがでた後は先ほど言ったように15日、緑色に示すような福島県北でこのような動きが出てます。一番高い飯館村は、19日以降しかデータがありません。当然それは、環境モニタリングポストがなかったからであります。これをずっと延長すると結構高かったということは容易に皆さん推測されるとおりであります。

当初の半減期は、恐らく放射性ヨウ素が減りました。現在は、セシウム137という半減期の長いものが土壌に積もり、それが環境中に反映しているというふうに思われます。しかし、これはその後3月の末にSPEEDIが逆算し、放出された放射線の量を逆算してどれだけ出たかということ個々の観測点から照らし合わせて、1歳の子どもの甲状腺がどれだけ放射性ヨウ素で被ばくしたかという図であります。あくまでも理論値であります。しかし、これは大きな情報を我々に与えています。放射性降下物は、同心円状に広がったわけではないということが一つ。もう一つは結構高い場所がこの浪江や飯館にあるということが3月のこの段階ではわかっていました。すなわち20キロの避難地域、20キロ～30キロの屋内退避というところを越えた地域に高汚染地域があるということであります。

その後、福島県の県庁職員の並々ならぬ努力でこのような地図が作られています。空間線量率の高いところがあります。私たちは、このような渦中であって、この現地の人たちの不安、あるいは放射線に対する正しい知識を啓蒙し続けたわけであります。いわき市の3月20日から始まりまして、福島市その他、私と高村先生が歩いた回数は27回。1万人以上の方々とお話をしてまいりました。私自身も反省点がたくさんあります。当初のクライシスコミュニケーションから放射線健康リスクのコミュニケーションにかけて、シングルボイス、ワンボイスで同じことを言い続けました。「100 mSv 以下では、わからん。それ以上であれば発がんのリスクが増える」と。現時点においてもぶれない発言は常にこの100 mSv であります。当初は基準がありませんでした。基準がない中で、私たちはこのリスクコミュニケーションをしてきたということ、まずご理解いただきたいというふうに思います。

現在では、いろんなデータが公表されています。官邸あるいは文科省においても、そのモニタリングポストのデータが日々更新されますので $\mu\text{Sv/h}$ ということで皆さんが非常にセンシティブになっています。学校の問題、グラウンドの問題等々たくさんあります。しかし、それは積算線量の話であります。何度も言いますように、一回一度に放射線を浴びた場合の外部被ばくの影響をもって基準が作られています。それは内部被ばくも同じように制限するという考え方であります。それによって放射線防護は、当初は避難、そこにい続けると50 mSv 浴びると考えられると避難であります。また、そこに24時間～48時間い続けると屋内退避、10 mSv を超すと考えた場合。このような基準を、実は先ほどのICRPの基準によりますように、「緊急時では20から100の間で線を引いて、そこでどうにかしなさい」というのが国際の基準の取りまとめであります。「事故が収束すれば、これは最大20で20以下にしなさい」と。できるだけ低くするのは、やっぱり当然であります。しかし、あの地図でお示しましたように、この福島の多くの地域は、これは基本的に汚染地域であります。非常事態であります。

今回の福島を応援する長崎のこの会は、お手元にお配りしましたように、まさにこの長崎「21世紀のヒバクシャ」という本に書かれた背表紙のとおりであります。我々、海外での汚染地域で仕事をし、放射能災害の現場で仕事をしてまいりました。現場力というのが問われたこの状況の中で、いかに正しい情報源、知識を発信するかということと同時に、正しい情報をいかにメディアの方々に伝達していただくかと。そしてさらに言うと一般の国民が理解、判断できるような能力を与える。しかし、それは当初の生活のインフラが崩壊し、人心がまさに荒廃し風評被害が問題となる中では、非常に難しい状況でありました。

今なお我々はお手伝いの気持ちで対話、気配りをしていますが、今後は赤字で書きましたように、長期にわたる環境モニタリングと健康の影響調査が必要となると考えられますし、福島県民の健康を守るその砦としての、県立医科大学を含め医療関係者の努力、あるいは協力が不可欠だというふうに考えられます。

私が、今日皆様にお伝えしたいのはまさに我々がチャレンジするところは、教科書がない部分であります。グレーゾーンに対する科学の力をどのように発揮できるかということであります。放射線、物理、あるいは原子力工学の方々のご説明に対して、私は医師として、この国民、福島県民と対峙して参りました。我々の恩師はこう述べています。「書かれた教科書、医学書に明日の医学はない」と。「目の前の患者さんに、明日の医学は展開が期待できる」と。すなわち、この福島の今の状況を解決することが我々の最大の責務でありますし、教科書がないところでこのグレーゾーンのサイエンスを展開すると。そして科学が引き起こした原子力災害は、科学の力をもって克服すべきだというふうに考えて、これからも活動していきたいと思っております。ご清聴どうもありがとうございました。

