

講演 1 「救急医からみた原子力災害医療」

長谷川 有史 福島県立医科大学救命救急センター医師

(講演資料 3 - 1 参照)

(司会)

それでは早速、ただいまから講演に入ります

まずはじめに、福島県立医科大学救命救急センター医師の長谷川有史先生の講演を行います。なお、フロアからのご質問は、本日 3 名全員の講演が終わった後でお願いいたします。長谷川先生からは、「救急医から見た原子力災害医療」というテーマでご講演をいただきたいと思います。

ここで簡単に長谷川先生のプロフィールを紹介いたします。

長谷川有史先生は、福島県立医科大学救命救急センターの医師でございます。1993年に福島県立医科大学をご卒業され、その後、同大学の第二外科を勤務。2000年から救急医として、ドクターヘリなどの救命救急にあたっておられます。今回、この震災におきましては、福島大学病院の救命センターの医師として、福島第一原発の事故の直後から被ばく者、傷病者診療に一貫して携わっておられます。それでは、長谷川先生、よろしくお願いたします。

(長谷川先生)

高村先生、ご紹介ありがとうございました。

また、まず、会の冒頭にあたりまして、被災された皆様に深くお見舞い申し上げます。

また、この度の震災で応援いただいた皆様に深く御礼申し上げます。ありがとうございました。

では早速、始めさせていただきます。

残念ながら皆様も御存じのとおり、地震が起きまして津波がまいました。そして、津波がいろいろなものを持っていってしまいました。津波は福島第一原発にも訪れまして、福島第一原発からは電源を持っていきました。電源が断たれた福島第一原発は、炉に注水をするができなくなりまして、その間に燃料棒が露出して、ジルコニウムが溶けて水素が発生して、燃料棒が溶け、水素と酸素が反応して水素爆発を起こして。もうニュース等で何度も皆さんもご覧になっていると思いますけれども、こんなかたちになってしまいました。

壊れた建屋から放射性物質が飛散いたしまして、通常、その飛散物というものが原発から出ると、空気中を通過して拡散していきます。南相馬市を通過して、いわき市を通過して。一時的に上がるけれども、線量が下がる。しかしこの時に、飯舘、それから福島市で雨が降りまして、その雨によって地面に落ちてしまった、今はセシウムですけれども、痕跡として今も残っておりまして、そしてその落ちたセシウムが高線量の原因となっている。これが福島の現状でございます。

救急医の目から原子力災害を冷静に見ると、それは単なる複合災害のうちのひとつです。地震が起きて、建物が壊れて、けがをした人が出て。津波が来て、低体温と嚥下性肺炎と多発外傷の人が何人も来ました。DMATが35チーム180人、福島医大病院に集まりました。そして、被災地からの傷病者を受け入れて、福島では対応できないので、それを多数の救急車両、それからヘリコプターを使って、域外に出す。そのような過程の中で、福島医大病院は既に病院の機能が低下しておりました。その時点での原子力災害でしたので、我々福島医大病院の実務にとっては非常に大きな痛手でした。爆発し、避

難勧告が出て、その避難勧告が徐々に拡大し、そして爆発、爆発、爆発、火災。そして屋内退避命令。そして、15日には自衛隊が飛行できなくなりまして、さらに我々の救命で運行依頼しているドクターヘリが退避をしました。

僕は救命の医者で、発災の初日、2日目、3日目までは、医大にずっと泊っておりまして、医大のベッドに寝泊まりして、来る患者を慢性的に診ていました。ですから、3月14日に3号機が水素爆発を起こして、ガレキに頭をぶつけた傷病者が来ると言われても、もう慢性的にただ患者を診るということで、やった事のないタイベックスーツを着て、放射線科の宮崎先生や救急科と共同でマニュアルを見ながら、文字通り本を見ながら治療をしたのを覚えています。3月14日に1名。3月15日に3名。傷病者が乗って、写真のようにまいりまして、写真のように診療しました。この組織が、現在の緊急被ばく医療班の原型になっています。

実は、震災前の福島医大の緊急被ばく医療体制を鑑みるに、緊急被ばく医療体制の備えは全く不十分だったということが言えます。具体的には、JCOの臨界が起きて、2001年には除染棟と言われる箱物が完成しました。しかし、その箱物の中は何も無くて、マニュアルはあったけれども、私も救急医として恥ずかしいのですけれども、全くマニュアルを見てなくて、備えは全く不十分でした。

傷病者が4人来て、我々が見よう見まねで治療した後に、3月15日にREMATと呼ばれる長崎大学、広島大学合同の緊急被ばく医療の支援専門チームが福島医大にいらっしゃいました。これはもう救われたと思ひまして、やっとプロが来た。もう大丈夫だと。で、思いましたところが、こちらの、今僕の師匠になっていますけれども、こちらの先生から原発の現状説明をいただきました。炉が壊れていると。4号炉は炉心には燃料が無くて、核燃料プールに燃料があるけれども、4号炉も温度が上がっている。おかしい。臨界が起きたと思う。これから大量の傷病者が発生してくる。中性子による高線量の被ばくの患者さんをヘリでどんどん運ぶ。だめな人はプール。生きている人は体育館。病院は戦場になります、と。で、病院はもしかしたら閉鎖になるかもしれません。スタッフは非常に動揺しました。仲間のナースは「先生、私たち大丈夫なの」と。「逃げなくてもいいの、先生」と。この時期は、肉体的、精神的に非常に限界の時期で、院内は不安と恐怖と猜疑心で満たされました。院内は混乱していました。

ちょうど我々は、このときに告知を受けたようなものでした。告知を体験しました。やはりそうだったか、という絶望感を告知の当日は経験しました。3日目にわたりまして、彼も泣きましたけど、僕も泣きまして。3日目に必ず泣くんですね、ひとりずつ。夜中に泣くんです。泣き崩れて、その次の朝から立ち直りました。まさに告知を受けた患者さんの気持ちがよくわかりました。このときに、本当にどんなに感謝しても感謝しきれないんですけれども、お二人の方に救っていただきました。もう、今となってはどんな話だったかすっかり忘れていますが、ただ、僕の中に残っているのはふたつ。ひとつは「災害という出会いは必然であり避けることはできない」だったら「肝を据える」ということをお二人から教えていただいたと思います。

そういうわけで、じゃあ肝を据えて緊急被ばく医療を立ち上げましょうか、ということで、緊急被ばく医療を始めることにしました。

まず、私たちがやったことは、我々が危機介入者であるということを明確化することです。一般住民は災害が起きますと、避難し、退避します。これは当たり前です。危険から逃げる。これは動物の当たり前の習性です。しかし、我々は違うんだよと。事態の収束のために努力をする。すなわち、我々の行動には危険を伴うということを周知しました。

次に、目標を共有しました。具体的には、もう我々の目標は原発事故の早期収束だ。そのためには、原発の作業員の健康管理は必須だ。そのために、原発作業員の健康・安全安心を支えるということが僕たちの仕事なんだよ、ということを知りました。そして、その目標を実現するために、敵を知り、備える、ということを行いました。

現在の敵なんですけれども、皆福島第一原発のことを1Fというふうに呼んでいます。1Fは2号炉の建屋が健在ですけど、1、3、4とぼろぼろでございます。中を見ると、この茶色いものが压力容器でこの中に燃料棒が入っておりまして、その周りを格納容器と呼ばれるコンクリの大きな塊で覆っています。この両方が傷んでいます。1、2、3と傷んでいます。だから、冷却水を入れてもここから漏れると。それがいわゆる高濃度の汚染水でございます。したがって、全く閉じ込められていない、と。

一方、炉だけではなくて、炉の上の方にだいたい色の使用済み燃料のプールがございまして、この中に1号炉から4号炉まで使用済み燃料が入っております。このプールに接続しているパイプが傷んでおりますので、ですから、水を入れても漏れる。したがって、現在も水を入れ続けております。幸い、2号、3号は循環冷却注水ができていますということを伺っておりますが、1と4はまだまだです。したがって、原発はまだまだ不安定な状態です。

一方、「備える」ということに関しましては、備える対象を3つに区分して考えることにしました。まずはじめに、原発の作業員。彼らは1日約2000人以上が危険な作業に今でも従事していらっしゃいます。そして、彼らは高線度被ばく、それから高度の内部汚染の可能性があります。2番目に、消防、警察、自衛隊をはじめとする公務で危機の現場に介入する皆さん。彼らも原発作業員と同様に高線度の被ばくをする可能性がございます。しかも、彼らは同時に被災者であります。3番目、一般住民の皆様。一般住民の皆様は低線量、慢性の被ばくでございます、1、2とは大きく異なります。汚染は無いか、またはあっても軽度です。そして、我々の介入の対象は主に子どもでございます。

我々被ばく医療班では、その組織を維持するために、毎朝約30分の多職種カンファランスをやっております。会のはじめにミニ講義をさせていただいて、原子力安全委員会だとか、原発の人だとか、大津留先生にがんの話をしていただいたりですね。ここの会に来ると何か得するよ。そういうものを出すために、ミニレクチャーをしています。そして、その次に、ちょうどここにプリントがございますけれども、こんな感じで原発の最新情報をアップデートして、その後、まず未解決の情報を出して、今日この会が終わったら何の仕事をしたらいいかということを確認にします。で、やる仕事ばかりだと疲れちゃいますから、何をやったかということも書いて、これまでこんな事をしてきたという充実感を得るようにしています。そして、モットーは短時間。とにかく、長いことは人間の集中力は続きませんから早く終わる。そして、連帯感を維持する。こういうことをモットーにやっております。

3時からWeb会議というものがございまして、後から出ますけれども、原子力災害に関わる医療施設等々がパソコン上の画面に出てきます。4つも5つも出てきます。同時に意見を言い合うことができる会議をやっておりまして、緊急被ばく医療の方針を協議する会を持っております。約40分ですね。7月から福島医大病院から開催しています。

それから、毎日毎週定時に勉強会というものをやっております、月曜日は核に関する勉強、火曜日は外傷に関する勉強、水曜日はほかの何かホットな話。この日は、福島のことをはかりましようということで、病院の周りからいろんな場所から土やこけを集めてきてはかりましようというんで、長崎の看護師さんが講義をして、自衛隊が聞いていると。で、広島の方がアレンジすると。そのような感じで今や

っております。木曜日は、定時？のシミュレーションをやっておりまして、奇数の週は実務をやって、偶数の週はビデオ反省会をします。そういうかたちで知識と技能の維持をしております。それから、もうちょっとこれは思い出だけで嫌なので早くいきたいんですけど、大規模災害のシミュレーションもやっておりました。これは、100人規模の汚染傷病者が同時に発生して福島医大にやってくると。そういうシミュレーションも想定してやっておりました。

ここで一息入れまして、相馬の海でございます。被災した部分に、多分家があったんでしょうね、家の球根から何か植物が生えてきています。

実際に、我々の活動をご紹介いたします。まずは、原発内作業をする為の備えです。

まずは、今回の震災に対して、国がどういうふうに全体像を設計しているのかという話をします。まず、戦略に関しては、官邸直属の経済産業省緊急時対応センター、エマージェンシーレスポンスセンターというものが中央指揮所として戦略を考えます。その戦略を作戰とするのが、福島県庁でございますオフサイトセンター。ここが現地の対策本部です。我々はどういう存在かという、オフサイトセンターの指示で動く実務を担当するのが我々でございます。放医研がいたり、福島医大がいたり、いわき協立病院がいたり、J ヴィレッジがいたり、福島第一の医療班がいたりということでございます。その中で、福島県の緊急被ばく医療体制というものがどうだったかという、我々が二次被ばく。で、三次被ばくは東日本は放医研さんだけです。そして、初期被ばく医療施設というものが5つあったんですけども、これが今回の震災で5つのうちの4つが避難地域に入りまして、実質上ひとつであるというのが実情でございました。

発災当初は、原発で何かが起きると、原発の中に医者がいませんでしたから、原発から福島医大にへりてばーんと。で、福島医大で対応できないときには放医研に相談するという、こういう流れでございました。そのうちに、救急医学会が乗り出してきて下さいまして、J ヴィレッジに入ってくれました。東電もJ ヴィレッジに入ってきました。ですから、J ヴィレッジを緊急搬送拠点とする流れができました。最近では、いわき労災病院といわき協立病院が復活しまして、さらには、原発の中に産業医の先生、労災の先生、それから官邸の関連の先生方が入って医療を展開しております。

実際の場面、これは福島第一原発のER5/6号の写真でございます。これが免震重要棟の医務室。で、ここがJ ヴィレッジです。ここが県庁のオフサイトセンターの作戰指揮所ですね。皆で話し合いながら、フランスのアルバ社のアレンさんなんかも来たりして、国際色豊かにっております。

一方、原発の作業環境はどうかという、非常に高温、高湿度で、しかも高線量でございます。mSv/hの世界でございます。

さらに、ちょっと今日タイベックを持ってきておりますけれども、これがいわゆる防護服、一枚2000円だそうです。一日2000人が入りますので。まあ、蒸れ蒸れなんですね。能書きには快適でバリア性があるというふうに書いてありますけれども、ガンマ線はもうびゅんびゅん通しますし、着るとすぐ蒸れ蒸れです。したがって、原発内で想定される重症傷病者に関しては、3つの掛け算で考えております。すなわち、環境、脱水、体調から、重症外傷、熱中症、急性冠症候群、脳卒中が起きると。しかも、これらの病气患者が被ばくや汚染を伴ってくる可能性があるということを想定しております。

ちなみに、昨日まとめたところでは、福島第一原発の医療班が関与したケースが合計164+13ございまして、圧倒的に非汚染が多ございます。ですから、ちゃんと原発内の放射線環境の管理が行き届いているということでございます。うち、外傷が100人。軽微の外傷が多いんですけども、中には重

症外傷で時間をかけると命にかかわるようなケースがございました。急性冠症候群が4名でうち1名死亡なされたことは新聞報道のとおりでございます。脳卒中が4名。で、最近のホットな話は熱中症でございます、これが、横軸が時間で縦軸が人数ですけれども、3月に1例発生していますが、5月6月、同じレベルの熱中症の患者の発生率が増えております。したがって、現在原発の作業員はちゃんと水を飲んで、体調が悪いかどうかをチェックして、クールベストを着て、OS-1飲んでます。管理者は、ちゃんと作業員の危険度、それから体調を確認するというので、現場は非常に洗練された医療を展開しているというふうに私は感じました。

一方、我々の作業はといいますと、これは福島医大病院の全景でございます、ここが病院で、ここが我々の住んでいる被ばく棟です。ドクターヘリのヘリポートがございまして、体育館があって、グラウンドがある。

で、緊急被ばく医療の要点は、これはバランスだと思うんです。何のバランスかと言いますと、通常の、我々がERでやっている外傷や疾病の診療に加えて、ちょっと放射性物質が付いている方がいらっしやる。で、基本的には命を重視するんですが、ただ、やはり放射線の中に入れたくない。我々も貰いたくない。ということで、うまくその汚染を除きつつ、除染しつつ医療を展開するというのが、うまい被ばく医療なんじゃないのかと思います。このようなかたちで、放射線防護をタイベックスーツを着てやっております。この方は足だけ汚染されておりましたので、こちらの方は足のカバーだけ履いて、もう被ばくは大したことはないということがわかっていますから、このようなかたちでやっております。汚染拡大を防止するための養生というものをやっております。さらに、除染のためのツールを自衛隊にお願いして持っております、これが除染テントその1、これはブースXと呼ばれる寝た患者さんを洗える除染施設。それから、歩いてくる傷病者はJAEAのバスの車に対応できるようになっていました。

診療の手順に関しましては、既存の、いわゆる僕らがいつもやっているERの手順に外から被ばく医療のシステムを外挿するシステムを採っております。したがって、基本的にはいつも通りで、そこに外付けして治療をします。具体的には、屋外で疾病に対しては第一印象を診て、被ばくに関しては簡単な汚染検査と除染をして、とりあえず大まかに診て、その後、中に入って丁寧、確実に診療をするというシステムを採っております。

具体的には、グラウンドに自衛隊のヘリが降りると、救急車が、ないしはリヤカーで被ばく棟内に来て、緊迫した状況であれば、除染をしないでそのまま被ばく棟の中で治療をする。少しでも余裕があれば、除染をして対応する。歩ける人はなるべくバス、ないしはシャワーで対応すると。そのようなかたちでございます。したがって、繰り返しになりますが、外で簡易汚染検査とバイタルサインのチェックをすれば、不安定な方はもう中に入って、僕らも汚染覚悟で治療をする。そして、その後除染をする。ただし、傷病者が安定している場合は、除染を優先することがある、ということでございます。

実際のケースをお見せしますが、これはすべて実際の場面をどなたが撮ってくださっています。屋外でのファーストインプレッション。緊急なので中に患者さんを運び入れて、中でプライマリサーベイと蘇生を行います。余裕があれば除染を行い、さらに余裕があれば、ここで内部被ばくの評価なども行うこともあります。また、バイタルサインが安定している場合には、ファーストシャワーと呼んでいますが、自衛隊員が被ばく医療棟に入る前にシャワーで除染をするという、そういうシステムでございます。

ちなみに、根本治療に関しても手術室を一室養生しております、またCT室、アンギオ室、救急外

来、ICUなどの養生をしております。

ここまでまとめますと、準備不足だったところで地震が起きて、地震、津波、放射線事故が起きて、見よう見まねで診て、そこにREMATの皆さんがやって来て、我々のシステムを変えて、今までこれまでの傷病者を診療したということでございます。

ここで僕は救急に帰るはずだったんですけども、どうもそうはいかないということが徐々にわかってきました。ここからは、公務危機介入者の健康・安全安心の話でございます。

福島県にある消防本部というのは、図に示すようにございますけれども、実際に津波等で被災したのは、双葉がいっぱい。あと、相馬もいっぱい。いわきが少々。双葉はさらに放射線の被害がございます。で、実は4月の後半に、被災地域の消防がもう限界だという話が随所から私の方に入ってまいりました。彼らは被ばくのリスクが、高線量被ばくの可能性がございますし、彼らは危機介入者でありますけれども、実は被災者でもあります。それから、特に消防というのは、国の機関でも県の機関でもなくて地方公共団体が経営しているものですから、傷んだ地方公共団体は、経営母体が傷んだということで、会社が壊れてしまったような社員のような状況でございます。彼らの心、体、放射線の法的支援システムが存在しないということがわかりました。

そこで、5月4日に双葉消防、5月19日に磯山消防を訪問しました。そこでは、「今後もまだ職場が存続するかが一番の不安です」「少なからず被ばくを受け続けることで、健康面での不安があります」「子どもが心配です」という話をいただきまして、さらに「もう仕事を辞めたくなくなりました」という話も伺いました。それから、「もう風評被害というよりも差別化だ」と。「もう物資も届かないし、食料もない。燃料もない。ここに住んでいるだけで差別。我々はばい菌扱いされている」「放射線、将来の復興、先が見えない。お金もない。特別手当もない」と。

愕然としました。もう、僕は何をしてきたんだと。大事な消防に何もできなかったと。一生懸命考えました。実は、いわゆる公務危機介入者の健康管理に関しては、法の整備が全く整っておりません。消防は、体は民間委託で健康診断を受けますけれども、心に関してはカウンセリングシステムがない。それから、放射線には何もない。県警も心に関してはシステムがあるんですけど、放射線なんかはもう存在を想定していない。自衛隊によっても、僕らのところに来ているNBC部隊は自分らで自分らの、自分たちが他の部隊のカウンセリングに行くという状況でして、そこでなんとか福島医大が協力できないかということで、一生懸命考えました。

で、被災地の消防職員の健康・安全安心をなんとか支援できないかというふうに思いまして、活動を始めました。

まずはじめに、心、体、放射線。3つの健康相談外来を5月16日に行いました。その後、体に関しては、民間委託しないととても時間的に無理だということで民間にお願いしまして、心に関しては、福島医大の精神科、それから長崎大学の中根先生はじめとするチームに相談しまして、これは福島医大の「心のケアチーム」に引き継ぎ。そして、今我々がもうひとつの仕事としてやっているのが、放射線に特化した健康相談外来というものを、長崎大学、広島大学、福島医大のチームでやらせていただいています。

で、そこに総務省の消防庁がついに介入していただきまして、心に関しては総務省の介入があったと。それから、消防の皆さんの生活や体、心、放射線に関しても、総務省が新たなプロジェクトチームを作っているという話を伺っております。

これはアンケート調査なんですけれども、ブルーがOK、だいたい色がだめなんですけれども、はじめはなかなか褒めてもらえなかったんですけれども、回を重ねるごとにだんだん満足度が上がってきまして、先日最も文句を言っていた消防士が僕の肩を揉んでくませて、「先生ありがとう」と。もう、涙が出るくらい嬉しかったですね。

一方、もうひとつの対象であります一般住民のケアに関しては、現在進行中でございます。どこからどのようにお手伝いしていいのか、考えあぐねているところでございます。

救急医から見た原子力災害については、以下の様に私は考えました。

まず、原発事故は現在も進行形、オンゴーイングであると考えます。原発の作業は、非常に洗練化されつつあります。それから、原発の職員も非常に情熱を持ってやってくれています。ただ、お示しましたように、非常に危険な現場で、あのタイベックスーツを着ながら、蒸れながらやっているわけでございます。

そして、原子力災害は、やはり一救急医の目から見ても、国家の一大事でございます。したがって、現在のような、特定の学会や機関や施設に依存しないような、中央体制を築くべきであるというふうに提案したいと思います。

それから、公務危機介入者、特に消防に関しては、もう限界です。ですから、ぜひ支援が必要でございます。

それから、もし今同じ災害が起きた場合に、今回の震災の反省を活かした対応ができるのか。この体制づくりが未だ手つかずでございます。これもしなければならぬ。

それから、役に立ちたいと情熱を持って仕事をしてくれる方はいっぱいいらっしゃいますが、どうもこれが有機的につながっていない。ということで、情熱を持って仕事をする人たちを有機的につなぐような何かが必要なんじゃないかというふうに感じております。

そして、我々は既に新たな発想、発達の転換が必要と考えておまして、これはもしかして、被ばく医療というのは病院の特長なんじゃないかというふうに感じております。

そして、マスコミの皆さんがもしいらしていたら、ぜひお聞きいただきたいんですけども、リスクコミュニケーション等で報道される場合に、ぜひ我々働いている者、住んでいる者の身になったようなコミュニケーションをぜひお願いしたいと、この場を借りてお願いします。

ある日の我々の仲間でございます。多職種の皆さんが力を合わせて、福島のために頑張ってくれている。いくら感謝しても足りないくらいの感謝の言葉でいっぱいでございます。

これが最後のスライドです。福島、実はここです。世界地図で言えば本当に小さい、本当に一点のようなエリアでの事故でございます。ただ、この事故が世界に影響を与えたことは間違いない。そして、私が、素人の被ばく医だった者が120日被ばく医療に関わって考えることは、福島では暮らしていける。だから、私は新潟県人で福島生まれではないんですけども、福島が大好きで、これからも福島で、大好きな福島で暮らしていこう。仕事をしていこうと思っております。

ご清聴ありがとうございました。

(司会)

長谷川先生ありがとうございました。

非常に臨場感にあふれる、そして最後、今までの経験を踏まえた非常にすばらしい提言をいただいて、

本当にありがとうございました。

なお、質問については3名の講演者の方の発表が終わりましたから、まとめてお受けするというふう
にしたいと思います。