

第4章

患者救済に奔走した 活動記録

〈論文・研究発表〉

—患者救済に奔走した災害時医療の全てを記録し、次の世代に伝えていく責務。原発事故に対して国民や県民の健康を守り、本学が得た知見を世界に発信していくという新たな歴史的使命が生まれた。

東日本大震災：被災地の現場から

福島医大学長・菊地臣一氏に聞く

m3.com編集長 橋本 佳子

「福島県と、岩手県、宮城県は根本的に事情が違う」。福島県立医科大学学長の菊地臣一氏は、こう指摘する。同医大は、地震と津波に加えて、福島第一原発事故に伴う放射線による健康影響問題を抱える福島県の医療の拠点。「福島の場合は、マイナスからの復興。いまだそのマイナス分がどのくらい深いのかは不明」（菊地氏）だが、「悲劇から奇跡へ」の転換を目指す菊地氏は、「福島医大復興ビジョン」に将来を託す。放射線医学に関する一大拠点を創設し、福島県民の長期的健康管理のほか、国内外の研究者や臨床医を集め、臨床、研究・開発に取り組む計画を描く。

菊地氏に、今回の震災・原発事故の教訓と将来構想をお聞きした（2011年7月28日にインタビュー）。

原発被害で マイナスからのスタート

破壊的な惨禍に、「衆議独裁、拙速」で対応

—東日本大震災および福島第一原発事故から約4カ月半。この間、浮かび上がった教訓はなんでしょう。

私はこの6月、本学の5年、6年生を対象に現状と今後について講演し、我々は今回の震災から何を感じ、何を学んだかを話しました。

非常に多くのことがあります。一つには、私自身も含め、我が国は有事、つまり破壊的な出来事、惨禍に対する体制整備ができていなかったことが挙げられます。縦割り行政、組織がその一因です。破壊的な出来事に対して、一省庁や一組織ではなく、一元的に対応できる組織がなかった。

また、日本人の優れた点でもありますが、非常にきちんとしているため、新幹線をはじめ、「事故は起きない」というのが前提であり、それが長年続いてきました。結果として、我々、そして政府、官庁も含め、あらゆる組織が目先のリスクを回避してきたのではないかと考えているのです。

さらに、福島県と岩手県と宮城県は根本的に違うという事情もあります。地震や津波はこれまでも起きており、これからもある、と皆が思っている。それに対しては、日本人は歴史上、たくさんの経験を

積んでいます。一方、原発事故、しかもこのような人口密集地での事故は世界でも初めてのことです。その上、「微量、長期の被曝」、これも初めて。だから福島県民や近隣県の住民が受ける不安や恐怖、怒りは、他の県とは全く違うという視点に立って復興を考えていかなければいけない。

津波や地震の復旧・復興は、ゼロからのスタート。これに対し、原発事故の被害を受けた福島は、マイナスからの出発です。このマイナス分が、どのくらい深いのか、復興までにどのくらい時間がかかるのかは、正直言って誰にも分かりません。このことが、人の心、安心の問題にも関係してきます。安心の問題は、サイエンス、つまり安全では片付きません。安全というサイエンスを安心にどのようにして結び



福島県立医大は、建物自体には損傷がなかったものの、福島第一原発事故の周辺地域から多数の患者が搬送された上、断水が約1週間続き、震災直後は厳しい状況が続いた。

付けていくか、この点も新たな挑戦です。

その関連で言えば、今回、分かったのは、100%の「安全」が保障されている、「安心」の世界は存在しないということです。今回のような緊急時には、「安全」と「安心」を明確に峻別して、混乱收拾に当たる必要があります。「安心」は心の問題。でも「安全」はコストの問題。「100%の安全を得るために、100%自己負担してください」と聞けば、皆、引いてしまいます。では国が100%保障するか。そんなことはできるはずはありません。その折り合いをどうつけるか、それは行政や大学に求められる役割でしょう。

さらに、原子力発電所がこれだけあり、国のエネルギー政策の根幹になっている割には、我々医療人も含めて、国民の放射線に対する知識があまりにもなさすぎました。刹那的に、「脱原発」と言っても、現実問題としては成立しません。なるべく原発に頼らないようにしていくことは今後の問題。しかし、原発がゼロになることは、恐らく我々が生きているうちはないと考えた方がいい。そうであれば、義務教育、医療や物理学の高等教育も含めて、カリキュラムの見直しは必須でしょう。

同時に今回感じたのは、わが国には、リスクコミュニケーション、放射線問題に限らず、サイエンスと国民の間を橋渡しする人が非常に少ないのです。山下先生（注：原発事故直後から、福島県の放射線健康リスク管理アドバイザーを務め、7月15日に長崎大学大学院医歯薬学総合学研究所長から、福島県立医大副学長に就任）がその代表ですが、放射線の分野では、10人もいないでしょう。欧米では、サイエンストランスレーター、つまり科学を分かりやすい読み物にしたり、分かりやすく解説し、啓発活動を行うプロが成立しています。しかし、日本にはいない。テレビでは、解説委員が片手間に勉強して説明しているのが実情でしょう。

今後、原発に限らず、他の分野でも問題、事故が起きる可能性があります。リスクコミュニケーション、サイエンストランスレーターの養成が大学教育に求められているのではないのでしょうか。

原発事故に関連して、私は今回、様々な原子力関係の専門家の方に接触しましたが、技術者、科学者が高齢化しているという印象を持ちました。若い人がいない。テレビや新聞に出ている人は、ほとんどが名誉教授です。山下先生も、同じようなことを言っていました。こしばらく、原子力発電所の新設が止まっていたと思うのですが、そうであれば、技術者も、また科学者も当然育ちません。原発を当面全廃できないのであれば、やはり科学者や技術者の養

成は必要です。

—原発事故の関連では、初期被曝医療機関はすべて警戒区域内にあり、機能しなくなりました。

はい、その通りです。結果的に初期と2次の被曝医療を、すべて本学で引き受けなければならなくなりました。さらに、原発事故周辺地域には、約500床の入院病床のほか、介護施設があり、原発事故直後、これらの病院・施設から多数の患者や入所者が搬送されてきました。

その際に感じたのは、トップがリーダーシップを発揮する必要性です。限られた時間、限られた人員の中で、優先順位を付け、求められる役割を果たさなければいけない。その際、「衆議独裁」が必要だということも教訓です。時に日本では、「俺は聞いていない」と言うと、そのこと自体が会議の議題になってしまう。情報共有は必要。しかし、一つひとつ議論していたのでは、間に合わない。だからトップが決めなければいけない。

特に医療分野では、高い志を持っている方が多く、「よかれ」と思い、提言したり、やったりする。時には情緒過多で、権限外のことにも手を伸ばす。しかし、カール・マルクスは、「地獄への道は、善意の石畳で舗装されている」と言っています。いろいろな意見を全部取り上げていたら、何もできなくなる。

—ただし、「善意」に基づくものなので、扱いにくい。

そう、扱いにくい。破壊的な出来事に対応するためには、「拙速」、スピードが命です。カッコいい言葉で言えば、「迅速」なのでしょうが、やはり「拙速」だと思う。「拙速」でないと、間に合わない。練り上げられた案を出していくよりは、勘でもいいから、正しい、あるいは必要だと思われることをやる。それでも間違っていたら、朝令暮改、直していく。それが最終的に、時の評価に委ねられる。問題があれば、トップが責任を取ればいだけですが。

“福島モデル”、県と医大の連携が奏功

全職員による会議での情報共有もカギ

—大災害に組織としてどう対応するか、多数の教訓を挙げていただきました。

それらを受けて、今後は、“福島モデル”を作ります。今回我々は、福島県と本学との連携体制を急ぎよ

作ったのですが、結果として非常に役に立った。独立行政法人化されても、やはり県立の医大。これまで県とは表裏一体で、私や執行部は知事や副知事といつでも電話で直接話し、非常に緊密な意思疎通を図ってきました。これが結果として、原発事故への対応に役に立った。

——“福島モデル”とおっしゃいましたが、今回のような大災害の場合に何を優先的にやるべきか、それを考え、実施していくことを総合的に指しているのでしょうか。

そうです。今回の未曾有の惨事では、政府も含めて、指揮命令系統が大混乱しました。ですから、縦割りの行政の壁を越え、関係機関が連携して、対応していくモデルを作る必要があります。

そのほか、今回の教訓というか、非常に感じたことがあります。私は医療という面からしかわかりませんが、病院は大惨事が起きた時の“最後の砦”です。しかし、“災害に強い病院”を目指していても、実はもろいものだ。例えば、本学でも3月11日の地震直後から断水しました。文部科学省の協力で、「今日、水が来なかったら、大学病院も閉鎖」という時点で、かろうじて助かりました。

水は、「1床、1トン必要」と言います。700床あれば、1日当たり700トン必要です。自衛隊などの協力で、断水が改善するまで、約1週間つないでもらいましたが、700トンも毎日持ってきてもらうのは難しい。管理棟や研究棟のトイレは使用禁止にして、仮設トイレにしました。そのほか、様々な節水をしました。

——改めて3月11日の地震、そして原発事故直後の話をお伺いします。

本学の建物などに被害はなく、電気も使える状態でしたが、一番大変だったのは、先ほども言いましたが、原発事故周辺地域の医療機関からの患者さんの退避です。まず本学ですべて引き受けて、ここから他の施設に移送する体制にしたわけです。これは結果的に非常にうまくいきました。

医療機関だけで約500床あり、そのほか介護施設がありました。例えば、この4月に統合予定だった、福島県立大野病院と双葉厚生病院は、津波の被害を受けた患者さんも受け入れていたところに、避難指示が出た。病院職員も含め、本当に皆、緊急避難されてきました。職員は白衣姿のままです。最後まで残られた方は、3月12日の第一原発の1号機の水素爆発も見てると聞いています。

大学からも現地に応援を出しました。本学の敷地



震災直後は、全職員を講堂に集め、朝晩に2回全体会議を開催したという。「Face to Faceのコミュニケーションが重要」（菊地臣一氏）。

は、一時は、自衛隊のヘリコプターや救急車で埋まっていた。体育館や外来ロビーに仮設ベッドを並べて、大学病院で診るべき患者、あるいは他の施設に移送可能な患者などとトリアージしました。さらには断水がありましたから、透析患者さんは、東京をはじめ水が使える地域にヘリコプターなどで運びました。

——それはどなたの判断で行い、移送患者は何人くらいに上ったのでしょうか。

3月12日に県の災害対策本部から受け入れ要請があり、すぐに対応しなければならなかったわけです。

本学は、震災直後から、外来診療は重症患者に特化するなど、診療体制を変更しています。最初の1週間、災害医療として対応した患者は約1000人、退避患者の対応は約1300人に上りました。そのほか、原発事故作業者の高度被曝者の除染や被災者放射線スクリーニングも実施しています。段階的に戻し、3月28日は通常の診療体制に戻り、4月4日には手術室もフル稼働させています。

大学と県は、先ほども言いましたが、意思疎通が良好だったので、何の問題もありませんでした。仮に国立大学と県という関係であれば、パイプがあまりなく、どうなっていたでしょうか。

日本には、自己完結型の組織は、自衛隊を除いてありませんから、自衛隊と一緒にやらないと我々は動けません。自衛隊は当然県に入ります。本学では、福島県の対策本部に、医学部長を送っていました。県と一体となってやるためには、こちらから本部に責任のある人材を送らないと、うまくいきません。何かあれば、私が対策本部と直接話す。その上、文科省から絶えず毎日、電話をもらい、職員も2人送っていただき、本学の会議にはすべて出席

してもらいました。

——大学では毎日、対策会議を開催していたのですか。

はい、震災当初は1日数回、本学の災害対策本部幹部による会議を開催していたほか、全職員が参加する全体会議も講堂で毎日開催していました。3月18日、山下先生に最初に講演してもらったのは、この全体会議の場です。広島大学からは原爆放射線医学研究所長の神谷研二先生に来ていただきました。

放射線問題については当初、我々は知識がなかったので、職員は完全に浮き足立っていた。広島大学、長崎大学の先生方に、本学の職員はもちろん、県に行き知事以下、幹部にも話をさせていただきました。これにより、かなり落ち着きました。「安全」だと認識できると、安心して働けるのです。これが一番、ポイントだったような気がします。

——山下先生や神谷先生に来てもらうというアイデアは、どなたの発案ですか。

私が広島大学と長崎大学の学長に直接電話をして、両氏の名前を挙げ、「来てほしい」と依頼しました。両大学とも、お二人の先生だけでなく、スタッフも大量に派遣してくださいました。これにより、職員の動揺を抑えることができ、非常にうまくいきました。その後、4月2日には、広島大学と長崎大学と、連携協定を結んでいます。

全体会議の一番の目的は、情報の共有化。何があったのか、どんな変化があったのか。原発事故の新しい状況の報告、それに対する対応などを話しました。初期は毎日、朝晩の2回、開いていました。その後、徐々に各種会議の回数は減り、6月からは本学の災害対策本部幹部の会議も、週1回になっています。

——朝晩、全体会議を開くのは大変かと。

それくらいやらないと、皆が不安だった。情報の共有化によって安心感を得ることは、非常に大切です。その時に一番重要なのは、「Face to face」でやること。電子メールなどではダメです。会議を開けば、その場で質疑応答もできます。

これらの初期の対応は、患者さんの退避も含めて、極めてうまくいったと思います。

福島医大復興ビジョン、「悲劇から奇跡へ」

放射線医学の臨床・研究開発の拠点を創設

——今後の課題についてお伺いします。

一つには、福島第一原発周辺の相双地区の医療体制の問題があります。相双地区では、9つの病院が完全機能停止、4病院は外来のみの診療になっています。県立大野病院と双葉厚生病院はこの4月から統合する予定でしたが、両方とも緊急避難区域にありますから、この話も止まったままです。では、警戒区域や計画的避難区域が解除され、住民が戻った時に、この地域の医療体制をどうするか。非常に頭が痛い問題です。

——県立医大では、放射線による健康問題をはじめ、様々な課題に対応していく必要もあるかと思えます。

私が県に対し、あるいは記者会見の場で言っているのは、「福島医大には、新たな歴史的使命ができた」ということです。我々は将来的な視点も踏まえ、「福島医大復興ビジョン」を作成しています。副題は、「悲劇から奇跡へ」です。既に政府の震災復興会議にも提言しています。

幾つかのビジョンを盛り込んでいますが、最優先事業は、(1)県民202万人の長期的健康管理調査、(2)最先端診断・治療拠点の整備による早期発見・早期治療、(3)創薬・医療福祉機器等の開発拠点の整備、(4)放射線専門医療人の育成——です。

原子力災害に対しては、まず現在の健康状態への不安があります。県民への健康管理調査は既に始まっています。それから、将来にわたる不安に対応するためには、低線量で長期の被曝を受けた際の健康管理を30年は続けていかなければいけない。そのための体制整備も進めなければなりません。さらに、仮に何らかの健康被害が生じた場合に備えて、その早期発見や治療の体制を整えるとともに、新たな治療法の開発も必要。さらに、これらを支える医療人の育成も重要です。これらを一体的に進めていく予定です。

「福島に住めば、健康で長生きでき、病気にならない。きめ細やかな予防対策が行われ、病気になっても最新最良の医療を受けられる安心」の提供を目指します。さらに、こうした拠点を作れば、医師をはじめ、医療者が福島に定着するようになることが期待され、医薬品等の研究・開発等の拠点も作れば雇用創出にもつながります。

——この拠点は、大学の附属施設という形で作られるのでしょうか。

そうです。放射線医学県民健康管理センターをはじめ、各種の拠点を作る計画です。

——規模、予算額はどのくらいでしょうか。

健康管理の費用については、国の2011年度第2次補正予算では、約1000億円(30年間の基金)付きました。ただ、これだけでは恐らく足りません。また、第3次補正予算で、各種センターの整備費等が計上される予定です。

さらに、各種拠点ができた後も、円滑に運営するための資金確保が重要。一連のプロジェクトは、国策として実施するのですから、国にはきちんと予算の確保をお願いしたい。

——「福島医大復興ビジョン」作成の段階で、国とは打ち合わせをされているのでしょうか。管轄はどこになりますか。

今は内閣府の中で取りまとめを行っており、毎日のように打ち合わせを行っています。また、民主党幹部にも説明しています。

——関係者のコンセンサスは得られている。

はい。我々の計画は、復興基本方針にも盛り込まれています(注：2011年7月29日、政府の復興対策本部が決定した「復興基本方針」に、「原発力災害からの復興」として、福島県における安全対策・健康管理対策、医療産業の拠点整備などが盛り込まれる。同本部のホームページを参照)。

——今後、重要になるのは具体化に向けた作業です。

そうです。軌道に乗ればいいのですが、それまで、特に最初の立ち上げの時期が大変です。働くスタッフの数から言っても、もう一つ新たな大学ができるくらいの規模になるでしょう。広島の放射線影響研究所には、ピーク時は1000人を超すスタッフがいたそうです。今は約600人。だからまず組織を管理する人材、「ヒトと予算」をきちんとマネジメントできる人材をヘッドハンティングしています。

さらにスタッフも相当数必要。「All Japan」でやっていかなければできません。さらに、国際的に広げ、連携していくことが重要。海外の研究者は、福島に非常に関心を持っています。こうした方々が自由にアクセスでき、利用できる拠点にしていきます。これらが結果的に本学、あるいは日本が世界から求められる役割なのではないでしょうか。

その第一弾として、9月11、12日に放射線の健康

影響に関する国際会議を福島で開催します。海外から、この分野の研究者を約30人お呼びし、国内の研究者も参加します。これは啓発活動ではなく、純粋に医学的な、サイエンスの議論を行う場なので、当然参加者は限定します。山下先生に指揮を執ってもらい、スポンサーは笹川財団です。1年後には、今度は国がこうした会議を開催する意向だと聞いています。

——各種拠点はいつ頃、完成予定でしょうか。

先ほども言いましたが、健康管理調査自体はスタートしており、その拠点も作っていきます。最初の施設ができるまでの2、3年、すべての拠点が完成するのは5年くらいかもしれません。でも、できるところからやっていく必要があります。

去る者は追わず、志ある人材を期待

二つの放射線医学講座を新設、魅力ある大学へ

——医学教育の中でも、放射線関連の分野は強化していく。

はい、放射線の臨床と基礎、つまり放射線健康管理学、放射線生命科学、これら二つの講座を作ることが既に決まっています。間もなく教授選考も始まり、決まり次第、講座をスタートさせます。なるべく若い人を選びたいと考えています。二人の教授は、両副学長、山下先生と神谷先生と一緒に取り組んでいくことになり、我々はそれをバックアップします。

——さらに大学の立場で言えば、医学生、初期・後期研修医が集まるかという懸念もあるかと思えます。「福島医大復興ビジョン」の実現で、いい人材が集まることを期待されている。

魅力ある大学を作り、志のある人間が集まってくことを期待しています。「去る者は追わず」です。

——もうすぐ来年の初期研修医のマッチングも始まります。

いろいろ説明はしますが、なかなか厳しいと思います。しかし、それは仕方がないでしょう。最終的にはご自身の人生の選択ですから、その選択がどんな結果をもたらすかは、自分の責任で引き受けることです。そこで志が問われるのです。

今年の入学式は1カ月遅れで実施しました。文科省からは事務次官が来て直接祝辞を述べてくださった。何人か入学辞退者もいたのですが、入学式はい

つにない雰囲気、緊張感がありました。覚悟を決めてきているわけです。それを肌で感じました。だから、今年入学した学生には期待しているのです。

最初にお話ししましたが、若い学生たちに講演した際、心構え的なことも話しています。今の困難を「悪いこと」と捉えず、「自分を鍛える機会」と考え、克服する。そのことが自分の成長につながるのではないかと。「誇り」と「自負」を持って、挑戦してほしい、がんばってほしいということです。

また、嫌というほど、毎日、味わっていますが、世の中がヒステリックになると、一言一句、言葉尻だけを捉えて、攻撃してくる人がいるのです。マスメディアも含めて。「正義」を背に他を難する者の言は、いつの世も空しい」と、日本近世美術史家の狩野博幸氏は言っています。当事者にしてみれば、辛いのです。「正義」を背にして言われると。確かに「正義」は正しいのですが、それをすべてその場で実行できるか。それはありません。

セルバンテスが「ドン・キホーテ」で書いたように、「警鐘を鳴らす奴は、いつも安全なところにいる」。これも真実で、評論家は外からはいくらでも言えます。でも、当事者は、それらをすべて聞いてはられません。

さらに、先ほど、「衆議独裁」を言いましたが、「勇氣とは、決して恐怖の不在ではなく、恐怖を感じつつも威厳を持って前進する能力」(スコット・トゥロー)、それがリーダーに求められるものだと思うのです。正直、「なぜこんなことが起きるのか」と思うこともあります。人は人生が配ってくれたカードでやっていくもので、カードが悪いと愚痴をこぼすものではないというのが学生へのメッセージです。これは職員に対しても、言いました。

京セラ相談役の伊藤謙介氏の本に書いてあったのですが、「人生ではどうすることもできない困難に

直面することがある。そのような時に、泣き叫んでみてもどうしようもない、ただただ、じっと歯を食いしばり、耐えながら乗り越えていくしかない」。今回はまさにそうです。困難に直面した時に、泣き叫んでも問題解決にはなりません。非難、中傷にも耐えながら、己の信じることをやっていくしかありません。誰かがやらないと動きません。自分が取った行動は、歴史の評価に委ねればよいと思うのです。

だから、なかなか大変なのですが、本学の職員にはすべてのことを記録してくれ、と言っています。起きたこと、やったことを、解釈を入れずに正確に記録する。それを次の世代に伝える。そこから失敗も、成功も、評価されるからです。それらを次の世代に引き継ぐことが我々の役割の一つではないかと、皆に話しています。

もっとも、震災直後は修羅場ですから、記録している人はあまりいませんので、思い出して書いてもらっています。英雄的な働きをした人も、また逃げてしまった人もいます。それはそれで記録する。ただ、写真が意外とない。撮影している余裕がなかったのでしょうか。

——事情は違いますが、岩手県と宮城県、そして福島県について、関係者は皆、「今後の支援は長期戦」と指摘されています。最後に、全国の医療者に対してのお願い、あるいは何かメッセージがあれば、お願いします。

長期の支援が必ず必要です。一番大事なのは、支援は無理をして、負担になっては続かないということ。「自分のできる範囲で、自分のできることを、自分ができる時に」、支援していただければと考えています。

混乱した被災地での医療体制はどうだったのか。 そして本当に必要なケアは何かを考える。

公立大学法人福島県立医科大学理事長兼学長 菊地 臣一
整形外科

本学が設置されている福島県は、この度の大震災により、原発事故による放射線の低線量、長期被曝という未曾有の惨禍に見舞われました。多数の地域住民が短時間での避難を余儀なくされました。医療面での支援の中心にあったのが本学です。誰も経験したことの無い事故、参考になる対応の前例もありません。現場の混乱、その混乱の収束、過程での迷走、リーダーシップを発揮することの重要性など、学んだことは多々ありました。そして、それらは今も進行形です。本稿の目的は、それらについて述べることでありませので省きます。

本県に限らず、今回の大震災での現場の特徴は、整形外科医の出番がほとんどなかったことです。津波の襲来により、運命を分けたのは逃げ切れて助かったか、あるいは水死したかのどちらかでした。したがって、外傷に対応する機会はほとんどありませんでした。

本県の場合は、津波による避難者もさることながら、原子力発電所の爆発に伴う着の身着のままでの緊急避難者が圧倒的多数でした。これは、医療機関の患者でも介護施設の入所者でも例外ではありません。避難にあたっての混乱の中、本学整形外科医の活躍の一部は、本学ホームページの花だよりvol.127に紹介したので省きます。

運動器という観点からこの大震災を見るといくつかの特徴を指摘できます。原発事故はまだ収束をみ



病院玄関に臨時ベッド (3/13撮影)。
いずれの写真も福島県立医科大学附属病院にて

ていないので数字をもって提示できず、印象に頼ることをお断りします。

第1に、医療・介護施設の避難者の大多数は、職員を含めて茫然自失の状態でした。突然の爆発、そして退避命令ですから当然です。付き添って大学病院に収容された人々の情報は不十分で、名前の確認さえ困難でした。付き添ってきたスタッフも被災者なので、支援体制の中に入れてもらうことはできなかったというのが実態です。大震災、特に原発事故の救護体制については抜本的見直しが必要と求められます。

第2に、家を失ったわけでもないのに避難を余儀なくされた人々に対する心のケアの必要性です。最新のEBM (Evidence Based Medicine = 根拠に基づく医療) が明らかにした「健全な身体は健全な精神に宿る」は、ここでも真実でした。避難所で体調を崩す人々が続出しました。初期では、各人の状況に応じたメンタルケアの体制確立が必要です。ただ、原発事故と地震や津波でのメンタルヘルスケアを同列に論じて良いのかは、私自身は、今、疑問を持っています。今後明らかにすべき課題の一つです。その評価により、どんな「心のケア」が必要かも明らかになるはずですが、ある期間が過ぎてからは、不条理に対する怒り、あるいはアルコール依存への対応が求められます。

第3に、DVT (Deep Venous Thrombosis = 深部静脈血栓症) の発生予防と対策です。今回の震災でも退避所で多発しました。検査と治療は、循環器の先生方をお願いしました。

第4に、高齢者の転倒による骨折の多発です。慣れない環境に突然置かれたために、屋内・外の地理に不案内、そして不安定な心理状態が、転倒という結果を惹き起こしたものと思います。今後の教訓にすべき事実です。

第5に、退避行動中、あるいは避難所で死亡者が少なからず出ていることです。これは、環境の急変とそれに伴う心の適応の問題が深く関係しているのではないかと考えられます。これも今後の検討課題

です。

最後に、整形外科医の活躍の場は、避難所で「体を動かすこと」への関与です。本学は、県のPT協会にお願いして指導と実践をお願いしました。体を動かすことが心身にどれほど重要かは、近年のEBMが明らかにしていることです。ただ、我々整形外科医は、年齢、心身の状態に応じた運動処方、そして体を動かすことの必要性を、患者に分かりやすく説明することができるでしょうか。一度立ち止まって自らを省みる必要があると感じました。

今後、これらに我々がどのように関わっていくのか、あるいは、関わっていける力をつけるかは、整形外科医の将来を左右する要素の一つになるのではないかと感じました。これに対する教育体制が、我々にできているとは思われません。一方、我々は外科医であるからこのような教育は必要でないとするな



一時受け入れの患者さんを搬送するため、救急車が待機中 (3/21撮影)

ら、「運動器のプロ」の看板は外すべきです。そして「手術」に専念すれば良いのです。我々は、今こそこの問い掛けに向き合うべき時です。

原発災害に立ち向かう(上)

トップのリーダーシップを問う

公立大学法人福島県立医科大学 理事長・学長 菊地 臣一

今年の「原爆の日」には特別な思いが寄せられた。66年前の出来事と福島原発事故とが二重写しになって国民の目に、浮かんだからである。戦争と平和時の風景は異なるが、原子炉建屋の水素爆発はきのこ雲を連想させ、放射能の恐怖が人々を襲ったことに違いはない。原発事故の被災者たちはこの先一世代、30年にわたって身も心も蝕まれる不安にさいなまれねばならないのだろうか。医学、医療の総力をもって立ち向かわなければならぬ。

災害時の対応には衆議独裁が必要

——福島県立医科大学に、山下俊一先生(長崎大学)を特命教授としてお迎えになりました。

菊地 はい、今は副学長に就任していただいております。それから、広島大学からも神谷研二先生を副学長として7月15日にお迎えしました。

——そのいきさつを教えてください。

菊地 私から直接、各大学の学長にお願ひしました。放射線被曝の問題に関して、われわれも含めて日本では、正しい知識やノウハウを持ちあわせていません。そのため、大学病院をはじめ、職員が浮き足立って総崩れ寸前になってしまったのです。福島県では本大学が二次医療機関ですから、それが崩れると総崩れです。まず、職員が正しい知識を得て冷静になれば、他人のために働けるのではないかと考えて、リスク・コミュニケーションを長年専門にされている山下先生と、放射線の影響を専門にされている神谷先生にお声を掛けて、すぐに来ていただきました。そして、まず現場の職員、県の幹部の動揺を静めれば、結果的には福島県や福島医大が歴史上だれも経験したことのない惨禍に、極めて有効に対応できることになります。

被災地周辺では病床数にして500床の入院医療機関が機能停止しました。そのためには、患者さんを集めてトリアージをして、後方の施設に送らなくては行けませんので、その役目を私たちが引き受けよう決めました。その前提として、職員が頑張ってくれないことには成立しません。そこで招請した2

人の先生に2,000人近くの全職員と県の幹部に講義をしていただき、心配ないということで、落ち着いて患者さんを引き受けています。

結果的にはそれが功を奏して、あまり大きなニュースにもなっていません。これは医療の面ではよいことで、大混乱に陥らずに済みました。それは、大学病院のスタッフが落ち着いて冷静に対応してくれたことと、ここがハブになって、患者さんを集めて評価し直し、県外も含めたさまざまな病院に頼んだこと、それを自衛隊や警察、消防に全面的にバックアップしていただき、さらに文科省も他大学に協力依頼を出してくれたからです。その点では、二人の先生の貢献度は極めて高いと思っています。広島大、長崎大からはその他にも続々と入っていただきました。

その間、会議をしている余裕はありませんので、理事長兼学長である私が決断して動かししました。このような時は強いリーダーシップ、ある意味で衆議独裁が必要です。みんなで情報の共有化を図るけれども、私が決めさせてもらう。ただし、なぜそう決めたのかは、わかるようにしています。限られた人数と時間で限られたことをしなければなりませんから、当然、優先順位を付ける必要があります。これは民主主義では決まらないので、一人で決めるしかありません。ですから、衆議独裁で決めることが、結果的には非常にうまくいくということなのではないかと思ひます。

——山下先生、神谷先生は先生のお知り合いだったのですか。

菊地 いいえ、全くの初対面です。周囲の方々に聞

いただけです。周囲といっても大学内に限らず、大学外の場合もありますが、相談した時間や考えていた時間は1時間もありません。

——お見事です。災害に対処するときに一番大事なのは司令官で、一人が指揮棒を振ることが大事です。

菊地 そのとおりです。まず、窓口の一本化と情報の共有化が必要です。窓口を一本化しないと、情報が錯綜してしまいます。しかも、良かれと思ってさまざまな発言や、行動をされるのですが、まさにマルクスの「地獄への道は善意の敷石で舗装されている」という言葉のように、全てを聞いていたら、とても対応できません。やはり拙速でなければいけないのです。

——阪神・淡路大震災の時には、自衛隊の出動を何日も遅らせて歯がゆい思いをしました。外国では、災害時には指揮官が出て一人で指揮しています。西ドイツの高速鉄道事故のときも、米国・ロサンゼルス大震災の時もヘリコプターが2機飛び立って、上空から指令を出していました。そうでないと救済はうまくいきません。

菊地 文科省の方が「現場を見なさい」ということで毎日二人ずつ詰めて、朝から晩までわれわれの会議を全て見学していました。文科省の高等教育課長とは電話連絡をして、県の災害本部ともトップ同士で簡単に意思疎通が図れて、非常に連携がうまくいきました。その時に、非常に大きな災害の時はどうするかという福島モデルというものを作ったのですが、これはおそらく、今後の参考になっていくと思っています。

——その福島モデルについて、もう少しご説明してください。

菊地 資料をご覧ください(図表1)。このようなことを結果的にやりました。これは情報の流れでもあるわけです。

——このハブに情報が入ってくるということですね。

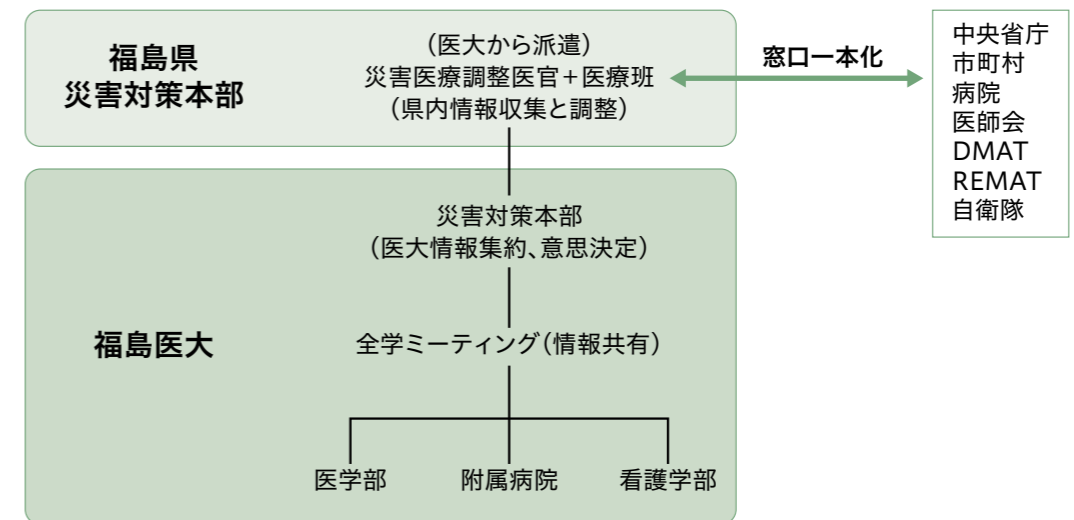
菊地 災害対策本部の中に大学が組み込まれる形で、一体となっているわけです。県の対策本部長は県知事です。そこがお互いに一体となっていて、県の対策本部に大学の代表として、今回は医学部長を送り込んだのです。そうすると情報が問題なく伝わります。つまり、お互いに入り込まないと駄目なのです。縦割り行政の弊害をなくすために、こちらからも送らないといけませんので、まずは医学部長を送りました。情報の共有化と窓口の一元化です。窓口は一つにする。

——それですと動けますね。

菊地 拙速ですから、当然ミスもありますが、そのミスが大きければ、トップが責任を取ればよいのです。

——拙速の「拙」はあり得るけれど、何しろ災害有事ですから、急がねば。

菊地 積み上げ方式では通用しません。今回は、他県のような地震プラス津波というものではないわけです。やはり最初は恐怖ですよ。目に見えない恐怖は想像以上で、医療職といえども浮き足立ちました。ですから今、メンタル・ヘルスケアを精神科の講座が中心にやっています。米国の9.11のチームとも連携していますが、彼らのマニュアルがそのまま通用しません。やはり、原発事故は目に見えない恐怖だからです。地震や津波やテロはいくらダメージを受けてもゼロであって、マイナスにはなりません。しかし、原子力災害はマイナスです。しかも、



出所:福島県立医科大学

図表1 県と医大の連携

ノウハウはだれも持っていない、ガイドラインもない、マニュアルもない、という中でどう行動するかといえば、ひとえに瞬間の判断で拙速でやるしかないのです。

——世間一般でいう「拙速」という言葉とは少し意味が違うような気もします。私の解釈では、「拙」はあり得るけれども「速」、スピードが重要だということですね。

菊地 そうです。迅速な判断です。

第一線とトップの現場感覚の違い



——ここで政治に少し触れたいのですが、菅政権の対応は、今の先生とはまるで違うような気がします。率直に言って、われわれは常時監視しているわけではありませんが、組織を随分作つたが、どこが何をしているのかわかりません。国民には簡単に「こうすればいいのです」「政治家が責任を持ってこうやりますから」と言ってくればいいのですが、それが見えない。

菊地 私は「拙速」で間違いないと思って、あえて「迅速」とは言わないのですが、たとえば福島を中心に考えた時、われわれのチーム、あるいは本学や県はその方向性を間違わなければよいのです。行き方は様々ですが、全く逆の方向に走ってしまう流れが少しでもあると、それは足を引っ張るので問題ですが、トップの責任は明確な方向性の提示だと思います。

——そうですね。

菊地 細かい部分は現場に任せておけばよいのです。極端なことを言えば、たとえば東京方面に逃げると決めて、逃げる手段として飛行機で行こうと、ヘリコプターで行こうと、船で行こうと、歩いて行こうと構いません。それは現場がその現場の状況で判断すべきであって、現場を知らないトップが判断してはいけません。

第一線の現場感覚とトップが持つ現場感覚があって、それは全く意味が違うわけです。そこを一緒に

してしまいがちですね。確かに、今の市町村の首長さんたちは本当に偉いと思います。やはり現場から離れられないというか、現場に直面しているから立派です。ただし、その現場感覚をそのままの人が持つべきだとは思いません。

トップの現場感覚は方向性でいいのです。情報を集約化しているわけですから、そこから結論として大まかな方向性を出して、その方向に沿った手段に関しては、第一線に任せればいい。それも現場感覚です。現場感覚といっても、自分が今置かれている立場や地位で少し意味が違うと思っています。

——戦場では、中隊長、小隊長と司令官が一緒ではいけないわけですね。司令官は戦略を示して、現場で戦う際には小隊長などの指示に従う。

菊地 それが戦術です。それを一緒にすると、現場は非常にやりにくくて混乱します。ですから、トップが現場へ視察に行くのが本当にいいかどうかと言うと、冷徹に考えれば私はナンセンスだと思います。

未来に対するメッセージ

——現場の感覚や、大所高所もあると思いますが、逃がすのは現場の村長さんなどが決めればよいのです。司令官の示す方向性としてもう一つ、未来がありますね。

菊地 危機に立ったときには、未来に対するメッセージを同時に発しなければいけません。そこで私が言ったのは、「われわれは次の世代に向けて、すべての事実を正確に記録して残す」ということでした。もう一つは、この困難に打ち勝つことが、個人としても地域としても社会としても、新しい次元の社会に結び付くはずだから、「福島の悲劇を福島の奇跡に変えよう」というメッセージを発信しています。やはり希望を与えないと駄目なのです。「大変ですよ、しかし安心しなさい」と言うだけでは、人は生きていけません。先の見える忍耐はできますが、先の見えない苦労はだれもできないのです。これは、医療人であれば常に感じることで、「〇月〇日に退院できますよ」「〇月〇日になったら歩けますよ」と言われれば、みんな我慢できますが、いつベッドから離れられるか、いつ退院できるかわからないと、患者さんはおかしくなります。先の見える我慢はできますが、先の見えない我慢は駄目なのです。

ですから、今であれば、政治家は希望的観測でもいいから、今ある情報のすべてを集めて、避難した方々が戻れる時期、区域を明確に示すことが必要だと思います。そこで間違ったら責任を取ればいいのです。その覚悟があれば、間違った責任を取ろうと

したときに、国民や地域の住民はだれも辞めろとは言わないはず。なぜかという、そこに向かってみんなが頑張るからです。デッドラインを越えても、そのときにはなぜうまくいかなかったかという理由がわかります。納得できない理由であればそれは責任を取らざるを得ませんが、納得できる理由であればだれも責任は問いません。やはり政治家など

組織の上に立つ人間は、明確な目標と工程表を最初から示すべきです。それは時々刻々と変化していいのです。なぜ変化したのかを明確にメッセージとして発していけばいいのです。それが一番大切であるような気がします。

※次号へ続く (聞き手 盛 宮喜)

原発災害に立ち向かう(下)

リスク・コミュニケーションの重要性

公立大学法人福島県立医科大学 理事長・学長 菊地 臣一

災い転じて福となす。福島県立医科大学は、福島第一原子力発電所の事故から放射線医学の研究とそれを担う人材養成の新たな課題を得た。では、社会や一般人はこの未曾有の原発事故からどのような教訓を学びとるべきか。リスク管理の重要性を認識し、国民一人ひとりが自分の安全は自分で守る努力が必要であることを力説した。

福島医大の使命

——福島モデルを作られて、どんな成果を残したいのか教えてください。

菊地 福島県の悲劇は、全世界の人々にとって知りたい情報だと思います。なぜかという、今後は起きないという保証は全くないからです。100%安全・安心な社会などあり得ませんので、起きる可能性を考えていいと思います。その時に役立つシステムづくりと知識・技術の集積がわれわれに課せられたのだと思って、今、基礎から臨床までを含めたセンターを作り、国際的な人材を集めてデータをオープンにしようと考えています。もちろん、あまりいい加減な使い方をされると困りますし、個人情報問題もあるので、後世の評価に堪えるような研究をする人に限ってオープンにして、発信し続けた方がいいのではないかと考えています。

その理由は、今回、われわれ医療人も含めて、放射線に対する知識が少なすぎると実感したからです。放射線は悪いことばかりではなく、放射線治療などで非常に脚光を浴びています。ですから、これをもって放射線を全否定するのは間違っていて、もう少し冷静な視点が必要ではないかと感じています。

そのような点から言えば、次の世代に向けて、放射線の専門家、技術者、科学者を養成していかなければいけません。今回の事故で多くの専門家と接触しましたが、若手が少ないという印象を受けました。

山下俊一*先生も同じ意見ですが、放射線医学や原子力発電所の技術者などに若手が少ないのは、新しい原子力発電所の建設が長い期間なかったからです。それから、日本には大学の講座がほとんどありません。

科学をわかりやすく説明するプロ

もう一つ、欧米にあって日本にないもので、リスク・コミュニケーターというリスク・コミュニケーションのプロと、科学を一般の国民にわかりやすく説明できるサイエンストランスレーター存在で、日本にはいません。原発事故を極端に煽るような記事が出たり、功名心だけに走る人がいたり、医学者と物理学者の話がかみ合わなかったりするのは、間に立つ人がいないからです。海外には、歴史でも科学の現状でも、国民にわかりやすく伝える技術を持った集団が職業としてあります。それから、リスク・コミュニケーションのプロ集団があります。今回の場合、放射線に対するリスク・コミュニケーションのできる人がほとんどいませんでした。その数少ない人が山下俊一先生、神谷研二*先生だったので、ですから、先生方にいろいろなところで説明をしてもらっているわけです。

——一般の国民が求めているものは安全と安心です。

菊地 安全と安心は全然違います。安全はサイエンス(科学)ですが、安心は心の問題です。心の問題は、

コストの問題と言ってもいいかもしれません。そのコストを国が全部持ってくれるのならば100%の安心を提供できますが、そんなことはあり得ないので、では個人の負担でやるのかといえば、それには限界があります。このギャップをどう埋めるかが、本学に課せられた使命の一つです。つまり、安全を通して安心を獲得することが、われわれに課せられた使命だと思っております。そのためには、かなり多面的なアプローチが必要です。

それから、現実には環境汚染があります。土壌、大気、水、それからアニミズム(精霊信仰)であるわれわれ日本人が神としてあがめている岩や森、林、川が完全に汚染されているわけです。しかし、その除染については、私の知る限り、世界でもまだ解決されていません。道路や機械の除染はできますが、今後どうすればきちんと生活できる環境を整えられるかという科学面の探求も、これから求められると思います。それが本学に求められるかどうかは別にして、少なくとも国に全面的な支援をしていただき、福島県と福島医大が中心になってやっていかざるを得ないのです。

——そうでしょうね。

菊地 なぜかという、人やお金の面で、残念ながら地域の住民や自治体、そして医師、看護師たちとのコミュニケーションがないわけです。それは政府に対しても言っていますが、福島県は出先の自治体とみんな人事交流をしています。それから、医師や看護師もほとんどが何らかの形で福島医大と関係しています。いつも顔を合わせている。そういう人と人とのパーソナルな付き合いが、健康管理をきちんと継続していくために非常に大事なことです。組織と人があって、来てくれればいいという問題ではない。むしろ住民との接点、インターフェースが一番の問題だということを私は心配しているのです。

——ではどのようにフォローアップしていくのでしょうか。

菊地 日本では海外と比べてIDがないので、住基ネットを使うのも一つの方法かと思っています。これは議論をしなければなりません、今のままでは100%追跡することは不可能です。個人情報問題などと言っていたのではできない。ただ、どちらを取るかは住民が選択すべきだと思います。

——確かに議論ばかりして前に進まなければ、何もできません。

菊地 そうです。走りながら考えればいいのです。まずは実行することです。だから、先行調査をしたのです。現場は不安で抑えきれません。自治体の首長さんや行政の人たちがそこで突き上げられると、

その上の行政やわれわれ科学者は、組織でもマニュアルでもついパーフェクトなものを作ろうとしますが、そんなものは誰も作ったことがないので、できないのです。しかし、できないとなかなか進まないのが、われわれ科学者や行政の一番悪い点です。ですから、私はまずできることから実行しようと考えて、放射線量が高いといわれているところで先行調査をし、それを再度洗い出して、さらに精緻なものにして、それを繰り返していけばいいのではないかと考えています。

先行調査はこれでいいのですが、全国に散らばっている人を追う義務があります。それを追跡することは、現状ではとてもできません。追跡はするが個人の住所は知らせないということでは相反します。最終的にこれは個人の選択だと思います。ただし、国や行政サイドから「30年間、責任を持って追跡調査、健康管理をしていきます」とは言い続けるべきで、それをやめてしまったら信用をなくすと思います。

——科学者や行政は動きが取れない、確実にしなければいけないと考えるのですが、そこで誰がやるかといえば本来政治家のはずです。

菊地 やはり迷ったときは政治的な判断がどうしても必要です。それを行政や一大学に判断しろと言われても無理であり、また、してはならないと思います。そのために政治があるのですから。

——それから、先生方は新たなミッションを自ら得たとされていますが、やはりミッションを持っていなければ物事は遂行できないですね。

菊地 はい。これは非常に長く辛い戦いになると思いますが、そのためにこの大学が県立のままで、県や自治体と太いパイプがあることは幸いだと思っています。

——県立大学であることが幸いしたのですね。

菊地 そう思います。幸か不幸か、以前、地方の公立医科大学や医学部が国立に移管したときに、当時の知事がそれを選ばなかったわけです。それは当時、われわれの弱みでした。ところが、時代が変わってくると弱みが強みになってきて、もし国立であれば、こんなにスムーズにはいきません。福島県で原発事故が起きたのは大変な不幸ですが、不幸の中のわずかな救いは、この医科大学が県立であったことだと思っています。表裏一体で、今日も事務局長は副知事のところに行っていますし、知事や副知事もここに来ますし、私も行きます。そこには何の壁もありません。すぐに行って話ができて、対応が決まるわけです。国立だったとしたらそうはいきません。

※：前号参照、今回菊地氏が福島医大に招請

9月に福島医大で初の国際会議

—先ほどのお話を聞いて確認したいのですが、海外からも国際的に人を集めるにはどのようにしていけばいいのでしょうか。

菊地 まずはWHOやIAEA (International Atomic Energy Agency: 国際原子力機関)などに声をかけますが、とにかく最初の突破口として、9月11、12日に当大学で国際会議を開き、世界の優秀な学者を国内外から呼んで、サイエンスに限定した議論をします。それが第一歩になると思います。当然、このデータを求められますので、山下先生を中心に作ったセンターで資格審査を受けていただき、それに通った人が情報や設備を使用し、調査に参加できるようにしたいと思います。

—早速着手なさるわけですね。

菊地 日本財団から、経済的な支援のお申し出がありました。日本財団はチェルノブイリ原発事故の際にも支援されていて、今回も会長の笹川陽平氏がこちらにいらっやいました。

次世代へのメッセージ

—災い転じて福となすという意味では、福島県、あるいは県立医大に次世代へ遺産を残すチャンスが来たということですね。

菊地 そう思います。

—具体的に何を残せばいいのでしょうか。

菊地 リスク管理だと思います。世界と比べると、特に日本は今まで調和型でした。私も含めて、リスクを回避していたともし批判されたら、甘んじて受けなくてはならないのだと思います。やはり第三者がみれば、想定外と言っても、今考えると、想定をしていた人も数は少ないながらもいました。その人たちは、今の原子力に対する考え方や対応、予防策を大いに批判する資格があると思います。しかし起きてから、ああだこうだと後追いで言うのはフェアではありません。それなら孤立を恐れずにきちんと言うべきだったのです。われわれは、これだけ原発を



抱えていてリスクを回避していなかったのかという問いに対して、ノーとは言えないと思います。ですから、せめてこれを機会に、原発に限らず、リスク管理というものを日本に定着させていかないといいません。

それは、戦争も含まれるかもしれません。言霊の国ですから、平和、平和と言っていけばいいかという、残念ながらそうはいきません。世の中には絶え間なく争いもあり、このような困難もあり、予期しないことが起きます。誰もこんなことは望んでいませんが、望んでいないから何もしなくてもいいというように進んできた面が、少なくとも戦後の日本にはあったのではないのでしょうか。特にここまで来てしまったのは、やはり「見たくないものは見ない」に徹していたからではないかと思うのです。逆に言うのなら、他にも火を噴きそうなリスクが日本にないのか、リスク管理という視点でもう一度見つめ直すと、この事故は日本に限らず、世界の文明史観の転換点になるような気がしています。

日本の技術の復権

—今回は「未曾有」と「想定外」という考え方で免責にしようというような感じがなくてもありませんが、畑村洋太郎(原発事故調査委員会委員長)先生は「想定外を考えるのが専門家である」とおっしゃっています。

菊地 実は日本人の知恵、英知がそうしなくてもいい世の中を作ってきたのです。つまり、アメリカは自由ですが、その裏で、自分の安全は自分で守らなければなりません。ところが、日本は極めて安全です。

—島国で、安全な国であることは確かですね。

菊地 安全は、一つは秩序、あるいは調和ですから、出る杭は打たれるというマイナス面もあります。ただし、日本の場合は新幹線をもつてもわかるように、自分たちの経験や知恵でそのリスクを防いできました。ですから、ひょっとしたら、あの原子力発電所も完全にMade in Japanだったら、こんなことにはならなかったかもしれません。残念ながら原発を造ったのはかなり前で、それをずっと運転させてきたのは、新幹線や交通事故に対する国としての対策と比べると、やはり甘かったのではないのでしょうか。新幹線は5分ごとに走っていて、まだ一度も事故が起きていない、脱線も起きていない、今度の震災でも何の事故も起きていないことと比べると、原子力安全対策は本当に同じだったのでしょうか。つまり、今われわれがリスクとして感じていない分野は、そ

こに多くの人の努力や苦勞があるのではないか、われわれはそれをみていないのではないか、みてこなかったのではないかと思うのです。たとえば、われわれが子どものころには停電がありました。今の人は停電を知りません。でも、その停電をなくすために、どれだけの人間がどれほどの努力をして、24時間勤務しているのか。そういうことに国民の何割が思い至っているのでしょうか。原子力発電所の事故だって、むしろよくぞここまで持ってきた、あるいは、この短期間でここまで安定化させたと。初めての経験を、機械の寄せ集めでシステムを作り、何とか動かしてここまで持ってきたわけですから、私は科学者の端くれとして日本人はやはりすごいと思います。ですから、日本人はもう一度リスクというものにあらゆる面で向き合ってみることが、結果的には世界のリスク管理につながっていくと思うのです。

—日本が蓄積した知恵があります。

菊地 日本人はやはり農耕民族で、何とかハーモニーを保ってリスクを管理してきました。どちらがいいとか悪いではなく、どちらも正しいのです。そうであれば、日本のスタイルを狩猟型には変えられないのだから、われわれが新しいリスク管理のあり方を提言することに、非常に大きな歴史的価値があると思います。

—そこに光が見えるような気がしますね。

菊地 今までは戦いが前提、暴発が前提というところがあったと思うのですが、その一方で安寧、安定が前提としてのリスク管理が提言されてもいいのではないのでしょうか。それは多分、アングロサクソンの人には極めて新鮮かつ驚きを持つものであって、何も別々にやっている必要はないので、そこで統合すれば、東洋型でも西洋型でもない全く新しいリスク管理が生まれるのではないかと思います。

—ある意味では文明ですね。

菊地 そうですね。そのきっかけになりそうな予感を、この事故発生以来、ずっと持っています。

困難は自分を鍛えるチャンス

—次世代を担う人々は、この際、何を学びとるべきでしょうか。まず、医学生、研修医、あるいは現在医療に携わる人たちに、これを契機にどんなことを考えてほしいとお考えでしょうか。

菊地 わが国は有事に対しては不備なので、福島モデルを作成しようということです。それから、先ほど言ったようなことですが、指揮命令系統の混乱があるので、やはりリーダーシップを発揮すべき

で、安心と安全の峻別をする必要があります。また、困難に直面したときに、それを「悪いこと」と捉えるか、「自分を鍛える機会」と捉えるかによって随分違います。これが私の結論です。

—一般の人たち、大きく言えば国民に、この機会に何を語りたいですか。

菊地 難しいですね。本音を言えば、やはり自分のことは自分で守るしかないのです。そのために勉強もしなくてはなりません。つまり、自分の安全を他人の手に委ねてはいけけないのではないかということです。それは別に批判ではなく、行政が100%の安全を提供して、住民に100%の安心を与えることは不可能なのです。それは、コストが無制限だからです。そうすると、最低限自分のことは自分で、身の回りの安全を確保するための努力が必要なのではないでしょうか。これは今回の経験で自分自身にも言い聞かせていることです。

ただ、そのときに、世間については行政がセーフティネットを張るべきです。社会のセーフティネットは行政が張るべきですが、一人ひとりの安全はやはり自分でまず心掛けないと成立しないでしょう。それがあって初めて行政のセーフティネットワークが生きていくのです。たとえば東京の高層マンションの30階に住んでいて、エレベーターが止まったとき、いずれは助けに来てもらえるでしょうが、それまでの間、きちんと自分の生活を維持するのは自分の責任です。

—おっしゃるとおりでしょうね。

菊地 これは例え話ですが、やはり個人個人が原子力災害を契機に、もう一度リスクに対する安全をどう担保するか、考えた方がいいのではないのでしょうか。それを総体的に下支えするのが行政のネットワークなのだと思います。

(聞き手 盛 宮喜)

菊地臣一・福島県立医科大学学長に聞く

m3.com編集長 橋本 佳子

いまだ福島第一原発事故の影響が続く福島県。医師など医療者の流出も続く厳しい現状にありながらも、福島県立医科大学は、「福島医大復興ビジョン」を掲げ、県全体の地域医療や大学の復興、再生に挑む。この4月から、新たに医師10人程度を採用し、「災害医療講座」を発足させるほか、大学内に復興事業推進本部を立ち上げ、ビジョン実現に向け、本格稼働する。

学長を務める菊地臣一氏に、福島県の医療や大学の現状や課題、今後の展開などについてお聞きした(2012年2月27日にインタビュー)。

“医療崩壊”の原因、医師不足にあらず

地域社会が激変、医療・介護の再構築が必要

——まず福島県の医療の復旧・復興状況を、先生ご自身がどのように捉えておられるかをお聞かせください。

福島第一原発事故に伴い、今回起きている問題は、医師不足ではなく、“医療崩壊”。宮城や岩手、茨城の被害は地震と津波によるものであり、これらが過ぎ去れば元の場所に戻ることが可能ですが、福島の場合は戻れない。特に、20km圏内は。元の場所に戻れるよう復旧作業が始まっていますが、現実問題としては医療だけでなく、生活のインフラがすべて壊れてしまっています。したがって、「復旧」など、口で言うほど簡単ではなく、また「復旧」だけでは意味がありません。人口構成が変わり、何十年か先に訪れるだろう高齢社会に突然入ってしまったからです。

今後は、福島県に限らず、日本全部と言っていいと思いますが、放射能と『共生』するしかない。特に原発事故の周辺地域では、厳然としてこの問題が存在するため、戻る人はほとんどが高齢者。医療の担い手も多くが、他地域に行っています。医療者はどこでも職を見つけることができる上、多くが家族を持っているので、家族にしてみれば何もそこに戻る必要はない。どうしても戻らなくてはならない人は多くはない。医療に限らず、あらゆる生活の産業

の担い手が必ずしも戻らず、復旧はもとより、復興もかなり難しい。

こうした中で、大学としては、原発周辺地域の病院に新たに5人程度の医師を派遣しています。さらに、この4月からは大学に寄付講座を作り、様々な診療科の医師を10人以上派遣します。医師不足ではなく、“医療崩壊”、つまりシステムの問題なので、これでうまく行くかどうかは分かりませんが、少なくとも医師の数は揃う。

——システムとしての“医療崩壊”とは、様々なインフラが整っていないという意味でしょうか。

はい。今回の診療報酬と介護報酬の同時改定により、今まで以上に鮮明な形でケアミックスが求められるようになりました。問題はこの点にあります。高齢者が町に戻っても、ほとんどが一人暮らし、あるいは高齢者のご夫婦の二人暮らし。今までは介護とまではいなくても、一緒に生活をする若い人がいましたが、今度はいませんから、医療と介護を同時に提供しなければならない。ケアミックスという今回の改定の骨子を先取りしたような形で医療・介護体制を構築する必要があります。未知のものに対する新たな挑戦と言え、なかなか大変なことです。

それだけでなく、妊婦、子供、高齢者、社会の担い手となる働き手。すべての人に寄り添って、すべてのニーズに応えていくという新たな対応能力も求められる。一言で言えば、「寄り添い型の医療」。その必要性を認識して、大学としても体制を企画、提案してやっていかなければいけません。

その際に、放射能汚染について、まだ福島県民は十分に受け入れてはいないという現状があります。メンタルヘルスケアの問題、心の問題も重要。今は国や県、行政に対して、「何とかしてほしい」「放射能をゼロに」という怒りも混じった声が上がっていますが、もう放射能と『共生』するしかない。それをどのようにして実現していくか。「9.11」とも異なり、これまで人類が経験したことがない問題なので、一朝一夕には行きませんが、我々は逃げられない。まさに国家プロジェクトで、ケアミックス体制の構築やメンタルヘルスケアの問題解決に取り組まなければいけない。

——既に医師を5人程度派遣しているとのことですが、場所は南相馬市でしょうか。また、4月からの寄付講座についてももう少し具体的にお教えてください。

様々な志を持って、全国から馳せ参じてくれる医師がいるため、新たに災害医療講座を作り、教授、准教授、講師などの肩書きで身分を保障します。医師によって希望は様々で、南相馬市ですと医療をやってもいいという人、あるいは大学での高次の救急や研究をしながら、応援したいという人もいます。これらのニーズに応じるため、大学に講座を作り、給与も大学が保証します。特に精神科については、南相馬市のある相双地区は壊滅状態です。新たな講座には精神科の医師が2人、そのほか脳神経外科、麻酔科、神経内科などの医師が来ます。

——もう10人の医師は決まったのでしょうか。また時限的な講座でしょうか。

ほぼ決まっています。講座は、4年間の予定です。ただし、4年ですべてが解決するとはだれも思っていません。何十年という時間が必要ですから、4年経った時に、どんな形で継続するかをもう一度、考え直します。恐らくその時に求められるニーズは、今のニーズとは変わるでしょう。地域のニーズ、そこで働く先生のニーズの変化に応じて、大学として責任を持って支援していきます。

——災害医療講座の教授は何人ですか。

今のところ2人で、一人は外科、もう一人は麻酔科の先生の予定です。

——医師の数は揃ったとしても、医療体制をどう再構築していくか、町をどう再生させるかが課題。

手探りですね。地元の方々から大学に来ている要望は、100%以上満たしています。しかし、それだ

けでは問題解決にはならない。介護、それからコメディカルの方々の問題。これらは県や国が一体として取り組まなければならない。その際、念頭に置かなければいけないのは、我々地域の人が頑張らない限り、誰もよそから助けには来ないということ。「弱者の恫喝」のように、「お金がほしい、人がほしい」では済まない。地震や原発事故が起きた。そこに自分が居合わせたことは天命なので、当事者である我々が頑張らないと、誰もそれを、「大変だ」と共感を持って応援してくれる人はいません。

これが考え方の基本ですが、問題は非常に複雑、多様なので、それにいかに対応していくかはやはり大変。特に放射能の「安心」の面ではまだこれからで、一部のメディアは匿名で、しかもいい加減なことを書いていますから……。その記事により、懸命に頑張っている人たちが、「匿名の風評被害」に対応しなければならなくなる。先日もある週刊誌に放射能問題が取り上げられ、問い合わせの電話が多数あり、それに大学は対応しなければならなくなった。しかし、記事をよく読んでみると、何も断定的なことは書いていない。こうしたことはよくあり、対応する行政をはじめ、関係者も被災者で、家族が避難している人もいる。厳しい状況下で、対応に忙殺されて、また仕事が増える。ただでさえ人が少ないにもかかわらず、バタバタと倒れています。「風評被害」への対応に力を割かなければいけないのは、悲劇です。全く生産的ではありません。

——先ほどの「寄り添い型の医療」ですが、南相馬市などには高齢者が多く、一方、子供や若い人たちは福島県の他地域に避難している。その方への対応もそれぞれ必要だと。

はい。妊婦、子供など、それぞれの世代の方に対して医療面で求められる役割は皆違います。今までの医療とは異なり、「キュア」ではなく、「ケア」の思想を持って、その場その場で対応するのではなく、その人の人生を追いかけていかなければいけない。放射能をいくら除染すると言っても、限界があり、『共生』していかなければいけない。「ケア」の発想がないとやっていけない。例えば、今は子供であっても、5年後にはもはや子供ではなくなる。高齢者は亡くなるまで面倒を見る。妊婦さんは母体だけでなく、生まれてくる子供について今後何十年も見ていかなければいけない。絶えず、その人の人生に寄り添っていくことが求められるのです。

——大学としてどこまで責任を負うかという問題もありますが、今は福島県民の健康管理調査は大

学が中心となって取り組まれています。

今、80人強の体制ですが、とても足りず、どんどん人数を増やしていかなければいけない。ただし、スタッフの多くが、心身の不調を来しています。コールセンターには怒りの声が寄せられる。それに対応しなければいけない。国は「予算を付けたから、やってくれるだろう」と思っているのかもしれませんが、人の確保は容易ではありません。

——健康管理調査の担当は、大学の職員でしょうか。

大学の臨時職員と、県の職員が中心です。現状では、基本調査票（問診票による被ばく線量の把握）の回収率は20%強。私は整形外科、脊椎の専門家ですが、5年後、10年後の手術成績を出すために患者さんに手紙を出すと、戻ってくるのは10%程度。これに比べれば20%は、ある意味、高い数字。ただ20%では統計的に何もできないので、当面50%以上を目指します。ただ、18歳までの子供の甲状腺検査の実施率は非常に高く、80%を超えています。親は心配で関心があるから、子供を連れてくる。基本調査票の回収率を20%を50%に上げる、子供たちについては今後、フォローを続ける。これが我々に求められる役割。これほど大規模な健康調査は、歴史的にも、世界的にも例がありません。

——今は調査が中心ですが、そのフォローの体制構築も必要になってくる。

はい。今回のような低線量、長期被曝に関する調査は例がありません。「そんな調査、できるわけがない」「そんな調査をやっても、ネガティブなデータしかでない」などと言う方がいます。しかし、ネガティブデータでもいいのです。被害を受けた県民が「安心」を得るためには、どうすればいいかという手段であり、我々としてはやり抜かなければいけない。サイエンスもさることながら、この健康管理調査は心の問題であり、大学として最重要課題として取り組んでいます。「県民の健康を一世代、つまり30年にわたって追跡していく。だから安心してください」と言ったわけですから、それを忠実にやっていくしかない。

ただ我々だけではとても無理なので、関係学会、行政などの支援も必要です。特に、健康管理調査により、個人情報が集積されますから、セキュリティ対策も重要。大規模なデータベースも構築しなければいけない。そのためには新たな組織を作らないといけない。

「福島医大復興ビジョン」、4月から本格始動

健康調査から放射線被曝の臨床・研究まで

——前回の取材の際に、「福島医大復興ビジョン」をお聞きしました（『福島医大復興ビジョン、「悲劇から奇跡へ」—福島医大学長・菊地臣一氏に聞く』を参照）。

県民の長期的健康管理調査に加えて、放射線障害に対する最先端診断・治療拠点整備による早期発見・治療、創薬・医療福祉機器等の開発、放射線専門医療人の育成まで、総合的に取り組む拠点の構築を目指しています。大枠の構想はできており、今は詳細を検討している段階で、今年夏までには構想を決定します。この拠点には、国際連携も求められ、IAEA（国際原子力機関）、ICRP（国際防災復興協力機構）、WHO（世界保健機関）などとの連携のための人選も既に進んでいます。この健康管理調査のデータには、世界中の研究者が高い関心を持っているので、大学がきちんと情報を発信していかなければならない。その広報担当の教授も決まっています。これらの活動自体は4月から正式にスタートさせます。

——健康管理から、放射線被曝に関連した臨床や研究までに取り組む。

研究面では、甲状腺がんの話ばかりに皆が関心を持っていますが、甲状腺がんが問題になることはチェルノブイリ事故で分かったこと。でもそのほかの問題があるのではないかと、という問いに対しては誰も答えられない。少なくとも、100mSv以下の被曝についてはこれまで報告もありませんが、「問題がない」ことを証明するのは大変。病気にまでは至らなくても、例えば免疫の面など、何らかの影響があるかどうかを調べる必要があります。

——ゼロベースで、放射能の影響の有無を調べていく。

はい、それをやらなければいけない。原発事故当時、福島に住んでいた方々のすべてを対象とする。既に九州に移住した方なども比較する。それも何十年にわたって追跡する必要があります。これらについて、4月から本格的にスタートさせます。

——どんな組織を発足させるのでしょうか。

健康管理センター内に、すべての組織を置きます。

——放射線健康管理学、放射線生命科学の講座については、既に昨年10月、11月に設置しています。その他にはどんな講座を想定されているのでしょうか。

ニーズに応じて、必要とされたら増やしていきます。免疫、それから甲状腺関係の講座も必要。リスク・コミュニケーション、クライシス・コミュニケーションの専門家養成講座も作る。つまり、今回の震災・原発事故対応で、「困った」と思ったことへの解決策が見いだせる体制にしていきます。

——今夏に構想を決めるとおっしゃいました。

組織や建物、研究テーマも含めて、「福島医大復興ビジョン」に関する詳細を決定するという事です。本部組織、診断、治療、医工連携・創薬、教育という5つのワーキンググループで検討を進めており、夏までに取りまとめるというスケジュールです。これを今秋に発表、その後、1年くらいかけて建物の設計などを行い、その完成はその2年後でしょうか。

——建物の完成を待つわけではなく、各種プロジェクトは進めていく。

はい。既に健康管理調査は始まっており、講座の設置も進めています。

——「福島医大復興ビジョン」の実現に当たって、一番の問題、難しさは何でしょうか。

一番困ったのは、一言で言うと、「要望」はその人の立場で皆、異なるということ。これらを100%実現できればいいのですが、それは不可能。予算も人も限られている中で、何が一番、後世に有用な教訓になるか、という観点で優先順位を付けていくのが、私に課せられた課題。結構難しい作業で、身を削られるようなつらさです。30年後、40年後において見た際に、「こんなデータがあったから役立った」とか、「こんな教訓がある」などと思えるかどうか。つまり「後世の目」あるいは「先行する歴史の目」で考えますが、今の我々が求めるものと、後世の人が求めるものとは必ずしも一致しません。

「人の非難を受けずに済む仕事を見つけるのは、容易ではない。間違いは起きる。何一つ間違いがなくても、不当な批判を避けることは難しい」（クセノフォン『ソクラテスの思い出』）。でも誰かがやらないと、進まない。放射性物質の中間処理施設の問題も、駄々をこねるのは分かる。でもそれと一心同体になったら、物事は進みません。

——大学としては、従来の役割に加えて、様々な事業をやらなければいけない。

その際に直面しているのが、「縦にはつながるが、横串がなかなか刺せない」という問題。水が流れるように、いかに横の連携が円滑に進むようになるかを組織作りの上で考えなければならない。

——例えば、どんなケースを想定されているのか。

放射能の影響という一つの学問がある。しかし、社会経済学、あるいは地域が崩壊した今、その側面からのアプローチも必要。これらは極めて複雑に錯綜し合っている。その解決には、それぞれの専門家が同じ場所で一堂に会して議論を戦わせ、意見を固める必要があります。そうした場を意識的に作るのではなく、組織自体が自然に連携ができる体制になっていないとダメ。各領域が横断的な思想や運営をしないと、なかなか円滑には進まない。

——放射能に関する影響についても、従来考えられているものではなく、新しい課題を見いだすためにはそうした連携が必要。

大学ではこの4月から、復興事業推進本部を立ち上げる予定です。そこには附属病院、あるいは地域医療の専門家など、いろいろな領域の人が入る。当然、大学の財務の人も。幾つかの病気を抱えている場合でも、患者さんが移動するのではなく、そこに関係がある科が集まるというイメージです。

——本部の役割やメンバーは。

復興事業推進本部は、先ほど言ったワーキンググループのビジョン、進行中の計画について、いかに迅速に、円滑に進めるかを定める「司令塔」という役割を担います。何をやるかは決定しており、どのように進めるかをこの本部で決める。この「どうやるか」は今までは縦割りだったから、大変だった。今後は本部で議論し、絶えず意見交換をし、情報共有する。情報の共通化が進めば、認識の共有化にもなるので、問題も起こりにくい。本部のメンバーは担当理事クラス、病院長や大学でも中枢に位置する人だけです。10人前後でしょうか。

地域医療、それが大学運営のキーワード

「現場の医療人はベストを尽くしている」

——この1年間、様々な震災対応をしてこられたわけですが、この4月から新たなスタートであり、

復興が本格化するという印象を受けました。

先ほどお話しした災害医療の寄付講座も4月1日のスタートですし、いろいろなことが一斉に動き出します。周囲は驚くかもしれませんが、「福島医大復興ビジョン」を作成したのは昨年7月であり、我々にしてみれば、準備してきたことです。公立なので議会の同意人事が必要なこともあり、この点は時間がかかりましたが。

さらに大学の役員も4月から変わりますが、キーワードは「地域医療」です。大学のミッションとして「地域医療」を掲げるのは珍しいことかもしれませんが、“医療崩壊”がある日、突然起きたことは、歴史上ないでしょう。人口構成が変わった中で、放射能汚染がある地域で『共生』することは、未踏の荒野に踏み出すのと同じ。震災後、県外に流出する医師は100人を超えるでしょう。原発地域だけではなく、中通り、会津地方も含めて、医療の再構築が必要。

2013年5月には会津医療センターができます。本学の立て直し、そして「福島医大復興ビジョン」の実施。大学が抱えるこれら三つの事業に共通するのは地域医療。これらは大変な事業であり、役員人事もそこに当てはめて実施しました。

——会津医療センターは、震災前から準備を進めていたとお聞きしています。

はい。病床数は230床で、既に約40人のドクターも集めました。

——それらのドクターは、県立医大に在籍していた方ではない。

全国から集まるドクターです。会津医療センターは入院主体で、地域のニーズを踏まえて運営します。一番多かったのが血液疾患への対応なので、血液内科を作ります。それから、超高齢社会のモデル地区とも言え、東洋医学センターも設置し、入院病棟も持ち、終末期医療までカバーします。これは全国でも例がない。会津には、「御薬園」があり、以前は漢方薬を栽培していましたが、今はすたれてしまっています。今回は漢方薬の原材料の栽培から始め、地域産業の創出にもつなげます。これは新しいコンセプトでしょう。

——福島県の調査によると、福島県内の病院の常勤医は、2011年3月1日には2013人でしたが、12月1日の時点では1942人で71人(3.5%)減少したとのことです(『医師支援のミスマッチ、コメディカル派遣が課題』を参照)。

この3月の年度末でもっと辞める医師が増え、恐らく100人を超えるのではないのでしょうか。

——その一方で、災害医療の講座開設に伴い、それだけで10人程度の医師が来る。また2012年度の医学部定員は15人増で125人にされ、しかも倍率も高い。

そうです。倍率は昨年よりも高くなっています。恐らく受験者が少ないと思われたからでは。

——その点に関しては、安堵されている。

先ほども言いましたが、私がこの場にいるのは、「天命」。だから、「福島に来てください」とおねがいするのは、潔いとは思わないのです。自らの意志で来たいと考える人に来ていただきたい。残りたと思う人が残ればいい。残る気がない人を無理に止めても仕方がなく、引き止めることはしていません。それはその人の人生観であり、引き止めて残ったとしても県民のため、患者さんのためにはならないからです。今回の原発事故により、人の生き方、死生観を問われたと感じています。今までどう生きてきたのか、これからどう生きるのか、原発事故で鋭く突きつけられたという思いがします。今でもその思いがあり、私自身、人生観が変わりました。

——災害医療講座や会津医療センターの医師は、どのように集めたのでしょうか。

こちらから適任者を探して、声をかけた方です。去る医師もいれば、我々に賛同して来る医師もいる。「支援」は、自分ができるところを、できる時にできるだけやれば長続きする。無理したのでは続きません。地域住民の目からすれば、「支援」で一番重要なのは継続性です。継続性が担保されなければ、医療を受ける側も大変であり、「新しい先生が来た」「また変わった」といった状況では、患者さんの安心感の醸成につながらない。

——福島に、復興のための「医療特区」構想があるとお聞きします。「福島医大復興ビジョン」とは関係があるのでしょうか。

まだ決まりませんが、このビジョンとは関係はありません。ただ、福島県全体で、看護師さんをはじめ医療者人口が減っているのです。平時と同じ施設基準を当てはめられても困るわけです。7対1入院基本料が取れないから、報酬を減らすとなると、残っている組織、がんばっている組織は疲弊して燃え尽きてしまう。だから診療報酬の施設基準などを緩和しないと、とても持たない。大学でも厳しいのです

から、地域の病院はなおさらでしょう。

福島県以外では放射線事故の問題は、終わったことなのかもしれません。国は、「予算を付けた。後はやってくれ」と思っているのでしょうか。その意味で、今までも大変でしたが、福島にとってはこれからがもっと大変です。この認識のギャップを埋めるためには、福島県の政治家、行政を含めて大変な努力が必要でしょう。予算が付いたから、そこに様々な関係者が集まる。しかし、少ない人的資源、限られた予算の中で、最大限の効果を発揮するにはどうすればいいかを考えて、実行していくのはかなりの修羅場です。

また、避難している県民はまだたくさんいます。これから生活の場、仕事の場を見つけていかなければいけない。元通りにはならないが、「元よりもいい」環境を作ってあげることが、国や県、東京電力の責務であり、それが償いでしょう。「福島医大復興ビジョン」にも書きましたが、「福島県にいれば長生きできる」、高い給与がもらえる仕事があり、生活が楽になるという環境を作る。我々大学はその一部の手伝いをするという立場です。「福島復興はこれから」です。

——この1年は現状を把握するだけで大変であり、目の前の問題に順次対応されてきた。ようやくここに来て、4月から様々なものを立ち上げ、中長期的な視点に立って物事ができるフェーズになったと言えるのでしょうか。

そうです。「遅い」「何をやっているんだ」とよく批判されます。しかし、当事者から一言言わせてい

ただければ、「こんなに早く、この人数でこれだけ頑張った」ことを褒めていただかないと。広島、長崎の健康調査が立ち上がったのは、1957年のこと。チェルノブイリも事故から5年後です。福島は5カ月後。しかも、職員はほとんど増えていない。当然、人はたくさん倒れています。退職した人もいます。そうした時に、「大変ですね」「ご苦労さまでした」との一言は欲しい。大学も県の職員も土日曜日も休めない状態ですから、現場で対応している職員を預かっている身としては、本当によくやっていると思います。平常の業務に加えて、震災対応をしているわけです。それを遠くの方で、「安全」な場所から非難されても、と思います。

——前回お伺いした時には、「先が見えない」とお聞きしました。

もう先は見えています。今は、あらゆる困難が目の前に立ちはだかりますが、それを一つひとつ解決していく段階です。

——最後にお聞きしますが、全国の医療者に対して理解してもらいたいこと、伝えたいメッセージがあればお願いします。

現場の医療人はそれぞれの人生観に照らして、ベストを尽くしている。このことを理解していただきたい。労いや称賛、そうした一言でも現場の方にとっては励みになります。それは原発事故の収束作業に当たっている作業員も同じでしょう。そしてそれぞれの立場で、できることをできる時に、できるだけ応援してもらえれば、と思っています。

東日本大震災を考える

福島県の医科系大学のトップとして

公立大学法人福島県立医科大学理事長兼学長 菊地 臣一
整形外科

Proposal of Great Eastern Japan Earthquake ; message from Fukushima Medical University

要旨 2011年3月11日に発生した東日本大震災は、歴史上例をみない大惨禍であった。しかも、これに加えて発生した原子力発電所の機能停止により発生した放射能汚染は、人口密集地帯に発生した、人類が初めて経験する現代社会に対する科学的挑戦であった。最後の砦となる附属病院を有する本学のトップに求められたのは、第1に、情報の共有化と窓口の一本化の徹底である。第2に、リーダーシップの発揮と「拙速」の実行である。浮き足だつて混乱した雰囲気の中、リーダーシップを発揮すると波風が立つ。しかし、優先順位を決定し、衆議独裁で迅速に手を打たないと収拾が不可能になる。そして、「朝令暮改の勧め」である。その担保は、トップの責任である。これらのことを徹底するだけでスタッフは安心感を得て、一体となって難局に対応できたのである。

Key words : Great Eastern Japan Earthquake, Tsunami, Fukushima dai-ichi nuclear accident

はじめに

2011年3月11日、午後2時46分、史上最大の地震が発生した。その後発生した津波は、多くの人々を呑み込み多数の死者や行方不明者を出した。これだけでも未曾有の惨禍である。それに加えて、福島県では太平洋海岸にある福島第一原子力発電所の全電源が停止し、発電所の機能が制御不能に陥った。そして、3月12日と14日に水素爆発が発生した。国民が考えてもいなかった規模と種類の災害が現実に発生したのである。本論文では、この原発事故に焦点を当て、医科大学として、本学が何に直面してどう対応したか、そして後世に伝えていかなければならない教訓は何かについて、途中経過ではあるが述べてみる。

I. 原発事故の地域医療への影響

3月12日に第一原子力発電所から20km圏内の住民に避難指示が出された。対象住民は7~8万人で、約6万2千人が避難した(図1)。

この圏内での入院機能を有する医療機関の病床数は、約500床である。この中に介護施設の病床は含まれていない。初期被曝医療機関に指定されている4病院のうち、3病院は完全に機能を停止し、1病

院が外来のみの業務となった。この事実によれば、初期被曝医療機関の設置場所を含めて、そのあり方が今後、大きな検討課題である。

精神疾患に対応してきた4つの医療機関は、30km圏内には存在しなくなってしまった。救急医療も、施設の損壊はもちろん、医療人も避難した結果、機能しなくなった。30km圏外に入院機能を維持できたのはわずか2病院であった。原発事故発生地域の医療の充実を図るために4月1日をもっての、県立病院とJA厚生連という設立母体の異なる病院の統合も、2つの病院が事故を起こした原子力発電所のごく近くに存在していたために、壊滅的な損傷を受け、統合という事業の遂行は不可能となった。

原発事故により、地域住民に緊急避難が発令された結果、この地域はもちろん、福島県全体の住民構成も変化してしまった。高齢者の減少は軽度であったが、若年者は大きく減少した。これに伴い、疾患構成が変化した。当然、対応すべき疾患も変化した、介護サービスの再建も急務である。

II. 福島県と岩手・宮城県での被害の差異(表1)

東日本大震災といっても、福島県と他の2県とは、その様相は全く異なる。それは、原発事故の有無で

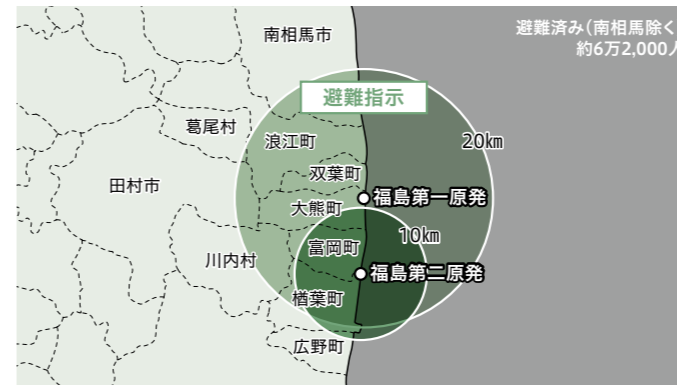


図1 福島第一原発20km圏に対して避難指示の発令(3月12日)
原発避難指示 対象7~8万人

表1 岩手・宮城と福島での被害の差異

岩手・宮城		福島
地震	>	地震
津波	>	津波
		原発事故
+ → 0		+ → -
取り返しのつく惨禍		取り返しのつかない惨禍
↓		
従来の認識・対策の踏襲		住民:不安・恐怖・怒り
		放射能汚染の持続
阪神・淡路大震災		↓
		前例のない対応が必要

ある。誰もまだ経験したことのない原発事故に伴う放射能の汚染は、住民に不安、恐怖、そして怒りをもたらした。地震や津波だけなら、まだ参考にすべき再生・復興計画の前例がある。しかし、原発事故からの再生・復興には前例がないのである。

III. 原発事故がもたらした心身の負担(表2)

未だ経験したことのない原発事故による放射能汚染は、確実に、心身に深刻な影響を及ぼしつつある。避難という形の県内他地域と県外への人口流出、自殺者の急増、そして死亡率の増加がその一端を示唆している。

表2 原発事故がもたらした心身の負担

●30キロ圏施設入所者 3ヵ月以内の死亡が昨年同期の3倍	読賣新聞 2011年7月2日
●避難者数 福島(16,642) > 宮城(12,874) > 岩手(6,127)	
↓	▽
帰宅(復帰)時期不明	先が見える
●死者・行方不明者数 宮城(11,808) > 岩手(6,886) > 福島(1,863)	
避難者数7月14日現在 内閣府	
死者・行方不明者数7月31日現在 警察庁	
●自殺者の急増 岩手、宮城が前年比減少か横ばいなのに比較して、福島県だけが、4月以降3ヵ月連続で前年同月を上回っている	産経新聞 2011年7月16日
●福島県の人口流出止まらず、200万人割れ 岩手と宮城は転入超過に	日経新聞 2011年9月7日 2011年9月30日

IV. 大学としての対応

大学としての対応は、緊急時(約1ヵ月)と中・長期対策に大別して行った。後者の中・長期対策の策定は、緊急対応と同時に震災直後から検討に着手した。

1. 東日本大震災の捉え方

この惨禍は、天災と人災による複合災害であると捉えて対応することにした。天災とは、地震、津波、そして原発事故である。人災としては、物流、農作物、水産物、工業製品、幼稚園・保育所、そして学校など教育機関への影響が挙げられる。最近では、玉石混淆、責任と実行の伴わない様々な情報が錯綜し、いわゆる「情報災害」が、われわれが対応すべき医療・医学の範疇を超越しており、第一線で戦っている医療人に大きな負担を強いている。

2. 本学の対策

1) 情報の共有化と啓発活動

原子力発電所の核爆発の危機が迫っているという当初の情報は、本学教職員に大きな動揺をもたらした。浮き足立った状態になってしまい、このままでは病院機能は維持できないと判断し、3月11日から1ヵ月は一、二回、その後は月に1回、全学ミーティングを開催した(図2)。11月までの時点で合計42回開催した。この中で、リスクコミュニケーションの専門家から、「放射能も怖い、もっと怖いのは無知、無関心と偏見」であることが伝えられた。そして、科学の力で風評被害と戦うことの大切さを提示された。すなわち、医療人が社会に貢献するための基本姿勢の提示である。客観的データで、正しく解決するという姿勢である。

全学ミーティングとは別に管理職を中心にして実務者会議を同時に設定した。ここで、実際の行動計画を策定して、決定事項は迅速に実行に移していった。11月までに合計81回開催されている。これらの



図2 全学全職員による緊急集会

会議を通じて「支援する側(本人、家族)の安全確保が活動の前提である」、「情報の共有化が組織としての決定や行動に死活的に重要である」というトップの意志を全職員の行動に反映することができた。

2) 本学の患者受け入れと搬送業務

避難地域の医療機関からの患者の受け入れと医療対応は、3月12日から始まった(図3)。その内容は原発事故対応と超急性期での災害医療対策、そして急性期の退避患者対応に大別された。附属病院の2つの病棟を空床にして、あらゆる共有スペースに収容できる病床を確保した。トリアージ後、当院の入院患者として173名を受け入れた(図4)。

受け入れ先の見つからない患者を、一旦拠点となる医療機関に受け入れて、トリアージ後に他の医療機関や介護施設に転送するという“配電盤”システムは、今後の災害対策として有効であると断言できる。

3) 風評対策

原発事故発生後直ちに、大学、県、そして県民に対するリスクコミュニケーションを目的として、長崎大学(二次被曝医療機関)と広島大学(三次被曝医

療機関)の各学長に依頼して専門家の派遣を要請した。“正しく怖がれ”をキーワードに大学教職員、県幹部、拠点病院、そして住民へ積極的な啓発活動を行った。この活動が安心を与え、動揺を鎮めるのに役に立った。

学務関係の風評被害として、入学辞退者の問題が発生した。辞退者が多数いたため、緊急記者会見を行って福島の現状を説明した。

事故発生後6カ月の時点で、日本財団の主催で国際専門家会議(『放射線と健康リスクー世界の英知を結集して福島を考える』)を本学で開催した。この会議は、世界14カ国・2国際医療機関の放射線医学や放射線防護学の専門家が初めて一堂に会した国際会議であった。会議後の声明発表と長時間(質問がなくなるまで)の記者会見により、マスメディアの理解度は増したと判断している。

4) 関係機関との連携

a) 県と本学の連携

自衛隊とは異なり、大学は自己完結組織となっていない。そのため、まず行政の中核である県との連携は欠かせない。そこで、本学と県が表裏一体となる組織を震災発生後、直ちに構築した(図5)。県内諸団体との連携体制も構築されていなかったもので、文科省の提言により福島県医療支援体制を創設した(図6)。

さらに、急性期はもとより中・長期的な対応策の充実が必要と考え、広島、長崎両大学と大学連携協定を結んだ。これに加えて、全国に存在する放射線影響研究機関6施設(放射線医学総合研究所、広島大、長崎大、京都大、放射線影響研究所、環境科学技術研究所)に本学を加えて、県知事の主催で福島原子力災害医療対策キックオフ・ミーティング協議会を開催した。これらの大学や施設には、次に述べ



図3 本学の活動



病院玄関に臨時ベッドを設置(3月13日撮影)



一時受け入れの患者を搬送するため救急車が待機中(3月21日撮影)

図4 本学附属病院の現場—患者の受け入れ

る県民健康調査を含む今後の健康管理調査の遂行に対しての協力をお願いした。

3. 本学の医療支援(表3)

1) 急性期の対応

早急に平時の診療体制に戻るべく努力しつつ、この間にも本学は求められる役割を果たしてきた。具体的には、主として生命科学の教員にお願いしての死体検案、避難所への高度医療巡回、自衛隊の支援のもとでの20~30km圏内の調査・医療支援、そして避難区域周辺基幹病院への医師派遣などである。

2) 復興プロジェクトの策定と実施

「福島の悲劇を福島の奇跡へ」をスローガンに復興計画を策定した。このプロジェクトの理念は、破壊、追悼、反省から創造、希望、邁進である。具体的には、原子力災害のもたらした現状からの復興である(図7)。直ちに実施したのは、小児に対する30年から一生にわたる甲状腺癌を始めとするコホート調査による健康管理である。もう1つは、一般住民に対する放射能汚染地域居住の影響調査である。

これらの事業遂行のために新組織の創設を計画している。と同時に、災害に強い大学モデルを策定した。大震災時には、本学は断水が発生してその対応に苦慮した。そのため、強固なライフラインの整備と搬送中枢、一時入院・経過観察、入院加療の機能をその中心に据えた。

表3 今と未来の福島に本学が貢献できること

1. 原発災害収束作業被曝医療対応
2. 避難命令に伴う医療危機対応
 - 1) 避難所に高度医療巡回
 - 2) 20~30km圏内の調査・医療支援
 - 3) 避難区域周辺基幹病院医師派遣
3. 福島復興を視野に
 - 1) 地域医療復興
 - ALL Fukushima体制の構築(一元化と協力体制)
 - 2) 母と子が安心して住める福島復興
 - 低線量長期被曝の影響に関する長期的取り組み

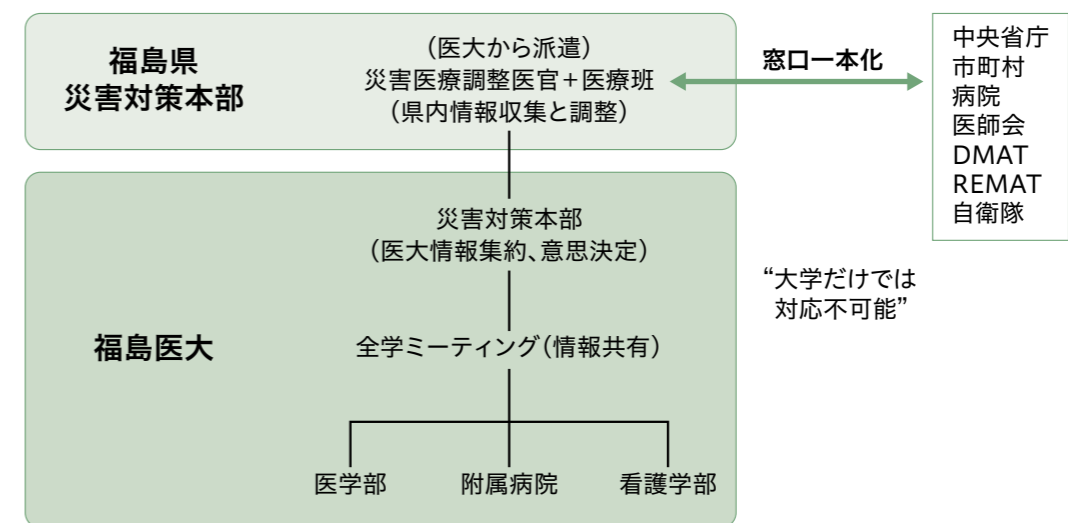


図5 原発事故に対応した県と医大の連携構築

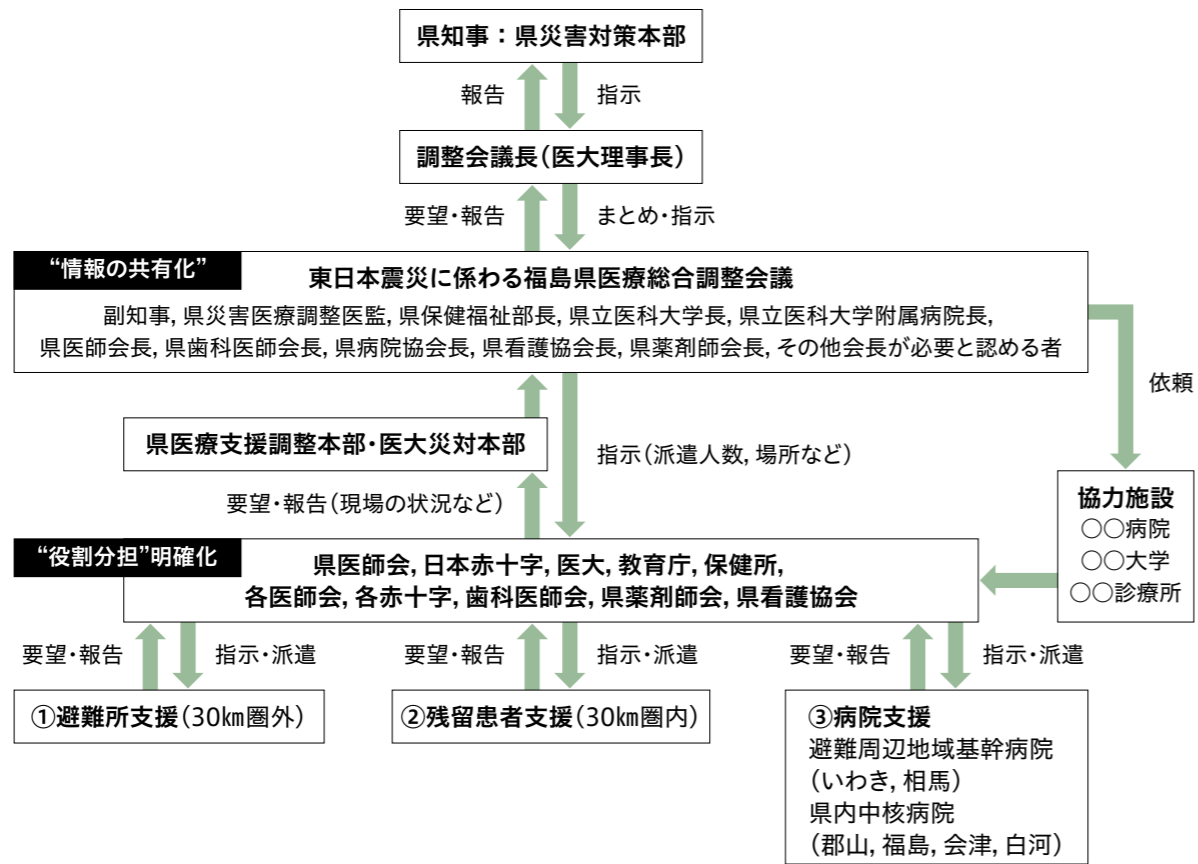


図6 福島県医療支援体制

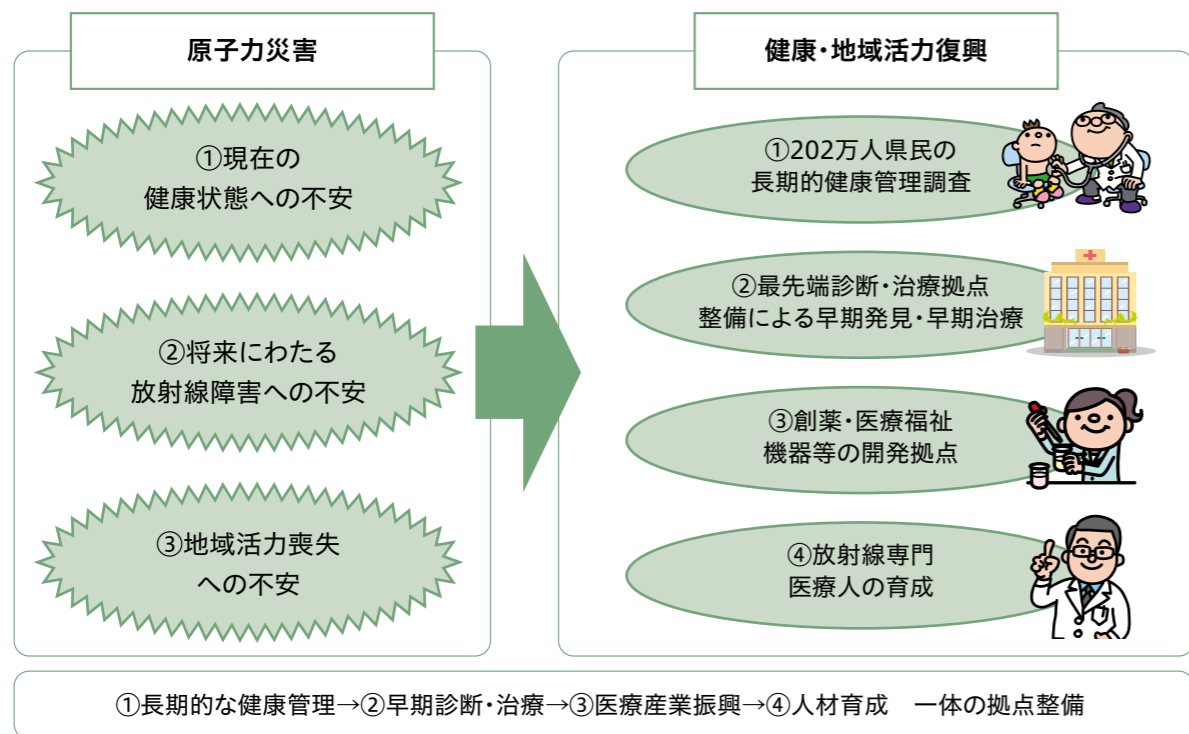


図7 医大復興ビジョン

V. 大震災と原発事故からの教訓(表4)

本県における今回の地震、津波、そして原発事故の発生は、わが国には壊滅的な災害に対する体制の整備が不十分であるということを明らかにした。第2に、原発を国のエネルギー政策の根幹にしているにしては、“放射線”に対する医療人を含めた国民の教育が不十分である。第3に、原子力に携わる技術

者や科学者が少なく、高齢化しているのではないかと印象を持った。第4に、有事での指揮命令系統に混乱がみられたことである。第5に「安心」と「安全」の峻別が混乱していて、討論の妨げになった。第6に、窓口の一本化と情報の共有化の重要性である。第7に、情報発信の重要性である。第8に、避難者に対する環境整備の不備である。最後に、有事では組織内で外からの情報が時に消えてしまうことがあるという事実である。

表4 大震災に伴う原発事故からの教訓

- わが国には有事(破滅的な出来事)に対する体制整備が不備
縦割り行政, 目先のリスク回避
⇒福島モデルを作成して提言
- 原発を国のエネルギー政策の根幹にしているにしては“放射線”に対する国民・医療人の教育不足
⇒教育カリキュラムの見直し(義務教育, 高等教育)
⇒サイエンスライター/トランスレーター
⇒リスクコミュニケーター
の養成の必要性
- 原子力に携わる技術者, 科学者の高齢化
⇒若手技術者, 研究者の養成が必要
- 指揮命令系統の混乱
⇒リーダーシップの発揮を
リーダーシップを担保するのはトップの“責任”
 - ・衆議独裁の徹底が必要
“俺は聞いていない”の排除
「地獄への道は善意の石畳で舗装されている(カール マルクス)」は真実!
 - ・優先順位の決定
限られた人, 時間で, 一時にできることは限られている
 - ・「拙速」が大切
 - ・様々な処理・判断すべき案件が殺到
⇒細かいことに拘泥するな!
「大事争うべし, 些事構うべからず」
- 「安心」と「安全」の峻別が混乱
「安心」は心の問題, 「安全」はコストの問題
100%安全が保証されている安心な世界は存在しない
- 「窓口の一本化」と「情報の共有化」
情報は玉石混淆⇒評価する人・場が必要
↓
これを確立しないと現場は混乱・崩壊
- 「情報の発信」の重要性
スタッフや国民・住民の安心を獲得
- 避難者の環境整備
一心身の健康維持への配慮が現状では不十分
“身体を動かすこと”が最も重要
- 組織内で外からの情報が消えてしまう
担当者がどうして良いかわからず, 処理せずに放置していることがある

VI. 次世代に伝える教訓

1. 病院機能維持の条件

私自身が病院機能の命綱と考えており、再検討が必要だと感じたのはライフラインの確保である。まず、水である。一般に、一日1床に1トンの水が必要とされている。対策として、井戸の確保も一つの選択肢である。次に、薬剤、燃料(重油、ガソリン)、食料の備蓄が必要である。近年の効率的運営のツケがこの大災害では足枷となった。3つ目は、委託の条件の吟味である。委託は、派遣元の意向で引き揚げてしまうからである。給食、ドクターヘリ等が検討の対象になる。最後に、電気である。本院は問題が発生しなかったが、原発事故のような大災害の発生を考えると、2系統、3系統のバックアップ体制

が必要である。

2. 次代に伝える教訓

ここでは、今回の想像だにできなかった惨禍を経験して、医療人に限らず次の世代に伝えたいことを挙げる(表5)。

今回の大災害に対処しながら、以下に述べる箴言が脳裡に浮かんだ。これは大災害に限らず、有事に共通なことなので、次世代に伝えたい事項としてここに記す。

まず、人は困難に遭遇したとき、それを悪いことと捉えるか、逆に良い機会と捉えるかで取り組み方が全く変わってしまうことである。

第2に、有事には正論や筋論は邪魔になるだけで、当事者が動きやすいように周囲は支援すべきである。そのことの危うさを指摘している箴言はいくつ

表5 次代に伝える教訓

●困難に遭遇したとき、その困難を「悪いこと」と捉えず、「自分を鍛える機会」と考え、克服すべき 『摂理について』セネカ ⇒誇りと自負を持って挑戦して欲しい!	
●1)世の中がヒステリックになると、言葉尻だけをとらえて攻撃してくる輩(やから)がいる 2)“正義”を背に他を難する者の言は、いつの世も空しい(狩野博幸) 3)警鐘を鳴らす奴は、いつも安全なところにいる 『ドン・キホーテ』ミゲル・デ・セルバンテス ⇒勇気とは決して恐怖の不在ではなく、恐怖を感じつつも威厳をもって前進する能力 『立証責任』スコット・トゥロー ⇒人生ではどうすることもできない困難に直面することがあります。そのようなときに、泣き叫んでみてもどうしようもない、ただただ、じっと歯を食いしばり、耐えながら乗り越えていくしかない。(伊藤謙介) ⇒人は人生が配ってくれたカードでやっていくもので、カードが悪いと愚痴をこぼすものではない	
●科学が確実な因果関係を設定できない領域では、科学的合理性を超えた配慮が必要 村上陽一郎 読賣新聞 2011年8月1日	
	↓ 安全と安心の統合が必要
●トップは、貴方の働き(存在)に感謝している(知っている) というメッセージを明確に当事者達に伝えること “知られざるを憂えず”(孔子)は、有事では役に立たない	
●猿の後知恵的な非難は、混乱の原因(有事は平時とは別!) 9.11:アメリカ上空の全旅客機に着陸命令 ⇒英断と高く評価 ⇒後日「誰が命令した?」と非難 3.11:直ちに、「県民(約200万)の30年にわたり健康を守る」の声明 ⇒県民の落ち着き確保 ⇒後日、「不可能」、「否定的な結果しかでない」の非難	
●賢い人に従う能力が大衆には必要 危機管理能力を持っている賢い人 ⇕ 長谷川慶太郎 これに従う賢い大衆 ↓ 危機回避、軽微な損害	

も挙げられる。

第3に、未知の対処には、実際、勇気が必要とする。しかも、この勇気は決して恐怖がないのではなく、それを心に押し込めて決断・実行する能力が求められ、それこそが真の勇気なのである。実際、愚痴や泣き言を言っても誰も助けてはくれないのである。

安全と安心は対極に位置している。安全は科学であり、安心は心の問題であり、コストの問題でもある。ただ、今回のような未曾有な惨事のような場合、村上陽一郎の提言は示唆的である。

このような修羅場では、懸命に働いている人々に、トップによる「貴方の働きを知っている。感謝している」というメッセージの発信は重要である。

最も厄介で、現場で対応している当事者たちを困

惑させてしまうのは、先に示した箴言と重複するが、事態が落ち着いてから、後日、後知恵的に非難されることである。リアルタイムで瞬時に判断を下している中には、後で振り返ってみればより良い決断もあった筈である。だからこそ、有事には「朝令暮改の勧め」なのである。それを、第三者的に、十分な情報を持たずに非難されると、現場の人間は正直言って辛い。

最後に危機的状況では、国民は賢いリーダーに従う必要がある。ただ、そのとき、現場に、あるいは行政に賢いリーダーを持っているかどうかが運命の分かれ目となる。

(本稿の内容は、第60回東日本整形災害外科学会・第51回関東整形災害外科学会合同学術集会にて講演した。)

避難指示地域等にある病院の入院患者の受入、移送等について

病院経営課

- 3月11日(金)～21日(月) 3月25日(金)～26日(土) 会津中央病院(13名)へ転院
 - 3月12日(土)～21日(月) ③ 3月19日(土)
 - 南相馬市立小高病院 8名受け入れ
 - 3月20日(日)新潟県へ搬送(8名)(防災ヘリ及び緊急消防援助隊救急車)
 - いわき市立総合警城共立病院11名受け入れ
 - 3月20日(日)会津中央病院へ転院(5名)
 - ④ 3月20日(日)
 - 南相馬市立総合病院(26名)受け入れ
 - 3月20日(日)新潟県(新潟市民病院等)へ搬送(21名)(緊急消防援助隊救急車)
 - 大町病院(南相馬市)(13名)受け入れ
 - 3月21日(月・祝)群馬県へ搬送(自衛隊バス)
 - ⑤ この他、3月12日双葉厚生病院(2名)、3月14日県立大野病院(2名)など多数の病院等から入院患者を受け入れた。
- ※原発事故に伴い避難・屋内待避地区の医療機関等からの大量患者受け入れを想定し、受け入れのための病床を確保するために、入院制限等を行い、2病棟を空床として備えた。
- 入院患者ゼロの期間
6階東病棟：3月21日(月)～27日(日)
9階東病棟：3月26日(土)～31日(木)

平成23年3月28日～4月28日

企画財務課

1 支援実績(小児・感染、エコノミー対策、循環器疾患チーム)

避難所情報の基準日(平成23年4月1日)

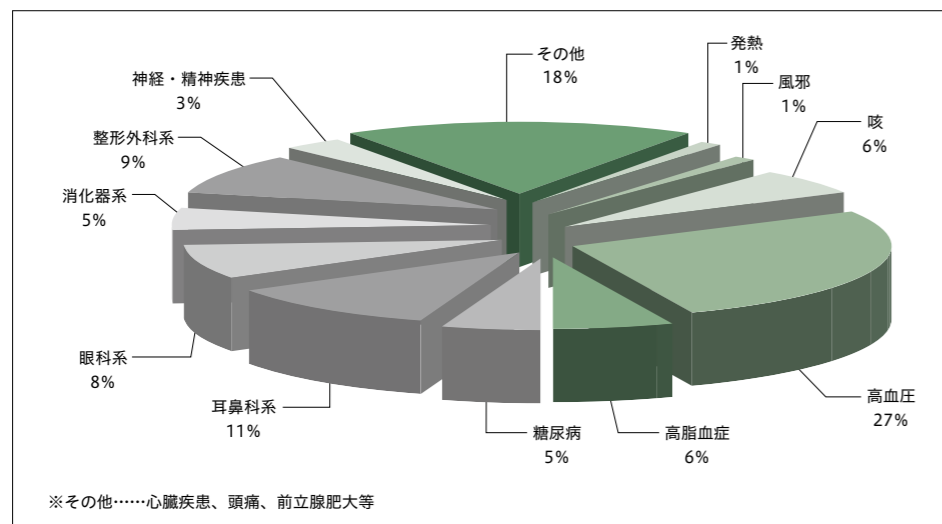
地区	避難所		訪問避難所数		対象人数(*1)	カルテ数(*2)
	設置数	収容総数	延べ数	実数		
県北	73	8,376	32	24	5,231	746
県中	74	8,679	37	23	4,477	622
県南	16	852	6	6	566	36
会津	44	3,816	20	14	2,272	177
南会津	21	61	0	0	0	0
相双	16	3,084	22	12	2,248	562
いわき	58	3,387	47	16	1,040	252
計	302	28,205	164	95	15,834	2,395

*1 訪問した避難所の収容人数(実数)

*2 発行したカルテ数(≒診断数)

2 疾病・既往症の状況

(3月28日～4月21日)



3 エコノミークラス症候群の診察結果

(3月28日～4月21日)

地区	スクリーニング(人)	血栓陽性等(人)	発症率(%)	ストッキング処方(人)	配付率(%)
県北	450	48	11%	139	31%
県中	464	29	6%	135	29%
県南	0	0	-	0	-
会津	155	5	3%	36	23%
南会津	0	0	-	0	-
相双	379	48	13%	187	49%
いわき	51	13	25%	29	57%
合計	1,499	143	10%	526	35%

4 他チームの活動状況

(1) 心のケアチーム

○3/18～4/11の報告 → p.315～317

○4/27現在における相双地区についての報告 → p.317～318

(2) 避難所保健支援チーム

○4/12～4/18の報告 → p.318～319

東北・関東大震災 心のケアチーム活動報告

2011年3月18日(金)～4月11日(月)現在

はじめに

2011年3月11日に発生した東北関東大震災により、特に太平洋側の東北三県の岩手県、宮城県、福島県では極めて甚大な被害が報告されている。福島県ではこれに加えて、東京電力福島第一原子力発電所の事故のために、放射能汚染からの避難のために、入院患者さんの治療が十分にできない状況や、学校の体育館などの避難所での生活が長引いている避難者の方々の心の疲労の問題が生じている。

そこで福島医大・神経精神医学講座では、福島県内の避難所を巡回して心の健康相談を行うこととした。しかし、3月22日現在でも福島県内に446の避難所があり36,227名の方が避難している状況であり、巡回するのにも人員不足が否めなかった。実はこの人員不足にも、原発事故の影響があることがわかった。2011年4月11日付けの中国新聞によれば、厚労省は地震直後、日本医師会、日本看護協会、自

治体に人員派遣を要請し、保健師は事務職員らと3、4人のチームで被災地入りしたという。しかし、3月27日時点で活動していたのは岩手県で35チーム、宮城県で76チームだったのに対し福島県では僅か2チームに過ぎなかったという。これにより、佐藤雄平知事が厚労相に直訴し、同省は再度の要請に踏み切り、これ以降、17自治体から派遣申し出があったものの、申し出の際には原発事故に関する懸念が伝えられたり、派遣先を原発から遠い地域にするよう依頼されたりしたという。

このような現状に鑑み、神経精神医学講座では丹羽教授自ら、他県の大学、病院、医療センターに協力を直にお願いし、心のケアチームを組織した。現時点での活動について報告する。

〈1〉心のケアチームの受け入れ窓口

心のケアチームの受け入れに関する窓口は福島県精神保健福祉センター(〒960-8012福島市御

山町 8-30、TEL024-535-3556、FAX024-533-2408)と福島県立医科大学医学部神経精神医学講座(〒960-1295 福島市光が丘1、TEL024-547-1331、FAX024-548-6735)とした。実際の支援業務の相談については福島県立医科大学医学部神経精神医学講座(〒960-1295 福島市光が丘1、TEL024-547-1331、FAX024-548-6735)を対応窓口とした。

〈2〉心のケアチームの行うべき業務

- 1) 災害によって障害された既存の精神医療システムの機能を支援する。
 - 壊滅した地域精神医療機関の業務を支援する。避難所、孤立地域の精神疾患患者への対応を支援する。
- 2) 災害のストレスによって新たに生じた精神的問題を抱える一般住民について対応する。
 - 避難所をはじめ地域で震災によって急性の精神障害、精神状態の悪化をきたした患者への対応を行う。
 - 災害のストレスによってこころや身体の不調をきたした住民を早期に発見し、対応する。
 - 今後発生すると思われる精神疾患、精神的不調を予防するための介入を行う。
- 3) 被災者のケアを行う職員、スタッフの精神的問題も念頭に置く。

〈3〉これまでの主な活動地区とその活動

- 1) いわき地区

この地域における心のケアチームの活動は、3月18日(金)に始まった。この地域のケアは、当初より各避難所における巡回診療・相談が中心であった。福島県立医大心身医療科医師・心理士に加えて、これを一貫して担ってきたのは、常駐していた大阪のさわ病院、東京の成増厚生病院のチームであった。特にさわ病院は、今後一ヶ月以上も滞在する予定である。他に、九州大学精神科、都立松沢病院、昭和大学精神科、国立精神神経医療センターなどが心のケアチームに参加した。一日8～9程度の避難所を巡り、後述するように最初から心の問題を取り上げるのは困難なことから、身体症状を訴える患者さんにも充分に対応し、そこから心の問題をとりあげるような巡回を行い、さわ病院、全国医薬品協会などから寄付された医薬品を用いて加療を行った。一避難所あたり、5～10人程度の処方をおこなった。精神科疾患としては、不眠、抑うつ反応、ストレス反応、投薬中断による精神運動興奮(統合失調症)などが多

かった(詳細な統計は、後日報告)。

2) 相双(相馬・双葉)地区

この地域における心のケアチームの活動は、3月29日(火)に始まった。この地区の要請は当初は二つであった。一つは、相馬市長より要請を受けた公立相馬総合病院における精神科外来診療の開始であり、もう一つは、各避難所における巡回診療・相談である。前者は、相双地区では、避難指示あるいは屋内退避指示が出された地域に精神科病院があり、入院患者さんは県内外の病院に移送されたが、外来の患者さんは通院する病院がなくなってしまったのである。双葉厚生病院精神科、双葉病院、雲雀ヶ丘病院、小高赤坂病院などが閉鎖された。地元の保健師を中心に、福島県立医大看護学部の看護チームがローテートしながら常駐し、福島県立医大心身医療科医師に加えて、福島医大心のケアチームには、大阪府立大学、獨協医科大学精神科、理化学研究所、熊本県からも桜ヶ丘病院精神科、東京の伊藤メンタルクリニック、立川パークサイドクリニック、茨城心の医療センター、神奈川県福井記念病院、奈良県立医科大学精神科、都立松沢病院、群馬大学精神科、郡山女子大学心理学科、山口県の扶老会病院精神科、県立友部病院精神科、名古屋工業大学、愛知県の森クリニックなどが1日から1週間の滞在期間で参加している。公立相馬総合病院における日々の外来患者数は約20人程度である。巡回は3～6箇所/日の避難所を巡るが、不眠、抑うつ、ストレス反応、統合失調症増悪の他、避難所生活での被虐待児の問題の顕在化などが認められた(詳細な統計は、後日報告)。

〈4〉心のケアチームの現時点でのまとめ

- 1) 心のケアチームの活動は、既存の精神医療機関、保健所、市町村と連携して行うことを原則とした。つまり、いわき市も、相双地区も、精神保健福祉センターに拠点を置き、その保健師さんとの連携を通して情報を収集し、需要を評価し、支援計画を作り、実践している。
- 2) 被災地の状況によって地域の精神保健医療システムの活動状況は異なるので、それに合わせた支援活動を策定した。例えば、相双地区においては、精神科病院の機能が停止しており、公立相馬病院に臨時の精神科外来を構築し、外来診療を行っている。
- 3) 心のケアの地域活動にあたっては、一般的医療活動を媒介として行うことが支援の有効性を高めることが知られている。そこで、精神的ストレス

は身体化しやすいので身体的な問題を聞きながら、精神的ストレスを聞いていく対応を常とした。また、避難所に入っていくときには、血圧計などを持って行くこととした。身体的な状況等を尋ねながら、精神医療というよりむしろ医療全般の相談として聞いていくことに心がけた。

- 4) 被災住民の状態は時間の経過に伴って刻々と変わるので、時期や住民の状態に応じて支援のあり方を変えながら行うことが勧められている。災害直後の感情麻痺あるいは高揚期間が終わりつつあり、次第に身体的不調、不安、疲労や避難所生活、

家屋の喪失等からくる抑うつなどが問題となってきた。この状態の変化を予測し、把握しながら対応していく必要があると思われる。PTSDは現段階ではまだ中心的なところの問題ではないが、精神的不調の悪化を防ぐことや急性ストレス障害の人に対応することで予防的に対応できると考えられる。今後、いわき市においては、移動相談室のような心理面を中心とした時間をかけた心のケアを、臨床心理士を中心に行っていきたい。(文責 心のケアチーム 矢部博興)

相双(相馬・双葉)地区の現状と対策

2011年4月27日

現状

この地域における心のケアチームの活動は、3月29日(火)に始まった。この地区の当初の要請は二つであった。

1. 相馬市長より要請を受けた公立相馬総合病院における精神科外来診療の開始

相双地区では、避難指示あるいは屋内退避指示が出された地域にある双葉厚生病院精神科、雲雀ヶ丘病院、小高赤坂病院などが閉鎖されたため、そこに入院していた患者さんは県内外の病院に移送されたが、外来の患者さんは通院する病院がなくなってしまった。相馬地区における精神科外来患者さんの数は400名前後と、相馬市保健センター所長が試算している。これらに対応すべく、公立相馬病院に、臨時のクリニックを開設し、地元の保健師、福島県立医大看護学部の看護チームがローテートしながら常駐し、福島県立医大心身医療科医師に加えて、大阪府立医科大学精神科、獨協医科大学精神科、理化学研究所、熊本県桜ヶ丘病院精神科、東京伊藤メンタルクリニック、立川パークサイドクリニック、茨城心の医療センター、神奈川県福井記念病院、奈良県立医科大学精神科、都立松沢病院、群馬大学精神科、郡山女子大学心理学科、山口県の扶老会病院精神科、県立友部病院精神科、名古屋工業大学、愛知県森クリニックなどの応援により、外来患者の診療を行っている。公立相馬総合病院における日々の外来患者数は15～20人程度である。不眠、抑うつ、ストレス反応、統合失調症増悪の他、避難所生活での被虐待児の問題の顕在化、アルコールの問題

などが認められる。

2. 各避難所における巡回診療・相談

避難所は、相馬市に8か所、新地町に5か所、南相馬市に5か所が存在する。巡回は3～6箇所/日の避難所を巡っている。相馬市においては、全戸訪問の保健師さんからの要請があつて、問題の患者さん(例えば幻覚妄想の患者さんの興奮)などに訪問して、緊急入院などに対応している。これまでに数例の患者さんを福島市内、郡山市内の精神病院に紹介入院させている。次第に、緊急入院の要請は確かに増えてきているが、現時点では適切に対応できている。

今後の問題とその対応

1. 緊急時避難準備区域を含む相双地区における医療ニーズ

閉鎖された双葉厚生病院精神科、双葉病院、雲雀ヶ丘病院、小高赤坂病院などの病院への通院患者を中心とする患者さんへの医療の提供は不可欠である。しかし、国が安全宣言を出さない限り、これらの病院が再開される可能性は低い。当面の医療支援の窓口は、福島医大が担当しているが、いずれ地域が主体となってNPO法人などによる医療施設及びシステムを立ち上げることが望まれる。

2. 相双地区における医療の構築

これを機会に、国が現在導入を推進している「精神障害者アウトリーチ推進事業」を相双地区の診

療に適応することを検討している。この事業は、一般制度化（診療報酬など）を目指すため、モデル事業（全国25ヶ所）を展開するものである。今回の原発事故に際して、患者の移送に際して際立ったのは、長期入院していた慢性期の精神疾患患者の多さであった。これは、他の欧米諸国に比して、際立って多い。精神障害者アウトリーチ推進事業とは、「未治療のものや治療中断しているものなどに対し、専門職がチームを組んで、必要に応じて訪問支援を行う「アウトリーチ」により、保健・医療・福祉サービスを包括的に提供し、丁寧な支援を行うことにより、在宅生活の継続を可能にするもの」である。この事業を利用して、今回我々が導入を検討している治療プログラムは、ACT (assertive community treatment；包括的地域生活支援プログラム) である。これは、本来なら入院が必要とされているような重傷者を対象に、原則的には利用者と治療契約などが交わされ、医師、看護師、作業療法士、精神保健福祉士などの多職種による訪問形態である。

現在、東日本大震災への救済復興のために、第一次補正予算案が4月22日に閣議決定され資料が公開

された。
(厚労省関係概要)
<http://www.mhlw.go.jp/wp/yosan/11hosei/dl/hosei01.pdf>

○総額 4兆153億円(震災関係)のうち、1兆8407億円が厚労省関係であり、内訳は、被災者への支援、被災地の復旧支援と電力確保対策、雇用・労働関係の支援である。被災者への支援の中には、

医療介護障害福祉の利用料負担・保険料軽減 (1142億円)
仮設診療所等の整備 (14億円)
被災した高齢者、障害者、児童への生活支援等 (98億円)

の項目がみられ、3番目のものには、避難所等での専門職種(精神保健福祉士が例示)による相談・生活支援が挙げられている。

仮設診療所等の整備の項目は、今後の相双地区の精神科医療体制の構築に活用できる可能性があると考えられ、これらを利用することにより、上述したACTの拠点となる診療所を建設し、精神科診療の拠点を、公立相馬病院から移行させることを検討している。

(文責 矢部博興)

- ①在宅被災者の健康状態把握のための戸別訪問調査
- ②市災害本部からの報告と情報共有
- ③医療支援チームとの連携
- ④市担当保健師との打合せ等
- ⑤他県保健支援チームとのミーティング
- ⑥長期的支援活動に関する助言等

③他県支援チームを含めた活動事前協議と事後ミーティング

④今後の活動支援に関する助言等

2) 会津地域における避難施設、医療・保健支援状況(4/16の状況)

- ・避難所施設 11市町村に21ヶ所、避難者1,222名
- ・二次避難所(宿泊施設) 6,262名
会津若松市 260名 猪苗代町 1,739名
東山温泉 1,907名 磐梯町 183名
芦ノ牧温泉 362名 会津坂下町 81名
喜多方市内 346名 柳津町 160名
北塩原村 1,197名 会津美里町 47名
- ・医療支援チーム 6チーム
- ・保健班 他県8チーム
- ・4/16には予定がなかったが、医療支援チーム、保健班以外に心のケア班、理学療法班にも他県チームが応援に入っている。

以上

【いわき市】

1) 支援活動内容

- ①在宅住民を対象とした健康状態把握のための戸別訪問調査
- ②避難所の巡回健康相談
- ③市担当保健師との打合せ
- ④今後の支援活動の方向性に関するミーティング

【会津保健所、大熊町】

1) 支援活動内容

- ①二次避難所における健康把握のための戸別訪問調査
- ②会津災害対策本部全体会議での情報共有

小児・感染チーム活動日誌

曜日	月	火	水	木	金
地域	県北	相双	県中	会津	県南
担当	小児・感染	小児	小児・感染	小児	小児・感染

	5/9	10	11	12	13
AM	(第1班歓迎式)	相馬市 はまなす館 (福祉センター)	郡山市 ビッグパレットふくしま	磐梯町 リゾートイン磐梯	西郷村 太陽の国厚生センター
PM	二本松市 JICA 二本松	新地町 福田小学校	郡山市 ビッグパレットふくしま	猪苗代町 磐梯青少年交流の家	西郷村 那須甲子少年自然の家

	16	17	18	19	20
AM	福島市 あづま総合体育館 (視察)	相馬市 向陽中学校	郡山市 ビッグパレットふくしま	磐梯町 リゾートイン磐梯	(第1班出発) (第2班到着)
PM	福島市 パルセいいざか	新地町 新地小学校	(病院見学)	猪苗代町 磐梯青少年交流の家	(病院見学)

	23	24	25	26	27
AM	(第2班歓迎式)	相馬市 中村第二中学校 中村第二小学校	郡山市 ビッグパレットふくしま	磐梯町 リゾートイン磐梯	郡山市 青少年会館
PM	福島市 吉川屋	新地町 保健センター	郡山市 ビッグパレットふくしま	猪苗代町 磐梯青少年交流の家	西郷村 那須甲子少年自然の家

	30	31	6/1	2	3
AM	(視察)	相馬市 中村第一中学校	郡山市 ビッグパレットふくしま	磐梯町 リゾートイン磐梯	(タイ第2陣出発)
PM	福島市 花月ハイランドホテル	新地町 駒ヶ嶺公民館	郡山市 青少年会館	猪苗代町 磐梯青少年交流の家	

5月30日現在

避難所保健支援チーム活動報告書

(H23.4.12～4.18)
看護学部 結城美智子

平成23年4月12日から4月18日まで の本学部教員等による避難所支援

[] 内は、震災後からの延べ数

1) 支援した教員数：16名 [16名]

本部からの協力：国立病院機構(九州地区)・看護師 [5名]

2) 活動日数：21日 [115日]

3) 支援した市町村等

[相双保健所管内] 相馬市

[いわき市] いわき市

[会津保健所管内] 会津保健所・大熊町

経過状況

1) 県内の大規模避難所は統合・集約化がすすみ、二次避難所としているホテル、旅館等への移動が続いている。また、他県からの医療支援チームおよび保健支援チームの応援が多くなってきてお

り、4月末まではこの状態が続くと見込まれている。

2) 上記1)の状況から避難所保健支援チームは大規模避難所への支援活動から二次避難所や在宅住民を対象とした活動にシフトしてきている。

3) 本学災害対策本部に国立病院機構(九州地区)看護師10名(4/18～4/22)が配置され、そのうち5～7名/日が避難所保健支援チームで活動された。

4) 国立病院機構(関東地区)看護師5名が4/25～4/28の4日間、本学災害対策本部に配置される予定である。このうち、避難所保健支援チームに4/26(火)、4/28(木)の2日間に各3名の看護師が加わる。

支援活動内容等

【相馬市】

1) 支援活動内容

危機対応の要諦：備えとリーダーシップ

公立大学法人福島県立医科大学理事長兼学長 菊地 臣一

京都大学大学院医学研究科医療疫学分野教授 米国内科専門医 (FACP) 福原 俊一

『D to D』創刊にあたり福島県で震災発生直後からここまで医療を支えてきた福島県立医科大学理事長兼学長の菊地臣一氏を「創刊特別対談」のためにお迎えしました。聞き手は、震災発生から、被災地にたびたび足を運んで、現地にとどまって医療の砦を守る医師たちを励ますために、「臨床研究てらこ屋」などの活動に積極的にかかわってきた京都大学大学院医学研究科医療疫学分野教授の福原俊一氏。臨場感あふれる震災直後の菊地先生のご活躍、病院の対応は読む者を圧倒します。

*注：この記事では、被災者や大学関係者が漠然と受け止めた恐怖＝「放射能」、担当分野＝「放射線」としています

原発事故後も 全員が病院に踏みとどまった

福原 まず、2011年3月11日に発生した東日本大震災へのお見舞いをあらためて述べさせていただきます。言葉にならない、たいへんな出来事でした。

福島県には、地震と津波に加えて、原子力発電所の事故が降りかかりました。ただでさえ未曾有の災害であるところに原発事故とはあまりに大きすぎる試練。その後の報道等で被災地に何が起こっていたのかが徐々に国民の目と耳に届きつつありますが、まだわからないことばかりです。菊地先生には、突然発生した事態と混乱の只中で県民の命と健康を守るためにどのように陣頭指揮を執られ、県民の医療を支えようとしたのか——おうかがいしたいことが山ほどあります。

菊地 最初にぜひ申し上げたいのは震災後、特に原子力発電所に問題があると判明し、水素爆発が起こり、放射能漏れがわかったあとも、福島県立医科大学の医療従事者は全員が病院に踏みとどまったことです。彼らの自己犠牲をもいとわない行動は、正直、私の認識さえ超えていました。大きな驚きとともに、言いようのない誇りを感じています。

福原 県唯一の医科大学が、崩壊あるいは、撤退すれば、県の医療全体が崩壊するでしょう。地震と津波だけでも被害が甚大であったのに、想像もつかない放射能の危機まで迫る中、皆さん本当に貴い振る舞いをなされた。

菊地 おっしゃるとおり、もっとも深刻な問題は原発事故、放射能でした。地震と津波も甚大な被害をもたらしましたが、福島県にはやや遅れてさらに巨大な災難が去来し、恐怖と混乱



菊地 臣一
公立大学法人福島県立医科大学理事長兼学長

きくち・しんいち ●1971年福島県立医科大学卒業・同大学附属病院整形外科入局、1977年カナダ・トロント大学ウェールズリイ病院留学、1980年日赤医療センター整形外科副部長、1986年福島県立田島病院院長、1990年同大学整形外科教授、2002年同大学医学部附属病院副院長、2004年同大学医学部長、2006年公立大学法人同大学副理事長兼附属病院院長、2007年日本脊椎髄病学会理事長、2008年現職

を桁違いのものにしました。

原発事故が明らかになった瞬間、発電所から約57.8キロメートル離れた大学内にも大きな動揺が生まれ、精神的に浮足立った状態になったのは確かです。自身や家族の身の危険への恐怖と、まったく想定外な出来事にどう対処すべきか見当がつかない焦り。特に、科学的知識を持っている医師、医療従事者だからこそ、原発への不安は他職種の方々よりも深く、殺気立っていたと言ってもいいでしょう。いずれにしろ、このままでは大学も行政も精神的に総崩れになり、県民にいちばん必要とされる医療が立ちゆかなくなると感じました。

大混乱の中、 放射線の専門家を招へい

福原 そこで、すぐに菊地先生は、放射線のリスクコミュニケーション(正確な情報をステークホルダー間で共有し、相互に意思疎通を図る合意形成の手法)の専門家の招へいを決められた。

菊地 震災発生後2～3日、原発事故が発表され近隣住民に避難指示が出るころには、長崎大学と広島大学に連絡をとって、専門家の派遣を要請しました。原発事故による放射能被害は、病院の放射線医学とはまったく違います。放射線のリスクコミュニケーションを図れる人材は日本に5人といないでしょう。幸いにして私の呼びかけに応じ専門家がすぐに当地を来訪してくださり、医科大学関係者、県庁関係者に講義を行って、不要に広がりつつあった混乱を収めてくれました。

福原 招へいされた方のご研究領域は？

福原 俊一
京都大学大学院医学研究科医療疫学分野教授
米国内科専門医 (FACP)

ふくはら・しゅんいち ●1979年北海道大学医学部医学科卒業・横須賀米海軍病院にてインターン、1980～83年カリフォルニア大学サンフランシスコ校医学部内科レジデント、国立病院東京医療センター、1989年ハーバード医科大学客員研究員、1991年東京大学医学部講師、2000年現職、2000～2002年東京大学教授併任、2012年福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター国際連携部門客員教授



菊地 ベースは放射線による生物学的影響の専門家です。放射線生物学の専門的見解が、想像以上に関係者の不安を払しょくしてくれました。私たちは放射線、放射能について知らなすぎたと、つくづく感じました。これほど原子力発電に依存する日本なので、義務教育を含めた国民教育に放射線の生物学の基礎知識が組み入れられていなければいけないでしょうか。

福原 菊地先生は、放射線のリスクコミュニケーションの必要性に何故それほど速やかに気づかれたのですか。

菊地 自分でも、よくわかりません(笑)。「瞬時にそう考えた」としか申し上げようがないですね。ただ、大学関係者がパニックを起こしかけているとわかった瞬間、私自身、恐怖で鳥肌が立つ思いでした。私の覚えた恐怖は「大学が総崩れになれば、医療不全の事態になる」です。医療が崩壊した混乱が、関東地方、東京にまで及ぶイメージが湧きました。どうにかしなければならぬと頭をフル回転させ、反射的に「知識がないから妄想に近い不安が起こる。正しい知識を持てば冷静になれる」との考えにいたったようです。

救援者に対する 支援もなくてはならない

菊地 私は今回の災害を通して多くを学びましたが、なんと言っても痛感させられたのは、「救援する者にも支援が必要だ」という事実です。

福原 医療従事者を対象にした、放射能への恐怖に対するリスクコミュニケーションでしょうか？

菊地 それも含めてです。どれもこれも当事者になるまで気づきもしなかったのですが、災害に対応する体制の脆弱さには大いに疑問を持ちました。たとえば物資です。災害支援物資は、被災者に向けて政府から、日本全国から、大量に運び込まれますが、被災者を救援するために働く人々に向けた支援物資は皆無。災害地にいた私たちも被災者のひとりだとの自覚をベースにすれば、被災者向けの物資を受け取ってもいいのかもしれませんが。

どのような考えが正しいのかはいまだにわかりませんが、少なくとも当大学の医療関係者は、支援物資を自分のためには使いませんでした。さらに言えば、現場で厳しい作業に従事する自衛隊員も警察官も消防署員も、送られてきた物資には、いっさい手をつけませんでした。被災者のためのパンは絶対に食べない。そのような志を持った救援者側への支援体制のあり方に愕然としました。被災者へはもちろん、救援者に対する支援がまったく考えられていない。私にはそれが日本の災害対策における大きな「穴」に見えます。

加えて、先ほどお褒めにあずかった放射線のリスクコミュニケーションの件。私が、ある意味、独断で実行しなければ、現地にいる医療従事者、警察や消防関係者などの救援者への必要最低限の精神的な支援もなかったわけです。災害救援を実施する際、救援する側の支援にしっかりとした配慮が必要だと認識を広く共有しなければならぬと痛感させられました。

せめて災害拠点病院には 医薬品の備蓄を

福原 救援する者に必要な支援とは思いつかないことでした。得られた教訓は、ほかにどのようなものが？

菊地 医療に限って言っても、膨大な数に及ぶでしょう。やはり、まずはリスクコミュニケーション。つまり、医療者が冷静で効率的に行動するための心の余裕をコミュニケーションによって与えなければならぬ。災害医療に取り組む際には、真っ先にクリアすべき点だと学びました。

次に医療施設が地震、災害に強い構造と体制を備えているかに疑問を感じました。当大



病院玄関に設置された臨時ベッド
(2011年3月13日撮影)

学附属病院は地震で水が出なくなりました。電気は維持されていました。医薬品は無傷でしたが、何日分の備蓄かと言えばほぼ当日分のみです。ずいぶん前に、コスト削減のためにトヨタの看板方式にならない、日々必要なだけを医薬品の卸業者さんから供給してもらう体制になっていたからです。自衛隊の協力でなんとか供給路は確保できましたが、自治体の裁量のもと、せめて災害拠点病院には医薬品の備蓄を義務づけるべきではないかと考えます。

福原 災害拠点病院に備蓄がないのは、まずいですね。

菊地 医薬品に限らず、現在、多くの病院がコスト削減を目的に業務を外部委託しています。ただ、災害拠点病院が無配慮にその列に加わるのは、いかがなものでしょうか。

たとえば今回、県内の医療施設では、患者への食事の提供が止まりかけました。当院は委託せずに院内でつくっており、食材の確保と食事をつくる職員がいたのでなんとかできましたが、被災地域の多くの病院が食事を外部委託していました。委託業者は避難指示以降、営業などできない状態です。勇猛果敢な医師たちが自分で食事をつくって患者に提供しながら医療を継続させたと聞きますが、たいへんご苦労だったと思います。

福原 水は、どうでしたか。

菊地 病院に必要な水は、1日当たり1ベッド1トンと試算されます。当院の場合は700床ですので700トン。膨大な量です。水道が止まってしまったので、関係各所から給水車による



一時受け入れの患者を搬送するために待機する救急車
(2011年3月21日撮影)

供給を受けても足りるはずはありません。職員に院内の水洗トイレの使用を禁止するなど、必要な方策をとりましたが、貯水タンクは毎日じりじりと減りつづけました。水が止まるのは、医療機関にとって致命的です。

当院も、「本日午前中にさらに給水車が来なければ、撤退以外に道はない」ところまで、追い詰められました。水と電気、いわゆるライフラインは2重3重のラインを確保しておかなければ、いざというときに災害拠点病院は任が果たせない。水は必要があれば井戸の確保も有用でしょう。

療養型医療機関、介護施設が 被災したときの悲惨

福原 入院患者、被災者の受け入れはどうされたのですか。

菊地 地震が起こり、当院はまず、極力ベッドを空けました。被災者の受け入れのためです。報じられていると思いますが、今回の地震では津波で多くの方が亡くなりましたが、災害救急で「赤タグ」がつく、つまり重篤なけが人の数は、実はとても少なかった。

ですが、原発で水素爆発が起こり、四方2キロメートルのところにある2つの病院(合計約500床)に避難指示が出されました。これらの入院患者さんを含めて可能な限りいったん当院で受け入れました。当院でトリアージし、適切な施設に送り出したのですが、ロビー、体育館、看護学部施設もすべて使い、ベッドをセットアップしてなんとかまかなえました。

福原 災害拠点病院には、そのような機能も求めら

れるんですね。

菊地 そこにも大きな教訓がありました。療養型医療機関の患者さんがカルテを持ち出す余裕もない状況で運び込まれる。中には認知機能を患っている方もいらっしゃるの、自分の飲んでいる薬はおろか名前さえ定かではありません。あまりの患者さんの多さと人手に余裕がないので記録も残せず、送り出したあとの追跡もできませんでした。

療養型医療機関、介護施設が被災する可能性もある。そう考えれば、医療と介護を一体化した登録システムは、なくてはならないのではないかと思います。

福原 先生のお話に通底するのは、組織論だと感じます。菊地先生は医療者であると同時に組織の長として、組織を機能させるための努力をつづけられ、しかも、見事にそれをやり遂げられた。

菊地 今回、明らかに事態の収拾に有効であった手法を披露しましょう。非常時においては、「拙速がもっとも大事」です。部下、スタッフに対し「判断できない情報は、とにかく上にあげろ」と指示するのです。「非常時なのだから、判断が間違っていようがかまわない」ともつけ加えるべきでしょう。パニック状況でもっとも怖いのは、意思決定権者に情報が届かないことなのです。具体的には、全国から寄せられてくる支援打診などの情報に対して、受託者がどうすればいいか判断できず、混乱の中でファイルのいちばん下に埋もれていた事実もあります。

平時に「任せるから自分で判断しろ」と指導しているような事象も、非常時には「拙速でかまわないから、とにかくあげろ」と指示する。きわめて重要なポイントです。

非常時に明晰な 意思決定者がいなければ崩壊

福原 情報が大事なものは、論を待たないでしょう。情報の共有化と意思の統一もさぞかしたいへんであったと推察します。

菊地 情報収集と、関係者との共有が必要ですが、そのうえでの決断も求められます。マルクス

が「地獄への道は、善意で舗装されている」と言っていますが、非常時の議論において真実です。発言者は皆、心から良かれと考え、さまざまな意見を提示しますが、人、時間、資金のリソースが限られた非常時に、すべてを聞き入れるわけにはいかない。あえて言うなら、コンセンサスなど不要、過激に聞こえるかもしれませんが、民主主義は不適當。少なくとも被災後2週間は、そうせざるをえなかった。波風が立つのを恐れてはとうていできない決断の連続でした。

福原 菊地先生は、なぜそんな対応ができたのですか。

菊地 自分でも、よくわかりません。無我夢中でしたから。思い当たるのは、ずっと大学にいたのではなく、さまざま組織でさまざまな仕事をしたからでしょうか。組織で仕事をしたと言っても守ってくれる組織ではなかったので「ひとりで生きて、決断する」が当たり前だったのも大きかったように感じます。



福原 非常時には、人、時間、物資、お金など多くのファクターがあり、強い意思で決定する者がいなければ崩壊、いたとしても決定のタイミングを誤ると、まったく違うアウトカムになるのだと痛感しました。

私は菊地先生と10年来のおつき合いをさせていただいています。にもかかわらず、震災後、我々に何ができるかと考えている間に時間がたってしまい心苦しいばかりです。

遅まきながら今年の1月から福島の地で、県民の医療の最後の砦である県立医科大学に踏みとどまれた若手医師に向け臨床研究のデザインの基礎を学んでいただく「臨床研究てらこ屋」を手弁当で行わせていただいております。少しでも元気になっていただければいいのですが……。

菊地 福島県に踏みとどまってくださった彼らが臨床研究を学ぶのは、飛躍のチャンスになるでしょう。よろしく願いいたします。

福原 先生には福島復興の大仕事が待っています。お体には気をつけてください。

福島県の被災状況と検案医体制の推移に関する調査

研究分担者 福島県立医科大学法医学講座 教授 平岩 幸一

厚生労働科学研究補助金 厚生労働科学特別研究事業
激甚災害時における死体検案体制の整備および運用に関する研究
平成23年度 総括・分担研究報告書 I
研究代表者 青木 康博 平成24(2012)年5月

研究要旨 今回の東日本大震災による被災者数は想像を超えるものとなった。福島県でも震災直後に被災者数を予想できた人はいまい。大規模災害において遺体を検案する最大の目的は身元の確認である。そして、福島県では殆どすべての遺体の身元が検視・検案によって確認できた。そこで、大震災における被災者の発見状況とともに検案医体制がどのように構築され、推移したかを調査することは、今後も起こりうる大規模災害時の検案体制を整備し、運用する上で極めて有用な情報となる。福島県の死者・行方不明者数は、他の宮城・岩手2県と比べるとはるかに少なかったものの、津波による東京電力福島第一原子力発電所事故（原発事故）のため、警戒区域や計画的避難区域が指定され、これらの区域と震災・津波による被災地が重なるという特殊な事情が生じた。これが検案体制の構築にも大きな影響を与えている。本研究では、遅れて始まった警戒区域の検案体制の推移も含めて詳細な記録に残すことも目的としている。

調査の結果、震災当日の混乱、翌日からの多数遺体の検案、続く急激な検案数の低下、4月の警戒区域の捜索開始による若干の検案数増加、その後懸命な捜索により瓦礫の下等から稀に発見される遺体の時折の検案へと推移した。震災翌日・翌々日に60件を検案した地元警察医には頭の下がる思いであるが、警察側の検視体制が整い、ライフラインを含めた検視環境が良好であれば、この程度までの検案は可能であることを示唆している。福島県の被災地検案では他県と比べて検案数が少なかったことに加え、電気・水道のライフラインの遮断がなかったために検案の基本が順守され、情報の伝達手段も残されていたことが、最終的に高い身元確認率につながったと考えられる。

A. 研究目的

本研究は、東日本大震災後の福島県における被災状況と検案医の活動状況を経時的に概観し、また地域ごとの変化を比較検討し、その当時の福島県立医科大学（以下、福島医大）法医学教室の状況、更に、東京電力福島第一原子力発電所事故（以下、原発事故）により指定された警戒区域から収容される遺体の検案を志願した福島医大検案医へのアンケートを通じて得られた意見等を踏まえて、今後の大規模災害時にも通じる検案体制の整備並びに運用のための資料を提供することにある。なお、福島県へは日本法医学会ならびにその会員から多大な検案支援を頂いたが、これに関しては学会としてまとめを行うため、ここでは除外している。

B. 研究方法

2011年3月11日から11月までの検案体制については、福島県警察本部が2012年2月10日までにとりまとめた資料をもとに検討した。日本法医学会から福島県へ派遣された検案医師については日本法医学会

災害時死体検案支援対策本部及び福島県警察本部がとりまとめた記録をもとに検討した。なお、記録の取り扱いに際して、個人が特定されるような内容は本報告書では扱っていないことを前もって付記しておく。

集計にあたっては、先行調査で既に宮城県についての報告書が東北大学大学院医学系研究科法医学分野舟山真人教授によってまとめられており、宮城県との比較が容易となるように、舟山真人教授の了解を得て、集計方法・図表化を踏襲した。

一方、福島県では原発事故により警戒区域あるいは計画的避難区域が指定されたという特殊事情がある。警戒区域の遺体捜索は約1月遅れて開始されたが、法医学会から派遣される若手医師への遺体検案依頼は躊躇せざるを得なかった。そこで、警戒区域から収容された遺体の検案を行うためには福島県独自の検案組織を構築する必要があると判断し、福島県警察は福島県医師会・福島県警察医会、及び福島県立医科大学へ検案医師の派遣を依頼することに

図1.1 福島県全域(月次推移)

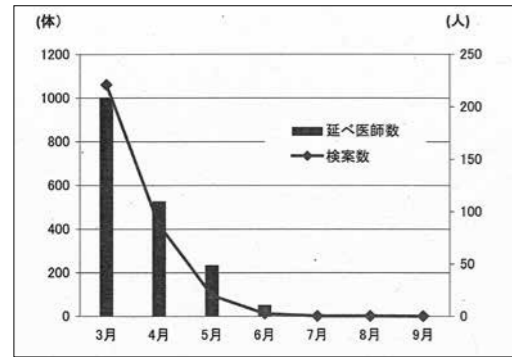


図1.2 福島県全域(日次推移)

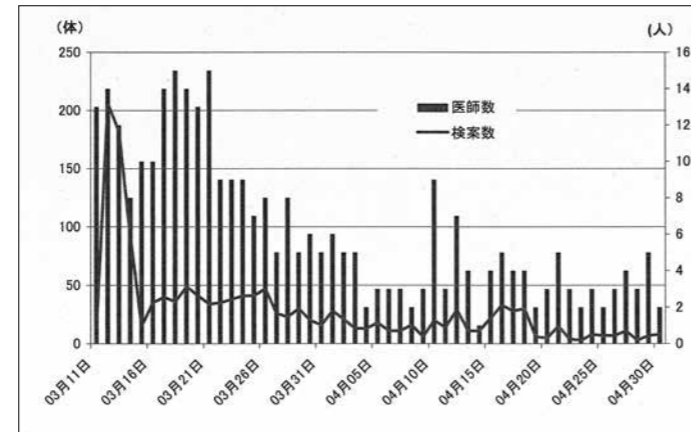


図1 福島県全域の検案数と検案医師数の推移

なった。その結果、福島県警察医会、及び、福島県立医科大学医学部・看護学部基礎医学系医師(教授)からの志願による検案組織が構築され、警戒区域から収容された遺体も含めて検案が行われた。このような状況下に構築された検案組織は初めてであり、検案を志願した医師の検案経験を記録に留める必要があると考えた。そこで、宮城県を検案医師に対して行われたアンケート調査内容の一部を利用していただきアンケート調査を行った。

(倫理面での配慮)

アンケート調査は文書にて目的を説明し、厚生労働科学特別研究事業の一環として行われていること、回答は任意・無記名であり、回答をもって同意とみなすことを明示して実施した。

C. 結果および考察

1. 3月11日から11月までの検案体制

3月11日から11月までの福島県における震災検案数と延べ検案医師数の月次推移を表1および図1.1にまとめた。検案数は宮城県・岩手県とは比べようもなく少ないが、福島県では過去に経験のない膨大な数である。この間の全検案数は1596件、3月1061件(66.5%)、4月419件(26.3%)で、合わせて92.7%の検案が2か月間で行われている。一方、延べ検案医師総数は386名で、3月209名(54.1%)、4月110名(28.5%)、合わせて82.6%を占めている。2か月間での占める割合は検案数の方が多く、被災後の早い時期は遺体発見が容易であったため、医師一人当たりの検案数が多かったことを示している。県全体の平均を見ると、医師一人当たり4.1件検案したことになり、月次で見ると、3月は医師一人当たり5.1体、4月は3.8体を検案したことになる。次いで、5月は医師一人当たり1.9体、6月は1.2体となり、7月～11月は、1体となる。また、6月以降は月次の遺体収容数が極端に少なくなり、医師派遣の必要

性はなくなる。事実、福島県警察と法医学会はそのように判断し、協議して6月7日に医師派遣を終了している。6月までに法医学会から派遣された延べ医師数は240人にも達し、6月までに検案をした延べ医師数379人に占める割合は63.3%となる。

なお、福島県では既述のごとく、原発事故により警戒区域内の捜索は約1月遅れて開始されており、原発事故がなければ3月・4月の2か月間の検案総数はもう少し増えたはずである。このように集計されたデータは長期の検案体制を整備をする上で参考にはなるが、震災直後の混乱時期における多数遺体の検案体制整備および運用にはあまり役立たない。結局、福島県全体で見ると、宮城県・岩手県に比べ医師一人当たりの検案数は多くなかったことを示す程度である。

次に、震災発生直後から4月末までの福島県全体の検案数及び検案医師数を日次推移としてグラフ化してみた(図1.2)。検案数は3月12日206件をピークに、13日182件、14日92件と続き、15日は12件と突然激減する。これは原発事故により、捜索が打ち切られたためである。当教室からも教室員が南相馬市へ検案に行っていたが、検案1件を終えただけで引き揚げさせられている。翌16日警戒区域以外は捜索が再開され、3月下旬まで40～20件以上の検案が行われているが、4月初旬の検案数は10件台へ漸減した。4月10日警戒区域の捜索が開始され、18日までの検案数は10～30件と漸増したが、その後1日当たりの検案数は1桁台が多くなる。一方、医師数の日次推移をみると、3月11日13名、12日14名、13日12名、14日8名で検案が行われている。15日の医師数は前述のごとく、原発事故による捜索打ち切りで収容遺体数は少なく、検案施設に派遣された医師数の実態は反映されていない。16日以後は日本法医学会からの第一期派遣医師10名が加わったことで、18日

表1 福島県地域別の震災検案数と検案医師数の月次推移(3-11月)

検視場所	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	合計
福島県全域検案数	1061	419	96	13	2	2	1	1	1	1596
延べ医師数	209	110	49	11	2	2	1	1	1	386

地域	検視場所	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	合計
相馬 新地	旧相馬女子高校体育館	162									162
	延べ医師数	19									19
	元アルプス電気社屋	255	(96)	(5)	(0)						(356)
	延べ医師数	79	(31)	(4)	(0)						(114)
	その他	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3
	延べ医師数	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3
検案数合計		418	204	70	5	0	0	0	1	1	699
延べ医師数合計		95	48	34	4	0	0	0	1	1	183

(元アルプス電気社屋での4-6月の数値は避難区域を含まない)

地域	検視場所	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	合計
南相馬	原町高校体育館	331	53								384
	延べ医師数	49	9								58
	南相馬スポーツセンター	0	128	22	5	0	1	0	0	0	156
	延べ医師数	0	28	11	5	0	1	0	0	0	45
	その他	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	延べ医師数	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
検案数合計		333	181	22	5	0	1	0	0	0	542
延べ医師数合計		51	37	11	5	0	1	0	0	0	105

地域	検視場所	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	合計
いわき	上荒川運動公園	240	15								255
	延べ医師数	27	10								37
	小名浜武道館	21	5								26
	延べ医師数	8	6								14
	勿来市民会館	13	3								16
	延べ医師数	4	2								6
	その他	8	0	4	2	1	1	1	0	0	17
	延べ医師数	7	0	4	2	1	1	1	0	0	16
検案数合計		282	23	4	2	1	1	1	0	0	314
延べ医師数合計		46	18	4	2	1	1	1	0	0	73

地域	検視場所	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	合計
避難区域	津島中学校体育館		6								6
	延べ医師数		4								4
浪江	元アルプス電気社屋		108	65	5						178
	延べ医師数		27	34	3						64
双葉	その他	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
	延べ医師数	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
富岡	検案数合計	1	114	65	5	1	0	0	0	0	186
	延べ医師数合計	1	31	34	3	1	0	0	0	0	70

及び21日に医師数がピークとなる。次いで、3月22日第二期派遣医師5名との交替により、医師数は漸減する。その後3月28日～4月2日まで法医学会から4名の医師が派遣され、4月3日～6月1日は2名の医師、6月2日～7日は医師派遣1名で終了となる。

この期間法医学会から派遣された医師には、浜通り北部(相馬署管内・南相馬署管内)及び警戒区域(双葉署管内)から収容された遺体を警戒区域外の検案施設で検案して頂いたことになる。なお、この地域での地震直後から3月15日までの検案は地元警察医

が中心となって行っている。また、法医学会から派遣された医師の交替日には当教室の医師が必ず検案に加わり、引き継ぎがスムーズに行われる体制とした。

一方、浜通り南部(いわき地区)は、震災直後から11月まで、いわき地区(いわき中央警察署管内、いわき東警察署管内、いわき南警察署管内)の警察医が中心となって検案を行っている。

以上のデータを基に、震災日3月11日から法医学会派遣医師が検案に加わるまでの3月15日にかけて、医師一人当たりの検案数をみると、11日は1.1件、

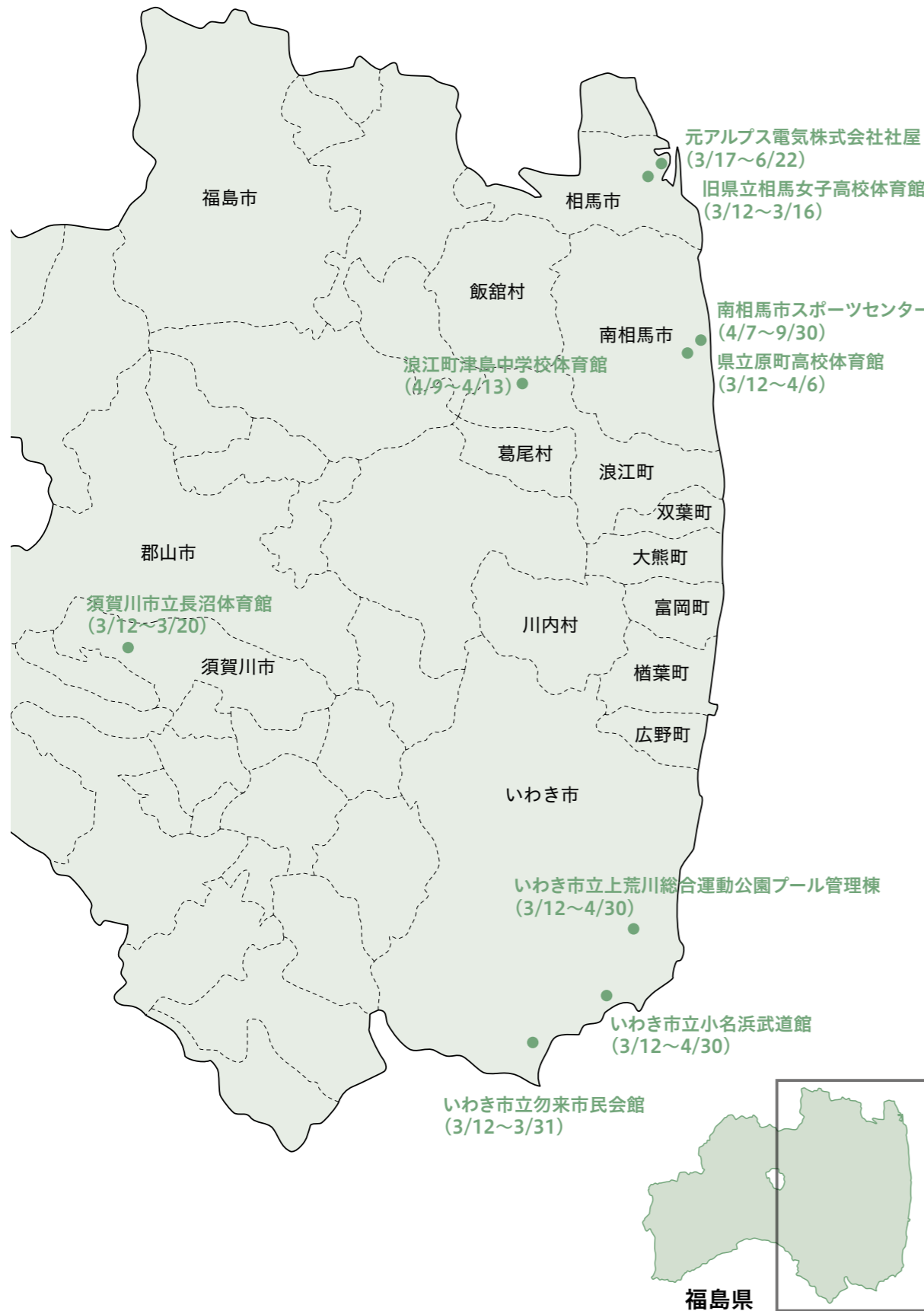


図2 福島県各市区町村の検案場所（日時は公式発表された開設時期）

12日は14.7件、13日は15.1件、14日は15.1件となる。こうしてみると、月次推移とは数字が大きく異なり、震災直後の地元検案医師の負担がいつそう明瞭となる。

そこで、福島県における震災後数日間の各地域での検案業務の実態をより明らかにするため、各地域での検案数と検案医師数を比較した。

地域区分は、今回構築された検案体制に則った4地域である。

- 1) 相馬警察署管内：相馬市，新地町。なお，検案場所となった旧県立相馬女子高校体育館，元アルプス電気株式会社社屋は相馬市にある。
- 2) 南相馬警察署管内：南相馬市。なお，検案場所となった県立原町高校体育館，南相馬市スポーツセンターは南相馬市にある。
- 3) いわき地区（いわき中央警察署管内，いわき東警察署管内，いわき南警察署管内）：いわき市。なお，検案場所となった上荒川総合運動公園プール管理棟（いわき中央警察署管内），小名

浜武道館（いわき東警察署管内），勿来市民会館（いわき南警察署管内）はいずれもいわき市にある。

- 4) 警戒区域（双葉警察署管内）：浪江町，双葉町，大熊町，富岡町，楢葉町，広野町，並びに，海岸線のない周辺の警戒区域内市町村。なお，検案場所となった津島中学校体育館は浪江町にあり，元アルプス電気株式会社社屋は相馬市にある。

参考までにこれら地域の検案場所を図2に示す。ちなみに図2の各検案施設の開設期間は公式発表されたものである。これら施設の中には震災後まもなく検案業務が行われなくなったところもある。例えば，原町高校体育館での検案は南相馬市スポーツセンターへ全面移転したし，4月9日新たに検案施設として開所した津島中学校体育館は，周辺の放射線量が高いために開所後まもなく閉鎖されている。そのため，警戒区域（浪江署管内）からの収容遺体は，検案業務や遺体安置場所が広く確保できる相馬市の

図3.1 相馬市、新地町

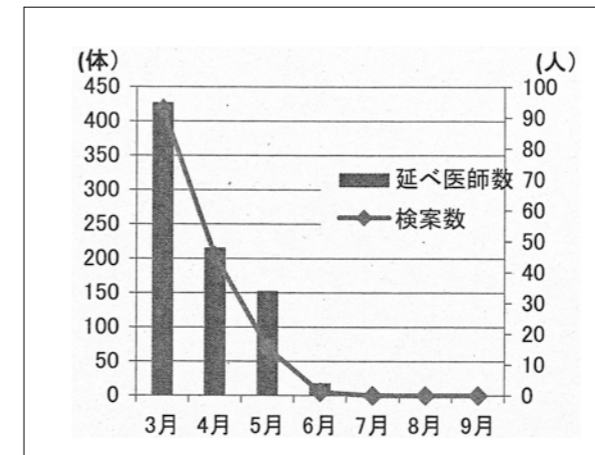


図3.3 いわき市

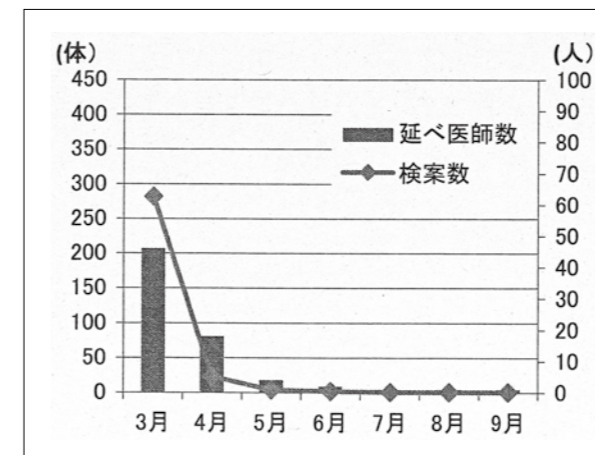


図3.2 南相馬市

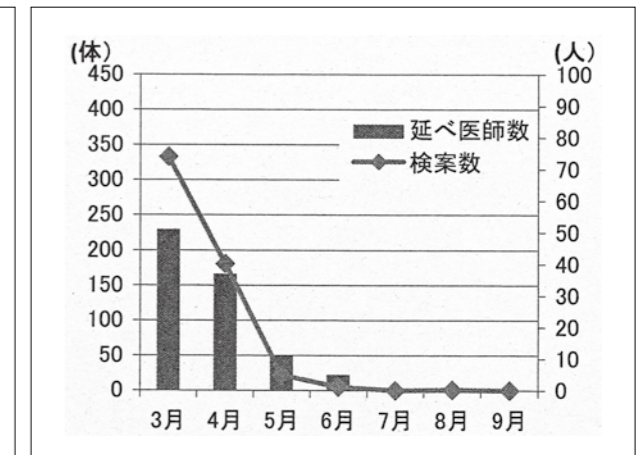


図3.4 避難区域

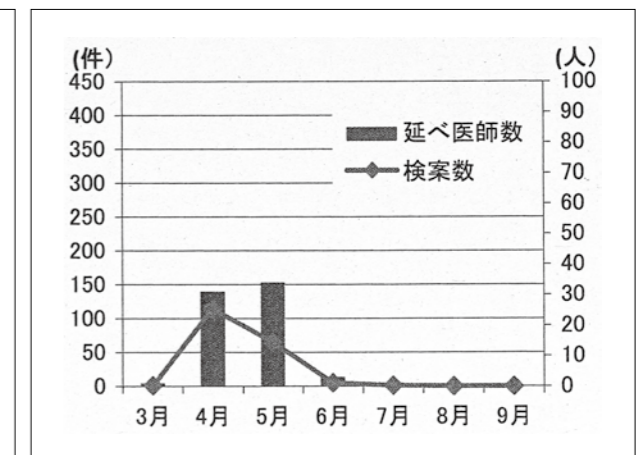


図3 福島県4地域の検案数と医師数の月次推移（3-9月）

元アルプス電気株式会社社屋まで搬送され、相馬署管内からの収容遺体と一緒に検案された。

表1に4地域での3月から11月までの検案数と延べ検案医師数を示した。なお、4月10日以降警戒区域から収容され、津島中学校体育館で検案された遺体については、検案数と延べ医師数を警戒区域として分けて集計した。しかし、4月15日以降に収容された遺体は、相馬市の元アルプス電気株式会社社屋まで搬送され検案されており、警戒区域での検案数及び延べ医師数として集計するとともに、相馬での検案数及び延べ医師数としても集計されている。要するに、元アルプス電気株式会社社屋へ派遣された医師の中には警戒区域及び相馬署管内からの収容遺体と同じ日に検案した医師がいるため、各地域の合計を全て合わせると、福島県全体の検案数及び延べ医師数の合計より多くなる。

まず、相馬市及び新地町をみると、検案数は699件、延べ医師数は183人で、この地区全体での医師一人当たりの検案数は3.8件となる。南相馬では検案数は542件、延べ医師数は105人で、この地区全体での医師一人当たりの検案数は5.2件となる。いわき地区では検案数は314件、延べ医師数は73人で、医師一人当たりの検案数は4.3件となる。警戒区域での検案数は186件、延べ医師数は70人で、医師一人当たりの検案数は2.7件となる。集計では、医師一人の検案数は2.7～5.2件であり、検案医への負担は数字的には大きくなかったように見える。

次に、各地域での3～9月の月次推移の検案数及び延べ検案医師数を図3.1～3.4に示した。比較を容易にするため縦軸の単位を同じにした。

相馬では3月に延べ95名の検案医師により418件の検案が行われ、医師一人当たりの検案数は4.4件、4月は4.3件となる。南相馬では3月に延べ51名の検案医師により333件の検案が行われ、一人当たりの検案数は6.5件、4月は4.9件となる。いわき地区では3月に延べ46名の検案医師により282件の検案が行われ、検案数は6.1件、4月は1.3件となる。警戒区域の検案は3月は1件だけで、震災当日に双葉警察署で行われている。ただし、捜索が開始された4月には延べ31名の検案医師により114件の検案が行われ、医師一人当たりの検案数は3.7件となる。

各地域別・月次別の医師一人当たりの検案数は6.5件以下であり、長期的には検案医師に不足はなかったと言える。日本法医学会から派遣された医師は、相馬と南相馬に分かれて検案を行っている。例えば、第一陣の医師10名の内、8名は相馬で、2名は南相馬で検案をおこなった。しかし、検案場所で待機していた日に収容される遺体数と配置人員数がそぐわ

なかったことも少なくない。そのため、この2地域への人員配置やローテーションを派遣医師の中で相談して決めていた。このような工夫によって長期的には地域ごとの医師への負担に大きな偏りが生じなかったであろう。

以上、福島県での検案地域を大別すると、1)相馬署管内、2)南相馬署管内、3)いわき地区、4)警戒区域(双葉署管内)となる。浜通り北部(相馬署管内、南相馬署管内)といわき地区とは警戒区域で隔てられたが、浜通り北部での検案場所は実質的には警戒区域の検案も含めての2箇所、いわき地区は所轄署単位で3箇所と集約したため、人員配置の効果が大きくなっている。

また、浜通り北部では、相馬と南相馬を結ぶ幹線道路は海岸線から離れていたため、津波による瓦礫で一時的に通行不能となったのは一部だけで、直ぐ復旧し、検案場所2箇所間は短時間の往来が可能で、人員の融通も容易であった。

これも地域間での検案数に偏りが生じなかった原因であろう。結局、福島県では広い検案場所を確保できたために、医師が効率的に活動できたといえる。それでもこれらは見かけ上の数値である。表1において福島県全体での5月の延べ検案医師数は49名となっているが、法医学会からの延べ派遣医師数は62名である。この相違は、この時期には検案数が少なくなっており、派遣場所で検案がないと医師はカウントされていないためである。実際の延べ検案医師数を福島県警察による集計で見ると63名、延べ医師数は422名となっており、遺体を検案した延べ医師数386名とは異なる。

次に、3月11日から4月末までの上記4地域における検案数と延べ医師数の日次推移を図4.1～4.4に示した。相馬では3月11日に検案1件だけが相馬署内で行われている。3月12～14日は30件を超える検案が、同市在住の警察医によって行われ、検案医一人当たりの検案数は12日18件、13日60件、14日38件であるが、実際には13日医師1名で60件、14日別の医師1名で38件の検案が行われている。

南相馬でも3月11日は検案1件が行われただけである。3月12日95件、13日62件、14日25件の検案が同市在住の警察医らによって行われている。検案医一人当たりの検案数は12日31.7件、13日5.4件、14日13.5件であるが、実際には12日に医師2名で60件及び33件、13日に医師1名で48件の検案が行われている。

次に、いわき地域をみると、震災当日の3月11日医師6名で7件の検案を行っている。3月12日70件、13日56件、14日27件と検案数は少なくなり、検案医

図4.1 相馬市、新地町

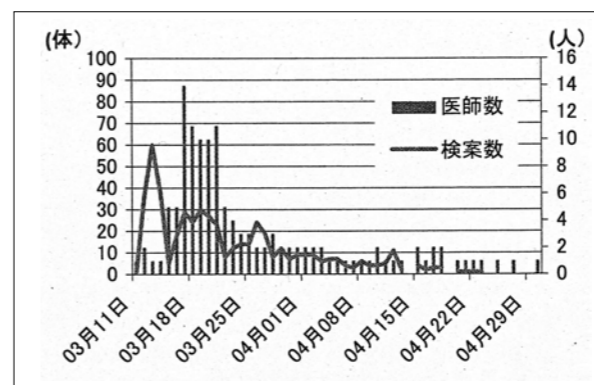


図4.2 南相馬市

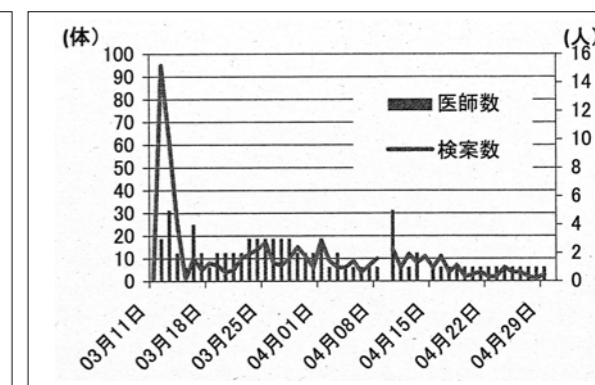


図4.3 いわき市

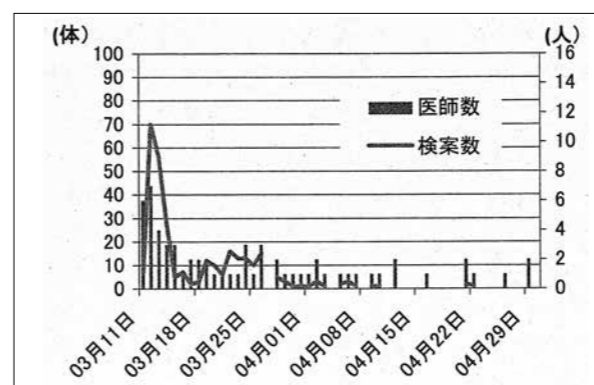


図4.4 避難区域

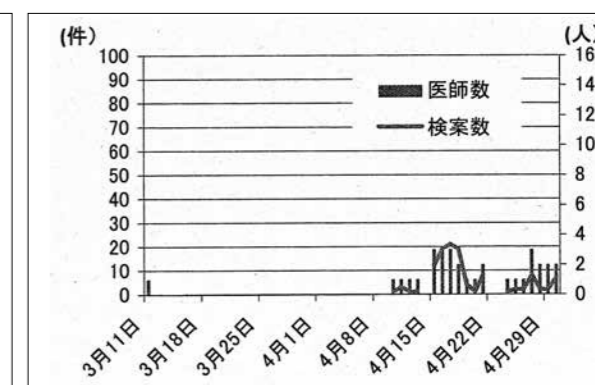


図4 福島県4地域の検案数と医師数の日次推移(3-4月)

一人当たりの検案数も12日10件、13日14件、14日9件となるが、実際には12日に地元警察医1名で48件、13日も同医師1名で47件の検案が行われており、その負担は極限に近いと考えられる。

ちなみに、1日30件以上の検案を行った延べ医師は7名、内訳は震災翌日の12日にいわき地区で48件1名、南相馬で60件及び33件各1名、13日に相馬で60件1名、南相馬で48件1名、いわき地区で47件1名、14日相馬で38件1名であり、いずれも警察医であった。こうして見ると、警察の検視体制が整っていれば、検案に慣れた医師ならば、「適正」か否かは別として、1日60件の検案も対応可能ということである。

なお、震災当日は3地域での検案数は少ないことから、混乱状態のまま過ぎたことが窺われる。同様のことは警戒区域でも言え、3月11日は検案1件で終わっている。

今回の震災による死者・行方不明者のうち、2012年2月10日までに1596体の検案結果が集計されており、男女各2名及び性別不明の1名を除き、1591体(99.7%)の身元が判明している。この身元判明率の高さには驚かされる。

福島県における身元判明率の高さの大きな理由は、歯科医師による身元確認作業である。当研究分

担者が訪れた3月19日の浜通り北部(相馬署管内・南相馬署管内)、及び、4月10日に始まる警戒区域の検案でも、既に検案全例の歯科所見が歯科医師2人によるダブルチェックで記録されていた。福島県警の記録によれば、3月14日から全例の歯科所見が記録されている。検案場所の医師数は余裕が見られたこともあったが、検案数が多くても少なくとも検案場所に配置された歯科医師は2名だけであり、医師の負担以上に負担の多い作業に従事していただいた成果である。

もう一つの理由はDNA検査の進歩による。福島県では震災直後の早期発見遺体で且つ身元が容易に確認できた遺体からでさえ、DNA検査を視野に入れて試料を採取したことが結果的に役立っている。先の阪神淡路大地震の経験を踏まえて日本法医学会は被災死者全員のDNA検査を提言している。その提言の意図は、遺体損壊が高度な時に前後して発見される部分遺体の身元確認に役立つためである。今回の震災でも部分遺体の身元確認作業には同じことが指摘できる。しかし、それ以上に重要なことは家族全員が被災者となった折に、顔貌などにより身元が充分識別できる場合でもDNA試料を残しておくことで、後に別の場所で発見された親族被災者の身元確認に役立つという意味である。建物崩壊による

同居家族の死亡とは異なり、津波被災では家族は全く異なる場所で発見されている。この点を考慮すれば、今後の大規模災害の検案でも被災死者全員の試料採取が改めて提言されるべきである。

最後に、福島県での検案には原発事故という特殊な事情が関係した。警戒区域や計画的避難区域の遺体捜索は、捜索する側も初めての経験であり、手探り状態でおこなわれた。地表の放射線量を測定しながら捜索範囲を拡大するしかなく、遺体捜索に時間を費やした。この区域で発見された遺体の収容には、現場で遺体の放射線量を測定し、基準設定値以下(10万cpm未満、もしくは γ 線サーベイメータ $<1\text{m}$ 離れた場所で測定 $>$ で $10\mu\text{Sv/h}$ 未満)の場合に検案場所へ搬送可とし、搬送後には車両の放射線量が放射線技師2人により測定された。次いで、車両洗浄用の噴射機で遺体の泥などが洗い落とされて再度遺体の放射線量が測定された後に検案が行われた。つまり、4月10日津島中学校から始まった警戒区域からの収容遺体の放射線量を測定するため、毎日2名の放射線技師が全国から福島県へ応援に来て頂いたことになる。また、警戒区域の遺体を検案する志願医師を募り組織した。結果的に、基準値を超えた遺体はなく、放射線量が高かった津島中学校から元アルプス電気株式会社社屋へ検案場所が移ったのでこの組織は必要なかったことになる。それでも、この組織は解散せずにそのまま警戒区域からの遺体を検案していただいた。なお、警戒区域内での遺体の放射線量測定結果は記録に残っているはずで、世界で唯一の貴重な資料であり、関係機関で纏めておくべきである。

以上のほか、当分担当研究者の検案経験も感想として述べると、福島県での震災による検案は多数であったが、作業環境は整っていたと言える。他県の状況を知らずに過ごしていたが、本研究事業での報告会において他県の状況を聞くに及び驚いた。福島県では電気・水道・携帯電話通信に不自由はなく、デジタルカメラのプリント写真、検視調書・検案書のコピーも自由に使用できた。検視調書・検案書のコピーが自由に利用できなければ、遺体安置場所へ送られる携帯品・発見場所・推定年齢・身体特徴などの文字情報も制限されたであろう。さらに、遺体安置所に貼られた遺体、着衣及び携帯品のプリント写真などは身元確認に大いに役立ったはずである。申し送りをするとしたら、これらを動かせる小型発電機は必需品である。

今回の震災発生直後、これほど多数の死者が出ることを予測し、それに対応できる検案体制を瞬時に構築することは不可能である。現場からの情報に基

づき順次に応援・支援部隊を送ることが重要であろう。福島県における検案は個人的にはあるいは個別的には悔いが残るものもあったが、できることは行ったとほぼ納得している。

II. 福島県立医科大学法医学教室の検案体制への対応

表2に震災の前年である2010年、震災年の2011年及び2012年の3・4・5月の法医学解剖数を示した。

表2 福島医大法医学教室の法医学解剖数

	3月	4月	5月
2010年	20	18	13
2011年	19	14	17
2012年	22	12	-

(承諾解剖を含む)

震災当日の3月11日は、当分担当研究者が午前中に司法解剖を1件終えて一段落したところへの地震発生であった。法医学解剖に関しては13日1体、15日1体、17日1体、18日2体、20日1体を当分担当研究者が担当した。震災後、大学病院の貯水タンクへは給水車で給水しており、節水を求められ、解剖に際しての水使用量はバケツ1杯であった。不幸中の幸いは停電とはならなかったことである。21日以降は解剖当番が交替となったので、19日・21～23日・25日・27日・28日に相馬・南相馬での検案支援を行い、3月31日は教室員と替わって司法解剖を担当した。

地方では県内に法医学教室が1つしかないところが多く、且つ、社会的にも死因究明の要望は強くなり、警察も死因究明に重きを置いており、どの県でも解剖数が年々増えているのは同じ状況であろう。福島県でもその傾向は変わらず、今後も増加傾向は変わらないと考える。そして、表2で明らかなごとく、法医学解剖は大規模災害の有無とは無関係に行われており、且つ、被災死者の検案と同じ重きを置いて、解剖という意味ではそれ以上の重きを置いて行われていることを理解する必要がある。

本研究報告書に、わざわざ地方大学法医学教室の法医学解剖の現況を示した理由は以下にある。日本法医学会は平成9年「大規模災害・事故時の死体検案体制に関する提言」を出している。これによれば「災害現地機関は地方自治体が現地に設置する災害対策本部の一機構として位置づけられるべきである」として、現地の法医学教室が果たすべき役割を提言している。当分担当研究者も震災直後から何をすべきかを考えながらも日々の業務に追われ、検案の応援にも行けず、メール情報の流れを見ながら、福島県警察本部へはそろそろ警察庁を通して日本法医学会へ検案支援を依頼する時期ではないかと進言した位で

あった。

後に、本事業での研究報告会が開催されるにあたり、被災県からの報告として検案に参加した教室員から反省点をもらったが、その中には「検案活動への参加が遅かったのではないか」、「地元法医学講座からの指示が必要ではなかったか」といった内容が挙げられている。福島県警察本部から検案応援依頼があれば、教室在籍の医師に検案を依頼したはずである。福島県警察は、現地で医師が限界に近いながらも対応していたので、敢えて検案の応援を依頼しなかったであろう。災害現地機関が「災害対策本部の一機構として位置づけられるべきである」とすることで対策本部に集まる情報を共有でき、対応しやすくなるという意味で首肯できるが、教室としてできることは日常業務を限界までこなし、それによる“余剰人員”を支援人員として応援に行くようお願いするくらいであろう。このことは、将来起こりうる災害現地へ当教室から“余剰人員”を送る場合でも同じである。余剰人員がなければ支援しようがない。今後ますます日常業務が増える中で、“余剰人員”の育成と確保並びに学会による集積が課題と考えられた。

III. 警戒区域からの収容遺体の検案業務を行った医師へのアンケート調査

福島県の遺体検案において原発事故による放射線量の問題は避けて通れない。警戒区域から収容された遺体の検案に際しては志願医師を募って組織したことは既述した。志願検案医7名のうち平成24年5月10日までに届いた6名のアンケート回答を表3に示した。この調査報告書では貴重な生の意見を重視して、個人を特定できる可能性のあるものは当分担当研究者の責任において改変し、回答者が記載した内容をできるだけ、そのままの形で掲載した。放射線量が高いと考えられた警戒区域の遺体検案は最も腐心した問題であるが、これに関して「困ったこと」についての回答は、「特になし」3名、「問題なかった。気にしてはいない」1名、「除染してから搬入していたので困ったことはなかった」1名、「検案全般に共通する困りごと」の記載が1名であった。捜索開始前は未経験課題の処理であり、慎重を期したが、結果的には石橋を叩いて渡った感がある。ただこのような対応ができたのは、震災発生の約1月後であったためである。参考になればと記録に残しておく。

次に、「検案における困りごと」については、何とか業務をこなせたとの自己評価であろう。警戒区域から収容された遺体は、当初、津島中学校体育館では志願医師一人で検案していたが、周囲の放射線

量が高いため、検案場所が元アルプス電気社屋へと移動し、相馬署管内から収容される遺体と共に検案が行われるようになった。そこには法医学会からの派遣医師もいて、法医と共に検案を行えたことでの安堵感が読み取れる。「検案研修への提言」や「今後の大規模災害時の検案業務に対する申し送り」では、拝聴すべき内容が多い。検案経験のない医師を動員する際にはポイントだけを絞った簡便な検案マニュアル作成というコメントは今後役立つであろう。本調査で行っているような内容を記録に留め今後活用すべきとのご指摘を受け、稿を改めた。これ以上個別に言及するよりも、コメントを表に纏めて終わりとする。

謝辞

今回の調査研究に当たっては、福島県警察本部から検案体制並びに検案結果についての情報をお借りいたしました。また、福島県の原発事故による警戒区域からの収容遺体の検案を目的として組織された志願による先生方には、アンケート調査にご協力いただき、貴重なご意見を頂戴いたしました。この場を借りて心からお礼申し上げます。震災当時を振り返りますと、検視場所で寒さに震えながら遺体収容を待っていた自分を思い出します。そのような寒さの中、第一線で遺体の捜索にあたった警察官、自衛官、消防団員の方々のご努力にはただただ頭の下がる思いでした。そして、検視には福島県はもとより、全国から多くの警察官が応援に来てくださいました。また、検案に際しては全国から医師、歯科医師、放射線技師の方々のご尽力を頂きました。こうした方々の結集によって本県の検視・検案が成し遂げられたと考えております。ご尽力いただきました全ての方々に改めて深甚なる謝意を表します。

今後、福島県における検案結果は各方面から評価されると思いますが、それがより一層の検案体制整備につながり、法医学会の提言整備につながることを願っております。

D. 結論

今回の震災における福島県の検案体制を身元確認率の点からみれば納得できるものである。この理由として津波被災地でもライフラインが保たれていたことと検案の基本が順守されていたことが挙げられる。今後検案体制の整備・運用を検討するにあたっては、これらの確保を念頭に置いて検討すべきと考えられた。

E. 研究発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表3 志願検案医師へのアンケート結果
アンケート回答数 6名(配布7名)

問1. 年齢

40歳代	1名
50歳代	5名

問2. 検案への参加経緯

学内有志を募った
法医学教授からの依頼
法医学講座から話があった
大学から要請があった
福島県警から医大へ医師の派遣要請があった

問3.1 検案場所(延べ人数)

アルプス電気工場	6名
原町スポーツセンター	1名
津島中学校体育館	4名

問3.2 検案に従事した日数

検案日数	3日	4日	5日
	4名	1名	1名

問3.3 検案体数

検案体数	3体	5体	6体
	2名	3名	1名

問4. 検案での死因判断や死体所見採取時に困ったこと(記述回答)

法医学的基礎知識に欠けるため、踏み込んだ判断ができなかった。特に溺死以外の判断が困難であった。
科学的根拠を持って死因を判断するのは難しい。年齢についても、歯科の先生に依頼した。
法医学の知識が無いため ①死因がわからない。②震災が原因ではない死体を見逃す恐れがある点が不安でした。ただ、いつも法医学の先生がそばについて下さったので、なんとかなりました。

問5. 検案業務以外(例:移動手段、防寒用具、食事、連絡手段など)で困ったこと(記述回答)

警察の方々がよくcareしてくれたので不便はなかった。
津島中学校は放射線量が高いし、長期滞在による外部被曝が少し気になった。特に若い警察官への影響。

問6. 警戒区域からの遺体検案で困ったこと(例:放射線量、測定方法など)(記述回答)

法医学的基礎知識に欠けるため、踏み込んだ判断ができなかった。特に溺死以外の判断が困難であった。
問題なかった。気にしてはいない。
除染してから搬入していたので困ったことはなかった。

表3つづく

問7. 検案研修への提言

研修で使用しているテキストなどがあれば参考になったと思う。
実際の検案の前に、法医学講座の専門家から検案業務について、実地で講義を受けることができたので、初めてでも、やることができました。現場での実地指導は必須と感じます。
研修を受けているかどうかの問題で、その内容については意見ありません。普段から検案業務をなさっておられる先生はこの研修を受けておられるのですが、今回の様に多くの死者が出る事態では研修を受けていない医師も参加せざるを得ませんでした。研修を1日で終えるカリキュラムを被災地で開催するのが良いかもしれません。

問8. 今後の大規模災害時の検案業務に対する申し送り

研修で使用しているテキストなどがあれば参考になったと思う。
特にありませんが、この崇高な業務を通じて少しでも貢献できたかと思っています。苦しい業務ですが、極めて重要な仕事と感じました。ご指導頂いたことに感謝しております。
このような非常時には、医師の免許を持っている者は、だれでも関わられるような(心の)準備が必要な気がした。
(我々医師よりも)土中のご遺体をさがして、検案所に運び、洗浄を行っている若い方々(警察官、機動隊員)に頭が下がる思いがした。このような若い方々あるいは部隊を顕彰し、その業績を一般の方々にも知らせるべきである。今後の取り組みに対する励みになると思う。
多くの全国の法医学の先生に助けいただきました。本当にありがとうございました。震災直後、この検案の問題に気が回りませんでした。本当に地元の医師が協力しなくてはならないのは災害直後の多くの死体が発見される時と後期の少ししか発見されない時期だと思います。これからは検案に参加して下さる医師を早期に募集し、上記の短期の研修を受けていただいて、働いていただける様な行動計画、プログラムを策定しておくの良いかもしれません。
各大学4-5名は協力できる基礎医学の医師がいると思います(私は某大学の知り合いの先生が検案に出掛けると聞いて、逃げられないと思いました)。今後、他の地域で同様の問題が起こった時はできる限り協力致します。今回の災害で何名の法医学の先生と地元の臨床医又は大学の基礎医学の医師がのべ何日検案に参加したのかをまとめておくことは重要だと思います。
「何名が、どの程度の範囲で死亡した時、何名の医師が検案に参加すべきか」その計画を立てておく必要があると思うからです。今後大都市で地震が起こった時、やはり臨床医は病人、ケガ人の対応しか出来ないと思いますので、被災していない近くの医師の協力が必要だと思います。研修をしてバスで送り込む様な計画はあらかじめ立てておかないと急には出来ないと思います。

表3つづく

実際に検案業務を行われた先生方への調査

(この調査用紙は無記名でお願いいたします)

- 1) 先生の年齢をご記入ください(□にチェックをお入れください)
 - 30歳代
 - 40歳代
 - 50歳代
 - 60歳代

- 2) 検案業務へはどのような経緯で参加されたのでしょうか?

- 3) 検案業務はどの会場で、のべ何日間、何体位行われたのでしょうか
 - 会場(□にチェックをお入れください)
 - アルプス電気工場跡地 原町スポーツセンター 津島中学校体育館
 - 検案のべ日数 ()日
 - のべ検案体数 ()体

- 4) 実際に検案業務を担当され、死因判断や死体所見採取時にお困りになったことがあればお書きください。

- 5) 実際に検案業務を担当され、検案会場での、あるいは検案会場までの間で、実際の検案業務以外でお困りになったことがあればお書きください(例: 移動手段、防寒用具、食事、連絡手段など)。

- 6) 実際に警戒区域からのご遺体の検案業務を担当されてお困りになったことがあればお書きください(例: 放射線量、測定方法など)。

- 7) 日本法医学会は国立保健医療科学院で行われている検案研修のカリキュラムを策定していますが、今回の経験を踏まえて検案研修への提言があればお書きください。

- 8) 以上、お尋ねした内容以外に、今後震災などの大規模災害時の検案業務に際し、申し送りされたいことがありましたら、お願いいたします。

被災地からの報告

原発事故が地域にもたらしたもの ~福島の大震災の特異性~

石川 和信

第53回日本老年医学会学術集会記録

〈パネルディスカッション4: 高齢者災害時医療~避難所からいかに高齢者を守るか~〉

要約 福島の大震災の特異性は、壊滅的な地震や津波による浜通りの市町村へのダメージに加えて、危険度とその範囲が判然としないままに避難や生活の糧を破棄するよう指示が追加されていった広域な放射線汚染、被曝への恐怖から惹起されたであろう国内外からの被災地・福島を回避する心理が膨らませた経済的損失や精神的重圧にあるように思う。

小雪の舞う早春に突然起こった未曾有の体験に対して、地方行政、地域の医療機関は懸命な対応を続けた。急性期には水道、電気、ガス、通信、移動手段(ガソリン)が整っていることが職務の前提であったことを痛感した。DMAT、被曝医療チームが地域の医療チームに加わり活動した。深刻化していく原発復旧作業の中、県内避難所2万5千人への巡回、20~30kmの屋内退避地域の在宅患者への支援などを行った。

専門職には想定外などあり得ないこと、日々の有機的な組織・人と人との連携が変化への対応力となること、分かりやすい説明能力が安心感を生むことを皆が学んだように思う。医療と原子力事業の根幹に横たわる安全管理には共通する要素が多い。プロフェッショナルとしての使命の省察が個人・組織のレベルで予断なくなされてきたか、厳しく点検されることは、長年に及ぶ放射線汚染という重荷を背負いながら生きていかなければならない被災地域への大きな責務であるように思う。

Key words: 東日本大震災, 福島, 原発事故, 大量避難, プロフェッショナリズム

はじめに

2011年3月11日に発生したM9.0の東日本大震災は歴史上4番目で我が国においては過去に例のない規模であった。福島県では地震、津波被害に加えて、東京電力福島第一原子力発電所事故による放射線汚染、被曝への恐怖・回避心理から発生したであろう経済的損失・精神的重圧が加わり、人類が過去に経験したことのない災害の様相を呈している。

東日本大震災による福島県の被害

2011年6月3日現在、県災害対策本部によれば、死者1,576、行方不明者404、重症者84、軽傷者152人である。都市型災害と異なり、本震災は太平洋沿岸部(浜通り)の津波による溺死者が圧倒的に

多かったことが分かる。

避難者は98,555人で、うち86,283は原発事故による避難指示、1,472は避難勧告、10,159が自主避難である。実に89%が原発事故による避難者である(警察庁調査; 6月13日)。避難先は県内23,880(一次避難6,033、二次避難17,847)、県外35,972(全国37都道府県)であり、避難が長距離、かつ、広域に起こったことがわかる。

震災前の福島県浜通りの医療状況

福島県は全国第3の広域県で約200万人が居住する。主たる被災地となった相双(相馬・双葉)管内に約20万、いわき管内に約34万人が住み、老年人口は65歳超が25~26%、75歳超が13~15%である(福島県統計; 2010年9月)。世界的に高齢化の先端地

K.Ishikawa: 福島県立医科大学 医療人育成・支援センター, 同 附属病院 循環器内科

域で、10年毎に5%ずつ高齢人口の増加が予測されていた。一方、福島県の医師数は人口10万人あたり183.2人(全国平均212.9, 2008年厚労省)で全国37位であり、相双地区は小児・産科・救急医療の改善のため地域医療再生計画が実施されていた。

福島県災害医療支援ネットワークと福島県立医大病院の役割

大震災発生直後に福島県医療総合調整会議が組織され、‘情報の一元化’により被災状況や医療ニーズ・支援計画が迅速になされた。県内で唯一の大学病院である福島県立医科大学が公立法人であり、県立病院機能を持ち合わせていたことも有利に働き(長年の人的交流の存在)、県災害対策本部と連携し、行政組織(国, 他県, 市町村)、医師会、保健所(福祉事務所)、被災・受け入れ医療機関との連絡・調整が図られた。

福島医大には震災発生後、全国から35の災害医療チーム(DMAT)180名が参集し、初動3日間で168名の救急患者(緑93, 黄44, 赤30, 黒1)に対応した。軽傷者が圧倒的に多く、阪神淡路(都市型)震災と異なり、瓦礫下からの救出(外傷)例は少なく、津波による溺死が主と推定された。

原発事故による緊急大量避難での高齢患者の現実

3月12日から16日に東京電力福島第一原子力発電所で全電源喪失から相次いで水素爆発・火災が生じ、原発から同心円状に3km, 10km, 20km圏内に避難、半径20~30kmに屋内退避が指示された。このため、地震・津波被災者は避難所から遠方の避難所へ民間バスや自家用車での移動を余儀なくされた。自力で移動できない入院患者・介護施設入所者の圏外搬送には自衛隊の防災ヘリ、移送車両や全国からの救急車が活躍した。

小雪混じりの早春の突然の災害による医療や介護(食事、投薬等)の中断、昼夜を問わず長距離の移動は低体温症、心血管イベント、脱水・衰弱をもたらした。犠牲者の多くは高齢者で、10km圏内3病院の急性期死亡10名中、7名が寝たきりで脳梗塞後、慢性心不全、認知症などを有する高齢者であった。死亡は移送先の病院のみでなく、避難所や移動中のバスの中でも起こった。この時期、半径20km圏内で約1,000人、半径20~30km圏内で約1,000人の病院入院患者・介護施設等入所者(高齢者・障害者)が搬送され、医療、地方行政、自衛隊、警察等が移送先

の調整にあたった。

後に放射線濃度が年間20mSvを超えることから計画的避難指示が出された飯館村と30km圏内避難区域には35の高齢者施設があった、これらの定員は約2,000人であり原発事故の急性期に当該地域がいかにも多くの努力を要求されたかが理解できる。

避難所巡回医療と屋内退避20~30km圏の在宅患者支援

この大震災では急性期の2~3週間はガソリン・灯油などの化石燃料の入手が医療機関でも困難であった。地方の多くは公共交通網の利便性が高くないために、自家用車が通勤・通学、買い物等の日常生活に果たす役割が大きい。相双地区では通院手段の約85%を自家用車に頼っていた(県保健福祉部調査, 2010年1月)。このため、震災により移動が困難となっている避難所住民、在宅移動困難者への広域医療支援を3月末から開始した。

1. 避難所巡回医療(表1A)

震災3週間後には福島県内に302の避難所が設けられ、28,205人の避難者が収容された。福島医大では小児・感染、エコノミークラス症候群予防、循環器、心のケアの4つの専門医療巡回チームによる避難所巡回を実施した。4月28日までの1ヵ月間に95ヵ所(延べ164ヵ所, 15,834人)を診察した。避難所診療のニーズは慢性疾患(生活習慣病)である高血圧(27%), 高脂血症(6%), 糖尿病(5%)についての相談が多く、次いで、感染症(発熱・風邪・インフルエンザ)18%, 腰痛等の整形外科疾患9%であった。携帯型血管エコー検査では約10%に深部静脈血栓症が認められ、適切な運動指導やストッキングの配布がなされた。震災が冬期間であったため、中越地震で問題となった車中泊による急性肺塞栓・血栓症は大きな問題にはならなかった。また、抑うつ・不安・不眠を訴える被災者への傾聴・投薬も精神科医・臨床心理士により早期から実施された。原発災害の収束案がなかなか描かれず、避難がいつまでになるのか、地元に戻れるのかについて情報が提供されなかった点が被災者を精神的に苦しめた。表1Bに避難所生活の問題点をまとめた。避難所生活が数ヵ月余に長期化した本震災では小さなトラブルを調整する巡回係(行政、ボランティア、核となる被災者)が大きな役割を果たした。

2. 屋内退避圏の在宅患者支援

原発事故により3月15日に屋内退避指示が出された20~30km圏では日常生活が困難となり、多くの住民が自主避難した。原発付近に近付かない指示を出

表1A 高度医療緊急支援 避難所巡回
避難所情報の基準日(平成23年4月1日) 平成23年3月28日~4月28日

地区	避難所		訪問避難所数		対象人数 *1	カルテ数 *2
	設置数	収容総数	延べ数	実数		
県北	73	8,376	32	24	5,231	746
県中	74	8,679	37	23	4,477	622
県南	16	852	6	6	566	36
会津	44	3,816	20	14	2,272	177
南会津	21	61	0	0	0	0
相双	16	3,084	22	12	2,248	562
いわき	58	3,387	47	16	1,040	252
計	302	28,205	164	95	15,834	2,395

*1 訪問した避難所の収容人数 *2 発行したカルテ数

表1B 長期化する避難所生活の問題

震災・津波災害、避難区域、計画的避難区域

大勢が同一空間(感染・発熱者の隔離に限界)
適切な室内温度を保つのが難しい(冬季・夏季)
換気が不十分(暖気が逃げる)
手洗い・うがいの制限(断水)
寝具、マットレス(腰痛、褥瘡、不眠)
プライバシー(いらいら、不安、怒り、うつ、高血圧)
長期化(あせり、疲弊、うつ…)
限られた移動(廃用症候群、リハビリの中断)

から35%の家族が離散(NHK調査, 2011年6月)し、高齢者支援が問題となっている。

医療と原子力のプロフェッショナリズム

プロフェッショナルには専門的知識、一般人を安心させる説明能力、信頼される倫理感と人間性、利他的態度が要求されるとされる。医療事故が医療現場における安全管理の向上や患者の人権尊重に結び付いてきたように、今回の原発事故から原子力安全管理体制や担当者のあり方が厳しく点検される必要がある。『想定外』が、Beyond imagination(誰1人想起できなかった)か、Out of my business(現実的に対応困難なので考慮しない)であったかは各自の立場で厳しく自己省察されるべきであろう。

福島の大震災の特異性(表2)

1,000年に一度と推定される地震・津波の規模に加えて、福島県を襲った災害の歴史的特異性は現代社会が利便性や効率性を追求する中で開発した原子力発電所事故による放射線汚染、見えない放射線への恐怖心、汚染忌避心理による社会経済的影響(風評)、被災者への差別が重複したことである。災害は長期化の様相を呈している。耐えていけば災いは

通り過ぎるとする日本的風土、多くを語らぬ東北の人の気質から問題を風化させないように、被災地の重荷を narrative に汲み取り、長い時間をかけても被災を軽減する努力を日本社会が寄り添って実践することが必要である。世代を継いで住み続けられる安心した豊かな里山と海を回復させるため、そして、この種の事故を再び繰り返さず次の激甚災害に備えるためには、個人として、(医療)組織として、地域として、日本として、誠実に振り返り、省察して学びとることが必要条件である。

表2 福島の大震災の特異性
原発事故と核汚染忌避心理による社会経済的影響

- 被災者・被災地域・周辺地域の不安が高まり、広域化する
- 自然災害と異なり、リスク(被曝・汚染)は継続・変化する
- 放射線は不可視・無臭で、リスクを自覚できないため、対応責任者の情報提供力・コミュニケーション能力が安心感・信頼感に大きく影響する
- 被災地であっても敬遠・回避が生じ、医療資源(人・物)が不足し孤立する
- 移動困難者の脱出・移送は行政の避難指示により警察・消防、自衛隊が介入し、医療者との連携が鍵となる
- 避難区域にとり残された場合、施設の医療・介護は凄惨となる(ありえない死も起こる)
- 2次医療機関は一般災害と放射線災害医療を同時に展開する実力を問われる
- 避難者が大量発生し、長距離の移動が発生するため、医療機関の対応は広域化する(初動から超広域的調整体制が望ましい)

What has been brought to residents and communities by the nuclear power plant accident? Special and serious disaster relief procedure modification after the 2011 Tōhoku earthquake and tsunami in Fukushima

Kazunobu Ishikawa

Abstract

After the catastrophic 2011 Tōhoku earthquake and tsunami which struck cities and towns on the Japanese Pacific coast, Fukushima has been the focus of special and serious disaster relief procedures modification regarding nuclear power plant accidents. To date, the Japanese government has repeatedly issued evacuation orders to more than 100,000 residents. Huge numbers of refugees are still uncertain if they can return home and re-cultivate their farm land. Ambiguous public announcements concerning the radiation risks seem to have aggravated feelings of insecurity, fear and the desire to escape, both at home and abroad. This disaster has seriously undermined trust internationally and locally in Fukushima. Harmful rumors added further difficulties. In response to this disaster, local government, medical institutions, care facilities, police, emergency services and the self-defense forces continue to put their utmost effort into reconstruction. This seismic disaster has reminded us that supplies of water, electricity, gas, gasoline and telephone/communication facilities are essential prerequisites for reconstruction and daily life. Disaster and radiation medical association teams actively participated in the rescue efforts, and a number of organized medical teams cared for about 15,000 refugees in 100 shelters. We also visited homebound patients, who were unable to evacuate from the 20-30km inner evacuation area. In this relief role, we need to consider the following: (1) professionals, both healthcare and nuclear engineers, must always be prepared for unexpected circumstances, (2) the daily organic cooperation of individuals and units is closely linked to readiness against sudden risks, and (3) appropriate accountability is essential to assuage the fears of residents and refugees. A sincere learning process may benefit those innocent refugees who may be forced to abandon their homes permanently.

Key words: 2011 Tōhoku earthquake and tsunami, Fukushima, Nuclear power plant accident, Large-scale evacuation, Professionalism

(Nippon Ronen Igakkai Zasshi 2011;48:489-493)

Center for Medical Education and Career Development, Fukushima Medical University
Department of Cardiology, Fukushima Medical University Hospital

福島県立医科大学における東日本大震災後の活動

神経内科医の立場から

杉浦嘉泰, 宇川義一

福島県立医科大学医学部神経内科学講座

What Did We Do in Fukushima during the Disaster? Report from Department of Neurology

Yoshihiro SUGIURA and Yoshikazu UGAWA Department of Neurology, Fukushima Medical University, School of Medicine

2011年3月11日、東北地方太平洋沖にマグニチュード9.0の地震が発生した。本稿では東日本大震災後の医療活動および組織対応、日常生活への影響について概説する。

1. 超急性期(地震発生-数日)

3月11日(金)14時46分地震発生。幸い建物に大きな被害はなく、当科入院患者にも転倒などによる受傷者はいなかった。エレベータは停止しており、入院患者は病室内で待機した。地震直後から福島市内は断水・停電・ガスの供給が止まったが、当院では自家発電により電気は通じていた。断水により外部からの水の供給は絶たれたが、備蓄の水により入院患者の食事の準備などは行えた。しかし、この時点では水道の開通時期が不明であり、節水の必要に迫られ、院内での血液透析が制限された。福島市内の市中病院でもこうしたライフラインの確保が深刻な問題で、停電により人工呼吸器が使えなくなった筋萎縮性側索硬化症の入院患者が当科へ転院した。被災直後はこういったライフラインの問題による転院や近隣住民の個別の救急外来受診が中心であった。この時期に救急外来から神経内科へ紹介された症例で気がついたのは、暖を取るために練炭を使い、一酸化炭素中毒による意識障害を呈した家族例が数例見られたことである。福島の3月はまだ雪が舞う寒い時期であり、電気・ガスが止まり灯油の入手も困難であったことによると考えられた。後から振り返り感じることは、あれだけの揺れに建物が良く対応できたということである。この部分では、おそらく阪神・淡路大震災の経験が生きていて、その後の耐震工事が有効であったのだろう。人間の知恵の優

秀さに感激する。一方で、後から述べる津波以後の対応では、人の知恵の及ばぬ自然の力に畏怖することになる。

2. 急性期(被災数日後-10日間)

3月14日(月)からの外来診療は休止となり救急対応のみとなったが、外来患者の内服薬処方については、緊急時対応として院外薬局でこれまでの記録に基づいて継続処方することとなった。また、生化学検査は節水の必要から原則緊急検査項目に制限された。

この頃になると、浜通り(福島県の太平洋岸地域)の津波被災地域や、福島第一原子力発電所事故に伴う避難区域の病院・老健施設などからの入院・入所患者の移送が始まった。救急車や自衛隊車両で移送され、状態の悪い患者は当院での数日の入院を経て県外の施設へ転院された。この時は数十人単位で一度に来院し、この他にも救急外来受診患者もいるため、当科を含め内科系診療科は「なんでも内科」として対応した。この時は内科系入院申し込み専用1台のPHSを24時間交替で各内科系診療科の担当者(PHS当番)が持ち、救急外来や他院からの転院の際はすべてこのPHSに連絡し、PHS当番が診療科を越えて横断的に内科系各診療科に患者を割り振り、診療にあたった。震災後の混乱の中では、往々にして情報が錯綜しがちであるが、連絡先を一本化

2011年5月30日受付;2011年7月12日受理

J-STAGE早期公開日:2011年7月22日

連絡先:杉浦嘉泰 〒960-1295 福島市光が丘1番地 福島県立医科大学医学部神経内科学講座。Correspondence to: Y. Sugiura, Department of Neurology, Fukushima Medical University, School of Medicine, 1 Hikarigaoka, Fukushima 960-1295, Japan (e-mail: y-sugiura@umin.ac.jp)

し内科系各科がPHS当番の指示により入院患者を受け入れるシステムは、大きな混乱もなくうまく機能した。また、震災直後から1日3回(9時, 15時, 21時)に各診療科代表者と各病棟師長、および医事課、施設管理課など病院運営に携わる事務方との全体会議が開かれ、毎回問題点と対策が議論され、上記のような入院受入のシステムも、この中で生まれ、状況が変わる都度この会議でbrush upされていたことも、震災後早い時期から大きな混乱もなく大人数の転院や救急患者に対応できた理由と考えられる。

このような緊急の患者受入に対応するため、各科に入院中の重症患者、特に人工呼吸器管理や透析が必要な患者については、病院としての対応に加え、各科も個別に対応し他県施設への転院を進めた。当科では、地震の発生と同時に地震対応医療のために全国ネットで立ち上がったメーリングリスト(代表: 仙谷由人, 医師顧問: 高久史麿)と、日本神経学会の震災対応メーリングリストを介して、自衛隊ヘリコプターにより2名の人工呼吸器装着患者を東京大学神経内科に転院した。原発避難区域より転院した慢性期の患者については、埼玉県総合リハビリテーションセンター神経内科へ転院した。この時には、平常時の人のつながりが非常時を助けることを実感した。さらに、当院と県内医療機関の連携により、竹田総合病院にも慢性期の患者を転院した。

今回の震災では地震・津波のみならず、福島第一原子力発電所の事故も発生し、これに関連する当院での対応についても述べておく。福島第一原子力発電所より20km圏内からの受診者については、REMAT (Radiation Emergency Medical Assistance Team) および自衛隊と連携し放射線スクリーニングを行った。また、地震翌日の3月12日に水素爆発が発生し、さらなる爆発的事象が発生した場合、当院周辺地域への放射線汚染の可能性も危惧された。このため当院周辺での放射線量が $100\mu\text{Sv/h}$ を越す場合、院内にコードレッドを発令し、①窓を閉める、②換気扇を止める、③不要な外出を避けるという対応を取ることが申し送られた。この際に議論となったのは、圧搾空気の配管は外気を取り入れており、これを用いた人工呼吸器では外気の放射線の影響が危惧されるため、室内の空気を用いるコンプレッサー付きの人工呼吸器の使用が検討された。結果的には現在までコードレッドが発令される事態には至っていない。

ここで少し市民生活にも触れておく。震災直後から福島市ではガソリンの供給が止まったが、この頃になると車のタンクに残っていたガソリンも乏しく

なり、職員は乗り合いで通勤するようになった。また、市内の断水は依然続いており、入浴・水洗トイレが使用できないことが辛かった。さらに郵便・宅配便も停止し、コンビニエンスストアも閉店したため、普段いつでも入手できた食料や様々な生活用品が入手できなくなった。この状態は10日間ほど続いたが、3月20日頃から水道が通るようになり、流通の問題も徐々に改善された。この時には、地下水の重要性を実感した。地下水が通っている温泉、食堂などは地震直後も営業を続けており、かなり混雑していた。我々も病院に釘付けとなり、一週間経過した頃、医局員が連れ立って車に乗り、温泉で風呂に入ってきたことがあった。また、ガソリンは日頃からなるべく空っぽにしないで、半分くらいになったら満タンにしておくことを心がけるようになった。

3. 慢性期(10日目以降)

3月18日に当院への水道の供給が再開され、透析や生化学検査が可能となり、3月22日から内科系外来が再開され、3月28日から通常の外来診療が再開した。この頃になると避難区域からの転院は収束しつつあり、診療の中心は避難所の巡回診療に移っていった。当初より心身医療科でPTSD等の診療のため避難所を巡回診療していたが、さらに地域・家庭医療学のチームが原発から20kmから30kmの屋内退避地域を、心臓血管外科・循環器科が深部静脈血栓症のスクリーニングを、小児科・眼科・耳鼻咽喉科・泌尿器科のチームが各避難所で巡回診療を行っている。我々の科は、その科の特殊性から、神経内科疾患のコンサルトで、避難所などで疑わしい患者が発生したときの電話でのコンサルト、重症患者の受入を行った。ちなみに、避難所で発生し大学病院で受け入れた疾患としては、脳血管障害・細菌性髄膜炎・筋無力症の再発例・多発性硬化症の再燃例・人工呼吸器が付いている神経難病等があり、ストレスで悪化する神経疾患を再認識した。

4. おわりに

未曾有の大災害に遭遇し、市民生活は一変し地域医療も混乱したが、今回の経験から次の教訓が浮かび上がった。一つは窓口の一本化である。前述の会議の際に医療からライフラインの確保、施設管理まで含めて問題点をあぶり出し、その都度対応する部署の連絡先を一本化して明示した。これにより一刻と変化する状況でも各部署が適切に対応でき、情報の錯綜による混乱も少なかった。もう一点は各自

ができることをすぐに行動に移すということである。前述した転院の手配については情報発信に呼応してくださった先生方の協力によるものだが、他科においても各々のネットワークで情報交換を行い対応していった。特にこのような大災害が発生した直後は迅速な対応が要求されるので、迅速な判断と行動が重要であると考えられた。このことに関しては、FMU Department of Neurology: Communication Channels Relevant to Disaster Response. として、大学のホームページと、www.cbbstoday.orgから世界に向けて発信した。

今回の東日本大震災で経験したことを、一神経内科医の立場で述べた。このような未曾有の大災害では労働環境が一変し、産業衛生学分野においても

様々な問題が発生するが、今回の経験が今後の災害対策の参考になれば幸甚である。

なお、今回の地震対応に関する神経内科の対応に関して、第52回日本神経学会学術大会(名古屋)で地震フォーラムが開催された。

謝辞

震災後の重症患者の転院に際して、東京大学神経内科教授辻省次先生、前厚生労働省疾病対策課中田勝巳氏および埼玉県総合リハビリテーションセンター神経内科市川忠先生のご高配に深謝いたします。

東日本大震災特別鼎談「震災と喘息」

司会：福島県立医科大学医学部呼吸器内科学講座教授 棟方 充先生
 コメンテーター：

岩手医科大学医学部内科学講座呼吸器・アレルギー・膠原病内科分野教授 山内 広平先生
 宮城県立こども病院総合診療科部長 三浦 克志先生
 (発言順)

2011年3月11日に発生した東日本大震災において、喘息患者さんほどのような問題に直面したのか。また、今後どのような対策が必要かを、被災地で診療を続けてこられた先生方にお話いただいた。

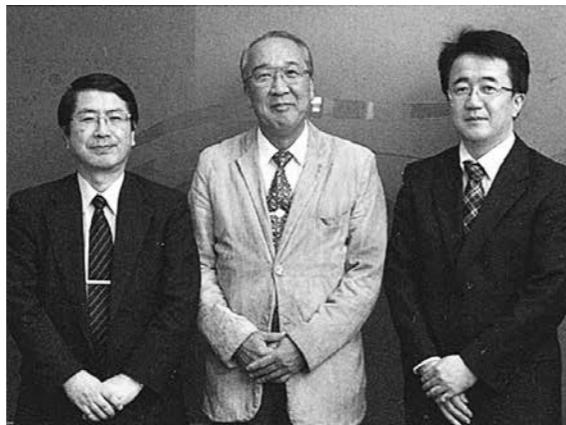
棟方 本日は、東日本大震災、なかでも喘息患者さんを中心に、最も被害の大きかった岩手、宮城、福島の各県の震災時の状況と現状をお話いただき、今後の災害対策への提言をいただきたいと思いません。

岩手県における呼吸器疾患の経時的推移

山内 震災による呼吸器疾患の当院への入院患者の推移をみると、震災当日は溺水、いわゆる津波肺がほとんどで、翌日からは在宅酸素の患者さん、それから喘息とCOPDの増悪も出始めました(図1)。入院が必要なほどですから、結構重症です。翌週から肺炎が増え始め、どんどん増加してきました。避難所では栄養状態も不良で、うがいもできず、狭いところに大勢の人が暮らしていましたので、高齢者を中心にインフルエンザが流行し、その結果、肺炎が急増した時期がありました。喘息とCOPDの増悪は、症例数は多くはありませんでしたが、3~4ヵ月続きました。

棟方 肺炎は多かったですね。

山内 はい。喘息では、津波の被害を受けた沿岸部で、患者さんが毎日使っていた薬剤を持って避難できなかったために、増悪をきたした例が少なくありませんでした。避難所生活が始まってからは、少しずつ薬剤が行き渡るようになったのですが、薬歴のわからない患者さんがコントロール不良になって避難所から来院されたり、避難時の負荷や避難所の環境による増悪例もありました。高齢者では心的外傷後ストレス障害(PTSD)のような状態に陥って、病気を治そうとする意欲を失いアドヒアランスが低下した例もあると聞いています。



左から山内先生、棟方先生、三浦先生

避難所などには災害派遣医療チーム(DMAT)が入ってくださって、非常に助かりました。ただ、DMATには吸入ステロイド薬(ICS)や長時間作用型β₂刺激薬(LABA)の配合剤も用意されていたようですが、適切に使われなかったため増悪を招いた例がありました。ですから、common diseaseについては専門医でなくてもわかりやすい指針のようなものが必要ではないかと感じました。

棟方 福島県ではそれほどでもなかったのですが、岩手県ではインフルエンザが流行したそうですね。

山内 そうです。宮古病院内では、医療関係者の発症率も3月~4月初めに急激に増えました。インフルエンザをきっかけに喘息が増悪したり、寒さから発作を起こされた患者さんもいました。

瓦礫処理が始まってからは、例えば喘息様症状の既往のない70歳女性が、津波の被害を受けた自宅家屋の掃除をしていて堆積して乾いた汚泥からの粉塵を吸い、その晩に喘鳴が出現しました。ICSなどの標準的な治療で軽快しています。こういった症状は、自衛隊員や警察官など瓦礫処理にあたった方々の中

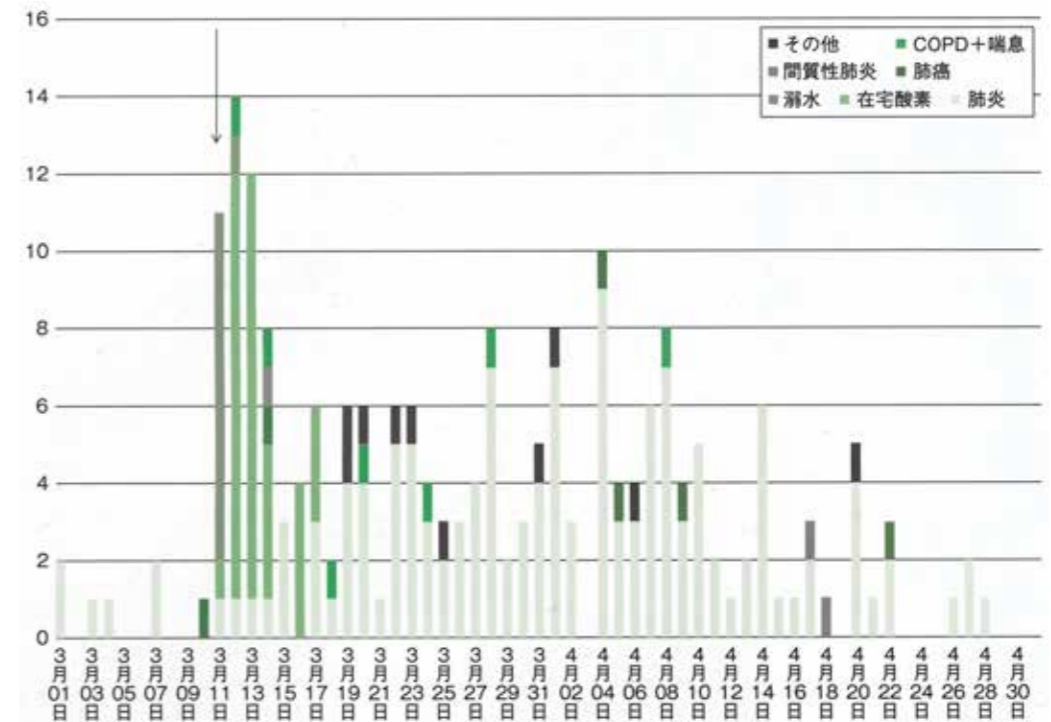


図1 岩手県立大船渡病院における震災前後の呼吸器疾患入院患者数の推移

にもみられました。

このように、時間の経過とともに異なる呼吸器疾患の患者さんが多数入院し、一時的な混乱はありました。

避難所から仮設住宅に移った今の段階では、やはり心のケアが問題だと思います。岩手県には今、全国から精神科医が支援に集まってくれています。喘息も含めさまざまな慢性疾患のアドヒアランスを保つためには、健康な精神が必要です。そのためのケアが、これから行われていくところだと思います。

棟方 福島県でも各地から先生方が来られて継続的にケアをしてくださっています。私の患者さんも2割ぐらいが仮設住宅にお住まいですが、なかには数カ所を転々とされている患者さんもおられます。一見元気なのですが、落ち着いて話を聞くと涙を流されて……。精神的なストレスは相当大きいのだと思います。

宮城県における震災後の状況、そして現況

棟方 では三浦先生、宮城県の状況についてお願いします。

三浦 宮城県沿岸部には気仙沼、石巻、仙台医療圏があり、被害が大きかったのは気仙沼と石巻で、仙台医療圏では11月時点で92%ぐらいはすでに復旧しています。当院は内陸に位置しており、津波の被害

はあまり受けませんでした。建物は免震構造ですが、地震直後に停電となり、非常電源によって医療を継続しました。幸い水道は保たれていて、3月14日には電気、同時にインターネットとメール、翌日にオーディオシステム、17日に電話が復旧しました。ガスは17日に復旧しましたが、本復旧は3月24日でした。

当初はライフラインが不完全な状況下で小児の三次救急に当たりましたが、通信網が途絶しているので、救急搬送も事前の情報は全くないまま、被災地から患者が搬送されてきました。固定電話も携帯電話も、場所によっては衛星電話も使えなかったようです。防災無線などを用いた強固な通信網の構築が、必要ではないかと感じました。

搬送患者は重症度の高い症例は少なく、肺炎、インフルエンザ、胃腸炎や喘息発作など、いずれもほとんどは軽症から中等症でした。あとは非常電源目的で、在宅の人工呼吸器管理患者さんや、他院で人工呼吸器管理されている重症心身障害児も、無条件で受け入れました。

半年が経過して、ほとんどの医療チームが沿岸部から撤収したため、小児医療は、東北大学医学部小児科を中心にその関連病院、宮城県小児科医会が沿岸部に医療関係者を派遣しているという状況です。

災害初期の支援体制は迅速でしたが、慢性・回復期に関しては、支援医師団の撤収とともに、医療過疎の地域では患者さんが医療機関受診のため遠くに

行かなければならない状況になっています。これは地域医療の問題も含んでおり複雑だと思えます。

棟方 喘息患者さんの状態はどうでしたか。

三浦 喘息は、初期には多かったのですが、重症例はあまりありませんでした。震災の1ヵ月後に当院、森川小児科アレルギー科クリニック、国立病院機構仙台医療センターの先生とアンケートを実施したのですが、これらの患者さんでは沿岸部を除いてほとんど悪化していませんでした。薬がなくなって困ったとの回答は14%で、具体的にはICS、ロイコトリエン受容体拮抗薬などです。専門医が、特にICSなどで適切に長期管理していて薬が間に合った患者さんでは、喘息が増悪することは少なかったという印象をもっています。

福島県における喘息患者と増悪の関係

棟方 ありがとうございます。では、福島県の実況についてご説明します。

福島第一原子力発電所の事故については、われわれは当初から正確な情報を得ていました。そのため、職員の動揺はかなり大きかったですが、ほとんどの職員が病院にとどまり災害医療に対応してくれたことは素晴らしいと思います。原発の影響で何万も

の人が避難することになりましたが、津波よりは時間的な余裕があり、多くの方が薬やお薬手帳などを携帯していました。

当院には浪江町や飯館村など相双地区の患者さんが多く、震災後の様子を伺うと、薬局にこれまでの処方情報があれば引き続き処方を受けられるシステムがうまく機能し、またDMATからもある程度配付していただいたので、9割の患者さんはICSを入手できたようです。薬がなかった患者さんでは6割が増悪してしまいましたが、入手できた患者さんの増悪率は17~18%にとどまっています。これは2010年春のデータと比べてもそれほど大きな違いがなく、やはりICSが継続できていればコントロールが比較的良く保たれることがわかります。

放射能に関する不安や、震災に起因する心配を抱えた方はきわめて多く、不安が強い患者さんで喘息が悪化する傾向も出ています。2011年開催の第61回日本アレルギー学会の一般演題でもお話させていただきましたが、今後はICSのような長期管理に欠かせない薬剤を確実に患者さんに届ける方法と、心のケアをどうするかについて考えることが大事だと思います。

今後の災害対策として必要なことは

棟方 すでにいくつか出ていますが、今後の対策に関してさらにお話しいただけますか。

山内 まず、被災した特別養護老人ホームの入居者を受け入れる長期療養型の施設が不足しています。独居の高齢者に対しては、新しい環境に慣れていませんから、ケアマネジャーなど介護関係者が仮設住宅単位で訪問して健康状態をチェックするなど、2年間ぐらいは少しケアを手厚くして、積極的に関わるのがよいのではないのでしょうか。

棟方 大事なことです。医療についてはDMATと、福島県では放射線医学総合研究所・広島大学・長崎大学の緊急被ばく医療支援チームREMAT (Radiation Emergency Medical Assistance Team) も入り多くの支援があったのですが、介護の領域は、全く足りていませんでした。在宅介護をサポートしてくださっていた保健師さんたちの手が足りなくて本当に困りました。保健師さんの大切さを実感しましたね。

山内 岩手県の場合は医療局というのがあり、そこで各県立病院が連携していたので、沿岸部の情報などがいろいろ入ってきました。

棟方 三浦先生はいかがですか。

三浦 必要な情報が必要な人に届かなかったこともあり、事前のネットワークづくりが必要だと思いました。インターネットが使えるようになってから、日本小児アレルギー学会を中心にメーリングリスト「allergysupport」を構築して、専門医や支援団体、患者の会などからも情報提供してもらいました。同学会では子どものアレルギー相談も受け付けています。

さらに、「災害時のこどものアレルギー疾患対応パンフレット」(日本語版・英語版)も作成しました(図2)。パンフレットは、喘息、アトピー性皮膚炎、食物アレルギーの3疾患について、子どもの世話をされる方々、周囲の方々、行政の方々に対するお願いなどを各1ページにまとめてあり、日本小児アレルギー学会のウェブサイト(<http://www.iscb.net/JSPACI/oshirase/110517.html>)からも1ページ単位でダウンロードできます。教育委員会などを通じて避難所に配ってもらい、それを患者さんが読んで、診療した他科の医師にもみせてくれたりしたようです。

棟方 こういう大規模災害なので致し方ないですが、アレルギー患者さんへの細かいケアとなるとなかなか行政では取り上げてもらえないので、先生がおっしゃった患者の会や関連学会などとネットワークを作っておくほうが、実際にはうまく機能するかもしれませんね。

三浦 私もそのように思いました。さらに、難しいとは思いますが、事前に行政に啓発することも大事ではないでしょうか。アレルギー患者さんは環境の悪化に弱く、けむりやほこり、ペットなどへの注意喚起や、吸入器が必要な場合の電源の優先的使用なども必要なのですが、携帯電話の充電が優先されてしまう状況も起こりました。行政に動いてもらうためには、やはり事前に打ち合わせておく必要があると思いました。

棟方 停電により吸入できなかった患者さんは多かったですね。

三浦 はい。自動車のシガーソケットや乾電池で動く吸入器の場合は、きちんと使えていたようです。また、先ほど山内先生も言われましたが、お子さんやお母さんでも薬の内容がわからないという人がいるので、お薬手帳またはコピーは必要ですね。

棟方 山内先生が最初におっしゃったように、common diseaseに対する診療マニュアルのような基本的な対応をまとめたものも、あるといいですね。

表1 気管支喘息患者への災害対策(三浦先生案)

気管支喘息患者に対して

- 長期管理薬と発作時の薬の備蓄
- マスク
- 吸入器使用の場合、バッテリー、シガーソケット、電池で電源をとれるもの。
- 希望者にはpMDI+スプレーヤーやドライパウダーの吸入指導を早期にする。

山内 2~3行でいいので、薬剤に添付するなどすれば、DMATの薬剤をより活用できるのではないのでしょうか。

棟方 学会発表にもありましたが、支援物資が地域の拠点までは届くのですが、それを分別してうまく配布する手段がなくて困りました。当院では小児科の先生方が物資をもって避難所を回ってくれました。

当院ではまた、最初の1ヵ月間ほど、専門領域別に24時間対応の電話相談窓口を設置しました。各避難所にも周知して、電話をもらって状態が悪いと判断すれば、近隣病院に連絡して入院させてもらったり、当院に来てもらったりするシステムなのですが、相談件数はかなりありました。

山内 相談窓口を一定期間設置するのもいいかもしれませんが、災害時のマニュアルを作っておくべきかもしれません。

三浦 初動のアクションプランもあればいいと思っています。有事に備えて避難用バッグを用意し、その中にお薬手帳のコピーや長期管理薬、吸入器、マスクなどを入れておいて、それを持って逃げましょう、というような(表1)。

山内 今回のように迫ってくる津波から逃げるような場合には、荷物をもち出せなくてもいいよう、インターネット上に治療記録などの情報を引き出せるようなシステムがあれば便利だと思います。着の身着のまま逃げても、自分の名前やIDを口頭で伝えればデータが入力できるようなシステムは、今の技術ならできるような気がします。

三浦 プライバシーを守りつつ、病歴や治療歴の記録が閲覧できればいいですね。

棟方 被災地は、瓦礫は撤去したものの、いまだ今後についての指針がなかなか立たない状況にあります。これからも先生方のお力が必要な場面がいくつも出てくると思いますので、ご活躍に期待して座談会を終えたいと思います。ありがとうございました。

災害時のこどものアレルギー疾患対応パンフレット



図2 災害時のこどものアレルギー疾患対応パンフレット

東日本大震災特別報告(福島発) 一悲劇から奇跡へ①

福島県立医科大学の役割と医療対応

福島県立医科大学副理事長・器官制御外科学教授 竹之下 誠一
 福島県立医科大学救急医療学講座被ばく医療班 長谷川 有史

はじめに 2011年3月11日の東日本大震災に続いて起こった東京電力福島第一原子力発電所(以下、福島第一原発)の事故発生以来、1年近くが過ぎ去ろうとしています。この間、全国の方々から、医療活動、被災地の復旧活動、避難所運営などの支援、義援金や物資などの提供、さらには福島県産農産物の応援など、幅広い分野で心温まる御支援をいただきました。誌面を借りて、心より感謝と御礼を申し上げます。

このたび3回にわたり、本特別報告を執筆する機会をいただきました。第1回に福島県立医科大学のおかれた状況、第2回に災害時情報伝達の重要性、第3回には福島が歩むべき未来について報告します。

序章

2011年3月11日、未曾有の自然災害が東北と関東地方を襲った。さらに、福島県立医科大学(以下、本学)のある福島県の原子力発電所では壊滅的な事故が発生した。現代科学が原発事故という挑戦を受け、県民はもちろん、国民が真価を問われることになる。本学は、福島県における医学・医療の中心として存在してきた。したがって、この時点から誰も経験したことのない新たな歴史的使命を課せられることとなった。すなわち本学は、この危機を克服するための努力のみならず、この事故のすべてを記録し、次の世代に伝えていく責務、そして将来にわたって県民や近県住民を含めた国民の健康管理にも責任を負わなければならないのである。

県と本学

本学は県立医科大学であり、設置者は県知事である。本学のこれまでの取り組みには、地域医療崩壊に対応するための地域医療支援助手制度(県事業費により増員した助手90名が全県の病院へ医療支援)、ホームステイ研修(地域の家庭に下宿する住民としての視線をもった研修)の構築、医療人育成・支援センター(医学部入学前から生涯教育までの全般的医師支援の取り組み)の設置などがある。これらの施策は「医療支援機関としての大学」、「教育機関としての大学」による地域医療貢献を志向したものであり、本学は「知」の拠点として、地域社会と密接

にかかわってきた。

この大震災にあたり、本学は「県民の健康・安全・安心」を担保するというミッションを与えられ、地震・津波・原発事故という人類未曾有の災禍に、「大学は臨機応変に対処できるのか否か」をも問われたのである。

本学の対応：原子力災害も含めて

これまでの県との強力な連携が、災害時に奏功した。震災発生直後に、本学は県災害対策本部に常駐の調整医官を派遣した。臨床科の教授および講師という県内病院事情に精通し、各地の医師とも面識のある精鋭部隊である。災害発生時の混乱期の情報混乱と支援ミスマッチを防ぐためには、地域行政と医療機関の連携が必須の条件であり、普段から顔の見えない関係では、必要な情報の正確かつ迅速な把握や課題の共有による適切な対応を望むことはできない。「災害対策中枢機関としての大学」という新たな側面である。

同時に本学内では、学内災害対策本部が全学全職種ミーティングを頻回に行い、情報共有と全学の一致協力体制を築いた。

1. 原子力災害

3月11日の東日本大震災で、福島県は地震・津波による大規模災害に加え、「低線量・広範囲・長期的被ばく」という人類史上例をみない原子力災害(INESレベル7)の渦中にあった。そして、今なお現在進行形である。



全国から救援にかけつけていただいた救急車



災害発生直後の超急性期は、地震・津波による傷病者対応に当たった。外来休止、定期手術休止により、県内医療最後の砦として全面的な三次救急体制を構築した。この時期から、全国より多くのDMAT(Disaster Medical Assistance Team)あるいはJMAT(Japan Medical Association Team)に参集いただき、全県的に活動いただいた。

本学の救急科スタッフの多くが、県全体の災害対策や現地での初期治療で忙殺されるなか、各科をローテーションしていた初期研修医は一時的に救急科所属となり、3つのグループに分かれて8時間交替で救急初期診療に当たった。

続いて起こった原発事故による避難指示期には、避難命令による入院患者・要介護者の後方避難中継任務に当たった。避難指示区域内の病院・介護施設から昼夜を徹して緊急搬送された多数の要介護者を一時保護し、緊急入院を要する患者以外は後方病院に転送した。緊急時利用可能スペースと看護学部教員という緊急時の看護力を有する人材を抱え、あらゆる疾患に対応する総合医療リソースを有し、県内各病院とも連携をもつ大学病院ならではの「緊急時広域医療搬送ハブ機能」ということができる。この際、地震発生時に病院実習を行っていた医学部5年生を中心に、有志によるボランティア組織が結成され、多いときには1日約60人の学生が集まり、圏外搬送においては大きな力となった。

一方、本学で抱えた問題は複雑であった。地震発生直後からの多くの建造物倒壊と断水は病院機能の多くを停止させ、附属病院は、貯水タンク内残存水を用いた縮小医療を余儀なくされることになった。血液検査、手術着・手術器具の洗浄を行うにも多量の水を必要とするのは読者もご存知であろう。さらに、入院患者の給食供給さえも困難であった。またガソリンの枯渇、崖崩れなどによる主要アクセスの寸断は、患者搬送のみならず職員の通勤にも支障を



院内の状況

きたした。通常の医療すらままならぬ状況の中で福島第一原発の事故が発生したのであり、福島県民は、地震・津波・原発事故のまさに三重苦を背負ったわけである。

同時に、徐々に明らかになる原発事故に対応するため、救急医と放射線科医が自然発生的に被ばく医療チームを形成して対応に当たった。3月14日に最初の水素爆発による外傷患者が搬送された。幸い、汚染は軽度で除染可能であった。翌15日には3人の傷病者が原発サイト内から搬送された。そのころ院内では、相次ぐ被ばく傷病者の緊急搬送、進行する原発事故と情報不足、地震・津波による病院機能の低下と疲労から、多くの職員が原発事故の不安におびえ、核という得体の知れない物質に漠然とした恐怖を感じ始めていた。緊急被ばく医療に関するマニュアルは存在していたものの、周知されてはいなかった。

被ばく医療班の立ち上げは、学外専門家からの適切なリスクコミュニケーションに大きく依存した。15日午後、被ばく医療の専門集団である長崎・広島大学合同REMAT(Radiation Emergency Medical Assistant Team)が加わり、初めて原発の現状について科学的考察に基づいた現状説明を受けた。



自衛隊ヘリによる患者搬送①



自衛隊ヘリによる患者搬送②

原発の危機的状況について告知を受けたわれわれは、被告知者特有の精神状態を呈した。一方で、被ばく傷病者は継続して発生し、翌16日には被ばく医療の拠点化後最初の原発事故患者が自衛隊ヘリで搬送された。3月18日になり、放射線医療の専門家である長崎大学・山下俊一教授(現福島医科大学副学長)をアドバイザーに迎え、「傾聴」と「適切な被ばく医療の知識」を核とした危機介入により、崩壊寸前であったわれわれの士気は回復し、文字通り再生した。「胆を据えて」オールジャパン体制で緊急被ばく医療の立ち上げを行う素地ができた。

また、緊急被ばく医療班を「危機介入者」と位置付け、「一定の危険を伴う業務」であることを周知させた。さらに、緊急被ばく医療班の目標を「原発事故の早期収束」とし、そのために「原発作業員の健康管理に寄与する」、「原発作業員の健康安全安心

を支える」と定めた。目標達成のために「共通の敵」たる原発の現状を知り、備えるべき対象を「原発作業員」のほか、「公務危機介入者」、「一般住民」に分類して業務の整理を行うこととした。

2. 緊急被ばく医療の実際

13人の被ばく傷病者を収容し、うち内部被ばく疑いの傷病者3人を放射線医学総合研究所に転送した。当時、自衛隊が常駐して「除染」業務を担当し、学外支援チームとともに「緊急被ばく医療」を展開した。傷病者の「生理学的重症度」と「被ばく・汚染度」を比較し「外傷診療」「汚染検査と除染」の優先順位を決めて診療した。

3. 公務危機介入者への支援

消防組織は地方公共団体の組合により形成されている。福島県沿岸部の相馬・双葉消防は、公務で救急救助に当たる危機介入者であるが、同時に地震・

津波・原子力災害による被災者でもあった。経営母体が被災したストレスから、その業務に支障をきたしつつあったが、一方で、彼らの身体・精神・放射線影響に関するケアに関する法的公的支援システムは欠如していた。

各県から集結した救急隊も放射線被ばくの状況をまったく把握しておらず、サーベイランスにてガイガーカウンターが示す値に一喜一憂している状況であった。

当院緊急被ばく医療班では、被災消防の訪問を行い、彼らの身体・心・放射線不安が危機的状況であることを知り、介入を行った。

当初は身体・心・放射線被ばく検査のすべてを被ばく医療班で行っていたが、当院心身医療科心のケアチームが介入し、最終的には放射線健康相談に特化した支援を行った。

ホールボディーカウンター検査、甲状腺シンチレーションカウンターと個人線量計値などを計測評価し、面談による説明と健康相談に応じ、アンケート結果はおおむね好評であった。

公務危機介入者の放射線健康相談は、当院のほかには業務を担当する施設が存在しないため、被災消防のほか、警察、公務で高度の内部・外部被ばくの可能性を有する団体からの健康相談を受け付け、対応した。

4. 一般住民への支援

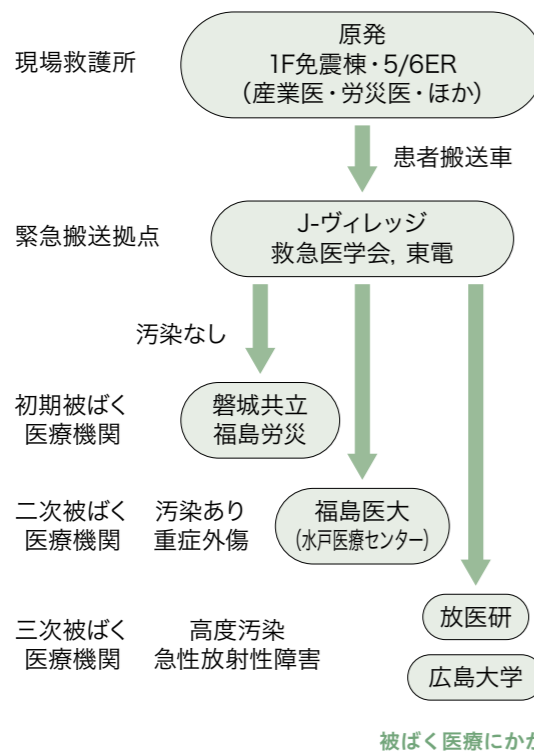
原発作業員、公務危機介入者と比較して、一般住民の被ばくは低線量で慢性的であることが特徴であ

る。「地震」、「津波」、「原子力」に加え「情報」災害により「安全」ばかりか「安心」まで揺らぎつつある現在、原発事故の行方が今後の日本を左右することは間違いないと思われる。「安全」だけでなく「安心」をも提供できる施設として貢献すべきである。

現在、約200万人の福島県民全体を対象に健康調査を実施し、長期間にわたって放射線被ばくの影響を調査している。とくに、子供たちの健康を生涯にわたって見守るため、震災時18歳以下の約36万人の甲状腺超音波検査を、20歳までは2年ごと、それ以降は5年ごとに継続して実施する予定である。この詳細は第3回で述べさせていただく。

おわりに

東日本大震災で、福島は地震・津波・原発事故という人類史上初めての複合災害を受けた。福島の復興は単なる復旧ではなく、人類が与えられた試練にいかにか立ち向かうかという人類史的意味をもっている。「Fukushimaの復興」は、21世紀の日本と世界を占う試金石ともいえる。本学は、「突然の変動性に対応できる医療」を構築しつつ、まさに「災害に強い持続的社会的な拠点としての大学」、「地域復興の拠点としての大学」としての真価を問われるという、開学以来最大の正念場を迎えている。「福島の悲劇を福島の奇跡にする」ことを天命として、総力戦を展開し、継続しなければならない。



被ばく医療にかかわる主な機関

東日本大震災特別報告(福島発) —悲劇から奇跡へ②

災害医療における情報伝達のあり方

福島県立医科大学器官制御外科学主任教授 竹之下 誠一
同教室 藤田 正太郎 小船戸 康英 福島 俊彦

はじめに 震災当初、通信手段が機能しないなか、当教室の医師の安否を確認することすら容易ではなかった。当教室においては震災当日にメーリングリストを立ち上げ、同日24時より福島県立医科大学(以下、本学)で行われた第1回震災対策会議の内容から速やかに発信を開始した。この関連病院を含めたメーリングリストによる情報共有が果たした役割は大きかった。医療拠点としての大学に集約される情報を各関連施設へ送ることと同時に、各関連病院の人的・物質的損害の程度、医療提供の可否などの情報を速やかに集約することを可能とした。とくに東京電力福島第一原子力発電所(以下、福島第一原発)事故による放射線に対する不安は、情報の欠如によるところが大きい。このメーリングリストは派遣中の医師が最新の情報を得ることを可能とし、不安解消のツールともなった。

当教室の医師たちも大学、県庁、関連病院、それぞれの場所と立場で、この震災と向き合うこととなる。その中でも、当教室より県災害対策本部医療・救護班に派遣され県との橋渡しを行った医師、また、福島第一原発より5km圏内の医療機関に派遣中であり、避難地域の拡大により患者を伴っての移動を余儀なくされた若手医師たちの果たした役割が大きかった。本稿では災害時のそれぞれの立場からの生々しい現場の状況を報告する。

災害医療コーディネーターの立場から

災害時の医療展開を考えるには、被災時に、被災地内外で、医療者がどのようなことができるのかを整理することが出発点となる。今、被災地で求められている医療は何か、今、われわれが提供できる医療の水準はどの程度のものかを行政側と共有することが重要となる。この観点から、本学では、震災直後から県災害対策本部医療・救護班に、DMATを含めた医師数人を常駐させ、共同して活動した。これらの医師は活動が円滑に行えるよう、福島県から災害医療コーディネーターに任命された。

さて、災害医療における情報伝達のあり方を考える際、重要な点は以下の6つである。

- ①堅牢性：災害時でも破壊されない
- ②安定性：通信需要の急増に耐えることができる
- ③普遍性：広範囲に正確に発信可能
- ④迅速性
- ⑤易操作性：誰もが情報発信できる
- ⑥双方向性

この条件を満たすツールが今回の災害時に十分機能

していたか、否か？ 残念ながら、「否」である。地震被害によって、県庁舎の一部が使用不可能になり、対策本部は県庁舎に隣接する自治会館に急遽設置された。そのため、震災直後は固定電話回線も不十分であった。その後、NTTにより臨時の優先回線が設置され、本学との連絡は確保されたが、被害の大きい沿岸地域の病院はもとより、県内基幹病院との回線はなお不安定なままであった。

一方、インターネット、携帯電話などのモバイルツールの普及率、バッテリー持続力などは格段の進歩を遂げたが、地震・津波被害がより甚大であった地域では堅牢性、安定性を保つことができなかった。地震、津波被害によって、中継基地局が破損し、通話エリアが狭小化したため、通話需要の増加にも対応できなかった。その状況は、通信キャリアによっても差異があり、当時、福島第一原発から約3km地点にあった関連病院に勤務し、緊急避難命令により、患者とともに避難を続けていた医師とは、連絡がとりにくかった。当事者からすれば、情報の不足、途絶などの理由により、支援要請ができなかったということになる。つまり、災害時に被害報告が上がってこないということは、それだけ被害が甚大である

表1 東京電力福島第一原発と第二原発経過

3月12日	第一原発1号機冷却水低下→圧力弁開放、第一原発3km以内退避、10km以内屋内退避→数時間後、10km以内退避 第二原発3km以内退避、10km以内屋内退避 第一原発1号機水素爆発→原子炉建屋破壊→第一原発20km以内・第二原発10km以内退避
3月14日	第一原発3号機で水素爆発→原子炉建屋破壊
3月15日	第一原発2号機で爆発音、第一原発4号機で火災→第一原発20~30km圏屋内退避指示

ことを意味する。

今回の震災では、social networking serviceなどのネットワークによって、現地のニーズは何か、最適な搬送経路と手段は何か、支援に向けられるリソースがどこにどれだけあるのか、などの情報が迅速に全国を駆け巡ったと言われている。しかし、被災地の真ただ中で活動しているわれわれには、これらの情報をチェックする余裕はなく、実際の救護活動にどれだけ貢献したかは、今後の検証が必要である。

1. 福島第一原発事故に伴う、避難と情報伝達

震災当日は3km圏内であった避難命令地域が、その後徐々に拡大された(表1)。それに伴い、当該地域内にあった医療機関に入院中の患者を域外に搬送することになった。当初はまず屋内退避区域であった福島第一原発から20km以遠30km圏内にある医療機関へ搬送を行った。しかし、水、食料、業務用重油、ガソリン、医薬品などの不足により、20~30km圏内の医療機関も病院機能が維持できなくなり、さらに広域の患者搬送を行う必要に迫られた。そこで、内閣府、DMAT、本学災害医療コーディネーター、自衛隊、海上保安庁、消防、防災、警察の合同チームで、隣県災害医療拠点病院への広域搬送ミッションが実施された(広域医療搬送の概念につ

いては、内閣府の防災情報ページ<http://www.bou-sai.go.jp/3oukyutaisaku/kouiki.html>を参照)。

今回の広域搬送ミッションは、福島第一原発から20~30km圏内の医療機関に3月18日時点で入院中の約450人を、19~21日の3日間で、新潟、群馬、栃木、埼玉、茨城の災害拠点病院へ搬送することであった。本県の広域医療搬送計画は、原発事故により複雑化した。医療機関を出発した患者たちは、いったん30km圏外に設置された放射能汚染スクリーニングポイントを通過しなければならず、さらに、20~30km圏内は屋内退避区域ということから、当該域内で活動が許可されたスタッフ数が制限された(図1)。搬送効率を考え、活動可能スタッフ数が制限された30km圏内(域内医療機関からスクリーニングポイントまで)はピストン輸送とし、スクリーニングポイントから災害拠点病院までの部隊は別個に対応した。

広域医療搬送第1日目(3月19日)は、すべて陸送で行い、第2日目(20日)は、海上保安庁、陸上自衛隊のヘリコプターを投入予定であった。しかし、天候が悪く、空輸が実施できたのは午前1回のみであり、後の搬送はすべて陸路で行い作業は深夜に及んだ。

受け入れ先の医師、スタッフの皆様にも多大なご



図1 県災害対策本部医療・救護班の様子

迷惑をおかけした。誌面をお借りして、改めてお礼申し上げたい。もちろん震災直後から、当該医療機関では、独歩可能、あるいは比較的状态のよい患者は、独自のルートや、県災害対策本部との協力の下で、県内の比較的被害が少ない地域の医療機関へ搬送を行っていた。当計画での対象者の大半は、高齢かつ、そもそも搬送そのものを躊躇するような状態の患者であった。このため、搬送不可能な患者は、経路途中に存在する本学附属病院へいったん収容し、後日再搬送を行った。一連の搬送計画においては、搬送対象者名簿がきわめて重要な情報である。この名簿の作成を、当該医療機関では一晩で完成させなければならなかった。震災・津波被害のため緊急入院となった患者の中には、患者および家族情報が不十分(氏名が不明のままの方、保険情報がないままの方が少なからずいた)なまま搬送に臨まざるを得ない事例もあった。しかし、現地の役場機能が崩壊していた当時の状況を顧みると、やむを得ないと思われる。

2. 避難所への医療支援と情報

それらの、「広域医療搬送ミッション」が一段落した後は、避難所への医療支援の調整作業が始まり、県保健福祉部、県および郡市医師会の医師と共同で行った。県内各地に設置された避難所の多くでは、震災直後から、主に郡市医師会の医師たちが医療支援を行っていた。そのため、まず郡市医師会に現地情報を求め、現況把握に努めるとともに県医師会との連絡も密にし、派遣申し出のあるJMATを始めとした医療チームの差配に関する情報共有を行っていった。ここでも、情報の不足、途絶により作業が難航した。原因の1つに、避難所の設置主体の問題がある。すなわち、設置主体が県であったり、市町

村であったり、また担当部署が市町村によって異なったりで、情報の収集が困難な状況であった。相互不信などの憤りを感じつつ現地に出向くと、庁舎自体が被災し、その中で文字通り不眠不休の活動をしている担当者が対応してくれた。事情もわからず、苛立っていた自分が恥ずかしくなったことを鮮明に覚えている。情報はもちろんであるが、役場そのものの物理的堅牢性も大切であることを痛感した。郡市医師会、県医師会、県庁を結ぶ、災害時にも十分に機能する堅牢性を持った情報伝達システムの構築が必要であろう。(福島俊彦)

相双地区勤務医として

福島第一原発から4.2kmの県立大野病院と、3.3kmのJA福島厚生連が運営する双葉厚生病院は昨年4月、統合を控えていた(図2)。新病院は双葉郡内の3割以上に当たる370床、常勤医師25人を抱える中核病院として、福島県2機目の多目的ヘリを完備する二次救急医療の拠点となるはずであった。

<2011年3月11日・双葉厚生病院>

地面のコンクリートにひびが入り、貯水槽が破裂し、ガスのにおいが充満し始めた。病棟へ向かうが3階の渡り廊下が崩落していた。病棟に駆け上がると物品が散乱していたが、幸い人的被害はなかった。スタッフ一丸となり、車椅子、ストレッチャーあるいはマットレスに乗せた患者たちを慎重かつ迅速に非常階段から降ろした。外気は冷たく、待合スペースのベンチを2つ合わせて簡易ベッドとし、担送患者たちに布団や毛布をかけた。その矢先、津波警報が鳴り、数メートルの津波が押し寄せてくるとの情報が入った。100名以上の患者を収容するスペース

を求め、精神科病棟の2階に患者たちを誘導した。再度の担送後、ふと国道6号線を見ると大渋滞であった。病院の屋上にあがると、海側約300mまで津波が迫っていた。本院には、外科の常勤医は筆者しかいない。救急搬送に備え内科医、婦人科医、非常勤の整形外科医、精神科医と、ナースが救急外来に集まり、私はトリアージを任された。地震直後の救急患者は、瓦礫による外傷が多かった。しかし時間の経過とともに、津波による被災者が増加した。救急隊は、遠くに津波に巻き込まれた人が見えるが救助できない辛さ、もどかしさを語っていた。搬送患者の中には、トリアージの黒とせざるを得ない方も多くいた。午後7時、地震のためいったんは中止になった帝王切開が終了した。震災の中で生まれた命である。

そんな中、原発から放射能が漏れているらしいという噂を聞いた。

深夜、新潟大学病院のDMATが到着し勇気づけられた。重症患者の中から海水の誤嚥性肺炎、骨盤骨折、腹膜炎の3人を搬送していただいた。当院は原発より3.3kmに位置する。3月11日午後8時50分の時点で、原発から半径2km圏内に、午後9時23分には半径3km圏内に、それぞれ避難指示が出たが、われわれには伝わらなかった。

<3月12日>

午前7時すぎのテレビで、「内閣総理大臣が、半径10km圏内の住民の避難を指示した」というニュースが流れた。約20人の自衛隊員が、続いてタイベックス*を着用した警察官たちが到着し、避難業務にあたった。途中、屋内避難を命じられ搬送は3時間近く中断した。後に原発でのベントのためと知った。

当初、独歩可能な患者はバスにより搬送をしたが、担送患者も多く、自衛隊の大型双発ヘリによる搬送も併用した。原発の横を車で避難中、ドーンと花火のような音がした。後に、これが福島第一原発1号機の水素爆発であったことを知る。国道288号線を退去中、常磐線の高架橋が崩落しており、その下を通過した。

<3月13日>

病院より70km離れた二本松市の福島県男女共生センターに向け、当院の多くの避難者の搬送が開始された。放射能サーベイランスにて除染の必要性がないことも確認された。その後、患者の一部が埼玉県さいたま市のさいたまスーパーアリーナに避難となり、筆者もさいたま市に向かうことになる。

(藤田正太郎)

<2011年3月11日・県立大野病院>

テレビやラジオの情報によりマグニチュード8.8の大地震であり、津波で多数の行方不明者が出ている事実を知る。家が流され、家族と連絡の取れないスタッフも多く、医療人でありながら被災者である事実を強く意識した。翌朝6時、原発が危ないと避難指示が出た。大型バスと救急車を駆使して20km内陸の川内村の診療所に患者・スタッフとともに避難した。その直後に原発爆発のニュースが入り、20km圏内に避難指示が拡大された。再度の移動が必要となり、見えないものに対する恐怖にスタッフは混乱した。後日発表されたSPEEDIで、川内村の線量がきわめて高値であったことが示される。この情報を事前に知ることが可能であったなら、避難経路も異なるものとなったはずである。町役場の衛星電話から本学の当教室に連絡が取れ、後方病院の受け入れを確保できた。防災ヘリ、救急車、マイクロバスのピストン輸送で、すべての患者の搬送を終了した後、われわれも被災者となった。家族のいる避難所に向かう者、家族を捜して避難所を巡る者もいた。現在筆者は、病院を失い、最後の患者の搬送が決まるまで医療人であり続けた仲間たちへの思いを胸に120km離れた病院で外科医を続けている。

(小船戸康英)

おわりに

将来にわたり帰還困難地域に指定され、再建不可能な病院から、患者を中心に行動し使命を全うした若い教室員の報告を記載した。主たる情報源がTVなどのマスメディアであり、正確な情報把握がなされない中で、不安・恐怖だけが助長されてきた。その大混乱の中で、医療人として持ち場を離れず責務を全うした医療者たちが大勢いたことは、せめてもの救いである。患者を後方支援病院に搬送し終えた医師たちが無事に本学に一時的ながら帰還し、放射能サーベイランスにて異常ないことが確認され詳細な報告を受けた時の安堵感は鮮明に残っている。忘れてならないのは外科医の際立った危機回避能力である。極限の状況の中で、迅速・適切な判断・行動と、それらを支えた知識・技術・人格形成などが、これからの外科医の育成の中で重要なポイントとなる。

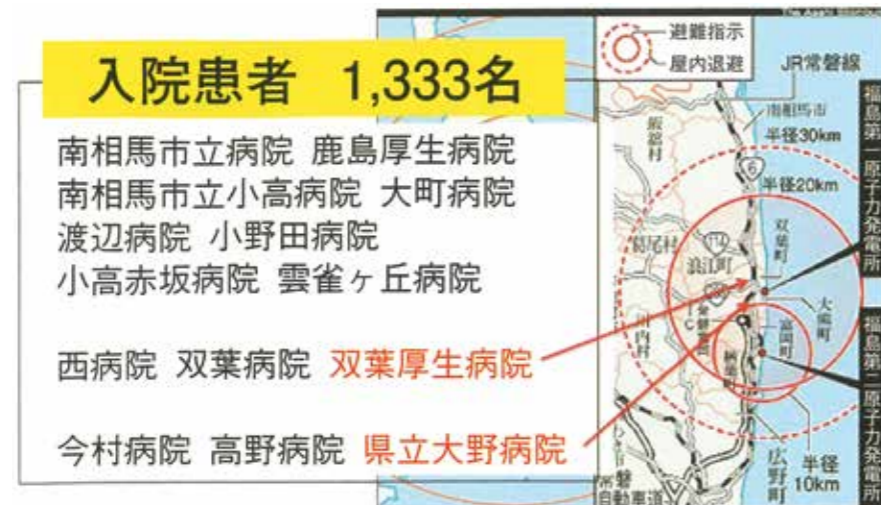


図2 病院の位置と退避患者への対応

*タイベックス：ポリエチレン繊維の不織布で放射線管理区域で着用する作業服

福島県立医科大学医学部 整形外科学講座教授 紺野 慎一

福島県立医科大学医学部整形外科 紺野 慎一

(自治医大7期卒)

2011年3月11日東日本大震災が発生しました。福島医大の地震による人的被害は幸いありませんでした。施設被害は軽微で、断水が8日間ありました。そのため外来は休止し、定期手術も休止となりました。超急性期は災害用に特化して医療業務が行われました。福島県立医大では、DMAT(災害派遣医療支援チーム)35チーム、約180名と福島医大医師、学生、研修医が地震被害患者の救急医療に従事しました。

福島第一原子力発電所の1号機の爆発が起きたのが3月12日、3号機の爆発が起きたのが3月14日で、福島第一原発は制御不能となりました。3月11日21時23分に半径3km以内の避難が指示され、3月12日11時20分には半径10km以内の避難指示、3月12日21時は半径20km以内が避難指示、そして3月15日15時半には半径30km以内が屋内待避指示となりました。そのため、避難患者の搬送、入院が必要となり、混乱の中での撤退作戦が行われました。3月11日に相双地区への診療応援に行っていた2人の教室員は病院の職員とともに徹夜で業務を行ってくれました。半径20km以内で約1000名、半径30km以内で約1000名、合計2000名の避難が必要となりました。県外搬送と被曝スクリーニングを福島医大が行うことになりました。中継搬送患者175名を受け入れ、うち入院が125名でした。被曝のスクリーニングは約500名で、うち除染が必要となった人が10名でした。整形外科は外傷患者の治療が速やかに行えるよう、全国の医療器のメーカーの協力を得て、外傷治療に必要な手術器械を集め、24時間体制で待機していました。震災2週間以降は、避難民への対応が行われました。広域の医療緊急支援として、高度医療緊急支援チーム、そして地域家庭医療チームの二本柱で避難民の対応を行いました。原発事故対応としては、高度被曝者11名の除染と3名の入院、そして被災者放射線サーベイを必要とした人は約500名でした。菊地学長を中心とした情報の共有と指示機関の一本化が今

回の事故の対応として極めて重要なポイントとなりました。すなわち、福島県防災対策本部と福島医大が連携を取り、各自治体や自衛隊との窓口を一本化し、情報を共有化できたことが混乱のない対応に不可欠だったと考えます。

基礎医学講座、研究所、看護学部など全学からの協力が得られました。環境放射能測定は24時間体制で行われました。さらに、患者移送、介護、外来患者トリアージ、総合案内、住民サーベイランス、炊き出しボランティアが全学で行われました。整形外科の教室員は誰一人離れることなく、淡々と業務を行ってくれました。これは、私にとって最も誇れることです。

現在、第二の放射線被害である風評被害が起きています。小児学童に対する放射能の不安から福島から子供がいなくなるという不安があります。物流に関しては、災害地への物流が遮断されている地域があります。医療看護は、実際、他県から福島県への派遣が躊躇されているということが起きています。農作物に関しては価格低下が起き、工業製品に関しては放射線検査の要求があり、観光業に対しては海外や国内観光客のキャンセルが相次いでおります。学校は活動行動指針が明確にまだ示されていない部分があります。そんな中で、長崎大学と広島大学を始めとする全国の医療機関からの応援は私達にとって非常に心強く感激しております。

福島県では災害はまだ全く収束しておりません。今後の課題として、原発における大中小規模事故災害の対応、避難地域拡大に伴う患者搬送支援、長期化する避難民の健康管理、福島県全体の地域医療再構築、そして福島医大の学生、職員、患者などの心と体のケアが必要と思います。

最後に、札幌医科大学の山下敏彦教授や新潟大学の遠藤直人教授、福島県立医科大学の半場道子客員講師を始め、たくさんの義援金をお送りくださった皆様方に深謝致します。

3月11日午後2時46分ごろ、マグニチュード9.0を記録する地震が東北地方太平洋沖で発生し、甚大な被害が各地で発生しました。災害発生から4ヶ月以上経過しましたが、福島原子力発電所からの放射能漏れ対策のめどが現時点でも明らかではなく、不安な日々を過ごしている方々が大多数です。このような状況下であっても、大多数の福島医大の職員は、冷静に、患者さん第一にがんばることが見事に実行されていることに感服しています。福島医大の地震による人的被害は幸いありませんでした。施設被害は軽微でしたが、断水が8日間ありました。そのため外来は休止し、定期手術も休止となりました。超急性期は災害用に特化して医療業務が行われました。福島県立医大では、DMAT(災害派遣医療支援チーム)35チーム、約180名と福島医大医師、学生、研修医が地震被害患者の救急医療に従事しました。

福島第一原子力発電所の1号機の爆発が起きたのが3月12日、3号機の爆発が起きたのが3月14日で、福島第一原発は制御不能となりました。3月11日21時23分に半径3km以内避難が指示され、3月12日11時20分には半径10km以内の避難指示、3月12日21時は半径20km以内が避難指示、そして3月15日15時半には半径30km以内が屋内待避指示となりました。そのため、避難患者の搬送、入院が必要となり、混乱の中での撤退作戦が行われました。3月11日に相双地区への診療応援に行っていた2人の整形外科の教室員は病院の職員とともに徹夜で業務を行ってくれました。半径20km以内で約1000名、半径30km以内で約1000名、合計2000名の避難が必要となりました。県外搬送と被曝スクリーニングを福島医大が行うことになりました。中継搬送患者175名を受け入れ、

うち入院が125名でした。被曝のスクリーニングは約500名で、うち除染が必要となった人が10名でした。整形外科は外傷患者の治療が速やかに行えるよう、全国の医療器のメーカーの協力を得て、外傷治療に必要な手術器械を集め、24時間体制で待機していました。震災2週間以降は、避難民への対応が行われました。広域の医療緊急支援として、高度医療緊急支援チーム、そして地域家庭医療チームの二本柱で避難民の対応を行いました。原発事故対応としては、高度被曝者11名の除染と3名の入院、そして被災者放射線サーベイを必要とした人は約500名でした。菊地学長を中心とした情報の共有と指示機関の一本化が今回の事故の対応として極めて重要なポイントとなりました。すなわち、福島県防災対策本部と福島医大が連携を取り、各自治体や自衛隊との窓口を一本化し、情報を共有化できたことが混乱のない対応に不可欠だったと考えます。

基礎医学講座、研究所、看護学部など全学からの協力が得られました。環境放射能測定は24時間体制で行われました。さらに、患者移送、介護、外来患者トリアージ、総合案内、住民サーベイランス、炊き出しボランティアが全学で行われました。整形外科の教室員は誰一人離れることなく、淡々と業務を行ってくれました。これは、私にとって最も誇れることです。福島県では災害はまだ全く収束しておりません。今後の課題として、原発における大中小規模事故災害の対応、避難地域拡大に伴う患者搬送支援、長期化する避難民の健康管理、福島県全体の地域医療再構築、そして福島医大の学生、職員、患者などの心と体のケアが必要です。

被災地における大学病院の役割

紺野 慎一 菊地 臣一

福島医大整形

2011年3月11日東日本大震災が発生した。福島県立医大では、DMAT(災害派遣医療支援チーム)35チーム、約180名と福島医大医師、学生、研修医が地震被害患者の救急医療に従事した。福島第一原子力発電所の1号機の爆発が起きたのが3月12日、3号機の爆発が起きたのが3月14日で、福島第一原発は制御不能となった。3月11日21時23分に半径3km以内避難が指示され、3月12日11時20分には半径10km以内の避難指示、3月12日21時には半径20km以内が避難指示、そして3月15日15時半には半径30km以内が屋内待避指示となった。そのため、避難患者の搬送、入院が必要となり、混乱の中での撤退作戦が行われた。半径20km以内で約1000名、半径30km以内で約1000名、合計2000名の避難が必要となった。県

外搬送と被曝スクリーニングを福島医大が行うこととなった。環境放射能測定は24時間体制で行われた。さらに、患者移送、介護、外来患者トリアージ、総合案内、住民サーベイランス、炊き出しボランティアが全学で行われた。現時点では、原発における大中小規模事故災害の対応、長期化する避難民の健康管理、福島県全体の地域医療再構築、そして福島医大の学生、職員、患者などの心と体のケアが行われている。学長を中心とした情報の共有と指示機関の一本化が今回の事故の対応として重要と考える。すなわち、福島県防災対策本部と福島医大が連携を取り、各自治体や自衛隊との窓口を一本化し、情報を共有化できたことが混乱のない対応に不可欠だったといえる。

東日本大震災にて受傷した小児の上下肢のコンパートメント症候群-1例報告-

福島県立医科大学 整形外科

小平 俊介 Shunsuke Kodaira、川上 亮一、江尻 荘一、紺野 慎一

Compartment syndrome in the forearm and leg in child on The Great East Japan Earthquake. Case Report

【症例】 7歳の男児である。主訴は左前腕部と左下腿部の激痛であった。東日本大震災時に、崩壊したブロック塀に挟まれて受傷した。受傷後2日で、近医にて、左前腕と左足の筋膜切開と皮下の減張切開が行われた。しかし、疼痛と腫脹は軽減せず、追加治療目的に受傷後4日目、当院紹介受診となった。当院初診時、左前腕と左下腿は著しく腫脹しており、激痛を伴っていた。単純X線写真上、橈骨遠位骨折を認めたが、下腿には骨傷なかった。コンパートメント内圧は前腕屈筋群で23mmHg、伸筋群で44mmHg、下腿前方区画で66mmHgであった。搬送当日、全身麻酔下に左前腕の筋膜の追加切開と左下腿4区画の筋膜切開を行った。手術後、疼痛は軽減した。受傷後17日目で、左下腿の筋膜切開部を一時閉鎖することができた。しかし、前腕部は、腫脹が残存し、閉鎖不能であったため、受傷後17日目、遊離鼠径皮弁で、

前腕部の開放創を被覆した。皮弁移植後1日で、動脈血栓を生じ、血栓除去を行った。受傷後1カ月で、前腕に分層植皮を行った。受傷後35日目で、すべての創傷は治癒した。受傷後6カ月の時点では、手指の可動域制限が残存しているため、腱剥離の追加手術を検討している。

【考察】 コンパートメント症候群は、発症後8時間で筋肉組織の阻血性拘縮を生じるため、早期の治療介入が必要といわれている。我々は、前腕の腫脹が顕著な症例を経験した。これは、治療介入の遅れと不十分な筋膜切開が原因であると考えられた。遊離皮弁で、血栓形成が生じたのは、前腕屈筋群の腫脹が残存している部位での血管縫合が原因と考えられる。血栓形成を避けるためには、筋の腫脹部位より近位で血管を縫合する必要がある。

*2012年3月2日(金)・3月3日(土) ホテル・ニッコー・グアム
主催『救急整形外傷シンポジウム』世話人会

福島県地域リハビリテーション研究大会から

福島県立医科大学附属病院リハビリテーションセンター
福島県立医科大学医学部整形外科
矢吹 省司, 大内 一夫

福島県立医科大学 眼科学講座 准教授 石龍 鉄樹

【目的】 3.11大震災直後の地域リハビリテーションの、福島県における現状を明らかにすること。

【方法】 2011.12.24に開催された福島県地域リハビリテーション研究大会のシンポジウム「震災…その時その後の地域リハビリテーション」から、その内容を報告し、問題点について考察する。

【結果】 福島県は大きく3つの地域(浜通り, 中通り, 会津)に分けられる。中通りはさらに県北, 県中, 県南からなる。今回は、全ての地域から1演題ずつ(計5題)の発表であった。震災直後に避難所などで行われたリハは、PTなどの勤務後や休みを利用してボランティアで行われることが多かった。一方、

申請後2日で介護保険が利用できる緊急体制への変更という行政の対応も見られた。

【考察】 地震、津波、原発事故による避難者への対応は、手探り状態の中で行われたが、県外からの応援なども得ながら出来る範囲で最大限のリハが行われたと思う。普段からの地域での繋がりが、非常時には役立つことがわかった。こんな時だからこそ、地域リハビリテーションの果たすべき役割は大きいと思われた。

【結語】 大震災直後の地域リハビリテーションの福島県における現状について報告した。

本日は貴重なお時間をいただきありがとうございます。引き続き福島県における震災の状況、対応につきお話しさせていただきます。福島県の災害は地震津波に加えて原発事故が起き、複合災害となりました。本日は複合災害からの教訓と言う副題で、この複合災害から学んだことを中心に、被災当初から現在に至るまでの経過をお話しさせていただきます。



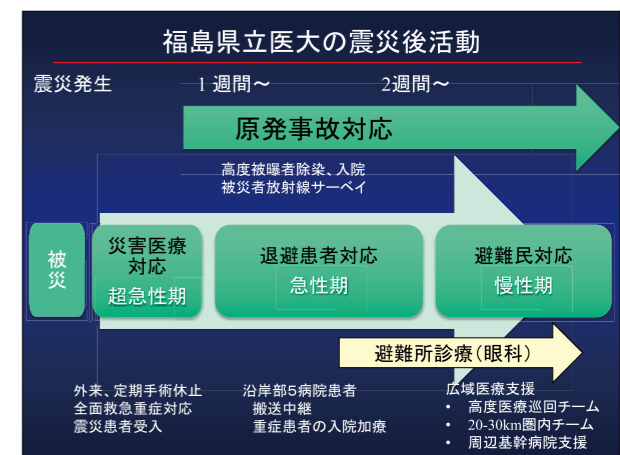
福島県は裏磐梯、会津、相馬、いわき地区とそれぞれに自然にあふれた県でした。また桜の木も多く樹齢千年と言われるきれいな桜の木もごございます。今回は1000年に一度と言われる大震災が起こり、様相が一変してしまいました。



2011年3月11日午後2時46分に発生した大震災です。



この震災により県の中通りは震度6強の地震に見舞われ、建築物が被災しました。また、沿岸部は大津波におそわれ、相馬、いわき地区が被災しました。この中、福島県立医大も被災しましたが、人的被害はなく、施設被害は軽微にとどまりました。しかし、断水により病院としての機能はかなり制限されました。そして福島県立医大から57km離れた福島第一原子力発電所では炉心冷却の機能が停止し、大災害を引き起こしていました。



この震災の発生から福島医大ではスライドの様な対応を行って来ました。被災から、その対応は超急性期、急性期、慢性期、この先には遷延期といいますが、現在まで続く、震災対応が行われております。1週間以内の超急性期では震災被災患者受け入れが中心でした。1週から2週の急性期には沿岸の病院から搬送されてくる患者の対応に当たりました。2週目以降の慢性期では避難民に対し巡回医療が行われました。これに並行しまして被災後1週目からは原発事故対応が行われ、眼科では独自に避難所の診療を行いました。これらの経過を経時的にお話しさせていただきます。まず被災当初からの状況です。

*日時：平成24年3月4日(日) 会場：宮城県教育会館 フォレスト仙台2階ホール
【主催責任者】東北厚生年金病院リハビリテーション科 渡邊 裕志

福島県立医大被災状況

- 施設被害軽微
- 断水（緊急患者のみ対応）



手術室 医局

私は震災発生当時、手術室にいましたが、幸いなことに手術の合間で、患者さんにはご迷惑をかけずに済みました。地震はかなり強く長い揺れでしたが、手術室ではスライドの様に、天井の目地の落下程度で大きな被害はありませんでした。大学の設備もひび割れなどはありませんでしたが、病院機能に影響するような大きな被害はありませんでした。しかし、医局に帰ってみると本棚は倒れ大変な状況になっていました。携帯で取った写真ですが、時計はちょうど2時46分で止まっていました。

安否確認

- 在学医局員：当日確認
- 派遣病院：3日目に確認
- 福島県眼科医会：3日目に確認
- 固定電話、携帯電話はほとんどつながらない
- メーリングリストが有効

教訓

- 安否確認は、人命救命の点でも不可欠
- 初動体制を取る上でも重要
- 複数のメールサーバーが有用

直後から医局員の安否確認を行いました。大学にいた医局員は直ぐに安否が確認できましたが、派遣病院、出張先の医局員の安否確認には手間取りました。原発のあった双葉町の病院に勤務していた医局員もおり、その安否確認には3日を要しました。また福島県眼科医会会員の先生の確認にも3日を要しました。固定電話、携帯はほとんどつながらず、メーリングリストが大変役に立ちました。安否の確認は人命救命の点でも不可欠ですが、震災対応の初動体制を取るためにも大変重要で、複数の連絡手段を用意しておくことの必要性が痛感されました。特にメーリングリストは有効でした。震災までは医局のメーリングリストは一つでしたが、震災後は学外のサーバーにも登録し二重化しました。

地震被災患者：救急医療



35 DMAT(災害派遣医療支援チーム) 180名
トリアージ患者168名：緑93, 黄44, 赤30, 黒1

**重症患者に特化し、一般外来は閉鎖
眼科は全病床を開放**

次は超急性期の対応です。超急性期の3月11日から15日にかけてはDMAT(災害派遣医療チーム)が全国から35チーム・約180名の参集がありました。主に南相馬市方面を中心とした活動をしました。3月12日からは大学は重症患者に特化し、一般外来は閉鎖し対応に当たり、168名の患者のトリアージを行いました。病棟は重症患者受け入れ体制となり、眼科病棟は入院患者をすべて退院させ、全病床を開放しました。緑：93名、黄：44名、赤：30名、黒：1名 計168名
DMAT活動の写真です。ヘリや救急車で患者が次々と搬送されてきました。

福島県立医大の震災後活動



「全学災害対策ミーティング」で情報の共有化と対策

また大学全体として災害当日から全学合同での災害対策ミーティングを行い、情報の共有化と災害対策についての話し合いがもたれました。

原発事故

3月11日15時42分：炉心冷却装置不能

3月12日15時36分
1号機水素爆発


3月14日11時01分
3号機水素爆発

次は原発事故対応と退避患者対応についてお話しします。福島原発では、震災の1時間後から既に、炉心冷却機能が失われ、放射能災害が始まっておりました。そして12日、14日には水素爆発が起こり被害が拡大しました。

双葉厚生病院 (福島原発から3.2km)

～院長 重富秀一先生の回想


- 「テレビのニュースが唯一の情報源であった」
- 3月11日
 - 14:46 震災発生
 - 15:42 1・2・3号機の全電源停止
 - 19:03 原子力緊急事態宣言
 - 21:23 半径3km避難指示
 - 病院への通報無し
- 3月12日
 - 病院への退避命令 詳細の説明無し
 - 15:36 1号機の水素爆発



経過を振り返りますと、震災は14時46分に起こり、1時間後には原発の全電源が喪失し、その日のうちに半径3kmの避難指示が出されています。この差し迫った状況の中、近隣の医療機関には全く連絡がありませんでした。このときの対応を原発から3.2kmにある双葉厚生病院院長の重富秀一先生が回想されています。非常に印象的な言葉でしたので紹介させていただきます。先生は「テレビのニュースだけが唯一の情報源であった」とおっしゃっています。原発に最も近く、原発事故に際しては、優先して通報されるべき医療機関に全く連絡が無かったということです。翌12日の病院の退避に当たっても全く詳細の説明は無かったとのこと。原子力災害が起これば住民の方にとってよりどころとなる、医療機関が防災情報網から全く外れているということは今回の災害で最も象徴的な出来事であったと思います。

被曝可能性がある患者への対応

- 3月12日 被曝疑いの患者が福島医大を受診
- 来院患者のスクリーニング
 - 治療を要する人のみ
- 治療の必要のない人は保健所等で検査
- 被曝医療の経験無し



福島県立医大ロビー

3月12日には被曝の疑いがある患者が既に福島医大を受診しました。その後も被曝疑いの患者さんは受診されましたが、大学では治療を要する方のみスクリーニングが行われました。治療の必要の無い方は保健所に回っていただくことになりました。また当初より、被曝医療を行う必要性に迫られましたが、経験のある医師は1名もおらず対応には苦慮しました。

広島・長崎大学の応援 (3/16)

- REMAT (緊急被ばく医療支援チーム)
 - Radiation Emergency Medical Assistance Team



3月16日になりますと広島、長崎大学からREMAT(緊急被ばく医療支援チーム)が到着し、本格的な被曝医療が展開されました。



大学玄関前に、除染用のテントが張られ、防護服を着た係員が待機するようになりました。



これで、被曝医療への対応が整い、3月24日の原発作業員被曝者の受け入れに当たっては隊員方たちが対応しました。

原発事故

- ・ 地元の病院には原発事故の通報無し
- ・ 福島医大では、被曝医療の対応無し
 - 60km先の原発事故の対応を予想していなかった?
- ・ 保健所レベルでも被曝者対応は初めて
- ・ 医療機関の被曝対応ができなかった

教訓

- ・ 原子力災害では被災者は必ず医療機関を受診
- ・ 医療機関が事故対応策を取っておくことが必要
- ・ 原発事故の影響は極めて広範囲
- ・ 立地地域ばかりではなく、県レベルの広域対応が必要

今回の原発事故では、地元の医療機関から福島県立医大、また保健所などのすべての医療機関で、被曝医療は全く初めての体験でした。原子力災害では、住民の方は必ず医療機関を頼ってこられますから、原子力災害が想定される地域では、医療機関の準備が必須です。また原子力災害は、災害地域にとどまらずその影響は極めて広範囲となります。したがってその対応は、近隣にとどまらず、県レベルまたは県をまたいだ広い範囲での対応をしておくべきことを痛感しました。

眼科での急性期医療援助

- ・ 震災後1週
 - いわき市では一部、総合病院、眼科診療所が、診療を再開
 - 相馬市、南相馬市では、総合病院、眼科診療所とも、眼科診療は再開できず

↓

- 相馬地区への眼科医療援助
 - ・ 相馬市の避難所巡回診療

眼科における避難所対応です。震災後1週間の時点で浜通りのいわき市では一部の診療所、病院が診療を再開しているという情報が入りました。ところが北部の相馬市、南相馬市では診療所が再開されていなかったため、福島医大からは相馬地区への巡回診療を行うことになりました。



巡回診療の写真です。相馬市は宮城、岩手と同様に大きな津波の被害をうけていました。小学校などの避難所を数カ所、巡回診療しました。避難所では放射能汚染にも配慮し、このような張り紙がありました。



被曝の可能性も考慮し、急速調達した簡易線量計を持って巡回診療に当たりました。

支援物資

- ・ 抗菌剤点眼、緑内障点眼、抗アレルギー点眼 (製薬メーカー)
- ・ 点眼見本 (緑内障学会)
- ・ 使い捨てコンタクトレンズ (コンタクトメーカー)
- ・ 眼鏡 (遠用、近用) (個人眼科医、眼鏡店)
- ・ 眼鏡ケース (個人眼科医、眼鏡店)
- ・ 巡回診療用機材 (眼科医療器機業界より)

このときは既に多くの方々から支援物資を頂戴しており、これらの物資を持って、巡回に当たりました。点眼液、緑内障学会からの点眼見本、使い捨てコンタクト、遠近眼鏡、眼鏡ケース、診療機材など非常に有用な支援を頂きました。この場を借りて御礼申し上げます。

3月23日 SPEEDIデータ公開

この頃にはやっとSPEEDIからの情報も公開されるようになりましたが、当時の説明では参考値であると言うことで、この地図がどういう意味合いを持つのかはあまり触れられませんでした。しかし振り返ってみると相馬市の医療援助には、放射能が飛散した地域を通して援助に行っていたことがわかります。幸い被害はありませんでしたが、放射能災害時の医療援助に当たっては考慮すべきだったと考えてます。

眼科急性期医療援助

- ・ 放射能避難隣接地区への医療援助
- ・ 被曝のリスクを伴っていた
- ・ 避難隣接地区への医療援助の配慮

教訓

- ・ 被曝地域、被曝隣接地域への一般医療援助を行う際の準備が必要
 - いつからはじめるか? 装備は?

福島医大からは放射能避難の隣接地区へ医療援助に向かい、それなりの成果はあったと思いますが、被曝のリスクを伴っており配慮すべき点であったと考えます。今後は被曝隣接地域への一般医療援助に関しては、どのような条件で行うか?どのような装備が必要かなど、条件や装備の整備が必要だと思います。

避難所

- ・ 原発隣接市町村以外のほとんどすべての福島県内の学校施設、体育館、イベント施設が緊急の避難所となった

次は慢性期の対応です。避難所は県内のほとんどの公共施設にもうけられました。

県内各地区避難所での眼科医の対応

- ・ 3/22~ とう眼科(喜多方市)押切体育館の健康相談コーナーにてコンタクトレンズのケア用品を無料配布。
- ・ 3/25~ 郡山地区眼科医会 12避難所(避難人数3,800名)ごとに担当医を決め、巡回診療を開始。
- ・ 3/26~ 木村眼科クリニック 各避難所を巡回。
- ・ 3/28 福島医大合同医療チームに眼科が参加
- ・ 3/29~ 福島地区眼科医会 あづま運動公園と自治研修センターを始め、各避難所の巡回診療を開始。
- ・ (※寄付された老眼鏡、点眼薬、CL、CLケア用品、点眼見本ファイル、冊子等を配布)

各地の避難所においては、各地区の眼科医会の先生および診療所単位でも避難所の巡回が開始されました。いわき市の木村先生は診療所を開放され、ロービジョンの方にも手厚い援助をおこなわれました。この経緯に関しては、秋の臨床眼科学会において木村先生がまたお話しになられます。



福島医大では内科、小児科、眼科、耳鼻科、泌尿器科とチームを組み主にいわき市での巡回診療も行いました。

避難民対応

- 避難所が多数開設されたが各避難所の避難者数は常に流動的で、有効な支援が困難
- 多数の救援隊が参加したが、避難所、救援隊の情報が錯綜しており、救援隊が重複

教訓

- ビジョンバンなど機動性のある救援医療
- 救援情報の共有、組織化

31

この時期の問題点は、多数の避難所が開設されましたが、各避難所の避難者数は常に流動的だったので必ずしも効率的な支援ができなかったことです。また多くの救援隊が参加していましたが、救援情報が共有されておらず救援隊がバッティングすることもありました。このような状況ではビジョンバンなど機動性のある救援医療が必要であると思われます。また救援情報をどのようにして共有化するかなどが問題であると思われます。

現在

- 15万人が避難
- 県内9万人、県外6万人



福島民報社 2011年12月調べ



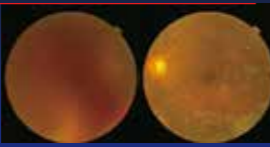
被災3県からの県外への主な避難先
日本経済新聞社 2012年3月調べ

33

慢性期を過ぎた現在の状況についてお話しします。昨年12月にはすべての2次避難所が閉鎖されましたが、福島県では県内に9万人、県外に6万人と宮城、岩手に比べダントツに多い15万人が避難生活を続けています。

症例

- 41歳男性 糖尿病
- 2012年3月5日初診
- 病歴：
 - 平成21年に双葉厚生病院で両眼のPRP
 - 震災後、会津若松市に避難
 - 現在は福島市の仮設住宅に住んでいる
 - 内科の治療は会津A病院、福島市B病院で受けていた
 - 眼科は昨年7月A病院の受診が最後
 - 今年の1月20日ころ右眼の視力低下



34

最近になりこのような患者さんときどき見かけるようになりました。糖尿病の患者さんです。双葉厚生病院で糖尿病網膜症の治療を受けていたのですが、被災後、会津若松市に避難し、その後福島市の仮設住宅に越しています。内科の治療は受けていたのですが、眼科の受診は昨年7月が最後で、最近になり硝子体出血を起こして受診されました。このように避難所を転々とする内に、治療が途絶えてしまう方が増えているようです。今後、避難状態が続くと、慢性疾患を持つ患者さんの中に病状が悪化する方が増える心配があります。

現在の問題点

- 避難の長期化
- 避難民の難民化
- 慢性疾患のコントロール不良

教訓

- 糖尿病手帳、糖尿病眼手帳、緑内障手帳などの利用
- 緊密な病診連携
- 定住の促進

35

災害が長期化している今、慢性疾患の方の治療が中断される懸念があり今後、対応が必要ではないかと思えます。長期化する災害には、糖尿病手帳や緑内障手帳などを利用し、継続的な治療ができる体制づくりも必要と思われます。

震災をふりかえって

- ×「テレビのニュースが唯一の情報源であった」
 - 原発地域の基幹病院が、事故連絡網に入っていない
 - 大学、市中病院、診療所、保健所のすべてで原発事故対応の準備なし
 - 原発被災隣接地区への救援計画対応なし

医療の原発対応なし ← 行政の原発事故対策

教訓

- 地域の医療機関を含めた被曝、被災対策を!
- 隣接地域以外でも!

36

今回の震災を振り返りますと、一番重要と思われたのは地域の医療が、放射能災害に対しての準備が全くできていなかったことです。裏返して言えば行政が、地域の医療を放射能災害対策に全く組み込んでいなかった点が最も問題ではなかったかと思えます。今後は、放射能災害に対し、地域の医療を組み込んだ対策が取られること、それも原子力施設の立地地区以外の広域な医療機関で対策が取られることが必要と思われまます。

震災をふりかえって

教訓

- 急性期：メーリングリストの整備、冗長化
- 避難民対応
 - ビジョンバンなどの整備
 - 救援医療の組織化
 - 一般医療援助の基準・対策の整備
- 慢性期：病診連携の緊密化

37

すぎのこ園 (福島医大附属保育園)



38

スライドは、福島医大の附属保育園の写真です。放射能災害で外出できなかった時期に、USJが園児の慰問に来てくださった時の写真を借りてきました。現在では除染により園の放射能レベルも0.2μシーベルト前後となり、園児たちも外で遊べる時間が長くなりました。皆様の支援を頂き、園児やその父兄も福島復興を目指してがんばっておりますので、今後とも福島を温かく見守っていただければ幸いです。



福島医大県内避難所支援について

福島県立医科大学耳鼻咽喉科 松塚 崇

平成23年3月11日に生じた震災被害が院内において復旧しつつあるなか、津波・原発事故のために避難所へ避難された住民は2万8千人を超え、県内に302か所の避難所が設置されました(平成23年4月1日現在、福島医大調べ)。避難所を含めた県内の医療事情は混乱し薬剤の入手・処方も困難であったため、福島医大は3月28日より県内の災害地に対する医療派遣チーム(表1)を緊急編成しました。自治体等各機関と協力し、開始当初は今後の対応についての状況確認を主な目的にいわき地区を重点に派遣し、3月31日より専門チームでの県内全体の避難所派遣が始まりました。

表1：福島医大県内避難所支援

- 高度医療緊急支援チーム
 - 小児・感染対策チーム(耳鼻咽喉科・眼科)
 - エコノミークラス症候群チーム
 - 心のケアチーム
 - 循環器疾患チーム
- 避難所保健支援チーム
- コンサルテーションチーム
- 専門的医療アドバイスチーム

耳鼻咽喉科は高度医療緊急支援チームの中の小児・感染対策チームに属し、小児科・眼科の医師や感染制御部、理学療法士、看護師、事務のチームに加わりました。

3月31日に小児・感染対策チームは心のケアチームとともに3か所の避難所を訪問しました(表2)。心のケアチームには他県からの応援の医師に加わっていただき大変心強かったです。最初に訪れたあづま運動公園には医師会災害医療チーム(JMAT)が常駐しており、同日訪れた3施設すべてには県薬剤師会が常駐していました。JMATが常駐する避難所、巡回している避難所では診療室としての機能が備えられていました。診療室には診療時間が定められており、診療待ちの患者さんが多数いました。約半数が上気道炎症状・耳鼻咽喉科領域の症状を訴えている状況で、JMATチームと相談し耳鼻科はJMATチームの診療ブースの一部をお借りし、JMATの診療録

(氏名・住所から数回の医師記録、処方などの指示簿までを1枚の紙に収めたもの)で診療を行いました。巡回中は派遣スタッフ同士も連絡が取りにくく、携帯電話は大変重宝しました。



小児・感染対策チームと心のケアチーム(平成23年3月31日)



避難所(あづま運動公園体育館)



心のケアチームの診察(あづま運動公園体育館)

耳鼻科としての診療は収容人数100人当たり3人程度、避難所の大きさに比例してニーズがありました。収容されている人々は3施設とも双葉郡、南相馬市の住民がほとんどでした。

避難所ごとに訴えてくる症状は傾向があり、大きなブースで生活しているところ(表2①③)は上気道炎(急性咽喉頭炎、副鼻腔炎、鼻アレルギー)が多く、各家族に個室が与えられているところ(表2②)は滲出性中耳炎や以前通院していた疾患の定期検診依頼が多くありました。

各避難所には一般医薬品から医療用医薬品まで様々な薬が配給されていましたが種類が限られており、出したいように処方するのは難しかったです。その日の後から、製薬会社より提供いただいた薬剤、そして本大学の災害支援として頻用が予想される薬を持参し派遣に赴くようになりました。避難所には芸能人の慰問や、様々な分野からの援助が来ていました。

海外からも人的・物資的支援を頂きました。エコノミークラス症候群チームを支援いただいたヨルダン・ハシミテ王国に次いで、タイ王国から小児科医



JMATチーム控室にてカンファランス(自治研修センター)

の医療支援あり、5月9日から6月2日まで小児・感染対策チームが同行して避難所支援を行いました。

状況が把握しにくい中での派遣スタートでしたが、診療のニーズは高く、JMATなどの常駐スタッフと少しでも相談するとそのニーズには対応できました。福島医大県内避難所支援は、避難所周囲の病院・診療所・調剤薬局がほぼ復旧した23年6月下旬までに、避難所のべ215施設を訪れ、約4000人以上を診察しております。

表2：平成23年3月31日に訪問した避難所

施設	収容人数	診療時間	診療人数(耳鼻科)	JMAT	常駐薬剤師
①あづま運動公園	1000人	2時間	30名	日本赤十字社	あり
②自治研修センター	200人	1時間	6名	慈恵医大	あり
③パルセいいざか	400人	1時間	10名	なし	あり



小児・感染対策チームの診察（パルセいいざか）



楽屋で耳鼻科の診察（パルセいいざか）

巻頭言

福島県耳鼻咽喉科会誌 第22号2011年（日耳鼻福島県地方部会・福島県耳鼻咽喉科医会）掲載

日本耳鼻咽喉科学会福島県地方部会長 大森 孝一

2011年3月11日の大震災にて、津波などにより多数の方がお亡くなりになりました。ご冥福をお祈りいたします。2004年12月26日にインドネシアで起こった大地震と津波の映像をみて、自然の脅威と生命の大切さを心に刻んでおりましたが、今回の現実を目の当たりにして再び深い悲しみを感じるとともに、一瞬の判断が生死を分けることがあり、これらの情報を広く共有する必要があると感じています。

福島県地方部会の会員には地震や原発事故により大きな被害にあった方もいましたが、人的被害はありませんでした。4月10日には福島県地方部会の開催を予定しており、中止するかどうか考えましたが、3月24日に高速道路が再開通しましたので移動は可能と判断しました。会員同士が顔を見てお互いの無事を確認し、被害状況、診療体制、要望事項などを話して情報交換し、被災から立ち上がるためのきっかけにしようと思いました。プログラムは応募いただいていた一般演題を取りやめて、県内の病院からの被災状況の報告会となるように、シンポジウムを企画しました。次頁からの特集をご覧ください。それぞれの病院が被災しても患者さんを必死で守っている姿を目の当たりにして、熱い思いがこみ上げてきました。東京医科歯科大学の喜多村健教授には、新幹線が東京から那須塩原までしか復旧しておらず、原発もどうなるかわからない時によく来て頂いたものと感謝しております。会員にとって大きな励みになりました。

大地震発生時には私は大学の教授室にいましたが、ただごとではないと直感しました。災害対応は初動が大切と思い、ただちに災害対策本部（災害医

療対策部）を立ち上げて大学病院の被害確認と救急体制構築に奔走しました。詳細は後に書いていますのでご覧ください。私の両親は阪神大震災で被災しており、震度7の地震では冷蔵庫が倒れテレビが飛んできたそうです。私は今回震度6の地震に遭遇しビルが折れそうな不気味な横揺れを体感しましたが、その瞬間その場においてよかったなと、ふと感じていました。

震災から3週間は大学病院では水や食料品や薬品が底をつきそうになり、知人や友人を介して物資を分けていただきました。風評被害でトラックが福島県に入りたくない時期に持ってきていただきました。また日本耳鼻咽喉科学会、日本耳鼻咽喉科医会、国際耳鼻咽喉科学振興会やこれらの団体を通して数多くの方々から多大なご支援をいただきました。心より感謝申し上げます。

現在、旅館も観光地もゴルフ場も閉古鳥が鳴いています。福島市は第一原発から約60km離れており、放射線線量は低下傾向で原発は収束の方向を向いているようです。避難を勧められている地域以外では平穏に通常の生活をしています。現地に数日でも住んで現場を実際に見てみると事情がわかると思います。

復興への大きな一歩として、第22回日本頭頸部外科学会を平成24年1月26日、27日に予定通り開催することといたしました。質素に、でもしっかり勉強できるようなプログラムを組んでいきたいと考えています。全国から東北に来て頂くことが最大の支援です。よろしくお願いいたします。

3.11共有すべき記憶 ～復旧から復興へ～

日本頭頸部外科学会の福島開催を東北復興への大きな第一歩に —目の前の現実に対応した活動を着々と—

福島県立医科大学医学部耳鼻咽喉科学講座教授 大森 孝一
〔福島県立医科大学附属病院副院長 第22回日本頭頸部外科学会会長〕

はじめに 2011年3月11日発生の東日本大震災にて、津波などにより約2万人の方が行方不明あるいはお亡くなりになりました。心からご冥福をお祈りいたします。日本耳鼻咽喉科学会福島県地方部会では会員の中に地震や東京電力福島第一原発事故により大きな物的被害に遭った方もいましたが、不幸中の幸いで人的被害はありませんでした。2004年12月26日にインドネシアで起こった大地震と津波の映像を見て、自然の脅威と生命の大切さを心に刻んでおりましたが、今回の現実を目の当たりにして再び深い悲しみを感ずるとともに、一瞬の判断が生死を分けることがあり、これらの情報を広く共有する必要があると感じています。

これまで日本耳鼻咽喉科学会、日本耳鼻咽喉科医会、国際耳鼻咽喉科学振興会、日本頭頸部癌学会、日本頭頸部外科学会をはじめ、全国の多くの方々から心温まるご支援の手紙やご援助をいただきました。心より感謝いたします。

大地震発生から これまでの対応について

1. 大地震当日

2011年3月11日(金)、14時46分。地震発生時、私は臨床研究棟5階の耳鼻咽喉科学講座の研究室にいました。これまで感じたことがないビルが折れて倒れるような揺れが5～6分間続きました。書棚の本や書類がどんどん落ちてきて、書棚が倒れそうになったので押さえていました。廊下に出ると、隣の講座から、水道管が破裂して水が流れ出る音がしていました。また別の方向からは、ガスが漏れるようなシューという音が聞こえてきました。後になってガスではなく冷暖房の送気管の破裂によるエア漏れであることがわかりました。1階まで階段で下りて中庭からビルを見上げると、余震の度に建物が揺れているのが見えました。

病院長室に直行し、ただちに災害対策本部(災害医療対策部)を設置しました。まず、入院患者、外来患者、職員の安否と、設備の被害状況を調べました。外壁の亀裂、水漏れ、天井の破損、床のひび割れ、空調吹き出し口落下が報告されましたが、幸い人的被害はないことがわかりました。エレベーターがストップしましたが中に閉じこめられた人はいませんでした。



地震直後の教室

入院患者は病室へ、外来患者は病院の外へと誘導、搬送しました。手術中の患者は中断できるところで終了することを指示し、夕方には無事全員退室できました。15時46分、全館放送にて、人的被害がないこと、大きな物的被害はないこと、ライフラインの状態、救急患者のトリアージの場所を全病院職員に知らせました。

18時30分、災害対策本部で今後の対応について救急科医師、看護部や事務部の担当者とミーティングを行いました。電気、ガスは供給されていることを確認しましたが、上水道の供給停止の知らせが入り



地震被災者への救急医療と浜通りからの避難患者の搬送・入院



ました。21時30分から病院の各部署の責任者に集ってもらい全体ミーティングを開きました。日付が変わって午前0時から2回目の全体ミーティングを開きました。1次、2次、3次救急体制、トリアージの場所と担当科を確認し、翌週の一般外来を閉じること、予定手術を止めること、日曜日の予定入院を止めることとしました。

災害拠点病院である本院に、全国からDMAT(Disaster Medical Assistance Team) 35チーム、約180名が集結して救急医療に対応し、数日して岩手県や宮城県に移動しました。

2. 翌日～2週間

救急患者は3日間で緑93名、黄44名、赤30名、黒1名の合計168名でした。なお、緑は軽症、黄色は中等症、赤は重症、黒は亡くなった方です。多くは浜通り(福島県の東海岸沿いの地域をこう呼びます)からの患者さんでした。

水の供給が止まると、病院機能、特に透析、生化学検査、滅菌洗浄、患者食調理、トイレ、手洗いに大きな支障が出ました。透析患者が喫緊の問題となり、救急車やバスで他県の施設に移送しました。水無しで使える血液ろ過用補充液サブラットなど、緊急医薬品の必要性を痛感しました。

原発の水素爆発により、浜通りから多くの避難者が発生しました。浜通りの入院患者は自衛隊の救急車やヘリコプター、全国の自治体からの応援の救急車、バスなどで次々と送られてきました。電話が通じないので情報が錯綜し混乱しました。本院では外来玄関待合スペースや看護学部にベッドを並べて置

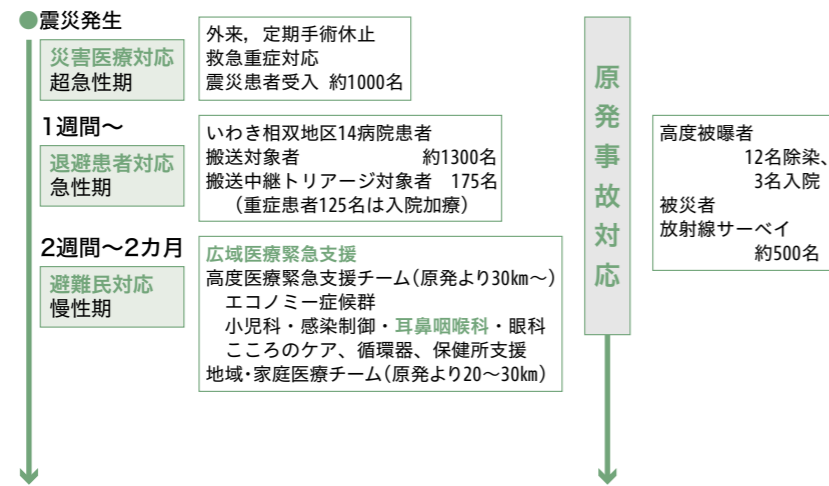
いて、到着した時点で収容していきました。真夜中になることも早朝になることもありました。いわき市や相双地区の14病院からの搬送者は約1300名あり、搬送中継トリアージ対象者は175名、うち入院は125名でした。

原発からの放射性物質飛散により、約500名の放射線サーベイを行いました。本院は原子力災害第二次緊急医療専門施設であり、除染施設や体内被ばく線量等の検査設備を有しています。ただ、設備は一つしかないで、自衛隊の除染車やタンク車が常駐していました。さらに、広島大学や長崎大学からREMAT(Radiation Emergency Medical Assistance Team)など、多数の放射線専門家が応援に来られました。

地震発生から1週間はおにぎり、カップラーメン、缶詰めとペットボトルのお茶などで過ごしました。町のスーパーやコンビニから商品が消えました。病院では食料品や薬品が底をつきそうになり、知人や友人を介して物資を分けていただくことができ、風評被害でトラックが福島県に入りたがらない時期に持ってきていただきました。患者食は備蓄してあった食材で、ほぼ通常の食事を提供することができました。3月18日(金)に上水道が開通し、ライフラインは全復旧となりました。復旧があと3日遅かったら病院機能は停止し、お手上げの状態だったでしょう。前線から一歩も引かず何とか持ちこたえることができました。

3. 3週目～2ヵ月

本学では避難住民への医療支援として、エコノ



福島医大の医療支援活動(震災発生から2カ月間のまとめ)

ミー症候群、小児、感染制御、耳鼻咽喉科、眼科、心のケア、避難所保健指導、在宅患者の訪問診療など、各チームに分かれて小型バスやバンを借り、県内の避難所を巡回しました。全国からJMAT (Japan Medical Association Team) が避難所に来ていました。5月にはヨルダン・ハシミテ王国やタイ王国から海外医療支援団を受け入れました。耳鼻咽喉科のニーズとしては、咽喉頭炎、アレルギー性鼻炎、鼻出血、耳垢などで、乾燥している施設では加湿器が喜ばれました。

ガソリンもなく、職員の通勤も難しくなってきましたが、3週間経ってガソリンの供給が震災前の状態になり、通常の生活に戻りました。病院は3月28日から通常外来を開始し、定期手術も徐々に実施できるようになり、4月中旬にはほとんど元通りの診療に戻りました。大学の入学式は1カ月遅れて5月6日に挙行了しました。東北新幹線が4月末には再開しましたので、他県への学会出張なども通常に戻りました。

4. 3カ月目～現在

避難住民への医療支援はニーズに応じて徐々に縮小し、現在は主に浜通りで心のケアが継続して行われています。放射線被ばく対応として、原発やその周辺で働く人や住民の方が一の被ばくに備えて、除染や救急医療のシミュレーションを行っています。

福島県では放射線の影響による不安の解消や将来にわたる県民の健康管理を目的とした「県民健康管理調査」を実施することとし、本学に放射線医学県民健康管理センターを設置し、業務を受託しています。2011年3月11日から7月1日までの間、福島県内に居住された方を対象に基本調査を行い、問診票に3月11日以降の行動記録を書いてもらい、被ばく線量を推計し、結果をお知らせするものです。また、

18歳までの県民を対象に甲状腺超音波検査を開始しました。

第22回日本頭頸部外科学会 開催に向けて

復興への大きな一歩として、「第22回日本頭頸部外科学会」を2012年1月26日～27日に予定通り福島市にて開催することといたしました。

米国では、耳鼻咽喉科・頭頸部外科はトップ3に入る人気の診療科であり、日本でもそのようになれば…という願いを込めて、今学会のメインテーマを『感動を与える外科』としました。

機能回復手術により聞こえるようになった、声が出るようになったなど、患者さんに感動を与えると同時に、顕微鏡や内視鏡による精密な手術、外切開によるダイナミックな手術を見て、「頭頸部外科ってこんなにやりがいがある」と学生や初期研修医に感動を与えられればと思います。シンポジウム、パネルディスカッション、特別講演、アドバンスト手術手技セミナー、教育ビデオセミナーなどを企画しています(表1)。将来、耳鼻咽喉科・頭頸部外科を考えている人をたくさん連れてきてほしいと願っています。

おわりに

地震発生の瞬間から今日まで、ど真ん中で体験し、生きていくこと、そのためのライフラインや病院機能の基盤インフラの大切さ、普段当たり前にあるものが当たり前でないことを痛感しました。さらに、大災害発生時の初動の重要性、前線基地で闘う教室員や職員の士気の高さと同時に、気持ちの維持の難



第22回日本頭頸部外科学会ポスター
2012年1月26日(木)～27日(金)：福島市

しさ、友人や知人の温かい支援、マスコミ情報の氾濫と風評被害、原発情報の公開と隠蔽、科学の強さと弱さ、被災地の悲惨さと非被災地の別世界を体感しました。ただ、現実には目の前にあるので、現実を受け入れた上で知恵を出し合い、現場に即応した活動をする事で、復興が一歩一歩近づいてくるものと考えています。

福島市は第一原発から60km離れており、空間放射線量は低下して、原発事故は収束の方向のようです。テレビでは主に浜通りの避難地域のことが放映されますが、それ以外の多くの地域では通常の生活をしています。7月には伝統行事の野馬追い、8月には夏祭りや花火大会が行われました。現地に数日でも住むと事情がおわかりになると思います。

繰り返しになりますが、第22回日本頭頸部外科学会を予定通り開催することは、復興への大きな一歩になると考えています。全国から東北に来ていただくことが最大の支援であり、引き続き復旧・復興へのご支援ご協力を賜りたいと熱望しております。



野馬追い(相馬市、7月24日)

花火大会(福島市、8月7日)

表1. 第22回日本頭頸部外科学会(特別企画)

- シンポジウム1：頭頸部外科治療のカットニング・エッジ**
人工聴覚器の進歩
鼻内視鏡下の頭蓋底手術
気道の再生医療
頭頸部外科領域のロボット手術
- シンポジウム2：口腔癌治療の新展開**
センチネルリンパ節生検
口腔表在癌の診断と治療
口腔癌切除後におけるフィブリン接着スプレー+PGAシート被覆法
顎顔面領域における骨軟骨再生医療の現状と展望
- パネルディスカッション：走り出した頭頸部がん専門医制度**
がん専門病院の指導医からみて
大学病院の指導医からみて
地域がん専門病院の指導医からみて
専門医認定されたものからみて
専門医を目指すものからみて
米国の専門医制度からみて
- 海外招聘講演：**
- I. The Arytenoid Cartilage in Laryngeal Framework Surgery: Past, Present, and Future. Nicolas E. Maragos (Mayo Clinic, U.S.A.)
 - II. Transoral Robotic Surgery (TORS): New Era of Minimally Invasive Surgery. Se-Heon Kim (Yonsei University, Korea)
- 特別講演：**
放射線災害医療と健康リスク管理 山下 俊一
(福島県立医科大学副学長)
頭頸部腫瘍に対する頭蓋底外科手術 齋藤 清
(福島県立医科大学脳神経外科)
- アドバンスト手術手技セミナー：**
アブミ骨手術 鼻内視鏡手術
経口的咽頭・喉頭腫瘍切除術 声帯のマイクロフラップ手術
喉頭全摘術 誤嚥防止手術
- 教育ビデオセミナー：**
音声外科 頸部郭清術
嚥下機能改善手術
- 臨床研修セミナー：**
「見てみよう。こんなに奥深い！頭頸部外科」
- ランチョンセミナー：**
- I. 中耳真珠腫の基本術式と考え方
 - II. 化学放射線療法後の頸部郭清術
 - III. 周術期感染症の対策—欧米のガイドラインより上を目指す—
 - IV. 人工内耳と人工中耳の手術：混合難聴耳への救済手術
 - V. 大量シスプラチンの超選択的動注療法と照射の同時併用療法(RADPLAT)の現状
- モーニングセミナー：**
- I. CBCT画像データを用いた頭頸部手術シミュレーション—耳科・鼻科—
 - II. 口腔ケアを中心とした周術期のマネジメント

福島県立医科大学震災特設ページ
http://www.fmu.ac.jp/index_shinsai.php
福島医大のアメリカ人医師からの発信
「An American Doctor in Fukushima」
http://cbbstoday.org/nollet_fukushima.php
第22回日本頭頸部外科学会
<http://www.Jshns-co.umin.jp/22nd/>

第22回日本頭頸部外科学会会長 大森 孝一
福島県立医科大学医学部耳鼻咽喉科学講座

福島県立医科大学附属病院副院長 大森 孝一
福島県立医科大学耳鼻咽喉科

The 22nd Annual Meeting of the Japan Society for Head and Neck Surgery

このたび第22回日本頭頸部外科学会を福島市にて開催させていただくこととなりました。教室としまして大変光栄なことであり、役員の皆様、会員の皆様に感謝いたします。

米国では耳鼻咽喉科・頭頸部外科はトップ3に入る人気の診療科だそうです。日本でもそのようになればという願いを込めて、今回の学会のメインテーマを「感動を与える外科」としました。機能回復手術により聞こえるようになった、声が出るようになったなど、患者さんに感動を与えると同時に、顕微鏡や内視鏡による精密な手術、外切開によるダイナミックな手術を見て「頭頸部外科ってこんなにやりがいがある」と医学部学生や初期研修医に感動を与えられれば、将来につながると思っています。

本学会では、耳鼻咽喉科・頭頸部外科の多種多様な手術治療を広く取り上げるというコンセプトで企画いたしました。シンポジウムI「頭頸部外科治療のカットニング・エッジ」では最先端の頭頸部外科治療を紹介し近未来について語っていただきます。シンポジウムII「口腔癌治療の新展開」では治療成績の向上と機能温存に取り組む新しい治療を紹介していただきます。パネルディスカッションでは頭頸部がん専門医制度について、作成者、指導者、受験者それぞれの立場から、現状と今後の課題を討論します。

海外招聘講演は Mayo ClinicのNicolas E. Margos 先生に喉頭枠組み手術における披裂軟骨について、Yonsei 大学の Se-Heon Kim 先生に経口腔のロボット支援頭頸部手術について講演していただきます。特別講演は頭頸部腫瘍に対する頭蓋底外科

手術について福島医大脳神経外科の齋藤清教授に、福島原発事故と放射線健康リスク管理について福島医大の山下俊一副学長に話していただきます。

私が市中病院の診療科長の時にこの学会に来て役に立ったことは、難しい症例にどのような手術をしたら良いか、やれそうだけどやったことが無い、次に修得したい、という様々な手術手技の工夫や新しい術式を動画で見られることでした。今回はアドバンスト手術手技セミナーとして、既に基本手技を修得した中堅の医師を対象に、各分野のエキスパートから高度な手術手技やトラブルシューティングを伝授していただきます。若手医師対象の教育ビデオセミナーでは、リハビリテーションを考慮した手術という共通テーマで講演していただきます。初期研修医、医学部学生を対象として、臨床研修セミナー「見てみよう。こんなに奥深い！頭頸部外科」を予定しています。将来の仲間をたくさん連れてきてください。

東日本大震災に際しましては、日本頭頸部外科学会による頭頸部癌患者の受け入れ支援活動など、全国からの温かいご支援をいただきました。心より感謝いたします。福島医大では4月から通常の病院診療、5月から大学の授業が始まっており、現在福島県では避難地域を除いては普段通りの生活をしています。本学会を通常通り開催することは復旧から復興への大きな一歩になると考えています。しっかり勉強できる有意義な会になるよう教室をあげて準備しておりますので、皆様のご出席を賜りますようお願い申し上げます。

東日本大震災において約2万人の方が行方不明あるいはお亡くなりになりました。心からご冥福をお祈りいたします。これまで、日本頭頸部外科学会や全国の多くの方々から心温まるご支援の手紙やご援助をいただきました。ありがとうございました。

福島県では地震、津波、原発事故がたて続けに発生し、自分たちも被災者の立場でありながら、時々刻々変化する現場の状況に即応した対策を瞬時に判断し、膨大な医療ニーズに対応しなければなりません。今回の災害においては、福島医大は最前線というよりは前線基地の役割を果たしたと考えられます。地震国日本の全国各地には原発がありますので、会員の皆様に広く情報を共有していただく必要があると感じています。

3月11日14時46分、大地震発生時には私は大学の教授室にいましたが、ただごとではないと直感しました。災害対応は初動が大切と思い、ただちに災害対策本部(災害医療対策部)を立ち上げて大学病院の被害確認と救急体制構築に奔走しました。地震の被災者を受け入れていたところ、東京電力第一原発の水素爆発により東海岸の浜通りで多くの避難民が発生し、避難入院患者が救急車やヘリコプターなどで殺到してきました。放射線サーベイ、除染、空間線量測定が始まりました。本院は災害拠点病院であり全国からDMAT(Disaster Medical Assistance Team)が応援に来られ、また原子力災害第二次緊急医療専門施設であり広島大学や長崎大学などからREMAT(Radiation Emergency Medical Assistance Team)が来られました。

震災から3週間は病院では水や食料品や薬品や油

が底をつきそうになりました。水の供給が止まると、病院機能、特に透析、生化学検査、滅菌洗浄、患者食調理、トイレ、手洗いに大きな支障がでました。知人や友人を介して物資を分けていただき、風評被害でトラックが福島県に入りたくない時期に持ってきていただきました。おかげさまで、前線から一歩も引かずになんとか持ちこたえることができました。

ライフラインが復旧した時点で県内各所の避難民医療支援として、エコノミークラス症候群、小児科・感染制御、耳鼻咽喉科などのチームが巡回診療を開始しました。全国からはJMAT(Japan Medical Association Team)が避難所に来ていました。耳鼻咽喉科のニーズとしては、咽喉頭炎、アレルギー性鼻炎、鼻出血、耳垢などで、乾燥している施設では加湿器が喜ばれました。

4月から病院では通常診療を開始し、5月に大学の入学式を行いました。福島市は第一原発から60km離れており、放射線線量は低下傾向で一応原発は収束の方向を向いているようです。避難を勧められている地域以外では平穩に通常の生活をしています。7月には伝統行事の野馬追い、8月には夏祭りや花火大会が行われました。現地に数日でも住んでみると事情がおわかりになると思います。9月以降は大学では県民健康管理調査を行い、甲状腺超音波検査を実施しています。

このたび復興への大きな一歩として、第22回日本頭頸部外科学会を平成24年1月26日、27日に予定通り開催の運びとなりました。皆様のご支援に心より感謝いたします。

地震・津波・原発事故災害への対応

福島県立医科大学耳鼻咽喉科学講座 大森 孝一

1. はじめに

2011年3月11日14時46分に発生した大地震、津波、原発事故において、日本耳鼻咽喉科学会福島県地方部会の会員には不幸中の幸いで人的被害はありませんでした。2004年12月26日にインドネシアで起こった大地震と津波の映像をみて、自然の脅威と生命の大切さを心に刻んでおりましたが、今回の現実を目の当たりにして再び深い悲しみを感じるとともに、大震災の体験を広く共有する必要があると考えています。災害発生時の超急性期、数日から2週間の急性期においては、耳鼻咽喉科医というより医師としての役割を求められます。救急医療対応が落ち着いてきて、亜急性期から慢性期に入ってくると、専門診療科の医師としての役割が求められます。

2. 初動体制と救急医療

発生後ただちに災害対策本部(災害医療対策部)を設置し、ここに情報を集中し指示を出していく体制を作りました。テレビや直通の固定電話が無かったのですぐに設置しました。

まず患者、職員、学生に人的被害は無く、物的被害も軽微で、緊急停止したエレベーターには閉じ込めの無いことを確認しました。手術中の患者は中断できるところで終了を指示しました。15時46分、全館放送にて、人的被害がないこと、大きな物的被害はないこと、トリアージの場所を伝えました。21時30分と夜中の0時に、各部署の責任者を集めた全体ミーティングを行いました。ここで1次、2次、3次救急体制を決定し、耳鼻咽喉科・頭頸部外科は2次救急を受け持ちました。本院は災害拠点病院であり、全国からDMAT(Disaster Medical Assistance Team)35チーム、約180名が集結してきましたが、数日して岩手県や宮城県に移動しました。救急対応は3日間で緑93名、黄44名、赤30名、黒1名の合計168名でした。緑は軽傷、黄色は中等症、赤

は重症、黒は亡くなった方です。多くは浜通り(福島県の東海岸沿いの地域)からの患者さんでした。

3. ライフライン

水道の供給が止まり、病院機能、特に透析、生化学検査、滅菌洗浄、患者食調理、トイレ、手洗いに大きな支障がでました。

1週間はおにぎりやカップラーメンと缶詰とペットボトルのお茶などで過ごしました。町のスーパーやコンビニから商品が消えました。病院では食料品や薬品が底をつきそうになり、知人や友人を介して物資を分けていただき、風評被害でトラックが福島県に入りたくない時期に持ってきていただきました。患者食は備蓄してあった食材でほぼ通常の食事を提供することができました。3月18日(金)に上水道が開通し、ライフラインは全復旧となりました。復旧があと3日遅かったら病院機能は停止しお手上げの状態であったでしょう。前線から一歩も引かずになんとか持ちこたえることができました。

3週間はガソリンもなく職員の通勤が難しくなってきましたが、ガソリンの供給が震災前の状態になり、通常の生活に戻りました。病院は3月28日(月)から通常外来を開始し、4月中旬にはほとんど元通りの診療ができるようになりました。大学の入学式は5月6日に挙行しました。東北新幹線が4月末には再開通しました。

4. 原発事故対応

原発の水素爆発により浜通りから避難する入院患者が大幅に増え、自衛隊の救急車やヘリコプター、全国の自治体の救急車、バスなどで、次々と送られてきました。外来玄関待合スペースや看護学部にベッドを並べておいて、収容していきました。電話が通じないので情報が錯綜し、到着が真夜中になることも早朝になることもありました。14病院の搬送

者は約1,300名あり、搬送中継トリアージ対象者は175名、うち本院への入院は125名でした。

原発からの放射性物質飛散により、約500名の放射線サーベイを行いました。本院は原子力災害第二次緊急医療専門施設であり、除染施設や体内被ばく線量等の検査設備を有しています。REMAT(Radiation Emergency Medical Assistance Team)など多数の放射線専門家が応援にられました。患者搬送には行政、自衛隊、消防、警察などとの連携が大切です。

5. 避難住民への医療支援

避難民医療支援として、エコノミークラス症候群、小児・感染制御・耳鼻咽喉科・眼科、心のケア、避難所保健指導、在宅患者の訪問診療など、各チームに分かれて小型バスやバンを借り、県内の避難所を巡回しました。全国からはJMAT(Japan Medical Association Team)が避難所に来ていました。5月にはヨルダン・ハシミテ王国やタイ王国から海外医療支援団を受け入れました。耳鼻咽喉科医としては、咽喉頭炎、アレルギー性鼻炎、鼻出血、耳垢などの疾患が多く、乾燥している施設では加湿器が喜ばれました。カルテをどうするか、災害救助法に基づく医療とするか、処方手続きはどうするか、などの事務的な問題が突然出てきますし、医師会や薬剤師会との調整が必要です。

6. 放射線災害医療と健康リスク管理

放射線被ばく対応として、原発やその周辺で働く人や住民の万が一の被ばくに備えて、救急医療のシミュレーションを行っています。福島県では放射線の影響による不安の解消や将来にわたる県民の健康

管理を目的とした「県民健康管理調査」を実施しています。本学に放射線医学県民健康管理センターを設置し、平成23年3月11日から7月1日までの間、福島県内に居住した人を対象に基本調査を行い、問診票に3月11日以降の行動記録を書いてもらい、被ばく線量を推計し結果を知らせるものです。また、18歳までの県民36万人を対象に甲状腺超音波検査を開始しています。耳鼻咽喉科・頭頸部外科から超音波検査に派遣していますし、全国の関連学会から医師や技師が来られています。

7. おわりに

地震の瞬間から今日までを体験し、生きていくこと、ライフラインや基盤インフラの大切さ、普段当たり前にあるものが当たり前でないこと、初動の重要性、前線基地で戦う教室員や職員の士気の高さ、でも気持ちの維持の難しさ、友人の温かい支援、マスコミ情報の氾濫と風評被害、原発情報の公開と隠蔽、科学の強さと弱さ、被災地の悲惨さと非被災地の別世界を体感しました。現場に即応した活動をすることで、復興が一歩一歩近づいてくるものと考えています。

福島市は第1原発から60km離れており、空間放射線量は低下しており原発事故は収束の方向のようです。福島県の避難地域以外では通常の生活をしており、数日でも住むと事情がおわかりになると思います。本年の1月には日耳鼻の関連学会である第22回日本頭頸部外科学会を、通常通り福島市で開催することができました。全国の皆様からの数多くの温かいご支援に感謝いたします。

福島県立医科大学震災特設ページ <http://www.fmu.ac.jp/>
福島医大のアメリカ人医師からの発信 http://cbbstoday.org/nollet_fukushima.php

フクシマの教訓 —放射能被ばく事故に学ぶところのケア

原子力発電所事故後の福島県における精神科新入院の状況

和田 明 國井 泰人 松本 純弥 板垣俊太郎
三浦 至 増子 博文 矢部 博興 丹羽 真一

Key words : Fukushima nuclear disaster, radiation contamination, psychiatric symptoms, inpatient, manic state

1 はじめに 2011年3月11日、東日本大震災が発生した。われわれの住む福島県は地震、津波で甚大な被害を受けただけでなく、3月12日に発生した福島第一原子力発電所の水素爆発事故による放射能汚染により、現在に至るまで被災し続けている。Karioらが阪神・淡路大震災後に白衣高血圧がストレスにより増悪したと報告している^{4,5)}通り、大地震・津波を含めた自然災害だけでも大きなストレスとなりうるが、原子力災害は放射能汚染という目に見えないものを相手にするため、持続的な強い不安やストレスに暴露され続けるという特徴がある。今までに人間の生活区域が放射能による危機に暴露されたのは広島、長崎の原爆投下、アメリカのスリーマイル島事故、旧ソ連のチェルノブイリ発電所事故原子力災害のみであり、このような状況下での精神疾患患者の病状変化の報告はほとんどない。チェルノブイリ事故に関連していくつかの報告^{2,3,6)}があるものの、いずれも事故後10年あまりが経過したのちでのものであり、本稿のように事故直後からの状況を報告したものはない。本稿では原子力災害を含んだ大震災後の福島県内の精神科病棟への新入院患者の調査結果について概説しその特徴および放射線被ばくへの恐れの影響について考察したい。

2 対象と方法

1. 方法

福島県精神医学会に入会している精神科病院または総合病院精神科のうち、平成23年5月24日時点で地震・津波・原発事故により病院機能を全喪失している病院を除外した30病院へのアンケート調査。

2. 対象

平成23年3月12日～5月11日の期間に上記福島県内精神科病棟に新たに入院した患者。病院被災により他院へ転院した患者については対象から除外とした。

3. 調査内容

患者の年齢、性別、震災から入院までの日数、自宅被災の有無、震災前の精神科病名、入院時状態像、入院時精神科病名、入院形態、入院前の患者状況（自宅在住、避難所、その他の3択）、原発事故による

放射線被ばくへの恐れが入院に関わっていたと考えられる程度を主治医の判断で評価（1. 関連あり 2. 関連あるかもしれない 3. 関連あるとはいえない、の3段階評価）。複数回答があった項目については自由記載による情報から主要であると考えられる項目に振り分けを行い、判断がつかない場合にはその他の項目に振り分けた。なお、精神科病名にはICD-10¹⁾を用い、入院時状態像は大熊輝雄著現代臨床精神医学⁷⁾中に示されている14の状態像または症候群から選択した。

3 結果

上記アンケートを30施設に送付し、26施設から回答を得た。入院時診断名不明などのアンケート記入不備、被災した精神科病棟からの転院、身体科よりの転科、施設からの転院を除く610人の新入院につ

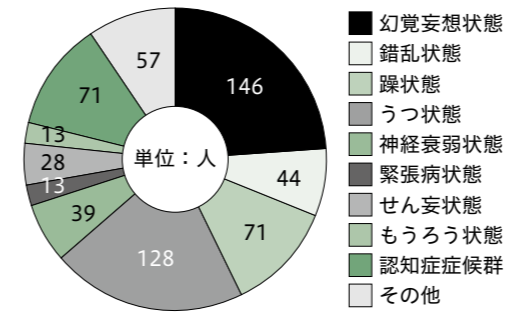


図1 全新入院患者の入院時状態像

いて調査をまとめた。なお、以下に示す集計結果のうち、百分率表示の結果については小数点2桁目を四捨五入して小数点1桁で表示している。

1. 期間内に新入院となった610人についての調査結果

新入院患者の年齢分布は10歳～19歳が17人(2.8%)、20歳～29歳が67人(11.0%)、30歳～39歳が106人(17.4%)、40歳～49歳が84人(13.8%)、50歳～59歳が90人(14.8%)、60歳～69歳が110人(18.0%)、70歳～79歳が56人(9.2%)、80歳～89歳が67人(11.0%)、90歳以上が13人(2.1%)であった。また、性別は男性299人(49.0%)、女性311人(51.0%)であった。自宅被災の有無については自宅被災ありの患者が71人(11.6%)、自宅被災なしの患者が536人(87.9%)、不明が3人(0.5%)であった。入院前の生活状況は自宅で生活していた患者が488人(80.0%)、避難所で生活していた患者が81人(13.3%)、親戚宅などのその他で生活していた患者が39人(6.4%)、不明が2人(0.3%)であった。

震災前の精神科診断はICD-10分類でF0(症状性を含む器質性精神障害)が80人(13.1%)、F1(精神作用物質使用による精神および行動の障害)が33人(5.4%)、F2(統合失調症、統合失調症型障害および妄想性障害)が187人(30.7%)、F3(気分(感情)障害)が137人(22.5%)、F4(神経症性障害、ストレス関連障害および身体表現性障害)が45人(7.4%)、F5(生理的障害および身体要因に関連した行動症候群)が2人(0.3%)、F6(成人のパーソナリティおよび行動の障害)が11人(1.8%)、F7(精神遅滞)が20人(3.3%)、F8(心理発達の障害)が9人(1.5%)、てんかんを含むその他が12人(2.0%)、震災前に精神科受診歴がなかった患者が74人(12.1%)であった。

入院時状態像は幻覚妄想状態が146人(24.0%)、錯乱状態が44人(7.2%)、躁状態が71人(11.6%)、うつ状態が128人(21.0%)、神経衰弱状態が39人(6.4%)、緊張病状態が13人(2.1%)、せん妄状態が28人(4.6%)、もうろう状態が13人(2.1%)、認知症候群が71人(11.6%)、その他が57人(9.3%)であ

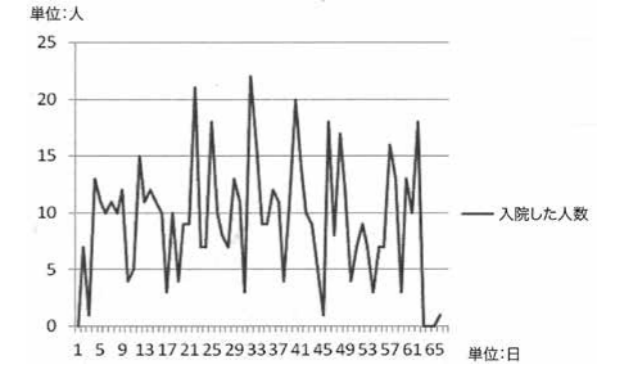


図2 全新入院患者の震災から入院までの日数

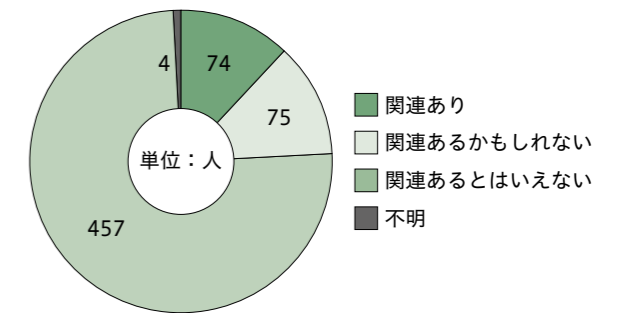


図3 全身入院患者のうち、放射線被ばくへの恐れが入院に関連していた人数

た。(図1)。

入院時診断はICD-10分類でF0(症状性を含む器質性精神障害)が114人(18.7%)、F1(精神作用物質使用による精神および行動の障害)が39人(6.4%)、F2(統合失調症、統合失調症型障害および妄想性障害)が202人(33.1%)、F3(気分(感情)障害)が145人(23.8%)、F4(神経症性障害、ストレス関連障害および身体表現性障害)が53人(8.7%)、F5(生理的障害および身体要因に関連した行動症候群)が4人(0.7%)、F6(成人のパーソナリティおよび行動の障害)が15人(2.5%)、F7(精神遅滞)が20人(3.3%)、F8(心理発達の障害)が9人(1.5%)、てんかんを含むその他が9人(1.5%)であった。

入院形態は任意入院が341人(56.0%)、医療保護入院が253人(41.5%)、応急入院が4人(0.7%)、措置入院が10人(1.6%)、入院形態不明が2人(0.3%)であった。震災から入院までの日数は図2に示す通りである。原発事故による放射線被ばくへの恐れが入院と関連あるとされた患者は74人(12.1%)、関連があるかもしれないとされた患者は75人(12.3%)であり、合わせて全体の24.4%であった(図3)。各地域ごとにその地域の全入院患者に対する放射線被ばくへの恐れが入院に関連ありとされた患者の割合は、福島市を含む県北地域では5.8%、郡山市を含む県中地域では7.6%、県南地域では9.4%、福島第1、第2原子力発電所のある双葉郡を含む相双地域

The characteristics of newly hospitalized patients in Fukushima prefecture after the Fukushima nuclear disaster
WADA Akira, KUNII Yasuto, MATSUMOTO Jynya, ITAGAKI Shuntaro, MIURA Itaru, MASHIKO Hirobumi, YABE Hirooki and NIWA Shin-Ichi 福島県立医科大学神経精神医学講座 (〒960-1295 福島県福島市光が丘1)

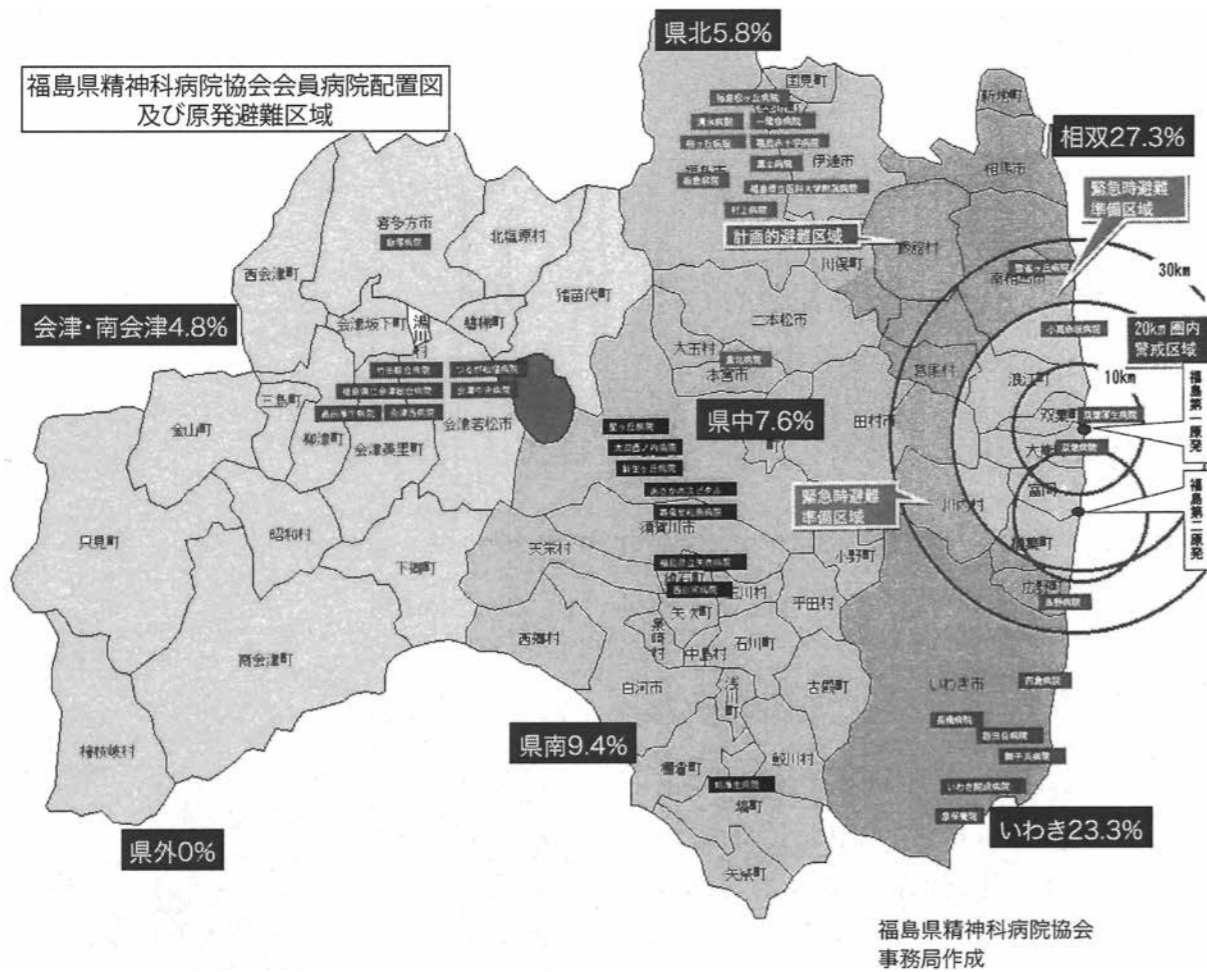


図4 地域ごとの全入院患者に対する放射線被ばくへの恐れが入院に関連していたとされる患者の割合 (各地域の入院のうち放射線被ばくへの恐れが入院に関連していた患者数÷各地域の全入院患者数)

では27.3%、いわき地域では23.3%、会津・南会津地域では4.8%、県外からの入院患者では0%であった(図4)。

2. 期間内に入院した全患者のうち、放射線被ばくへの恐れが入院と関連があるとされた74人についての調査結果

放射線被ばくへの恐れが入院と関連があるとされた患者の年齢分布は10歳～19歳が6人(8.1%)、20歳～29歳が12人(16.2%)、30歳～39歳が9人(12.2%)、40歳～49歳が16人(21.6%)、50歳～59歳が18人(24.3%)、60歳～69歳が6人(8.1%)、70歳～79歳が4人(5.4%)、80歳～89歳が2人(2.7%)、90歳以上が1人(1.4%)であった。また、性別では男性31人(41.9%)、女性43人(58.1%)であった。

自宅被災の有無については自宅被災ありの患者が16人(21.6%)、自宅被災なしの患者が58人(78.4%)であった。入院前の生活状況は自宅で生活していた患者が43人(58.1%)、避難所で生活していた患者が25人(33.8%)、親戚宅などのその他が6人(8.1%)であった。

震災前の精神科診断はICD-10分類でF0(症状性を含む器質性精神障害)が6人(8.1%)、F1(精神作用物質使用による精神および行動の障害)が1人(1.4%)、F2(統合失調症、統合失調症型障害および妄想性障害)が32人(43.2%)、F3(気分(感情)障害)が16人(21.6%)、F4(神経症性障害、ストレス関連障害および身体表現性障害)が7人(9.5%)、その他の疾患の患者が3人(4.1%)、震災前に精神科受診歴がなかった患者が9人(12.2%)であった。

入院時状態像は幻覚妄想状態が28人(37.8%)、錯乱状態が8人(10.8%)、躁状態が8人(10.8%)、うつ状態が8人(10.8%)、神経衰弱状態が7人(9.5%)、緊張病状態が1人(1.4%)、せん妄状態が3人(4.1%)、認知症候群が5人(6.8%)、その他が6人(8.1%)であった。

入院時診断はICD-10分類でF0(症状性を含む器質性精神障害)が10人(13.5%)、F1(精神作用物質使用による精神および行動の障害)が2人(2.7%)、F2(統合失調症、統合失調症型障害および妄想性障害)が36人(48.6%)、F3(気分(感情)障害)が15人

(20.3%)、F4(神経症性障害、ストレス関連障害および身体表現性障害)が8人(10.8%)、その他が3人(4.1%)であった。

入院形態は任意入院が41人(55.4%)、医療保護入院が30人(40.5%)、措置入院が3人(4.1%)であった。震災から入院までの日数は図5に示す通りである。

4 考察

福島県内のすべての入院患者が、本調査に含まれているわけではないため、平常時の入院患者調査と単純比較することはできない。さらに、本調査は予備的なものであり、厳密な統計学的処理を行うべく統制されたものではなく、単に原発事故を含む震災後の新入院患者の動向、傾向をみるに留まったデータであり、詳細な考察は困難である。しかしながら、原発事故を含む大災害後の精神科新入院患者の調査はこれまでに例がなく、今後の調査の基礎データとして重要と考える。

本調査で判明した原発事故を含む大災害後の精神科新入院患者の特徴は、①入院時診断で多かった病名は統合失調症圏(F2)が33.1%、気分障害圏(F3)が23.8%であり、大災害後の精神障害として注目される外傷後ストレス障害を含むF4(神経症性障害、ストレス関連障害および身体表現性障害)については7.4%と比較的少なかったこと、②入院時状態像が躁状態であった患者は全入院患者の11.6%であり、高率であったこと、③原発事故による放射線被ばくへの恐れが入院と関連があるとされた患者が全入院患者の12.1%であったことである。外傷後ストレス障害については、現在震災後における福島県内の精神科外来統計を調査中であり、そのデータと合わせて考察するため、本稿では割愛する。

1. 震災後の躁状態での入院が増加した

入院時状態像が躁状態であった患者は71名(入院全体の11.6%)であった。気分障害の症状変化には季節性があることを考慮すると、今回のデータと比較するためには通常時の同期間における躁状態での精神科新入院のデータを必要とするが、時期を合わせた既報のデータはない。そのため、平成19年から平成22年の3月12日～5月11日における福島県立医科大学附属病院心身医療科での新入院データと比較したい。同時期の4年間の新入院は112人であり、躁状態での入院は4人(3.6%)であった。今回のデータでは躁状態での入院が11.6%と約3倍であり、震災後に躁状態での入院が多い傾向にあったといえる。また、平成21年度の福島県内の医療保護入院疾

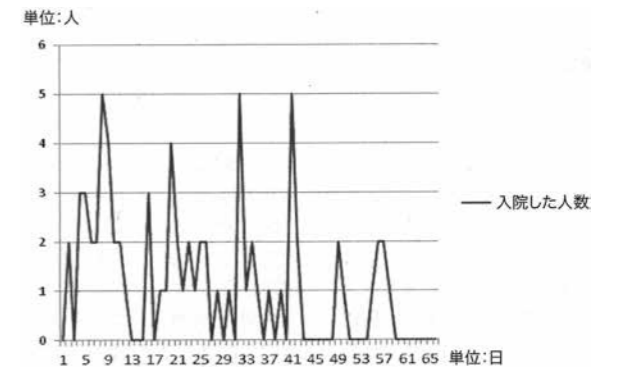


図5 放射線被ばくへの恐れが入院に関連していたとされる患者の震災から入院までの日数

病別入院届出数の統計を福島県障がい福祉課の了解を得て示す。躁状態、うつ状態などすべてのF3疾患の医療保護入院の割合は全体の14.5%である。医療保護入院のデータであり単純比較はできないが、通常時の入院がうつ状態、躁状態合わせて14.5%であるのに対し、震災後は躁状態のみで入院全体の11.6%であったということは、うつ状態の方が躁状態よりも頻度ははるかに高いことを考慮すれば通常時より高率であるといえる。

大災害後に躁状態が増加することについてはいくつかの既報がある。山口らは阪神淡路大震災後の入院症例について報告しており、双極性障害患者の躁病相が再発し入院した症例が多数あったことを報告している¹²⁾。また、新福は阪神淡路大震災後に大多数の被災者が饒舌で陽気となっていたこと、抑うつ状態の患者が躁状態になった例があることを報告している¹⁰⁾。双極性障害患者が壊滅的災害後に予期しない病状悪化があることは以前より海外でも報告があり¹⁾、病状が長年安定していたとしても病状の悪化に細心の注意が必要である。また、少しでも病状悪化がある際には早めに気分安定薬を増量することや入院を考慮する必要があるかもしれない。

2. 放射線被ばくへの恐れも精神科入院の一因となった可能性がある

調査期間内に入院した患者のうち、原発事故による放射線被ばくへの恐れが入院と関連があるとされた患者は74人(12.1%)、関連があるかもしれないとされた患者は75人(12.3%)であり、合わせて全体の24.4%であった。この調査項目は入院に至る病態へ放射線への恐れが一因としてあったか否かという点を主治医の主観により評価している。そのため、客観性が十分にあるとはいえないため、そのことを理解したうえでの考察が必要である。

福島県での放射線測定値は各地域により大きく異なる。図4に示す通り、入院患者のうち放射線被ばくへの恐れが入院の一因になっていた患者の割合

は、相双地域、いわき地域が多かった。しかしながら、実際の放射線測定値が高い地域はいわき市よりも福島市、二本松市、郡山市などの県北、県中地域に多い傾向があり、放射線被ばくへの恐れを感じる度合いは実際の放射線測定値と相関するものではない可能性がある。

放射線被ばくへの恐れが関連した入院の入院時状態像は幻覚妄想状態(37.8%)が多い一方、全入院患者の傾向に比べてうつ状態が少ない傾向にあった(10.8%)。放射線被ばくへの恐れが関連した入院の入院時診断が多かった病名は統合失調症圏(48.6%)であった。つまり、放射線被ばくへの不安がさまざまな疾患の増悪要因になった可能性があるが、特に統合失調症圏の患者の増悪が目立つ結果となった。原子力災害時の特徴は、目に見えない持続的恐怖があるにも関わらず、それに対処するだけの情報がなく、いつ事態が好転するかわからないために、漠然とした強いストレスに持続的に暴露されることである。いわゆる放射線恐怖症(Radiophobia, Radiation phobia)は、広島・長崎への原爆投下に関連して1950年頃に認知され⁹⁾、チェルノブイリ原子力発電所事故で広く知られるようになった⁸⁾といわれる。本調査においても、放射線被ばくの恐れが関連した入院患者の中には一部不安が高じ、放射線恐怖症の状態を呈した方も含まれると思われるが、放射線恐怖症の過剰な診断は、実際の放射線被ばく後遺症の実態を歪曲してしまう危険性があるため、慎重さが求められる。

いずれにしても、このような持続的ストレスのもとで、元来ストレス脆弱性を持つ統合失調症圏の患者、統合失調症の負因を持つ者が、放射線被ばくによる健康被害が起こるのではないかという強い不安を契機に症状が増悪したり、発症したことが推定される。放射線被ばくへの恐れが入院の要因としてどれくらい寄与したかなど、今後より詳細な追跡調査が必要である。

5 まとめ

福島における放射線被ばく事故後の精神科新入院の状況について概説した。通常時に比べて躁状態での入院が多かったこと、原発事故による放射線被ばくへの恐れが入院の一因となった可能性のある患者

がみられたことが特徴であった。今回のデータは方法論的な様々な限界はあるが、今後の追跡調査の基礎となる重要なデータである。

謝辞：本調査には福島県立医科大学医学部神経精神医学講座のすべての医局員と、福島県精神医学会に所属する病院の先生方の多大な協力をいただきました。震災後の厳しい状況下において献身的な治療活動を継続している中、本調査にも協力いただいたことに深謝申し上げます。また、本稿作成にあたり、福島県精神科病院協会、福島県障がい福祉課の方々にも協力をいただきました。深く御礼申し上げます。

文献

- 1) Aronson TA, Shukla S : Life events and relapse in bipolar disorder: the impact of a catastrophic event. *Acta Psychiatr Scand* 75 : 571-576, 1987
- 2) Bromet EJ, Havenaar JM : Psychological and perceived health effects of the Chernobyl disaster : a 20-year review. *Health Phys* 93 : 516-521, 2007
- 3) Havenaar J, Rumyantzeva G, Kasyanenko A et al : Health effects of the Chernobyl disaster ; illness or illness behavior? A comparative general health survey in two former Soviet regions. *Environ Health Perspect* 105(Suppl 6) : 1533-1537, 1997
- 4) Kario K, Matsuo T, Ishida T et al : "White coat" hypertension and the Hanshin-Awaji earthquake. *Lancet* 345 : 1365, 1995
- 5) Kario K, Matsuo T, Shimada K : Follow-up of white-coat hypertension in the Hanshin-Awaji earthquake. *Lancet* 347 : 626-627, 1996
- 6) Loganovsky KN, Loganovskaja TK : Schizophrenia spectrum disorders in persons exposed to ionizing radiation as a result of the Chernobyl accident. *Schizophr Bull* 26 : 751-773, 2000
- 7) 大熊輝雄：現代臨床精神医学改訂第10版。金原出版、東京、2005
- 8) Pastel RH : Radiophobia: long-term psychological consequences of Chernobyl. *Mil Med* 167(2 Suppl) : 134-136, 2002
- 9) RADIOPHOBIA : a new psychological syndrome. *West J Surg Obstet Gynecol* 59 : viii-x, 1951
- 10) 新福尚隆：阪神・淡路大震災被災者の長期的健康被害。精神医学48 : 247-254, 2006
- 11) WHO : ICD-10精神および行動の障害。中根允文、岡崎祐士、藤原妙子訳：研究用診断基準。医学書院、東京、1994
- 12) 山口直彦、戸田和宏、幸地芳朗ほか：震災直後の入院症例 ある被災地自治体立精神病院からの報告。精神医学37 : 701-706, 1995

東

日本大震災・福島第一原発事故と福島県立医科大学

福島県立医科大学附属病院 病院長 村川 雅洋

まず、東日本大震災とそれに引き続く東京電力福島第一原子力発電所の事故により、お亡くなりになった方々の御冥福をお祈り申し上げますとともに、被災された皆様、そして避難生活を余儀なくされている皆様に心からお見舞いを申し上げます。

2011年3月11日(金曜日)の14時46分に発生した東日本大震災の最大震度は宮城県栗原市の震度7で、本院がある福島市では震度5強を記録した。以前同様の震度を記録した阪神淡路大震災、新潟県中越地震、新潟県中越沖地震の発生曜日、時間はそれぞれ火曜日午前5時46分、土曜日午後5時56分、祝日月曜日午前10時13分であり、いずれも通常の診療時間帯ではなかった。今回の地震は、初めて通常診療時間帯に発生した震災であった。

本院における当日の外来患者は1345名、入院患者は642名であった。病院は耐震設計されており倒壊等の大きな損傷はなかった。地震発生後、入院・外来患者並びに職員の安全確保を行うとともに、直ちに災害対策本部を設置して、被災者の受け入れ態勢を整備し、特に重症患者への対応を行った。これには、全国から35チームのDMAT約180名、ドクターヘリ9機が集結して支援していただいた。ただ、以後3日間で本院に搬送された救急患者は168名で重症患者は少なかった。地震そのものよりも津波による被害が大きかったためと考えられる。その後、本院の施設・設備には重大な損傷はなかったが、断水と流通物資の不足により、一般外来診療や手術・透析の制限などを余儀なくされ、通常機能を回復するまでには、およそ三週間を要した。この間、原発事故による被ばく・負傷作業員らの除染・治療、避難

地域に指定された病院等からの転院患者約200名の受け入れと域外搬送、避難住民約500名の放射性物質汚染スクリーニングも行った。さらに県内の避難所を隈無く巡回して、避難住民の一般診療、保健指導のみならず、小児科診療や感染制御、超音波診断装置を駆使した深部静脈血栓症や心疾患のスクリーニング、眼科・耳鼻咽喉科診療、心のケアなど、専門的な医療の提供も継続して行っている。これらの巡回には、計画的避難区域に当たる第一原発から30km圏内の緊急時避難準備地域も含まれているが、ここにも全国から様々な形で支援をいただいた。

このように、県内唯一の医科大学附属病院、二次被ばく医療施設としての役割をある程度果たせたと自負しているが、DMATをはじめ、長崎大学、広島大学など全国の大学、学会、自治体等の関係者の方々、消防、自衛隊の方々のご助力と、不安と闘いながら一丸となって使命感に燃えて昼夜を分かたずに働いていただいた大学・病院の全教職員、学生の努力の賜物である。この場を借りて、皆様に深く感謝申し上げます。

原発事故は収束に向かいつつあるとはいえ長期的な管理体制が必要であり、規模は小さくなったとはいえ余震も頻繁に続いている。避難区域も徐々に解除されているが、環境汚染の解決や住民生活の基盤となる医療の復元は容易ではない。今後も原発作業員、避難住民のみならず、県民全体の健康管理を含め、地域医療の再構築を成し遂げ、安心して暮らせる福島を取り戻す使命がわれわれに課せられている。この新たな使命に向かって、医療人としての誇りを持って歩を進めていきたい。

後方支援病院の経験から

村川 雅洋 Masahiro MURAKAWA

福島県立医科大学附属病院病院長, 同麻酔科学

Our experience of the 2011 Great East Japan Earthquake and subsequent Fukushima Daiichi nuclear power plant accident

©2011年3月11日に東日本大震災と、それに引き続く東京電力福島第一原子力発電所の事故が発生した。福島県立医科大学附属病院は地震発生後ただちに、入院・外来患者ならびに職員の安全確保を行うとともに、被災者、とくに重症患者の受け入れ態勢を整備したが、断水と流通物資の不足により、一般外来診療や手術・透析の制限などを余儀なくされた。さらに二次被災医療施設として、原発内の被災者・負傷作業員らの除染・治療、退避地域からの転院患者の受け入れと域外搬送、避難住民の放射性物質汚染スクリーニングも行った。また、避難所における小児科診療や感染制御、超音波診断装置を駆使した深部静脈血栓症や心疾患のスクリーニング、心のケアなども継続して行っている。今後も県民全体の健康管理を含め、地域医療の再構築をなし遂げ、安心して暮らせる福島を取り戻す使命が課せられている。このあらたな使命を達成すべく、医療人としての誇りをもって歩を進めていきたい。

Key words : 震災, 災害医療, 原子力発電所事故, 急性被災医療

2011年3月11日14時46分、三陸沖を震源とする巨大地震、東日本大震災が発生した。そして、これに伴う巨大津波により多く人命が奪われた。さらに福島第一原子力発電所の事故により、福島県は広範囲に及ぶ放射性物質の汚染に曝され、原発周囲の住民は避難を余儀なくされている。

本稿では、これらの災害時における後方支援病院としての福島県立医科大学附属病院の対応と、今後の課題について述べる。

東日本大震災時の病院診療

1. 本院の概要と初動体制

福島県立医科大学附属病院は県内唯一の医科大学附属病院であり、病床数778床、30診療科を有する総合病院で、1988年竣工の10階建てである。1日の平均入院患者数は約630名、1日平均外来患者数は約1,500名である(2009年度)¹⁾。救命救急センターにも指定されており、東北では唯一のドクターヘリを有している。福島県北中部に位置しており、福島第一原発からは57kmの距離にある。

今回の地震のマグニチュードは9.0で、宮城県栗原市で震度7を記録したが、福島県内の震度は南部や東部太平洋岸で6強、本院のある北中部、西部で

6弱であった²⁾。ちなみに1995年の阪神淡路大震災、2004年の新潟県中越地震、2007年の新潟県中越沖地震は、マグニチュード7.3、最大震度7、マグニチュード6.8、震度7、マグニチュード6.8、震度6強であった。それぞれの発生曜日、時刻は、火曜日午前5時46分、土曜日午後5時56分、祝日月曜日午前10時13分であり、今回の大震災は近代日本ではじめて平日の就業中に発生した大規模地震ということになる。また太平洋岸の津波は、まさに未曾有の規模であった。

本院では当日1,345名の外来受診患者があり、入院患者は642名であった。発災時どれだけの外来患者が院内に残っていたかは明らかでないが、外来患者はいったん病院の正面玄関にあるロータリーに避難させた。無事を確認した後、頻りに強い余震が続くため速やかに帰宅させた。入院患者は余震が続くものの移動が困難な患者も多いため、手術中の患者を除いて、いったんそれぞれの入院病室に戻らせて無事を確認した。外来やリハビリテーション部門(1~2階)に出ていた患者はエレベーターが停止した(震度5以上で自動停止し、再稼働には安全点検を必要とする)ため、担架で上層階に担ぎ上げる必要があった。また、心臓カテーテル検査(放射線部門は1階にある)を終了してエレベーターで移動中に



図1 地震発生後の手術室
避難経路確保のため、各部屋の扉は開放した。

自動停止したため、本来の病棟である10階ではなく2階に降りざるをえなかった患者があり、上層階に上げることが困難と判断されたため、同じ階でモニタリング機器が整備されている一類感染症施設に収容した。

これらの初動は各部門の責任者の判断で行われ、看護部監理室に各部門の師長を通じて、それぞれの状況が報告された。同時に、大学理事長のもとに災害対策本部が病院長室に設置され、病院部門の情報を集約するとともに、指揮命令が発せられた。

2. 手術中患者への対応

発災当時、本院の手術部には局所麻酔の患者も含めて、9名の患者が入室していた。揺れが大きかったため、手術を中断し、无影灯を術野からはずし、天井から多くの塵やほこりが落ちてきたため、術野や器械台にドレープをかけた。避難経路の確保のために、手術室の入口のドアと各部屋のドアは開放した(図1)。空調機能は停止していたが、電気系統、医療ガスの供給に問題はなかった。また、電子カルテ用ディスプレイの一部は落下したが、生体情報モニターや麻酔器、電気メス類の機器に転倒・落下はなかった。その後、麻酔科部長のもとに指揮命令を統一し、移動に備えて薬剤とストレッチャー、バグバルブマスク、循環作動薬、鎮静薬を部屋ごとに準備した。すぐに緊急の避難は行わなかったが、余震が頻回であったため、症例ごとに手術続行の是非を検討した。発災40分後の15時30分ごろ、それぞれの手術は中断できるところで終了するよう指示し、同じ階にある集中治療部に搬送した。発災後2時間の16時42分までに、全患者の手術部からの退避が完了した。

3. 救急体制

災害対策本部から救急科医師を統括DMAT (Disaster Medical Assistance Team: 災害派遣医療

チーム)に指名するとともに、各地にDMATの出動を要請した。院内では、病院玄関の受付ホール(図2-A)、および隣接する看護学部の実習室(図2-B)に収容ベッドなどを準備し、救命救急センターに隣接する臨床講義棟前のホワイエでトリアージを行い、一次は整形外科外来、二次は内科総合外来、三次は救急センターで診療する体制を敷いた。

発災当日から35チーム、約180名のDMATに参集していただき、本院の医師(研修医を含む)、学生ボランティアとともに診療にあたっていただいたが、3日間で来院した救急患者は168名で、入院を要する重症患者は30名であった。

手術部では5列分の手術室を準備し、それに対応できるだけの麻酔科医5名、手術部のスタッフ6名、臨床工学技士2名が24時間体制で待機したが、震災後10日間にわたる手術は、骨折整復や帝王切開など25症例であった。

4. ライフラインと復旧

本院のライフラインに関して電気、ガスには問題はなかったが、水道が8日間停止した。貯水槽の容量は700tであるが、通常の診療状態でほぼ1日分相当しかない。翌日から節水に努め、通常の外来診療や定時手術も中止し、入院患者もできるだけ退院していただいて通常の7割程度にし、各方面から1



図2 臨時の収容態勢

A: 玄関受付ホールに準備した臨時の収容ベッド。
B: 看護学部実習室に準備した臨時の収容設備。

日100 t あまりの給水をいただいたが、1週間目にはほぼ貯水量が底をつく状態であった。

患者用食糧は3日分、医薬品や酸素をはじめとする医療ガス、検査試薬などは7日分程度の備蓄があった。診療制限を行ったこともあり、食糧、医薬品や医療ガスは不足をきたすことはなかったが、検査試薬は生産工場の被災などによって不足気味であった。また断水のため、ボトル飲料水で炊飯を行い、ラップを敷いて洗浄をしないようにするなど、給食の工夫が必要であった。

震災後8日目に水道が復旧し、外来は予約外来から、入院患者の手術なども中止された予定のものから再開した。以後、通常の病院機能を回復するまでには約3週間を要した。このころにはガソリン不足が深刻となり、本院が郊外に立地しているため、職員の通勤手段の確保に苦慮した。

原発事故対応

1. 緊急被ばく医療

本院は二次被ばく医療機関に指定されており、震

災翌日から発生した原発事故に関連して被ばく傷病者を受け入れた。本院に搬送された受傷者は8名であったが、いずれも被ばくは高度でなく、除染、創部の処置後に放射線医学研究所等に転院となった。その後も原発事故収束に向けての作業が遂行されており、本院でも汚染傷病者発生に備えて24時間体制で待機し、大規模災害に備えてシミュレーションを行っているが、幸いなことに原発内、近隣の医療設備も整備され、除染を必要とする傷病者の発生はない。

2. 避難患者の中継搬送

原発事故当日から周囲に退避指示が発令され、4日後には半径30kmまで拡大された。退避圏内の医療機関には当時1,300名あまりの患者が入院しており、政府主導で避難が行われた。当初、患者は福島県の西部に移送されたが、その収容能力も限界に達したため、その後は県外に移送されることになった。本院は、前述のように断水していたために多くの患者を受け入れることができず、県内・県外への移送中継点として機能した。自衛隊や消防などのヘリコプター、救急車、バスなどで数十人単位で搬送されて

くる患者をいったん受け入れ、放射線スクリーニングを行うとともに、全身状態をチェックした。移送に耐えられないと判断される患者はそのまま入院させた。数日間で175名の患者を受け入れ、125名は期間の長短はあるが、入院のうえ加療した。

3. 避難住民の医療支援

退避圏内の入院患者の移送がひと段落し、本院の水道も復旧したころから、避難所における巡回診療を開始した。すでに、全国の医師会や日本赤十字社などから多くの医師が支援に入ってくれていたため、本院ではこれらの医師と連携を取りながら、不足しがちな小児科・耳鼻科・眼科診療や感染制御、心のケア、超音波診断装置を駆使した深部静脈血栓症や心疾患のスクリーニングを全県的に展開した。これには、ヨルダンやタイからの国際的な援助もいただいた。

行政との連携

初期の救急医療や原発事故対応、避難所巡回においては、とくに行政機関との情報交換が不可欠であった。本院では初期救急医療から県の災害対策本部医療班とともに活動したDMATを、県から災害医療コーディネーターに任命していただき、継続的に連携して行動するようにした。また、本学教員を県災害医療調整医監に任命していただき、県の災害対策本部の一員としてそれらを束ねる役割をもたせた。県全体の医療支援体制は図3のように構築され、情報の共有化と役割分担の明確化が図られた。

今後の課題

1. 院内の災害対策

今回の震災は地震そのものによる被害は阪神淡路大震災ほどではなく、津波による被害が大きかった。病院としては、①耐震化、②自家発電設備などのインフラ整備、③食糧・医薬品などの備蓄が肝要である。

耐震基準をクリアしていれば病院そのものが倒壊する可能性は低いと思われるが、揺れ対策としてキャスター付きベッドの導入、医療機器のチェーン固定、陶器の食器廃止などを考慮すべきである。

本院ではインフラの整備として水道の確保が急務であり、井戸の設置や調整池、浄水装置の設置などが考えられる。また本院は、住宅地とは別の系統で電源供給を受けていたため、今回は停電しなかったが、自家発電とそのための燃料の備蓄は必要である。電源喪失時の対策として、電子カルテのサーバを病



図4 DMAT参集訓練

2010年9月25日に福島市で本院を中心に東北のDMAT参集訓練が行われた。

院間でもちあうことなども提唱されている。エレベーターの停止に備えて、患者や給食を搬送する手段も考慮しておく必要がある。本院でも余震によるエレベーターの停止が給食配膳時に重なり、職員総出でバケツリレーのように階段を使用して配膳を行ったことがある。

患者用の食糧の備蓄はもちろんであるが、職員用の食糧にも配慮する必要がある。流通機能が麻痺すれば、職員も容易に調達できるものではない。また、医療従事者の被災、交通インフラ破壊に備えて、職員の滞り場所の確保や職員数減少時の医療体制整備も必要である。

2. 防災訓練

通常、病院全体では防災訓練が行われていると思われるが、福本ら³⁾の報告によると、手術室独自で行っている施設は多くない。また、花木ら⁴⁾や伊藤ら⁵⁾によると、災害を想定した定期的な避難訓練は災害に対する意識の向上につながる。本院では病院全体の訓練とは別に、毎年1回手術室で災害避難訓練を行っていた。また、新潟県中越沖地震の教訓をもとに、今回の震災のおよそ半年前にDMATの参集訓練を行った(図4)。それらのことが今回の震災で、迅速に対応できた一因ではないかと思われる。今後も継続して、より意識を高めた訓練を継続していきたい。

3. 福島県医療の復興

原発事故は関係各位の努力によって収束に向かっているとはいえ、最終処理には相当長時間を必要とする。さらに県内では、飛散した放射性物質が低濃度とはいえ堆積している。このような環境にある県民の健康管理調査を県から本学が委託され、開始している。また原発の安定化に伴って、避難地域が徐々に縮小される方向にある。住民の帰還には、離散した医療施設の再興も必要となる。国や県と協力して、このような地域の医療を再構築しなければならない。われわれは、もう一度安心して暮らせる福島県

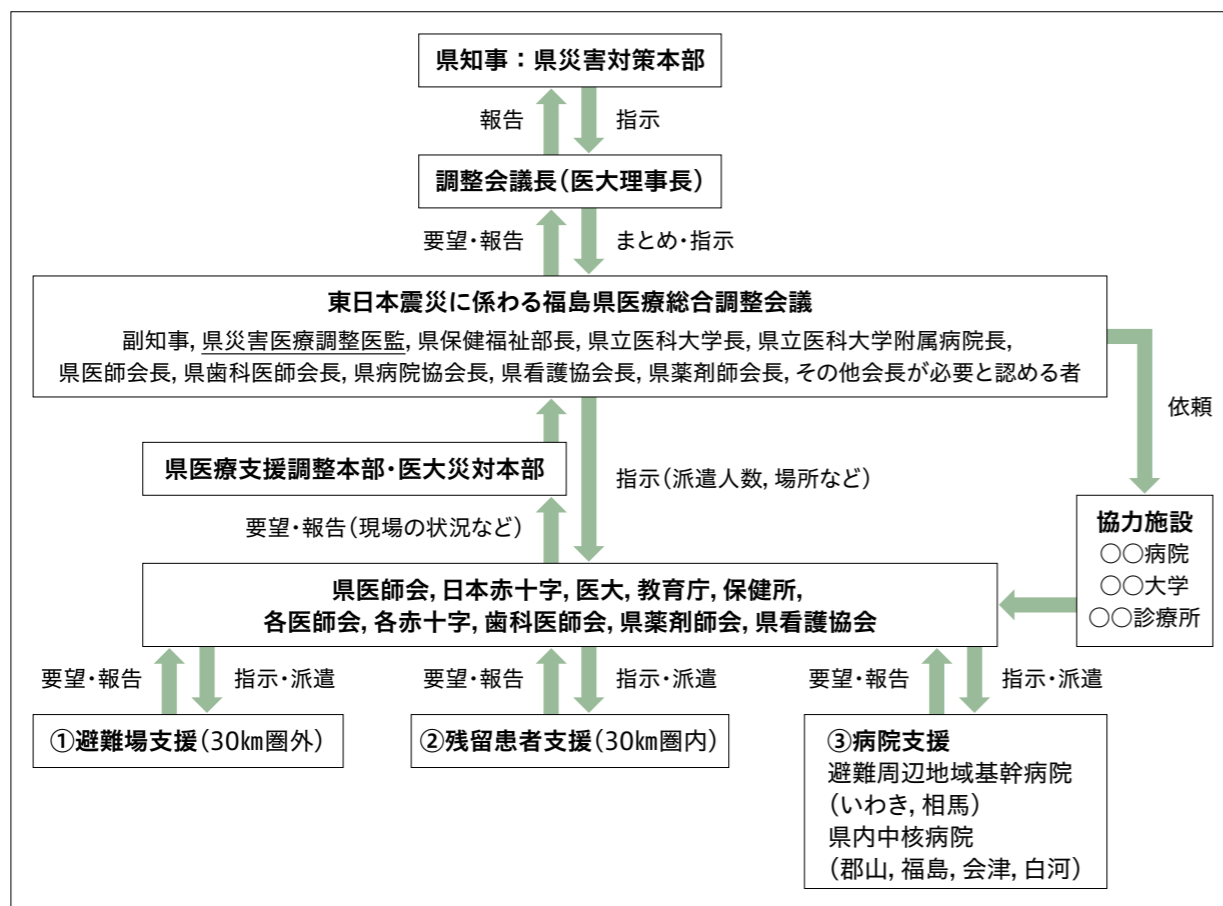


図3 福島県医療支援体制

県知事、医大理事長のもとに福島県医療総合調整会議を設置して情報の共有化を図り、各医療機関に指示を出すことによって役割分担を明確化した。

を取り戻すという歴史的使命を与えられた。本院の職員自身も多くは不安を抱えながら、このあらたな使命感に燃えて踏みとどまっているのが現状であろう。行政や他の医療機関と連携して福島県医療の復興を達成すべく、医療人としての誇りをもって歩を進めていきたい。

震災に際し、多くの方々から人的あるいは物資支援をいただきました。この場をお借りして感謝申し上げます。

文献/URL

- 1) 福島県立医科大学附属病院ホームページ. <http://www.fmu.ac.jp/byoin/index.php>
- 2) 福島県ホームページ, 地震災害情報. http://www-cms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/PortalServlet?DISPLAY_ID=DIRECT & NEXT_DISPLAY_ID=U000004 & CONTENTS_ID=24914
- 3) 福本さよ子・他: 岐阜県内の手術室災害対策の現状. 看護総合, 40:243-245, 2010.
- 4) 花木美保・他: 手術室避難訓練実施による災害(火災)に対する意識の変化. 看護総合, 37:45-47, 2006.
- 5) 伊藤朋子・他: 術中, 災害を想定した定期的避難訓練の効果. 秋田県農村医学界雑誌, 53:41-43, 2007.

麻酔科医が広域災害に果たす役割

大学病院の立場から

村川 雅洋* 五十洲 剛 飯田 裕司 根本 千秋

福島県立医科大学医学部麻酔科学講座

要旨 2011年3月11日に発生した東日本大震災は、広範囲の大地震とそれに引き続く巨大津波によって甚大な被害をもたらした。さらに、福島県では東京電力福島第一原子力発電所の事故によって放射線汚染が広がり、多くの住民が避難を余儀なくされた。福島県立医科大学附属病院では、麻酔科医として、地震発生直後は麻酔中患者の安全確保に努め、その後は被災者、特に重症患者の受け入れ態勢を整備した。さらに、二次被災者医療施設として、原発内の被災者・負傷作業員らの除染・治療体制を整備した。今後、今回の経験を踏まえて、院内体制はもちろんのこと、県内の災害時医療体制の整備、災害医療の教育、研修体制を整備する必要がある。

Key words : 麻酔科医, 広域災害, 大学病院

はじめに

2011年3月11日14時46分、三陸沖を震源とする巨大地震、東日本大震災が発生した。そして、これに伴う巨大津波により多くの人命が奪われた。さらに、福島第一原子力発電所の事故により福島県は広範囲に及ぶ放射性物質の汚染に曝され、原発周囲の住民は避難を余儀なくされている。本稿では、これらの災害時における後方支援病院としての福島県立医科大学附属病院の対応を述べ、大学附属病院の麻酔科医が広域災害において果たす役割について考える。

1. 東日本大震災と対応

■ 本院の概要と初動体制

福島県立医科大学附属病院は、県内唯一の医科大学附属病院であり、病床数778床、30診療科を有する総合病院で、1988年竣工の10階建てである。1日の平均入院患者数は約630名、1日平均外来患者数は約1,500名である¹⁾。救命救急センターにも指定されており、東北では唯一のドクターヘリを装備している。福島県北中部に位置しており、福島第一原

発からは57kmの距離にある。手術部は10階建て病棟に隣接する外来・中央診療棟(3階建て)の3階にあり、手術室は12室、年間の総手術件数は約5,500件、うち主として全身麻酔、脊髄くも膜下麻酔で行われる麻酔科管理症例は約4,000件である。8床の集中治療部が手術部と同じフロアに隣接しており、主として術後患者を年間約600症例収容している。

今回の地震のマグニチュードは9.0で、宮城県栗原市で震度7を記録したが、福島県内の震度は、南部や東部太平洋岸で6強、本院のある北中部、西部で6弱であった²⁾。ちなみに、1995年の阪神・淡路大震災、2004年の新潟県中越地震、2007年の新潟県中越沖地震のマグニチュードと最大震度はそれぞれ7.3と7、6.8と7、6.8と6強であり、震度は今回の震災と同様であった。ただ、それぞれの発生曜日、時刻は火曜日午前5時46分、土曜日午後5時56分、祝日曜日午前10時13分であり、休日や診療前の早朝に発生している³⁾。今回の大震災は近代本邦で初めて平日の就業中に発生した大規模地震ということになる。

本院では、当日1,345名の外来受診患者があり、

*Masahiro MURAKAWA
〒960-1295 福島市光が丘1番地 福島県立医科大学: 理事(兼)附属病院長

入院患者は642名であった。発災時どれだけの外来患者が院内に残っていたかは明らかではないが、外来患者は一旦病院の正面玄関にあるロータリーに避難させた。無事を確認したのち、頻りに強い余震が続くため、速やかに帰宅させた。入院患者は余震が続くものの移動が困難な患者も多いため、手術中の患者を除いて、一旦それぞれの入院病室に戻らせて、無事を確認した。外来やリハビリテーション部門(1～2階)に出ていた患者は、エレベーターが停止した(震度5以上で自動停止し、再稼働には安全点検を必要とする)ため、担架上層階に担ぎ上げる必要があった。また、心臓カテーテル検査(放射線部門は1階にある)を終了してエレベーターで移動中に自動停止したため、本来の病棟である10階ではなく2階に降りざるを得なかった患者があり、上層階に上げることが困難と判断されたため、同じ階でモニタリング機器が整備されている一類感染症施設に收容した。

これらの初動は、各部門の責任者の判断で行われ、看護部管理室に各部門の師長を通じてそれぞれの状況が報告された。同時に、大学理事長のもとに災害対策本部が病院長室に設置され、病院部門の情報を集約するとともに、指揮命令が発せられた。

2 手術中患者、集中治療中患者への対応

発災当時、本院の手術部には局所麻酔の患者も含めて9名の患者が入室していた。揺れが大きかったため、手術を中断し、无影灯を術野から外し、天井から多くの塵やほこりが落ちてきたため、術野や器械台にドレープをかけた。避難経路の確保のために、手術室の入り口のドアと各部屋のドアは開放した。空調機能は停止していたが、電気系統、医療ガスの供給に問題はなかった。また、電子カルテ用ディスプレイの一部は落下したが、生体情報モニターや麻酔器、電気メス類の機器に転倒、落下はなかった。その後、麻酔科部長のもとに指揮命令を統一し、移動に備えて薬剤とストレッチャー、バッグバルブマスク、循環作動薬、鎮静薬を部屋ごとに準備した。緊急の避難は行わなかったが、余震が頻回であったため、症例ごとに手術続行の是非を検討した。発災40分後の15時30分頃、それぞれの手術は中断できるところで終了するよう指示し、同じ階にある集中治療部に搬送した。発災後2時間の16時42分までに全患者の手術部からの退出が完了した。

集中治療部には当時6名の患者が入室していたが、電気、医療ガスの供給に問題がなかったため、通常の診療を継続することができた。さらに、1ブースに2名の患者を收容するなどして、全身麻酔後の

手術終了患者を收容した。それらの患者は、翌日以降、人工呼吸器離脱後に一般病棟へ帰室させた。

3 救急体制

院内では、病院玄関の受け付けホールおよび隣接する看護学部の実習室に收容ベッドなどを準備し、救命救急センターに隣接する臨床講義棟前のホワイエでトリアージを行い、一次は整形外科外来、二次は内科総合外来、三次は救命救急センターで診療する体制を敷いた。

発災当日から35チーム、約180名の災害派遣援助チーム(Disaster Medical Assistance Team: DMAT)に全国から参集していただき、本院の医師(研修医を含む)、学生ボランティアとともに診療に当たっていただいたが、3日間で来院した救急患者は168名で、入院を要する重症患者は30名であった。

手術部では、5室の手術室を準備し、それに対応できるだけの麻酔科医5名、手術部のスタッフ6名、臨床工学技士2名が24時間体制で待機したが、震災後10日間に行われた手術は、骨折整復や帝王切開など25症例であった。

4 ライフラインと復旧

本院のライフラインに関して、電気、ガスには問題はなかったが、水道が8日間停止した。貯水槽の容量は700トンであるが、通常の診療状態でほぼ1日分相当しかない。翌日から節水に努め、通常の外來診療や定時手術も中止し、入院患者もできるだけ退院していただいて通常の7割程度にし、各方面から1日100トン余りの給水をいただいたが、1週間目にはほぼ貯水量が底をつく状態であった。

医療ガスに関して、酸素は定温式超低温液化酸素貯蔵装置から供給されており、その容量は8,600m³で、平日通常使用量約600m³の14日分以上である。通常は1週間に1回補充されており、予備ボンベ(7,000L×72本で453m³)が0.75日分あった。震災当日、液体酸素は約10日分の残量があり、地震による損壊もなく、その後の供給も通常通りに行われた。空気は圧縮空気を使用しているため、供給に問題はなかったが、後述する放射線汚染が懸念された。小型酸素ボンベやその他の医療ガスの供給にも問題は生じなかった。

患者用食糧は3日分、医薬品や検査試薬などは7日分程度の備蓄があった。診療制限を行ったこともあり、食糧、医薬品や医療ガスは不足をきたすことはなかったが、検査試薬は生産工場の被災などによって不足気味であった。また、断水のため、ボトル飲料水で炊飯を行い、食器にラップを敷いて洗浄



図① 手術室の養生。

汚染患者の手術時に放射線汚染の拡大を防止するため、酢酸ビニールシートで床、壁の立ち上がり(50cm程度)を覆い、シートの重ね合せ部分はガムテープで隙間なく止める。手術台とその近傍は汚染作業区域として防水性のRI用濾紙を敷く。

をしないようにするなど、給食の工夫が必要であった。

震災後8日目に水道が復旧し、外来は予約外来から、入院患者の手術なども中止された予定のものから再開した。以後、通常のホテル機能を回復するまでには約3週間を要した。この頃にはガソリン不足が深刻となり、本院が郊外に立地しているため、職員の通手段の確保に苦慮した。

2. 原発事故と対応

1 緊急被ばく医療

福島第一原子力発電所には震災当時6機の発電機があり、1号機の営業運転開始は1971年3月で、40年近く稼働している。震災の巨大津波によって緊急発電設備が被災したため、原子炉が制御不能となり、1～3号機では炉心熔融が起り、1号機では震災翌日の3月12日に、3号機では14日に建屋が水素爆発した。原子炉格納容器の圧力上昇を防ぐために、ベントが行われ大気中に放射性物質が拡散した。周辺地域に対しては、震災当日から退避指示が発令され、4日後には半径30km圏内まで拡大された。

本院は二次被ばく医療機関に指定されており、震災翌日から発生した原発事故に関連して被ばく傷病者を受け入れた。本院に搬送された受傷者は8名であったが、いずれも被ばくは高度でなく、除染、創部の処置後に放射線医学研究所などに転院となった。その後も、原発事故収束に向けての作業が遂行されており、本院でも汚染傷病者発生に備えて、24



図② 麻酔器の養生。

麻酔器やモニターなども放射線汚染を防止するために酢酸ビニールシートやラップで被覆する。ノブなどがすべりやすく、操作に慣れる必要がある。

時間体制で待機し、大規模災害に備えてシミュレーションを行っている。手術室も養生するなど汚染傷病者の手術に対する準備を行っている(図①, ②)が、原発内、近隣の医療設備も整備され、幸いなことに除染を必要とする傷病者の発生はない。

2 避難患者の中継搬送

退避指示圏内の医療機関には、当時1,300名余りの患者が入院しており、政府主導で避難が行われた。当初、患者は福島県の西部に移送されたが、その收容能力も限界に達したため、その後は県外に移送されることとなった。本院は、前述のように断水していたために多くの患者を受け入れることができず、県内、県外への移送中継点として機能した。自衛隊や消防などのヘリコプター、救急車、バスなどで、数十人単位で搬送されてくる患者を一旦受け入れ、放射線スクリーニングを行うとともに、全身状態をチェックした。移送に耐えられないと判断される患者はそのまま入院させた。数日間で175名の患者を受け入れ、125名は期間の長短はあるが、入院のうえ加療した。しかし、手術、集中治療を要する患者はなかった。

3 避難住民の医療支援

退避圏内の入院患者の移送がひと段落し、本院の水道も復旧した頃から、避難所における巡回診療を開始した。既に全国の医師会や日本赤十字社などから多くの医師が支援に入ってくられていたため、本院ではこれらの医師と連携を取りながら、不足しが

ちな小児科・耳鼻科・眼科診療や感染制御、心のケア、超音波診断装置を駆使した深部静脈血栓症や心疾患のスクリーニングを全国的に展開した。これには、ヨルダンやタイからの国際的な援助もいただいた。

4 病院環境の放射線汚染

原発事故後、本院でも環境放射線量が上昇し、独自の計測値も7 μ Sv/hrに達した⁴⁾。

室内の空間線量率を測定したところ、集中治療部では0.1 μ Sv/hr(同時期の外気は最大4.5 μ Sv/hr)前後であった。圧縮空気を使用しているため、その供給ガスを測定したが、室内気と同様0.1~0.2 μ Sv/hrであった。外気中の放射性物質がどこかに蓄積している可能性があるため、空調機械室などを精査したところ、機械室の空間線量率は0.2~0.4 μ Sv/hrであり、病室(当時は<0.1 μ Sv/hr)に比べて高く、空気取り込み口のフィルターは4~7 μ Sv/hrであった。したがって、外気中の放射性物質はフィルターで捕捉され、病室や患者の吸入気にはほとんど混入していないものと考えられた。

3. 今後の課題

1 院内の災害対策

今回の震災は、地震そのものによる被害は阪神・淡路大震災ほどではなく、津波による被害が大きかった。その経験から、麻酔科医の役割としては、①災害発生時の患者安全確保体制、②医療ガスなどのインフラ、③患者搬送、収容設備、④医薬品・食糧などの備蓄などの整備がある。

病院そのものは耐震基準をクリアしてれば倒壊する可能性は低いと思われるが、手術部内でも、物品の転倒、転落などから患者、職員を守る必要がある。倒れる可能性のある棚や手術器械は十分な補強をし、切創や裂創回避のため、ガラス製のボトルは極力廃止し、薬品棚は戸が閉まるものにすべきである。麻酔器や内視鏡のラックなどは転倒や床上を暴れまわることがあるため固定が必要である⁵⁾。キャスタなども車輪をロックする。また、地震発生時には、まず無影灯や顕微鏡など、患者の上にあるものを周囲に逃がす必要がある。

麻酔科医として酸素供給はまさに生命線であり、十分な備蓄に心がけなければならない。液体酸素貯量は満量の2/3が10日分で、予備供給が1日分以上とされている。本院では液体酸素の貯量に問題はなかったが、予備供給量が不足していた。また、今回の震災では供給側の生産工場なども一部損壊した

ようであるが、懸命の努力によって被災地への供給が滞ることはなかった。

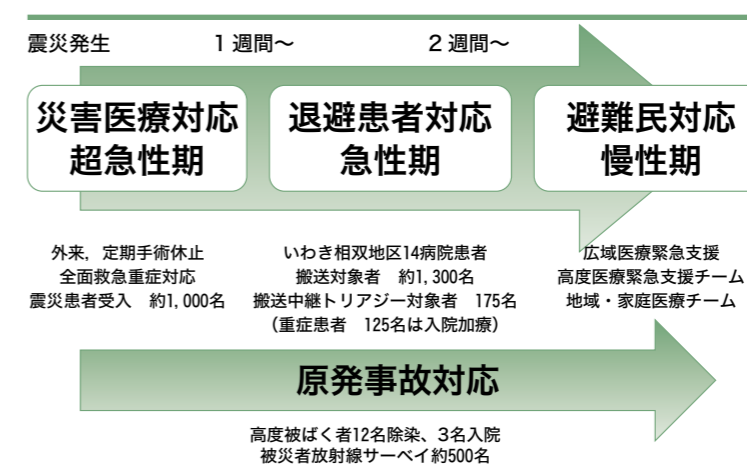
断水時の手術については、貯水時間の長期化で手洗いや手術器具の洗浄に悪影響が出る可能性もあり、ウォッシャー・ディスインフェクターも使用できなくなるので、器械洗浄が不十分な水洗いとなり、感染防止の面からは好ましくない。断水時には、予定手術は制限せざるを得ない。本院では、水供給の確保が急務であり、井戸の設置や調整池、浄水装置の設置などが考えられる。

本院は住宅地とは別の系統で電源供給を受けていたため、今回は停電しなかったが、自家発電とそのため燃料の備蓄は必要である。院内の自家発電装置には電力供給量および時間に限界があるため、なるべく短時間のうちに手術操作を中止する必要がある。開心術など、途中で操作を中止できない手術が行われている場合はそちらへの電力供給を優先する。また、空調からの層流が停止し、浮遊塵埃が増加するため、ドアの開閉を極力抑え、入室者を最小限にするなど乱流防止が重要となる。また、創部の洗浄を頻回に行うことが望ましい。停電対策では、エレベーターの停止に備えて、患者や給食を搬送する手段も考慮しておく必要がある。本院でも余震によるエレベーターの停止が給食配膳時に重なり、職員総出でバケツリレーのように階段を使用して配膳を行ったことがある。患者、特に手術患者や集中治療中の患者は、階段を使つての搬送は困難である。本院は、手術部に十分な回復室がなく、同じフロアに集中治療室があったため、患者を移送したが、手術患者は回復室や手術室でそのままケアした方がよいかもしい。さらに、電源喪失時の対策として、電子カルテのサーバを病院間で持ち合うことなども提唱されている。

医薬品、患者用の食糧の備蓄はもちろんであるが、職員用の食糧にも配慮する必要がある。流通機能が麻痺すれば、職員も容易に調達できるものでない。また、医療従事者の被災、交通インフラ破壊に備えて、職員の滞り場所の確保や職員数減少時の医療体制整備も必要である。

2 広域災害における大学病院の麻酔科医

前述のように今回の震災では、津波による被害が甚大で、緊急手術や集中治療を必要とする患者はそれほど多くなかった。また、本院の関連施設でも同様の状況であったため、震災直後から急性期には、麻酔科医の派遣や物資供給の要望はなかった。しかし、地震災害では、災害拠点病院となっている大学病院に、被災地からの膨大な手術必要患者の搬送や



図③ 福島県立医科大学附属病院の震災対応医療活動。

医師派遣要請の可能性がある。そのような場合、関連病院群での対応可能状況を把握し、連携を取って効率よく受け入れや派遣を行う必要がある。その際、大学病院のような高次機能病院ではなるべく軽症者の手術には着手しないなどの配慮も必要である。

また、被災地や関連施設の状況を把握し、連携を取るには、通信手段の整備も重要である。藤岡⁶⁾は、新潟県中越地震では、道路の被害状況が判明し、通過可能なルートが示されたり、防災ヘリコプターが動員され、機能するようになるのに3日必要であったと述べている。今回の震災では、ドクターヘリや自衛隊・消防による連絡・連携が比較的早期から機能したが、通信網は機能せず、十分な状況把握が困難であった。災害時の混雑にも影響を受けにくい衛星回線電話網などの整備が望まれる。被災地でのニーズと支援側のマンパワーも含めた装備がお互いに理解できれば、より適切で迅速な対応がとれるものと思われる。

3 防災訓練

通常病院全体では防災訓練が行われていると思われるが、福本⁷⁾の報告によると、手術室独自で行っている施設は多くない。また、花木⁸⁾や伊藤⁹⁾によると、災害を想定した定期的な避難訓練は、災害に対する意識の向上につながる。本院では、病院全体の訓練とは別に、毎年1回手術室で災害避難訓練を行っていた。また、新潟県中越沖地震の教訓をもとに、今回の震災のおよそ半年前にDMATの参集訓練を行った。それらのことが今回の震災で、迅速に対応できた一因ではないかと思われる。マニュアル作成と日常の訓練の重要性を再認識させられた。

おわりに

今回の震災と原発事故に対する本院の対応をまとめると図③のようになる。今回の震災は、地震の規模は大きかったが、病院の建物などの耐震設計が効果的であったようで、医療ガス、電源供給などに問題は生じなかった。したがって、手術、集中治療中患者にも震災による直接の障害はなかったが、手術は中止し、後日再手術を行った。また、巨大津波の被害が甚大であったためか、救急搬送された外傷・救急患者は少なく、緊急手術も予想より少なかった。原発事故に関しては、被ばく傷病者はあったが、高度の被ばく者で手術や集中治療を必要とする患者は現在のところないが、発生に備えた準備とシミュレーションを行っている。また、医療ガスや院内環境の放射線汚染もごく軽度であり、問題となるレベルではなかった。

今後、今回の経験を踏まえて、院内体制はもちろんのこと、県内の災害時医療体制の整備、災害医療の教育、研修体制を整備する必要がある。

震災に際し、多くの方々から人的あるいは物資支援を頂きました。この場をお借りして感謝申し上げます。

文献

- 1) 平成22年度病院年報 福島県立医科大学附属病院ホームページhttp://www.fmu.ac.jp/byoin/22tokei/22nepo_all.pdf
- 2) 地震災害情報 福島県ホームページhttp://www.cms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/PortalServlet?DISPLAY_ID=DIRECT&NEXT_DISPLAY_ID=U000004&CONTENTS_ID=24914
- 3) 堀田哲夫：手術医療の実践ガイドライン 第12章

- 手術部と災害対策 日本手術医学会ホームページ
<http://jaom.umin.ne.jp/new1001024.html>
- 4) 本学敷地内の外気放射線リアルタイム計測値
 福島県立医科大学ホームページhttp://www.fmu.ac.jp/home/lib/radiation/large_image.html
- 5) 大越真紀子, 北本憲永, 鈴木克尚, 他: 手術室におけるME機器の耐震固定. 日本手術医学会誌2007;2:212-5
- 6) 藤岡 齊: 手術部の安全管理新潟県中越地震の災害医

- 療を経験して. 日本手術医学会誌2006;27:281-4
- 7) 福本さよ子, 西川幸範, 長崎功美: 岐阜県内の手術室災害対策の現状. 看護総合2010;40:243-5
- 8) 花木美保, 深澤知子, 里内正樹: 手術室避難訓練実施による災害(火災)に対する意識の変化. 看護総合2006;37:45-7
- 9) 伊藤朋子, 鳥海雄好, 上村綾子, 他・術中, 災害を想定した定期的避難訓練の効果. 秋田県農村医学界雑誌2007;53:41-3

<Special Article>

**The Disaster of March 11 and Anesthesiologists
 The Role of Anesthesiologist in University Hospital Preparing
 Against the Disaster**

Masahiro MURAKAWA, Tsuyoshi ISOSU,
 Hiroshi IIDA and Chiaki NEMOTO

The Great East Japan earthquake that occurred on March 11, 2011 brought serious damage by the huge tsunami which followed major earthquake. Furthermore, radioactive contamination spread by an accident of Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant, and many inhabitants were forced to refuge. At Fukushima Medical University Hospital, we, anesthesiologists acted just after an earthquake occurrence for the ensuring safety of the patients during anesthesia and maintained the preparation for acceptance of a victim particularly the seriously ill patient afterwards. Furthermore, as second radiation exposure medical facilities, we maintained decontamination, the treatment system of radiation exposure, injury workers in the nuclear power plant. Based on this experience, it will be necessary to maintain the emergency medical system, education of the disaster medicine, the training system at a disaster of the prefecture not to mention the in-hospital system.

Key words: *Anesthesiologist, Disaster, University hospital*
 (J Clin Anesth (Jpn) 2011;35:1760-6)

Department of Anesthesiology,
 Fukushima Medical University School of Medicine

麻酔科とチーム医療

手術室緊急事態発生時の対応：東日本大震災の経験—手術室マネージメント—

福島県立医科大学附属病院麻酔・疼痛緩和科 五十洲 剛
 村川 雅洋

Key words: 手術室, 災害対策マニュアル, 東日本大震災

はじめに 2011年3月11日14時46分, 三陸沖を震源とするマグニチュード9の巨大地震, 東日本大震災が発生し, 津波により多くの人の命が奪われた。これに加えて, 福島第一原子力発電所の事故により福島県は甚大な被害を受けた。そして今も, 震災の被害と, 原発事故の収束のめども立っていない状態が続いている。今回の巨大地震は, 阪神淡路大震災と異なり, 平日の日中の時間帯に起こったため, 当院で手術が行われていた。

本項では, まず当院の手術部災害対策マニュアルについて述べ, その後に今回の震災時における当院でのそのときの対応などについて報告する。緊急事態発生時の手術室における対応の参考になれば幸いである。

1 当院の手術部災害対策
 マニュアルと防災訓練

当院の手術部災害対策マニュアルは, 日本手術医学会が2008年に出したガイドラインに準拠した形で, 当院手術部が2010年に作成した(図1)。火災対策, 停電対策, 断水対策, 手術室における地震対策, 災害時の交通網の障害対策, 大規模災害対策, 近隣地区での大規模災害に対する対策, 列車事故などへの対策で8項目からなる。当院では, 2007年から毎年12月の末に各科の医師も参加して, 手術部主催の災害時避難訓練を行ってきたが, この避難訓練は地震を想定したものではなかった。また, 今回の東日本大震災までは, 実際にこのマニュアルを活用すべき災害はなかった。

手術室における地震対策の要点は, 以下の3項目である(図2)。

①落下物, 倒壊物による外傷を回避し, また職員や患者の転倒, 転落によるリスクを軽減して, 人の安全を守る。

②手術操作は中断しなければならないが, 緊急の避難はしないことが望ましい。

③開始されていない手術はすべて中止する。

このマニュアルには, “ちなみに阪神淡路大震災, 新潟県中越地震, 新潟県中越沖地震の発生曜日, 時間はそれぞれ火曜日午前5時46分, 土曜日午後5時

56分, 祝日月曜日午前10時13分であり, それぞれのマグニチュード, 震度はM7.3, 震度7, M6.8, 震度7, M6.8, 震度6強であった。いずれもほとんど手術は行われておらず, 近代では日本で手術中に大規模な地震が発生した経験は無いことになる”と, 記載されている。今回の地震は, まさに日本人が初体験した出来事であった。

2 東日本大震災と当院手術
 部の対応

2011年3月11日の14時46分に発生した東日本大震災の最大震度は, 宮城県の大崎市での震度7で, 福島県では浜通りと中通りの一部で震度6強, 当院がある福島市では震度5強を記録した(図3)。その後も大きな余震が頻回に起こった。地震発生当時, 当院手術部の12の手術室のうち, 表1に示すように局所麻酔の患者も含めて9名の患者が入室していた。著者は, 附属病院に隣接する臨床研究棟の2階にいたが, 地震後すぐに同じ階にあたる附属病院3階の手術部へと向かった。著者は地震発生後3分で手術部に到着したが, すでに手術部内の対策本部として手術部入り口にある受付に, 手術部副部長(心臓血管外科出身の専任医師)以下, 手術部看護師長, 当日の麻酔科スーパーバイザーが集合していた。入室患者に被害がないことは, すでに確認されていた。

- I. 火災対策
1. 発生予防が重要であり、次に火災が発生した場合は初期消火に全力をあげる。
 2. 時間は充分あるので、必要な場合は落ち着いて避難を行う。
 3. 避難経路を確認し、定期的に避難訓練を行い、避難経路には移動の妨げとなるものを置かないようにしなければならない。
- 《中略》
- II. 停電対策
1. 開始していない手術は全て中止し、手術中の場合は最短で閉創できるよう手術を中止または終了する。
 2. 重要な手術補助機器は常に瞬時特別非常電源（無停電電源）に接続しなければならない。
 3. 停電時は人工呼吸器を手動に変更することが望ましい。
 4. 空調が停止し空気清浄度が低下するためドアを開放しない。
- 《中略》
- III. 断水対策
1. 緊急性の低い手術は中止するのが望ましい。
 2. 使用後の手術器械は酵素洗剤に漬け置きする。
 3. やむを得ず手術を行う場合、手洗いはアルコール製剤の擦り込みを遵守する。
 4. 自家発電装置が使用できなくなる場合があるので注意が必要である。
- 《以下、略》

図1 当院の手術部災害対策マニュアル

- IV. 手術室における地震対策
1. 落下物、倒壊物による外傷を回避し、また職員や患者の転倒、転落によるリスクを軽減して、人の安全を守る。
 2. 手術操作は中断しなければならないが、緊急の避難はしないことが望ましい。
 3. 開始されていない手術は全て中止する。
- （解説）
- 地震については広域災害の項を参考にされたい。しかし、当該病院職員や患者にも大きな被害が出るため、その防災について記載する。ちなみに阪神淡路大震災、新潟県中越地震、新潟県中越沖地震の発生曜日、時間はそれぞれ火曜日午前5時46分、土曜日午後5時56分、祝日月曜日午前10時13分であり、それぞれのマグニチュード、震度はM7.3、震度7、M6.8、震度7、M6.8、震度6強であった。いずれもほとんど手術は行われておらず、近代では日本で手術中に大規模な地震が発生した経験は無いことになる。
- 《中略》
- 大きな余震が来ることが多いため、手術操作は中断する。手術棟の多くは耐震構造であり、手術室では火災も起きにくいので、あわてて閉創し手術を中止する必要はない。直後の余震がおさまった後、落ち着いて閉創可能な状態まで手術を行い、速やかに終了する。当然であるが開始されていない手術は中止すべきである。

図2 手術室における地震対策

上記マニュアル(図2)に従って地震直後、手術部内へ“ただちに無影灯を術野の上から移動してください”という一斉放送が行われ、各手術室内では地震直後より手術を中断し、无影灯が術野から外されていた。また、天井から多くの塵やほこりが落下してきたが、術野や器械台にドレープをかけるなどの措置が行われていた。

著者は手術部に移動後、上記幹部、麻酔科医、その他の医師、看護師、臨床工学技士（clinical engineer：CE）の役割分担について協議した。著者は手術部から全権を委任され、麻酔科医は、患者の管理に集中させ、その他の医師にはそのサポートを、看護師には移動の際の薬物とストレッチャー、バグバルブマスクの準備を、CEには医療ガスの供給状態、電気系統、麻酔器をはじめその他の器械の状態などをチェックさせた。2名のCEたちには、病院のチーフCEからも同様の指示が出されていた。その結果、電気系統に問題はなく、また医療



図3 福島県の震度

表1 震災時の手術部の状況

手術室	年齢	性別	診断	予定術式	震災後の対応
1	70歳	男性	胸腹部大動脈瘤	ステントグラフト内挿術のための腹部分枝バイパス術	左腎動脈のみのバイパスで閉腹
2	67歳	女性	子宮脱、膀胱瘤	メッシュによる子宮脱手術	続行し終了
9	73歳	男性	左上顎骨肉癌	左頸部郭清術、左上顎部分切除術	途中で中止
10	9歳	女性	食道異物、ピエール・ロバン症候群 食道閉鎖術後	内視鏡的食道異物摘出術	麻酔導入のみで中止
11	72歳	女性	水頭症、鞍上部髄膜腫術後	腰椎-腹腔シャント術	脊髄ドレナージのみで中止
12	75歳	女性	腹腔内膿瘍、ERCPによる十二指腸穿孔の開腹ドレナージ術後	再開腹ドレナージ術	開腹のみで中止

そのほか、3名の患者が手術部内にいた。2名は局所麻酔の患者で、1名は移送中であった。

ガスの供給にも問題はなかった。また、麻酔器にアーム固定されている生体監視モニターのディスプレイや麻酔器(図4)、電気メス類の機器は麻酔科医や手術部のスタッフなどの対処によって転倒、落下はしていなかった。しかし、手術部内の空調機能は、大きな地震を感知したことにより自動停止していた。

また、上記マニュアルどおりすべての手術室で操作が中断されていたが、手術室内の物品や機械類は、思ったほど散乱していなかった(図5)。当院手術部は10階建ての病棟に隣接している3階建て建物の最上階であるが、建物は耐震構造であったため、ただちに避難する必要はないと考えられた。しかし、未曾有の巨大地震であったため、建物の倒壊による避難が必要になる可能性もあったために、看護師らに各部屋の前にストレッチャーとバグバルブマスクを準備させ、手術室の入口のドアと各部屋のド

アは開放した(図6)。移動用モニターとしては、麻酔中に通常使用している携帯可能なMASIMO社のRadical-7™を麻酔器から取り外す予定であった。また、看護師に通常の循環作動薬などに加えて、鎮静薬のミダゾラムと鎮痛薬としてフェンタニルなどの麻薬類を患者ごとに準備させた。

震災当時、当院手術部では表1に示すような手術が行われていた。

上水道は供給が断たれたが、貯水タンクの中の容量は通常の1日分は十分にあった。しかし、手術部内の空調機能は停止しており、このままでは室温は低下する一方であった。また、停電がなく非常電源とはならなかったが、余震が頻回であったため、原則として手術を終了することが可能かどうかを症例ごとに主治医と相談のうえ、方針を検討した。問題となりそうな症例は、1号室の胸腹部大動脈瘤の患者と10号室の食道異物の患者、12号室の十二指腸穿

表2 各患者の手術部からの移動

手術室	術式	手術部退出時刻	退出先	病棟帰室時刻	病棟への移動方法
1	左腎動脈のみのバイパスで閉腹	16:42	ICU	3/12 9:50	ベッド
2	メッシュによる子宮脱修復	15:45	3階病棟 (手術部と同じ階)	15:50	ストレッチャー
4(局麻)	植皮終了	15:41	ICU →看護学部	18:30	車いす
6(局麻)	白内障手術終了	15:43	ICU →看護学部	18:00	担架で6階病棟
7(局麻)	白内障手術終了	14:44 手術部受付前	ICU →看護学部	18:00	担架で6階病棟
9	頸部郭清の途中で中止	15:55	ICU	18:00	担架で5階病棟
10	麻酔導入のみで中止	15:44	ICU →7階病棟	16:00	だっこ
11	脊髄ドレナージのみで中止	15:41	ICU	18:00	担架で7階病棟
12	開腹のみで中止	15:44	ICU	19:35	担架で9階病棟

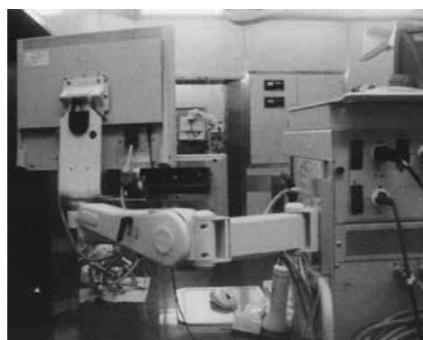
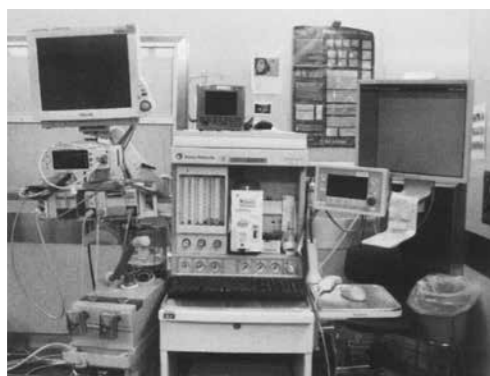


図4 麻酔器とモニター

後方から見た様子



図5 震災直後の手術室



図6 ドア開放の写真



図7 患者の退出の様子

孔後で再手術の患者であった。1号室の患者は、今回の手術で腹部の血管の再建を行い、日を改めてステントグラフトをする予定であったため、手術途中で中止可能であった。10号室の患者は、食道閉鎖症術後の吻合部狭窄でそこに食べた肉が詰まったというものであったが、完全閉塞ではなく経過観察可能であった。12号室は、十二指腸穿孔で手術をした患者で、その後の感染に対して洗浄ドレナージを行う予定であった。まだ開腹したばかりで、癒着により手術時間も長時間が予想され、前回のドレーンがまだ効果があるとのことであったため、中止した。そこで15時30分ごろ、それぞれの手術は中断できるところで終了するように指示を出し、表2のように決定した。エレベータが停止したため、手術部から退出できても、ほとんどの患者は階の異なる病棟に戻れない状況にあった。そこで、同じ階にある集中治療室(intensive care unit: ICU)へ患者を移すことを決め、ICU副部長に連絡し、了解を得た。各手術室から手術部の出口までは、通常手術用ベッドで移動するが、今回は各部屋の入り口に用意したストレッチャーで、ICUへ移動した(図7)。全身麻酔で管理していた患者も、麻酔を覚醒後に移動した。ICUには当日5名の患者が入室していたが、手術部からの患者は、もともと入室予定であった1症例を除き、ストレッチャーのままICUに滞在した。そして、表2に示したように、16時42分までに全患者

の手術部からの退出が完了した。
夜間は震災被害の患者が搬送されることを想定し、5部屋の手術室を準備し、それに対応できるだけの麻酔科医5(通常当直医は2)名、手術部の看護スタッフ6(通常当直は2)名、CE(通常当直なし)2名が待機した。
翌日からは震災により上水道が止まったため、最低限の緊急手術のみの対応となった(表3)。3月22日に上水道が復旧し、4部屋で定時手術を再開した。そして、4月4日からようやく通常体制で定時手術を再開した。

3 今回の経験からの提言

手術室災害対策マニュアルの作成状況や災害時避

表3 震災翌日からの麻酔科管理の手術

3/12	麻酔科管理	2件	津波による下腿挫創でデブリードマン 大腿骨骨折で観血的整復術
3/13	麻酔科管理	2件	大腿骨転子部骨折で観血的骨接合術 大腿骨頸部骨折で観血的骨接合術
3/14	麻酔科管理	5件	帝王切開 2件 頸部膿瘍で切開排膿、気管切開 大腿骨頸部骨折で人工骨頭挿入術 大腿骨頸部骨折で手術予定も、導入前に意識消失し中止
3/15	麻酔科管理	4件	帝王切開 2件 地震による左前腕骨折、コンパートメント症候群で減張切開術 津波による多発外傷、創部感染でデブリードマン
3/16	麻酔科管理	1件	地震による左前腕骨折、コンパートメント症候群で減張切開術(再手術)
3/17	麻酔科管理	2件	精索捻転で精巣固定術 大腿骨頸部骨折で観血的骨接合術(3/14中止になった患者)
3/18	麻酔科管理	5件	帝王切開 3件 肺塞栓で開胸肺塞栓除去術 足壊疽で足切断術
3/19	麻酔科管理	3件	イレウスでイレウス解除術 有半結腸切除術後縫合不全で開腹ドレナージ、人工肛門造設術 胎便栓症候群で人工肛門造設術
3/21	麻酔科管理	2件	帝王切開 創離開で閉腹術

難訓練の実施状況については、福本ら¹⁾が報告している。2008年に岐阜県内の31の病院の手術室を対象に行った検討によると、手術室災害対策マニュアルを作成しているのは11施設であり、ない施設は19施設、回答なしが1施設であった。当院では、マニュアルは作成されていたが、内容は基本的な項目のみであった。一方、上農ら²⁾は地震災害発生時の対応として、患者の保護と、術野の清潔の維持、医療機器の転倒、移動の防止を第一に挙げ、医療ガスや電気供給などの状況を把握したうえで、手術のトリアージを行うとしている。今回の大震災では、幸いなことに停電はしなかったため非常電源とはならず、医療ガスの供給にも問題はなく、麻酔器、生体監視モニター、そのほかの医療機器の破損もなかった。このような状況が幸いしたこともあって、今回われわれは上農らの指摘どおりに迅速に対応でき、1例の傷害も起こさなかった。本院のマニュアルには、最低限の必要事項は網羅されていたと思われるが、指示系統、安全点検、物品や電源、医療ガスの供給、避難方法など、より詳細な項目のマニュアル化が必要である。現実面では、もし停電していたら、非常電源がどの程度の時間作動できるのかを考慮しておく必要がある。当院では、48時間程度と比較的長く作動するが、短い場合はその時間内に手術を終了させ、術後の人工呼吸などもできるだけ避けたいので、速やかに覚醒させる必要がある。

また当院では、液体酸素のタンクや中央配管の空気圧縮装置が無事で、配管の損傷などもなかったた

め、大きな混乱は起こらなかったが、非常時の酸素ボンベや室内用エアコンプレッサーなどの準備も確認しておく必要がある。

また、上述の福本らの報告では、手術室災害訓練を行っているのは31施設中6施設であり、行っていない施設は24施設、無回答が1施設であった。花木ら³⁾や伊藤ら⁴⁾は、災害を想定した定期的な避難訓練は、災害に対する意識の向上につながると述べ、訓練の重要性を指摘している。当院では、前述したように毎年1回災害避難訓練を行っていた。たとえば火災訓練とはいえ外科系医師も参加して訓練を行っていたことが、防災意識を向上させ、今回の東日本大震災で1名のけが人も出さずに安全に管理できた一因ではないかと思われる。

さらに、今回の震災発生直後より、手術部から麻酔科が全権限を委任され、それぞれの科との交渉ができた。「区切りのいいところで中止してほしい」という申し出に対しては、各科からまったく反対意見はなかった。麻酔科医1名の責任者のもとでその命令系統に従ってすべての手術が終了し、患者を安全に管理し、手術部から退出させることができた。これは、指揮命令系統を確立したことも重要であるが、麻酔科医をはじめ、外科系の医師、手術部スタッフ、CEらの震災への対応の認識が一致していたことも大きいと思われる。

逆にいえば、それほど今回の地震の規模が大きく、予断を許さない状況だったのであろう。

まとめ

当院の手術部災害対策マニュアルについて紹介した。マグニチュード9の東日本大震災の発生時、当院の手術部には9名の患者が入室していた。近代では、日本で手術中に大規模な地震が発生した経験はなかったにもかかわらず、当院では、1名の傷病者も出さずに安全に対処できた。これは、指揮命令系統を統一し、全職員が一致協力して行動する体制を確立できたことが重要であるが、麻酔科医や外科系の医師、手術部スタッフ、CEらのチームワークの賜であり、日常の積み重ねと非常時を想定した訓練によるところが大きいと思われた。

震災に際し、多くの方々から人的あるいは物資支援を頂きました。この場をお借りして深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 福本さよ子, 西川幸範, 長崎功美. 岐阜県内の手術室災害対策の現状. 看護総合2010; 40: 243-5.
- 2) 上農喜朗, 手術室. 上農喜朗, 丸川征四郎編. 経験から学ぶ大規模災害医療. 大阪: 永井出版; 2007. p. 217-26.
- 3) 花木美保, 深澤知子, 里内正樹. 手術室避難訓練実施による災害(火災)に対する意識の変化. 看護総合2006; 37: 45-7.
- 4) 伊藤朋子, 鳥海雄好, 上村綾子, 七尾弘美, 佐藤やよい. 術中, 災害を想定した定期的避難訓練の効果. 秋田県農村医学界雑誌2007; 53: 41-3.

Management of the operating Room at the Time of Emergency Outbreak —The Experience of the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake—

Tsuyoshi ISOSU, Masahiro MURAKAWA

Abstract

This article introduces the operating room disaster manual of our hospital. When "The 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake of magnitude 9" occurred, the 9 operations were being performed in our hospital. Among these, general and regional anesthesia had been induced in 8 cases, and as for one, patient was just leaving the operation room. General anesthesia was stopped in 6 cases. In our manual, all operations should be stopped, and then immediately finished if it is possible. There was no patient injured in our hospital. This was the first time we experienced such a large scale earthquake. It seemed closer cooperation between anesthesiologists, surgeons and the other comedical staffs are very important to manage the unusual situation.

Key words: *operating room, disaster manual, the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake*

Department of Anesthesiology, Fukushima Medical University School of Medicine, Fukushima 960-1295

中川 雅之 佐藤 薫 五十洲 剛 村川 雅洋
福島県立医科大学医学部麻酔科学講座

要旨 2011年3月11日に東日本大震災が起こった。広範囲におよぶ大地震とその後の巨大津波により多くの人命が奪われた。さらに福島県では、大地震に引き続いて起こった東京電力福島第一原子力発電所の事故により数万人もの人々が、自宅は倒壊していないにもかかわらず避難を強いられており、今後の生活の見通しも立たない状況が続いている。放射性物質による汚染の問題が、直接的に慢性痛患者の状態を悪化させることはないが、生活環境の突然の変化は、ペインクリニックに通院している患者にも様々な問題を引き起こしている。

Key words: 東日本大震災, 原子力発電所事故, ペインクリニック

はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災とそれに伴う巨大津波により、多くの人命が失われた。さらに、福島県では福島第一原子力発電所の事故により広範囲に及ぶ放射性物質の汚染に曝され、原発周囲の住民は避難を余儀なくされている。避難住民の中に当院ペインクリニック外来に通院している患者も存在する。

本稿では、今回の災害における福島県立医科大学附属病院の状況・対応とともにペインクリニック外来で実際に経験した診療上の問題点について述べる。

1. 東日本大震災と対応

1) 本院の概要と初動体制

福島県立医科大学附属病院は県内唯一の大学附属病院であり、病床数778床、30診療科を有する総合病院である。1日の平均入院患者は約630名、1日の平均外来患者数は約1,500名である(2010年度)¹⁾。

福島県立医科大学附属病院は福島県北中部に位置しており、福島第一原発から57kmの距離にある。

今回の震災は平日の就業中に発生した大規模地震であり、近代日本では初めてのことであった。マグニチュードは9.0で、福島県内の震度は南部や東部太平洋岸で6強、本院のある北中部、西部で6弱であった²⁾。

震災当日の外来患者は1,345名で、入院患者は642名であった。震災発生時に院内に残っていた患者数は定かではないが、全員いったんは病院の正面玄関にあるロータリーに避難していただいた。患者の無事を確認した後、頻りに強い余震が続くためすみやかに帰宅していただいた。入院患者は移動が困難な患者も多いため、手術中の患者を除いて、いったんそれぞれの病室に戻っていただき無事を確認した。外来やリハビリテーション部門(1~2階)に出ている患者はエレベーターが停止したため(震度5以上で自動停止し、再稼働には安全点検を必要とする)、担架で上層階に担ぎ上げる必要があった。また、心臓カテーテル検査(放射線部門は1階にある)を

〈Special Article〉 Coping problems for patients with pain after earthquake disaster : Hanshin-Awaji and East Japan Great Earthquake

The influence of the 2011 Great East Japan Earthquake and subsequent Fukushima Daiichi nuclear power plant accident on pain clinic patients

Masayuki Nakagawa, et al

Department of Anesthesiology, Fukushima Medical University School of Medicine



図1 外来患者の収容体制

玄関受付ホールに、臨時的収容ベッドをできるだけ並べた



図2 入院患者の収容体制

看護学部実習室の床にマットを敷き、臨時的収容施設を準備した

終了した患者がエレベーターで移動中に自動停止してしまったため、本来の病棟である10階ではなく2階に降ろさざるを得ない患者がいた。上層階に上げることが困難と判断されたため、同じ階でモニタリング機器が整備されている一類感染症施設に収容した。

これらの初動は各部門の責任者の判断で行われ、看護部監理室に各部門の師長を通じて、それぞれの状況が報告された。同時に、大学理事長の下に災害対策本部が病院長室に設置され、病院部門の情報を集約するとともに、指揮命令が発せられた。

2) 震災発生時のペインクリニック外来

当院のペインクリニック外来は病院建物の2階にある。通常は午前中に外来診察と診察室内で施行できる神経ブロックを行い、午後には数件の透視下神経ブロックを1階にあるX線透視室で行っている。透視下神経ブロックの際には外来に看護師1名を残し、医師1名、看護師1名で神経ブロックを行っている。今回の震災発生時は、ペインクリニック外来患者は全員帰宅していたため、特に問題が起こることはなかった。また、この日は、入院患者もいなかったため、入院患者の対応に追われることもなかった。

しかし、今回の震災の発生時間は、通常、透視下神経ブロックを行っている時間帯であった。今回はたまたま透視下ブロックもすべて終了し、患者が全員帰宅した後であったために問題は生じなかった。しかし、透視下ブロック中に発生していたら、ブロック後の患者を外来に搬送することはエレベーターが停止している状況では困難であったことが想像できる。当院のように少人数でペインクリニック外来を行っている施設では、外来診察室と透視下神経ブロックに使用するX線透視室は同じフロアにあった方が望ましいということも、利便性の面だけでなく

安全性の面からも実感した。

3) 救急体制

病院の災害対策本部では救急科医師を統括DMAT (disaster medical assistance team: 災害派遣医療チーム) に指名するとともに、各地にDMATの出動を要請した。病院玄関の受付ホール(図1)、および隣接する看護学部の実習室に収容ベッドなどを準備し(図2)、救命救急センターに隣接する臨床講義棟前のホワイエでトリアージを行い、一次は整形外科外来、二次は内科総合外来、三次は救急センターで診療する体制が敷かれた。震災後の3日間で来院した救急患者は168名で、入院を要する重症患者は30名であった。今回の震災では地震による被害は少なく、津波による被害が主体であったため、負傷者は少なく、救急外来が混雑するような場面はなかった。

震災の発生時に9件の手術が行われていた手術部では、手術を中断できるところで終了し、患者を集中治療室に搬送した。その後、5列分の手術室とスタッフを準備したが、震災後10日間で行われた手術は、骨折整復や帝王切開など25症例であった。

震災後8日間、救急外来以外のペインクリニック外来とその他のすべての外来部門は完全に閉鎖した。また、福島県立医科大学附属病院が救急体制を取っており、通常の診療は行っていないことはテレビやラジオを通して一般家庭に知らされていたため、予約患者が来院することはなかった。

ペインクリニックのような主に慢性疾患を扱う診療部門は、災害の急性期には無理に診療を行わず、人材、医療資材、診療スペース等を救急対応に廻るのがよいだろう。ペインクリニック科医の中には、ペインクリニック以外に麻酔・救急・集中治療と他の役割を担える医師も多いので、緊急時には必要と



図3 避難患者の中継搬送

- a: 自衛隊による患者の搬送
- b: 救急車による患者の搬送。数十台の救急車により次々と患者が搬送された
- c: ヘリコプターによる患者の搬送。グラウンドがヘリコプターの発着場所となり、患者の搬送を行った

される場面は多い³⁾。

4) ライフラインと復旧

本院のライフラインに関して電気、ガスには問題はなかったが、水道が8日間停止した。貯水槽の容量は700tであるが、通常の診療でほぼ1日分相当しかない。翌日から節水に努め、通常の外来診療や定期手術も中止し、入院患者もできるだけ退院していただいて通常の7割程度にし、各方面から1日100tあまりの給水をいただいたが、1週間目にはほぼ貯水量が底をつく状態であった。

震災後8日目に水道が復旧し、外来は予約外来から再開した。以後、通常の病院機能を回復するまでに約3週間を要した。この頃はガソリン不足が深刻となり、本院が郊外に立地していることもあり、職員の交通手段の確保にも苦慮した。また、患者も交通手段がなかったため、病院が再開してもすぐに患者数が震災前に戻るということはなく、徐々に通常診療に移行することができた。

2. 福島第一原子力発電所事故と対応

1) 緊急被曝医療

本院は二次被曝医療機関に指定されており、震災翌日から発生した原発事故に関連して被曝傷病者を

受け入れた。本院に搬送された受傷者は8名であったが、いずれも被曝は高度ではなく、除染、創部の処置後に放射線医学研究所等に転院となった。その後も原発事故収束に向けての作業が遂行されており、本院でも除染傷病者発生に備えて24時間体制で待機し、大規模震災に備えてシミュレーションを行っているが、幸いなことに原発内、近隣の医療設備も整備され、除染を必要とする傷病者の発生はない。

2) 避難患者の中継搬送

原発事故当日から周囲に避難指示が発令され、4日後には半径30kmまで拡大された。退避圏内の医療機関には当時1,300名あまりの患者が入院しており、政府主導で避難が行われた。当初、患者は福島県西部に移送されたが、その収容能力も限界に達したため、その後は県外に移送されることになった。本院は、前述のように断水していたため多くの患者を受け入れることができず、県内・県外への移動中継点として機能した。自衛隊や消防などの救急車、ヘリコプター、バスなど(図3)を使用して数十人単位で搬送されて来る患者をいったん受け入れ、放射線スクリーニングを行うとともに、全身状態をチェックした。移送に耐えられないと判断される患者はそのまま入院させた(図4)。数日間で175名の患者を受け入れ、125名は期間の長短はあるが、入院の上、



図4 避難患者の収容
臨時の収容施設に次々と患者が収容された

加療した。

当院に一時的にでも搬送された患者の多くが、簡単ではあるが紹介状を持参していた。緊急の避難で十分な時間もなく、カルテも地震で散乱しているような中で患者のために紹介状を作成された医師には頭が下がる思いであった。紹介状がなければ、名前も疾患もわからない患者の対応を強いられ、現場はさらに困難したことが予想された。

3) 避難住民の医療支援

退避圏内の入院患者の移送が一段落し、本院の水道も復旧した頃から、避難所における巡回診療を開始した。すでに、全国の医師会や日本赤十字社などから多くの医師が支援に入って来られたため、本院ではこれらの医師と連携を取りながら、不足がちな小児科・耳鼻科・眼科診療や感染制御、心のケア、超音波診断装置を駆使した深部静脈血栓症や心疾患のスクリーニングを全体的に展開した。

4) 震災後のペインクリニック通院患者

震災後8日間は救急体制を取っていたため、ペインクリニック外来は閉鎖していた。外来再開後もガソリン不足の問題もあり、約1ヵ月は外来での神経ブロックはほとんど行っていなかった。しかし、病院受診ができない期間に神経ブロックを行わなかったからといって、痛みが悪化した患者はいなかった。

5) 避難住民の中のペインクリニック患者

避難住民の中には、当院ペインクリニック外来に通院している患者も存在した。震災以後、通院が途絶えてしまった方もいるが、避難所から通院を継続している患者もいる。

震災当初問題となったのは、オピオイドの処方であった。避難区域に指定された住民の中には避難所を数回移動することもあった。避難所の周囲で通院できる病院がどこにあるかもわからない患者もいた。紹介状を持たせようにも、慢性痛に対しオピオイドを処方してくれる医師が近くに存在するか、フェンタニル(貼付剤)のような、eラーニングを受けていないと処方できない場合どうすればよいか等の不安があった。今回われわれがとった対応は、患者自身で避難先の近くでオピオイドを処方してもらえる病院が見つけれない時にはペインクリニック外来に電話連絡していただき、こちらで病院を探し連絡をするというものだった。しかし実際は、当院に通院が可能な範囲の避難所への移動となったため、他院で処方を依頼することはなかったが、フェンタニル(貼付剤)のようなeラーニングの受講が必要な薬を処方している患者の対応はやや難しい面があると感じた。今後は、このような制限を解除するか、処方できる医師がどこにいるのかを誰でも確認できるようにすることが必要であろう。

もう一つのオピオイドに関する問題は、モルヒネ塩酸塩水和物(末)を使用している患者についての問題であった。錠剤に比べて安価なため、モルヒネ塩酸塩水和物(末)を使用している患者を錠剤に変更することは経済的な負担を負わせることになり容易にはできない。また、モルヒネ塩酸塩水和物(末)は調剤に手間がかかるせいか処方している薬局は少なく、モルヒネ塩酸塩水和物(末)を服用している患者の多くが大学病院近くの調剤薬局で処方されていた。このような患者は自宅近くにかかりつけの調剤薬局がないため、対応に苦慮した。一時的に錠剤に切り替えて近くの調剤薬局で処方していただくよ

う患者に説明したが、錠剤の処方は希望されなかった。そのため、通院できる日まで手持ち分の薬で過ごせるよう、レスキューの回数を極力減らす等、工夫を行っていただいた。

避難住民で問題となるのは薬の問題だけではなく、がん性痛の患者でより問題は深刻であった。震災後1ヵ月程度経過したある日、子宮頸がんの入院患者で、腕神経叢に腫瘍が浸潤し激しい上肢痛を訴えている患者が婦人科から紹介された。オピオイド、鎮痛補助薬を使用し、なんとか痛みを軽減することができたが、腫瘍は急速に増大しており、痛みのコントロールが十分に行える期間は長くないことが予測できた。一時的にでも自宅で過ごしたいという希望があったが、自宅が避難区域内であったため望みを叶えることができず、病院で最期を迎えることになった。短い期間であったが、痛みが軽減でき、自由に歩き回れる時期があっただけに、その間に少しでも家で過ごしていただくことができず、大変残念な思いをした。

福島県は、浜通り、中通り、会津地方の3地域に分けることができ、同じ県でありながら気候は全く異なる。福島第一原発は浜通りに存在し、その地域の気候は温暖であり、雪が降ることはめったにない。東北地方ではあるが、気候は関東地方とほぼ変わらないと思ってよい。避難者は、県内・県外の各地域に分散し、会津地方に避難されている方も少なくなかった。会津地方は日本海気候であり、雪国であるため、体調、精神のバランスを崩す方もいる。避難先での生活は健康な方でも相当なストレスであり、体調を崩されるのに、がん患者で、なおかつ痛みを抱えている方はさらに相当な負担を強いられることになる。全く知らない土地で、知らない人に囲まれて病氣と闘っていくのは容易なことではない。ペインクリニック外来に通院しているがん患者のうちの一人に、避難先の環境になじめず、早く家に帰りたいたと外来で涙を流された方もいた。ただただ話を聞くことしかできなかった。

避難区域内で在宅治療を受けていた終末期のがん

患者で、仮設住宅に移動を余儀なくされた方がいた。しかし、仮設住宅のような狭い部屋では、がんの終末期の患者のにおいなどの点で同居している家族の負担も増える。患者は家族と一緒に最期を迎えたいと強く願っていたが、そのような理由のため、家族は同居に耐えられず、病院への入院を選択した。人生の終わりを自宅で、それが無理でもせめて家族と一緒にという願いすら叶えることができない患者もいたのだ。

現在、ペインクリニック外来は震災前とほぼ変わらない状態で診療を行っている。患者数も大きな変化はない。しかし、未だに原発事故は収束しておらず、避難を余儀なくされている方も多い。また、大学病院のある福島市内でも家族は避難し、単身で働いているという人も少なくはない。

原発事故による問題は、痛み患者の状態を直接的に悪化させることはないが、それに伴う生活環境の急激な変化が、様々な問題を引き起こしている。われわれ医師は、それぞれの患者の状況に合わせて、適切でいねいな対応を取らなければならないと感じている。この問題は早期に決着がつくものではない。粘り強く適切な対応ができるよう努力し続けて行く必要がある。

震災から1年が経とうとしているが、福島県民は今も原発問題と向き合わざるを得ない状況が続いている。

最後に、震災に際し、多くの方々から激励の言葉、人的または物質支援をいただきました。この場をお借りして感謝申し上げます。

文献

- 1) 福島県立医科大学附属病院ホームページ, <http://www.fmu.ac.jp/byoin/index.php>
- 2) 福島県ホームページ, 地震災害情報, http://www.wcms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/PortalServlet?DISPLAY_ID-DIRECT&NEXT_DISPLAY_ID=U000004&CONTENTS_ID=24914
- 3) 菅桂一, 奥秋晟, 岩間裕, 他: 救急活動に参加して, 臨床麻酔19:956-960.1995

福島県立医科大学附属病院 麻酔科

最上 翠, 前田 友美, 今泉 剛, 中川 雅之, 五十洲 剛, 村川 雅洋

The effect of the Tohoku Earthquake 2011 on our operation rooms in Fukushima and the results of the questionnaire survey in terms of risk management.

東日本大震災が起こった時刻に、当院と関連病院の合計16施設のうち15施設で手術が行われていた。今回の震災時の対応と、震災後に行った「災害に備えて準備してあったもの」などのアンケート結果について報告する。

[震災時の状況]最大震度は2施設で震度6強、当院は5強であった。合計58人の患者が手術室に入室していたが、そのうち麻酔科管理症例は44件であった。麻酔科管理症例の麻酔法は、全身麻酔39件(1例は導入直前)、脊髄くも膜下麻酔は5件であった。手術室にいた58症例のうち、24症例が途中で中止となった。患者の安全は確保され、スタッフのけがなどもなかった。医療機器では、1施設で麻酔器の電源が非常電源となった1時間後に切れてしまい、アンビューバッグを使用した。別の1施設では麻酔器の上においてあったモニターが落下し破損し、さらにセントラルパイピングによる酸素供給が一部の部屋で使用不能となり、覚醒時は麻酔器につけてある

酸素ボンベを使用した。

[アンケート結果]手術室内に置いてあった担架の数は、各病院1~2個と非常に少なかった。バッグバルブマスクも1~3個とかなり少ない。携帯用のボックスに入った緊急用薬剤は、ほぼ半数の施設しか用意されていなかった。救急カートはどの病院でもあると思われるが、避難の際には使用できない。今後は、酸素供給が絶たれた時のために麻酔器には酸素ボンベをつけることを義務化すべきである。手術室内の担架はもっと増やし、バッグバルブマスクは手術室の数が必要であると思われる。避難用の薬剤も何らかのボックスに入れておく必要がある。地震災害発生時の対応として、上層からは患者の保護と術野の清潔の維持、医療機器の転倒、移動の防止を第一に挙げ、医療ガスや電気供給などの状況を把握した上で、手術のトリアージを行うとしている。今回のアンケート結果から、それに加え災害時に必要な備品を揃える必要がある。

福島県立医科大学附属病院 麻酔科

大橋 智, 武藤 茉莉子, 堀 学爾, 佐藤 薫, 飯田 裕司, 村川 雅洋

A simulation of an emergency surgery for a patient who is assumed to be polluted by radioactive substances

福島県では現在東京電力福島第一原子力発電所(福島第一原発)の作業が行われており、当院はその二次被ばく医療機関に設定されている。加療が必要な放射線汚染患者が発生した際には、その治療に当たらなければならない。当院で緊急手術が必要な放射線汚染患者が発生した際のシミュレーションを行った内容と新たに出てきた問題点について報告する。30歳の福島第一原発作業員が重量物落下により左大腿解放骨折になりプレシヨックの状態で搬送されたとの設定で手術時のシミュレーションを行った。放射線汚染患者手術の際には手術室は養生(手術室の放射線汚染を防ぐためのマスクング)されており、麻酔器なども同様に養生する必要がある。手術室内にも汚染区域を設定し、医療スタッフも汚染区域内で作業するものは防護服を着用する必要がある。汚染区域内の物品は区域外には持ち出せず区域

内に置いておかなければならない。シミュレーションは通常の手術と同様の人員で行ったが、実際には汚染区域と非汚染区域に人員が必要なため、通常の手術の2倍の人員が必要だった。また、ビニールで覆った麻酔器の操作は非常に困難で、常に2人以上の麻酔科医がついているか、麻酔器を使わない麻酔を考慮する必要があった。挿管する際には内部の汚染が不明の場合、口腔から距離をあけられるためエアウェイスコープは有用と考えられた。これら以外にも実際に手術を行うためには様々な問題が考えられた。

福島第一原発の事故は現在進行形であり長期の活動体制の維持が必要とされている。今回のようなシミュレーションを継続し、緊急被ばく医療体制を整備していかなければならない。

世界標準の家庭医療を福島で実践 大災害からの復興支援に奮闘中

福島県立医科大学 地域・家庭医療学講座主任教授 葛西 龍樹*

「こんな医者になりたい」という理想が家庭医だった。カナダ留学で身に付けた家庭医療を北海道、そして福島で実践。震災後は原発30km圏内を巡回、地域に根を張った支援を続ける。

30代でカナダに留学、「家庭医療学の父」と呼ばれるイアン・マクウィニー教授の薫陶を受けた。

医学部進学を目指す頃から、医師の原型のように感じ、将来は家庭医になりたいと考えていました。そこで、1990年から2年間、カナダのブリティッシュ・コロンビア大学に留学し、レジデントとして家庭医療学のトレーニングを受けました。

研修中に選択科目として、自由に学ぶ機会が与えられました。『A Textbook of Family Medicine』を読み、そこに書かれている“患者中心の医療”の考え方と実践に感銘を受けていた私は、ぜひとも著者であり、ウエスタンオンタリオ大学の初代家庭医療学教授であるイアン・マクウィニー先生に学びたいと思い、指導教授に手紙を書いてもらいました。

しばらくして、先生から直接「待っているから来なさい」と書かれた返事をもらい、さっそく出かけました。飛行機の到着が遅れて夜中になったのですが、先生はバスターミナルで待っていてくださり、自分で車を運転してご自宅まで連れて行ってくださったことを覚えています。

それから1カ月間、月曜から金曜まで毎日、2～3時間は先生と過ごし、一緒に先生の本を読んでディスカッションをしました。週末は、先生のご自宅で奥様の手料理を頂きながら、ディスカッションの続きです。

実は、マンツーマンで教わるのは初めの2週間だけの予定でした。ところが私の滞在中に、先生の義理のお父様が亡くなられたため、台湾への出張が

キャンセルになり、結果的にまるまる1カ月間、教わる事ができたのです。世界中に先生の教え子がありますが、こんなに濃密に教わったのは、後にも先にも私しかいないんですよ。

先生から、「日本に家庭医を養成するシステムがないのなら、作ったらいい」とアドバイスされ、自分のやるべきことはこれだと確信し、92年に帰国しました。

地域の中に入って診療・教育をしたいという思いが募り、96年に北海道家庭医療学センターを設立する。

帰国後、川崎医大の総合診療部に籍を置いたのですが、大学附属病院では地域に広がる活動ができません。家庭医療を実践するため、何とか地域に出たいと思っていたら、北海道室蘭市で日鋼記念病院を経営していた医療法人社団カレスアライアンスの西村昭男理事長(当時)から「こちらでやってみないか」と誘われ、15年前に同法人に北海道家庭医療学センターを作りました。

カナダで家庭医療のトレーニングは受けましたが、研修プログラムを作った経験はなかったのが、初めは試行錯誤でした。でも幸いなことに、世界の家庭医の仲間が、カリキュラムを見せてくれたり励ましてくれたりして、その応援がとても支えになりました。それもあって、研修を受けに来た若い医師には、積極的に海外の家庭医療の現場を見てくるよう勧めています。世界標準の家庭医療とはどんなものなのかを自分の目で確かめてもらいたかったから

*かっさい りゅうき氏

1957年新潟県生まれ。84年北大卒。同大小児科を経て、90年カナダ・ブリティッシュ・コロンビア大家庭医療科レジデント。96年カレスアライアンス北海道家庭医療学センター所長。2006年福島県立医科大学地域・家庭医療学講座教授。10年より現職。



カナダ・ウエスタンオンタリオ大学での研修中。左端が家庭医療学教授のイアン・マクウィニー氏。右から2人目が葛西氏。



この7月に、北海道家庭医療学センター15周年記念同窓会が開かれた。葛西氏は前列中央。右隣はウエスタンオンタリオ大家庭医療学教授のトーマス・フリーマン氏。

です。

06年に福島県立医大に移ったときも、附属病院の外に出て、地域で診療し、次世代の医師を育てるという私の考えを、菊地臣一現理事長に理解していただきました。県内各地に、ホームステイを含めて、後期研修ができる拠点を整備しています。

私が考える家庭医とは、マクウィニー先生のいう“患者中心の医療”の方法を理解し、それを実践できる医者のことです。単に「患者さんの話をよく聞く」というようなレベルではなく、それ以上の、専門的な訓練を必要とするものなのです。

患者の話を書く、診察する、検査をオーダーする、診断する、薬を処方する…。そのためにはEBM(エビデンス・ベースト・メディスン)を理解し、使いこなすことが必要です。患者の苦しみや自分の置かれている状況に対する理解を探るには、NBIM(ナラティブ・ベースト・メディスン)を実践することも必要です。さらには患者だけでなく、家族や地域全体まで含めて考えていくことも大切です。個人、家族、地域のニーズに応じて、自らの診療、役割、能力を自在に変えていける。それが家庭医なのです。

家庭医養成を始めてから、北海道で15年、福島で5年が経過しました。私の下で研修し、家庭医として巣立って行った人たちは、患者中心の医療の方法を実践できていると思います。世界各国から来日する家庭医たちも、彼らの志の高さや診療レベルに感銘してくれます。それがとてもうれしいです。

東日本大震災で地震、津波、さらに原発事故に見舞われた福島県。復興支援に現在も駆け回る。

災害時には救急医療ももちろん必要です。しかし高度な医療を必要とする人は全体からすればわずかで、プライマリケアを必要とする人が多いのです。ところが東日本大震災では、原発周辺でプライマリケアを担っていた医療従事者の多くが、地域からいなくなりました。医療を必要とする全ての人が3次医療機関に集中してしまったため、混乱が生じ、病院の医療スタッフは疲弊してしまいました。

私は県と大学の対策本部から要請され、原発から20～30km圏内で、自力での移動が困難な人を探し

出してケアするという任務を受け持ちました。自衛隊、行政、消防、保健師さんなどとチームを組んで、自衛隊の車で巡回しました。4月4日にスタートし、ドーナツの半分の形をした該当地域を1週間で全部回り、医療や介護が必要な人を探しました。地域住民の健康状態が分からないので、介護保険や国民健康保険の記録と突き合わせたり、さらには住民からの「近所に認知症のお年寄り夫婦がいる」といった情報を頼りに訪問したりしました。

結局、実際に入院が必要だったのは4人。うち1人は褥瘡が悪化して敗血症になりかけていた人。別の1人は粟粒結核で排菌もしていました。残りの2人は、栄養状態は悪いけれど状況が許せば家庭医でもケアできる程度でした。入院は必要ないが継続的なケアが必要と判断された人に対しては、翌週以降も継続的に巡回して対応しました。

時間の経過とともに、やらなければならないことも変化していきます。避難所が閉鎖されて別の場所に移った住民の健康管理、新学期に伴い首都圏などから戻ってきた子どもたちの心のケアなど、まさに、「ニーズに応じて自らの役割を変える」という家庭医としての仕事が必要とされたのです。短期、中期、そして長期に分けて、地域住民にどんな医療やケアが必要なのか、地域の保健師さんや行政の担当者などの意見も聞きながら、計画を立てていきました。家庭医療の方法論を身に付けていてよかったと、心から思っています。

復興支援の一環として、これからは地域住民の健康づくり、病気になりにくい体づくりのお手伝いもしていきたいと考えています。先週1週間は、県内各地で“ゆる体操”講習会を行いました。ゆる体操とは、ふくらはぎや首の後ろ側をマッサージしたり、全身をさすったりして、体をゆるめてリラックスするための体操です。正指導員の資格を持つ歌舞伎俳優の尾上菊之助さんも避難所や病院を訪問し、ゆる体操を指導してくれました。次は、子どもたちを元気づけるために、豪日協会の協力を得て、福島の子どもたちとオーストラリアの同年代の子どもたちとの交流を企画しているところです。

(聞き手：北澤京子)

東 日本太平洋沖地震発生後の空調停止による飼育室内環境の変化

片平 清昭¹, 若井 淳¹, 遊佐 寿恵¹, 関口 美穂²福島県立医科大学医学部附属実験動物研究施設¹⁾、福島県立医科大学医学部 整形外科学講座²⁾

Following the Tohoku Region Pacific Coast Earthquake, monitoring animal room conditions in Fukushima Medical University

東日本太平洋沖地震(2011.3.11. 14:46頃発生, M9.0)の際に、福島県立医科大学(本学)においても激しい揺れに見舞われた(震度5強)。地震直後、本学では電気を除き、ライフラインが停止した。断水の他にガス、蒸気、冷水が停止。飼育室の空調も運転不能となった。附属病院の機能維持を最優先させ、学部研究棟や附属研究施設等では節電と節水が徹底され、トイレも使用不能となった。高圧蒸気滅菌装置やケージ洗浄装置等も使用不能であった。翌12日にはマウスやラットの飼育室のアンモニア濃度が上昇し、通常の飼育管理作業も困難となったことから、換気装置のみを手動で運転した。折しも寒気到来によって夜間時には外気温が零度まで低下し、降雪もあった。このような状況下では低体温の他に、マウスやラットのSPF水準維持の破綻が懸念された。そこで、滅菌済み巣材(綿やキムタオル等)を全ケージに投入して巣づくりを促した。断水は8日

にわたり、蒸気および給湯の停止は12日間続いた。すべての飼育室における空調機の復帰には20日を要した。発表者の施設では監視装置(SAVIC-2000)によって飼育室全室の温度、湿度および室圧が1時間ごとに記録され、24時間ごとの日報として自動的に印字される。今回は、地震発生前から空調復帰までの約1月の監視データを紹介する。2ヶ月後および3ヶ月後の微生物モニタリング検査の結果、所定の14項目すべてにおいて問題点は検出されなかった。さらに、免疫不全のSCIDマウス5匹について盲腸内容物を調べたがブドウ球菌は検出されなかった。震度5強の地震にもかかわらず、人的被害もなく、建屋や設備の被害が比較的軽微であったのは、不幸中の幸いといえよう。『天災は忘れた頃にやってくる』(寺田寅彦)、『備えあれば憂いなし』、等の格言を実体験した思いである。日頃から対策を講じておく必要性を改めて痛感した。

原 発事故後における実験動物施設内放射線量の測定

若井 淳, 片平 清昭

福島県立医科大学医学部附属実験動物研究施設

Radiation level in laboratory animal rooms of Fukushima Medical University after nuclear accident

今回の原発事故は周辺地域に放射性物質を拡散し、ヒトを含めた様々な生物を放射線に被曝させる結果を招いた。原発から北西に57km離れた福島県立医科大学においても外気放射線量は事故直後に正常値の約50倍、現在も正常値の約3倍に上昇していることが確認されている。このような状況下において実験動物飼育施設内の放射線量の変化を調べることは、飼育管理者や実験者および飼育動物に対する影響を考慮する上で重要である。本研究では4月21日、5月9日、6月17日の3回にわたり実験動物飼育施設内の空調吹き出し部、排気部、中央作業台上の3ヶ所の放射線量を測定した。測定にはGMサーベイメータ(ALOKA製TGS-136型)を用いた。全ての部屋において空調の吹き出し部が最も高い値を示し、測定日が遅いほど高値を示す傾向が認められた。また、排気部と作業台上の放射線量はサーベイメータのバックグラウンド値とほぼ同じレベルであり、測

定日による差は観察されなかった。空調の給気フィルターによって飼育室を分類し、放射線量を検討するとプレフィルターのみの飼育室の吹き出し部が最も高い値を示し、続いてHEPAフィルター、中性能フィルターと続いた。測定日の数日前にフィルターの交換を行った部屋の吹き出し部ではバックグラウンド値と変わらない値を示した。フィルターに塵埃に付着した放射性物質がトラップされているために吹き出し部の放射線量が高くなり、フィルター部に放射性物質が蓄積されているものと考えられる。全室において排気部と作業台上の放射線量がバックグラウンド値と変わらないのは、フィルターによって外部からの放射性物質の流入が防がれていることを示している。さらに、フィルターの種類によって放射性物質のトラップされやすさに差があることも示唆された。

東日本大震災に学ぶ ―災害時の動物飲用水の確保―

遊佐 寿恵¹、丹治 静保¹、長谷川 久美子²、塩谷 朋子²、片平 清昭¹
 福島県立医科大学医学部附属実験動物研究施設¹、株式会社ジェー・エー・シー²

Ensuring drinking water for laboratory animals during disasters

【目的】平成23年3月の東日本大震災後、我々の実験動物施設では水・蒸気・空調が停止した。中でも上水は8日間供給が停止し、実験動物の飲用水を確保する重要性を痛切に感じた。飼料やその他の飼育器材についてはストックしていたが、飲用水についてはしていなかった。今回は地震発生直後に動物用飲用水としてマウス用100mL給水瓶1200本、ラット用400mL給水瓶430本と7Lポリ容器10個と20Lポリタンク1個に確保して、難を逃れた。震災を体験し今後は飲用水もストックし、定期的に交換することとした。約10日間の飲用水をストックすることを目安とするが、容量が大きいため交換が頻回であれば労力が大きくなる。そこで、残留塩素濃度を測定し、交換時期について検討したので報告する。

【方法】残留塩素濃度が約3ppmの水を得ることができる限外濾過式給水装置および薬液(ピューラックス)添加装置(UFPK-3050/CPPK-0030、ミクニキカイ株式会社)を使用して水を採取した。ストック容器には白色不透明の人工腎臓透析液用のポリ容器(充填させると約7.5L)を活用することとした。残

留塩素測定は残留塩素計(HI95734、HANNA)を用い、採取後1週間から5週間までの毎週として5群を設定し、1群あたり3個について測定した。15個の容器に採水し室温約25℃の実験準備処置室にストックした。

【結果】給水装置から採取直後の残留塩素濃度は2.69~2.98ppm(平均2.79ppm)であった。1週間後には平均(以後、平均値で記載)2.38ppm、2週間後は2.14ppm、3週間後2.04ppm、4週間後1.89ppm、5週間後1.62ppmであった。このように経時的に濃度は低下したが、5週間後でも1.5ppm以上であった。残留塩素濃度は温度や遮光等条件により大きな影響を受けるが、4週間毎に交換すれば飲用水として使用可能であることが示唆された。当施設では、災害発生時の動物用飲用水として、限外濾過式給水装置および薬液添加装置を用いて4週間ごとに汲み換え、給与する際に残留塩素濃度を測定し、必要な場合にはピューラックス(塩素)を再添加して給与することとした。

東日本大震災に学ぶ ―オートクレーブ使用不能の際のケージの消毒―

丹治 静保、遊佐 寿恵、片平 清昭
 福島県立医科大学医学部附属実験動物研究施設

Antiseptic technique of the plastic cages for SPF animals during disasters

【目的】マウスやラットの飼育には、微生物統御とSPF水準の飼育の観点から滅菌飼育器材を用いる必要がある。3月11日に発生した地震後には、水道・蒸気・ガスの供給が停止したために、オートクレーブ滅菌ができなかった。その対応策として、飼育器材は次亜塩素酸ナトリウムと70%アルコールを使用して消毒した。この体験を基に、ケージ洗浄機やオートクレーブが使用できない場合における、安全性と利便性の高い消毒法を工夫する目的で、細菌数を指標としてマウスケージの消毒について改めて検証した。

【方法】マウス用プラスチックケージ(カードケージ、日本クレア社)20ケージを5ケージずつ4群に分けた。全ケージを食器用洗剤(ママローヤル)を使用して手洗い後、水道水ですすぎ洗いし、自然乾燥し、実験群ごとに次のような処置を行った。A群:手洗い洗浄のみ、B群:ジェットホグを用いて70%アルコールをケージ内に噴霧、C群:ケージをアサ

カラックス1000倍希釈液に浸漬、D群:C群の処置後自然乾燥後に70%アルコール噴霧。ケージはすべて殺菌灯のあたらない場所で自然乾燥させた後、ケージ内面底部に滅菌生理食塩水を10mL入れて拡散させ、その1mLを生菌数測定用ペトリフィルム培地(MEDIUM社)に接種して37℃孵卵器で培養し、48時間後のコロニー数を測定した。

【結果】D群では1ケージのみにコロニー1個が検出されただけであった。A群では1ケージに104個出た以外には、コロニーが検出されなかった。B群の70%アルコール噴霧した場合は1ケージからコロニー数が283個検出され、C群のアサカラックスに浸漬した場合には3ケージからそれぞれ180個、13個、12個のコロニーが検出された。以上から、洗剤による洗浄効果が高く、マウスケージにはアサカラックス希釈液と70%アルコール噴霧の2剤併用が適当であることが確認できた。

平成23年3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震、福島県立医科大学(以下福島医大と略)がある福島の震度は5強であった。福島医大の実験動物研究施設は鉄筋コンクリート構造の4階建てで1階から3階までを飼育室や実験室として供用している。4階は機械室と倉庫であり普段は人の出入りは少ない。幸いにも震災による人的被害がなく、建物にも大きな被害がなかった。今年1月に消防法の規定に基づき大学における防火・防災管理業務について定めた消防計画を見直したばかりであり、地震直後にはその防災対策行動マニュアルにそって対応した。動物施設における災害対策の対応方法の原則として以下の3点が挙げられている。①人命の安全：いかなる場合でも施設関係者(職員、実験者、保守管理者、来訪者等)や災害時の救済活動者の安全を最優先する。②動物実験の継続：人命の安全が確保された次の段階として、できる限りの手段を講じて飼育環境の保持と動物飼育の継続に努める。ただし、人や他の動物への感染の恐れのあるものについてはただちに処分する。③動物福祉への配慮：飼育や実験の継続が困難となった場合や、実験動物に著しい苦痛がおよぶと予測される場合には所定の方法により動物を速やかに処分する。

今回の災害発生直後の対応とその後の施設での動物飼育の管理方法、震災を経験して今後の災害への備えを検討した。

1. 地震発生直後は避難、危険な装置の停止、飼育室・実験室の状況点検と災害マニュアルどおりに対応した。飼育室では落下防止角棒を使用していなかった一部のステンレス架台からマウスケージ数個が落下したが、逸走マウスは全て捕獲した。基礎系の実験者も飼育室の状況確認におとずれ、とても助けられた。また、飼育器材の確認をしたところ飼料は1ヶ月相当量、プラ手や帽子等の消

耗器材も2ヶ月間分の備蓄があった。附属病院を除いて給水が制限されたため職員全員で約3時間を費やして動物用飲用水を確保した。結局断水は8日間におよび、飲用水確保の重要性を強く認識した。

2. 停電はまぬがれたがガス、蒸気、上水が停止した。また、熱源停止により空調機も運転不能となった。このようにライフライン機能が著しく低下したため附属病院を優先することとされ医学部職員は自宅待機とされた。上水が復活するまでの8日間、実験動物施設は最小限の職員(教職員2名と飼育委託要員2名)が出勤し、飼育管理は休日に準じた対応を行った。温度管理と換気不可能とケージ交換ができないことに加え、余震が続き一部の飼育室で給水瓶から水が漏れてアンモニア濃度が上昇し飼育環境の悪化が心配された。地震翌日に施設の被害状況の説明と動物飼育の維持が可能であることを実験者にメールで知らせた。その後も現状と今後の見通しをきめ細かく連絡した。
3. 上水復帰3月18日17時、滅菌作業可能3月23日8時30分と徐々に施設の機能が改善した。しかし3月末まで空調は復帰せず飼育室の室温、湿度の制御ができなかったため、マウス・ラットのSPF水準の維持が懸念された。4月と5月に微生物モニタリング検査を実施しSPFが維持されていることを確認してやっと安堵した。このような対応の結果、動物の処分のほとんどは実験が終了したために処分したものであり、飼育ケージで16%であった。
4. 今後の災害時に向け、ケージ落下防止策の工夫、動物用飲用水の確保等を再検討し順次実行している。災害を体験し施設や設備の特徴を熟知し、弱点を補うような対策を検討している。

1. はじめに

東日本太平洋沖地震(2011.3.11, 14:46, M9.0)の際、福島県内では震度6強を観測し、福島県立医科大学(以下福島医大と略)のある福島市内で震度5強であり各所に被害をもたらした(写真1)。太平洋沿岸部を襲った大津波によって甚大な被害をもたらされた。そして、東京電力福島第一原子力発電所(以下「福島原発」と略)での全電源破綻、炉心溶融、建屋爆発がつけぎまに発生し、広範囲な地域が放射能に汚染されてしまった。各地の測定ポイントでウランの核分裂によって生成される放射性ヨウ素(¹³¹Iや¹³³I)が検出され、多くの住民が避難を余儀なくされた。

これらは歴史的複合災害といえよう。東日本大震災と福島原発事故の影響について、福島医大実験動物研究施設(以下、動物施設と略)での体験と対応、防災対策の見直し等について報告する。

2. 福島医大の状況

福島医大では地震規模の割には入院患者を含め学内関係者における人的被害がなかった。災害発生直後に、防災計画に従って学内災害対策本部が立ち上げられ、全学全職種ミーティング(学内代表者会議)



写真1. 4号国道(医大手前)の土砂崩れ(バスは医大行)

が頻りに開催された。このミーティングは、情報の共有と迅速な対応を図るためのものであり、関係部局から提起された諸案件についてその場で対応策が議論され、ただちに決定される事項も多かった。即決できない事案は担当者が指名された。看護学部および附属病院看護部では教職員が炊飯器と米を持ち寄り、即日からは非常食の炊き出し態勢を整え、医療スタッフ、附属病院支援部門や大学各部門の当直者へ配給した。この態勢は、全国からの支援物資が到着し、円滑に供給されるまでのほぼ1週間継続された。

建物や設備等にも壊滅的被害はなかったが、直後には気づけなかった設備の損傷や異常が日を追うごとに増えた。ライフラインの状況は、上水および中水の断水、都市ガスの停止、ボイラー故障による蒸気・給湯の停止等であった。幸いにも、学内全域において停電には至らなかった。

3. 動物施設の被害

動物施設は鉄筋コンクリート構造4階建(延面積2,601平方メートル)で1988年3月に竣工した。4階部分は機械室で換気装置、フィルターユニットや蒸気ヘッダー等が設置してある。1~3階(各階約648平方メートル)を飼育室や実験室として供用している。動物施設の南側に連結する形で増築する約700平方メートルの建屋(鉄筋コンクリート構造4階建)が3月16日に完成予定であった。この増築部分も被害を受けたため補修工事を余儀なくされ、大学への引き渡しが6月30日に延期された。

地震直後、4階機械室機器への配管継手部分の破損による3階天井数箇所からの漏水があり、応急処置を行った。その他の被害は、飼育架台類のズレ(写真2)、一部の飼育室でのマウスケージの落下、保管固形飼料袋の散乱(写真3)、実験器具類の破損、低温ガス滅菌装置のズレによる化粧パネルの一部脱落、大型高圧滅菌装置の一部故障、ケージ洗浄装置



写真2. 飼育架台の移動



写真3. 保管固形飼料の荷崩れ散乱

のズレ及び蒸気配管連結部からの蒸気漏れ，ウサギ用オートスクレーパーのズレ，保管ケージ類の散乱，等であった。附属病院の機能維持優先のため，学部棟や研究棟における給水制限と節電が徹底された。

4. 断水対策

市水道の断水に伴い，動物施設では19：25に屋上に設置されている給水塔（上水用30 t，中水用16 t）への注水が停止された。注水停止通告の直後からスタッフ全員で100mL給水瓶（マウス用）1200本，400mL給水瓶（ラット用）430本の他に，7Lポリ容器10個と20Lポリ容器1個に水道水を確保した。ケージ洗浄用として，コンテナ容器（70L）等数個に水道水を汲み置きした。

福島医大の動物施設ではロックアウトマウスが急増した2000年頃から，自動給水装置はラットやウサギの飼育に限定し，マウスでの自動給水装置の使用は取り止め，すべて100mLの給水瓶（週2回交換）を使用することにしてきた。これは，マウス飼育での感染防止と水漏れ事故のリスク回避のために変更した措置である。

5. 空調停止対策

熱源停止により飼育室の空調が停止され，ケージ洗浄装置や高圧蒸気滅菌装置等も使用不能となった。使用後ケージは薬液噴霧等による消毒の工夫で対応した。マウスやラット飼育室の一部でアンモニア濃度が上昇したため，家電用空気清浄機を設置して運転したり，空調装置の換気装置を運転した。降雪もあり，夜間時には外気温が低下し，飼育室内が10℃にまで低下する時間帯もあった。低体温対策として滅菌済み巣材（綿やキムタオル等）をマウスおよびラット飼育ケージすべてに投入した（写真4）。全室の空調復帰には20日を要した。

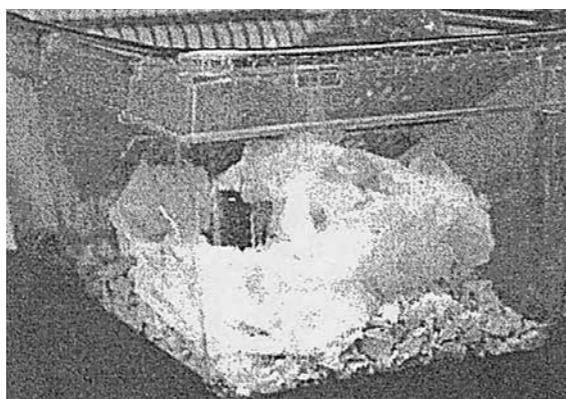


写真4. 低体温対策としての滅菌済み巣材（綿やキムタオル等）

図1に示すように飼育室の温度・湿度・室圧が制御不能のため，マウスやラットのSPF水準の破綻が懸念されたが，2ヶ月後と3ヶ月後に実施した微生物モニタリング検査の結果，所定の項目（マウス18項目，ラット16項目）すべてにおいて問題はみられなかった。SCIDマウス5匹の盲腸内容物の培養検査でもブドウ球菌は検出されなかった。

動物施設の利用者である実験者の多くは，自らの所属の研究室や実験室においても機器類落下による散乱や破損等があり，それらの処理や自宅待機指示が出されたために実験動物研究施設への入室回数が極端に減っていた。そのため，不要動物の処分の協力要請に応じた実験者は数名に過ぎず，飼育作業の負担軽減には繋がらなかった。通常の運営に復帰した4月1日時点でのマウスの処分ケージ数は260ケージ（処分率16.8%）であり，ラットの処分ケージ数は50ケージ（処分率14.7%）であった。

6. 原発事故への対応

福島原発から57kmの福島医大においても外気放射線量は事故直後に通常値の9.3倍に上昇した。5ヶ月経過時点でも平時の約1.5倍の測定値であった。1ヶ月後および2月後の2回，GMサーベイメータ

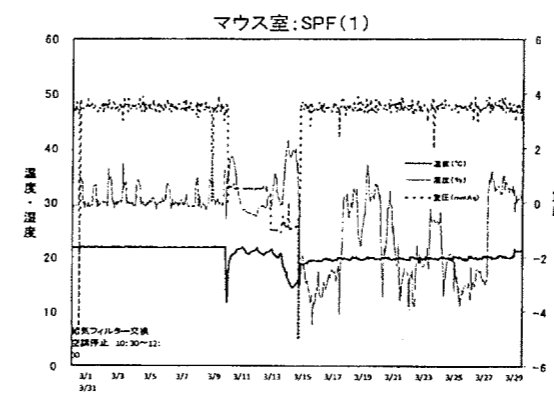


図1. マウス飼育室(左のグラフ)内の温度・湿度・室圧の推移と外気(右のグラフ)の温度・湿度

(ALOKA製TGS-136型)を用い飼育室等の放射線量の測定を行った。空調吹出部，排気部および中央作業台上の3ヶ所の測定結果は，全飼育室等において吹き出し部が最も高い値を示し，測定日が遅いほど高値を示す傾向が認められた。排気部と作業台上の放射線量はサーベイメータのバックグラウンド値とほぼ同レベルであり，施設周囲の外気の1/4～1/5程度であった。

7. 防災対策の見直し

地震の他に，津波・火災・台風・大雨・洪水・土砂崩れ・地盤沈下・液状化・竜巻・落雷等のいくつかが同時にまたは連続して発生する可能性がある。そして，これらの自然災害に伴って，製油所や化学工場，原子力発電所，ダム等の大規模構造物が破壊され，被害が増幅拡大する場合があります。このような状況を複合災害と認識すべきである。複合災害では交通手段が分断され，被災者の救済や救援ははじめ，物流やさまざまな活動が阻害される。時間の経過とともに被害が拡大し，二次的三次的災害が起こることも懸念される。東日本太平洋沖地震から原発事故に至るまでの大災害は人類がこれまでに体験したことのない複合災害といえよう。

寺田寅彦は，「文明が進めば進むほど天然の暴威による災害がその劇烈の度を増す」と，複合災害への警鐘を数十年前に記述している。

複合災害ではあらゆる面で社会全体に甚大な影響が及ぶことから防災対策もこれまでの概念とは異なる視点で改める必要がある。動物施設においてもラ

イフラインの遮断を想定した必要最小限の飼育維持を行うための具体的な対策事項を整えておくことが重要と思われる。そこで，これまでの防災対策に，①動物用飲用水（限外濾過水）や弱酸性水の汲み置き徹底，②固形飼料や消耗器材類の在庫管理の徹底，③ケージ落下防止の工夫，④ステンレス蓋がはずれにくく落下しにくいカードケージ使用の徹底（やむをえず小ケージを使用する場合にはクリーンラック内での使用を推奨），⑤作業用ヘルメット，⑥LEDヘッドライト，⑦携帯用ガスコンロとカセットガス，⑧小型発電機，等を追加した。

8. おわりに

幸いにも福島医大動物施設の被害は比較的軽微であった。阪神淡路大震災における神戸大学の事例報告を参考として対策を進め，さらに，三陸南地震（2003年5月26日，M7.0）や8・16宮城地震（2005年8月16日，M7.2）を体験していたことから地震への備えがある程度できていたことが功を奏したとも考えられる。今回の震災体験から改めて防災マニュアルの他，災害時には被害を最小限にするための臨機応変の対応が重要であることを痛感した。実験動物技術者の防災意識の共有と実践的連携作業がきわめて重要であると考えている。

最後に，実験動物技術者には減災を図る意味から，施設・設備等ハード面の長所と短所（強みや弱み）を熟知し，その弱みをソフト面から補うような対策や対応を考えておくことを強調しておく。

地震前後におけるマウスの体温と自発活動量の観察

片平 清昭¹⁾, 若井 淳¹⁾, 関口 美穂²⁾

¹⁾福島県立医科大学医学部附属実験動物研究施設, ²⁾福島県立医科大学 整形外科学講座

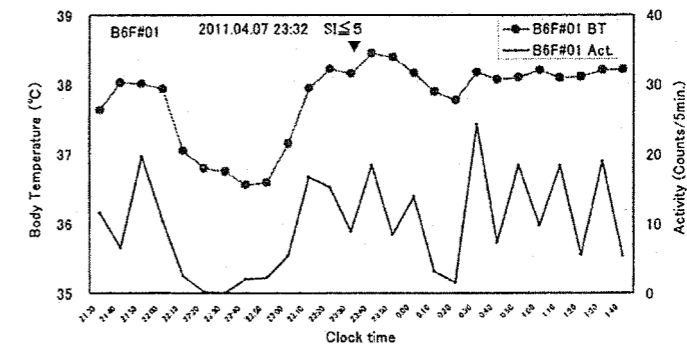


図1. 地震発生前後におけるマウスの体温と自発活動量

1. はじめに

古来よりナマズが地震を予知するという話がある。その真偽は別として、阪神・淡路大震災(1995年1月17日)の際には、飼い犬が異常に鳴いたり、猫が怯えたりいなくなったりしたという事例が知られている。最近でもワシントンの国立動物園で一部のオランウータンが地震前に異常行動を見せたという報道があった(朝日新聞2011.8.28付掲載記事)。米紙ワシントン・ポストは「地震前の動物の本能」と題する記事を8月25日付の1面で報じた。飼育員の証言から地震の5~10秒前に高い所に駆け登ったり叫び声を上げたりしたとしている。動物の異常行動は、フラミンゴやゾウ、ヘビなどでも見られ、動物園のホームページでも紹介されている。この地震は米東部を67年ぶりに襲った8月23日のマグニチュード5.8の地震である。

周知のように、2011年3月11日14時46分頃発生した東北地方太平洋沖地震(M9.0)により各地に大災害をもたらした(東日本大震災)。その後、福島市内では数ヶ月間、遠方から不気味な地鳴りが近づく余震を何度となく体験した。4月7日(23:32)には宮城県沖を震源とするM7.4の余震(福島市内で震度5弱)が発生した。その後震度4程度の地震が数回あったので、テレメトリー法を活用して地震によるマウスの体温および自発活動量への影響について観察・検討した。

2. 実験方法

実験には生後10~16週齢のC57BL/6J系マウス(メス6匹)とICR系マウス(メス2匹)を用いた。

木質系床敷(株イワクラ製“とこじき”)を入れたマウス用プラスチックケージ(日本エデストロム製, “M-7”) で個別飼育した。体温用送信器(DSI製, TA10TA-F10またはTA10TA-F20)は、イソフルレン吸入麻酔下にて無菌的外科処置により腹腔内に予め埋

表1. 測定対象とした地震

年月日	時刻	規模	震度
2011.04.07	23:32	M7.4	5弱
2011.04.11	17:16	M7.1	4
2011.07.31	03:53	M6.4	4-5弱
2011.08.12	03:22	M6.0	4
2011.08.19	14:36	M6.8	4
2011.10.10	11:45	M5.6	3~4

め込んでおいた。テレメトリー測定中に遭遇した地震は延べ6事例であった(表1)。地震情報は気象庁発表のものであり、震度は福島市内または近隣における測定値である。体温および自発活動量は、地震発生前後のそれぞれ1時間における取得データの平均値を求めて比較し、さらに、1時間ごとの移動平均による明暗リズムについて検討した。

3. 結果および考察

図1は、地震発生(2011.04.07.23:32頃)の2時間前から発生後2時間の体温と自発活動の記録結果の1例である。マウスの体温は地震発生前後に顕著に変化するものと、変化が明らかでないのがみられた。地震の前1時間~30分前後に自発活動量(図中の実線のグラフ)が減少し、体温(図中の●印のグラフ)が低下するマウスが多かった。体温の明暗リズムについても地震によると思われる変動が観察されたものもあった。

地鳴りを伴う地震の際には発表者自宅近隣の飼い犬が決まって激しく吠えていたことなども考え合わせ、マウスの体温の変動は地震による驚愕行動もしくは怯えによる自発活動量の変化に伴うものであろうと推測している。怯え時にはマウスは動きが乏しくなり体温も低下する。そして、地震後の驚愕行動として自発活動量の増加が継続し体温が高く維持されるものと考えられる。福島市内でも本震後約1ヶ

月にわたって余震の前に地鳴りや地響きを体感した。P波は進行速度が速い(秒速約5km)が、振動エネルギー(震動の強さ)は小さく、我々が揺れとして感じるのはP波の後に来るS波である。地鳴りはP波が空気の振動を含む地上のものを揺らすことで生じるとの解釈がある。すなわち、動物は人には感知されない弱いP波による地鳴り現象を感知しているものと推測できる。

地鳴り、地下水や温泉、海水、井戸などの水位変動、水質の変化、動物の異常行動、地震雲や発光など気象現象の異常等、有感地震の前兆現象として観察される現象は宏観異常現象として広く伝承されている。このような現象は、科学的根拠に乏しく妥当性についての検証や証明が行われていないが、迷信

やデマとしてしまうには体験者が多すぎる。

東海大学地震予知研究センター宏観異常現象研究班ではこれまでも「ナマズの行動と刺激要素に関する研究—地震とナマズの関係解明にむけて—」について観察し、最近ではホームページ上に平成23年東北地方太平洋沖地震に関わる異常現象目撃情報募集中!の協力お願いを掲載している(<http://www.sems-tokaiuniv.jp/namazu/>)。今回報告したマウスでの記録結果は地震による驚愕現象として解釈したが、地震による動物の異常行動の科学的根拠として活用できるかも知れない。詳細についてはさらなる解析が必要である。