

宮城県の対応

西條 芳文

抄 録

東日本大震災後の日本超音波医学会の宮城県における活動を振り返る。

Activities of Japan Society of Medical Ultrasonics in Miyagi Prefecture after Great East Japan Earthquake

Yoshifumi SAIJO

Abstract

The activities of the Japan Society of Medical Ultrasonics in Miyagi Prefecture after the Great East Japan Earthquake are described.

Jpn J Med Ultrasonics 2016; 43: 55-59

Keywords

Great East Japan Earthquake

1. 震災発生直後

その日は突然にやってきた・・・わけではない。当時、宮城県沖地震の発生確率は30年間で99%と言われており、1978年の宮城県沖地震（M7.4）相当の地震が来ることに心準備はあった。また、2003年、2005年の宮城県沖地震（最大深度6弱）、2008年岩手・宮城内陸地震（最大震度6強）などの大きな地震が続き、自治体や個人も地震に対する体制は備えていたはずであった。

2011年3月9日の地震も、「嫌な揺れ」であり、あれが「東日本大震災の前触れ」だったということも多くの人実感している。3月9日の地震発生時に仙台市の青葉山にある東北大学工学部の管理棟という一番古い建物で会議をしていた私は、事務方に「この建物の耐震は大丈夫なのか？」と質問したことを覚えている。文部科学省では全国の大学の建物

の耐震基準を数値化しており、この一番古い建物もその基準をぎりぎりクリアしていたのだが、想定外のことが起こるとこの基準値も用をなさなくなり、後にほぼ新築と言ってよいほどの全面改築がなされることになった。

そのような備えがあったとはいえ、2011年3月11日の地震が、これほどの未曾有の大災害になるとは、地震発生直後には知る由もなかった。地震発生当時、私がいた部屋では、確かに、これまで体験したことのない程の大きな揺れを感じ、デスクトップPCや置物は倒れたが、備え付けのロッカーや書棚は倒れず、窓から外を眺めたときにも古い建築物は倒壊していなかった。阪神・淡路大震災ほどの被害はないのではないかと思ったからである。つまり、このときには地震しか想定せず津波については正直全く想定しなかったということになる。

幸い、地震発生後早い時間帯に家族の無事を携帯

電話のメールで確認することができた。これは、過去数回の大地震の際に、携帯電話の通話はほぼ不可能になるがメールだと通じるという経験則が役立った。所属研究室の学生とは奇跡的につながった携帯電話で会話することができ、工学部電気・情報系1号館2階にある研究室からは学生が全員無事に退避したことも確認できた。そのような最中、携帯電話のワンセグで、非常に大きな津波が人を飲み込む映像が放送された。また、次々と信じられないような被害状況が伝えられ、ようやく大災害の一部を理解することができた。停電でテレビやインターネットが全く用をなさなくなり、すぐにはラジオも見つけられなかったときに、携帯電話やワンセグがこれほどまでに重要なメディアになっていることを改めて思い知らされた。

2. 震災当日の夜

仙台市内は大きな火災などは発生せず、多くの人が家路につくために歩くように静かに車を運転していた。仙台市内で開業している私の先輩医師は、自身のクリニック前の6車線道路の大渋滞を見て事態の重大さを認識し、クリニックの患者への処置を済ませた後に、仙台市内の大病院を手伝うために、仙台医療センター、仙台市立病院、仙台厚生病院などの大病院に歩いていった。これらの病院では予想していた重症患者はほとんど来院せず、頭部外傷などの軽症患者や風邪、腹痛の診療のみで、当日は気味が悪いくらいに穏やかな夜を過ごしていたため、実際には応援には加わらなかったようである。建物の倒壊が少なかったためと、沿岸部からの患者が仙台市内にたどり着けなかったという理由で、トリアージが必要な患者の搬送は少なかったということが判明するのは少し後のことである。

私の研究室の学生はすべて帰宅したはずであるが、研究機器やデータが心配になってきた。青葉山キャンパスの研究室が入っている建物は、教員が数名でパトロールをしており、立ち入り禁止となっていた。残った教職員や学生はどこにいるのかと尋ねると、この年の2月にオープンした生協の入っている工学部中央棟の1階に避難しているということだった。この日、地震直後には季節はずれの雪も降ったが、夜半には雪も晴れ、普段見ることのできない満天の星空を眺めながら中央棟に入った。

そこでは、300名近くの学生・教員が余震の中、

不安げに一夜を過ごしていた。薬など十分な状況ではなかったが、まずは自分が内科医であることを告げ、体調の悪い者がいないかどうか確認し、次いで不安な学生や留学生たちとはできるだけ明るく対話することで、心を落ち着けてもらった。幸い、大きな外傷を受けた学生・教員はおらず、食物の配布が行われることになった。前年に期限切れ近い保存食の配給があったので、その際に保存食を一新したのだろうなどと考えながら、配給を眺めていた。後々よく言われるが、みんな整然と並んでいて横から割り込む者や多く取ろうとする者などが全くいなかったのには、いささかの感動を覚えた。

発電機につながった唯一のPCではインターネット上でニュース映像が流れていた。街を飲み込む津波の映像、陸前高田では市が壊滅状態、仙台市閉上では200名以上の水死体が上がっている・・・などと繰り返されるうちに、夢と現実の区別がつきにくくなったのは私だけではないと思う。

3. 震災翌日から1週間後まで

震災翌日には青葉山にある東北大学工学部電気・情報系と加齢医学研究所の両方で、今後の予定についてのミーティングが行われた。前日に、仙台市内の病院は何とか運営されているようだという情報を得ていたので、大学教授としての本務を優先すべく、それらのミーティングに参加した。また、携帯電話の交換局の電源が切れ、携帯電話が電波を探し回るために、多くの人の携帯電話は震災初日の夜に電池切れになっており、とりあえずは現場に行くしか情報収集の手段がなかった。

東北大学では建物の安全性を3段階に評価し、柱や梁など建物の根幹構造が破壊されている場合は立ち入り禁止＝赤色、部分的に崩壊して危険な状態で大きな余震の恐れがある1週間以内は立ち入り禁止＝黄色、大きな危険性がない場合は立ち入りOK＝青色、と建物の入口に明示した。ミーティングにおいて、青葉山の電気・情報系1号館は赤色、加齢医学研究所の研究棟は黄色、と判定された。つまり、少なくとも1週間は自分の研究室には入れないということである。共同で利用可能な部屋が設置され、インターネットもつながるようになったので、大学に来て仕事はできるようになったが、今度はガソリンが不足したため、徒歩での通勤を余儀なくされ、しばらくの間は1日30km近くの道のりを歩

いたりしていた。

震災翌日の3月12日には、加齢医学研究所独自に大気中の放射線濃度を計測し始めた。翌日の時点ですでに平常時の3倍の値であった。ただし、実はチェルノブイリの爆発のときも仙台は3倍近くあったそうである。20年近く前の透視時の被ばく線量が非常に多い時代から心臓カテーテル検査や冠動脈インターベンションを通算2,000件以上施行していた私などは、すでにミリシーベルトレベルの被曝はしているのだから、自分自身については特に心配はしなかった。しかし、高校卒業直後の娘を持つ親の立場としては、大気中の放射線量には大きな関心を持っていた。政府の発表が私たちの計測と一部矛盾していた日もあり、枝野大臣の会見でも「600～800ミリ（マイクロではない！）シーベルトの線量」という数字も出てきた（少なくとも会見中には単位は訂正されなかった）ため、原子力発電所についての情報隠ぺいの可能性は疑っていた。最悪の事態があった場合には、原子力発電所からさらに100 km離れた岩手県内まで車で避難できるくらいのガソリンは何があっても残しておこうと思っていた。

3月13日には多くの学会から支援の連絡が入った。しかし、仙台への交通網が遮断されており、通常的手段では物資を輸送できなかったためにその多くは断念されていた。

東北大学病院 里見進院長（現・東北大学総長）のリーダーシップにより、3月14日からは大学病院としての石巻・気仙沼への医師派遣が開始された。当初は自家用車やバンなどへの分乗であったが、3月16日からは60名乗りのバスで被災地に駆けつける体制となった。避難住民の食物に影響を与えないために自分たちの食物は必ず持参していた。3月14日には仙台市内のほとんどで復電し、大学のメールサーバーも回復したため、海外からのメールが一気に届いた。メールを出しても戻ってくる状況だったらしく、海外からは非常に心配されていたようである。

このような中、3月14日に日本超音波医学会から超音波診断装置の貸し出しに関する連絡が入った。これは、福島県立医科大学 高野真澄先生の呼びかけに、（当時）日本超音波医学会副理事長 東京大学 竹中克先生、（当時）日本超音波医学会幹事 大阪大学 山本一博先生が応じて、さらに（当時）日本超音波医学会理事長 香川大学 千田彰一先生

が医療機器メーカーに掛け合ってくれて実現したものである。福島県は高野先生、宮城県は私、岩手県は岩手医科大学 小山耕太郎先生が各県の責任者として装置の運搬と現地での分配を取り仕切ることになった。宮城県分については、3月16日に東北大学病院災害対策本部にポータブルエコーの受け入れと貸し出しの件を上申し、東北大学病院として正式に受け入れてもらうことになった。

しかし、運搬経路がないのは各方面からの支援の共通した問題点であった。山本先生からは自衛隊、厚生労働省に働きかけていただいたが、それらのルートからは断られ、さらに3月17日には官邸震災対策本部にもFAXしたものの、「物品の用意はありがたい申し出ではあるが、現地からの要望リストに携帯型超音波診断装置が入っていないので、リストに入っていないものを運ぶことはできない」として、震災発生当日のリストから要望がアップデートされないまま、超音波診断装置の運搬は暗礁に乗り上げたかに思えた。岩手県は花巻空港が再開していたために3月18日に正規ルートで運搬されることになり、福島県は他地域に比べて輸送手段の確保がさらに困難であったため運搬は急がないことになったが、数万人が避難所で過ごしている宮城県には正式な運搬経路がない。そこで、竹中先生と私が双方の大学病院の事務方に掛け合っ、東京大学からの応援医師が乗る車に装置を同乗させてもらい、ようやく宮城県にソノサイト社の超音波診断装置が運び込まれた。また、震災前にGEの米国本社と宮城県が共同事業に関する協定を結んでいた関係で、GEヘルスケアジャパン社を通して超小型超音波診断装置Vscanが10台宮城県に寄付された。

当初、このようなポータブル超音波診断装置は、緊急を要する災害医療現場でのトリアージに大きな役割を果たすと考えられていた。しかし、今回の震災は地震より津波による死者が圧倒的に多く、外傷による腹腔内出血などの診断に超音波診断装置が用いられるケースは少なかったようである。実際には被災者の慢性疾患の経過観察や健康管理の目的で超音波診断装置が活用され、さらに、震災発生1週間後からは、新潟大学 榛沢和彦先生や福井大学 山村修先生、宮城県立循環器・呼吸器病センター 柴田宗一先生、広南病院 古井英介先生、石巻赤十字病院 植田信策先生などが中心となって行った宮城県内の避難所でのエコノミークラス症候群検診にも

活用されることになった。私自身は、大学における当初の対策が一段落した3月21日になって初めて、宮城県内のボランティアの臨床検査技師と一緒にこれらの検診を手伝い始めた。

避難所で診療する医師数について、3月19日時点で応援医師は充足していると現地から報告されたため、東北大学病院から石巻と気仙沼に派遣される医師の数は減らされた。CT、MRI、超音波、生化学検査などがなくとも診断もできないような21世紀の医師は、実際に薬品をたくさん持ってきて症状に応じて配布する薬剤師よりも無力なのかと自嘲気味に思った。DMATが戻った後も各地の大学・医療機関からの応援医師が1ヵ月以上被災地にとどまってくれたことで、仙台市内の医師の負担が軽減され、大学病院はじめ仙台市内の医療機関が被災地の医療機関からの患者をスムーズに受け入れられる体制が整ったことは大変ありがたいことであった。

4. 震災発生1ヵ月後まで

ライフラインでは電気が最も早く復旧すると言われているが、まさにその通りで、私の自宅では3月14日に電気、3月18日に水道、3月28日に都市ガスが復旧した。制限された都市生活の中であってよかったと実感したものは、①電気を使わない旧式の石油ストーブ（2000年問題のため準備していた）→暖房だけでなく、お湯を沸かすことと簡単な料理を作ることに使用、②ウォーターサーバーの水およびタンク（ペットのため？きれいな水を使用していた）→飲料水のストックだけでなく、給水車、給水所で汲んだ水を溜めておく容器として有用、③お湯だけで料理できるインスタント食品、④登山用の大型リュックサックなどであった。また、水道は地震直後に突然止まるわけではないので、地震発生後少し余裕があれば風呂に水を溜めておいたほうがよいということも覚えた。沸かしたお湯と水を混ぜて2Lのペットボトルに入れて身体を洗うのだが、最低限3本は必要であった。余談であるが、仙台市内中心部に近いオール電化のマンションでは3月12日からシャワーを使うことができお風呂を借りに行った人も多いためか、一時期はオール電化住宅が人気を集めたこともあった。

宅配便が3月18日に復旧し親戚からの物資が手に入るようになり、3月25日には、それまで24時間以上並んでも給油できなかったガソリンが3時間

待ちで手に入るようになった。この頃になると、仙台市内の医療機関では通常診療に切り替わるところも出てきた。

東北大学では、赤紙が張られた危険な建物に入っていた研究室を移転させるための会議が頻繁に開かれていた。家族を失った人や自宅を失った人に比べれば、研究室の被害などは大したことはないが、長年かけて開発した装置、特に1985年から使用し続けてきた超音波顕微鏡がこの大震災で破損したことの精神的ショックは大きかった。

ガソリンの入手も全く問題がなくなり、テレビでも通常の番組が再開されて間もない4月7日、最大余震が襲った。このとき私は入浴中で、また来たと思いつつも湯船の中の波が三角に立つところを冷静に眺めていた。再び停電。しっかりと湯船に水を蓄えて、再びの避難生活に備えたが、翌朝には復電し、大学の建物はより一層破壊されたものの、全壊までには至っておらず、運び出していなかった大型の実験機器も無事であった。

5. 最後 に

2014年から全国で火山活動が活発化し、噴火による大きな災害も発生した。また、30年以内に東海地震の発生確率が88%、首都直下型地震および東南海地震の発生確率が70%と言われており、今後も災害時の対応が求められるであろう。今回のように津波による被害が大きい地震そのものによる被害が大きいのか、あるいは想定外のことが起こるのか、いずれにせよ、超音波診断は事態に応じて最も適切な目的で施行することになると思う。

個人的見解であるが、医療従事者は上からの命令に従って行動するというよりも、患者を救うという使命により自律的に行動するものと考えている。今回の震災でも、少なくとも宮城県内においては、何とか道路が通れる状態であったこともあり、大学病院からのシステムチックな医師派遣の前にすでに多くの医師が被災地の関連病院に手伝いに行っていた。このような自律性は大災害のように指令系統が混乱しているときには非常に大きな役割を果たすと思う。また、旧態依然と批判されることが多いいわゆる「医局制度」であるが、被災したクリニックや関連病院への応援に、このつながりが大きく貢献したのも事実である。

今回の東日本大震災では、かなり無理なお願いを

多くの人に聞いていただき、超音波診断装置の貸し出し、運搬等を行ってもらった。これは日頃からのコミュニケーションによるものであり、日本超音波医学会の様々な活動において、今後もこのようなコミュニケーションが育まれることを期待している。

利益相反

本論文は、開示する利益相反はありません。

付記：活動記録の参考とするため、本文中に記載された方々の災害時および2015年現在の所属に関し、下記に記載する。

- 1) 千田彰一先生：当時 日本超音波医学会理事長，香川大学医学部総合診療部教授・(2011年4月-) 病院長，現 日本超音波医学会名誉会員，徳島文理大学副学長・教授，香川大学名誉教授
- 2) 竹中克先生：当時 日本超音波医学会副理事

長，東京大学医学部附属病院検査部講師，現 日本超音波学会理事，日本大学板橋病院循環器内科客員教授

- 3) 山本一博先生：当時 日本超音波医学会幹事，大阪大学臨床医工学融合研究教育センター特任教授（大阪大学大学院医学研究科循環器内科兼任），現 日本超音波学会理事，鳥取大学医学部病態情報内科学教授
- 4) 高野真澄先生：当時 日本超音波医学会代議員，東北地方会運営委員，福島県立医科大学感染制御・臨床検査医学講座助教，現 日本超音波医学会代議員，東北地方会運営委員，福島県立医科大学集中治療部助教
- 5) 西條芳文：当時・現 日本超音波医学会代議員，東北地方会運営委員，東北大学大学院医工学研究科教授
- 6) 小山耕太郎先生：当時・現 日本超音波医学会東北地方会運営委員，岩手医科大学小児科学講座教授