



# 医療安全管理ニュースレター

日本医科大学千葉北総病院

(第16号)

発行:平成23年8月1日(月)



## <トピックス> 東日本大震災特集 (第1弾)

### 東日本大震災に対する対応と今後の対策について

(庶務課長 山本臣生)

平成23年3月11日は日本人の心に深い傷を残す1日となった。天地鳴動するかのごとく三陸沖を震源とする東日本大震災は、宮城・岩手・福島を中心に地震による甚大な被害を与えるとともに、その後瞬く間に押し寄せた津波は、多くの尊い命を大海原に連れ去った。あらためて亡くなられた皆様には衷心より哀悼の意を表すると共に、被害に遭われた皆様にはお見舞い申し上げます。

震災当日、当院においては15時前ということもあり、院内には外来患者さんが残っており、どの部門も普段と変わらない午後の業務を行っている中で大きな揺れであった。最大震度7という阪神・淡路大震災をも凌ぐ地震である。当日は停電により交通が麻痺し、テレビには、大勢の帰宅難民が幹線道路を数珠繋ぎに歩く姿は異様な光景であった。恰も大災害に対する人の無力さを映し出しているかのようにであった。発生後間もなく災害対策本部設置。18時には緊急対策会議が開催され、各部署からの被害状況が集約されると共に、今後の対策等が侃侃諤諤話し合われていた。また、同時刻にはドクターヘリでDMAT隊が被災地に向け出動。現地での救助活動報告を聞き、機動性の高さや災害における有効性が実証されることとなった。発生当時の院内は、多少の混乱はあったものの、的確な誘導により人的被害は皆無であった旨は嬉しい報告であった。



緊急対策会議の様子



天井が破損した外来診察室

その夜は継続的に続く余震と闘いながら、帰宅出来ない患者及び職員の仮眠所の設置や、院内の見回り、翌日以降の対応策の検討等に追われた。建物的には一部被害は見られたものの診療に影響を及ぼす程度では無かった。翌朝か

らは、文部科学省、医師会、放射線医学総合研究所等から次々と情報を伝えるメール及びファックスが入り、その対応には本当に苦労した。

震災後、一番の問題は電力の供給不安であった。太平の世の中に慣れ過ぎたせいも、電力が供給されない事態を私たちは現実に想定していただろうか。福島第一原子力発電所の事故に起因する電力不安は、「計画停電」と銘打ち東京23区を除く関東近郊において実施された。当院は、結果として計画停電の実施対象にはならなかったが、毎日朝夕100名近い職員が集合し、計画停電対策を含め対策会議を開催し対応策を練っていた。後になって考えると、災害時の組織横断的な情報の共有は的確であり、有意義であった。

今後の災害発生を想定するとき私たちが教訓にしなければならないのは、迅速さを求められる時には日頃の常識に捉われないこと。そして素早く情報を集約し対策に生かすこと。何が起ころうと冷静に判断すること。この3点が重要である。

既に今回の災害を経験した私たちは、電力の大切さを肌身で感じ生活に生かす知恵を授かりました。この教訓は今後必ず活かされることと信じ、そして備えることこそ、亡くなられた皆様への恩返しと考える。最後に東北地方の人々に一日も早く希望の笑顔が戻ることを、新たな災害対応型の街づくりが成功することを願って止まない。

### 災害時の電気供給体制・停電対策について

(資材課技能長 藤岡敦志)

去る3月11日に発生した東日本大震災による発電所の被災、そして計画停電により、この日本でも停電というものが現実の問題として急浮上してきました。

そのような災害や事故等によって外部からの電力供給が停止した時、千葉北総病院では「常用自家発電設備(コージェネレーション)」と「非常用自家発電設備」を使用し電力供給を行います。

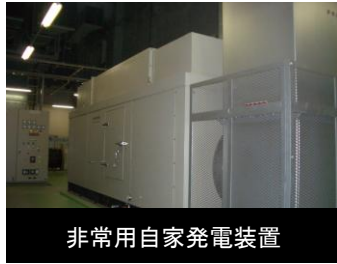
「常用自家発電設備(コージェネレーション)」は、院内で消費す



常用自家発電装置

る電気の一部を毎日発電しており、停電時には非常用の自家発電設備としての機能を持ちます。

「非常用自家発電設備」は消防法により設置を義務付けされているもので、非常時に消防設備を作動できる電力を確保した上で、さらに電力に余裕があれば、その余裕分を他の電気機器に使用して良いことになっています。



この2台が発電できる合計電力は、千葉北総病院で消費する最大ピーク電力の6割強にあたる2,000kwです。これは他の多くの医療施設に比較しても少ない数値ではありません。とはいえ平常時の6割しか使用できないというのも事実です。

その非常用自家発電設備で発電した電力の供給先は、照明やコンセント、医療電源、エレベーター、空調・換気・給排水設備など多岐にわたり、その中でも病院機能の維持に必要な最小限度の設備に供給するよう選別されています。

停電が発生したとき電気を送電するまでの一連の切り替え操作は、エネルギーセンターの中央監視装置により全て自動で行われます。

切り替えに要する時間は約70秒です。

この70秒間は、照明が一切つかず真っ暗になってしまうかと思うのですが、実際その間は蓄電池により電球が点灯します。そして切り替え後は室内と廊下の蛍光灯が間引き点灯し必要な照度を保ちます。

また、その間にコンセントが使用できるかどうかはコンセントの色分け（赤・濃茶・白）によって見分けることができます。



(赤色コンセント) (濃茶色コンセント) (白色コンセント)

①赤色のコンセントは蓄電池による無停電電源装置が接続されていて、停電が起きても一切電気が切れません。信頼性の高いコンセントですが、一方で無暗に機器を繋ぎすぎるとブレーカーが落ちることがありますので、最重要機器に限定して使用をお願いします。

②濃茶色のコンセントは切り替えの間は使用できなくなりますが、発電電力が送られてくれば使えるようになります。医療機器で本体にバックアップ用バッテリーを持っているもの、または短時間の停電であれば許容できる機器の使用に適しています。

③白色のコンセントは停電時には使用できなく

なります。従って重要度の低い機器を接続して下さい。

このように災害や事故が発生した際の頼みの綱である非常用自家発電設備も、万能のものではありません。需要が供給を上回った時、全館停電という事態が発生してしまいます。

皆様の節電意識はかつてなく高まっている時と思いますが、停電時の非常電源供給下においては更なる節電を心がけていただきますようお願いいたします。



### 福島第一原発事故の影響と当院としての対応

(放射線センター主任 第一種放射線取扱主任者 有馬光一)

#### 【放射線に対する不安・影響】

福島第一原発の事故から3ヵ月が過ぎ、いまだ収束するに至っていないばかりか新たな事実が次々と公表され、新聞やTV報道では国民の放射線に対する不安や東電・行政への不信が高まっていると聞きます。

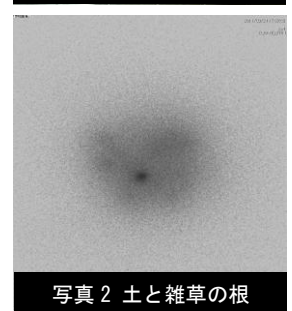
この原発事故評価もレベル4からレベル5、1ヶ月後にはレベル7と訂正され、事故直後の放射能拡散予測地図(SPEEDI)は「住民がパニックを起こさないように」という理由で1ヶ月間も公表されませんでした。そのため回避できたはずの無駄な被ばくを受けてしまう結果となってしまったようです。

原発事故当初から4月初旬まで大気中への放射性物質(放射能)の大量放出があり、環境測定をしていた我々の放射線測定器にも顕著に計測されました。

事故前の北総病院周辺土壌の通常値は60cpmであった測定値が3月16日には3000cpmまで上昇し、3月22日に2度目の大量放出でさらに4000cpmまで汚染が拡大しました。大気中の放射能が雨や風で拡散し、美しい日本の土壌を、水を、作物を汚染させてしまいました。

この汚染は当院の放射線検査業務にも影響があり、一般撮影で使われているCR画像に微細な粒状の黒点 hot particle 現象(写真1)が見られました。大腿骨のレントゲン写真のカセットに付着した放射性物質が感光したものです。

この現象を利用して北総病院敷地内の土と雑草をカセット



テに置いて現像した画像（写真 2）です。中央の濃い部分は雑草の根で、放射性物質を吸収している様子が観察できました。

#### 【緊急被ばく医療ネットワークとしての役割】

福島から千葉へ避難してきた家族 5 名が「大きな病院なら放射能の測定をしてくれると思った。子供の被ばくが心配」とのことで当院の救急外来に連れられ、放射線センターへ連絡があったため全身の放射線測定を行いました。

これを機に当院独自に、福島などの被災地から避難された方の被ばくに対する不安に応えるため「被ばく検診」を行うこととなりました。全身の放射能汚染測定に加えて採血・問診を行い、被災者の方に安心して頂くための検診です。

当院は原子力事故などで被ばく・被災した患者様を受け入れる「緊急被ばく医療ネットワーク」の委員として、放射線医学総合研究所（放医研）から要請があれば治療にあたる責務を負っております。そのため放射線を測定するガイガー・カウンターやシンチレーション・カウンター、電離箱など測定機器 6 台を所有しております。

今回の原発事故では幸いにして緊急を要する被ばく患者の搬送は現時点ではありません。しかし、このような原子力事故を伴う災害では、被災者の身体が放射能で汚染されていることがあります。汚染の可能性のある患者様を受け入れる際は、医療スタッフの二次被ばくや院内への二次汚染がないよう、放射線測定器を駆使し、被ばく防護を行いながら治療にあたらなければなりません。五感に感じない放射線をしっかりと計測し防護するための専門として、国家資格を有する「第一種放射線取扱主任者」が当院の放射線安全委員会に 2 名おり、放射線安全委員会委員長の諮問として置かれております。

放射線取扱主任者は、以前から放医研などで、今回のような原発事故を想定した緊急被ばく患者の搬送・入室の訓練を受けております。（写真 3）

今後、福島原発作業中における不慮の事故に備えるため、当院における放射線安全委員会・災害対策委員会、そして救急外来と共同で緊急被ばく者の受入れ訓練やマニュアル作成が急務であると考えております。



写真 3 緊急被ばく受入れ訓練  
(放医研)

#### 【“想定外”という危機管理の甘さ】

今回の事故で“想定外”という言葉をよく耳にするようになりましたが、私たち医療の世界では医療行為そのものが人の命に直結するため、過去のヒヤリ・ハットの事例等から最大限の想像力を働かせ、

安全な医療を行えるよう“想定内”とする努力を常に行っております。

日本には原子力発電が全国に 54 基あり（世界 3 位）一度事故を起こしてしまえば国民の命が危機に晒されてしまいます。そのような“パンドラの箱”を今後も開けてしまわないよう、簡単に“想定外だった”と言うのではなく、最大限の想定をして危機管理に挑み、迅速で正確な情報開示をしてもらいたいと願うばかりです。



### ＜研修会＞ 第 19 回医療安全管理講習会 第 19 回医療安全管理講習会に出席して

（耳鼻咽喉科医局長 中村 毅）

第 19 回医療安全講習会は、日本ヒューマンファクター研究所の垣本由紀子先生による「医療安全とヒューマンファクター」という内容で行われた。

ヒューマンファクター（Human Factors）の定義は、「機械やシステムを安全にしかも有効に機能させるために必要とされる、人間の



の能力や限界、特性等に関する知識や、概念、手法などの実践的学問」である。つまり、原因から類推し、対策をたてる演繹型の学問である。

現在、職場で発生した事故の大半はヒューマンエラーに起因している。そのエラーを無くすことはできないが、エラーを減らす、もしくは、万が一発生しても大事に至らないシステムの構築は可能である。その為に必要になる考え方がヒューマンファクターである。

ヒューマンエラーを防止するためには、大前提として、「人間はエラーをする」という認識が必要である。その認識のもとに外側からの対策としては、自動化、リスク、ハザードの排除、Fail Safe（たとえ失敗しても、安全なシステム）などが必要である。また、内側からの対策としては、「これだけは」というポイント押さえ、時間、経験の余裕、確認コミュニケーションの工夫、リスク、ハザードに対する感受性の強化などが必要である。

例えば、他施設の病院では患者識別のためのバーコードを導入した。そのことで、注射業務の負担を軽減させることができた。このことで、他の業務に余裕ができたことは容易に推測され、バーコード導入により、相当数のインシデントが減ったものと考えられる。しかし、このような外側の対策には、「おかね」が必要であることが多い。翻って、内側の対策というのは、個人、組織など、われわれの意識の

持ち方によって、講じることができることが多い。当院で生じているインシデント・アクシデント報告を読んでいると、看護師間や、医師—看護師間のコミュニケーション不足によるものや、時間、気持ちに余裕がなくて生じたという報告が少なくない。これらは、意識の持ち方次第で対策を講じることができる。

つまり、安全対策として、1. 安全文化の醸成（職場の中に、安全第一の考え方を浸透させる）、2. コミュニケーションが自由に行えるような、雰囲気醸成（他者による気づきの重要性の理解）、3. チーム力の向上（気づいたことを公開することによる情報の共有化）、4. これらを実行する上のシステム作りが必要なのである。

最後に、1. 事故は原因が究明できれば防止できるものである。2. 事故調査は個人の責任追及を目的としない。3. 安全の努力を怠る時に、事故が発生する。ということ認識する必要がある。

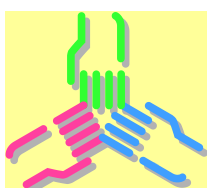
### 第19回医療安全管理講習会に参加して

（看護部看護係長 跡治美智代）

新人看護師のころの今でも忘れられない事故がある。肺炎の患者様の術後の管理で、インスリン2単位の点滴内注入の指示が出た。先輩にインスリンを吸ったシリンジを見せ、「2単位です。」と確認してもらった。患者様のところに行き、点滴内に注入しようとしたところ、先輩が走ってきて、「ダメ！入れないで」と言われ、「2単位だから、0.05CCよ！」と指摘され、危ういところを助けられた覚えがある。その時のことを今も鮮明に覚えている。4単位が0.1CCだから、2単位だと0.05CCと計算し、先輩に吸ったシリンジを見せたのだが、吸ったインスリンは、0.1CCだったのである。現在では、そのような計算をしないで、必要量のインスリンが吸えるシリンジができており、事故を減らす体制作りも進んできていると感じている。しかし、事故の件数は、減らないのである。ハインリッヒの法則では、大事故の背景には、300のヒヤリ・ハットがおきているといわれている。どうしてだろうと思っていたら、この講習会で疑問が解けた。

人間は万能ではないのである。

事故の大半は、人間のエラーで起きていると言われているように、事故の背景は、思い込み・確認不足・知識不足などがあがっている。そのエラーを無くすことは難しいが、減らしたり、重大な事故にならないように、勉強会を行ったり、システムを導入したりすることが必要であることが述べられていた。



また、人間が万能ではないため、事故を一人で防止することはできな

（手を取り合う、チームワークの印）イラストの出处：クリップアート「チームワーク」

いのである。

そのため、患者様を中心としたTEAM医療や患者参画型の事故防止体制がとりいれられてきている。現在の医療は日々進歩している。患者様にケアを提供するにも、薬剤を提供するにも、検査を施行するにも、新しい知識が必要となり、新しい技術を習得しなければいけない場面が、多々ある。

これからの事故を防ぐには、看護師だけではなく、医師・技師・薬剤師など病院に関わる多くの職種の垣根を越えて、意見を交換することの必要性を感じた。

事故を起こすのも人間だが、事故を防ぐのも人間である。事故を起こさない組織を目指し、安全を守っていくのは、その一人一人の安全の意識を高めるような活動によってこそだと感じた。



### 編集後記

医療安全管理ニュースレター第16号は、東日本大震災、福島第一原発事故と第19回医療安全管理講習会を取り上げました。東日本大震災は近代日本が経験したことのない天災と人智を結集した原子力発電所の崩壊が同時に起こりました。革めて自然の脅威を知り、原子力という巨大エネルギーが人の知識をはるかに越えた存在と知りました。原発事故は、いまだに収束の見込みが立っていません。初期対応のまずさ、「ほうれんそう」を電力会社、政府、原子力安全委員会が怠り、判断を下すための、正確な情報を共有し、分析できなかったことに尽きます。



医療現場では、情報の共有と分析、相談と判断そして患者および家族への説明が重要です。病院の安全・安心は、あなた自身にかかっています。

〈馬場俊吉記〉

### 『編集担当』

医療安全管理ニュースレター編集委員会

雪吹周生（委員長）・馬場俊吉・日野光紀・三浦剛史・遠藤みさを・渡辺光子・有馬光一

### 【お知らせ】

医療安全管理ニュースレターは、院内ウェブページのお知らせ欄で閲覧出来ます。当院のホームページからも閲覧出来ます。

