

災害対策本部としての総括

神戸市立中央市民病院 副院長 笠 倉 新 平

1. 震災直後の当院の状況

大地震が起こった午前5時46分に、病院には963名の入院患者と14名の新生児が入院していた。地震発生時に勤務していた病院職員は各科当直の医師11名、看護婦75名、薬剤師2名、放射線技師2名、臨床検査技師2名、事務職員1名、栄養科職員6名、委託職員9名であった。地震発生と同時に停電と断水が起こり、ガスの供給が停止した。当院の自家発電装置は一部水冷式であり、断水のために約20分しか作動しなかった。当院の給水設備にも大きな被害があり、屋上高置水槽が破損して漏水が起こり、さらに高置水槽への自動給水装置が作動し、地上の受水槽の貯留水をも失う結果となった。このようにライフラインの途絶した異常事態の中で各部署の職員が状況に応じた対応を臨機応変に行い、一人の死亡例も出すこともなく入院患者の生命を守り抜くことができた。

一方、救急外来においては、地震直後より数多くの負傷者が来院した。当直の医師といち早く病院に駆けつけてきたポートアイランド内に住む医師が、停電のために懐中電灯の明りのもとで心肺蘇生術や創傷処置を行うなど、平時では考えられない悪条件の中で治療に追われた。午後になると来院する患者数が徐々に減少した。地震当日に救急外来に来た患者数は364名であり、そのうち5名が心肺停止状態であった。

2. 災害対策本部の活動

1月17日正午に全体会議が開催され、各部署の代表者からそれぞれの部署の被害状況、入院患者ならびに職員の安否、診療可能レベルを聞いた。その結果、一般外来を閉鎖し、救急に対しては各科24時間待機することにし、被災患者の診療に全力を挙げることを決定した。しかし、圧縮空気が供給されないことによる人工呼吸器使用不能、暖房がないために患者の保温が困難なこと、断水のため手術器械の洗浄、消毒、滅菌ができないこと、脳血管造影装置を含む数多くの検査機器が破損して使えないことなどから、3次救急患者の受け入れ不可能と市災害対策本部に連絡せざるを得なかった。

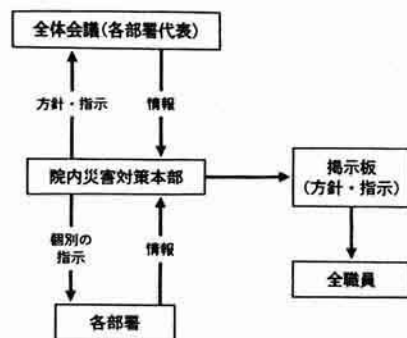
地震2日目から、院長、4副院長（院長代行と内科系診療部、外科系診療部、中央診療部をそれぞれ代表する3副院長）、救急部長、看護部長、薬剤部長、庶務課長、設備課長、

医事課長、情報管理課長、栄養科主幹からなる対策本部を設置し、設備や医療機器の破損状況や復旧状況、職員の出務状況、ライフラインの現状、入院患者への給食状況、医薬品の確保状況、救急外来患者や入院患者動向などの把握を行い、これらの情報をもとに病院としての方針や対応策を決めた（表1）。1月末日までは、状況が刻々と変化するので、今後起り得る事態に備えるために、対策本部会議を毎日朝、昼、夕の3回開催した。対策本部からの指示通達は午前11時の全体会議でおこなった。この他、指示通達は1階、2階、5階（医局のある階）に設けた掲示板で文書によっても行った。全体会議は院内情報の収集にも役立った（図1）。

表1. 震災当初の災害対策本部の主な動き

-
- | |
|------------------------------|
| 1. 入院患者の安否確認 |
| 2. 職員の出勤状況と安否確認 |
| 3. 建物、設備等の被害調査 |
| 4. 医療機器の被害調査 |
| 5. 救急体制の強化 |
| 6. 軽症患者の退院促進 |
| 7. 重症患者の他院への転送 |
| 8. 通常外来の休止 |
| 9. 入院患者および職員への給食確保 |
| 10. 給水の確保（断水のため） |
| 11. 医薬品、特に液体酸素の確保 |
| 12. 人工呼吸器のための空冷移動型圧縮空気源装置の確保 |
| 13. 院外情報の収集（困難） |
| 14. 病院機能レベルの広報（困難） |
-

図1 災害対策本部による指示伝達法と院内情報収集法（概略）



また、対策本部には、4 副院長、庶務課長、庶務係長が常駐し、職員の安否の確認、入院患者や職員に対する給食対策、患者の防寒対策、他院へ転送必要な患者のための受け入れ病院や搬送手段の確保、ボランティアの受け入れ対策、救援物資の受け入れ対策、廃棄物処理対策、院内の衛生管理対策、被災者、保健所、医師会などへの情報提供、院外情報の収集、報道関係者による取材への対応などに忙殺された。

1 月 17 日から 2 月 6 日までの“災害対策本部からの通知”よりの抜粋を記載して対策本部のおもな動きを伝えたい。

災害対策本部のおもな動き

（“災害対策本部からの通知”より抜粋）

1 月 17 日 神戸市立中央市民病院災害対策本部を設置し、①被害状況の調査②入院患者への対応③病院職員の安否確認④1 月 17 日の当直者の決定等当面の対応策を決定した。

以下、18 日以降の災害対策本部からの病院職員向けの通知より主なものを抜粋した。

- 1 月 18 日 ・医師の役割 各科で 24 時間体制を組んで、オンコール医を庶務課へ報告
庶務課から救急部へ連絡
- ①病棟患者のケアと管理（外来 Au 2 臨時病棟を含む）②救急患者の対応
 - ③その他病院長が必要とする用務
 - ・第 3 次救急及びお産の受け入れ
 - ・交通規制への通行許可証を庶務課で配布。職員の足の確保について検討
 - ・手術室への水の補給
 - ・情報の掲示 1 F、2 F、5 F

- ・薬剤部 外来の処方箋受付、投薬は1F救急窓口で。入院の処方箋は手書き、手搬送で。錠剤の一包化は機械故障のため不能

- 1月19日
- ・院内放送 水配布「業務連絡 栄養科前にお集まりください」
 - ・東灘診療所の再開にむけて調査（責任者 笠倉副院長）
 - ・西神戸医療センターについて情報収集（立道部長）
 - ・東灘区、長田区の現況視察（田村副院長、伴Dr、福井婦長）
 - ・他病院からの医療機器の貸し出し依頼はその都度本部会議で決定
 - ・救急検査について、1階ですべての検査をするよう要望があったが無理
 - ・避難者対策 2Fの臨時病棟とは区別する。

正規の避難所へ移動してもらう

- ・医薬品の搬入ルートの確立を本部を通じて要望
- ・廃棄物は設備課前に集める

- 1月20日
- ・東灘診療所の診療再開（9:30～17:30）

診療スタッフは本院より全面的にバックアップ。西市民病院より、内科医1名・外科医1名の応援あり

- 1月21日
- ・他病院への患者転送で、救急車を要請する場合の窓口一本化
内科系 診療科部長から吉川第1診療部長（不在時は藤堂副院長）へ
外科系 診療科部長から庄村第2診療部長（不在時は田村副院長）へ
病院全体の優先順位を決めて庶務課から要請
※救急性のあるケースについては、藤堂副院長に
 - ・外来については、早期に部分的にでも再開したい。各診療科で可能な部分を調査中
 - ・人工呼吸器は現在ICUに5台使用可能。在宅用人工呼吸器は7台使用可能。救急部CTが使用可能に
 - ・非常用の西・南（1F～11F）及び中央1基エレベーターが使用可能に
 - ・仮設トイレの設置
 - ・神戸大橋 対面通行可能
- 1月22日
- ・24日（火）外来再開のためにAu2臨時病棟を閉鎖
 - ・避難地で伝染病の発生が予測されるので、それに備えて6北に空床を確保

- ・ 患者の転院について、阪大、大阪市大、大阪日赤など多くの医療機関から患者受け入れの申し出がある。連絡は笠倉副院長まで
 - ・ 水の利用については各科の要求に応えられる。但し、各科で運搬すること（容器は庶務課で準備する）
 - ・ 各診療科ごとに現在可能な治療と処置のリストを作成
 - ・ 各診療科ごとに医療機器の被害状況のリストを作成し、庶務課経理係に提出（緊急を要する補正予算を確保するため）
 - ・ 東灘診療所の診療は順調。21日夜から電気復旧。現在の診療科は、内科、小児科、外科、整形外科、眼科、歯科、（耳鼻科）、（産婦人科）
- 1 月 23 日
- ・ 24 日（火）から一般外来再開 1 診療科 1 診察室（初診内科なし）
 - 受付 9:00～15:00 診察 9:00～
 - 外来カルテは過去 1 年間
 - 検体検査のデータは過去 3 カ月
 - 次回予約はおおまかに患者に指示。ただし予約券は出せない
 - ・ 交通機関の情報を 5 階庶務課入口に掲示
 - ・ 午前 11 時の対策会議は、24 日（火）以降は開催しない
- 1 月 24 日
- ・ 外来再開、約 600 名の患者が来院。大きな混乱はなく経過。25 日（水）より採血は 3 階で。
 - ・ 救急外来の患者さんのうち当日帰宅困難な人のために、4 階エレベーターホール前に 10 名弱の仮眠所を設置（25 日夜から）
 - ・ 救急外来へのスタッフ配置
 - 9:00～17:00 呼吸器内科及び循環器内科のスタッフ各 1 人配置
 - 15:00～22:00 外科系スタッフ 1 人配置
 - ・ 東灘診療所、産婦人科を追加。重症患者が増えている
 - ・ 10 階北病棟の再開にむけて最大努力をする
- 1 月 25 日
- ・ 病歴；病棟に残っている退院者の外来カルテは、退院サマリーが書かれていなくても、至急病歴室まで
 - ・ 設備；エレベーター稼働状況 中央→8 台のうち 5 台、B 1 可
非常用→北・南・西、B 1 不可
 - 中小物搬送、大物搬送は今週中をメドに整備中

- 1月26日
- ・薬剤；大学病院からイソジンガーグル30ml入りを200本供給してもらったが、それでも底をついてきた。代わりにネグミンガーグルを使う
 - ・手術部；電気オートクレーブが動いている
 - ・看護短大の看護職員10名が本院及び東灘診療所を応援に
- 1月27日
- ・手術部；手術セットの滅菌・乾燥を外注
- 1月28日
- ・東灘保健所より1／30、1／31の2日間、御影小学校に医師の出動要請あり
 - ・設備課；中小物搬送、大物搬送が午後から稼働
 - ・栄養科；1／29より粥食、1／30より流動食を限定して実施
 - ・東灘保健所の保健婦が少ないので、石原Drより援助要請あり、井田婦長が出動
 - ・病院外に出動する場合、神戸市立中央市民病院名の入った腕章をつける
- 1月29日
- ・土・日のAu4薬外来、電話交換業務を閉鎖し、従来どおり救急受付で対応する
 - ・30日から薬渡しを2Fで行う。診断書の公印も2F会計窓口で対応
 - ・栄養科；熱源にプロパンガス2機が入り、1日3～4時間使用可能に
 - ・防寒対策として、支援毛布1200枚を患者に支給し、あらためて電気製品は使用しないことを徹底
- 1月30日
- ・薬剤部；2F薬局窓口での与薬業務が可能に
 - ・栄養科；流動食の提供が可能に
 - ・放射線科；直接断層撮影とマンモグラフィーの検査が可能に
 - ・医事課；2月1日17時以降の救急外来患者より、平常どおり概算徴収
 - ・地下の霊安室が使用可能に
 - ・職員食堂が2月1日より午前8時30分～午後2時まで部分営業
- 1月31日
- ・消化器内科を2診に増診
 - ・消化器内科、循環器内科、呼吸器内科の24時間体制は2月末まで継続
 - ・呼吸器内科、循環器内科、外科のスタッフの救急対応は解除
 - ・救護班については、笠倉副院長、田村副院長、藤堂副院長、吉川第1診療科部長、庄村第2診療科部長、山本第3診療科部長の合議による
- 2月1日
- ・本日より港島中学校の救護所に出務（昼；医師1・看護婦1、夜；医師

1) 出務者は、白衣、聴診器を持参し、交通手段、食料は各自調達のこ
と

- ・ 従来行っている御影公会堂および本山南中学校の救護所への出務は継続
東灘診療所への出務も従来どおり
- ・ 当院の現在の診療体制について、救護所を統括する市内の各保健所、消
防署、医師会に広報する

2月2日 ・ 2月6日から下記の院外出務をする（土・日を含む）

- ① 本山南中学校救護所（9:00～17:00）内科系医師1名、看護婦2名
- ② 港島中学校救護所 （9:00～18:00）医師1名、看護婦1名
（18:00～9:00）医師1名、看護婦1名
- ③ 中央保健所内診療所（8:00～20:00）小児科医師1名、看護婦1名
- ④ 中央保健所管内巡回診療 2班 各班 医師1名、看護婦1名
- ⑤ 東灘診療所 従来どおり

※御影公会堂救護所については、当面JAICAが担当

- ・ 救急部；重症患者が増えている（心疾患、その他慢性疾患の急性増悪）
- ・ 医事課；2月6日から外来会計を再開
2月6日から病棟別入院患者リストが出る
- ・ 庶務課；破損した医療機器等について、修理不能なものは経理係へ、修
理可能なものは物品係へ

2月3日 ・ 中央区内の巡回診療が保健所からの要請により、2月5日から山の手小
学校での救護活動に変動

昼間 9:00～17:00 医師1名、看護婦1名

夜間 14:00～22:00 医師1名、看護婦1名

2月6日 ・ 山の手小学校の看護婦が2名体制に

- ・ 港島中学校の出務は、2月5日で終了
- ・ 救急部；ストレスとお酒による吐血患者が多い
- ・ 医事課；現在、消化器内科2診・整形外科2診で行っているが、循環器
内科、呼吸器内科も多くなっている
- ・ 栄養科；注腸検査食等及びオーダーについて、今週中に対応する

3. 対策本部が直面した主な問題

諸問題については、それぞれの担当部署の代表により詳述されているので簡単に述べる。

(1) 入院患者への対応

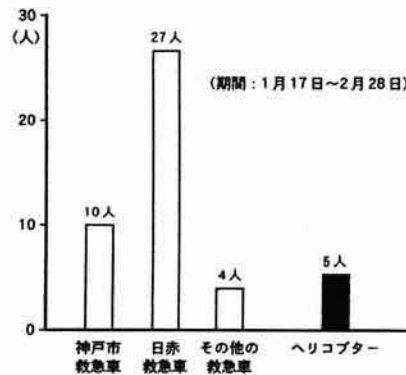
水とガスの供給が停止したなか、入院患者の食事対策と防寒対策が大問題として浮上した。患者の食事に関しては栄養科職員が食材の確保に走り、電気焼物器、カセットコンロ、プロパンガスなどの使用と工夫を重ねて、1日3食提供し続けることができた。防寒対策に関しては、余震がいつ起きるか分からない状況のなかで石油ストーブが使えず、また病棟の電気容量の関係から電気毛布も使えず、毛布、使い捨てカイロ、ペットボトルの湯タンポなどによってできるだけ寒さを凌いでもらうしかなかった。

(2) 入院患者の転院

水とガスの供給が停止し、高度医療機器の破損も多数あり、また、中央手術室では暖房の停止、滅菌装置の使用不能、洗浄水の不足、圧縮空気の供給停止などの悪条件の中で、本格的な長時間の手術は不可能となったため、高度な治療や検査を必要とする患者や手術を早急に必要とする患者については、近隣の医療機関へ転院させる必要があった。県外の病院から次々と患者受け入れの申し出があったが、実際には主治医の個人的なつながりで転院先を確保したケースが多かった。高度医療を必要とする患者が多い当院の場合、必ずしもどこの病院へ送ってもよいというわけにはいかない。結局頼りになったのは専門の医師同士の連携であった。

これらの患者を受け入れ病院へいかに搬送するかが大問題となった。これには通信・交通網の混乱が大きな障害となって立ちはだかった。初期には救急車の確保が困難で自家用車を使用した場合が多かった。さらに交通が渋滞していたために何時に先方に着くかも分からなかった。陸上交通が寸断されていたのでヘリコプターが有効な搬送手段であったが、ヘリコプター要請の手続が煩雑なために、ヘリコプターの利用は必ずしも容易ではなく、実際にヘリコプターで搬送された患者は5人に過ぎなかった(図2)。

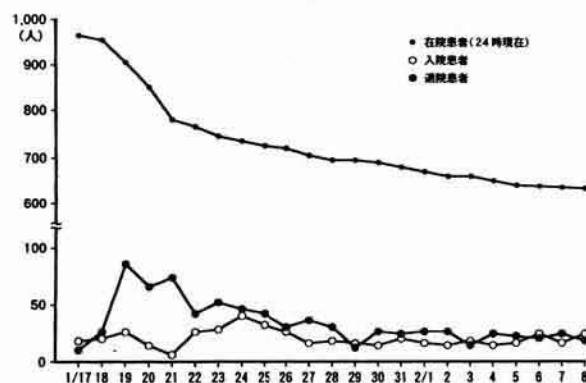
図2 他病院への患者移送方法（1月17～2月28日）



(3) 救急患者への対応

震災当日は、午前中を中心として救急外来に数多くの患者が殺到し、停電と断水という悪条件の中での治療が行われた。午後5時から倒壊した西市民病院からの転送患者が到着しはじめ、2階一般外来に仮設病棟を設置して24名の患者を受け入れた。一方、軽症患者や検査・手術待機患者で自宅があまり被災していない場合には退院させて緊急入院に備えた（図3）。

図3 震災初期の入・退院状況



しかし、18日以降は、ポートアイランドに位置する当院へのアクセスの悪さや情報の誤解のために、来院患者や転入患者は減少した。対策本部は地震当日病院機能の被災状況から3次救急や分娩は受け入れられないと判断し、市災害対策本部にその旨を伝えたが、神戸市における災害規模の大きさから再検討して、翌18日には制限はあるものの3次救急患者や分娩を受け入れることを決定し、市対策本部に伝えるとともに、院内では受け入れ体制の整備に努めた。この決定に伴って、全診療科が24時間体制で緊急入院や緊急手術を受け入れる勤務体制をとり、臨床病理科や放射線科の技師も機

器の点検を急ぎ、検査機能のいち早い回復に努めた。手術室では、断水による空調機の停止、オートクレーブの使用不能、洗浄水の不足、圧縮空気の供給停止などの悪条件の中で、様々な工夫や努力により、1月末日までに整形外科手術や急性腹症の緊急手術など31件の手術が行われた。

(4) 一般外来患者への対応

病院の機能をなるべく有効に発揮させるために、一般外来を震災後から1月23日まで休止した。再来外来患者は緊急以外には投薬のみとした。救急外来に来られない通院患者からの投薬についての問い合わせが殺到したので、これらの患者には近医受診の上で投薬を受けるように指示し、当院での処方内容を患者の受診医療機関へファックスで送信した。また、通院困難な患者で他院への紹介を希望される場合には、希望の医療機関へ診療情報提供書をファックスで送信して継続治療をお願いした。

当院に通院できる患者については、当初は救急外来で対応したが、1月21日からは処方箋外来を2階に開き医師数人で対応し、1月24日からは一般外来を各診療科1診体制で再開した。一般外来がほぼ正常通りに復したのは2月下旬であった。外来カルテの管理はコンピューターに依存し、搬送も搬送機で行われていたので、これらの復旧まで再来患者については、病歴室からカルテを手作業で取り出し、診察室へ手搬送した。初診の患者については、救急カルテを使用して医事課で保管した。

(5) 水の確保

水は市災害対策本部に要請し、ペットボトルと給水車により供給された。しかし、水の供給は一時に多量に、時間を問わずに来るため、職種をこえて多くの職員に水の配分、運搬に参加してもらった。また、供給された水を有効に活用するために配分先、配分量を決めた。1カ月間給水車の補給に頼りきりになった。

(6) 液体酸素の補充

地震当日が充填日であったので在庫が1日分しかなく、しかも当日液体酸素を運搬するタンクローリーが交通渋滞のため工場のある姫路市を出ることができず、工場へ引き返してしまったとのことであった。このため午後5時頃パトカーの先導を港島交番に要請、午後8時30分頃飾磨署のパトカーの先導でタンクローリーが無事に当院に到着した。

(7) 人工呼吸器の確保

水冷型圧縮空気源装置で作動するタイプは断水により全く役に立たなくなる。当時

人工呼吸器は16台動いていたが、その全てがこの水冷型であった。その一部を院内にあった圧縮空気源装置内蔵型麻酔器、人工呼吸器に替え、残りは外部から空冷移動型圧縮空気源装置を借用した。空冷移動型は段階的に確保されていたが、その間、現場の医師や看護婦、そして付添の家族が交替でアンビューバッグを動かし続けた。一番長い患者で59時間続け、一人の犠牲者も出さずに済んだ。

(8) 病院の衛生管理

断水により生じた最も深刻な問題の一つは、院内の清潔管理であった。特に問題は排便後の便処理で、リハビリテーション用のプールの貯溜水を便の排水に使用した。必要に応じて職員やボランティアが便器の洗浄、排水を行った。しかし、外来部門では、不特定者の利用が多く便が残留し容易に処理できなくなった。そこで1月21日に屋外に仮設トイレを設置した。また、手洗いも不十分となり、手指の洗浄、消毒にはアルコール、ウェルパスやウェットティッシュを用いた。1月27日には、コック付きの飲用水用容器が届けられ、各病室、ナースステーション、トイレの入口などに置き、手洗いやうがいができるようになった。

(9) 院外の情報収集

今回の最も困ったことの一つは情報不足である。今回の大震災では情報が完全に途絶した状態となり、市災害対策本部、保健所、医師会、他の医療機関との連絡も困難を極め、他の病院の被災状況、負傷者の受け入れ状況などを把握することができなかった。テレビやラジオの情報も必ずしもあてにならなかった。

(10) 広報

当院が震災初期に被災者の救護活動に全力を出しきれなかった要因の一つは、震災初期に交通が麻痺状態（震災当日の神戸大橋の全面通行止めを含む）に陥ったことであるが、もう一つの要因は情報伝達が確実に行われなかったことである。当院が救急をどんどん受け入れることや入院患者を積極的に受け入れること、当院ではどのような治療や検査ができるかなどを電話、文書、時には直接口頭で保健所、救急隊や避難所へ繰り返し伝達した。さらに、マスコミを通じて、当院で診療を行っていることを避難所にいる人に伝えようとした。しかし、このような種々の手段による広報活動にもかかわらず、これらの情報を周知できなかった。今後、情報を確実に伝える工夫を考_ええる必要がある。伝達したい相手をはっきりさせ、その相手の状況に応じた適切な方法を講じる必要がある。

4. 反省点

(1) 防災計画

当院においては院内防災計画があり、毎年防災訓練を実施してきたが、これまでは火災を想定した訓練に止まり、今回のような広域大規模災害は全く想定しておらず、マニュアルも連絡網も何の役にも立たなかった。また、最近高速道路での大規模交通事故を例として、その対応のシミュレーションを行ったが、通常の救急活動と広域災害時の災害医療活動とは全く別物であることを痛感した。当院では今回の大震災の経験をもとにして、新防災計画を策定した。

(2) 地震当初の院外救護活動

多数の救命救急にかかわる外傷患者が市内の特定の病院に殺到した地震直後の2日間に当院が十分な院外救護活動を行うことができなかったことは悔やまれる。地震当初、当院にも多数の救急患者が搬送されてくることを想定し、救急体制を著しく強化し、空床確保にも努めた。しかし、実際には交通遮断のために、当院に搬送されてきた患者は予想よりもはるかに少なかった。一方、情報がほとんど完全に途絶したことから、他の病院の被災状況や負傷者の受け入れ状況などを把握することができなかった。特定の医療機関に負傷者が集中して、これらの病院では医師や看護婦の極度の不足をきたしていたことは後程に知った。地震後、早期に情報収集チームを各被災地域に派遣して被災地の医療状況を調査すべきであったと考える。

(3) 職員への情報伝達

災害対策本部としては、全体会議を毎日開き、災害対策本部での決定事項を各部署の代表者に直接伝達したり、また掲示板を設けて文書で職員に伝達した。さらに、特定の部署に関する決定事項については、該当部署の所属長に伝達した。しかし、これらの努力にもかかわらず院内の職員に病院としての方針や決定事項を徹底させることは不十分であったと思われる。

(4) 職員への心のケア

今回の地震では当院の職員も被災者であった(表2)。しかし、被災した中で、職員は医療活動を続けなければならなかった。その心身両面における疲労は言葉につくしがたい。病院として、これらの職員に対して精神衛生専門家による心のケアを提供できればよかったと考える。

表2 職員被災状況調査

(平成7年2月7日現在)

区分 所属	家屋損傷程度			家財損傷程度			死 亡 者			
	全焼 全壊	半焼 半壊	一部 損傷	100 %	50 %超	33 %超	本人	配偶 者	本人 の 父母	近親 者
診 療 科	4	4	39	1	11	22				
放 射 線 科		2	16		3					2
臨床病理科	7	6	28	7	3	13	1			1
薬 剤 部		1	16		1	2				
庶 務 課	1	2	15		3	5				
医 事 課	1	5	9	1	4	4				
情報管理課										
看 護 部	44	30	234	21	67	189	1		1	10
設 備 課		1	10		1	3				
栄 養 科	4	3	13	2	1	7				3
東灘診療所	1		4	1						
嘱 託 等	8	4	17	6	3	16	1	2	1	1
病 院 総 合 計	70	58	401	39	97	261	3	2	2	17

5. 評価

災害対策本部は、震災当初入院患者の生命と安全を守るとともに、病院機能の早期復旧を最優先課題とした。病院職員自身被災者でありながら、多くの職員が震災当初より、交通網の寸断のために長時間かけて歩いたり、様々な交通手段を乗り継いで出勤（震災当日、医師と看護婦共に約70%）してくれたので、今回の地震では、病院職員の確保の問題は病院機能を左右する決定的因子にはならなかった。被災を受けながら、職種の枠をこえて、知恵を出し合い、臨機応変に献身的に働いた職員の努力により、災害対策本部の当初の課題は一応達成できたと考える。また、当院救急外来を訪れた患者に対しても必要な医療を提供できたと考えている。さらに、途中からではあるが、他の医療機関や救護所からの入院を無条件に引き受けるとともに、他県の救護班からの救護所の引き継ぎ、さらに後には地元の医療機関への引き継ぎを行うなど、被災者の医療救護活動や救護所の終息にむけて

の活動に貢献できたと考えている。

6. 今後の災害対策への提言

(1) 病院の災害医療対策

地域に災害が発生すれば職員が自主出勤し、通常診療を中止し、病院全体で災害医療に取り組む必要がある。震災時の職員の行動マニュアルを具体的に作成し、それを全職員に周知徹底しておかなければならない。また、単にマニュアルを作るだけでなく、毎年1～2回は訓練を実施する必要がある。さらに、必要な救命救急医療が続けられるように、電気やその他のライフラインと検査機器のバックアップ設備・機器を普段から備えておくことが望ましい。

病院が災害医療対策を計画する際に考慮すべき点を要約すると、

- ① 緊急時の職員の確保およびその手段（有効な連絡網の確立、緊急出勤手段の確保）。
- ② 入院患者の安全確認手順。
- ③ 病院の建物、設備、医療機器などの被害状況を迅速に且つ正確に把握する。
- ④ 誰がリーダーになるかを、二番手、三番手、四番手位まではっきりと決めておく。

緊急時、リーダーの判断と責任で方針を決定する。

- ⑤ 発生した災害に応じた適時適格な医療体制を組めるようにしておく。緊急時の持場分担を決めておく。
- ⑥ 多数の負傷者の受け入れ区域を設定し、入口、受付、誘導経路など患者の流れを一本化しておく。
- ⑦ トリアージ担当者を決めておき、トリアージの訓練をしておく。トリアージ用のタグも用意しておく。
- ⑧ 災害による多数の負傷者の治療に十分な医療機具、医薬品、医療材料をすぐに供給できるように準備しておく。
- ⑨ 水を必要としない検査機器を常備しておく。
- ⑩ 通常診療は直ちに中止する。
- ⑪ 軽症者や検査・手術待機患者を早急に退院させて空床を確保し、緊急入院に備える。仮設病棟の設置も考えておく。
- ⑫ 周辺医療機関や消防との連絡網を設置しておき、特定の病院に負傷者を集中させないようにする。

- ⑬ 病院と災害現場で救出救命活動を行うチームとの間の連絡方法（携帯電話あるいは無線）を確立しておく。
 - ⑭ 院外救護活動計画を立案しておく（生存者の搜索、救出、トリアージ、負傷者の病院への搬送手段、他の救援チームとの連携）。
 - ⑮ 病院で治療継続困難な患者の転院先の確保のために普段から県内・他府県の中核病院との連携を強化しておく。
 - ⑯ 転送患者の搬送方法の確保（ヘリコプターの利用など）。
- (2) 災害に強い病院作りのための提言
- ① 病院の施設・設備の耐震性能の向上および被災時の応急対策
 - ア. 断水対策
 - (ア) 院内の受水槽、高置水槽や配水管の耐震性能の強化を実施する。
 - (イ) 断水時の貯留水の利用の優先順位を決定しておく。
 - (ウ) 雑用水の確保のために、雨水や下水処理水の利用を考える。また、海水の淡水化も検討する。
 - (エ) 圧縮空気源装置、コンピューター、医療機器などの冷却方法を空冷式に変換する。
 - イ. 停電対策
 - 自家発電装置の潤滑油装置の冷却方法に空冷式を併用する。
 - ウ. 燃料確保対策
 - 都市ガス供給の停止に備えて、代替設備や代替燃料を確保する。すなわち、電気炊飯器、電気焼物器、カセットコンロ、プロパンガスなどを準備しておく。
 - エ. 酸素等医療ガス確保対策
 - (ア) 液化酸素タンクの増設および中央配管の２系統化と耐震性能の強化。
 - (イ) 酸素ボンベと調整器の備蓄数の増量。
 - オ. 医療機器対策
 - (ア) 災害後の点検、修理、代替品の借用などの方策を納入業者と検討しておく。
 - (イ) 人工呼吸器、各種モニター類、緊急検査機器などの使用場所に固有の自家発電装置を常備しておく。
 - (ウ) 人工呼吸器などのために空冷移動型の圧縮空気源装置を常備しておく。また、圧縮空気源装置を必要としない人工呼吸器も確保しておく必要がある。在宅用

人工呼吸器は、圧縮空気源装置を必要とせず、さらに内蔵バッテリーが作動して停電時でも使用できる。

(エ) 水を必要としない緊急化学検査機器（ドライケムなど）を常備しておく。

カ. 医薬品、医療材料、食料等の確保対策

これらの必要物品の緊急における確保対策を納入業者と検討しておく。災害後3日間は外部からの支援を期待するのは不可能と考えて、最低3日間の、多数の負傷者の治療に十分な必要物品の備蓄は必要である。

② 地域における医療情報伝達システムの確立

ア. 災害時における地域の被災状況や医療機関の状況を迅速かつ正確に伝えるために、地域医療機関、消防署、保健所、地域の災害対策本部の間に相互に連絡しあえる複数の通信手段を用意する必要がある。一般回線の電話やファックス、携帯電話とは別に、無線通信の利用も検討する必要がある。この場合、各機関に共通の緊急時用周波数を確保しておく必要がある。

イ. インターネットなどを活用した情報通信網を地域医療体制の情報通信網として確立させる。さらに、広域の情報通信網との連携も考える。

入院患者と一般外来患者への対応 ならびに院外医療救護活動

神戸市立中央市民病院 医局長 小 縣 正 明

はじめに

ここでは、震災後の入院患者や病棟などの被害状況とそこに生じた問題への職員の対応、救急外来を除く一般外来患者への対応、そして、東灘診療所での診療活動と院外での医療救護活動について概略を報告する。詳細については、各セクションからの報告を参照していただきたい。また、言及できていない部分が多く残されていることも了解していただきたい。

1. 震災による当院の被害状況

(1) 震災直後の入院患者の状況

大地震が起こった午前5時46分は深夜勤務時間帯であったので、一般外来に患者はいなかったが、病棟には高度医療を要する重症患者を含めて963名の患者と21名の健常新生児が入院しており、その家族を含めると1,000名以上が在院していた。

当院の建物は昭和55年に完成したものであるが、建物自体の基本的構造は耐震性能や地盤沈下に対する相当の対策が講じられていたので、今回の大地震の中で大きな損傷はなかった。このため、院内における負傷者は幸いにして軽傷例が多かった。それでも病棟では、激しい揺れとともに患者のベッドは壁などに衝突し、テレビや棚の備品が落下し、一部の窓ガラスの破損などが起こった。その中で、確認されただけで32名の入院患者がベッドから転落し、患者家族2名を含む7名が骨折、7名が縫合を要する外傷を負い、そのほか擦過傷が18名、打撲傷が11名にみられた。骨折に関しては全て9階以上の上層階において起こり、その内訳は、腰椎圧迫骨折2名、肋骨骨折2名、股関節脱臼骨折1名、上腕骨骨折1名、踵骨骨折1名であった。股関節脱臼骨折を負った患者家族には当日夜に緊急徒手整復術を行なった。

4階分娩部においては、地震発生時に分娩台から転落した妊婦が1名いたが、幸いにして午前7時過ぎに元気な男児を出産した。また、7階新生児センターには40名の新生児がいたが、そのうち19名は病児で、センター内のNICUに入院中であった。他の

21名の健常児を含めて全員がコットから落ちることなく無事であった。

入院患者の中にはICUや救急病棟、呼吸器センターなどに人工呼吸器装着患者が20名いたのをはじめとして、様々な医療機器を使用していた重症患者がいたが、震災に伴う断水や自家発電装置の停止によって人工呼吸器など多くの医療機器の機能が停止し、これらの重症患者は生命の危機に直面することになった。

その他、高層階ではナースカウンターの転倒、横ずれ、物品棚の転倒、天井の破損などが起こり、特に11階、10階では屋上に設置されていた高置水槽の破損のために激しい水漏れが起こった。

このような被災の中で、混乱した患者も少数みられたが、入院患者の多くはパニックに陥ることなく病院職員の対応に協力的であった。

なお、ICUや救急病棟の状況や被害の多かった病棟などの状況の詳細とそこでの職員の対応については、各セクションからの報告を参照していただきたい。

(2) 震災直後の病院職員の状況と入院患者への緊急対応

地震発生時に勤務していた病院職員は当直医師11名、婦長1名をはじめとした看護婦75名、薬剤師2名、放射線検査技師2名、臨床病理検査技師2名、栄養科6名、事務職員1名、設備課職員1名、委託職員10名（救急受付2名、設備課4名、警備員4名）であった。その中には仮眠中に倒れてきた本棚の下敷きになったり、激しい揺れのために転倒し、気を失った職員もあり、負傷した者もいた。看護婦の中でもナース・カウンターの倒壊に伴う顔面骨々折1名をはじめとした負傷が見られた。

状況把握の困難な中で、管理当直婦長は各病棟やICU、救急病棟などの患者の安全確認や泥水の流入した地下の霊安室の遺体の処置、救急外来の状況確認などに駆け回り、各病棟看護婦は院内放送や上司からの指示のない中で、患者の安全確認や状況の把握を行ない、駆けつけてきた宿直医師と共に、外傷などに対する応急医療処置を行なった。人工呼吸器装着患者には急速アンビューバックを用いた人工呼吸を行ない、輸液ポンプによる昇圧剤などの微量輸液の調節はマニュアルで行なった。薬剤師は救急外来に詰めかける患者への薬の対応に追われ、臨床検査技師は緊急輸血用血液バッグの安全確保と血液型交差試験の準備や緊急検査機器の整備を行なった。放射線技師は地下の霊安室の遺体を1階へ搬送し、1階救急部のCT装置の冠水予防措置、X線撮影装置と自動現像器の破損状況の確認と復旧措置を行なった。事務職員は警備員とともに病棟を回り、その後、外来患者への対応に追われた。設備課職員は警報ブザーや

院内各所からの電話が鳴り続く中、それぞれに対応しながら、泥水の侵入に対して、ピット点検口を開放し、電気系統の復旧作業や高置水槽の元バルブの閉止などを行なった。

その後、病院に駆けつけてきた職員が加わり、各病棟において入院患者への緊急処置や対応が進められていった。救急病棟や一般病棟には12名の人工呼吸器装着患者がいたが、その中には9階の病棟から4階のICUまで8名の医師や看護婦で非常階段を担架搬送されたケースやアンビューバックを用いた人工呼吸を59時間にわたって続けて危機を乗り越えたケースもあった。また、小児科病棟では急速母親に教育指導し、患児の呼吸管理に協力を得たケースもあった。吸引器については、携帯用や足踏み式のものを使ったり、口や検査用吸引キットなどを使用したケースもあった。看護婦は病室を頻回に訪問し、患者の状況確認とケアを続けた。患者給食は栄養科職員の迅速かつ適切な対応と院内の職員のマンパワーによって、エレベーターの復旧まで各階病棟へ階段を昇り降りして手搬送された。高置水槽からの漏水による病棟の被害など設備の破損についても設備課職員などによる応急処置が行なわれ、当日の病棟の混乱の拡大は抑えられた。水損した10階北病棟と11階北病棟では入院患者の他病棟への緊急避難が必要となったが、大きな混乱を起こすことなく避難誘導が行なわれた。

職員自身が余震への不安や病院全体の状況がわからないという不安を持ちながらも、各部署で入院患者の肉体的、精神的ケアに努力した結果、この非常事態の中で副次的な被害を起こさず、入院患者の生命を守り抜くことができた。また、患者の不安に対しても医師や看護婦による個々の対応がなされ、大きな混乱はおこらなかった。

これらを顧みて、各病棟、各部署単位での職員の判断や対応は概ね適切であったと考えられるが、病院全体としての組織的な対応は不十分であった。震災当日は病院の管理職員も院内の被災状況の把握と個別対応に追われていたというのが実情で、平時からの防災計画の不備も絡んで病院全体の指揮命令系統は十分確立されていなかった。このため、各部署の職員に病院全体の被災状況などの情報や入院患者への対応に関する指示などを円滑に行なえる状況になく、混合病棟などでは医師の個別の来棟はあっても全体の指揮をとる医師がいないという状況が生まれたりした。

これらの経験を通して、非常時における院内のマンパワーと臨機応変の対応の重要性とともに、平時からの防災対策や指揮命令系統の確立の重要性が痛感された。また、地震の発生が早朝でなく、手術や検査が行なわれ、一般外来にも患者が溢れている時

間帯であったならば、被害や混乱の程度は計り知れず、災害の発生時間の違いなども今後の防災対策の改善の中で十分考慮されるべきである。

(3) 震災による病院機能の被災状況と今後の課題

震災によるライフラインや病院の施設、設備、医療機器などの被害や復旧状況、今後の対策については、各セクションからの報告を参照していただきたいが、今回の震災において病院機能の維持に決定的な障害となったのは1カ月余に及ぶ断水であった。つまり、断水の影響は単に飲料水の不足による患者給食の制限ということだけではなく、冷却水を必要とする自家発電装置やコンピューター用の空調機の停止（通院予約システム、入院患者管理、会計システム、検査・処方・給食オーダリング・システムの停止をもたらした）、人工呼吸器や歯科、整形外科、脳外科などの圧縮空気を必要とする医療機器の使用不能、蒸気を必要とする消毒装置や乾燥機の使用不能、暖房や給湯の停止、各種の臨床検査や放射線検査の制限、手術や血液透析などの治療行為の制限などをもたらし、病院機能の根幹に障害を与えたのである。さらに、水洗トイレなどに使用する雑排水の停止は病院の衛生環境を極端に悪化させ、空調や暖房の停止とともに病院内の居住環境を著しく低下させた。これらのことから、貯水槽や配管の耐震性能の強化をはじめとした断水対策は今後の最優先課題と考えられる。また、断水に備えて、空冷移動型の圧縮空気源装置、圧縮空気源装置を必要としない人工呼吸器、ポータブルの吸引器や手術器械の確保や水を必要としない緊急血液検査機器（ドライケムなど）の設置が求められる。

次に、今回の震災においては断水によって潤滑油の冷却不足がおこり自家発電装置が約20分しか作動しなかった。ICUや救急病棟における無停電電源装置（CVCF）システムのME機器は有効に作動したが、復電までの約3時間、照明装置やエレベーター、物品搬送装置、空調機だけでなく、電動の医療機器が利用できないという事態が生じた。今後への課題としては、自家発電装置の改良や重要医療機器の活用場所における予備電源の別途確保などが重要である。

その他には、エレベーター設備の水損等の影響が大きかった。1月17日より非常用2基が使用可能になり、2月10日には院内用12基が復旧したものの、それまでの間、患者や物品、給食の搬送に大いに難渋した。今回は幸いにして、多くの重症患者の緊急避難や移送を必要としなかったため、エレベーターの停止が致命的な障害にはならなかったが、当院のような高層建築における重症患者の避難方法を考えるとき、エレ

ベーター設備の耐震性能の強化は重要な課題である。

酸素等医療ガスの供給は今回の震災では辛うじて保たれ、酸素供給の停止という重大事は免れた。しかしながら、酸素供給の停止は即ち患者の生命を脅かす原因となり、麻酔や手術を安全に行うためにも酸素や笑気の供給は不可欠であることから、酸素等医療ガスの供給は水や電気と同じく病院機能におけるライフラインの一つである。従って、その供給システムの耐震性能の強化も今後に課せられた重要な課題である。

医療機器の被害に関しては、いわゆる高度医療機器である心臓血管造影撮影装置、頭部血管造影撮影装置、磁気共鳴断層撮影装置（MRI）、リニアック装置、体腔治療機、血液細胞自動分析装置のほかに、48台の一般医療機器が再使用不可能となったのははじめ、修理や点検を必要とする医療機器が数多く、各種の検査や治療が不可能となった。これらに断水による影響も加わって、高度医療、3次救急手術にあたる開心術や開頭手術などの大手術や放射線治療は長期にわたって事実上不可能となった。今後、重要機器の耐震性能の強化とともに非常時に備えた点検、修理、代替品の借用などの方策を納入業者と検討する必要がある。

その他、病院への交通の遮断や情報網、通信手段の混乱は「病院が機能する」ということを妨げた極めて大きな問題であった。これらに関しては各セクションからの報告に譲る。

2. 入院患者、一般外来患者への対応、そして今後への課題

(1) 震災早期の院内の状況と対応

① 病棟の環境整備

患者の安全確保に続いて、水漏れへの対処や散乱した薬品、物品、書類、ガラス破片などの処理は、看護婦をはじめとした職員によって迅速に行なわれていった。

患者の日用品は救援物資で対応したが、暖房の停止、毛布の不足という状況下で防寒対策は満足できるものではなかった。当院は一年を通して室温を22～26℃にコントロールしており、災害に備えた毛布の備蓄がなかった。ICUにおいては当日より電気毛布を使用することができたが、病院全体の電力の容量の問題があり、全病棟での電気暖房機具の使用はできなかった。全患者に毛布2枚を支給できたのは4日目であり、救援物資のアクリル毛布600枚が届いたのは12日目であった。この間、患者は重ね着や持参の毛布で寒さを凌いだが、保温効果が高かったのは使い捨てカ

イロ、ペットボトルの湯タンポ、アクリル毛布であった。看護婦は私服を重ね着した上に予防衣を着用し、夜間はスキーウェアを着て勤務した。病棟の暖房が復旧したのは2月9日であった。

排泄物の取り扱いに関しては、断水によりトイレの水洗が使えないために、尿と糞便を別処理するなどの工夫をするとともに、職員とボランティアの方々の力によってリハビリテーション用のプールの貯留水や屋外の湧き水を各所に頻回に運搬し、便器の洗浄、排水用に使用した。毎朝晩トイレの清掃を行なったものの、日増しに尿便臭が漂い、2月10日に水洗トイレの使用が可能になるまで看護職員をはじめとした病院職員の工夫と苦労が続いた。また、手洗いも不十分となり、手指の消毒にはアルコール、ウェルパス、ウェットティッシュを用いたが、1月27日にはコック付きの（飲用）水が届けられ、各病室、ナースステーション、トイレの入口に置き、手洗いやうがいができるようになった。1月21日には屋外に仮設トイレが設置されたが、不便かつ数が少なかった。

患者の保清に関しては、患者の淋浴や洗髪、全身清拭ができなくなったために、患者の衛生状態の保持に苦労した。電気ポットも破損したために、患者や看護婦が電気ポットを持ち寄り、清拭車、洗髪車、加温棒を用いたりして湯を準備した。4日目からおしぼりの配布、7日目から清拭、坐浴、足浴、11日目から洗髪を行なうことができた。20日目に小児病棟ではボランティアによる入浴サービスを受けたが、一般病棟では39日目より入浴が可能になった。

病棟の清掃に関しては、清掃用吸引装置が作動せず、看護婦が電気掃除機を持ち寄り、埃っぽくなった病棟を清掃した。3日目にはボランティアによる清掃が開始され、病院中の整理整頓が進んだ。

これら看護婦を中心とした病院職員やボランティアの方々の努力の結果、院内の衛生環境の整備が進み、幸いにして、感染症の集団発生は防げた。しかし、災害の発生が梅雨や真夏であった場合などを想定すれば、病院の衛生環境の維持のための対策は早急に確立される必要があると言える。その際には、排泄物の処理を最優先課題として、飲料水以上に雑排水を重視した防災対策を講じるべきである。また、病院の環境整備や患者のケアのためのマンパワーの確保も重要であり、職員の適切な配置とボランティアの方々の力の有効な活用方法も早急に検討される必要がある。

② 患者給食

水、蒸気、ガスの供給停止のために厨房機器が使用不能に陥った上に、神戸市内の給食材料納品業者の全壊や供給路の寸断により食材の確保が困難となった。また、1000食近い患者給食を提供するために必要な職員の人員確保も交通網の寸断によって困難であった。しかし、栄養科職員自ら食材の確保に走り、海路大阪からの食材、物資の搬送や、使い捨て食器、電気焼物器、カセットコンロ、スチームオーブン、プロパンガスの使用と工夫を重ね、できるだけ副食も多様にして1日3回の食事を栄養量1400Kcal以上で提供することができた。しかし、約2週間は主食がおにぎり飯やパンであったために、入院患者の一部より喉を通りにくいとの声もあり、栄養科では病棟との連携を密にとり、献立の改善や入院患者への個人メールを早い時期に配布するなどして給食の現状についての患者の理解を得る努力を行なった。また、病棟では食事を温め直したり、粥やミキサー食にするなどの工夫をして対応した。1月29日には粥食や検査食の提供ができるようになり、水道やガスの復旧に伴って平常通りの患者給食に復旧したのは2月20日であった。この震災を通して当院での食中毒の発生はなかった。

飲料水については、震災当日は病棟にあった氷や水を各患者に配給したが、内服薬や経腸栄養の注入水にも事欠く状況であった。翌日以降は救済物資としてペットボトルの飲料水が届き、患者に一本ずつ配給できた。

患者給食に関する被害状況と栄養科が実施した対応策については栄養科からの報告を参照していただきたい。

③ 入院患者の治療の継続と転院、退院措置

院内の災害対策本部は震災当日、病院機能の被災状況から3次救急患者への対応は困難と判断し、神戸市災害対策本部にその旨を連絡した。そして、入院患者の生命を守り適切な処置を行なうことと3次救急を含めた病院機能の早期復旧に全力を尽くすことを当面の病院の方針とした。

しかし、当院の病院機能の被災状況が容易には復旧できないと判断され、高度の治療や検査の継続を必要とする患者や手術を含む早急な治療を要する患者については当院での治療継続は不可能であり、不適切と考えられた。そこで、各診療科や各医師は個別に患者本人や患者家族と話し合った上で、西神戸、姫路や大阪などの近隣の医療機関への転院措置を進めた。病院としても1月18日以降、他府県の医療機関と連絡を取り、入院患者の転送を依頼した。1月20日夕方には当院の災害対策本

部は大阪や京都の医療機関から受け入れ可能という連絡を受けて、神戸市災害対策本部にヘリコプターを要請した。

震災後の緊急措置として他病院へ転送された患者の総数は、混乱した時期のため正確ではないが、200名前後と思われる。震災後早期の転送には活用できる救急車が少なく、搬送の足の確保が困難で自家用車などを使用した場合が多かった。実際にヘリコプターで搬送された患者は5人であった。入院患者の転院に限らず、当院からの患者を紹介し継続治療をお願いした医療機関や紹介患者数の概略については資料1に記載したが、震災の中で、多くの医療機関の協力が実に有難かった。また、暖房の停止や水洗トイレの使用不能など院内の環境悪化の中で、検査や治療を急がない軽症患者で自宅があまり被災していない場合には、本人や家族と話し合った上で一旦退院させることとした。それらの結果、1月31日までに523名の患者が転院または退院し、外泊患者は121名にのぼった。

一方、種々の事情により、病院に残り、治療を継続した患者も多かった。薬剤などの極端な不足はなかったので、一般的な内科的治療や外科の術後の処置は震災直後より可能であった。また、ある程度環境整備がなされた段階では、悪性腫瘍に対する化学療法も診療科毎の判断により再開された。

今回の震災では、周辺の医療機関の協力によって、患者の転院措置は比較的順調に進んだと思われるが、今後は医師個人や各診療科単位の努力や連携に頼るのでなく、病院全体として大災害に備えた地域医療機関との連携体制、広域の医療機関との連携体制の確立に努めるべきである。また、患者ならびに患者家族への情報提供に関しても個々の対応だけでは十分でなかった面もあったので、今後病院全体として細やかな配慮をする必要がある。

(2) 救急入院、転送患者の受け入れ

救急外来での診療状況や救急入院の受け入れについては、救急部からの報告を参照していただきたいが、震災当日は1階救急外来での対応に限界があったために、2階一般外来の処置室を使用して、階段の昇降が可能な外傷患者の処置を行なった。さらに午後5時から、倒壊した西市民病院の患者34名の転送を受け入れるために、2階一般外来に仮設病棟を設置して処置台やストレッチャー、待合室の椅子を組み合わせた応急ベッドを準備し、24名の入院患者の処置を行なった。一般外来を使った仮設病棟の設置に関しては医事課からの報告を参照していただきたい。

翌18日になって、院内の災害対策本部は神戸市における災害の規模が極めて大きいことから、1次・2次救急患者だけでなく、制限はあるものの3次救急患者や分娩も含めて、避難所や被災地医療機関からの転送を受け入れることを決定し、その旨を神戸市災害対策本部に伝えとともに院内では受け入れ体制の整備に努めた。断水や医療機器、設備の破損状況から考えて、実質的には3次救急医療は難しい状況であったが、この決定は使用可能な病院の機能を100%以上活用するという当院の意思表示であったと思われる。この決定に従って、専門別の全診療科が24時間体制で緊急手術や緊急入院などを受け入れる勤務体制をとり、入院患者の治療や一般外来患者への対応と並行して万全を期した。しかし、18日以降は、ポートアイランドに位置する当院へのアクセスの悪さや情報の混乱のために、救急外来に搬送される患者や自力で来院する患者は減少した。逆に、登院できた職員の数が増え、救急患者の来院を待つという状況が生まれた。それでも、当院の活動状況が情報として救急隊や市内医療機関、救護所に伝わるにつれ、当院への転送患者は少しずつ増加し、東神戸病院からの42名の転入院をはじめ、2月末日までに当院に救急入院した患者数は626名にのぼった。震災後2月末までの外来患者数、入院患者数の詳細については表1に記載した。

表1：2月28日までの外来受診者数および救急入院患者数（一般入院を含まない）

期 間	1/17～23	1/24～30	1/31～2/6	2/7～13	2/14～20	2/21～28
一般外来受診者数	—	3157	3954	4875	3979	5706
救急外来受診者数	1627	581	369	394	333	396
救急入院患者数	145	149	99	90	70	80
内科系入院	67	94	72	66	}	詳細不明
呼吸器	26	28	25	24		
循環器	11	27	20	9		
消化器	11	13	17	26		
神経内科	4	0	0	5		
その他	15	26	10	2		
外科系入院	59	39	23	20		
整形外科	33	20	12	11		
腹胸脳外科	19	12	11	7		
その他	7	7	0	2		
小児科	12	11	0	2		
DOA	6	5	4	2		
緊急手術件数	6	24	23	20		

(3) 一般外来患者への対応

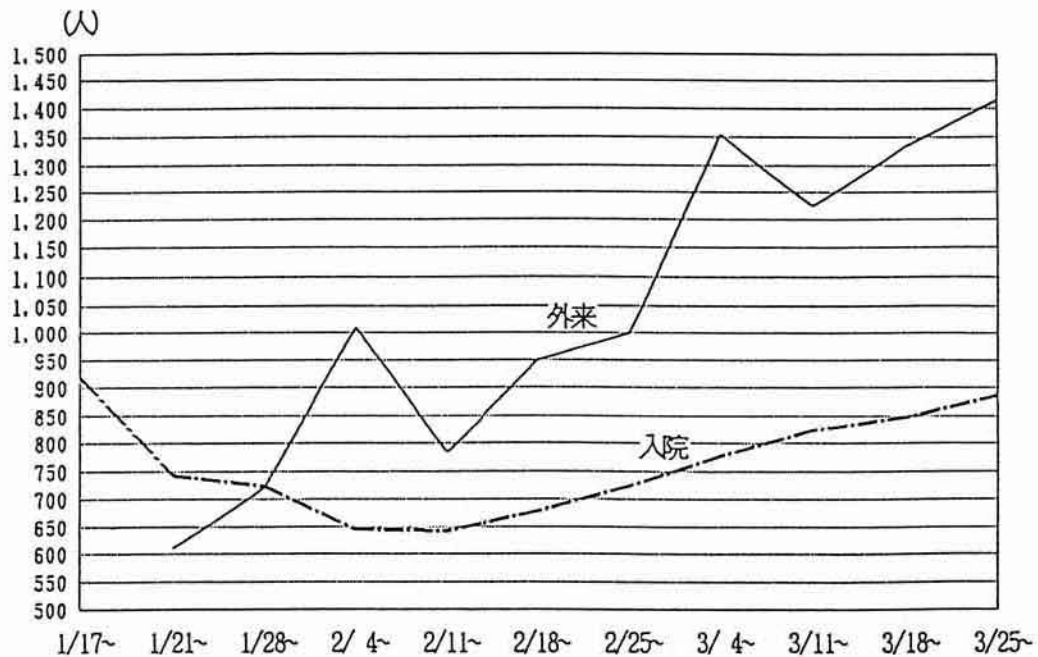
一般外来は震災直後から1月23日まで休止を余儀なくされたが、通院患者からの投薬や治療に関する問い合わせが殺到した。患者からの電話による投薬内容の問い合わせについては、近医受診の上で投薬を受けるように指示し、当院での処方内容を受診医療機関へFax送信した。この送付件数は約800件ほどあった。また、通院困難な患者で他院への紹介を希望された場合には、希望される医療機関へ診療情報提供書をFax送信して継続治療を依頼した。調剤薬局へは院外処方箋のFax送信を一部ではあるが行なった。しかし、Faxのない診療所等への連絡が難しく、今後、患者の診療情報に関する医療機関相互の連絡システム作りや患者自身への処方内容の説明、教育のあり方について非常事態を想定した対応策を確立する必要があると考えられた。ちなみに、皮膚科では震災後、患者への診療情報の提供のために処方・薬疹カードを作成している。

当院に通院できる患者については、当初は救急外来で対応し、1月21日からは処方箋外来を開き、1月24日からは一般外来を各診療科1診体制で受付時間を延長して再開した。一般外来がほぼ平常通りに復旧したのは2月下旬であった。

外来での患者管理やカルテの管理はコンピューターに依存していたために、そのコンピューター・システムの復旧まで手作業、手搬送で対応した。コンピューターや電動機器に依存したシステムを取る限り、それらの機能停止に備えた手作業での対応やそれを行なうマンパワーの確保策を準備しておくことが重要である。

その後の一般外来機能は順調に回復し、患者数は一般外来再開時の600名から、2月には1日平均894名、3月は1,294名へと回復したが、旧市街地での人口減やポートライナーの不通などのために、7月時点でも震災前の約7割の外来受診者数にとどまっている（図1）。

図1：一般外来受診者数ならびに入院患者数の推移



※外来患者数のうち1/17～1/20は休診のため数値なし。
各値は一週間の平均値を示す。

3. 東灘診療所での診療活動

当院の附属診療所である東灘診療所は被害の大きかった東灘区にあり、被災地での医療救護活動の前線基地的な性格を持ち、当院とは状況を異にしていた。ライフラインの途絶、設備や医療機器の破損などの悪条件下で、震災当日は近在の職員らにより懸命の医療救護活動が行われた。翌18日は東灘区御影浜町の三菱液化ガスのLPGタンクからのガス漏れのために同地域に避難勧告が発令されたために診療活動が休止されたが、19日からは当院からの職員の派遣により本格的な診療活動を開始し、毎日9:30～17:00まで診療を行なった。20日からは内科、小児科、外科、整形外科、歯科の5科を開くとともに、東灘区内の避難所を中心に巡回班を派遣し、医療救護所のボランティア医療班などに東灘診療所や中央市民病院がバックアップ体制にあることを連絡した。22日には眼科、耳鼻科を加えた7科体制とし、ドライケムを設置して緊急血液検査体制を整備し、兵庫県予防医学協会の検診車を活用したレントゲン検査を開始した。また、22日からは西市民病院より医師、看護婦などの職員の応援を得た。23日には産婦人科が加わって8診療科による診療体制を開くことができた。なお、この時期、検査設備のある診療施設として夜間診療を希望する声も一部あったが、この段階では、当院より医療救護班を派遣中の2救護所を含め、31の救護所の

活発な活動があったので、夜間診療は救護所の縮小などの長期的な取り組みの中で実施するとされた。

3月からは東灘区内の救護所の撤収に向けての衛生局の要請を受けて、救護所や開業医の後方支援の役割を果たすとともに住民の夜間診療への不安を解消するために24時間診療を開始した。その後、3月末日には歯科診療を終了したが、4月以降は皮膚科を加えた新しい診療体制に移行した。4月末を以って夜間診療を終了したが、土、日、祝日の診療は継続し、最終的に6月から平常業務に移行した。表2には3月末までの外来受診者数を示した。

表2：東灘診療所外来受診者数

期 間	1 / 17～31	2 / 1～28	3 / 1～31
時間内受診者数	882	2504	3920
時間外受診者数	—	—	390

顧みたときに、東灘診療所は東神戸地域における唯一の公立医療機関として、夜間診療など地域医療体制の空白部分をカバーし、救護所体制から地元の医療機関による地域医療体制への移行を支えた。東灘区の被災の規模が大きかったために住民が減少していたことや東灘診療所の立地場所が不便な上に交通網が寸断されていたために、同診療所を受診する患者数や救護所からの転送患者は予想するほど多くなかったが、医療救護所の撤収に伴う住民、避難民の不安を軽減する役割を果たしえたと考えられる。ただ、東灘診療所の診療状況について、職員が救護所等に何度も足を運び広報活動を行なったが、地域住民に浸透させることが難しく、効果的な広報活動の必要性を痛感させられた。

4. 院外での医療救護活動

(1) 震災後早期における医療救護班の派遣

震災直後から、当院職員の一部が避難所での医療活動や看護活動に力を尽くしたり、保健所で医療救護活動のコーディネーターの役割を担ったりしていたが、当院の災害対策本部は、入院患者の生命と安全を守るとともに病院機能を早期に復旧することを当院の最優先課題とした。しかしながら、院内の議論では、可能な限り救急患者、被災患者を受け入れるべきという意見や病院としての機能が被災した当院は被災地に出て医療救護活動に力を注ぎ、救命救急処置を要する患者を早急に被災地外の医療機関

に搬送することを考えるべきという意見などが交錯していた。

震災翌日以降、当院の被災状況や当院への救急患者の搬送が困難な状況が明らかになるにつれて、病院職員から医療救護活動のための院外派遣を要望する声がさらに高まり、病院としては、1月20日以降の東灘診療所への増援に伴い、周辺の避難所の巡回ならびに御影公会堂と本山南中学校に常設救護所を設置し、医療救護活動を開始した。救護所では、当初1日100名を越える患者の診療を行なったが、徐々に患者数は減少した。外傷の創処置を要する患者もしばらくは続いたが、多くは上気道炎や高血圧などであった。しかし、中には肺炎や心不全などをきたした患者もあり、当院へ転送された。

一方、当院の歯科は当院の災害対策本部とは別に神戸市歯科医師会の災害対策チームに参加し、1月26日より3月末まで他府県より借り受けた歯科検診車を仮設診療所として、被災地区の患者に対して診療を行なった。その詳細については歯科からの報告を参照していただきたい。

(2) 避難所医療の撤収に向けての調整

今回の震災においては、全国からの救援医療班による被災地域での医療救護活動を調整する中心拠点となったのが各区の保健所であったが、マンパワーの不足と多種多様な業務が殺到したために保健所業務は混乱をきたした。保健所だけでなく救援に駆けつけた医療救護班の多くも経験不足、準備不足であり、医療救護所の配置や医療救護班の活動の調整作業にも多大な労力が必要であった。このような状況の中で、救援医療班の意向を尊重しつつ、被災者に対する医療救護活動を有効かつ円滑に進め、さらには避難所医療から地元医療機関への医療体制の移行を計画し、円滑に進めるためには、救援医療班と地域医療機関と行政の間に立つコーディネーターが必要であった。

東灘保健所においては当院の医師が早期から医療救護班の調整役を担っていたが、災害医療の急性期を過ぎ、避難所医療活動の長期化と全国から集まった医療救護班の撤退に備えた医療救護活動の調整の重要性が高まったことから、当院は1月30日から灘保健所にも職員を派遣し、保健所での避難所医療の調整作業を援助した。その他、1月末に市内保健所の状況把握を行ない、2月からは中央区内の救護所への医療救護班の派遣と保健所内での小児科診療を開始した。各救護所に受診する患者数は概ね1日50名前後に減少し、内容的にも上気道炎の他に、慢性疾患の経過観察、投薬や不眠などが増えてきたので、可能な限り患者の訴えを聞くとともに地域医療機関への紹介

に心がけた。また、2月中旬からは灘区内の巡回や要介護者の収容施設や入浴介助のために看護職員の派遣を行なった。

一方、被災地における歯科診療に関しては、定点診療では交通のアクセスの関係や社会的弱者の受診の機会が少ないために、当院ならびに近隣の歯学部・歯科大学4校と地元の神戸大学に対して、避難所への巡回診療が要請され、他のボランティアの参加も得て2月4日から3月末までに約2,000名の患者の診療が行なわれた。

(3) 避難所医療から地域医療体制への移行

神戸市は地域医療機関の復旧を促し、救護所の段階的撤廃を図る中で、3月から24時間救急対応を可能にするために灘、中央、兵庫、須磨保健所に夜間常駐班を設置し、東灘区では東灘診療所の24時間対応を決定した。これに伴って、当院は3月から毎日14班の医療班を保健所での常駐や避難所の巡回のために派遣した。この時期には、地域医療機関の復旧もかなり進み、救護所への受診者数は1日20名前後に減少した。派遣医療班の役割も、地域医療機関への橋渡しと被災者の不安の解消が中心であった。

4月1日には13班の派遣となり、活動を段階的に縮小しながら、4月末に医療班の派遣は終了した。表3に当院からの派遣による医療救護活動の概略について示した。

なお、この時期、当院では病院機能が復旧し、院内での活動の比重が増大したので、数多くの医療救護班の派遣は容易ではなかった。しかし、公立病院として被災した市民への医療救護活動を行ない、救護所体制から地域の地域医療体制への円滑な移行を支える責任から、当院職員は可能な努力を行なった。なお、看護婦の派遣は7月時点でも続行している。また、震災を通して、避難所などでの避難者の世話や事務手続きなどの救援活動のために事務職員やコメディカルの職員の派遣も継続して行った。

(4) 医療救護班の院外派遣の評価と反省点

被災した当院も、避難所や市内医療機関からの患者の転送を受け入れるだけでなく、避難所や被災地域に出向いて組織的な医療救護活動を行ない、特に救護所医療体制から地域医療体制への移行の時期には数多くの医療救護班を派遣し、被災した市民のための医療救護活動に努めてきた。この当院職員の地味ではあるが継続した努力は救護所医療体制から地域医療体制へのソフト・ランディングのために大きな貢献をしたと思われる。それにも拘わらず、当院職員の努力が十分評価されていないのも事実であり、また、当院職員の力が医療救護活動の中で有効に使われていなかったという不満の声が彼ら自身の中に多かったのも事実である。これらの起因するところには、震災

後早期からの対応の遅れに対する不満があると思われる。

震災直後は、被災によって病院機能の低下した状況の中で入院患者や当院に訪れる救急患者への対応に力を注がねばならず、被災した職員を多く抱える当院が寸断された情報網や交通網の中で院外への救護班派遣体制をとることは容易ではなかった。そのため、震災直後に当院が有効に動けなかったことはある程度止むを得ないと思われる。しかし、数日して、登院できた職員が増加した一方で、交通網の寸断のために当院まで救急患者を搬送することが容易でなく、病院機能の早期復旧も困難と分かった段階では、もっと積極的、自主的に院外での医療救護活動を行なうべきであったと考えられる。これを妨げたのは、情報の不足、災害医療への不慣れなどであろう。

さらに、被災地での救援医療活動の長期化が予測される中で、当院は公立病院として、地域の基幹病院として、全国からの救援医療体制から地元医療機関による地域医療体制への移行を支える役割を持っていた。しかし、衛生局や各保健所との医療救護活動に関する協議や調整がもっと有効に行なわれたならば、被災地での当院の医療救護活動がより計画的に展開でき、医療班の配置ももっと適切で、その役割に即した班編成も可能となり、地域医療機関との連携も円滑に行えたのではないかと反省させられた。

(5) 当院の医療救護活動に関する今後の対策

災害医療に対する当院の準備不足は、当院の消防計画が内容的には地震による当院の被災や広域災害はほとんど想定しておらず、院内での火災の発生を対象としたものであることに如実に現れている。また、神戸市地域防災計画の第20節「医療及び助産計画」の中にある救護班の出動に関する規定も当院の職員に徹底されていなかった。防災計画の不備や不徹底には、神戸には大震災が起こらないという安全神話や病院の防災設備に関する安心感が影響していたと思われる。

当院ではこの点を深く反省し、新しく作成した神戸市立中央市民病院防災計画の中では、災害医療における当院の位置付けや当院の果たすべき役割を明確にし、災害時において要請待ちのために有効な医療救護活動の時期を失わないように市民病院としての判断と責任に基づく医療救護活動を展開する規定を盛り込んでいる。また、広域災害を想定した当院の医療救護活動計画や防災教育、防災訓練の徹底、災害時における情報収集・伝達や指揮命令系統の確立のために現実に則した実効性のある防災組織作りや衛生局等との連携強化についても進めるとしている。

さらに、災害に備えた地域医療協力体制や医療情報ネットワークの確立に向けて、公立病院として積極的に参加することが重要である。医療救護活動という専門性、特殊性のある分野においては、行政内部で情報がまとめられるのを待つのではなく、逆に、公立病院として直接情報をできるだけ多く迅速に行政に提供し、他の医療機関、関係機関と協力して行政の対応を組織立てていくべきである。

おわりに

以上の報告は、神戸市立中央市民病院作成の「大震災を体験した市民病院からの報告」の中に概ね記載したことであるが、各部署、各部門の職員からの切実な訴えや患者の生の声が十分にに取り上げられていないことを残念に感じている。しかし、この震災を通して、そして、その総括を経て、当院の災害医療に取り組む姿勢が少しでも前進すれば良しと考えているところである。

表3：院外医療救護活動

地域、活動内容	日程、人員
東灘区－保健所管内調整	1/22～2/17 医師1
御影公会堂	1/22～2/5 9:00～22:00 医師1, 看護婦1を2班
本山南中学	1/24～2/24 9:00～22:00 医師1, 看護婦2を2班
保健活動	4/1～4/30 看護婦4, 5/1～ 看護婦5
灘区－保健所管内調整	2/1～3/31 医師1
保健所夜間常駐	3/1～4/30 医師1, 看護婦1
区内巡回	2/17～2/28 看護婦4, 3/1～3/31 看護婦8 4/1～4/15 医師1, 看護婦1, 事務1
保健活動	5/1～ 看護婦5
中央区－保健所夜間常駐	4/1～4/30 医師1, 看護婦2
保健所内救護所	2/7～2/19 医師1, 看護婦1(小児科)
港島中学校	2/1～2/5 9:00～22:00 医師1, 看護婦1を2班
山の手小学校他	2/5～3/19 9:00～22:00 医師1, 看護婦2を2班 3/20～4/20 15:00～21:00 医師1, 看護婦1
湊小学校他	3/21～4/9 医師1, 看護婦2
スポーツセンター	2/20～3/31 看護婦1(入浴救護)
保健活動	5/1～ 看護婦5
兵庫区－保健所夜間常駐	3/1～3/8 医師1, 看護婦2を2班, 3/9～4/30, 1班
巡回班	4/1～4/30 医師1, 看護婦2
保健活動	5/1～ 看護婦5
長田区－巡回班	3/1～3/31 医師1, 看護婦2を2班 4/1～4/9 医師1, 看護婦1を3班, 看護婦1を3班 4/10～4/16 看護婦1
御蔵小学校他	3/1～3/31 医師1, 看護婦1を2班(～3/3 看護婦2)
荻藻プール	2/25～3/31 看護婦1(入浴救護)
保健活動	5/1～ 看護婦5
須磨区－保健所夜間常駐	3/1～3/18 医師1, 看護婦2を2班, 3/19～4/30 1班
鷹取中学校	3/28～4/16 医師1, 看護婦1
大黒小学校	3/1～3/31 医師2, 看護婦4
巡回班	4/17～4/30 看護婦1
国民宿舎須磨荘	2/15～2/19 看護婦1, 24時間常駐(要介護老人避難所)
保健活動	5/1～ 看護婦5
その他－神戸市歯科医師会	1/20～3/31 歯科医師1(災害対策副本部長)
歯科仮設診療所	1/26～2/28 歯科医師1(原田中学校)
歯科巡回班	2/10～2/25 歯科医師2, 歯科衛生士2
死体検案	1/19～1/21 医師1
しあわせの村	2/24～4/12 看護婦1, 24時間常駐(緊急ケアセンター)
救護医療薬品集積センター	4/5～5/17 薬剤師1(神戸国際展示場)

※24時間体制では3交代で1日3名出務、保健活動については7月より東灘、灘、中央、須磨、垂水保健所に1名、北、西保健所に2名派遣。

資 料 1

1. 紹介先医療機関

1/17～1/31			2/1～2/28			合 計		
	病 院	件数		病 院	件数		病 院	件数
1	西神戸医療センター	71	1	西神戸医療センター	151	1	西神戸医療センター	222
2	明石成人病センター	15	2	社会保険神戸中央病院	15	2	社会保険神戸中央病院	24
3	社会保険神戸中央病院	9	3	附属東灘診療所	11	3	明石成人病センター	22
4	姫路循環器病センター	8	3	明石市民病院	11	4	済生会兵庫県病院	13
4	大阪成人病センター	8	5	済生会兵庫県病院	9	5	明石市民病院	12
6	県立尼崎病院	7	6	国立神戸病院	7	6	県立尼崎病院	12
7	原泌尿器科病院	5	6	明石成人病センター	7	7	姫路循環器病センター	12
7	三木市民病院	5	8	神戸リハビリテーション病院	6	8	附属東灘診療所	11
			8	川崎病院	6	9	国立神戸病院	9

2. 病院・診療所別紹介患者数

	1/17～1/31	2/1～2/28	合 計
病 院	231	377	608
診 療 所	19	98	117
近 医	610	245	405
合 計	410	720	1,130

3. 区別紹介先患者数

	1/17～1/31			2/1～2/28			合 計		
	病 院	診療所	計	病 院	診療所	計	病 院	診療所	計
東 灘 区	2	1	3	6	20	26	8	21	29
灘 区	—	—	—	5	6	11	5	6	11
中 央 区	14	2	16	11	9	20	25	11	36
兵 庫 区	—	—	—	9	9	18	9	9	18
北 区	17	3	20	35	5	40	52	8	60
長 田 区	—	1	1	5	1	6	5	2	7
須 磨 区	2	1	3	12	5	17	14	6	20
垂 水 区	4	3	7	8	13	21	12	16	28
西 区	73	2	75	164	4	168	237	6	243
市 内 計	112	13	125	255	72	327	367	85	452
明 石	16	1	17	25	4	29	41	5	46
姫 路	14	—	14	12	—	12	26	—	26
その他県内	57	4	61	43	18	61	100	22	122
県 内 計	87	5	92	80	22	102	167	27	194
大 阪	34	—	34	8	3	11	42	3	45
京 都	4	—	4	5	—	5	9	—	9
その他県外	24	2	26	29	4	33	53	6	59
県 外 計	62	2	64	42	7	49	66	9	75
近 医	1	159	160	3	242	245	4	401	405
計	232	178	410	380	340	720	612	518	1130

* この統計は、1/17より2/28までに医師会連絡室に届いた「紹介状医師会連絡室控え」をもとに作成しています。
 なお1人の患者で複数枚の紹介状が出ている場合は、全てカウントしていますので、実紹介患者数ではありません。

災害時における救急部の対応と問題点

神戸市立中央市民病院 救急部長 立 道 清

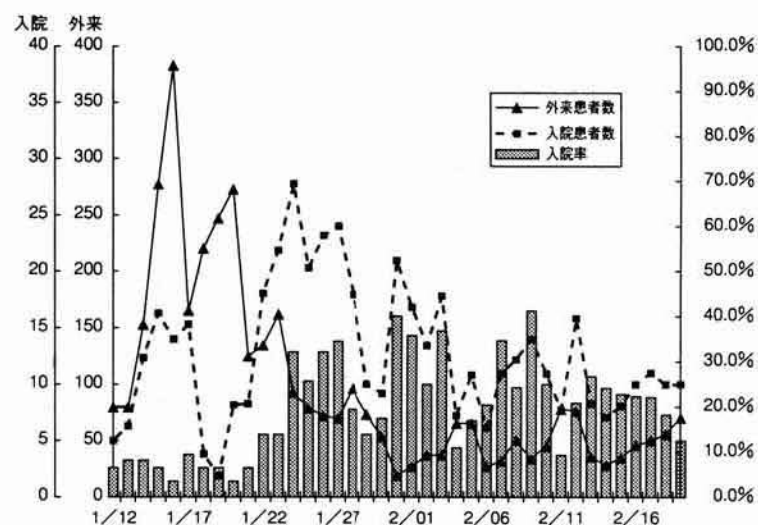
1. 救急部における災害の被害と影響

ライフラインの遮断、情報の途絶、アクセスの損壊は病院全体共通の状況であるが、救急部にとってはアクセスの遮断が最大の被害をもたらした。これは西市民病院の病棟の損壊に匹敵するものと考えられる。アクセスの損壊はそれが救急入口であれ、途中の道路であれ、橋であれ、患者を迎えるべきルートを断たれたことであり、中央市民病院は生かされてはいたが機能する力を大幅に失ってしまった。

顕在化されなかったもう一つの被害は、液体酸素の備蓄が底をついていたことである。震災当日、最大の危機感をあおり、思考をパニックに陥れた。補給すべきタンクローリーが高砂の近くで交通渋滞に巻き込まれ、いつ病院に到着するか分らないという。もし酸素が使えなかったら、病院の状況は悲惨なものとなる。圧縮空気が使えず、手術室の状況も分らない。酸素使用不能となれば、病院の3次救急対応能力は完全に失われたことになる。涙を飲んで市の災害対策本部に3次患者を受けられない旨報告した。

アクセス損壊の影響については、表1に外来患者数、入院患者数、及びその比を示す。震災直後に神戸大橋の通行止めにより減った入院患者は、大橋の通行部分解除により1月22日より次第に増えはじめ24日には30名を超える状況となり市内各地区から重症例の搬入がみられたが、1週間後の29日頃より再び10～15名台へと減っていった。今回のそれは交通渋滞によるもので、一回救急車がポートアイランド内に入ると、出るまでに4～5時間を要し、その間その一台の救急車は使用不能となった。

表 1



2. 救急部としての対応策

被害の最大なものとしてのアクセスに関しては成るに委せるしか仕方がなかったが、病院機能の回復や、一人でも多くの外来患者、入院患者を受入れるための努力は重ねた。

(1) 外来患者の受入れに関して

17日は患者の殺到をみた。3～4時間を過ぎると患者数は減り、平常と変わらない状況であったが、その後の状況の変化に対応するため、また診療の緊急性、確実性を保つために、救急外来をスタッフ中心の対応とし、全科24時間体制を敷き、消化器、循環器内科、外科を各1名、外来常駐とした。また研修医を全員救急体制に編成、院内と東灘診療所勤務とし、そこを拠点に、避難所の救護班に参加させた。(表2)

表2 救急外来特別対応

1. 各科24時間当直体制	～2月末
2. 呼吸器内科 循環器内科 外科	スタッフ各1名 救急外来常駐 1/23～1/31
3. 研修医全員救急対応とし、院内、東灘に分かれ研修	1/23～2/6 (2/6より従来の研修体制に戻るが、日勤帯3名を3/13まで続ける。)

また診療所、救護所よりの紹介患者は全例入院として受入れることとすると同時に、入院を要しないが帰るべき所の不確実な患者及び家族については4階ICU前のスペースを仮設宿泊所として対応した。

(2) 入院患者受入れ対策

検査、手術待ちで緊急性のない患者の帰宅を促し、また急ぐ患者の手術、治療を他院に紹介して空床を確保した。17日には、963名の入院患者のうえに高置水槽の破壊のため11・10階の一部に水漏れが生じ使用不能ベットとなったため、緊急受入れを要した西市民病院よりの35例の緊急入院は外来Au2に仮設病棟を作ったのいだ。

(3) 院外出務

表3に示す如く、院内の診療能力の増大に従って、余力分を院外出務にまわした。初期には、救急外来にスタッフを配置すると同時に、救急専攻医・チーフの特別編成班を東灘を中心とした被災地救護所に送り出し、のちには研修医も加わり、中央市民病院の初期院外出務を担うと同時に、JICA、帝京大学等のボランティア診療班への任

務の引継ぎに重要な働きをした。

今回の院外出務でもっとも大きな働きをしたと評価しうる東灘診療所を中央市民病院院外活動の拠点化し24時間の診療を確保したこと、また東灘保健所、灘保健所のコーディネーターとして活動したことは災害の混乱の中で生れた創意と院内に生じた余力の合わさった結果であった。それは、市民病院としての（中央市民病院救命救急センターの責任というよりは）責任の遂行の一面を持つ。3月に入り各科本来の診療が本格化する中での、所によっては24時間の勤務となった救護所への人員派遣は容易ではなかった。

表3 院外出務

場 所	期 間	出 務 者 数				1日平均 患 者 数	備 考
		医 師	看護婦	その他	合計		
東灘保健所	1/17~2/17	1	1	—	2	—	保健所管内調整
灘保健所	1/30	1	—	—	1	—	保健所管内調整
中央保健所	2/7 9:00~18:00	1	1	—	2	15	小 児 科 の み
御影公会堂	1/22~2/5 9:00~22:00	2	2	—	4	70	JAICA に 引 継
本山南 中学校	1/24~2/14 9:00~22:00	1	2	—	3	40	帝 京 大 引 継
山の手 小学校	2/5 9:00~22:00	2	4	—	6	60	二 交 替
港島中学校	2/1~2/5 9:00~22:00	2	2	—	4	10	廃 止 二 交 替
国民宿舎 須磨荘	2/15~2/19 24時間	—	3	—	3		第二次避難所 (老 人)
歯科巡回 診療	1/23~3/31 9:00~17:00	3	—	2	5	15	1/22~中央区1カ所 1/25~東灘区1カ所 灘区8カ所 2/10~灘区7カ所
保健所関係	3/1~3/31	主として定点診療 14班（1班：医師1名，看護婦2名）					
保健所関係	4/1~4/30	主として巡回診療 13班					

中央市民病院院内広報“しおかぜ”300号より

3. 救急診療の諸データ

表4に1ヶ月間の外来患者数と、入院患者の疾患別集計を掲げる。

表4 救急外来患者数 (1/17~2/15,1995)

週	第1週							第2週	第3週	第4週
月 日	1/17	18	19	20	21	22	23	1/24~1/30	1/31~2/7	2/8~2/14
患者数	364	228	247	294	123	164	202			
週 計	1,722							581	306	369
合 計	1,722							2,303	2,609	2,978

(1) 外来患者集計

初日364名の外来、2日目以後123~294名は、平常の週末には1日300~400名の外来受診のあった中央市民病院救急外来としては決して多くはない。1ヶ月の集計が2,978名という数値は例年の1ヶ月平均2800名という救急外来患者数と比べても格別大きな数値とはいえない。

(2) 入院患者集計

表5に1日ごとの疾患別入院患者数の集計結果を示す。1月17日の入院は45名で内科系8に対し外科系30と、とりわけ整形外科の23名が目立つ。翌日より既に外科系の減少が顕著で、1週後の1月24日には外科系11に対し、内科系が19例となり、1週間の計で外科系60に対し内科系59例、第2週には外科系39に対し内科系94と完全な逆転がみられ、以後第3週で23対72、第4週、20対66と内科系疾患が多い。

疾患別にみると、内科系では呼吸器疾患の多さが目立ち、第1週呼吸器疾患の24に対し循環器系12例、消化器系は格別に多くなくその他の中に含まれている。第2週になると呼吸器系28に対し、循環器系27、消化器系がこの頃より増えはじめ13となるが、実数はそれより多く、週前半に内科系その他の中かなりの症例が含まれていると考えられる。吐血の多さが目立った。第3週ではこれらの比は25対20対17、第4週で、24対9対24と、第3、4週での消化器系疾患の増加が著明で、被災直後の興奮から醒めるなかで、不安が強く感じられるようになり、精神的ケアの必要性が増大するものと考えられる。

表6に呼吸器系疾患の1ヶ月間の疾患別症例数を示す。計106例中、肺炎が36例(34%)と最多で、次いで喘息18(17%)肺癌12(11%)が多い。そのうち1月後、2月17日の時点で死の転帰をとった症例が11件あり、肺炎6、肺癌4、結核後遺症1

がその内訳であった。

循環器疾患の74例の内訳は、心不全39（53％）狭心症11（15％）心筋梗塞 9（12％）が続く（表7）。消化器疾患67例の内訳は肝硬変27（40％）消化管出血（GU12、DU 2）20（30％）急性肝炎、細菌性腸炎各4例と分類される。

外科疾患では手術結果から整形外科では骨折、感染、腱断裂が多く、外科ではイレウス穿孔、虫垂炎が多い。（表8）

表 5(1) 診療科別入院患者数

	1/ 17	1/ 18	1/ 19	1/ 20	1/ 21	1/ 22	1/ 23	第1週計
循環器	0	1	2	2	1	2	4	12
呼吸器	7	3	1	3	1	3	6	24
消化器								0
神経内科								0
その他	1	1	2	1	2	6	10	23
内科系計	8	5	5	6	4	11	20	59
外・脳外・胸外	4	1	2	2	3	5	2	19
整形	23	2	0	1	0	4	3	33
その他	3	1	0	0	0	1	3	8
外科系計	30	4	2	3	3	10	8	60
小児科	2	3	3	0	2	1	1	12
DOA	5	1	0	0	0	0	0	6
合計	45	13	10	9	9	22	29	137

	1/ 24	1/ 25	1/ 26	1/ 27	1/ 28	1/ 29	1/ 30	第2週計
循環器	6	5	5	3	5	3	0	27
呼吸器	7	6	4	2	4	4	1	28
消化器				5	4	2	2	13
神経内科								0
その他	6	3	5	6	2	3	1	26
内科系計	19	14	14	16	15	12	4	94
外・脳外・胸外	3	2	3	0	2	0	2	12
整形	4	7	5	1	0	1	2	20
その他	4	0	2	1	0	0	0	7
外科系計	11	9	10	2	2	1	4	39
小児科	4	3	1	0	0	2	1	11
DOA	1	0	2	0	1	1	0	5
合計	35	26	27	18	18	16	9	149

表 5 (2) 診療科別入院患者数

	1/ 31	2/ 01	2/ 02	2/ 03	2/ 04	2/ 05	2/ 06	第 3 週計
循環器	4	6	4	5	0	1	0	20
呼吸器	3	3	5	6	3	4	1	25
消化器	2	1	2	3	5	2	2	17
神経内科								0
その他	1	2	2	1	1	2	1	10
内科系計	10	12	13	15	9	9	4	72
外・脳外・胸外	4	1	0	1	3	1	1	11
整形	1	1	2	3	2	2	1	12
その他	0	0	0	0	0	0	0	0
外科系計	5	2	2	4	5	3	2	23
小児科	0							0
DOA	1	1	2					4
合計	16	15	17	19	14	12	6	99

	2/ 07	2/ 08	2/ 09	2/ 10	2/ 11	2/ 12	2/ 13	第 4 週計
循環器	0	1	3	1	0	2	2	9
呼吸器	3	4	5	4	1	4	3	24
消化器	4	6	2	3	2	4	5	26
神経内科	1	1	0	1	0	1	1	5
その他	1	0	1	0	0	0	0	2
内科系計	9	12	11	9	3	11	11	66
外・脳外・胸外	0	2	1	2	0	2	0	7
整形	2	2	1	0	1	3	2	11
その他	0	0	0	0	1	0	1	2
外科系計	2	4	2	2	2	5	3	20
小児科					2			2
DOA		2						2
合計	11	18	13	11	7	16	14	90

表6 呼吸器疾患入院患者

1. 入院患者総数と性別・年齢別うちわけ

総数：106例（'95.1.17～2.17）

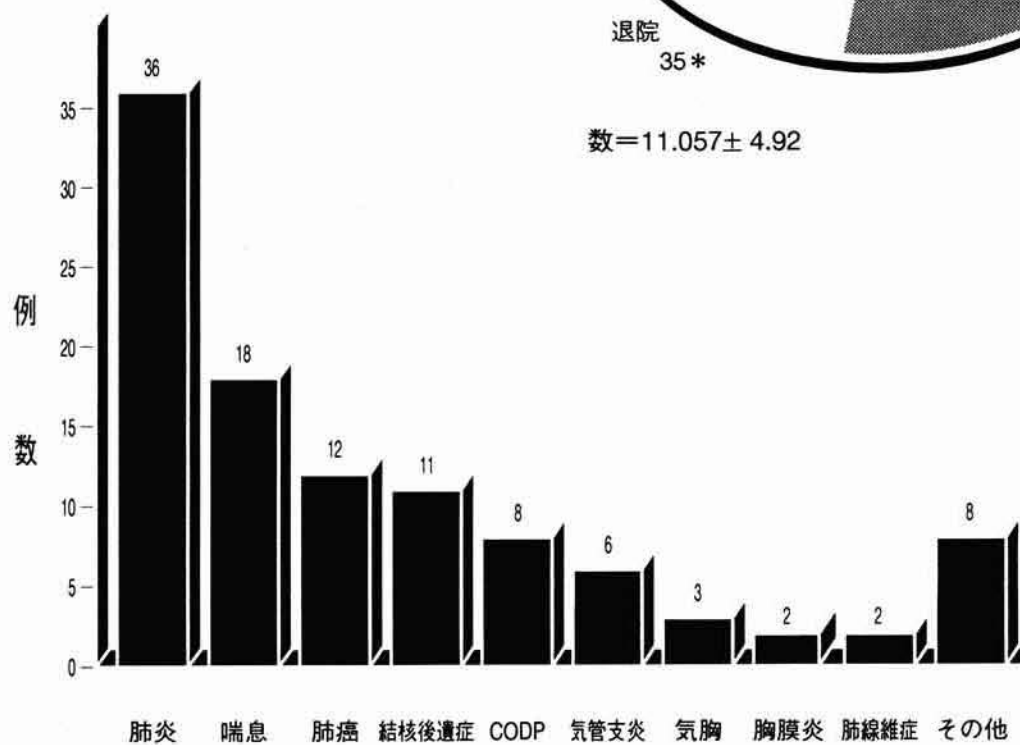
性別）男：54 年齢別） 59才以下：25

女：52 60～69：27

71～79：33

80才以上：21

2. 疾患別うちわけ



（中央市民病院 呼吸器内科集計）

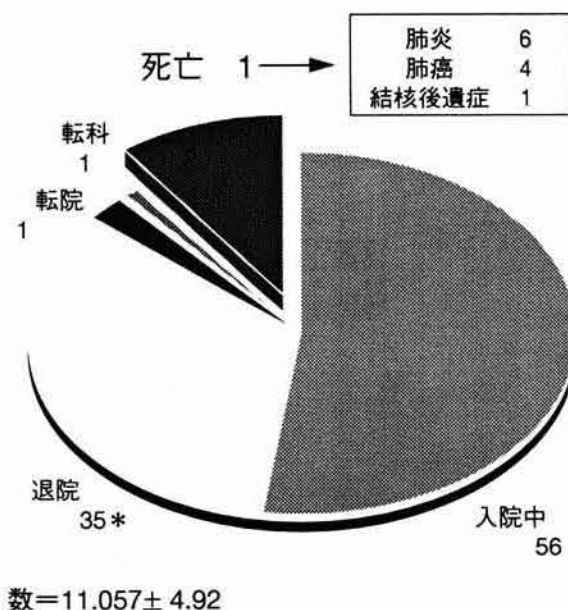
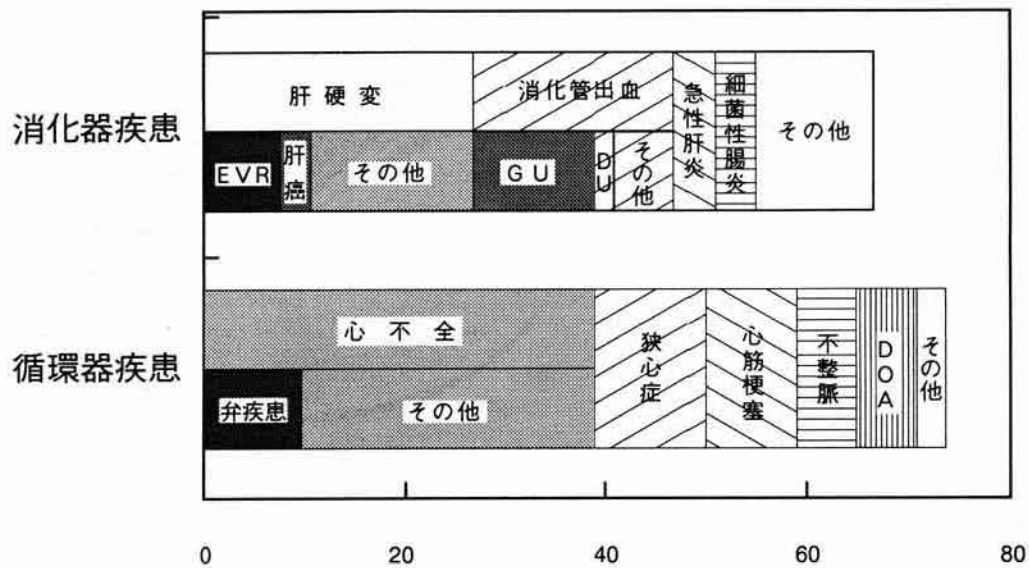


表7 入院患者疾患別分類



消化器疾患	67
肝硬変	27
EVR	8
肝臓	3
消化管出血	20
GU	12
DU	2
急性肝炎	4
細菌性腸炎	4

循環器疾患	74
CHF	39
弁疾患	10
狭心症	11
心筋梗塞	9
不整脈	6
DOA	6

(3) 手術症例

合計71件の手術件数の科別一覧表を（表8）に示す。整形外科が36件と多く外科22件、婦人科、胸部外科、耳鼻科が各3件と続く。整形外科36件の内訳は、骨折20、感染6 腱断裂4の順で、外科では、イレウス6、消化管の穿孔5、虫垂炎4が多数例であった。

表 8 緊急手術、科別分類

手 術 件 数 (1/17~2/13)

週 日	第1週							第2週	第3週	第4週
	17	18	19	20	21	22	23			
整 形	1	1						13	10	11
1 外		1						4	2	0
2 外			1			1		1	5	2
婦 人							1	1	1	
胸 外								3		
耳 鼻									2	1
眼 科									1	
形 成									1	1
脳 外									1	
消 内										1
計	1	2	1	0	0	1	1	22	23	20

合計 71

整形：36（骨折20,感染6,腱4,神経1,切折1,他）

外科：21（イレウス6,穿孔5,虫垂炎4,胆膵2,腸切1,他）

(4) DOA症例

1ヶ月間の全症例数は20で、原因については、不明8、循環器疾患8、呼吸器疾患2、神経内科疾患、脳外科疾患が各1件であった。（表9）男女比は12：8、年齢は24才～90才で平均67.3才であった。特筆すべきは心・肺・脳の蘇生率で、5例で成功し（25%）、それ以前の1年8ヶ月の月平均が20.1件で心肺脳の蘇生成功率は362中7例（1.9%）であったことを考えると驚くべき値で、この数値は何年か先きに到達すべき目標である。この高い成功率の原因となった理由は、Bystanderが全てボランティアの医師達であった点にある。回復例の疾患は循環器系4、循環器系1で、男女比は3：2、平均令は57～90才、平均77.2才で、これはDOA症例の平均より6高年令であり、救命率に影響する因子は年令よりもBystanderのprimary careであることが示されている。

表9 救急外来DOA症例及び回復例

DOA症例 (1/17~2/14,1995)			
全症例数	20	男女比	12 : 8
原因不明	8	年齢	24~90
循環器疾患	8	平均	(67.3才)
呼吸器疾患	2		
神経内科	1		
脳神経外科	1		
C P N回復例	5 (25%)	男女比	3 : 2
循環器疾患	4	年齢	57~90
呼吸器疾患	1	平均	(77.2才)
全例 Bystander=Doctor			

4. 復旧の状況

液体酸素の確保ができ、手術室の6室使用可能が確認された1月18日、3次救急の一部は対応可能と判断した。しかし冠動脈手術に必要な二方向血管造影使用可能は2月1日以後であり、MRIの復旧は5月8日であった。平時の救急に必要な機器は1週間以内にはほぼ使用可能になり、扱う患者数61、2週目は平時の2倍、以来今日まで半年を経て入院を要する救急患者のニードは満たしているといえる。(表10) しかしこれは数値の上のことであり内容は回復したとも言えないし、いつ頃回復するかの見通しも立っていない。それは救急の生命である迅速性である。かつて10分で到着した救急車が60分以上を要する交通事情が一日のうち何時間かは続いている。現段階(平成7年7月)では交通渋滞解消の見通しはたっていない。なお、神戸大橋の本格復旧は、平成8年夏頃の見込みである。

表10 週別入院患者疾患別分類

入 院 患 者 数						
	1/17~1/23	1/24~1/30	1/31~2/06	2/07~2/13	2/14~2/19	合 計
循環器	12	27	20	9	6	20
呼吸器	24	28	25	24	10	25
消化器	0	13	17	26	6	17
神経内科	0	0	0	5	6	0
その他	23	26	10	2	8	10
内科系計	59	94	72	69	36	72
外脳胸外	19	12	11	7	9	11
整形	33	20	12	11	6	12
その他	8	7	0	2	0	0
外科系計	60	39	23	20	15	23
小児科	12	11	0	2	4	0
DOA	6	5	4	2	3	4
合計	137	149	99	90	58	99

5. 救急活動の評価と今後の課題

三つの観点から評価する必要がある。救急医療の(1)Needを満たし得たか。(2)余力を残していなかったか。(3)神戸市唯一の救命救急センターとしての責任が果たせたか。

混乱の初期に災害全体のNeedをつかみ適切に対処することはほぼ不可能に近い。唯一の可能性は、前もって準備を整えておくことである。また、余力にしても、時々刻々変化する対象と自らの能力を判断し、組織的に十分活用することは、組織の合意を得たマニュアルが前もって必要である。今回はこれらがなく、混乱の中に終始した。

前記3項目のいずれも十分ではなかったと反省している。とりわけ(3)の救命センターとしての責任は日頃の救急業務の中で育てるべきであって、医療機関との間の患者の受け渡しだけでよいものではない。救急部は救命救急センターであり、単に院内の、神戸市の、一部局ではない。神戸市民の、神戸という医療圏、ひいては日本という組織の共有物でなければならない。その自覚が欠けていたことである。

それが最大の反省であり将来において意識と具体的な組織を作り上げることが今後の課題である。(95.7.28)

震災そして病院機能としての手術状況

神戸市立中央市民病院 中央管理部長 石川 稔 晃

はじめに

1月17日午前5時46分、就眠中で起きて立つこともできなかった強い揺れ。寝室は倒れるような家具を何も置いてなかったので自分自身の安全性は保てた。他の部屋は徹底的に破損された。しかし住居が倒壊から免れたため速やかに病院に出勤できた幸運、全てが偶然性の積み重ねによるものとも考えられた。

地震後何故直ちに出勤したのかと多くの人に震災後問われた。ライフラインの瞬時の途絶、停電のため情報が何も得られなかった状況で何故出勤したのだろうか。住居は倒壊しなかった、周囲の家屋の安全性の確認をまず行った。水道管の破損などは見られたが周囲は地盤が良く倒壊住居は少なかった。

高台にある住宅のため周囲の地形が展望できた。兵庫区湊川町の一筋の煙り、永沢町、須磨地域の二筋の煙の上昇で家屋の倒壊とそれに伴う火災と判断できた。

自分自身は外科医であり、日頃から救急医療に携わってきたこと、責任者として病院の患者の安全性確認、日頃から地震のとき自動車使用が周囲に与える危険性を持つ認識、すなわち社会性の認識と外科医としての誇りが自然に徒歩で病院に駆け立てたものと思われる。

病院はポートアイランドという埋立地にありながらも基礎工事が安全だったため、厳然として立っていた。

1. 震災直後の中央手術室の状況

病院内でも全ての家庭と同様、固定されていない戸棚の倒壊、薬液瓶の倒壊破損、医療器具の転倒破損、天井のライトルーフの落下破損、特に問題となったのは病院屋上の貯水タンクの破損とその水が11階廊下へ大量に流失落下、それに伴う10階病棟の天井からの水のしたたりによる病室環境の破壊、エレベーターホールへの水の大量落下であった。

手術室は医療器材の戸棚の倒壊破損、ホルマリンなどの薬液瓶の転落破損による異臭、水道管破損による床の浸水、ライトルーフの落下破損、放射線防御手術室の防御鉛天井の落下、それに伴う麻酔器の破損が1器認められたが他は比較的損傷が軽かった。無影燈の

破損は補助燈の落下が1件あったのみで電気供給後は使用可能であった。酸素・笑気など医療ガスの点検は震災直後麻酔科の石田医師が点検し使用可能と報告があった。

手術器材は年末・年始に向けた緊急手術用器材が保管しており、戸棚の転倒と同時に床に落下したが汚水による汚染はなく、破損も認められず使用可能との報告がなされた。吸引装置・コンプレッサーは病院全体に供給する中央配管となっていたため、震災後停電その後非常用電源装置が水供給不足によるオーバーヒートのため使用不可能となっていた。

手術室内持ち込み型の医療器具はほとんどが移動可能型の車輪がついていて振動で揺れ動いた形跡があったが転倒破損はなかった。むしろ床固定型の医療器材は転倒破損をしていた。

最大の問題はポートアイランド全体への水道水供給用幹線水道管の破損のため生活用水としての水が供給されなかったことにあった。病院では屋上貯水槽の破損に伴う院内生活用水としての水が供給されなかった。水がなければ手術室の空調保温が行えず、外気温と室内温が連動し、1月の冬、震災時気温は氷点下1℃から暖かい日中でも5～6℃しか上昇せず、手術室内でも全身裸にした患者の保温が出来ないことになった。

さらに手術に伴い排出される汚物・汚水の洗浄、廃棄が出来なかった。

しばらくは保管消毒済みの器材で手術は出来るが使用後の器材の血液汚染を洗浄し消毒することが出来なくなった。

時間と共に職員の数が増え、破損器材のかたづけ、床の清掃、照明ルーフのとりかたづけ、手術室内の三分の一ぐらいの整頓が出来たのが午後3時ごろであった。

しかし最も肝要なのは職員の士気そのものではなかっただろうか。

- (1) まず積極的に患者を受入れ、その後いかに治療するかを考えて、後方に転送する必要がある患者はその時点で転送すればよいのではないか。積極的に患者を受けようとする行動派。水もない状態で積極的に行動するのは患者の治療に責任が持てない。本当に責任が持てるつもりで発言しているのか。良心的なスタンスに足をおき、震災後の異常状況下で正しい医療ができるのかと考えている良心派と意見が別れていたことも事実であった。病院としてどうするのか病院幹部の意見が決まらなかった。
- (2) 病院から外部にでて情報の収集と医療への協力を積極的にしたいと強い希望を主張する人もあった。病院の保安を優先することと決まったのみであった。正直、震災当日、保安要員として確保できる医師しか得られず、システムだって院外にでる医師の余裕は少なかった。

- (3) ライフラインとして水もなく、ガスもなく、電灯はついたものの室内の破損は徹底的で、エレベーターも動かない状態で11階上層階からの患者の搬送はどうするのか、壊滅に伴う虚無感があったようにも考えられる。
- (4) 汚染された床を清拭するにしても水がなく、1トンの水が病院に来たのは午後4時すぎ、それも市街地火災に使用したあとの浄水池の濁った水であった。

2. 震災後に手術へ

しかし患者があれば医療従事者は働くものである。救急外来で外傷の縫合などの手術は救急外来並びに2階の外科外来処置室で364人に行えた。

非常用のエレベーター南側の1機が4時過ぎに動いた。応急に清拭整頓した手術室の1室で午後5時30分、55才女性の全身麻酔による右膝関節亜脱臼の整復固定術が行われた。観血的手術ではなかったので行えた。4階にある手術室までの患者搬送は非常用エレベーターで行った。

午後6時過ぎからは西市民病院の建物崩壊後の患者受け入れに出勤職員の多くが参加して23時過ぎまでかかった。36名を受け入れ、外来に臨時病棟を緊急に設置した。手術を行うという方針までは考えられなかった。

情報がどのようにして流れたかは不明であったが、ポートアイランドの唯一つのアクセスである神戸大橋が破損して通行できないと情報が流れたとのことであった。私個人は現に歩いて早朝に来院し救急外来での多くの患者の処置に当たっていたのでこの情報は非常に不愉快な情報と映った。これを信じて病院に来院しなかった医師があったほどで情報の不正確さによる混乱を招いたことになる。

救急車は幹線道路の交通渋滞で近医搬送が主だったようだ。当院までは余程の重症者しか搬送されて来なかった。西市民病院からの受け入れ患者以外に15人の救急入院を受け入れ治療を行った。4人が当日死亡した。

外部の情報としては10時過ぎに電灯が点灯した後テレビの映像から得られる情報のみで、電話による情報収集は行えなかった。テレビの前に座る余裕もなかったが、垣間見るテレビは長田区の延々と燃える状況を映写するのみで市内の医療に関する情報が何一つ得られなかった。テレビに写る情報では午前中には4～5人の死者が午後には250人前後、死者の数は時間とともに増加して行った。

患者給食を最優先して行った。職員は1日中何も食べるものも、飲み物もなかった。病

棟などでは各自個人の努力で遣り繰りをしていたようであったが、ほとんどの職員に食事はなかった。空腹感もなかった。

21時30分過ぎに12キロの道を歩いて、自宅迄帰宅した。神戸中心街を歩き、JR三ノ宮駅の崩壊、新聞会館の崩壊、市役所の崩壊、明治生命ビルの傾斜崩壊、サンブラザの崩壊、柏井ビルの傾斜崩壊を目の当たりにし地震の規模の大きさを知った。神戸赤十字病院に行き現状を聴取した。

1月18日、病院でなんとかして手術をすべきと考えて出勤した。午前中の会議で手術を行うように主張した。

案の定、水がないのにどうして手術をするのか、手洗いをどうするのか、コンプレッサーも無いのに呼吸管理をどうするのか、空調がなく清潔を保てないのにどうするのか、患者の保温をどうするのか、水がないのに汚物の処理、使用済み器械をどうするのか、感染防止をどうするのかと詰問された。それぞれがもっともな意見であった。

三宮や市街地の現状、神戸赤十字病院の現状を説明した。そして次の事項を提案し了解を得た。

- (1) 救急救命患者のみを手術する。
- (2) 滅菌生食水または滅菌蒸留水を用いて手洗いをを行う。その費用は保険医療に加算しない。
- (3) 呼吸管理を要する重症者は原則として転送する。
- (4) 使用器材は1トンの水をできるだけ確保して、用手で洗浄する。器材の洗浄は人的要素に左右されるので1日4件までとする。しかし実際、水を運び、冷水で用手洗浄するのは大変な作業であった。
- (5) 比較的損傷の少ない手術室を用いる。4室まで確保できた。
- (6) 保温は犠牲とするのであくまでも救命救急手術のみとする。救急手術は夜間に多く保温がないことは裸で横たわる患者、手術着1枚で手術する医師、看護婦の体温にまで大きく影響した。看護婦も、手術をする医師も貼りつけるカイロを身体中に貼って行ったが震えが止まらなかった。例えば23時から手術を開始したS状結腸穿孔の患者さんは73才という高齢もあったが保温マットを稼働しても34度と低体温になり麻酔覚醒に1時間近く要したこともあった。
- (7) 器材の消毒は他院に依頼する。当座は年末年始の消毒有効器材を当てるが、その後は何とか方法を見つける。しかしこのことが一番困難であった。周辺病院に依頼した

が断られた。何とか播磨地方に業者を見つけて、1月28日に13個の手術用セット器材をタクシーで午前10時に運搬して消毒してもらうことにした。当院に持ち帰って来たのは午後10時であった。時間の多くは途中の交通渋滞のためだとその時の運転手は訴えていた。1月28日までは年末年始用器材を用いた。1月30日からは月・水・金と定期的にセットを運び、消毒済みセットを定期的に持ち帰る方法をとった。

3. 救急手術の内容

このように多くの人の協力を得た結果、震災の翌日1月18日から2月20日に屋上の給水塔が修理され2月28日に手術室の空調施設が稼働するまで、121人の救急手術を行った。

1月18日12時12分、第1例は58才の被災女性、右大腿骨折・壊死、大腿切断術から始まった。第2例は23時55分、3才の男児の急性虫垂炎の手術が第1外科で行われた。

1月19日は1例、44才女性の急性虫垂炎の手術が第2外科で行われた。

1月22日に1例、76才男性、家屋全壊被災者の胃潰瘍穿孔の手術が第2外科で行われた。

1月23日は婦人科で胎児仮死状態で帝王切開が27才の女性に行われた。

1月24日に4例、胸部外科で除脈に対するペースメーカーの埋め込、透析患者の内シャント造設。第2外科で倒壊家屋で荷物の搬出中に家が倒壊し、腹腔内に硝子片が貫通した腹腔内出血患者の開腹術、頸部もガラスが貫通し気管を損傷していたので頸部の手術も行った。16時半からは急性虫垂炎の手術を施行した。

1月25日には再び婦人科で帝王切開を施行した。

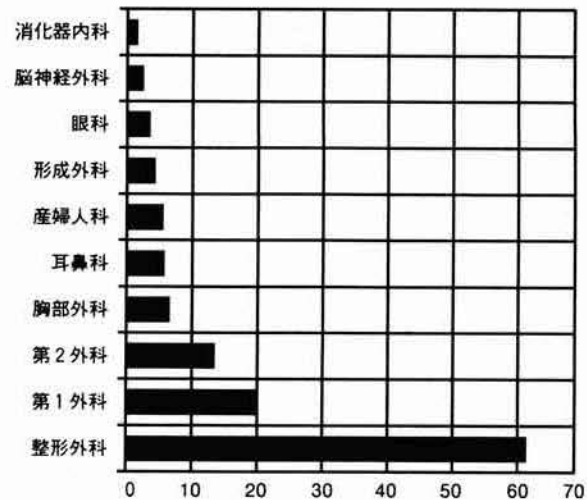
震災直後から1週間は1日1～4例と救急救命に必要な手術を行った。

全体では整形外科が51.2%、第1外科が16.5%、第2外科が10.7%、胸部外科が5%、耳鼻科と産婦人科がおのおの4.1%、形成外科が3.3%、眼科が2.5%、脳神経外科が1.7%であった。(表1、図1)

表1 各科の手術件数

診療科	手術件数	比率
整形外科	62	51.2
胸部外科	6	5
第1外科	20	16.5
第2外科	13	10.7
脳神経外科	2	1.7
眼科	3	2.5
耳鼻科	5	4.1
産婦人科	5	4.1
形成外科	4	3.3
消化器内科	1	0.8
計	121	

図1 各科の手術件数



整形外科手術例はほとんどの疾患が骨折で震災後1週間は家屋倒壊に伴うものであったが、その後は原付自転車または自動2輪車など震災後の交通手段による交通事故外傷であった。

第1外科は腸閉塞症が8例、急性虫垂炎が2例、胆嚢炎が2例、十二指腸潰瘍穿孔が1例、急性膵炎が1例、S状結腸捻転が1例、大腿ヘルニアかんとん1例、その他4例であった。

第2外科は胃・十二指腸潰瘍穿孔が4例、S状結腸穿孔が1例、急性虫垂炎が3例、脾・腸管膜破裂が2例、ガラス腹腔内貫通が1例、急性胆嚢炎が1例、腸閉塞が1例であった。

胸部外科は腹部大動脈瘤破裂の2例、透析のための内シャントが2例、ペースメーカー植え込みが1例、その他1例であった。

耳鼻科は気管切開が3例、皮膚気管瘻閉鎖が1例、気道孔閉鎖の1例であった。

産婦人科は帝王切開が4例、子宮外妊娠破裂が1例であった。

形成外科は広範熱傷の植皮を3例、その他1例であった。

眼科は角膜穿孔が1例、水泡性角膜症の手術が1例、その他1例であった。

脳神経外科は急性硬膜下血腫の除去術2例であった。

以上のようにライフラインの途絶下で救命救急を第一義とした手術を多くの人々の協力を得ながら行った。特に震災後3日目には多くの医療器具メーカーの人々からボランティア

アとして協力いただいた。簡易手洗い器の貸与、ガス滅菌器の貸与など、また破損器具の修理などにもアドバイスをいただいた。善意の協力で手術が行えたことを特記しておきたい。さらに、震災1週間後頃から三々五々と外国の方を含むボランティアの人々がおいでいただいた。4階にある中央手術室まで洗浄用の重い水を運んでいただいたり、手術ででる汚物の破棄にご協力をいただいたことは生命を救われた患者さんに代わって多くの謝意を記しておきたい。

ライフラインの途絶という異常環境下でも、冷たい水では落ちにくい血液の付着した器材を手で洗い、セットに組み消毒、手術ができる状態が続いてくると胆癌患者も救命手術だから手術をと依頼してくる医師があった。気持ちは理解できるがなかなかそのような状況ではなかったことを付記しておきたい。

おわりに

震災後6カ月が過ぎた今でも、ライフラインが途絶した異常環境下で救命救急手術であっても、沢山の異なる意見がある中で説得し、多くの人を手術したことが本当に良かったことなのだろうかと自問している。

患者さんの責任をどうするのか、胆癌患者も救命手術だと詰問されたことが心にのしかかって取れない。

何がなんでも手術環境の整った大阪地域や姫路地域の病院に転送すべきではなかったかとも考える。しかしあの交通環境下で転送できただろうか。手術の内容を見ても一部を除いて今、その時、手術をしなければならなかった人々だったと慰めてはいる。

手術に至った経過、その内容を記し、今後、将来への討論の糧としていただければと考えている。

集中治療部患者の対応 ー ライフライン途絶の中でいのちを守る ー

神戸市立中央市民病院 看護部主幹 山 本 南生美

はじめに

集中治療部（以下ICUとする）は、手術後の患者、院内の急変患者、3次救急患者など呼吸・循環管理を必要とする重症患者が入室している。ICUは最先端の医療機器を装備し、高度医療技術を持って生命の危機状態にある患者を回復へ導くことを目的に機能している。ICUにおいては今回のように病院または患者を取り巻く環境が、どれほど悪烈な状況におかれたとしても、最大限の医療を継続し生命維持をする責任がある。私たちは今日まで医療機器、器材、思考する時間など総てが準備された恵まれた環境で看護を行ってきた。

1月17日5時46分、突然ライフラインが途絶し最悪の医療環境となった。私たちは、その中で患者の安全、生命維持を最優先に、知識と知恵をしぼって医療・看護の保障を行ってきた。以下これらのことを「ライフライン途絶の中でいのちを守る」としてまとめる。

1. 地震発生時点・入室患者の状態は

当ICUはベッド数30床のGeneral ICUで、その他に無菌病室2床と血液透析室を設置している。

1月17日5時46分現在の患者数は16人で、休日明けにしては比較的多い状態であった。深夜勤務看護婦は平常6人体制であるが、当日は7人勤務として看護に当たっていた。医師はICU担当として麻酔科医、CCU担当として循環器内科医各1人が当直していた。ICU担当当直医は地震発生直後ドアをこじ開け、倒れた物品を乗り越えICU内へ。そして患者の巡回をした。7時頃までには麻酔科医4人、看護婦7人、胸部外科医1人が出勤し深夜勤務看護婦7人と共に、治療と患者の安全確保に努めた。

表1は地震発生時点の入室患者状況である。

患者数16人、うち男性は14人、年齢別には7ヶ月から72歳で、65才以上は3人（18.8%）、50歳～64歳は10人（62.5%）であった。疾患別には開心術後1人、急性心筋梗塞2人、心不全2人、肺炎・ARDS2人、小児呼吸不全、熱傷、交通外傷、脳内出血、慢性膵炎各1人、消化器外科術後、肺炎、イレウス他4人で多種広範囲に及んでいた。

看護度別には常時綿密な観察と濃厚ケアを必要とする人が11人(68.8%)いた。呼吸・循環管理の対象は16人すべてで、15人がME機器を使用していた。主なものとしてはレスピレーター装着8人、IABP挿入2人、多重モニター管理10人、気道分泌物の吸引9人、輸液管理はカテコラミンなど微量管理を必要とし、輸液ポンプ3台以上使用している人が10人いた。その他レスピレーターウイニング中が2人、終末期状態にある人は3人であった。

2. 地震発生24時間・ICUの状況は

表2は地震による影響と医療・看護・管理を経時的に表したものである。地震の強烈な揺れのため、点滴スタンドはすべて倒れたが、末梢静脈ラインがはずれた患者は1人だけであった。また横揺れのため1m以上移動したベッドもあり、レスピレーターと気管内チューブの接続部がはずれた患者が5人いた。しかしベッドから転落した患者はなく、ベッドサイドモニターやレスピレーターの転落もなかった。停電のためIABPが停止したが、自家発電装置によってすぐ作動できた。自家発電は20分間で停止したが、CVCFの作動によりME機器の中断はなかった。断水により圧縮空気が停止し、人工呼吸器が作動しなくなったが、アンビューバッグや麻酔器を用いて用手的人工呼吸を行い大事には至らなかった。中央配管の吸引装置停止に対しては、注射器やスポイドによる吸引、足踏み式吸引器を利用した。断水や空調・暖房・エレベーター・コンピューターの停止は、医療や看護に多大の影響を与えると共に、患者の生活に支障をきたした。

地震発生直後、深夜勤務の看護婦が行った看護

その時高度医療の現場では・神戸市立中央市民病院 集中治療部からの報告

以下は1月17日深夜勤務看護婦の報告で、看護学雑誌（医学書院）1995年5月号に紙上発表したものである

リーダーを支えてくれた「メンバーシップ」	浅川珠美（卒後7年目）
常に頭の中にあった「患者の安全」	大森幸子（ICU主任看護婦）
痛感した「自分の患者は自分の責任で」	西海靖子（卒後2年目）

3. ライフライン途絶の中で医療・看護は

(1) 医療－生命維持

ME機器の停止、酸素の不足、暖房の停止は生命を脅かす問題で、鋭い観察力と正

しい判断力のもとに瞬時に解決することが大切となる。レスピレーター装着患者については気道圧の低下に気付いた看護婦は患者側の問題か、機器の問題かを当直医と相談し、結果すぐに圧縮空気の問題と判明する。そこでICU当直医と相談し、2人はYピースとし7人は用手呼吸として、医師と看護婦がアンビューバッグで加圧した。17日9時45分頃からは麻酔器に附属している電気駆動による人工呼吸器を使用し、用手呼吸を併用した。18日には救援物資依頼していた電動コンプレッサー16台分と在宅人工呼吸器5台が届き、問題解決した。酸素不足については酸素モニターを見ながら必要最少量の使用とし、高濃度酸素の必要性がある人にはベッドサイドに酸素ポンペを準備した。17日20時30分中央配管の液体酸素が補充され問題解決した。気道分泌物の吸引については、すぐにも気道閉塞しそうな患者が2人おり、注射器やスポイドによる吸引を試みたが効果的でなかった。ある看護婦は口で吸うことも考えたが、リーダーの判断で中止した。17日7時30分頃病棟婦長が出勤し、廃棄処分の予定で倉庫の一番奥にしまっていた足踏み式吸引器を取り出し使用した。その後吸引担当看護婦を2人決め、9人の吸引を順番にして回った。18日電動式吸引器が届き解決した。

暖房についてはICU室温は冬でも毛布1枚で生活出来るように25～26℃に保たれている。暖房の停止は重症者、小児、高齢者には、体力消耗につながる問題となった。保温の工夫として電気毛布、高低体温維持装置、湯たんぽ、手浴、足浴などをしたが、満足できるものではなかった。

薬品については、必要量を使用し高度医療は継続できた。滅菌器材、その他の材料については必要最少量とし、IVHのセット交換、ガーゼ交換、注射器の使用方法を変更した。滅菌器材は17日からサプライより補充され、必要な処置は継続できた。

(2) 安全管理

停電、圧縮空気の停止、吸引装置の停止、設備・物品の破損、振動によるベッドの揺れなど患者の安全確保を難しくし、看護婦の不安を増大させるものであった。ICU看護婦は、日常の看護行動として患者の安全安楽を保障する訓練を行っている。今回地震直後の安全確認やME機器の管理は勿論、ベッド周囲の環境を安全な状態に整える、ベッド柵は必ず両側上げる。このことで75cm幅のベッドから転落した患者はなく、転倒した点滴スタンドが患者に当たることを防止できた。患者の負傷は全くなかった。また点滴スタンドが倒れたにも関わらず、ライン類が抜けなかったのは固定を厳重に行っていることの結果と考える。

地震後時間の経過とともに人工呼吸器の作動圧が低下したがこのことに気付き、すぐ用手呼吸に切り換え大事に至らなかった。これは常にベッドサイドにアンビューバッグを準備していること、日々行っている設定条件の確認、ポイントを押さえた観察力と判断力、実践力が行動につながったと考える。

(3) 水と食事

断水の影響は単に飲料水や食事の問題だけでなく、空調機の停止、圧縮空気を必要とする機器の使用不能、蒸気の停止、暖房や給湯の停止等、病院機能の根幹をゆるがすものであった。飲料水と食事については、17日の朝食はエレベーター停止のため手搬送で配膳した。ICUは経口摂取できる人が1人で、内服や飲料水は給水車が来るまで滅菌蒸留水を使用した。電気の復旧とともにポットで湯を沸かし、温かいお茶を配り食事上の問題はなかった。しかし重症患者の待機家族については、食事、飲料水共に不足しており、看護婦の持ち寄った食事、水を共に分け合った。

(4) 感染予防

身体の清潔は地震当日は陰部清拭のみ行い、18日からは電気ポットや清拭車で湯を沸かし、陰部洗浄毎日、石鹸清拭隔日、洗髪はドライシャンプーで1週間後より実施し感染予防に心掛けた。寝具・病衣の洗濯、補充は見通しがまったくつかなかったため、汚染しないようにして、交換を必要最少限とした。排泄物の取扱いは、患者の重症度が高くトイレ使用不可能のため、尿と糞便の別処理が容易に行えた。

手の消毒については17日はゴム手袋やウエルパスを使用、18日からペットボトル利用による流水での手洗い、ウエルパスの使用、1月27日コック付きの水が届いてからは各手洗いシンクに準備して流水での手洗いとともに含嗽を行った。

床清掃については、看護婦が毎日雑用水を使ってオスバンによる清掃を行った。しかし砂埃が多く清浄な状態を保つことは難しかった。医療廃棄物やゴミは所定の袋に入れ作業室にまとめて捨てるようにしたが、莫大な量と臭気が漂い頭の痛い問題であった。

空調停止状態での感染予防として、MRSA患者はすべて個室に収容した。図1・図2・図3は空調作動前（停止）と空調作動後（開始）のICU汚染状況を比較検討したものである。統計処理にはWilcoxonの符号付き順位検定を用い、 $P < 0.05$ を有意とした。

空気汚染については空調作動により菌は有意に減少し、当ICU空調の有効性が実証できた。場所別にはICUの入口側A・Bフロアの汚染が非常に強いことがわかる。床

汚染については、ICU定点38カ所に対して行い、空調作動前（2月15日）と作動後（2月23日）では有意差はなかった。私たちはICUの環境を清浄に保つため、①空気の動きを知り、オスバン使用の床掃除をする。②ベッド周辺の環境整備と器械類の整理をする。③ゴム手袋、ウェルバスの使用。④ペットボトル、コックを利用した流水での手洗いをする。等の工夫を行った。この貴重な資料は今後の感染予防に生かしたいと思っている。ICUの環境については、ライフラインが回復し手術の本格開始に伴う患者増に備え、2月24日ICU全域の消毒を行った。2月24日の拭き取り検査の結果からも環境の調整が図れたと考える。

(5) 精神的支援

精神面については、突然のできごとであったが、強い不安やパニック状態を示している患者は認められなかった。また負傷者、レスピレーターやモニターの転落、チューブ類等のトラブルもなく、看護婦の安全への行動を取りやすくした。看護婦は大きな揺れがおさまると、すぐベッドサイドへ行き、生命維持の援助と共に声をかけ、不安や動揺の緩和に努めた。また独歩可能なH氏には、もし大きな余震がきて、看護婦がベッドサイドに來れなかったら……発作を防ぐ方法と避難方法を説明した。ICUが少し落ち着いた時点で患者家族への連絡をし、そのことを患者に伝えた。何よりも看護チームが一体となることで自分自身の恐怖心をコントロールし精神安定に努めたことが、患者の不安緩和につながったと考える。

(6) 情報と搬送システム

各セクションの看護婦は情報皆無で何が起こるか予測できない中で、独自の判断力と実行力で、患者の安全、治療の継続、避難準備などを行った。この行動が患者の安全を守ったが、看護婦の不安は多大なものがあった。このことはICUにおいてもまったく同じことが言える。ICUは特にME機器を多く使用していることから、設備上の情報不足による問題が残された。正しい情報は予測に基づく的確な判断につながり、当事者は自信ある行動がとれると考える。

4. マンパワー：ICU看護職員への対応

当集中治療部の看護婦は、婦長、主任を含めて56名＋業務員2名の計58名である。大半のスタッフが神戸市内に居住しているが、当日出勤ができたのは約1／3であった。避難所に避難したスタッフは10名、家屋の全壊及び半壊16名（29％）であった。その他室内の

家具が倒れたり食器などの破損を含めると、すべてのスタッフが被害を受けている。病棟婦長は患者の援助と病棟内の環境を整えながら、スタッフ及び家族の安全を確認した。全員の安否がわかるまで4日かかった。スタッフ全員が出勤できるまでには、1週間かかった。1月17日は市内全域の詳しい被害状況が把握できず、重症者が運ばれるかも知れない、また出勤できない看護婦もあると予測し、出勤したスタッフで勤務計画を立て直した。夜勤については、緊急入院に備えいつでも対応できるよう2名待機、日勤では直接看護を行うチームと、間接看護（病棟内の整理整頓、各種機械の点検、物品の補充、水運び、使用した器具の洗浄、スタッフと院内待機している患者家族の食事準備等）を行うチームに分けた。全員の安否と被害状況が把握できた時点で勤務表を作成し直し、地震直後から働き続けた看護婦に疲労が重ならないように健康管理をした。

その他人工透析については地震による機器の破損はすぐ修理依頼し完了したが、断水のため透析はできなかった。1月17日の週は8人の透析患者を他院に転院させ、不可能な人にはCVVHDを行った。その後ビニール製の水タンクを準備し、医療用水を使用して1月24日から人工透析を開始した。2月15日には4名まで増加し、2月19日上下水道の復旧に伴って正常の状態に戻った。無菌室については、設備面での破損は細小であったが、空調、滅菌、消毒の問題上使用不可能であった。年始から予定していた骨髄移植患者は他院で受けていただき、ライフラインの回復を待って無菌環境の調整をし、5月26日、本年一番目の骨髄移植患者を受け入れた。

5. 3次救急入院への対応

当院は被災地の中の被災病院であったが、17日の時点ではその程度が分からなかった。中央市民病院は神戸市の基幹病院として、また救命救急センターとしての役割があることを認識していた私たちは、重症患者が運ばれることを予測してマンパワーの確保をした。17日の準夜より通常勤務者以外に2人の看護婦が待機した。18日には病院が対外的に3次救急受入れを発表したためICUとしても電動式コンプレッサーや在宅人工呼吸器、電動式吸引器などの準備をした。交通遮断、ライフラインの途絶などからヘリコプターにより重症患者が搬送されると予測したが、そのようなことはなかった。

震災後最初の入院は1月18日西市民病院入院中のK氏（右下肢挫滅創）、当院で下肢切断術を受けた患者だった。1月17日から3月31日までのICU救急入院状況は、図4の通りである。

ICU救急入院は1月25人、2月42人、3月26人合計93人であった。年齢別に見ると1才～89才までで、65才以上は1月14人（56%）2月15人（35.7%）3月11人（42.3%）だった。臓器別に見ると3カ月通して循環器系、呼吸器系、消化器系、外傷及び事故が96%を占めていた。臓器別を月別に見ると、1月と2月は消化器系が1位であるが3月は循環器系の増加が目立っている。次に疾患別に見ると、循環器系については図5の通りで、1月は6人中CHFが4人、2月は13人中AMIが7人、CHF4人、3月は11人中AMI5人、CHFは0人で震災後の経過とともに疾病構造の変化が見られる。消化器系については、図6のとおりで3か月間通して消化管穿孔が多く、2月と3月はイレウスも多くなっている。呼吸器系については患者数は少ないが、疾患別には喘息や重症肺炎など重篤な状態で震災による影響が考えられた。

6. 今後の課題と対策

当院ICUの機能から見て、第一は入室患者に対する安全と生命維持の責任があり、第二に基幹病院として3次救急患者の受入れに対する責任があると考ええる。私たちはこれらの責任を果たすために何をするのか。

(1) 平時から看護能力を高める。

緊急時の変化を予測し、観察力、判断力、問題解決能力、実践力をつけておく。

このことは危機に直面したときにも、臨機応変の行動がとれると考える。

(2) 停電対策－自家発電が停止することの無いように病院として対策をたてる。

ICUは生命維持に関する高度医療機器を設備しており停電はあってはならない。

圧縮空気や中央配管の吸引装置停止に対しては、電動式又は充電式のものを準備する

(3) 酸素の確保をする

(4) 安全な環境作りをする

急変時に必要な物品はベッドサイドに整理整頓して常備する。

ベッド柵の使用。

物品の転倒・転落防止（レスピレーター、モニター、戸棚、その他機器）

点滴スタンドの利用方法。

オープンフロアで掴まる柱がないことに対する工夫

(5) 初期のマンパワーの確保。

職員自身の安全を守る。

連絡網の工夫

手術部門との協力体制

他部門との連携

被災職員への支援体制

- (6) 大災害を想定してイメージトレーニングを最低年1回行う（機器の故障や自家発電の停止なども含めて）
- (7) 病院及びICUの設備の仕組みを理解しておく
- (8) 院内危機管理体制の理解をしておく
- (9) 災害時には院内災害対策本部に、中央部門管理担当が入り情報の共有化をする
- (10) 大災害で30床を超える重症患者が入室した時には、直接看護の応援体制が必要となる

生命維持管理が一人でできる看護婦の必要性から、近畿地区ICU看護ネットワーク作りが必要と考える。

おわりに

今回私たちは、ライフラインの途絶、自家発電や圧縮空気の停止、空調の停止という予測できない事態に出合い、前例のない中で医療、看護を行った。私たちは日頃の経験を活かして行動するしかなかった。しかし16人の患者すべて負傷することなく、生命維持上の問題もおこらなかった。また高度医療を継続し、重篤な感染もおこらなかった。私たちとしてはこれらのことを評価したいと思っている。入院患者の快適性の問題や、大災害時管理体制上の問題は今後の課題としたい。この大切な経験をICU患者対応の充実に活かしたいと考えている。

表1 地震発生時入室患者の状態

患者	年齢	性	主 疾 患	看護度	呼 吸 管 理		循 環 管 理						その他	
				超 A	レスピレーター 酸素投与	吸引	モニター	輸液ポンプ 使用台数	輸液ライン IVH エラスター		IABP	低圧 持続 吸引		HD
H	71	男	胃癌、肺炎、ARDS	○	レスピレーター	○	多重	3	○	○		○		終末期
M	63	男	外傷性硬膜外血腫	○	レスピレーター	○	多重	4	○	○		○		
I	61	女	MVP	○	レスピレーター	○	多重	7	○	○	○	○		ペースメーカー
S	55	女	脳内血腫		酸素マスク		ECG	2		○				終末期
N	64	女	胃癌、イレウス		酸素マスク		ECG	2		○				
N. S	64	男	CABG後 心不全	○	レスピレーター	○	多重	5	○	○	○			レスピレーター ウィニング中
M. S	72	男	AMI	○	レスピレーター	○	多重	5	○	○				
F. S	33	男	呼吸障害 虫垂切除		酸素マスク			2						退室待ち
Y	25	男	熱傷2度		Yピース	○	ECG	2		○				ガーゼ交換
T	7ヶ月	男	呼吸不全 てんかん	○	酸素マスク		ECG	1		○				
T. H	61	男	ゼブシスショック 心不全	○	レスピレーター	○	多重	6	○	○				レスピレーター ウィニング中
Y. M	60	男	肺炎、ARDS	○	レスピレーター	○	多重	5	○	○				
T. T	50	男	腎不全 胃潰瘍、胃切除	○	酸素マスク		多重	3	○	○			○	
H	52	男	AMI				ECG							安静度STEP5
O	68	男	肺癌、肺炎	○	レスピレーター	○	多重	4	○	○				終末期 12時23分死亡
E	64	男	慢性膀胱炎	○	酸素マスク		多重	4	○	○				MRSAガーゼ交換
M	57	男	ALS	○	レスピレーター	○	ECG	1		○				7時30分 9西 より MRSA

表2 地震から24時間・ICUの状況

震災の影響と復旧		医療・看護・管理	
地震	激しい縦揺れ 点滴スタンド総て転倒 激しい横揺れ	5時46分	看護婦転倒
停電	レスピレーターと挿管チューブの接続はずれる 自家発電作動 自家発電停止 CVCF下作動 搬送機・エレベーター停止	(20秒間) (20分間)	患者の安全確認・観察 ME機器点検・管理 ICU当直医巡回 CCU当直医と当直婦長に電話連絡
断水	空調・暖房停止 コンピューター停止 圧縮空気停止 レスピレーター停止 吸引装置停止	6時～ 7時25分	設備課連絡 懐中電灯の明かりで処置 看護婦7人、麻酔科医4人 胸部外科医1人出勤 家族に患者の情報提供・安否確認 アンビューバッグ用手呼吸開始 注射器・スポイドによる吸引 足踏み式吸引器による吸引開始 看護業務を直接看護と間接看護に分ける
電気復旧		8時27分	
		9時45分	麻酔器・電気駆動による人工呼吸開始 アンビューバッグで加圧
		12時頃	日勤看護婦15人、業務員1人
全館通電完了			終末期患者O氏死亡
非常用エレベーター2基復旧 ペットボトル入り飲料水配給(栄養科のみ) 給水車による給水		17時	看護婦の安否確認・宿泊場所の確認 各種伝票類の手書きと手搬送
液体酸素補充		20時30分	勤務予定表の組み直し 準夜勤務看護婦5人、 深夜勤務看護婦6人、
職員用弁当配布		23時	夜間16時間のリーダーとして待機3人 (婦長1、主任1、11年目看護婦1)
			↑ 高 度 医 療 継 続 ↓

図1 空調作動前後の空気中の生菌数

(単位 個/㎡/分)

排気口	A	B	D	E
作動前□	144	132	14	6
作動後■	23	14	1	1

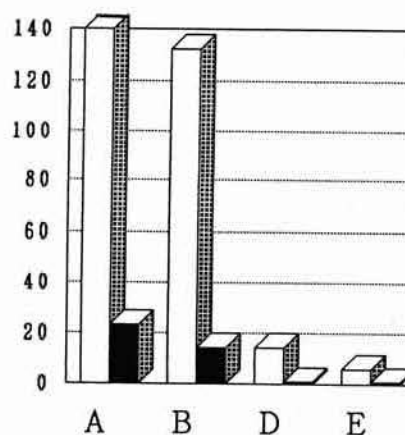


図2 空調作動前後の空気中の生菌数 (定点) (単位 個/㎡/分)

	AB	DE	前室	多目的	A1	B1	D1	E1	C3	C5
作動前□	150	43	57	57	110	192	98	37	55	71
作動後■	95	4	33	11	85	106	12	10	23	1

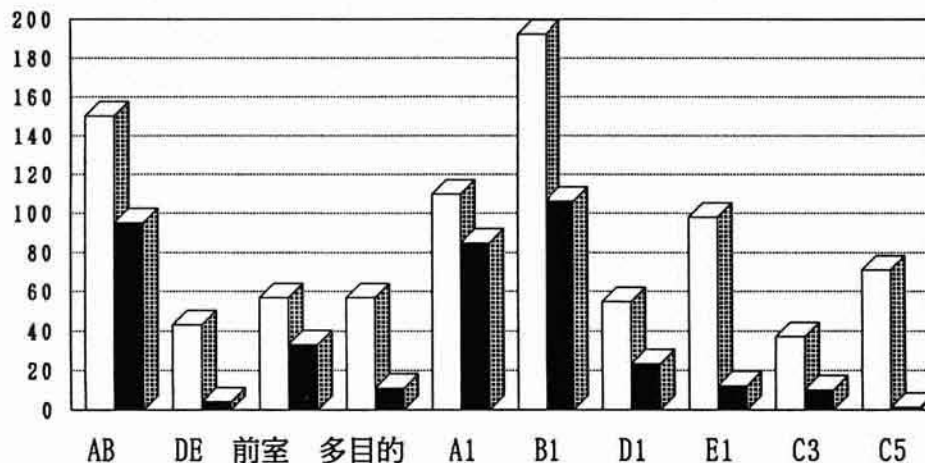


図3 定点における床の拭き取り検査 (単位 個)

	5.8/20	6.8/18	11/11	7.1/5	7.2/15	2/23	2/24
グラム陰性桿菌□	7	5	3	8	6	5	3
黄色ブドウ球菌■	1	5	7	7	7	3	1
MRSA■	0	3	3	1	4	3	0
計	8	13	13	12	17	11	4

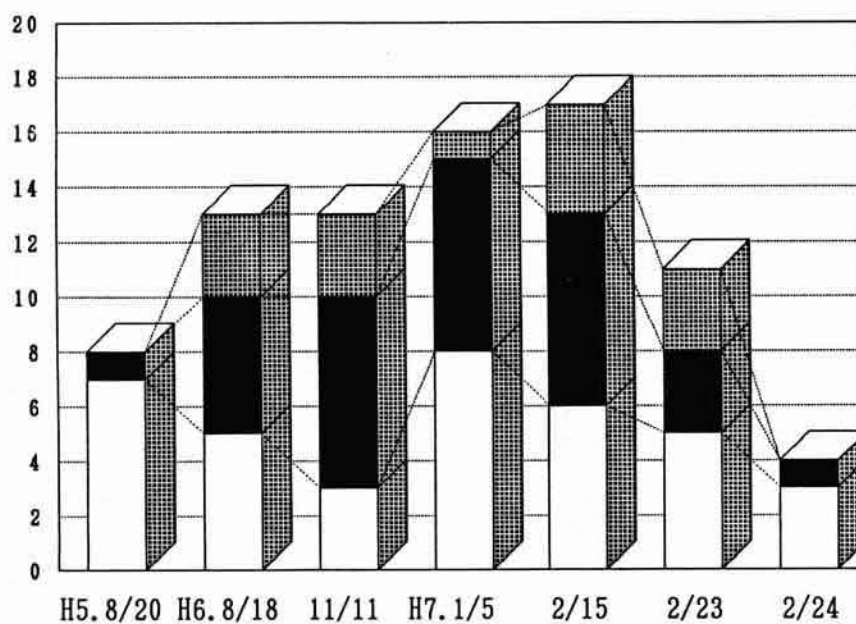


図4 月別入院患者数 単位(人)

	1月	2月	3月	合計
循環器■	6	13	11	30
呼吸器▨	5	3	1	9
消化器▨	7	15	7	29
外傷・事故▨	6	9	6	21
その他▨	1	2	1	4
合 計	25	42	26	93

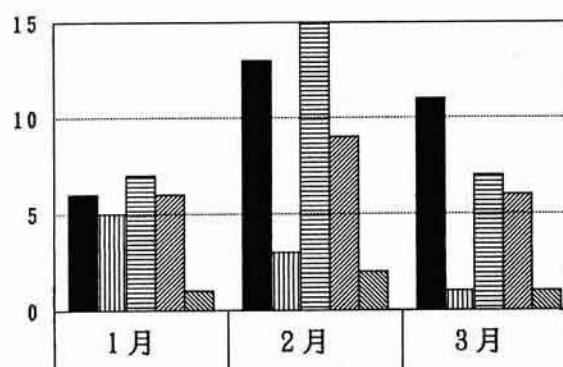


図5 循環器系入院患者 単位(人)

	1月	2月	3月	合計
CHF■	4	4	0	8
AMI▨	1	7	5	13
AP▨	0	1	0	1
ダイセク▨	0	0	2	2
その他▨	1	1	4	6
合 計	6	13	11	30

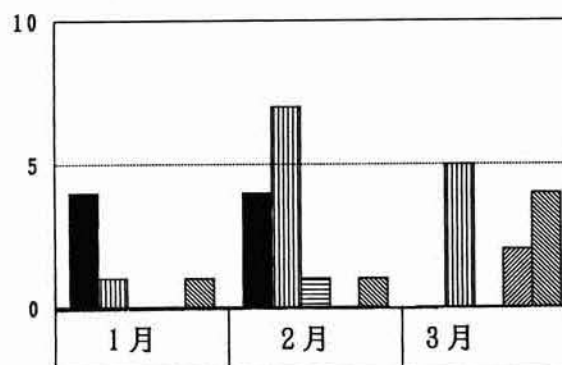
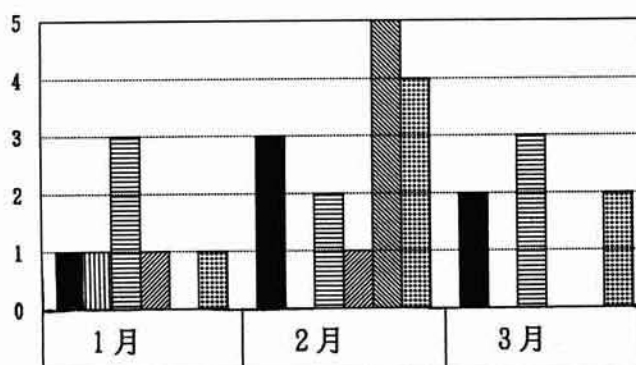


図6 消化器系入院患者 単位(人)

	1月	2月	3月	合計
イレウス■	1	3	2	6
膵臓炎▨	1	0	0	1
穿孔▨	3	2	3	8
胆嚢炎▨	1	1	0	2
悪性疾患▨	0	5	0	5
その他▨	1	4	2	7
合 計	7	15	7	29



災害時の歯科医療活動の問題点

神戸市立中央市民病院 歯科部長 田 中 義 弘

1. 医科と歯科

阪神・淡路大震災は医療人のみならずこれらによって構成される医療保健システムにも激震をもたらした。そして虚飾やどうしてもよい付帯した諸々の添え物が剥げ落ち、コア部分だけの真の姿が見えた。混乱した現場では個人の医者と救済を求める患者との本来もっていた関係がはっきりして、外科医、内科医、大学教員、さらに歯科医も区別なく一人の医者として働き、指揮系統をなくした戦時の論理である自主行動、即決即断、自己完結が全てであった。そして地元の多くの病院でははじめてのことでもあり、押し寄せる負傷者とD O Aのトリアージすらできなかったのが実態であったという。

また身近な例として、崩壊した西市民病院の脳外科の医者が、中央市民病院に電話をかけてきて「頭に血腫を作っている患者がいます。転院させたいのですが、よろしいでしょうか。」「C Tは撮影しましたか。」「壊れており、していません。」「当院も壊れて撮影できませんので、お引き受けしかねます。」というやりとりがあったと聞いた。これらは高度先進医療機器がなければ現代の医者は診療ができないように教育も臨床も慣らされていることを物語っている。また某外科部長が、「水がなければ生理食塩水で手洗いをして、手術器具も生食水で水洗いして薬液消毒すれば緊急手術はできるじゃないか」という野戦病院の論理を持ち込んだが、若い医者と年配の医者との隔たりはどうしようもなかった。平時はシステム化されているからこそ、細分化された専門医集団であっても機能しているが、高度機能の病院自身が被災病院となった場合は、高度医療機器なしのファースト・エイドを求められたともいえる。

ひるがえって、歯科にとって医科との最も大きな違いは、その担い手である歯科医師の90%以上が開業医であり、プライマリー・ケアはだれでもできるが、勤務医が少ないために日赤、大学病院を初めとする自治体病院等の団体による救援隊やボランティアが全く期待できなかった（自衛隊と千葉県の医療チームに歯科診療班は出務したが）。さらに当地の第一線開業医自身も被災民であり、診療所や自宅の崩壊のために初動から歯科医療活動を期待することは困難であった。

一方、保健所や行政に歯科医師が配属されていないこともあって、行政の立場からは、

歯科医療供給体制になんら系統立った施策がとられることがなかった。日頃から地域の歯科医療の確保については、地元歯科医師会が主導で行ってきており、非常時といえどもこれに替わるものはなかった。しかし、このような状況下ではその機能低下は免れず、近隣あるいは遠隔地から勤務医である歯学部や歯科大学の教員による救援活動を要請せざるを得なかった。

しかし、幸か不幸か多くの被災住民にとって「歯どころではない」というのが現実で、日々の生活に追われる人々にとって歯科需要の優先順位はずっと下位であった。その結果、確かに地元の歯科医院は冷え切っていた。ライフライン、とくに水を断たれた歯科医療は無力で、懸命の復旧にもかかわらず旧態然とした「待ち」の体制では受診患者は1日数人にとどまった。

このような時こそ医院を開けて患者を待つよりは積極的に直接避難所に出掛けて、「かかりつけ医」として被災者の人々を見舞いながら歯科疾患を拾い上げていく新しい発想が重要と考えられた。

今回の大学やボランティアによる避難所の巡回診療は、道具立て等のこともあり、緊急処置や歯科相談など地元開業医との橋渡し役として、住民の歯科医療ニーズを後追いする形で行われたが、口腔衛生指導を含めてどの程度の要望に答えられたかについてはさらに検証する必要がある。

2. なぜ義歯が作れなかったのか

歯科医療需要はphase0期から1期（震災後48時間以内）には大きく関与しないものの、それ以降では、義歯紛失などによる咀嚼機能低下から低栄養による全身状態の悪化や慢性疾患の増悪など「食」を通じた健康管理に大いに関連する医療分野であることが再認識させられた。

震災発生時間の関係で医師の指示通り、義歯をはずしてコップに水を満たして浸けていて、眼鏡と共に枕元においておいたが、地震と混乱で判らなくなったという人が多い。

そして避難所の冷たく固くなったおにぎりやパンが食べられずに本当に困った人がかなり居られたようだ。そのためにフラフラになって救護所を訪れた人や再三義歯を探しに自宅に戻られた人もいたらしい。本当に困った時に助けるのが医療に限らず、人の道というものであろうが、救護所に歯科医は居らず、また仮設診療所や巡回診療班に居ても、その診療内容である緊急歯科処置の範疇に義歯の新調は入れられなかった。理由は製作工程が

複雑で時間が掛り、材料にしても援助物資に入っていないため、技工料も含めて誰が負担するのか議論になった。それ以上に地元開業医にとっては余計なことはしてくれるなという本音の部分が少なからずあったのではないかと考えている。

しかし、本当に困っている総義歯やすれ違い咬合の人にとっては応急の、またはプロビジョナル（予備的）な意味での義歯を作るべきではなかったか。外国ではイージーオーダーの戦時用の義歯セットがあると聞いた。最初から完全な義歯を求める平時の発想を転換して、何とか当座の用をなす災害時用の義歯の開発や研究が早急になされる必要がある。

地震によって断層なるものが地表に露になったが、露呈したものはそれだけではなく、個人の中身も組織の正体も、そして内在していた問題も一挙に表に出てしまった。液状化現象のように底に沈澱していた汚泥が外表に吹き出しその結果、地が固まってしっかりした土台となってくれば、これから新しく建設しようとするものも今後次の揺れがくるまでの間は大丈夫なのだがとつくづく思う次第である。

以下の資料はこの度1月26日より神戸市歯科医師会と協同で歯科健診車を用いた臨時歯科診療所・仮設診療所で行った定点での診療実績と、2月4日付で近隣の歯学部4校と地元の神戸大学、中央市民病院に対して避難所巡回診療班の巡回を要請し、実施した実績である（写真）。いずれもボランティア各位の実績も含んでいる。



2/11 兵庫区ひよどり越小学校における
徳島大学歯学部による巡回診療

表1 仮設診療所歯科診療患者実績

(3月31日現在)

地 区	実 施 場 所	診 断 期 間	患 者 数
東灘区	御影公会堂	1/26～3/31	499
	中央市民病院附属東灘診療所	1/20～3/31	444
	本山南小学校（奈良県歯科医師会）	2/12～2/26 （日・木）	86
灘 区	原田中学校	1/26～2/28	253
	都賀川公園 （日赤大阪府支部歯科医師自動車連盟）	3/11～3/26 （土・日・祝日）	111
中央区	兵庫県歯科医師会口腔保健センター	1/22～3/12	283
	吾妻小学校（大阪歯科大学）	1/28～2/28	94
	上筒井小学校（千葉県歯科医師会）	2/2～3/10	169
兵庫区	大開小学校他1避難所	2/1～2/28	120
	神戸市心身障害者歯科センター	2/7～2/28 （月～土）	8 一般のみ
長田区	旧長田保健所	1/30～2/28	388
合 計	11カ所	1/20～3/31	2455

表2 巡回診療班歯科診療患者実績

地 区	実 施 機 関	診 療 期 間	避 難 所 数	患 者 数
灘 区	大阪大学歯学部※	2/ 8～2/19	7	100
	神戸市立中央市民病院※	2/10～2/25	7	102
中央区	大阪歯科大学（2班）※	2/ 2～2/24	6	251
兵庫区	神戸大学医学部※	2/17～2/21	9	16
	徳島大学歯学部※	2/ 9～2/19	8	130
長田区	岡山大学歯学部（2班）※	2/15～2/27	25	330
各 区	11 ボランティア診療班	1/22～3/19	121	1057
合 計	19診療班	1/21～3/19	181	1986

注1）※神戸市衛生局よりの依頼に基づき編成された診療班

注2）ボランティア診療班は本部で確認できたもののみを集計

患者数合計（仮設＋巡回）4 4 4 1

図1 受診患者の内訳

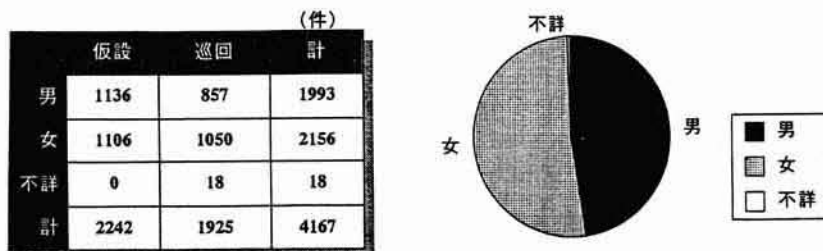


図2 患者数の経時的変化

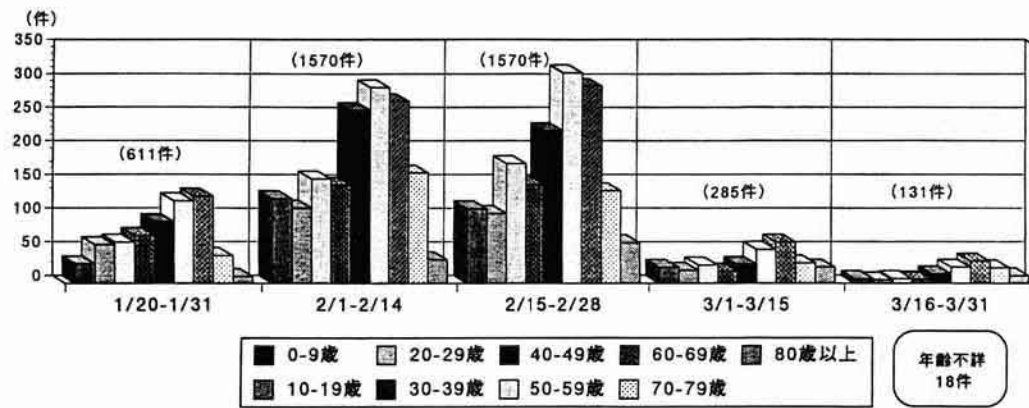


図3 年齢分布

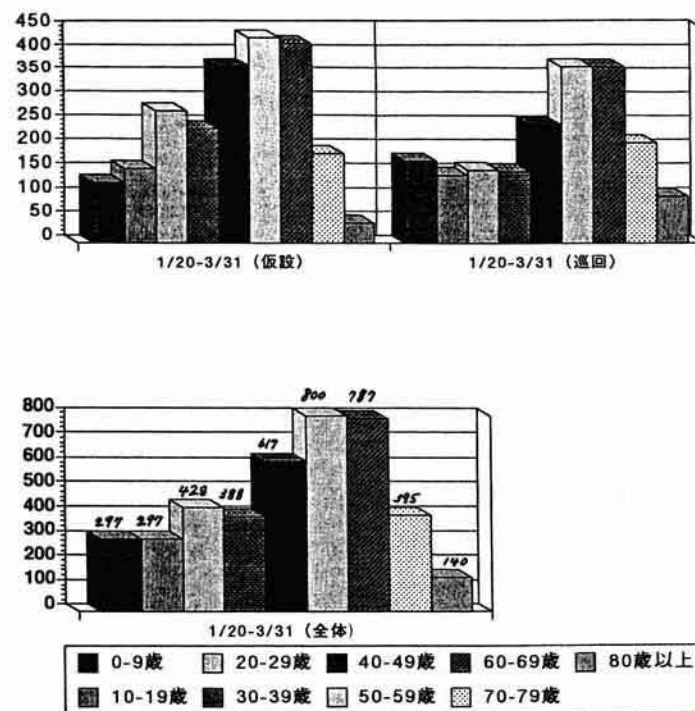


図4 疾患の分類

仮設および巡回診療

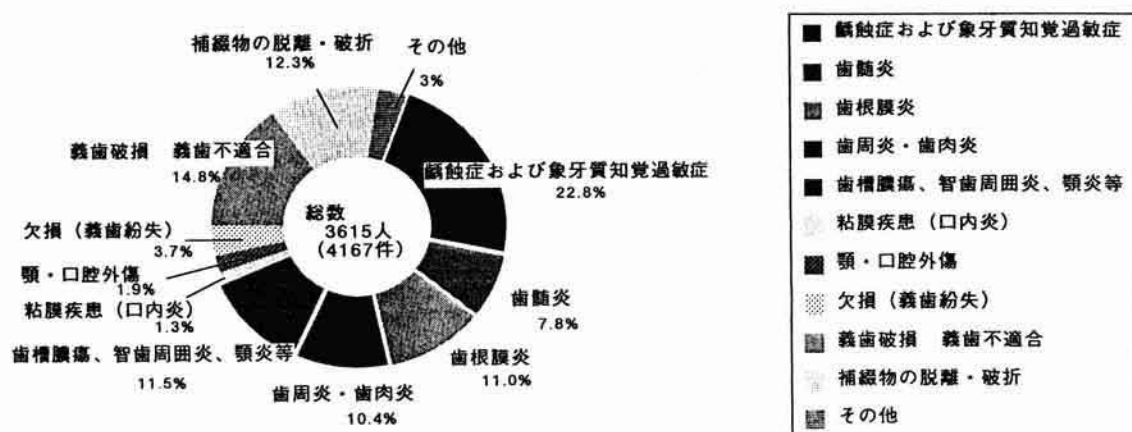
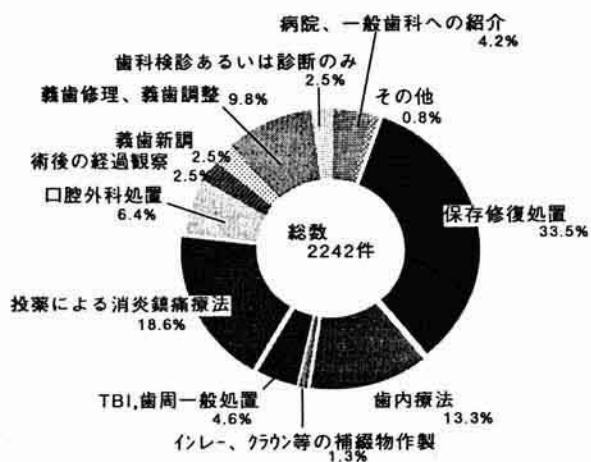
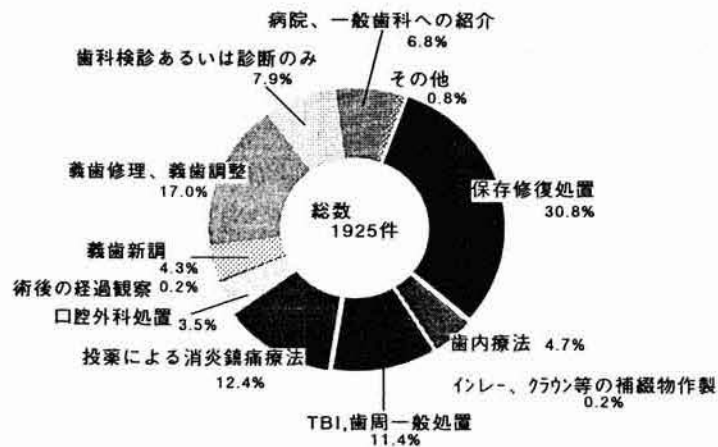


図5 処置内容

(1) 仮設診療



(2) 巡回診療



検査体制

神戸市立中央市民病院 臨床病理科主幹 山 道 宏

1. 震災当時

平成7年1月17日午前5時46分、阪神大震災は、都市を壊滅状態とした。

当日午前6時頃、救急当直者より自宅に電話で、臨床病理科は大変な状態であるとの報告を受け、直ちに緊急連絡網を通じて、連絡の出来る限り各検査部所の責任者に招集をかけた。しかしながら、公的交通機関がすべてストップし、道路は寸断、交通規制等で車が溢れており、余震が続く中で遠距離から職場に到着するのは大変なことであった。出勤した大半の職員はマイカーを利用し、途中の空き地に車を放置し、その後は、徒歩に切り換えたり、また自宅から自転車で駆けつける者も何人かあった。

病院到着後、3Fフロアーの臨床病理科に入るなり、すさまじい状態に我が目を疑う思いであった。足を踏み入れる所もないぐらいに試薬・本棚、大型冷蔵庫、機器備品、標本スライド、血液の入った検体容器等が転倒破壊し、床は血液やガラスの破片、イオン交換樹脂等で覆われていた。

一方、地下にあるRI検査室は液状化現象で数10cmの泥水が溜まっており、同じ地下にある解剖室に備えられている臓器保存用のホルマリンの入った容器が転倒し、ホルマリンで異臭を放っていたが、どうすることも出来なかった。各検査部署の責任者は2次災害による火災の発生防止のため、破損したり、水に浸っているコンセントを抜くなどの漏電防止、危険な薬品の安全保存等のチェックと職員の安否を確認するための電話連絡を開始したが、なかなか連絡がとれなかった。それと並行して、停止したライフラインの内、電気のみは数時間の停電で回復したので、緊急検査の機器調整と立ち上げに全力をあげ、水が不必要な検査項目については測定を開始した。

これと同時に輸血検査について直ちに検査が出来る体制を組んだ。一方、病院に設置された対策本部からの連絡や応援要請ならびに臨床病理科の正確な情報や、スムーズな復旧作業を進めるために、臨床病理科に連絡本部を設置し1日に2～3回全職員とのコミュニケーションを図った。また、臨床病理科、各部署の責任者の提案で、検査部全体の被害状態を正しく認識し、どの部署に今すぐに、人手が必要であるかを決定するために、臨床病

理科全体の状況を調べた。この事から人手が必要な部署に職員の傾斜配置が出来るような体制が出来た。これに職員が積極的に協力し行動したので、早く検査が出来るようになった。東灘診療所の診療および緊急検査が出来るようにするために職員を派遣し整備を行い、24時間緊急検査を開始した。また対策本部からの、必要な人手の要望にも、対応出来る協力体制も整えた。

2. 震災の影響（被害程度、障害の状況）

(1) 医療機器

① 破損機器

- ・ 共通部門……………予浸槽（2台）、流し台、熱風強制循環式定温乾燥器3台、無塵熱風強制循環式定温乾燥器2台、プレートウォッシャー、（洗浄室）プレハブ冷蔵庫、プレハブ冷凍室、化学天秤、上皿天秤、
- ・ 血液……………ディスクッション顕微鏡、MACROX、FACSCAN レーザー、薬物冷蔵ショーケース
- ・ 病理……………多室型孵卵器1台、パラフィン包埋ブロック作製装置2台
- ・ 脳波……………脳波計EEG4113、ビデオデッキ、モニター
- ・ 緊急検査……………自動血球計数機K-4500、卓上遠心器
- ・ 細菌検査……………孵卵器
- ・ 聴力、平衡……………電気眼振計、オーディオメーター、ボックス型無響室・電気味覚計、顔面神経刺激装置
- ・ 一般……………全自動尿分析装置
- ・ 化学、血清…大型冷蔵庫（業務用）、大型冷凍庫（業務用）、恒温槽BW-200、卓上遠心器、フラクシオンコレクター用ペレスターポンプ、ボラロイドカメラ、フローセル分光光度計、デンストメーター

② 修理した機器

- ・ 病理……………自動包埋装置・蛍光顕微鏡
- ・ 血液……………細胞自動解析装置
- ・ 細菌……………CO₂培養器
- ・ 心電図……………心電計6台

(2) 患者資料保存

生理機能検査成績データの資料保存は、日頃、多くの人手と時間を費やし、運用管理を行っている。患者保存資料で、現物保存を行っていた資料は破損ないし、散乱しビデオテープを含めて、全て壊滅状態であった。フロッピーディスクをデータベースとする電子ファイリングシステムを用いて資料保存したものは、引き出しを保管スペースとしたため、破損を受けることなく、汎用パソコンを復旧修理させることで資料の引き出しが、可能になった。

(3) スライド標本

病理標本や血液像は、現状では最終的にはスライドガラスで、保存しているが、多くが、破損してしまった（写真参照）。病理標本については、病理組織ではブロックとして保存可能であるため、スライド標本作製は出来る可能性はあるが、細胞診標本や血液標本スライドについてはどうすることも出来なかった。このため、これまでの、すべて貴重な標本の多くがなくなった。



3F検査室では標本が散らばって・・・

(4) 患者血清保存

臨床医から項目の追加や再検査要求および貴重症例のため、血清を3～4月保存していたが、水冷式冷凍庫のため、水の供給ができない原因で、すべて使用不可となっ

た。

3. 実施した対策

- 1月17日 職員の安否確認の連絡並びに二次災害防止のため漏電、有機溶媒の漏れチェック、薬品、破損検体の処理および各医療機器の点検、整備し不良機器についてはメーカーに至急にメンテナンスを依頼。
- 1月19日 震災前の24時間緊急検査体制をより強化した。
- 1月20日 1月13日以前の検体検査の結果問い合わせに対する応答開始。
- 1月22日 飲料水の大量供給があったため、緊急検査の自動分析機へ飲料水を、直接、供給する方法を工夫した。(第1段階)
- 1月23日 飲料水から、イオン交換水(簡易)を作成し、緊急検査の自動分析機へ供給した。(第2段階)
- 当院にドライケミストリーを借受、緊急検査項目の追加。
- 東灘診療所にドライケミストリーと電解質測定用機器およびCRP測定用機器を借受、緊急検査項目の充実を計り検査の24時間体制を敷いた。
- 1月29日 イオン交換水(簡易)を作成後、半自動で、緊急検査の自動分析機へ供給した。(第3段階)
- 2月1日 臨床病理科、放射線科、および核医学科で現在、検査出来る項目を挙げ、院内各科に連絡通知した。東灘診療所で実施している検査項目を臨床各科に通知徹底した。
- 2月7日 臨床化学検査(ルーチン)の自動分析機用イオン交換水の半自動化装置を作製した。
- 臨床化学検査(ルーチン)の自動分析機が、測定を開始。
- (1月17日以後の検体をすべて測定)
- 2月9日 水道が復旧するまで、水を使用する部門では飲料水の供給があったため、それを流用した。臨床医に徹底するために、臨床病理科各部署で実施している検査内容(全項目)を個人メールボックスに配布した。

4. 復旧・回復状態

- 1月17・18日 緊急検査機器をチェックしてNa/K、血糖、各種血液検査、血液ガス、ト

ロンボテストの測定が可能であることが判明し、直ちに測定を開始し、一方で各部所のあとかたづけと整理。

1月19日 感染症関係の検査項目を追加。東灘診療所のあとかたづけと整理。

1月21日 細胞診開始。

1月22日 緊急検査全項目測定可能。尿検査開始。東灘診療所の検査（血液一般・尿・便）開始。

1月23日 ドライケミストリーを借り受け、アンモニアの測定追加。組織検査、RIインビトロ、聴力検査、腹部超音波、血液像、凝固検査開始。
東灘診療所の検査（緊急検査全項目測定可能、心電図、腹部超音波、血液像、トロロンボテスト）開始。

1月24日 生理機能検査（心エコー、心電図、ホルター）開始。HbA1c、腫瘍マーカー項目追加。

1月27日 脳波検査開始。

2月9日 全項目測定可能。

5. 評価・問題点

臨床病理科としては、検査機能のいち早い回復に努めた。震災当日、検査室のフロアに平伏する様に倒壊した多くの機器や検査材料を整理し、点検補修を繰り返しながら、測定機器を立ち上げ、緊急検査をはじめ、多くの検査項目を増やすことが出来た。これは当科職員の多くの英知が寄せられた結果であると思っている。

しかしながら、臨床各位の要望、つまり患者にとって本当に必要な検査が、必要な時に出来る体制になっていたか、あるいは臨床病理科外の緊急かつ重要な病院の業務についての応援体制も充分であり、納得出来る役割を果たせたか等、反省すべき点はこれを、厳しく検証し、受け止めつつ最大限の努力をつづけた。

臨床検査は電気、水の確保なければ、業務の遂行は非常に困難である。今回の約4時間の停電中は、何も検査は出来なかった。又、貴重な検査資料が散逸したり、職員の連絡網が機能しなかったことなどが、問題点として考えられる。

6. 今後の対策

(1) 停電対策

自動機器を中心に機器のすべてといってもよい程に電気に頼っている。電気は水と共にライフラインの中心になっているが、検査室にとっても必須である。震災後、多くのマスコミで取り上げられた挫滅症候群の診断を始め、被災者の救急対応にとって検査の重要性は、周知のとうりである。特に緊急検査室には自家発電の別途設置の必要性が痛感された。

(2) 断水対策

自動機器を始め多くの検査は水がなければ、測定が出来ず、水が絶たれることは、検査室にとっては致命的である。このような緊急事態に備え、水を必要としない緊急測定機器を常備して置く必要を痛感した。

(3) 患者資料保管対策

データの宝庫と形容される検査室。多くの時間と労力をかけ、宝物のように整理整頓を繰り返してきたデータの数々、これらが、僅か数十秒の自然の力で破損してこのすさまじさである。今後のデータ等の保管については再考が痛感され、電子ファイリングシステムの利用も一例として挙げられ、現物保存の資料については、保管庫等の転倒防止金具や耐震マット等の設置が必要である。

(4) 連絡網対策

緊急時に備え、連絡の徹底が図られるように、電話連絡網が作成されていたが、本震災では、肝心の電話がつながらず用をなさなかった。電話以外の連絡方法も考えておく必要がある。

大震災後の放射線機器管理及び業務の復旧状況

神戸市立中央市民病院 放射線科主幹 井 上 敦 晴

この度の大震災により放射線科の医療機器も大きな被害をうけた。神戸市の基幹病院として、高度医療及び救命、救急医療に大きな役割を担っている当院としては、特に被害が甚大であった高度医療機器の早急な復旧が切望された。

そこで、当科でも震災当日より放射線機器の破損状況の調査、点検、整備等を行ってきた。以下、その状況を報告する。

1. 震災の影響（被害の程度・状況）

(1) 体腔内照射装置（地下）

液状化による泥水がコバルト線源の駆動部分のケーブル操作系統に侵入し遮蔽装置が破損した為、使用不可能。

(2) 10MVリニアック装置（地下）

治療室全体が泥水で冠水した。照射台（ベッド）制御部に泥水が浸水したため機械及び電気系統が破損。完全な修復は不可能。

(3) 心臓血管造影撮影装置（4 F）

側面の高圧制御トランス、側面管球支持部、シネカメラ部が破損し修理不可能になった。正面系は修理により使用可能であったが、装置全体が振動による影響で今後の検査の安全性が保障できない。

(4) MRI装置（3 F）

装置の基幹部である超電動磁石コイルの破損により磁場強度の不均一、画像の歪み、感度むら等があり使用不可能。

(5) 脳血管造影撮影装置（3 F）

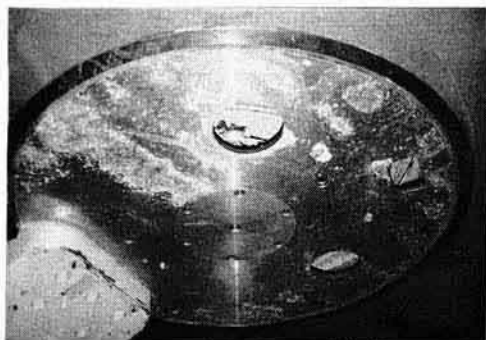
天井走行のCアームが南北の揺れにより、ストッパー部分のピンが破損し床上落下した為、正面管球支持装置、患者検査台、AOTが破損した。キャビネット、DSA装置のコンピューターも転倒の為、全壊、使用不可能となった。

(6) その他の装置と及び器具

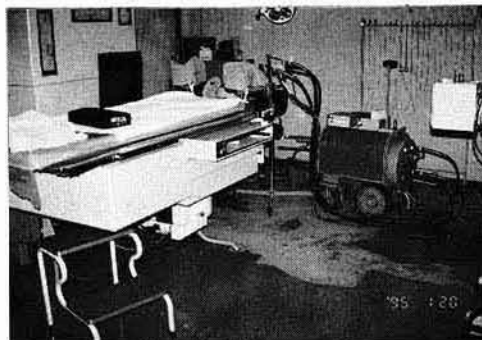
被害状況の調査を基に各社メーカーの協力を得、修理、調整を行い緊急に使用可能

状態にすべく全力を上げ対応した。

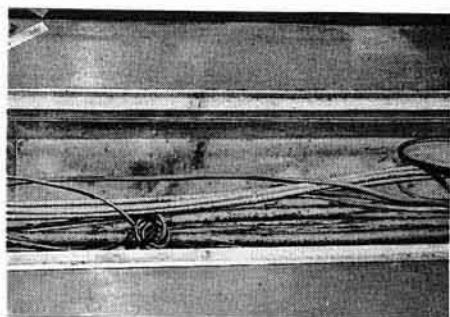
<地下放射線治療部>



リニアック照ベット制御部



体腔治療装置の泥水



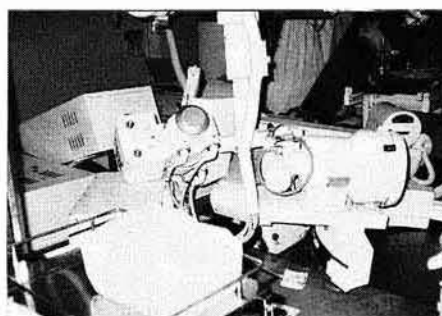
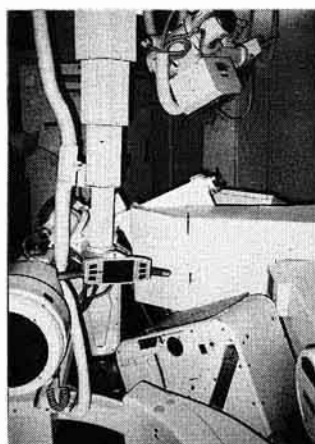
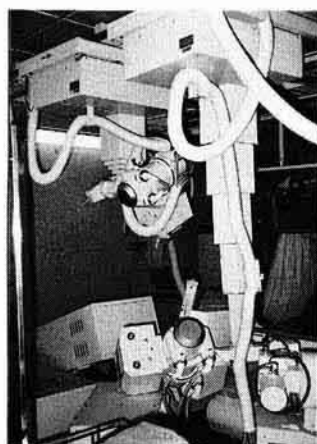
リニアック床下配線コード



廊下の液状化の泥水

<3 F 脳血管造影撮影装置>

天井走行落下全壊



2. 実施した対応策

1月17日 漏電による火災等の二次災害防止のため、各室の電源ブレーカーを遮断した後、転倒した機器を復元した。復電後、医療機器の被害状況を把握するため各フロア毎に点検を実施した。

救急検査に対応すべく、救急部の一般撮影装置、自現機、2Fの一般撮影装置1台、3Fの透視装置2台、CT装置1台を応急修理し、17日夕刻には最低限の復旧を終えた後、救急撮影に対応した。

1月18日 1階救急CTは漏水による浸水があったが2日目には回復し検査を開始した。2階一般撮影装置は一部天井走行系統とキャビネットの転倒があり補修を行った。自動現像機は水道供給停止の為、手搬送で給水を行い業務を再開した。

3階CT装置のうち大型2台は水道水の回復まちで使用不可となる。他1台の装置は調整をおこない使用再開する事ができた。

1月19日 MR装置は断水の為、通電テスト出来ず再度点検を行うことにした。

1月20日 4階心臓血管装置は側面の撮影が不可能となり正面のみで救急検査に対応する。東灘診療所が地区の激震のため、救急救助活動の拠点となり、X線撮影装置の点検修理を早急に行った。以後撮影業務応援の為2名出向勤務する。

3. 復旧・回復状況

1月18日 その他各種装置は幸にして被害は少なく、2F一般撮影装置(12台)、衝撃波
1月20日 破碎装置(ESWL)、TV透視装置、ポータブル装置、自動現像機、手術室透視撮影装置(1室のみ使用可)等はメーカーと共に点検修理にあたり、稼働可能となった。

又、搬送水に異物(小さい砂)が混入しているとの連絡があり、注意してフィルム現像に使用した。

1月22日 上記の他に、稼働を始めた装置は、内視鏡室TV、心臓アンギオ(正面)、手術室透視撮影装置(計4台)、4MVリニアック。

2月20日 水道水の復旧に伴って各装置の再点検を実施した。冷却水の給水により3F大型CT2台は検査開始する。

MRI装置はテストの結果再使用は不可能となる。

4MVリニアック装置はテストの結果は異常なく、使用可能となり検査を

開始する。

2月下旬 修理不能な医療機器の更新にたいしての検討会が度々持たれ、設置機器が順次決まっていた。

* 頭部血管造影撮影装置（脳アンギオ） 検査開始 5 / 15

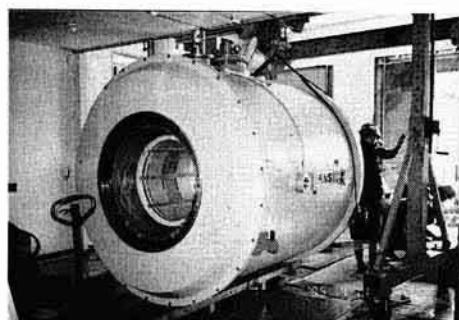
* 磁気共鳴断層撮影装置（MRI） 5 / 15

* 心臓血管造影撮影装置（心カテ） 5 / 22

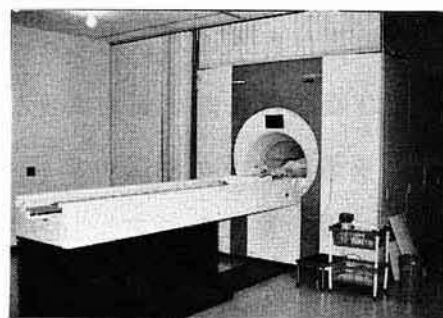
4月～6月間の検査件数

	リニアック	脳アンギオ	MRI	心アンギオ
件 数（人数）	1176	35	283	148
撮 影 回 数		91	（シーケンス数）	268
部 位	1354	165	1725	2158

<3F MRI装置>

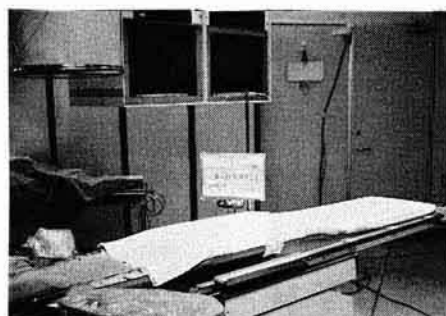


旧装置搬出

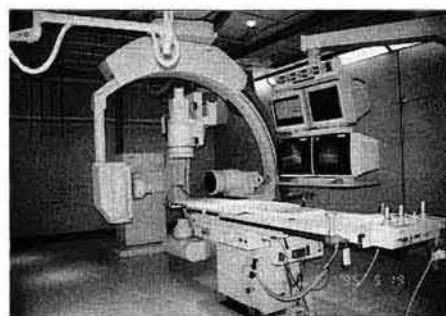


新装置の設置

<3F 心臓血管造影撮影装置>



旧装置



新装置の設置

4. 評価・問題点

当科として、当面の緊急に対応すべき機能回復は迅速に出来たと思うが、しかし、電話、交通事情の悪化による各業者との連絡対応、水道水の供給遮断により高度機器等の被害状

況の実態把握が困難であったことなど、ライフラインの被害の影響が病院に過酷な状況を作り出した。ただ、その中で電気の早期回復は診療業務に幸いした。

また、院内の問題として、地下放射線治療室の液状化による泥水の浸入対策は、大水害時も考慮し検討したい。装置の視点からみると、強震に耐え得る天井走行装置の固定方法の見直し、キャビネット及びコンソールの転倒防止の固定方法、振動、衝撃による装置の安全機構、空調機器（機器の冷却水、コンピューター関係）等の対応策が急務である。

5. 今後の対策

- (1) 装置用の非常電源の設置。
- (2) 自家発電の100ボルト電源で使用可能な撮影装置（野戦病院用）の常備。
- (3) 災害対策（地震、水害、火災、台風）を含めた装置の設置。
- (4) 緊急を目的とした水源の確保（地下貯水槽、井戸、海水淡水化等）。

患者給食の確保策

神戸市立中央市民病院 栄養科主幹 谷 郷 悦 子

はじめに

当院は、神戸市の基幹病院として人工島・ポートアイランドの中心部に位置し、許可病床数1,000床の総合病院である。

栄養科は、第3診療部に属し、職員構成は、栄養科部長（医師）1名・主幹（管理栄養士）1名・主査（管理栄養士）2名・管理栄養士7名・調理士35名・その他委託職員（洗浄）15名で構成し、1日約3000食近い患者給食を、院内治療食指針に基き、約70～90種類に及ぶ治療食を365日休みなく朝・昼・夕の3回供給している。

厨房設備面では、調理場におけるドライシステム、ベルトコンベヤーによる盛りつけシステムの導入、連続式自動炊飯システム、各種厨房機器による温食システム、ラウンド式自動食器洗浄機、給食用コンテナワゴン自動洗浄システム、コンテナワゴン立体格納システムや破碎機による厨芥・残飯菜類の処理システム、大型冷凍・冷蔵庫・低温庫の充実、調乳システム等、多種多様の機器を設置している。また、厨房機器関係では、15年経過による老朽化により平成2年から、5ヶ年計画で機器買い替え工事がやっと完了した所であるが、その後の震災体験により、機器設置に関する認識を新たにした次第である。

一方患者サービスの一環として、患者個人や集団に対し教育手法を用いた栄養指導を実施、好評を得ていたが、震災に伴い約1ヶ月は実施出来なかった。

1. 震災の影響について（被害の程度・状況）

1月17日の震災当日栄養科では、患者給食業務の為、午前6時00分に6名の職員が出勤する事となっていた。

その内1名の職員は、午前5時45分に前作業の準備で厨房に入り、大型調理機器蒸気釜用バルブを開こうと手をかけた時、突然天井部分が振動、「ドーン」と耳をつんざく様な騒音と共に、床が上下に揺れ、満杯に入った蒸気釜から水が溢れ、担当職員は全身水浸しとなりながら恐怖の時間の過ぎるのを待った。

日頃から厨房内には、100種を超える機器・器材が密集しており、中でも主食用や料理・トレイ・汁椀等を温めるホットフードワゴン、ロウレーター、デスペンサー、料理保温車、

キャスター付台車数十台が震災当時、所狭しと動き回り他の機器器材に向かって突進していた。

また一方では、空冷式大型冷蔵庫に保管していた患者給食用材料が、冷蔵庫の扉を突き破り足の踏み場もない程床一面に散乱した。

1 階の栄養科事務所や廊下、トイレでは、液状化現象の影響で床上浸水となった。廊下に設置している器具、器材は倒れ通路を遮断していた。数人掛かりで、倒壊した器具を起し、非常口に通ずる扉より外に避難し、職員 6 名の無事をお互いに確認した。

栄養科前では、地盤沈下により、ガス管や水道管に亀裂が入り、周辺よりガス漏れ、シャワーのごとく吹きでる水、足元から前触れもなく「ドサー」と地盤が陥没する等、生きた心地がしなかったと職員は震災当時を語る。

2 階の栄養指導室では、机や椅子、書棚、展示物等、ありとあらゆる備品が倒壊したが、1 階同様にコンピューター 6 台とプリンター 5 台については、少々移動はしていたが幸いにも落下する事なく、原形を保っていた。

(1) 職員について

1,000食近い患者給食の提供に必要な職員の確保も震災によるアクセスの寸断により、市外はもとより神戸市内に住む職員の確保も困難であった。

職員の出勤状況については、震災当日全体の約 4 割が当日徒歩、バイク、自動車、自転車、その他の通勤方法で、震災後 3 日目で 6 割、日を増すにつれ徐々に職員数も増えていった。職員の住居地については、約 9 割は神戸市内からであり、他の 1 割は明石や尼崎等の市外からであった。

住居の被害については、一部損壊、半壊、全壊、全焼等なんらかの被害を被った者 43%、市外で 4 %、全体から見て 48%の職員が今回の震災で何らかの影響を受けている。

その他、委託職員については、震災に伴う影響で食器洗浄・大物搬送機・調乳関係器具等の洗浄は実施出来ず震災当日より 2 月上旬迄の洗浄業務については、栄養科職員で対応した。

(2) 給食材料について

購入システムとしては、日頃より複数業者制並びに見積もりによる競争性の導入等で効果を上げているが納入業者の 80%近くが、神戸市内に店舗を持ち今回の震災で壊滅的な打撃を受ける等により、納品可能な業者は初期の段階では、皆無であった。

震災により神戸市内は勿論、ポートアイランド内のアクセスの寸断により、患者給食用の食料確保は長期にわたり困難となり、未だ復帰出来ない施設のある事を報告しておきたい。

(3) 厨房機器類について

厨房機器については機器の老朽化により平成2年から、5か年計画で買い替えをしており、中でも大型機器類については、職員の安全性を加味して固定用アンカー等で処理していたので、地震による破損はすくなかった。

しかし、震災時の都市ガス並びに水道や蒸気の供給停止により、都市ガス用自動連続炊飯機や、煮炊き用のテルテイングパン、水冷式大型冷蔵・冷凍庫、蒸気式オートクレーブ、ラウンド式大型食器洗浄機、大型間接蒸し機、食器消毒保管庫等、電気器機を除く殆どの厨房機器が使用不能に陥った。

(4) 病棟への配膳について

停電により、給食専用搬送機並びに一般用エレベーターが停止、各病棟への給食搬送を非常階段を利用し暗闇の中、手搬送で実施した。11階病棟までに搬送した後は、筋肉痛を訴える職員もいた。少人数での給食対応の為、戦力になる職員の必要性を感じた。

(5) コンピューターについて

食事オーダーリング並びに栄養部門コンピューターシステムの不作動により、病棟からの食事オーダーがストップし、給食数の把握が困難となった。これに伴い給食関係帳票の作成並びに打ち出し作業が不可能となり2月20日迄、手作業により対処した。

又、部門システム中の食数管理・献立管理・材料発注・在庫管理・支払い等、給食業務全般に渡り支障を来し、全て手作業で対応しなくてはならなかった。

2. 実施した対策について

(1) 職員の業務確保策について

1月17日の震災時には、早出業務調理士6名が勤務していたが、ライフラインの停止により厨房内の機器、器材の活用ができなかった。既に盛りつけしているパン食と厨房内に残ってるガスや水を利用して、朝食用の粥食、副菜などの調理を実施した。

しかし、配膳用の大物搬送機並びにエレベーターが作動せず対応について苦慮したが、出勤者の主幹・主査・管理栄養士・日勤調理士等16名の協力により、階段を掛け

上がり11階、10階、9階、8階、7階の東西南北の病棟、そして6階の北病棟、4階西病棟、救急病棟等に、暗闇の中での配膳業務を実施した。階段で擦れ違う職員や病院職員の協力も頂き、無事に配膳が終了したのは午前10時40分頃であった。

昼食は朝食配膳が遅かった為、軽食に合う材料を吟味し、各病棟毎に配膳し朝と同様階段を使って配送した。夕食については、電気機器類で追い炊き用の炊飯器を10回以上フル回転した為、電気容量オーバーでブレーカーが頻繁に飛び、当時職員18名の苦労は大変なものであった。出来上がった御飯は、患者さんが食べやすい様にと、お握りにする等配慮し、1台の大型電気機器で焼いた魚、付け合わせのさつま芋、胡瓜の酢の物と震災の中での給食としては上出来であったと思う。

当初から暫くの間は、上記メンバーを中心に、栄養科における緊急対応の方針並びに業務の具体策について詳細に示し、職員の役割分担を明確にし各々の行動を取りやすくした。

当面約2か月間は、緊急対応とする旨、毎日のミーティングにより周知徹底し、病院全体の情報を含め栄養科の方針を示す事により職員は冷静に業務対応を行った。尚、被災職員には業務の調整にて対処した。その後2月20日の患者給食完全復帰まで、事故無く業務を継続した。

(2) 食用材料の確保策について

震災当日、1月17日の患者朝食を配り終えた後、息つく間もなく、次回食の献立用に、水冷式冷蔵庫・冷凍庫・低温庫・空冷式冷蔵庫・食品庫・米サイロとありとあらゆる場所の在庫確認を実施した。

空冷式下処理冷蔵庫には、昼食用の材料を準備していたが、水道、都市ガス、蒸気の停止により予定していた献立の調理が出来ず、当初は困惑したが、即材料が無駄にならない様、調理法、献立の変更を指示し対応した。

中でも水不足の為、水冷式冷蔵庫・冷凍庫・低温庫の温度が上昇する等、保管上の問題も出て来た為、早急に商品の対処について検討した。

常備在庫食品としての米・乾物類・缶詰類・冷凍食品等で2～3日の患者給食を賄うよう、実施計画を立て、職員の工夫等で対応した。それと同時に、初期段階で震災の状況を察知し、(徒歩出勤で市内の惨事を把握していた)給食材料納入可能業者の把握、市外の業者調査と納入確認の交渉を並行して実施した。

17日の夕食、同じく18日の朝食用パンの手配の為、分散した職員のマイカーで、震

災の厳しい長田区のパン工場まで、道路渋滞や陥没した危険な状況の中、往復4時間かけて、対処した事は栄養科職員として今も、今後も忘れる事は無いだろう。

救援物資の調整については、1月19日の深夜大阪市の衛生部より、1,000食分のパン、牛乳（常温保存管理可能）の物資搬入があり、非常に有り難く嬉しく思った。

特に水冷式冷蔵庫の使用が不可能な時、常温保存管理可能な食品の対応は、的をついた対応である。しかし厨房スペースの関係上商品の保管場所の確保に閉口した。

震災後3日くらいより、納品可能な神戸市内の業者、姫路・大阪方面から給食材料の確保それと共に救援物資の調達に出掛けたり、海路K-CAT経由で食材の調達をする等大変な苦勞であった。水の確保や調達は調理のみに限定し、給水車並びにバック入りの水で対応した。1月19日より給水車からの水汲み作業開始、時間の経過とともに給水量も増加し、食器洗浄も含め作業内容の拡大をしていった。ちなみに水汲み作業は2月13日で完了した。

初期の食事については、調理作業の関係上統一し、基本食で軟菜食が併用出来る食事形態を取り1日平均1,400キロカロリー～1,600キロカロリー前後を目標に、たん白質65グラム以上、脂質45グラム以上、糖質200グラム前後で対応した。

食種については、基本食、流動食、濃厚流動食・5分粥ならびに3分粥併用食・オーダー食・腎不全食・肝性脳症食・脾臓・胆のう食・肝臓食・離乳食と食種拡大を実施していった。

(3) 厨房機器の確保策

厨房機器の熱源としては、経費や熱効率の関係からガス式の大型連続炊飯器や回転釜コンベクションオーブン、攪拌機付き回釜窯、フライヤー、大型・小型コンロ5台、蒸気式では、大型回転釜、スープケトル、粥ケトル、食器・器具用消毒保管庫7台、大型蒸機2台等、殆どの厨房機器は都市ガス、蒸気が主体であった為、2月中旬から下旬の完全復旧迄、活用出来なかった。

電気復旧後は、1台の大型焼き物機が唯一の稼働機器で、焼物料理は勿論炒め物、煮物などを工夫する事により料理の幅を拡大していった。当初は職員も新しいものや、慣れないものへの挑戦に躊躇していたが、ある日「主幹、焼き物機で煮物に挑戦したら旨くいったので、ちょっと見て！」と嬉しそうな表情で話しかけて来た。何時もと変わらない素晴らしい料理が出来上がり、早速患者さん達に提供する事とした。職員は色々と経験を積む事により、この震災の異常事態の中での作業に少しずつ慣れていっ

た。職員間で持ち寄った家庭用炊飯器十数台で、御飯を炊き皆で手を真っ赤にしながら握ったお握りも、一部病棟では「今日もお握りや」と不評もあったが、ライフラインの壊滅的な破損状況の中で、材料の調達から調理、盛り付け作業を行い、「主食」と「副食」をベアラーで提供するまでの苦労は計り知れないと思う。

しかし、嬉しい事に患者さんの中にわざわざ栄養科まで足を運び「大変な時にお食事を出して頂いて感謝しています」との言葉に、栄養科の職員は感激し、疲れが吹っ飛んでしまった事もある。

1月20日にカセットコンロの導入、二段式電気炊飯器、スチームコンベクションオーブンの設置、手に入りやすかったプロパンガス2基の搬入を順次実施し、給食内容の向上に努力した。2月13日には水道の復旧、続いてガスの復旧と続いて、患者給食は完全復旧したが、蒸気とオートクレーブの関係上、調乳システムが3月20日に最終復旧し約2ヶ月ぶりに調乳作業の実施となった。

(4) その他確保策

① 院内感染防止面より、食器、トレイ、搬送機等の洗浄・消毒方法の変更について調整。

- ・一部食器の洗浄は、給水車よりの水を、料理保温車並びにスチームコンベクションオーブンの電気機器で熱湯を沸かし、シンクに入れ食器を漬け込み、作業後洗浄する。その後、電気式消毒保管庫で90℃で1時間消毒する。
- ・ディスポ食器は、この度、東京～大阪～神戸と経由し、飯碗・大皿・汁碗・弁当箱、その他数種類の購入により給食対応する。
- ・伝染病棟の患者給食用食器については、当初よりディスポの食器で給食対応した。
- ・トレイ（お盆）については、食器同様洗浄後、電気式消毒保管庫で90℃1時間で消毒する。または、消毒液（アルペットE）で拭き取る方法かスプレー式でふきつける方法も一部実施した。
- ・大物搬送機（配膳車）は、消毒液（アルペットE）で拭き取る方法又はスプレー式でふきつける等の方法で対処した。

② 配膳システムの変更について

- ・1月17日から18日までは搬送機、エレベーター停止の為、給食配膳は非常階段を使って各病棟迄手搬送で対応。
- ・1月18日エレベーター復旧と共に、手搬送から、配膳車を各病棟迄運び込む。

- ・ 1月28日大物搬送機復旧と共に、搬送システムで対応する。

③ 患者給食の食種について病棟調整

- ・ 給食の対応方法並びに食数の把握について病棟調整実施。
- ・ 食事の種類並びに変更時間の締切りについて文書で病棟調整を行う。

基本食、流動食、濃厚流動食、5分粥ならびに3分粥併用食、オーダー食、腎不全食、肝性脳症食、膵臓、胆のう食、肝臓食、離乳食と順次食種拡大をしながら実施した。

④ 入院患者への伝達について

震災により、アクセスの遮断やライフラインの途絶で、患者給食対応に影響が出た為、「震災における給食対応について」と「ライフライン復旧に伴う給食対応について」を配布し、理解と協力を得る努力をした。

3. 復旧・回復状況について

- 1月17日 栄養科緊急時対応の期間並びに業務方針を指示する。
- 1月18日 エレベーター復旧に伴い手搬送から病棟へ配膳車搬送に切り換える。
- 1月19日 給水車より水汲みを開始し、洗浄作業の実施と電気機器の導入による給食内容の向上に努力する。
- 1月20日 カセットコンロの導入により給食内容の向上に努力。プロパンガス用機器の導入について業者調整を始める。
- 患者メールの配布で「震災における給食対応について」を実施し、患者に理解と協力を得る。
- 1月27日 二段式電気炊飯器、スチームコンベクションオーブンの搬入設置をし患者給食の内容の向上を図る。
- 1月28日 プロパンガス2基導入により給食内容の向上と食種拡大に努力する。
- 大物搬送機並びに小物搬送機の復旧に伴い給食搬送を開始する。
- 1月28日 患者給食の食種拡大を実施（5分粥・3分粥併用食）、病棟は「お知らせ」の文書を配布する。
- 2月1日 外来、入院患者に対する栄養指導を再開する。
- 検査食の対応をする。
- 2月3日 患者給食「節分の日」の行事食（巻寿司）の実施と患者個人宛に一口メール

を配布する。

- 2月7日 給水車業務への出務を継続実施する。
- 2月10日 栄養部門コンピューター・MINKの患者情報復旧について打合せを開催する。（情報管理課と栄養科）
- 2月11日 患者給食の食種拡大を実施（特別オーダー食）、病棟には「お知らせ」の文書にて調整する。
- 2月13日 水道の復旧に伴い業務調整したが、水質に異常があり、ボトル用の水を患者給食用に利用する。
水道水は長期にわたり砂の混入が見られ、水道局と調整し放水作業を実施したが余り効果が見られず水道の蛇口にガーゼを巻いて濾過するなど自衛策を実施した。
栄養部門コンピューターの復旧作業の入力開始を行う。
- 2月14日 都市ガスの復旧と共に、使用中のプロパンガス撤去と器具の補正復元する。
これに伴い患者給食の職種拡大と内容向上を図る。
- 2月16日 MINK稼働に向けての、患者データーの入力開始並びに食種チェック（病棟訪問含む）を実施する。
- 2月17日 病棟へ文書通知「MINK稼働時の患者給食の対応について」を実施する。
- 2月20日 オーダリングシステムの復旧
栄養科（患者給食）の業務完全実施を行う。ただし調乳システムは蒸気の関係上オートクレーブ使用出来ず未稼働。
患者へ文書通知「ライフライン復旧に伴う給食対応について」を実施する。
- 2月27日 水冷式冷凍・冷蔵庫・低温庫が復旧する。
- 3月3日 患者給食「ひなまつり」の行事食実施とカードの配布。
- 3月7日 震災に伴う職員の院外派遣を実施する。
- 3月20日 機器「オートクレーブ」等調乳システムの復旧に伴い調乳作業を再開する。

4. 評価・問題点について

(1) 評価

- ・震災当日に栄養科における緊急対応の期間並びに業務の方針を早く明確に示した事が職員にとって対応しやすかったと思われる。

- ・作業終了後、毎日ミーティングを実施し、院内情報並びに栄養科内の業務方針、対応方法について調整する事により、職員が冷静に業務の対応が出来た事。
- ・震災によりライフライン、アクセス等が壊滅状態の中で、食事の種類は限定したが患者に対し毎日3回の食事の提供出来た事。これは、給食材料の在庫食品の調整、納品業者の調整、救援物資の確保の確立が敏速であった事と思われる。
- ・都市ガス並びに水道・蒸気等が壊滅状況の中、電気関係の厨房機器、器材、器具並びに使い捨て食器（ディスポ食器）等の調達に敏速であった事が、給食業務をスムーズにした。
- ・患者全員に対し、給食の現状について理解を得る為、個人メールを早い時期に配布した事。

1回目「震災における給食対応について」、2回目「ライフラインの復旧に伴う給食対応について」、「ひなまつり」の行事食等の実施が効果的であったと思う。

(2) 問題点

- ・栄養科のスタッフが万全を尽くしても、アクセス面の寸断による給食材料の納品、確保が困難であった事。
 - ・アクセスの壊滅状況の中で、職員の確保が困難であった事。
 - ・厨房機器について、熱効率やコストの関係で都市ガス、水冷式用の機器設置が多い。今回は、殆どの機器が利用出来なかった。
 - ・物資調達の為の、配車計画が充分でなく、職員のマイカーで対応せざるを得なかった事。今回、事故がなかった事が幸いだったと思っている。
 - ・物資調達後の保管場所の確保が出来ず、屋外で対応した。食品等の保管については屋内が望ましい。今後の検討課題と思われる。
 - ・納品業者の殆どが神戸市内であった為、震災の影響で納品不可能となった。
 - ・救援物資の有効利用が出来る様な、他施設との病院連携が充分出来なかった。
- 中央区の病院連絡網等を活用したが、電話の不通やアクセスの問題で検討を要した。

5. 今後の対策について

- (1) 厨房機器に関しては、日頃より熱効率やコスト面を重視した都市ガス、蒸気、水冷式用の機器の設置が多く、ライフラインが壊滅状況の中では、殆どの機器が使用出来なかった。今回の震災では、電気関係の復旧が早かった為、電気機器をフルに活用す

る事となった。今後、厨房機器の導入については、多種多様な熱源を踏まえた厨房並びに調理機器を設置するのが望ましい。

冷蔵庫については、栄養科では水冷式冷凍・冷蔵庫・低温庫と空冷式大型冷蔵庫を設置していたが、震災の断水により水冷式冷凍・冷蔵庫・低温庫は使用出来ず、冷凍食品の保存に苦慮した。冷凍食品は長期保存が可能な為、空冷式大型冷凍庫の設置も今後必要と思う。

- (2) 給食材料としての食品の備蓄については、賞味期間の関係上大変難しい問題である。長期にわたっての食品の保存を考えると、冷凍食品、レトルト食品、乾物類、缶詰類缶詰の飲み物、常温保存管理可能な牛乳、お粥の缶詰、米等の検討が保管場所の問題も含めて今後必要であると思われる。
- (3) コンピューター関係では、M I N Kや栄養科部門システムの不作動時の緊急対応について緊急に検討されなければならない。尚、給食委員会で検討した不作動時の緊急マニュアルが実際には活用されなかった事から、今後リハーサル的な訓練も踏まえ必要かと思われる。

おわりに

今回栄養科で、震災時を振り返り、一番評価されるべき事は、諸々問題もある中で、職員が動揺せず冷静に業務対応出来た事である。これは早い時期での業務方針と緊急対応の期間を明確に明示した事だと思われる。

また、厳冬期で、作業は大変厳しかった。しかしながら水道水の断水、都市ガスの遮断、蒸気の供給停止等、劣悪な環境の中で、食中毒や院内感染等事故を起こさなかった事も職員の努力である事を付記しておきたい。

最後に今回の阪神大震災に際し、職員はもとより、全国各地より御親切な御支援を賜りました事、心より感謝すると共にお礼申し上げます。

医薬品の確保状況

神戸市立中央市民病院 薬剤部長 藤 本 準次郎

1. 震災の影響（被害の程度、障害の状況）

(1) 調剤室

水剤・散剤の薬品ストック棚が倒れシロップ類等が落下破損、散薬が床に散乱した。また錠剤自動分包機のスライド式のローターカセット受けが全部とびだし多数のバラ錠が床に散乱し、作動不能となり修理を要した。

(2) 湿性製剤室

危険物庫の棚が倒れエーテル、エタノール、10%ホルマルン等の瓶が割れ臭気が薬剤部内に充満、換気に長時間を要した。

(3) 液化酸素

タンクが若干傾き、地面と建物とに60cmの段差を生じたため配管に著しいねじれを生じたが供給不能は免れた。

(4) ボンベ庫の笑気、酸素、窒素ガスボンベ

ボンベ庫には合計72本のボンベがあり、規定に従って転倒防止の鎖を施してあり7割以上が転倒したが、連結の銅管は破損しなかったので供給不能にはいたらなかった。

2. 実施した対応策と回復状況

◎医薬品の確保

1 / 17 地震当日の医薬品の在庫量は平常時14日分（1週間の消費量による電算自動発注量と安全係数量）と推察されるが、電算自動発注納品日前日であり在庫量は最小であった。当日は薬品納入4業者とも電話連絡不通であり納品不可能と判断し、外来処方投薬は必要最小限（最高1週間分）に制限した。

また液化酸素は震災当日が充填日であったので在庫が1日分しかなく、しかもタンクローリーが通常は午前中に到着するのが交通渋滞のため、工場のある姫路市を抜けることも不可能になり工場に引き返してしまった。このため院内の使用を最小限に押さえてもらう一方、午後5時頃パトカーの先導を港島交番に要請し、午後8時30分飾磨署のパトカーの先導で到着し充填完了

した。

- 1 / 18 医薬品納入業者の物流センターが健在であることが判明し、不足医薬品の発注を行うがその納品状況は業者在庫分のみであり欠品が多い。
- 1 / 20 医薬品メーカーから業者への供給が徐々に回復し始めたのを確認し、外来処方投薬を14日分（ワーファリンとその併用薬は平常時通り）に延長する。
- 1 / 21 医薬品の供給が十分に回復してきたと判断し、処方せん外来をAU4で開始と同時に全面平常時投薬日数に復活させる。
- 1 / 23 経口用抗生物質、P L 顆粒、イソジンガーグル、ウエルパス、アルピニー坐薬の品切れが著しく代替品への切り替えを考慮する。京大病院よりイソジンガーグル200本の救援を受ける。

3. 評価・問題点

外来投薬日数の制限は当院患者用医薬品の確保のため必要な措置であった。医薬品の供給は在庫切れすることなく、ほぼ4日間で平常時に回復した。

4. 今後の対策

- (1) 医薬品の在庫は常に全品目30日分程度あれば安心かと思われるが、在庫経費及びスペース等の問題もあり熟慮を要する。
- (2) 液化酸素タンクの大型化

看護部からの報告

神戸市立中央市民病院 看護部主幹 遠 藤 圭 子

(現神戸市立中央市民病院 看護部副部長)

I. 震災時の看護部門における活動

はじめに

平成7年1月17日午前5時46分、悪夢のような一瞬、当院には977名の患者が入院しており深夜勤務の看護婦75名が看護活動に従事していた。当直婦長と夜勤看護婦は激しい揺れの中、家族や医師の協力を得、患者の安全確保、応急処置を行い医療者としての責務を果たした。

当院においては、建物の倒壊は免れたが震災の影響は病棟の破損、機器の損壊をはじめ震災後ライフラインの寸断により多くの困難に直面した。苦しい経験であったが看護婦の多くの創意・工夫を生み出し、災害・緊急時の看護を見直す機会となった。以下震災後の入院患者、外来患者の状況と対応について看護の視点から述べる。

1. 入院患者の対応

ー地震直後 その時ー

寸時でライフラインが途絶し、入院患者の医療の継続と生活の保障がたちまちのうちに困難となった。

停電・断水により医療機器の停止、特に人工呼吸器の作動停止は患者の死に直結する問題であった。震災時20名の人工呼吸器装着患者がいた。それぞれ現場でどの様にこの危機を乗り越えたか具体的な対応を9階西病棟と11階東病棟の2事例を紹介する。さらに、分娩部での新しい生命の誕生も記しておく。

(1) 11階東病棟

1月17日 地震発生 震度7

5:46

多目的室にいた深夜勤務の2名ともが尻もちをつきしゃがみこんでしまった。幸い怪我はない。病棟内は棚、コンピューター、注射ワゴン、冷蔵庫等すべて倒れ、床に

は物が散乱し、足の踏み場もない。カウンターは1メートルもずれユーティリティーの天井は落ちていた。病室内は天井の蛍光灯が外れ宙づり、ベッドが動き壁を突き破る。オーバーテーブルの物は落ち、ガラスの破片が散乱していた。

看護婦はライトを捜し、二手に分かれ患者の無事を確認。フロアー東コーナーに患者を誘導、地震がおさまるまで避難待機する。

患者は協力的で逆に励まされる。

7 : 40

まずポートアイランド在住スタッフ到着、島外の看護婦もヒッチハイクや徒歩で出勤した。

患者を病室にもどし、負傷者の処置にあたる。病棟の当日入院患者数39名、うち負傷者は、打撲4名、擦過傷2名、創縫合負傷者2名である。

ハローベスト装着中の患者が、転倒し激しい痛みを訴える。整形外科医師を呼びに救急外来へ走る。「なんとかしてくれ!」と叫ぶ患者の手を取り、医師を待つ。ハローベストが除去できたときは安心して嬉しく涙した。病棟内は暖房が切れ、屋上の貯水層が破損し水損。室温はどんどん下がっていく。患者の安全を確保。保温のために予備の毛布を使用し衣類をまともてもらう。

12 : 00

電気がつき、テレビで市内の状況を知る。

14 : 00

廊下の天井から滝のように流れる水をポリ容器にためる。

17 : 00

食事が届く。栄養科の職員が手搬送。おにぎりや魚のひらき、さつまいも、牛乳、飲料水として蒸留水と5%ブドウ糖を配る。夕方になっても家人と連絡がとれず患者は不安を募らせる。夜になると病棟内の気温はさらに下がる。時折激しい揺れは続き不安と緊張感が錯綜。巡回時、近くのマンションの火事を目撃し恐怖はさらにつのった。

(2) 9階南病棟

患者数50名・看護婦3名

5 : 46

看護婦Aは992号室で検温中。病室の真ん中でベッド4台に挟まれる。看護婦Bは

ナースステーションのナースコールの前でカルテを書いていた。カルテ車が身体の上に倒れ、こけるような形でカウンターの下に倒れ込む。看護婦Cも気付いた時には、カウンター近くに倒れていた。病棟はシーンと静まり返っていた。廊下の車椅子は全て倒れ、病棟内は埃で白く霞み天井からパラパラと何か降ってきていた。非常扉は全て閉まりステーション内の棚、点滴薬ワゴンも全部倒れカウンターも1 m内側に動いていた。製水器は連結管が外れ水浸しの状態になった。一瞬放心状態だった。すぐに我にかえり、患者の安否の確認に廻る。932号室のクリーンベッドのある病室は窓ガラスが割れ、入口が塞がれている。クリーンベッドに居る骨髄移植中の患者の安全を確保しようとしたが、ドアが開かない。何とか中に入り患者を外に連れだした。病室はガラスの海、患者を廊下に寝かす。

6 : 00

全ての患者の安全確認終了。転倒5名、打撲9名、切創3人（内2人は縫合）。I V Hのヘパリンロック、創傷処置等応急処置をして回る。痙攣が頻回に起こっている患者がいる。倒れた棚・割れた注射瓶の上を歩いて病棟の中までアレビアチンの注射薬を取りに入る。

6 : 15

看護婦Nが駆けつけてくる。重症患者を任せる。

ガスの臭いがしてくる。湯沸かし室の給湯器が床に落ちている。火事になる！と一瞬緊張がよぎる。9東病棟の看護婦・患者が走って来て確認してくれる。ザーという滝のような音に気付く。中央エレベーターの隙間から水が流れ落ちまさに滝のようであった。時々、水道が爆発したように水が吹き出していたが知らぬ間に止まっていた。患者は、眼鏡やスリッパを無くし探している。

7 : 00

男性2人が患者、看護婦の状況を聞きに来る。

7 : 10

研修医Fが来棟。怪我をしている患者を診察。ナースステーション内の整理を必死にしておさった。ありがとう！

7 : 30

当直婦長が患者確認に来棟。当直医、管理当直医の順に来棟（時間不明）。

8 : 00

主任、看護婦Oが出勤。続いて看護婦T・看護婦I・IN・IK・Sが出勤。深夜勤務者は病室回り、検温へ。

9 : 30

申し送り。

10 : 00

記録、朝食が運ばれ配膳。看護婦U・SA・Aが出勤。

11 : 00

残りの記録。片付けにかかる。

14 : 00

深夜勤務者は帰宅。

2. 人工呼吸器装着患者の対応

(1) 10東病棟

入院患者は47名、外泊中2名、45名の患者が病棟にいた。人工呼吸器装着中の患者が2名。いずれも機械が破損し、作動しなくなった。1名は心停止！蘇生！コンプレッサーが届くまでの59時間、交代で用手加圧をし続けた。この患者は肺のコンプライアンスが悪く加圧に時間がかかり力がある。アンビューバッグ加圧は1人15分が限界であった。18日夕方からジャクソンリースを使用し1人30分以上の加圧が可能になった。家族への指導、協力も得る。59時間100%酸素を用いての加圧であり、元々悪い肺機能を一層低下させた。1名はウイニング中の患者。1日3～5時間は人工呼吸器を外せるようになっていた。酸素吸入のみで頑張ったが、5日目にはCO₂ナルコーシスを起こし、24時間家族も含め用手加圧をした。その後、人工呼吸器が入手出来、現在16時間前後使用している。一方、肺切術後1週間で胸腔ドレナージ中の患者が2名いた。1名の吸引キットが破損。すぐにクランプし大事には至らなかった。

17日夕方、酸素の備蓄がなくなるとの連絡、16人の酸素吸入患者の吸入量をSAO₂を見ながら、最低量までおとしていった。痰の吸引はカテーテルに注射器を付けて行ったが、圧が足りず窒息しないか不安の連続であった。

震災時の深夜勤務者3名は日勤者が来るまで、患者の蘇生と窒息させないために懸命に奮闘した。

(2) 9階西病棟

個室！S L A 患者が装着中の人工呼吸器が床に落ちアラームが鳴っている。自家発電から電源をとるが人工呼吸器は動かない。看護婦がアンビューバッグを押し続ける事になる。吸引をしようとするが吸引器は動かない。注射器で吸引する事を考えたがうまくゆかない。いつも採痰している吸引カテーテルキットを使用、片方の端を看護婦の口で吸った。みんな必死だ。

やがて当直医が来棟、状況を報告。医師は直ちに I C U に走り人工呼吸器を抱えて上がって来る。しかし、自家発電が作動せず役に立たない。悔しい！が嘆いてはおれない。電源装置 C V C F のある I C U に移動させる事に決定。いざ患者を降ろす事になるが、停電の為に電気はつかずエレベーターが動かない。他病棟の看護婦と、男性の患者に協力を依頼、担架を使用し降りる事になった。真っ暗な階段を懐中電灯の明かりだけで、アンビューバッグで加圧しながら声をかけあい、ゆっくりゆっくり 9 階から 4 階 I C U まで降りていった。到着したのは 7 時であった。

3. 分娩台から産婦転落－元気な“男児”出産

7 階南産科病棟

5 時 46 分、分娩台には 5 時 20 分に入院してきたばかりの子宮口 4 cm 開大、まさに分娩進行中の経産婦がいた。その産婦は未受診である。情報が全くない。緊張した中で診察が行われた直後の地震であった。ドーンという音と共に縦に横に激しく揺れる。分娩台の上にいた産婦を必死に支えるが、あまりの激しさに産婦は振り落とされてしまった。分娩室の床で揺れがおさまるのを助産婦と産婦は抱き合って待った。ワゴンは飛びだし、消毒液が入ったベースンは倒れ、分娩室内の物品は散乱。点滴スタンドが横転。妊婦の点滴ルートの接続が外れ、血液が飛び散っていた。「血が出ている！何よこれ！」と一瞬産婦はパニックになる。駆けつけた当直医と二人で産婦を陣痛室に移す。天井からはぼたぼたと水が漏れていた。

停電、断水という状況の中、午前 7 時 30 分、分娩室に差し込む光のもと 3872 グラムの男児の元気な産声が響きわたった。

4. 10 階北病棟水損による病棟閉鎖

－閉鎖から開設までの取組み－

1 月 17 日 10 階北病棟は天井から滝のような水漏れがあった。病棟婦長は患者の安全確

保を優先、患者収容は不可能と判断し病棟閉鎖へと踏み切った（写真1, 2）。

当日の患者数は50名（泌尿器科29名、呼吸器科20名、胸部外科1名）内4名が外泊していた。担送患者10名、護送患者14名で83才の高齢者を含め65才以上の患者が半数を占めていた。深夜勤務者は3名であった。天井からの水漏れは午前7時、1061号室から1065号室にかけてひどく、患者を西病棟側に1回目の避難をさせた。9時30分再度滝のように病棟全体、特に1061号室前の廊下・トイレ・個室の天井から水が流れ落ちてきた。病棟での患者の安全は保証出来ないと判断した。2回目の避難を決断、西病棟に病室を3室開けるよう依頼し同時に南病棟へ1室依頼する。患者の搬送は港島寮から駆けつけてきた看護婦・出勤できた看護婦と夜勤者



写真1

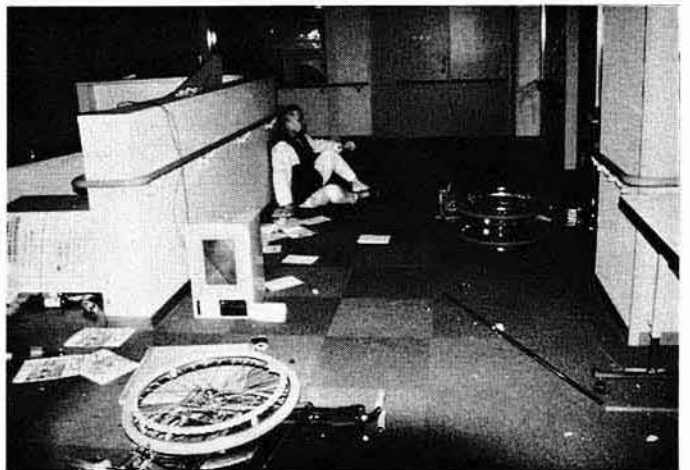


写真2

の9名で行った。西病棟へ40名、南病棟へ6名を収容した。ベッドに収容出来ない患者の就寝場所を確保するためには床にマットレスを敷きつめるしか方法はない。マットレスを階下の病棟から借りたが、非常階段を使つての運搬は看護婦達を疲労困憊にさせた。自分達の病棟がないという思いが更に足を重くさせた。2病室にマットレスを敷き2つのマットレスに3人の患者の就寝場所を確保した。一瞬の間に10階西病棟は100人の患者と職員を収容することとなった。以後神戸大橋の封鎖解除に伴い、軽症患者には外泊をすすめ、1月19日、20日で12名が家族と共に外泊した。10階西病棟の外泊者のベッドも患者の協力で使用出来、21日には床をベッドとしていた患者全てをベッドに収容出来た。床の上での生活は5日を経過し夜間は背中が冷えて眠れない、痛い等の声があり看護婦の胸の痛む日々であったがベッドに戻れ患者共々喜びあった。21日2名の患者が他界、継続治療の必要な患者11名が転院となる。

－病棟オープンにむけて－

1月24日から“片付けチーム”を編成し水浸しになった病棟の破損状況・物品の点検や清掃を実施した。小雪の舞う日々が続く。しかし、病室を乾燥させる為やむなく病室の窓を開放。寒風が吹き込む中で作業をする。患者の私物の整理。高齢で自分の物もさだかでない患者に何度となく聞きただし収納していく。カルテ、レントゲンフィルムはカビが生える。1枚1枚乾燥させた。作業室、トイレは臭気や感染源になる。床に散乱した便器・尿器の片付け、蓄尿袋に溜まった尿の廃棄。床にこびりついた便、汚水・錆を拭き取って行く。

2月10日には一応の整理が出来る。2月11日から院内外の応援を受ける。同時に“10階北病棟修復を優先”の方針が出る。いつ開棟か？一日千秋の思いで待っていた医師はじめ看護婦は喜びひとしおであった。以後、開棟に向けて準備が進む。自分達が動き易いようにと新たな見取り図を作成、それぞれの配置を考える。後日の病棟移転時に大いに役立つ。病棟が感染源にならない事、患者にとって恐怖心が蘇らない事を目標に置く。1061～63号室にかけて天井はカビが繁殖し、絨毯は水に濡れた為異様な臭気が漂ってきつつあった……3月6日、病棟内の天井、壁、絨毯等の工事、消毒全て終了。

3月13日8時、23名の患者と共に約2カ月振りに10階北病棟に帰った。患者、スタッフ共々何かが蘇ったように胸の高鳴りを感じた。病棟の復興という一つの目標に向かい、厳しい環境をくぐりぬけた看護婦達、これからの看護活動の大きな活力となるだろう。

5. 震災が入院患者に及ぼした影響と看護活動

－ライフラインの途絶：その影響と看護－

今回の震災においては、ライフラインの寸断が病院機能の維持に決定的な障害となった。1カ月余りに及ぶ断水の影響は、飲料水の不足・トイレの排水不可による衛生環境の悪化・空調や暖房の停止による居住環境の低下をもたらせた。そして当院の使命である緊急患者の対応、手術をはじめとする生命維持に必要な機器の停止など甚大な影響を及ぼした。入院患者においては、医療の継続が困難となり生命維持すら危ぶまれたケースもある。入院患者の対応は①患者の安全、生命維持を最優先にする。②患者の生活の保障、衛生・住環境の保障を重点とし、復旧に取り組んだ。具体的な創意・工夫も含め看護婦の活動を「震災が入院患者へと及ぼした影響と看護活動」として表1・2・3にまとめた。

表1

震災が入院患者へ及ぼした影響と看護活動

ライフラインの途絶—その影響と看護

項 目	震 災 の 影 響	看護における創意工夫												
医療— 生命維持	* 停電により自家発電が作動したのは20分、人工呼吸器・保育器・輸液ポンプが停止。（ICUでは無停電装置が作動するためME機器は支障なし） * 圧縮空気の停止。 中央配管による吸引装置の停止。 * 中央配管用の酸素補充の日であったが交通遮断により補充のめどがつかず。 酸素ポンベの不足。 * 輸液、薬品の不足。 * 滅菌器材・材料の不足 * 人工呼吸器使用状況 <table><tr><td>集中治療部</td><td>8人</td></tr><tr><td>救急部</td><td>2人</td></tr><tr><td>小児病棟</td><td>5人</td></tr><tr><td>呼吸器病棟</td><td>2人</td></tr><tr><td>脳神経病棟</td><td>1人</td></tr><tr><td>整形外科病棟</td><td>2人</td></tr></table> 1. 17. 5時46分	集中治療部	8人	救急部	2人	小児病棟	5人	呼吸器病棟	2人	脳神経病棟	1人	整形外科病棟	2人	* サーボベンチレーター装着患者は、アンビューバッグで用手人工呼吸を行う。 自発呼吸がありウィニングが可能な場合はYピースに変える。 * 麻酔器による電気駆動の人工呼吸。 * 看護婦研修用メディカルパイピングユニット使用。 * 患者を担架でアンビューバッグを加圧しながら集中治療室へ移した。（非常階段を8人で支えながら） * ジャクソンリースを使った。 * 電動吸引器を使った。 * 足踏み式吸引器を使った。 * 吸引チューブに注射器を接続し吸引。 * 検査用吸引キットを使った。 * 口で吸った。 * 酸素消費量を最小限にするため酸素モニターを見ながら流量を徐々に減量。 * 酸素消費を減らすためやむを得ず移動などの行動制限。 * 酸素療法のために他病棟へ一時的に避難。 * 必要最小限の薬品使用。 * 滅菌器材の薬液消毒。
集中治療部	8人													
救急部	2人													
小児病棟	5人													
呼吸器病棟	2人													
脳神経病棟	1人													
整形外科病棟	2人													
水と食事	* エレベーター停止。朝食搬送困難。 * 非常食で量も少なく冷たい。 3食が届くか心配であった。 * パンと牛乳が多く、牛乳は冷たく敬遠された。 * 温かい食品が少なかった。 * 高齢者が多く食べられなかった。 * 経管栄養の水の確保が難しかった。 * 治療食の人が困った。腎疾患の人の果物を少なくすると不満。 糖尿病患者の食事量と薬の調整が困難。 * 水分の補給が難しかった。 * 調乳のミルクがない。 * 食器、哺乳瓶が洗えない。	* 看護婦、及び調理師で搬送。 * いつ食事が届くか判らないので、患者の協力を得、食物を拠出してもらい分け合った。 * 牛乳、パンのいらない人の分を集め、仮設コーナーを設け希望者に分けた。 * 患者、家族の差し入れを分けた。 * 電子レンジで温めたり、粥を作った。 * 患者にペットボトルを配った。蒸留水5%ブドウ糖などを配った。製氷機の氷を配った。 * 水の供給があった時、まず食注用、患者の水の確保、食前にコップ一杯分を配った。 * 電気ポットでお湯を沸かし、お茶を希望する人には、湯のみ一杯分配った。 * 腎食では果物を除いた分を食品交換した。 * 糖尿病の患者で量の少ない人には余ったパンや牛乳で補食した。 * 治療食の人には特に塩分、水分の量に考慮した。 * 哺乳瓶はミルトンの消毒、個人持ちにした。 * 電気ポットで湯を沸かし病棟で調乳した。 * 食器にサランラップを敷いて使う。残飯はビニール袋に集め、食器の汚れは紙で拭く。 * 水を入れる容器がなくポリバケツなどにビニール袋をかけ飲料水を入れた。												

表2

項 目	震 災 の 影 響	看護における創意工夫										
安 全	* 真暗で何も見えない（照明、非常灯が点灯しない）。 * ナースコールが使用不能。 * 負傷（打撲、擦過傷、骨折、ベッドからの転落、分娩台から転落）。 * 上層階（11、10、9 F）で水漏れが激しく天井が落ちる危険性があった。 * 病室内の破損がひどく蛍光灯が落ちた。ベッドが動き壁を破損。オーバーテーブル、テレビ、ウォールケアーなどの破損。 * ガラスが破損。病室のドアが開閉不能。 * ナースステーション内の戸棚、引き出し、コンピューター器械、看護用品、薬品、書籍等が落下し散乱と破損。 * 病室の照明器が落ちる。 * カウンターに亀裂が入ったり、転倒。 * 入院患者の負傷状況 1. 17 5時46分 <table><tr><td>打 撲</td><td>11人</td></tr><tr><td>ベッド転落</td><td>32人</td></tr><tr><td>擦過傷</td><td>18人</td></tr><tr><td>縫合を要する外傷</td><td>7人</td></tr><tr><td>骨 折</td><td>5人</td></tr></table> 入院患者数（977名）	打 撲	11人	ベッド転落	32人	擦過傷	18人	縫合を要する外傷	7人	骨 折	5人	* 懐中電灯を使用。 * 非常階段の扉を開放した。 * Nsは頻回に訪室。 * 骨折患者は当日の夜に手術を実施。 * 分娩経過の観察、無事出産。 * すぐに巡回、観察し処置をする。 * 10北病棟、10西病棟に避難し病棟閉鎖水漏れを避けてベッドを移動した。 * 毛布で水を吸わせたり、バケツや洗面器で受ける。 * 患者の安全を確認し面会コーナーに避難誘導。 * 病棟から出ないように説明し、しっかりした患者に協力を得た。 * ガラスが散乱しないようにテープを貼り、カーテンを引いた。シーツで覆った。ドアは力を合わせて1人が通れる位に開けテープや紐で固定した。 * 元の位置に戻し通路を確保。余震による落下を防ぐため二段に積み上げず下に置く。 * 病室、ナースステーションの電灯のカバーを取り外した。 危険なため、階下に行かないよう指導。 ゆれ方は上層階ほど、激しく、骨折等の負傷者は上層階北に目立った。
打 撲	11人											
ベッド転落	32人											
擦過傷	18人											
縫合を要する外傷	7人											
骨 折	5人											
情報と搬送システム	* テレビが見られない。 * 情報がなく院内の状況も分からず孤立した感じで不安だった。 * 余震が続くなか、避難が必要になれば何処が安全か、このままとどまっておくことが安全かどうか悩んだ。 * 設備課が委託のため停電やコンプレッサー吸引など正しい情報が得られなかった。 * 搬送システムの停止。 * エレベーターの停止。 階段の昇降、危険、時間もかかる。 * 輸液は重く、一階の薬剤部から運ぶのは持てる量が限られ困難であった。	* 何の情報もなく各自のもてる力と判断で行動するしかなかった。 患者の安全確認 治療の継続 避難準備 など * ナースが検体や物品の受領、薬品の受領を手搬送でした。 看護婦・栄養士による給食の手搬送。 * 中央の非常階段を使用する。 できるだけ用事をまとめて外回りをした。 フリー業務をつくり時間を決め、同じ階の用件をまとめてするようにした。 看護婦・家族が患者を背負ってレントゲンに行った。 * 必要最小限の点滴量、薬剤も病棟にあるものを使用するよう医師に協力を得た。										

表 3

項 目	震 災 の 影 響	看護における創意工夫
衛生管理 ①身体の 清潔	* 水が少なく全身清拭、沐浴、洗髪ができない。 * 昼間でも寒さのため、清拭時保温に苦慮した。	* 蒸しタオルで週 2 回清拭実施。 * 陰部の清潔は翌日より毎日実施。 * 清拭は日光の当たる部屋で行った。 * ペットボトルを温めてお湯を作った。 * 加温棒、電熱器、清拭車、洗髪車等を利用してお湯を作った。 * 水の支給が豊富になって以後、ポットで湯を沸かし風呂を作った。 * ドライシャンプーを使った。
②排 泄	* 大便が流せない。 * 尿はそのまま流したが臭気がこもり廊下まで悪臭が漂う。 * 便の分別処理に患者の協力が得られない時、便処理に多大の労力を要した。	* 尿便の分別の協力を指導。便は紙で取りナイロン袋に入れ処理。 * ポータブル便器の設置。 * 雑用水で力強く流し排水管清掃。 * 汚物室のドアは閉めた。 * 使用後の消毒液をトイレに流した。
③感染予防	* 手荒い、含嗽ができない。 * 機械器具の洗浄ができない。 * 病棟全体が泥、埃で汚染。 * 法定伝染病患者の取扱いに困った。	* 長期間の断水が予測され、衛生面での患者指導に細心の注意をはらう。 * アルコール綿、ウエルパスで手指の消毒。 * 救援物資のおしぼりをコーナーに置き、自由に使用出来るようにした。 * 手洗い、含嗽用にペットボトルを患者に支給。 * 救援物資のコック付きの水が支給され、各病室、ナースステーションの入口に置き、含嗽、手洗いに使用。 * 点滴の残液で器具を洗浄した。 * 注射用蒸留水を利用した。 * 手袋の使用、ディスポ製品の利用。 * 法定、腸炎患者用に断水時の排泄の取扱のパンフレットを作成した。 * オートクレーブが使用できない間、食器やトレイを薬液消毒した。 (一部使い捨てを実施した)
④リネン、 寝衣	* リネン類の備蓄が少ない。 * 洗濯ができない。 * オートクレーブ、EOG消毒の必要なリネンの置場に苦慮した。	* マットレスはそのままにし、シーツのみ交換。 * 毛布は毛布包布を 1 枚交換、2 枚目はそのまま使用した。 * スタッフが洗濯した。
暖 房	* 震災前、常温25～26℃毛布 1 枚使用震災で窓が開き10～13℃と下降。 水害のあった10F、11Fの寒さは骨身にこたえると言う程、厳しい。 * ベビーの保温が困難。 * 病室の壁、窓は、冷えだすと益々底冷えがした。	* 患者は重ね着、持ってこれる人は毛布を持参依頼。 * 看護婦は予防衣の下にセーター・オーバー、ズボン、スキーウェアなどを着用し勤務 * バスタオル、毛布、暖房紙での保温。 * 足浴・手浴・使い捨てカイロの使用・湯たんぽ（温めたペットボトル）の使用、援助物資の毛布。 * 一部電気毛布、アンカ使用（ブレーカーが落ち使用制限）

(1) 医療－生命維持

ME機器の停止、酸素の不足、暖房の停止は生命を脅かす。正しい判断のもとに瞬時に解決する必要がある。サーボベンチレーター装着の患者については瞬時に用手人工呼吸とし、その後使用できる機器を利用しての人工呼吸に切り替えた。酸素不足については業者からの補充がくるまでモニタリングしながらそれぞれ必要最小量とした。移動などによる体内酸素消費量を避けた。中央配管用の酸素は17日20時に補充でき問題は解決した。当院の病室温度は冬でも毛布1～2枚で生活できるように設定させている。そのためリネンの備蓄は少なく、暖房停止は即、体温低下につながる。特に乳児や高齢者への影響は大きい。衣類、毛布、紙、湯、カイロ、電気器具など、救援物資も含めありとあらゆる創意工夫を凝らしたが満足できるものではなかった。薬品や器材の不足については、補充されるまで必要最小限のケアとし、乗り越えた。

(2) 水と食事

飲料水と食事については、17日の朝食はエレベーター停止のため手搬送で配膳した。非常食や冷たい食事が多く食が進みにくい傾向にあった。病棟看護婦は、お湯やお茶を作って配り、粥にしたり、温められる食品は温めて出すなど、少しでも食が進むように工夫した。調乳についても震災後は病棟看護婦が注射用蒸留水で調乳した。

(3) 安全

停電、ナースコール使用不能、設備・物品の破損、振動による負傷など患者の安全確保を難しくし、不安を増大させるものであった。当院看護婦は、日常の看護において患者の安全安楽を重点としている。今回の震災直後においても、的確な判断と状況にあった対処が各部署共なされていた。20秒間の揺れが治まった直後に患者訪問をし安全を確認した。負傷した患者の処置は医師とコンタクトをとり、すぐに行った。病棟の中でも安全な場所へ避難誘導し、病棟が危険と判断した時は他病棟へ避難誘導した。危険物の除去、通路の確保、安全確保のための指導など、個々の看護婦の的確な判断と実行力が患者の安全を守り、不安の緩和とパニックになることを予防できた。

(4) 衛生

断水は、ベッド数1,000床、当日977人（新生児含む）の患者が入院していた当院としては衛生面でも多くの問題があった。身体の清潔は蒸しタオルを使用した。日が過ぎるにしたがって水と湯沸かし器具が増し、7日目から坐浴、足浴、手浴を、11日目から洗髪を行うことが出来た。ICUは易感染状態の患者が入室するため翌日より陰部

洗浄を実施。小児病棟では20日目にボランティアによる入浴サービスを受けた。排泄物の取扱いは、早期に尿と糞便を別処理する工夫をして統一した。雑用水や屋上の水漏れした水、屋外の湧き水、リハビリテーション用のプールの貯留水などを便器の洗浄や排水に使用。又、トイレは朝晩掃除し、排水管を洗浄した。しかし、日増しに尿便臭が漂い、頭の痛い問題であった。手洗いについては、水が不足のうちはアルコール、ウエルパス、ウェットティッシュ、救援物資のおしぼり、手袋等を使用。1月27日コック付きの水が届いてからは各病室、トイレ、ナースステーションに置き、手洗いや含嗽を行った。伝染病棟においては排泄物の取り扱いマニュアルを作成し統一した。看護婦は院内感染予防の観点から、衛生管理に留意、感染症の発生はない。災害の発生が梅雨や夏期であることも想定し衛生管理の対策は早急に確立する必要がある。特に排泄物の処理は最優先課題である。

(5) 情報と搬送システム

各部署の看護婦は情報皆無の中、何が起こるか予測できない。各自の判断で行動した。大病院であるがゆえ、情報伝達されにくい面もあるが、災害時の情報伝達対策は早急に立てなければならない。正しい情報は予測に基づく的確な判断につながり、当事者は自信ある行動がとれる。

(6) 評価と今後の課題

高度医療を受けている患者、生命維持機器を装着中の患者を含め977名の入院患者を死に至らすことなく安全・生命維持を保障できたと考える。日頃の安全に対する教育、訓練が活かされた。また、マニュアルだけでなくその場の的確な判断、行動、役割、創意工夫など当院の看護職の力量を評価したい。“震災における入院患者の安全”としての課題は①情報伝達網の構築②施設・設備の熟知③代替え機器の確保と整備などである。

6. 外来患者の対応

－外来を臨時病棟に－

1月17日夕方、西市民病院から約30名の患者の転送依頼がある。受けるにあたって病室の確保をどうするか検討。10北病棟、50床は使用不能、又、今後市街地からの患者搬送が予想されることなど、一般病棟収容は困難と判断した。2階の処置室や待合に仮設病棟を設置した。以後、軽症の救急患者を収容しベッド不足を補完する役目を果たした。

以下設置に至った状況を述べる。

救急待合では、血を流している患者が多く、救急外来では暗い中、スタンドの明かりと懐中電灯の光のもとで重症患者の処置が行われている。入口近くのフロアーでは、外の明かりを頼りに、外傷の縫合処置をしている。救急搬送入口では、心マッサージを行っている。傷の処置だけでも早くできる場所と考え、明るく、広いA U 2の処置室が適当だと判断する。出勤してきた外来の看護婦は倒れている戸棚をおこし、散乱している物品を片付けながら、各外来より必要物品を持ち寄り、A U 2を救急の処置室として使用できるようにした。救急外来から多くの外傷患者が処置を受けに上がってきた。昼過ぎには、通院中のお年寄りや精神的に不安定な人、骨折患者などが、徐々に多くなって来た。中には、心タンポナーゼの疑いの人や、骨盤骨折で帰宅出来ない患者がいた。そんな時、西市民病院から入院患者を受入れることになる。A U 2外来の臨時病棟開設にあたって入院ベッド配置図、A U 2病棟のとりきめを作成した。

17時からの入院患者は、肋骨骨折や多発骨折・生き埋めで救出された脱水の患者・在宅酸素療法患者、80～90歳代の高齢者であった。1月17日の開設から転棟を経て1月22日の夕方、最後の転棟患者を送り出しA U 2病棟は閉じられた。6日間の入院患者数は、36名であった。

(1) 入院環境作りと患者への配慮

病院内の現状は、電気、コンピューター・エレベーター・各種搬送機・暖房等すべて停止し、全てを人手で行うしかなかった。室内は外気温と変わらず寒々としている。また、フロアーは島内が液状化のため泥だらけの状態であり、頻繁に拭くことで清潔を保った。寒さに対しては患者持参の毛布類や外来のタオルケット、毛布、簡易カイロ等で保温に努めた。ベッドは待合フロアーのソファや処置用ベッドで代用した。ソファの上での排泄は介助しにくく、プライバシーを守るのが困難であった。処置用ベッドは幅が狭く・固い。患者は自由に身動きもできない。声かけと危険防止に気を配った。

食事は17日夕食にはおにぎり1個と漬物が出たが、高齢者や義歯をなくした患者には摂取できない。トイレの使用は病棟と同じく便は別処理とした。しかし、なかなか手順通りには使われず、看護婦は排泄物の処理とトイレ掃除に追われた。

(2) 看護婦の確保と体制作り

勤務者のほとんどが被災者だが、子供を家に残して駆けつけている。力を振り絞っ

て徒歩でたどり着いた者もいた。看護力の主体は島内に住んでいる看護婦達だった。出勤者の状況をみながら当直体制を組み、夜間のリーダーは主任が行った。外来の看護婦にとっては慣れない当直であったが、子供を疎開させたり、泊り込んでA U 2病棟を支えた。

(3) 一般外来患者の対応

交通遮断は患者の通院を不可能にした。また、患者からの問い合わせが殺到したが、断水によってコンピューターが機能せず、患者に情報を容易に伝えられなかった。震災2～3日後から薬切れの患者がでる。投薬のみを受付る処方箋外来を1月21日に設置。1月24日、一般外来を各科1診療体制とし受付時間を15時迄延長し再開。2月下旬、代替バスの運行など交通事情が少しずつ回復してきたと同時に、患者数も増えてきたが、妊産婦や小児の数は少なく、震災前と大きく差が出ている。表4に震災後の外来診療状況を示した。

(4) 評価と課題

有子看護婦が大多数を占めている外来においては、子弟の育児の問題があり、個々の看護職員は出務に困難をきたした。しかし、遠方の実家に子供を預けるなど、多大の努力により責務を果たした。

臨時病棟開設に踏み切った決断の早さと、体制づくりにむけての行動の早さは、以後の救急患者受入れや救急部の大きな支援となった。院内資源をいつの時も有効に活用し患者への支援が出来ることは重要である。資源活用の好例と言える。外来の課題は①通院の交通機関回復②患者からの問い合わせ等に対応する情報提供部門の確立③患者の診療情報に関する医療機関相互の連絡システムの構築が必要と考える。

7. 医療・看護を支えた中央材料室の活動

茶色の汚臭のする水が床に流れ、スチール棚は倒壊、壁面の棚から衛生材料・針などが床一面に散乱。オートクレーブの重たい扉も全部開き、精製水作成の250リットルのタンクに亀裂が入り、4日間にわたり水が流れ出た。床を這い擦り回って雑巾で泥水を掻き出した。

1月17日

震災後5日間に残っている滅菌器材、衛生材料、ディスポ等の払出し、使用可能な滅菌器材、OPセットのリスト作成、不足器材は各部署に薬液消毒を依頼した。

表 4

震災後の外来診療状況

月 日 (曜日)	内 容	患 者 数
1月17日 (火) 17時～	救急ベッドが満床になり、外来のAU2で臨時病棟開設決定 28床のベッドを準備する 神戸市立西市民病院倒壊のため、入院患者を受け入れる	入 院 21名
21日 (土)	薬切れの患者のために、AU4受付で対応(土、日も)する投 薬のみとして診察は救急外来で行う。21日～23日までこの体制 をとり、24日から外来診療が開始したため閉鎖する 体制：医師1名 看護婦2名 医事課事務1名 委託業者3名 28日(土)と29日(日)の2日間は通常外来が休診のため、投 薬のみの患者を対応をした	投薬のみ 総数 417名
22日 (日)	夕方臨時病棟閉鎖(臨時病棟に入院扱いした延患者数 36名)	
24日 (火)	外来診療再開 各科1診とする <合計22診察室を開く> 診察受付時間 9時～15時 予約体制については全て予約外扱いとする 外来カルテ、X-Pは、病歴室より手搬送	外来患者数 600名
26日 (木)	泌尿器科を2診に増診 <診察室 23室> 中小物搬送機稼働 外来カルテ、X-P搬送機で送られる	591名
31日 (火)	消化器内科を2診に増診 <診察室 24室>	630名
2月6日 (月)	はじめて1,000名を越える	1011名
9日 (木)	眼科2診に増診 <診察室 25室>	902名
13日 (月)	外科3診に 婦人科2診に 歯科2診に 脳外3診に <診察室 31室>	832名
20日 (月)	予約体制について仮予約券の発行(コンピューター稼働) 呼内2診に 小児科2診に 歯科3診に 神経小児AU4で従来の診療体制 内分泌と糖尿病の診察室を分離 健康診断再開(9時～10時受付) <診察室 37室>	896名
3月3日 (金)	以降は、患者数1,000名を越す	1198名

1月23日

3Mのガス滅菌機の修理。洗い水400リットルを確保。一部の器材を手洗い、滅菌開始した。湯が出ない為に汚れの落ちが悪く、手袋をはき作業をするが手がかじかんで感覚がない。

2月1日

小型オートクレーブ（100V）を借用。滅菌開始。病棟滅菌依頼受付開始。

2月3日

低温プラズマ滅菌機器、借用。2台で滅菌開始。

2月21日

上水道復旧。鉄錆が多く、水量少ない。

2月27日

全自動超音波洗浄器、乾燥機、オートクレーブ、EOGガス滅菌機。以上が作動開始。定例の手術を全面的に開始。

評価と問題点、今後の対策

- (1) 薬液消毒を採り入れたのは、最低限の感染防止が出来る。各部署で容易に短時間で
行える。薬剤の破損が少なく手近に確保出来た等がある。感染の発症はなく感染予防
はできた。
- (2) 各種滅菌器を業者から借用したが、専門の業者との連絡がスムーズに運べた。日頃
の連携のよさが、非常時において協力が得られたと言える。
- (3) 血液や脂肪を落とす為の条件は、湯の温度・洗剤の洗浄力・洗浄方法があげられる。
今後、水を沸かせる設備を備えるか洗剤の開発等の必要がある。
- (4) 今回は、電気で器内を温め取扱も簡便な酸化エチレンガスのカートリッジタイプの
ガス滅菌器が有効であった。
- (5) オートクレーブが使用になる迄の40日間手術セットは手術室のガス滅菌器で滅菌、
OP件数が増えると他施設に依頼した。今後このような方法を取る場合、その施設と
の連携を日頃から作っておく必要がある。
- (6) ディスポ製品、衛生材料等は複数業者との提携が必要。

8. 震災時におけるベッド管理

震災によるコンピュータの損壊から、MINK（病院総合情報システム）が稼働停止となる。患者の入退院・移動情報をはじめその他患者状況の集約が困難となった。一方、ベッド管理医師の登院困難等の状況から、震災直後から看護部がベッド管理の任にあたった。

1月26日の本部会議（各部長出席）で正式に看護部によるベッド管理が決定された。

(1) 震災後のベッド管理の目的は被災患者の受入れを円滑に実施。全面的に受入れる体制、そのためのベッドを確保するとした。

(2) 看護部がベッド管理を行ううえでの条件整備は以下の通りであった。

① 科別枠は外し空床ベッドを有効利用するため管理を一元化する。看護部日直・当直婦長に医師も含め情報を集中させる。

外来からの直接入院も看護部日直婦長に連絡する。

② 1月26日現在の稼働ベッドを937床（被災による使用不可ベッド63床：10北病棟、11階病棟）1月17日から1月22日までAU2病棟28床開設とする。

③ 呼吸器、循環器の救急入院患者の増加が予想される。10東病棟、10南病棟には重症患者を入院させる為、他病棟に入院した呼吸器、循環器の患者は10東病棟、10南病棟に転棟させない。

④ 検査や治療を急がない軽症患者で、自宅があまり被災していない場合には、一旦退院させ、被災者の救急入院用の病床の確保を図る

⑤ 整形の患者は、状況をみながら8東病棟、7北病棟への入院も可とする。

⑥ 空床報告と転棟調整は9時・11時・16時とし各病棟はその都度空床報告を行う。

(3) 実施期間は1月17日から2月28日までとした。

評価と課題

1月17日の入院患者は977名（新生児含む）1月31日までに523名の患者が転医または退院し、新規入院患者は245名であった。1月31日における当院の入院患者は699名に減少した。日頃病床有効利用を病院の課題としているが、今回、震災時とはいえ全職員の協力により、科別枠に固執せず病床運営ができたことは評価したい。

看護部によるベッド管理が円滑にできたのは、この期間予定手術がなく入退院の調整がし易かったと考える。

各病棟婦長は、1日3回もの患者状況と空床の報告はかなりの労力を要したがMINK

Kが稼働する迄、またそれ以後、ベッド運営を円滑に果たした。今後、ますます情報コンピュータ化が進むであろうしコンピュータの故障も考えられる。稼働停止時の患者把握のルール化を決めておく必要がある。

9. まとめ

ー今後に向けて：看護の視点からー

この日、看護婦たちは病院の機能麻痺という危機に会い、無力さ、無念さを抱えながらも患者を一番に考え、個々人は機転をきかし、アイデアを出し合い対応した。今後、災害時にどう対応するのか看護の視点からまとめる。

(1) いち早い体制づくり

緊急事態では、機転をきかし、知恵を絞って現場対応するしかない。また、いち早い体制づくりと組織活動への転換が、その後に起こる事態を左右する。今回、当日出勤できた婦長は半数である。早々に役割分担と情報交換、被害状況が把握され、看護部としての活動が始まり、混乱は緩和された。その後も必要に応じ連絡会をもちアイデアを共有し、スタッフの応援体制もスムーズに行えた。特に、ベッド数の把握は仮設病棟開設のアイデアを生み、救急患者の敏速な受入れを可能とした。

(2) 物資活用のアイデア

中央配管が使えない、備蓄物資の不安、断水で消毒が困難、暖房がない、調理ができないなど、患者を取り巻く環境は悪化した。看護婦たちは知恵を絞った。保温は、安全性・経済性を考え、ペットボトルで湯タンポ等を工夫した（写真3）。院内感染の予防・清潔を維持するために、震災直後から排泄物の処理を徹底した。極寒の時期でもあり、また、水がない。迷ったが清拭・洗髪も行った。この決断が看護婦であることの誇りを保たせた。当日、サーボベンチレーターは20台使用していた。止めることはできない。麻酔器、足履み式吸引器、在宅用ベンチレーター、研修用コンプレッサーの活用で急場をしのごうことができた。倉庫に

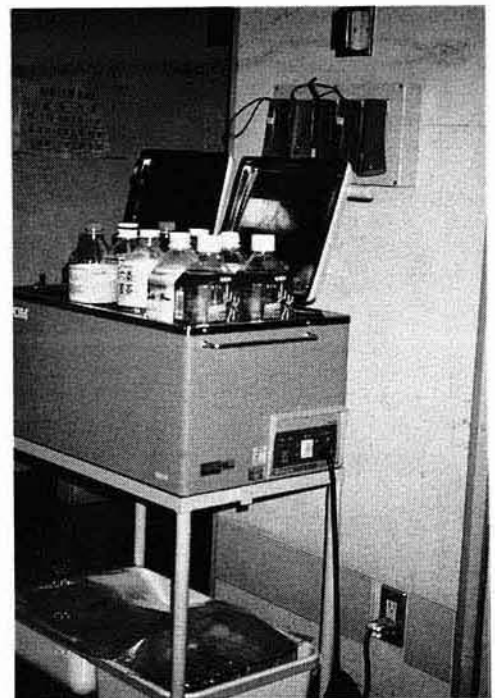


写真3

しまっていた研修用コンプレッサーが患者を守った。

(3) 病院の建築構造の理解

平常時は故障があれば、設備担当者に連絡をすればすみ、病院の建築構造に関しての認識はあまりなかった。そのため、貯水槽が屋上にあること、空調のために大量の水が必要なことを知らない者もいた。自家発電装置が地下あることや中央配管システム、搬送システムについてもしかり。建築構造上の知識があれば、起こり得る事態を予測し、対応できたかもしれない。ハードシステムが稼働しない時のために、補助システムも考えておく必要がある。

(4) 情報不足

地震だとわかって、11階と1階とではかなり感じ方が違った。避難する必要があるのか？ないのか？応援は？などと判断できる情報になるべく早くほしい。救急部では被害の状況は患者の来院によって知った。今回の震災では情報不足が最大の問題となった。市民の生命を守る病院には消防・警察と同じように早い連絡がほしい。看護部では、院内の被害状況・修復見込み・備蓄状況など毎日連絡会をもち対処した。

(5) 心のコントロール

突然の突き上げるような衝撃があった時、誰もが恐怖を感じた。病棟の看護婦は朝の業務を始めており、75人中28人の看護婦が負傷した。それでも、一番に患者の安全を確認し、落ち着きを促した。出勤してきた看護婦も、地震の時、患者のことが頭に浮かび安否を考えたという。普段からの看護婦の姿勢と思われる。幸い夕方には病院も落ち着き仲間と無事を喜んだり、体験を話す時間が取れた。皆疲れ、食料も暖房もなかったが翌日への活力となった。

(6) 防災マニュアル・防災トレーニング

突然の出来事にはマニュアルどおりに動けることは少ない。しかし、意識下にそれがあると応用がきき、有効な機転が生まれる。各病棟でも見直しが行われ、当日の行動を振り返り、検証したり、今後起こり得る災害を想定してのイメージトレーニングも実施している。

Ⅱ．震災が呼吸・循環器系に及ぼした影響

－呼吸器病棟・循環器病棟に入院した患者の背景から－

震災以後の入院患者は呼吸・循環器の障害が多く経過を追うに従って、イレウスで入院する患者も目立った。入院患者全体の動向分析には至っていないが、ここでは1月17日から2月16日迄の1カ月間に呼吸・循環器病棟に入院した患者の疾患、震災による身体面、生活環境面への影響をまとめた。

1．呼吸器疾患患者の入院状況

(1) 年齢構成

1月17日から2月16日までの1カ月間に呼吸器疾患で入院した患者は100名であった。疾患別にみると、肺炎・気管支炎43名、慢性呼吸不全増悪19名、肺腫瘍15名、気管支喘息19名、気胸3名、その他3名であった。年齢は10～20才代4名、30～40才代8名、50才代11名、60才代30名、70才代32名、80才以上15名と、70才以上の高齢者が約半数をしめていた。男性52名、女性48名と性差はなかった。

(2) 被災地域とその後の生活状況

100名中58名が被災のひどかった地域（東灘区、灘区、中央区、兵庫区、長田区）に居住していた。その内、全壊・半壊の被害を受けていたのは48名であった。住居の事情や余震の不安から避難所生活となり、避難所からの入院は50名、また親類や友人宅へ避難し、入院してきた人は6名と、半数以上が避難生活のあと入院に至っている。

(3) 疾患別年齢構成

1月17日から20日までは、喘息発作や他院からの転院が多い。震災後、一週間を過ぎる頃から肺炎・気管支炎で入院する患者が増え始めた。（図1）

肺炎・気管支炎患者の年齢構成をみると、10～20才代4名、30～40才代2名、50才代2名、60才代7名、70才代13名、80才以上15名と、70才以上が65%をしめている。10～50才代の8名は糖尿病・肝硬変などの易感染性疾患をもっていた人が大半である。

(4) 当院で治療中の患者

慢性呼吸不全や肺腫瘍等の疾患で当院で継続した治療を受け、外来通院していた患者も環境の劣悪さで急激に病状が悪化し、入院に至っている。

(5) 死亡患者の状況

死亡した患者は16名であり、肺炎9名、肺腫瘍6名、慢性呼吸不全1名であった。中でも、肺炎では6名が80才以上の高齢者であった。悪性腫瘍の患者は入院した15名中6名が死亡している。

(6) 症状悪化の原因

以上のように高齢者や、もともと何らかの疾患をもっていた者が罹患している。原因と考えられる点は、

- ① ライフラインが途絶え、厳しい寒さの中で含嗽や手洗いなども不十分になり、感染が予防できなかった。
- ② 感冒症状が出現していても、十分な医療が受けられなかったり、早期に治療が受けられず、悪化した。
- ③ 食事也是十分にはとれなかったり、冷たい物が中心になり、食欲も低下していき、体力が低下した。
- ④ 高齢者の中には寒さのなかで、トイレに行くことさえためらい、水分や食事の量をひかえたと言う者もいた。既往に糖尿病や心疾患がある者も少なくなく、病状の悪化につながった。
- ⑤ 気管支喘息や慢性呼吸不全等の患者は、常に使用していた薬をなくしたり、使い切ってしまう、新しい薬を手に入れることができず症状の悪化につながった。
- ⑥ 在宅酸素療法中の患者は停電と同時に命の綱である酸素を手に入れることができなくなった。
- ⑦ 避難所生活からくるストレスや将来に対する不安が体調に大きな影響を及ぼしている。

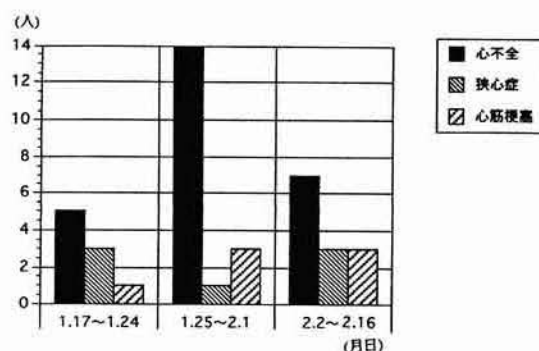


図1 震災後1ヵ月間の
呼吸器疾患患者の入院状況

(7) 震災の影響とおもわれる症状

被災の影響と考えられる入院後に現れた精神状況としては、以下のようなものがあげられる。

- ・夜間の不眠。
- ・頻回なナースコール。
- ・イライラして何事にも苦情を言う。
- ・呼吸困難を訴える。
- ・多弁になる。
- ・震災で家や家人を亡くし放心状態になる。
- ・入院したことで安心し、良く眠る。
- ・呼吸困難の消失。
- ・退院に対しての不安。
- ・余震への恐怖。

2. 循環器疾患患者の入院状況

(1) 入院患者がどんな問題を抱えてきたか

震災後の入院患者がどのような震災の影響を受けどんな問題を抱えているのか、震災以後1か月の間に10階南病棟に入院した患者の状況を表1にまとめた。震災後1ヵ月後に当院救急外来を受診した患者は、3,004名で750名が心疾患であり、内5名が死亡された。10階南病棟に心筋梗塞・狭心症の虚血疾患及び心不全で入院した患者は、それぞ

れ14名、26名の計40名である。(図2) 70歳以上が20名でその内の7名が独り暮らしであった。ほとんどの患者は家屋が倒壊し悪条件下での避難生活をしていた。

(2) 発病や病状悪化の誘因

厳しい寒さ、内服薬の中断、無理な労作、不適切な食事、ストレス・不眠等であった。中でも凍れるような寒さは早期に体調をくずす原因になっている。又、トイレが不自由なため利尿剤をやめたり、薬切れや薬を持ち出せず、内服を中断したのが大き

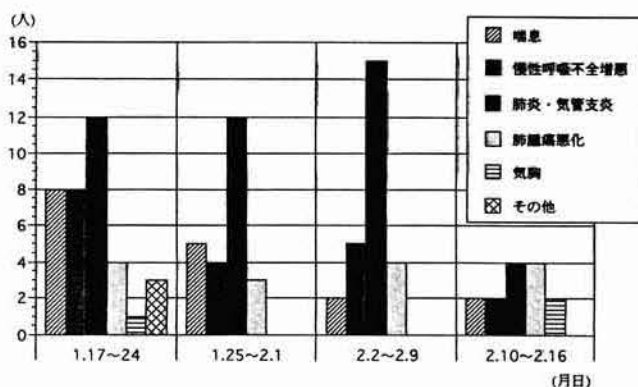


図2 震災後1ヵ月間の
循環器疾患患者の入院状況

な原因であった。さらに、避難所においては周囲の目が気になり安静にできず、自分だけ怠けていると思われたくない気持ちから、救援活動をせざるを得ない状況におかれ、水運びなどを行っている。また、通勤時間の延長なども行動拡大の原因になっている。その他、福祉援助をうけていた人はヘルパー等の来訪が途絶え、取り残される結果となった。

(3) 震災の影響

入院した患者の中には、震災の体験に脅え、不安定な精神状態の人もいた。又、住居の準備や家族の受入れができず、社会復帰の段階になっても退院できない人や、悪条件の環境に帰らざるを得ない人もいた。長年住み慣れた神戸から断固として離れたがらず、引きずられるように退院していったお年寄りもいた。以上のように、患者の背景から様々な問題が浮き彫りになった。

表 1

震災後の入院患者についての調査のまとめ

平成 7 年 2 月 28 日
10 階南病棟

1. 心不全 26人 狭心症・心筋梗塞 14人 計40人
年齢 40～50才（2人） 性別 男性（24人）
50～60才（9人） 女性（16人）
60～70才（9人）
70～80才（15人）
80才以上（5人）
当院入院歴 C H F で入院した人は、26人であり、心疾患で内科的にフォロー中の患者、あるいは、弁置換、C A B G 後の手術の既往があった。
虚血疾患で入院した人は、14人であり、初回発作は 6 人であった。
2. 地震に伴う被害状況
 - ① 40人中36人が被災のひどかった地域（灘区、東灘区、中央区、長田区）に在住している。
 - ② 患者によっては、タンスや家屋の下敷きになり、2時間あるいは4時間後に救出されている。ある患者は、某病院に入院中に被災して、7時間後に奇跡的に救出されている。
 - ③ ほとんどの患者が、公共の施設や、公園、車中、知人宅での避難生活をしている。
 - ④ 家族背景としては、独り暮らしが8人で70才以上が7人であった。
配偶者との二人暮らしは19人であった。
3. 誘因
寒さ ほとんどの人が、地震直後から厳しい寒さの中での生活であり、心疾患を有している為に、早期にC H F 状態になっている。ある患者は、家族の毛布までかけてもらっていたのに、ひどい状況だったと苦痛をのべていた。厳しい寒さの中での生活がC H F の大きな誘因の一つと思われる。
内服の中断 緊急避難の為、薬を持ち出せなかったり、飲み忘れ等で内服を中断している。又、避難所生活でのトイレが不自由で、利尿剤を中断した患者もいた。しかし、命の次に薬が大事と思い持ち出したり、避難後、家族が危険をおかしてまで取りに帰ったりした患者もいる。薬に対する認識の深さが伺えた。
労作 高齢者や元々心機能が悪い患者等は、安静にしていたにも拘わらず、悪条件での避難所生活それだけでC H F 症状になっている。しかし、水運びや階段の昇降あるいは、救援活動に走りまわったりと無理な労作が、C H F の悪化、A P、A M I の発作の誘因になっている。さらに、通勤時間の延長が過労の原因となっている。
ストレス 急激な生活の変化や人間関係、あるいは、倒壊した家屋のこと、今後の生活の不安等があり、それらのストレスの影響は大きかったと思われる。
不眠 寒さや不安で不眠がちとなり、十分な休息が確保されない状態であった。
食生活 水道、生活用ガス等のライフラインが断たれていたことで、常日頃は食事療法をしていた患者も不適切な食事をとらざるを得なかった。
4. 入院後の精神状態
患者に寄っては、ある期間不穏になったり、不眠を訴えた。倒壊家屋の下敷きになった患者は、余震に脅えたり、落ちつきない行動がみられた。避難所生活から開放された安心感はあるが、家屋の処理や今後の生活の不安から、落ち着いて療養できない状態の患者もいた。
5. 退院（転帰）状況
緊急手術や透析適応の患者は、ヘリコプターや救急車で他の施設に転院になっている。退院可能になった患者の中には、住宅事情により、退院を見合わせたり、従来どろにか一人で生活してきたが、やむなく身内に引き取られていったりと生活環境の変化を余儀なくされている。また、2月16日現在、福祉関係の機能が十分働いていないため、ヘルパーの協力がなく他施設へ転院しているケースもあった。

Ⅲ．看護婦の救護・保健活動

はじめに

看護部としての救護活動はおおむね3つの役割を担った。1つは自主的な地域での救護活動、2つは院外医療救護活動、3つは院外保健・看護活動である。以下それぞれの活動について述べる。

1. 地域での救護活動

主に震災直後、居住地近くの避難所・病院で個人の判断による院外活動を行っていたものを指す。本人達の自主的な判断により地域の救護活動に加わり実践した。自身が家屋の倒壊・火災に見舞われながら周囲の惨事に、即、行動を起こした。活動した看護婦の経験を述べる。

救護所（小学校の教室）に来る患者は始めは切り傷程度が殆どであり、圧迫止血で準清潔でも処置は出来た。時間の経過と共に、怪我の程度は重症化し看護婦だけでは処置できない骨折、筋・神経の挫滅、縫合の必要な大きい傷、瀕死の患者が運ばれた。既に亡くなった人も次々運ばれ別の教室に収容された。次々と問い合わせが来る。学校の教師と相談し、本部と救護所、遺体安置所を作った。処置をしようにも清潔な物品も無く、出来る範囲でするしかない。必要と思わせる負傷者には病院に行きなさいという。何処の病院がいいですか、どこの病院が開いていますかと聞かれるが何処にどんな病院や開業医があるのか、それが判らない。他の看護婦も知らない。ましてや、この惨事の中で何処が無事なのか等判る筈もない。道路を通る救急車をとにかく捕まえる事、怪我の軽い人は今行っても病院の混乱を招くだけなので、控えるように指示する。夜になると呼び掛けに応じて手伝ってくれた者も立ち去り、いつの間にか2人の看護婦だけになっていた。壊れかけの家に年寄りを残しているという開業医の1人を無理に引き留め、なんとか救護所としての形態を保つ。処置室は身寄りのない人や痴呆老人、足の立たない人等の避難所も兼ね、家族は看護婦がいるからと安心して預けて行く。空き缶を利用し排尿介助をする。脱肛の処置や下痢の手当て、痴呆老人の世話をしながら皆のショックの大きさを思うと、疲れも感じない。夜も時々怪我の手当てや尋ね人がやって来る。ふと野戦病院を思う…。

入院患者の事、病院職員としての立場等、地域活動を選択する迄には様々な葛藤があった

と思われるが「看護婦として何をすべきか」そして、地域での活動を選択した。震災直後の、看護職による地域での救護活動について、救護場所・人数・救護内容など表1に示した。

表1 地域での救護活動

救 護 場 所	人 数 と 所 属 名	救 護 内 容
芦屋あゆみ保育園 "	2名 7新・看護婦 11西・看護婦	地域の生き埋めの人の救助 救護活動（人命救助）にあたる
東灘区の小学校 "	2名 10西・看護婦 AU6・歯衛士	救護活動（人命救助）にあたる 救護所で活動
東灘区魚崎南町	1名 8東・看護婦	救護活動（人命救助）にあたる
灘区のテント内 金沢病院 灘小学校 稗田小学校・中井 医院 " " 稗田小学校 " " 本山南地区 西灘保育所 "	1名 7北・看護婦 1名 " 1名 " 1名 8北・看護婦 1名 4西・看護婦 1名 " 1名 8南・看護婦 2名 9東・看護婦 1名 9南・看護婦 (他岸地寮生14名) 2名 10南・看護婦 1名 9南・看護婦 1名 9西・看護婦 1名 9西・業務員	テント内生活者の創傷の手当て 患者搬送と火傷の手当て 診察介助 救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 中井病院の医師と救護・看護活動にあたる 中井病院の医師と救護・看護活動にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 避難所での衛生・炊きだし・物資の配布・避難中の生活の支援など班長として活動し現在も続いている。
灘区の小学校	1名 10北・看護婦	救護活動（人命救助）にあたる (上野、摩耶小学校にも行く)
本山第3小学校 " 福住小学校 相信病院 御影公会堂 本山小学校 田所病院	2名 11東・看護婦 AU2・看護婦 1名 AU2・看護婦 1名 AU4・看護婦 1名 7新・看護婦 1名 7新・助産婦 1名 7南・助産婦	救護活動（人命救助）を行いリードをとる 救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 地域の生き埋めの人の救助 地域の生き埋めの人の救助 救護活動（人命救助）にあたる
中央区旭通	1名 11北・看護婦	救護所で活動
平野小学校 上野中学校 兵庫区の通学路	1名 AU6・看護婦 1名 AU6・看護婦 1名 8北・看護婦	救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 緊急出勤時 救護活動にあたる
板宿小学校 蓮池小学校 " 御蔵小学校 西市民病院・他	2名 1北・看護婦 1名 1北・看護婦 1名 11北・看護婦 1名 11西・看護婦 1名 7西・看護婦	避難先で配給のパンなど配る（ボランティア） 避難先で救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる 救護活動（人命救助）にあたる
西神戸医療センター	1名 AU5・看護婦	救護活動（人命救助）にあたる
合計53名の看護婦・業務員が27か所以上で救護活動をする。		

〔活動の評価と課題〕

- (1) 救急蘇生等、研修が役立った。医師・看護婦だけでなく、院内全職員に研修が必要。防災訓練もしかり。
- (2) 災害時の市職員としての行動がはっきり指示されていない。災害時の職員全員の活動拠点を日頃から明確にしておく必要がある。例えば居住地中心や指定避難所、区役所毎など。
- (3) 医療者として常備薬、簡単な処置用薬品や聴診器、血圧計等の常備があれば役立つ。
- (4) 日頃の自覚と訓練が必要。看護はどのような状況でも、提供出来るように知識と工夫が求められる。非常時に柔軟な対応が出来るように今後は、ボランティア等の推進も必要。
- (5) 災害時には、警察、消防、そして医療も同時進行されなければ被害を最小限に抑える事は出来ない。
- (6) 避難所には災害時用の準備が何一つされていない。児童の怪我の対応が精一杯で、地域の詳しい地図や医療機関一覧、各種機関や警察との情報共有資料が不足している。筆記器具、ライト、ラジオも必要。

2. 院外医療救護活動

被災地や避難所においては全国から多数の医療救護班の支援があり、避難所の医療は比較的早期に充足されていた。当院の医師・看護婦からなる救護班の当初の派遣は通常の診療圏である東部・中部が中心であった。2月1日に中央区の巡回医療、2月5日から中央区山の手小学校、2月6日から東灘区本山南中学校の救護班派遣を行った。活動分野は小・中学校、各区の保健所内に設置されている救護所を拠点にし診察・巡回診療が主な活動であった。1月から2月の医療・救護活動は他府県やボランティアの救護班の活動に多くを支えられていた。被災後2カ月を経過した3月に入ると、地域の医療施設も復旧に向かい一方、避難所で生活する被災者は減少にあった。以後の救護活動は、避難所の統廃合にあわせ段階的に救護所の解消と救護所医療から地域医療体制への移行を目指した。当院の役割は24時間救急対応の支援であった。東灘区は東灘診療所の24時間対応であたった。医師・看護婦による医療救護班を12班、4月からは13班の派遣を行い保健所での常駐・巡回・救急医療にあたる。4月末には医療班の派遣は終了した。

この間の看護婦の活動について述べる。

(1) 医療救護活動の目的と役割

① 地域での必要な医療の実施

② 保健・看護・介護活動やカウンセリングによる住民の不安解消

(2) 活動の実際

派遣場所・要員数・期間については表2にまとめた。派遣場所は24カ所、4月迄の派遣者数は延べ1878人に至っている。派遣の為の要員確保は、院内各部署の勤務体制を2交代勤務に変更、各部署間の応援体制の強化等で実施。

活動は、診療・救護が中心であり、活動場所は保健所とその管内にある学校等の避難所が主である。他に、プールでの入浴サービスの介護がある。看護婦独自で救護と看護活動にあたったものとして、須磨荘やしあわせの村での活動がある。身体・知的障害者の看護を夜間も含めた24時間、当院看護婦1人で受け持ち緊張する活動であった。一方、医療活動と同時に、避難所の環境を整え、衛生指導や食事の援助、また、悩みの相談など地域の方々との触れ合いのなかで看護活動も積極的に取り組んだ。厳しい寒さと断水による衛生状態の悪化には看護婦は苦悩した。高齢者では寒さの中でトイレに行くことさえもためらい水分や食事を控える人もいる。山の手小学校では早くから教員の方と話し合い、手洗いの工夫・食事の工夫・トイレの清掃など共に市民の環境改善や生活援助に努力した。

表2 院外医療救護活動

区	派遣場所	要員	期間	区	派遣場所	要員	期間
東灘区	本山南中学	2名	2/6～2/14	兵庫区	保健所(夜間)	6名→3/10～2名	3/1～4/30
	巡回及び救護活動	6名	4/1～4/30		医療相談センター	3名	4/1～4/30
灘区	区民ホール(巡回)	4名→3/1～8名	2/17～4/15	長田区	御蔵小学校(9～20)	4名→3/4～2名	3/1～3/21
	夜間	3名→4/1～1名	3/1～4/30		巡回	5名→3/22～8名	3/1～4/30
中央区	スポーツセンター(ポーアイ)	1名	2/20～3/31	須磨区	かるもプール	1名	2/20～3/30
	港島中学	2名	2/1～2/5		大黒小学校	4名→3/17～2名	3/1～3/31
	巡回	1名	2/1のみ	北区	保健所(夜間)	6名→3/28～2名	3/1～3/31
	保健所(小児)	1名	2/7～2/20		鷹取中学校	3名	3/28～3/31
	山の手小学校(9～16)	1名→2/7～2名	2/5～3/30	北区	須磨荘(24h)	3名	2/15～2/19
	山の手小学校(14～22)	1名→4/1～4名	2/5～4/20		しあわせの村(24h)	5名	3/31～4/30
	湊小学校	3名	3/21～4/10		慰霊祭 バスツアー	4名 3名	3/5 2/21・22
	夜間	1～2名	4/1～4/30				

歯科衛生士派遣状況

派遣場所	要員	期間
東灘区	1名	1月～3月
巡回歯科治療	1名	2月～3月
身体障害者センター	1名	3月

〔評価と課題〕

- (1) 多くの分野の人と関わる事が出来、地域でのネットワークづくりの一翼を担えた。
- (2) 医療者として、市民の健康を守るためには救護だけでなく、被災以後の患者や家族が社会の中でどの様に生活していくか、それらも含めた支援が必要である。また、住民の自立を阻害しない活動が大切である。
- (3) 早期に地域での救護活動体制のシステムづくりが必要。
- (4) 短期派遣者は避難所の住民の考えや心理の移り変わりが掴めず、つながりも無い為毎回の活動が非常に難しかった。逆に、継続して派遣していた者は実態が把握でき適切で自主的な活動ができる。
- (5) 自分の住んでいる、土地勘のある地区での活動は、より興味深く、積極的に動けた。
- (6) 被災者である看護婦が、派遣先の住民の不平不満の聞き役にまわるのは、専門職としてのコミュニケーション技術と精神力が必要である。今後、災害時看護の一つの柱とし、教育が必要。
- (7) 今回の医療派遣は衛生局の指示による派遣であったが、要員数等地域の実態に合っていない面もあった。今後、救護派遣については、当院独自の判断で行動できるシステムの構築も必要。

3. 院外保健・看護活動

5月に入り、院外活動は当初の救護的役割を終えた。対象は主に避難所や仮設住宅の住民に移り、保健・看護活動が中心となっていった。7月時点でその活動は継続中である。院外保健・看護活動の目的と役割は仮設住宅への入居等、新しい状況に対応するため、避難所・仮設住宅、在宅等に於ける相談活動を通じ、被災者の健康状態の把握に努める。訪問看護等の在宅サービスの充実、強化を図ることである。

派遣場所、要員、期間は表3に示した。

表3 院外保健・看護活動

派遣場所	平成7年5月	6月	7月以降
東灘保健所	5	5	1
灘保健所	5	5	1
中央保健所	5	5	1
兵庫保健所	5	5	0
長田保健所	5	5	0
須磨保健所	5	5	1
西保健所	0	0	2
北保健所	0	0	2
垂水保健所	0	0	1

7月以降平成8年3月末迄、9名の看護婦の派遣による保健・看護活動は続く。

以下、保健・看護活動の実際、評価と課題について述べる。

(1) 当院の派遣状況

各保健所（東灘、灘、中央、兵庫、須磨、長田）に、一律5名ずつの計30名を派遣。

保健所により、活動の内容がかなり異なるが、避難所の巡回にかなりのウェイトが置かれ、他府県からの派遣保健婦と共同して仮設住宅巡回を実施。これに加え、保健所事業の応援や各種統計処理等も行う。区の在宅老人の安否確認を行い、5,000名の名簿を作成した看護婦もいる。週に1度の訪問では、十分住民の要望に応えられない等活動する中で多くの矛盾に遭遇した。

(2) 地域から見た当院の役割、今後への提案について

医療サービスとしての充実：当院を利用する患者・家族の立場に立った対応の必要性（面会時間、退院患者向けの各種教室の開催日時等の再考）。

地域医療に対する役割の見直し：日常から、訪問看護ステーションとの繋がりを積極的に持つ。当院からの退院後の患者への関わりの必要性。

今後も地域に於けるボランティア活動の必要性を感じる（医療に関わらず）。職員に対するボランティア制度の導入と、院内に於けるボランティアの採用。

おわりに

今回の派遣活動は、施設内で働く看護婦にとって地域での活動は、地域で生活する患者

像が把握でき学びがあった。しかし、派遣方法等については看護婦の主体性が採り入れられず多くの問題があった。先に述べたこれらの問題点を今後の課題とし災害時の看護の構築に反映させたい。最後に、表4、5、6に地域活動の経過と報告を掲載している。

表4 保健婦活動の経過

	避難所・仮設の課題等	保健婦活動	施策（保健・医療・福祉）等の動き
1月17日～2月中旬	・ライフラインの停止 ・負傷者多数 ・医療機関の機能マヒ ・避難所の環境不備（暖房設備、給水困難、トイレの管理） ・風邪、インフルエンザ等の感染症対策 ・生活、医療、保健情報の不足	・被災者の救護活動 ・巡回健康相談実施 ・避難所実態調査 ・高齢者、身障者等の実態把握 ・避難所の環境調査 ・要フォロー者の実態把握と訪問指導（乳幼児、寝たきり者、結核等） ・避難所の健康教育 ・手洗い、うがいの啓発、うがい液の設置 ・保健医療情報誌の発行	・救護所の設置 ・避難所への、医薬品の供給体制の整備 ・高齢者等の要援護者の緊急入所施設の開設 ・緊急避難施設の開設、ショートスティ等 ・巡回リハビリ開始 ・巡回歯科診療の実施 ・こころの相談の実施 ・避難所弁当の衛生対策 ・インフルエンザ予防接種の実施 ・入浴確保対策（水配り等） ・仮設便所等の消毒 ・ツ反、BCGの実施 ・被災動物の救護対策
2月中旬～3月	・慢性疾患患者等の病状増悪傾向有り ・医療中断による病状の悪化 ・高齢者、病弱者のADLの低下 ・介護条件の不良 ・長期化する避難所生活による精神的不安 ・アルコールの問題 ・同室者とのトラブル ・不眠 ・避難所環境悪化の傾向あり ・寝具の管理、清掃の不行き届き ・ボランティアの撤退	・巡回健康相談の継続 ・医療班との連携 ・医療機関の受診勧奨 ・往診医の確保等 ・健康相談による精神的ケア ・要フォロー者の訪問指導 ・健診結果、要フォロー者等への指導 ・避難所の環境整備 ・布団干しの実施 ・室内環境整備の啓発 ・リーダーの育成	・仮設住宅の入居開始 ・医療機関の復旧（2月末現在）被災地6区の病院開設率：91.5%被災地6区の診療所開設率：76.7% ・巡回リハビリの継続 ・避難所（成人病）健診の実施 ・こころの相談の継続 ・食品・環境関係営業の実態調査
4月～6月末日	・上記（1月～3月）の課題への対応 ・仮設住宅入居者の占める高齢者の割合が高いことに伴う諸問題（虚弱老人・独居老人・その他） ・生活環境の変化による適応障害 ・地域関係の希薄さによる、孤独や不安等への対応（孤独死がマスコミに取り沙汰される。） ・地区組織の再構築に向けた住民への支援 ・仮設住宅の生活条件の改善（段差・ユニットバス・害虫・雑草・ぬかるみ等） ・避難所の住環境の悪化（梅雨時期の雨対策等） ・避難所等での食中毒の予防	1 訪問指導・健康相談等 ①避難所 ・巡回相談の継続 ②仮設住宅 ・入居者全戸の状況把握と訪問指導の充実 ・住宅内の組織づくりに向けた住民への支援 ③在宅 ・要フォロー者の継続訪問 2 あんしんすこやか窓口との連携 ・要指導者の保健・福祉ニーズへ対応 3 医療機関・ナースステーション等との連携 ・要医療者を適切な治療や看護へつなげる。 4 区関係機関、ボランティア、自治会等との情報交換や連携の強化	・医療班の撤退 ・地域型仮設住宅入居開始（LSA＝ライフサポートアドバイザーの配置） ・巡回リハビリの継続（仮設住宅への訪問リハビリの開始） ・仮設住宅衛生対策（害鳥駆除・リーフレットの配布等） ・避難所弁当の衛生対策の継続 ・仮設住宅健康診断、健康相談（健康づくりミニイベント等の企画・運営） ・避難所撤退に向けた避難所面接調査の実施 ・仮設住宅へのクーラー設置 ・仮設住宅改修事業の実施に向けた調整の開始

表5 阪神大震災に伴う地域活動の実績報告

(平成7年1月17日～6月30日)

		訪問箇所数	指導件数	指導件数内訳							
				乳幼児	心身障害	成人病	老人	感染症	精神	その他	ねたきり(両)
避難所	総数	21,069	131,096 100%	3,935 3%	3,616 3%	34,955 27%	31,237 24%	3,914 3%	3,334 2%	50,105 38%	1,924 1%
	神戸市の 保健婦対応	7,506	26,675 100%	772 3%	1,349 5%	6,680 25%	4,194 16%	1,098 4%	789 3%	11,793 44%	529 2%
	応援者による対応	13,363	104,421 100%	3,163 3%	2,267 2%	28,275 27%	27,043 26%	2,816 3%	2,545 2%	38,312 37%	1,395 1%
在宅等	総数	25,720	25,522 100%	2,836 11%	2,149 8%	4,323 17%	9,380 37%	1,315 5%	471 2%	5,048 20%	4,769 19%
	神戸市の 保健婦対応	8,928	10,791 100%	632 6%	1,872 17%	2,195 20%	2,172 20%	1,007 9%	361 4%	2,552 24%	3,494 32%
	応援者による対応	16,792	14,731 100%	2,204 15%	277 2%	2,128 14%	7,208 49%	308 2%	110 1%	2,496 17%	1,275 9%
仮設住宅	総数	18,883	12,512 100%	123 1%	1,009 8%	4,478 36%	40 %	135 1%	363 3%	6,364 51%	476 4%
	神戸市の 保健婦対応	6,901	6,061 100%	58 1%	513 9%	1,710 28%	1 %	86 1%	162 3%	3,531 58%	232 4%
	応援者による対応	11,982	6,451 100%	65 1%	496 8%	2,768 43%	39 0.5%	49 0.5%	201 3%	2,833 44%	163 3%
総合計	総数	65,672	169,130 100%	6,894 4%	6,774 4%	43,756 26%	40,657 24%	5,364 3%	4,168 2%	61,517 37%	7,169 4%
	神戸市の 保健婦対応	20,335	43,527 100%	1,462 3%	3,734 9%	10,585 24%	6,367 15%	2,191 5%	1,312 3%	17,876 41%	4,023 9%
	応援者による対応	42,137	125,603 100%	5,432 4%	3,040 3%	33,171 26%	34,290 27%	3,173 3%	2,856 2%	43,641 35%	2,833 2%

表6 仮設住宅における要指導者状況

H7. 6. 30現在

	建設予定 戸数	訪問済み 戸数	独居数 (再掲)	要指導 者数	要指導者数内訳												
					感染症	結核	精神	成人病	公害	心身障害	難病	他疾患	妊産婦	乳児	幼児	その他	ねたきり
東灘保健所	3,833	2,575	912	270		5	27	113	3	48	6	38		1		29	24
灘保健所	986	475	226	83			1	37		24	1	2				18	5
中央保健所	3,796	1,057	552	230		2	11	99		68	5	35				10	14
兵庫保健所	654	238	138	38		1	3	20		9	1	2			1	1	1
北保健所	5,838	1,574	597	613		5	44	266	1	42	14	176	3		7	55	9
長田保健所	647	320	138	109		2	10	64	1	23	1	7			1		10
須磨保健所	2,125	200	85	53		2	10	21		12	4	4					7
北須磨支所		463	232	151	1	3	12	79		26	1	19	3		4	3	12
垂水保健所	2,308	912	230	247		6	17	114		34	2	46		1	5	22	21
西保健所	8,941	3,018	732	642			43	247		73	4	175	1	1	10	88	29
合 計	29,178	10,832	3,842	2,436	1	26	178	1,060	5	359	39	504	7	3	28	226	132

救護医療と医療コーディネーターの役割（東灘区）

神戸市立中央市民病院 内科医長 石原享介

はじめに

阪神大震災における医療問題は大きくわけて2つに集約される。一つは災害直後から72時間にかけての災害医療における初動の問題であり、これには重症患者の救出、救急処置、トリアージ、搬送などの諸問題が含まれ、反省を含んだ検証、議論が現在進行中である。

さらに、今回の震災は大都市での直下型地震であり、多くの倒壊家屋とそれに伴う数10万とも言われる被災者を生んだ。それら被災者が劣悪な避難環境におかれたが故に発生した疾病とそれへの救護活動を今回の震災における第二の問題点してあげなければならない。

筆者は震災直後から住所地である東灘区の東灘保健所長の指示の下、救護所設置、運営さらには保健所において震災後の地域医療コーディネーターとして働く機会を得た。本項においてはそれら避難所における救護医療および医療コーディネーターの役割について、筆者の経験を混じえ述べてみたい。

1. 震災直後の医療活動

震災直後は医療者として一人の市民にすぎず、被災者であった。自宅の倒壊に茫然とするもの、また倒壊は免れたとしても室内の大混乱になす術を失ったもの、とっさに勤務場所に駆けつけたもの様々であった。震災直後、外傷患者はとりあえず最寄りの診療機関、とりわけ中小病院へ殺到した。彼らもまた被災者であったが懸命の診療活動を行い、一部の開業医、勤務医がボランティアとして加わった。消毒薬、縫合セットはたちどころに底をついたが、それらが補給されるのに24時間以上を要した。これら病院の頑張りにより地域における医療活動はかろうじて小さな息をしていた（表1）。しかし、彼らも情報は皆無であり、特に高度医療を要する患者の転送は絶望的な状況にあった。その後、一部の病院では個人的ネットワーク、関連大学のネットワーク、または偶然の手蔓を利用し患者を災害地域外へ搬送を行うこととなる。

東灘区においては死者1,300名を越え、倒壊件数から見ても今回の震災における最大の被災地域であった。数百におよぶ遺体が続々ともよりの小中学校などの避難所に集められ、地元開業医、地元在住医師などの手で死亡確認が行われ、避難所での医療活動も細々であ

表 1

	DOA	内臓 損傷	血気胸	座減 症候群	骨折 打撲	呼吸器 感染症	心不全	虚血性 心疾患	胃潰瘍 出血	精神科	脳血管	喘息	その他
17	72	6	6	7	21	1			1	1			13
18		1	2	4	19	3	1		1				4
19	1		3		12	2		1		3		1	9
20					4	2	2		1		1		4
21					3	2	1		2	1		1	5
22					4	6	1		1				5
23					1	1	1	1			1	1	3
24						2	3		1	1			2
25					2	3							1
26						3							
27	1	1			1	3			1				
28	1				1		2	1	2			1	2
29					1		1				1		
30						1	1				1		1
31	1				2	2			1		2		2

東灘区A病院への搬入患者の疾病分類

るが開始されはじめた。東灘区では、震災翌日深夜（1/18早朝）よりようやく避難所に
 県内公立病院や神戸市などの呼びかけに応じたボランティア医師が到着し、さらに組織的
 には日赤救護班が医療活動を開始し始めた。同時に、救急（応急）処置セットを中心とし
 た医薬品が水、食料などと共に到着し始めたが、これも大避難所のみに限られ、避難所を
 中心とした救護医療体制が完成するには、多くの自治体、大学を中心とした救護医療チ
 ームが配置に着くまでのおよそ1週間の時を要した。このように震災直後の地域医療体制
 は地域社会の崩壊と同時に麻痺状態に陥り、平時のシステムはほとんど作動せず各病院、
 各個人の独自の活動によって支えられていた。

2. 避難所の設置と救護所

避難所は自然発生的に小中学校、地域福祉センターを中心に形成されていった。地域防
 災計画では小中学校体育館などが避難場所と指定されているが、今回の震災では避難者数
 が余りに多く、それら既指定避難所のみならず、およそ公的機関はほとんど避難所と化
 し、区役所、保健所など行政官公署までもが、さらには公園などに野外テントが数多く出
 現するありさまであった。避難民を対象にした医療活動は当初は地元医師ボランティアに
 よって散発的に行われたが、徐々に自治体、大学派遣救護班におき変わって行った。これ
 に日赤救護班、自衛隊救護班の巡回が加わることになる。このように大規模災害のマニ
 ュアルがない状況では組織が災害規模を把握し、救護班の派遣を決定し、組織化し、実際派
 遣するまで約1週間の時間を必要とするのである。災害出動を平時より想定され訓練され
 た日赤、自衛隊でも現地到着におおよそ12～24時間を要した。これらを除いて比較的早く

対応出来たのは東灘区の経験というなら指導者（理事長・院長など）のイニシアチブの取りやすい民間医療法人組織であったことは今回の教訓の一つである。

救護班の配置過程においては行政サイドの対応職員の少なさ、情報不足から来るトラブルが見られたこともよく知られた事実である。また一部の医療ボランティア、組織においてもこのような大災害における訓練不足、経験不足、軽躁的心理状態からくる混乱があり、これに拍車をかけたこともまた事実であった。筆者が東灘保健所長の依頼によりコーディネイターとして救護所を離れ保健所に常駐するのは震災後5日からとなる。これはこのような大混乱の中にあり、地域医療司令部の確立の重要性和コーディネイターの必要性を確信し、東灘区に居住し神戸市立中央市民病院に勤務し、地域の事情を熟知した筆者が適任であるとした東灘保健所長の決断であった。

震災当日、公式に把握された救護所は神戸市内17カ所であったが、震災10日を経た1月26日には大避難所を中心として148カ所が設けられ、24時間診療可能救護所は30カ所と常設救護所の数だけから見ると被災地域をカバーするに十分であった(図1)。結局3月31日まで144団体延べ49,765名の医療関係者が公的にもしくは私的に参加し総数231,082名が救護所で診療を受けたことになる。

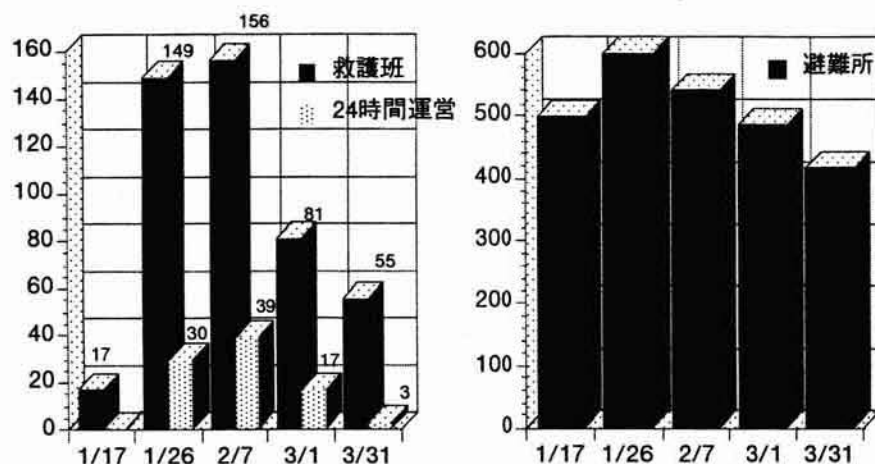


図1：神戸市における医療救護班、避難所設置状況。

東灘区内ではコーディネイターの参加と司令部機能の確立により、震災直後の個人を中心としたボランティアから長期対応可能な大組織派遣医療救護班への変更、調整が開始され震災後はほぼ1週間で2月末までの救護班の配置の目途が立つまでになった。結局、東灘区内では32カ所の中規模救護所で35医療救護班が診療活動を行った。

3. 救護所医療の実態

震災直後は外傷（骨折、打撲、挫創など）患者が救護所を訪れ、処置不能な重症患者は最寄りの地域中核病院へ転送された。その後は風邪、肺炎などの呼吸器感染症患者が多数受診し、さらに喘息悪化、消化器症状、不眠などの不定愁訴が多くみられた。震災直後の混乱が落ちつくにつれ高血圧、心臓疾患、肝臓疾患などの慢性疾患患者が不調を訴え、震災前のかかりつけ医に貰っていた薬を希望する患者が救護所を訪れ始めた。救護所医療が長期化するにつれ呼吸器感染症への対応、慢性疾患にたいする予薬が二大業務となっていった（図2）。

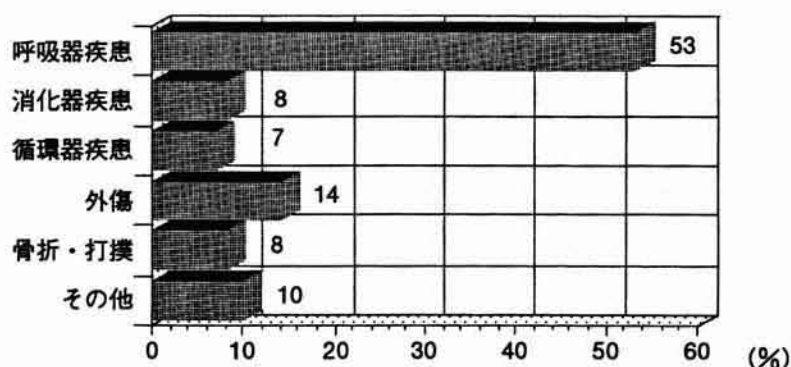


図2：救護所における疾患別患者比率（川崎市立川崎病院第1次～23次医療班報告）

薬品類の救護所への供給は、保健所を通じて神戸市衛生局から行われるようになったが、医療救護班の申し送りにより後続班の持参した補給薬品も大いに役立った。薬品類は保健所で薬剤師会派遣ボランティアにより一括管理され、各救護所からのファックスなどによる要請により、やはりボランティアによってリアルタイムにバイク搬送された。

救護所での診療活動は医療チームの支援コンセプトにより若干の相違がみられた。自己完結的に診療活動を行い保健所の要請にしたがって緊急避難的医療に徹してした医療救護班から、自己の日常診療態度を救護所に持ち込み、特殊な治療行為や処方を行い保健所へ多量の薬品を要求する医療救護班も数は少なかったが存在した。後者は救護医療が長期化し、各医療救護班の目的意識が希薄化する中で見られ始めた。このような状況の中で、医療救護班は患者の過去の病歴、処方内容を知る必要にせまられ、また地域医療体制の復活、つまり地元医療機関の立ち上がりに関心を向けるようになったのも必然であった。東灘保健所ではミーティングを通じて区内開業医の立ち上がり状況、重症患者受け入れ病院などが各医療救護班へ伝達され、投薬も最小必要量とし軽症患者は出来るだけ近くの開業医、その他の医療機関へ紹介するよう要請された。

開業医の立ち上がりに比較し、市内基幹病院（神戸市立中央市民病院）、地域中核病院は順調な回復を示し、少なくとも内科系疾患入院を受け入れる体制は完了していた。問題は市民が、被災者がそれら病院が受診可能かどうかの情報が与えられず、自己負担免除の決定が遅れたことや、その情報の周知がおくれたこと、また何よりもそれら病院へのアクセスが絶たれていたことである。

神戸市立中央市民病院は震災後1カ月間、救護所、地域医療機関から総数476名の救急入院患者を受け入れた（図3）。

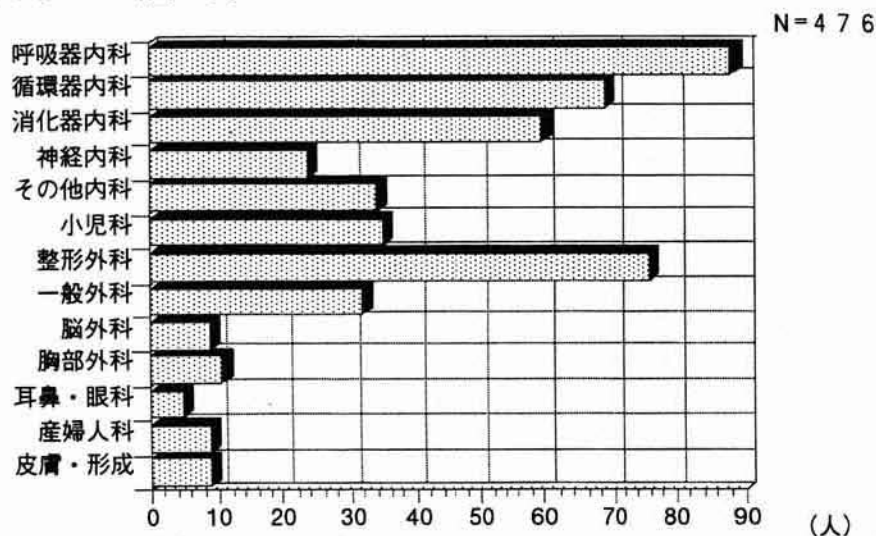


図3：神戸市立中央市民病院における震災後4週間の科別救急入院患者数

各科別に見た入院患者数は震災後の救護所を中心とした医療状況をよく反映している。呼吸器感染症の増加による呼吸器疾患入院、消化管出血、肝臓疾患の悪化、高齢者の風邪を契機とした心疾患の悪化による心不全の増加が顕著であり、震災直後の外傷と少し遅れて増加する交通事故、復旧工事にもなう外傷の増加である。

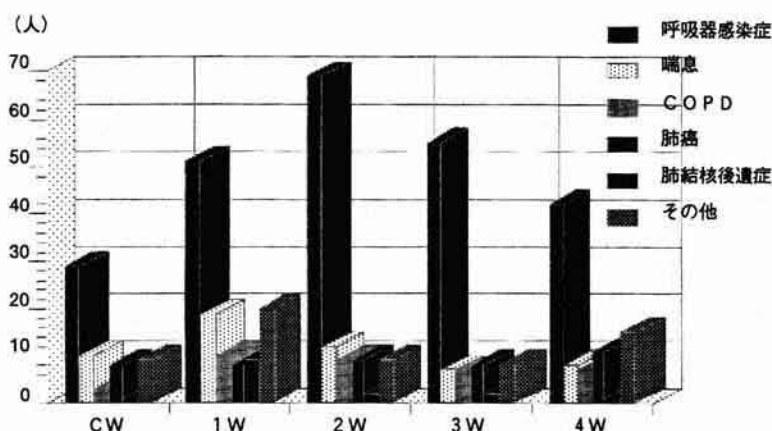


図4：神戸市内8病院における震災前1週と震災後4週間の呼吸器疾患別入院数の推移（CWは震災前1週を示す）

救護所での最大の問題は呼吸器感染症、特に高齢者の肺炎であった。筆者が市内8病院（東神戸、神鋼、神戸通信、中央市民、神戸協同、神戸徳州会、社保中央、西神戸医療センター）に対して行ったアンケート調査をみてもそれは明らかな現象であった（図4）。冬期に暖房設備のない避難所、あるいはライフラインの絶たれた自宅などの環境であればこのような現象が見られるのは必然であるとも言える。夏期に震災が発生していれば食中毒などの大量発生がみられたであろう。8病院へ入院した肺炎患者の半数強が避難所もしくはその他の避難先からの入院であり（図5）、この事実は震災後の被災地の環境がいかに

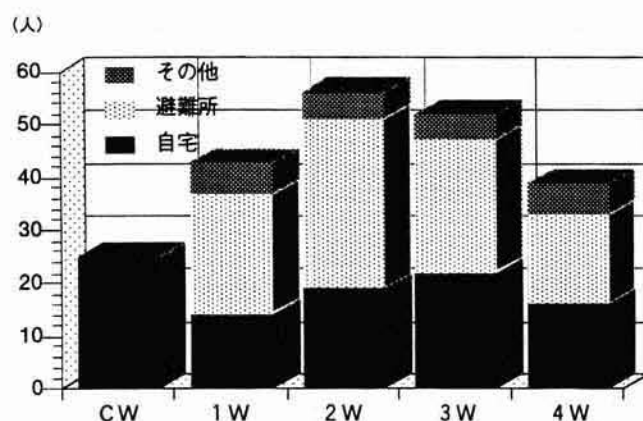


図5：神戸市内8病院における震災前1週と震災後4週間の住環境（避難先）別にみた呼吸器疾患入院数の推移

に厳しかったかを物語っている。しかし、避難所からの肺炎患者の予後が自宅からの入院患者のそれより悪かったのかといえは必ずしもそうでもない。自宅からの肺炎入院患者の死亡率が15.4%であるのに対し、避難所からの死亡率は16.0%であった。また震災前1週の肺炎死亡率が20.0%であったのに対して震災後4週間のそれは16.8%であった。確かに震災によって多数の避難民が生まれ、その中から肺炎や呼吸疾患の悪化が多数みられたことは事実であるが、死亡率からみる限りこのような環境の中においても平時に比較して医療が行き届かず死亡率が上昇したという事実はない。これは避難所を中心とした医療活動、さらには保健婦を中心としたその周囲への活動の成果を雄弁に示している。

5. 保健医療活動と福祉活動の連携

混乱の收拾にともない避難所を中心とした行政的配慮、たとえば医療、食料の供給は不十分とはいえ徐々に行われた。しかし、その周囲に取り残された人々、特に高齢者を中心とした社会的弱者への対応はこれら危機的状況においては遅れがちとなるのが常である。彼らは小社会である避難所においてもやはり弱者であり、その中での新たな葛藤から再び

半壊した自宅での生活を選んだ人々も少なくなかった。老人が一人、または夫婦でひっそり生活していた。

震災後10日を経て、医療救護班の配置が終了した頃から東灘区では保健婦、ボランティアの手で避難所およびその周囲におけるそれら社会的弱者の把握がローラー作戦としてようやく開始された。つまりそれら弱者をわれわれの視野の中に留めたいとの思いからであった。第一次ローラー作戦は1月30日より2月4日までの6日間にわたり延べ279名が参加して行われた。結局19,601戸の訪問が行われた結果、要介助者123件の存在が把握された。それらの程度にあわせ保健婦は医療救護班、ボランティア医師（主に大組織医療救護班に属さない保健所に登録した医師）と連携し、要入院と思われるものは直ちに入院の手続きがなされ、時には福祉と連携し各種施設へ送られた（表2）。この過程での留意点として、

総数	要介助							介助内容					
	その場解決	1日1回で解決	毎週必要	毎日必要	入院入所	救護所へ	合計	食事・排泄介助	通院介助	救護介助	救護のみ	その他	合計
19601	52	50	12	4	2	3	123	10	3	18	20	72	123

表2:東灘区における第一次ローラー作戦結果（要介助、介助内容について）：東灘保健所保健婦在宅グループ活動報告
高齢者世帯、独居老人は体力的に物資の補給が困難であり、物資の宅配の必要性がある。老人では慢性疾患患者が多く、薬剤を希望するものが多いにもかかわらず、情報不足、体力のなさからかなわず不安をかかえ生活している、との2点が挙げられた。

この活動の中で多くの老人が救出されたが、同時に地域社会への老人のせつないほどの愛着を目の当たりにし、今後の福祉医療の在り方をも考えさせられた。保健婦は当初遺体処理、その後は遊軍として救護所医療の介助を努めていたが、ローラー作戦後は地域医療体制への移行過程、移行後も地域医療保健福祉活動の主役としての役割を果たし続けている。ほぼ軌を一にして各区保健所でも同様の活動が行われ今回の震災における重要な活動の一つになったが、これはボランティア保健婦、さらに本活動の重要性を認識した厚生省からの要請に答えた自治体派遣保健婦の協力なしには成し遂げ得なかったことを明記しておきたい。

6. 地域保健医療司令部としての保健所と医療コーディネイター

平時において地域医療システムに保健所の関与は大きくはない。しかし、今回の震災においては地域医療ネットワークは崩壊し、広範な救護所における救護医療というかつて経

験したことのない状況が出現し保健所がその要、司令部として重要な役割を果たすこととなった（図6）。1次医療機関は崩壊し、地域中核病院は震災直後の外傷を中心とした被災者で常にオーバーベッドの状況にあった。被災者はどこを受診していいかわからず、診療機関は重症患者をどこに転送していいかわからず混乱していた。

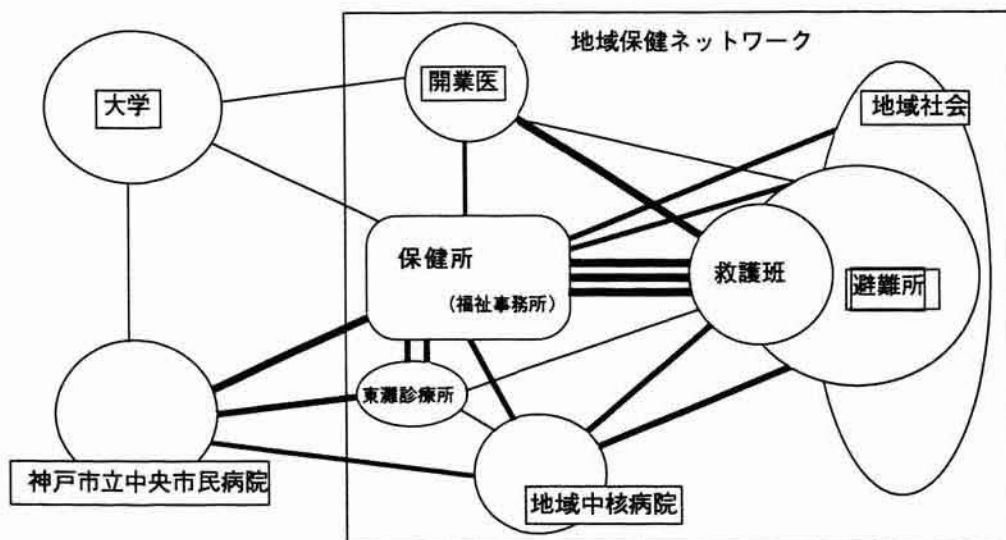


図6：震災直後における保健所からみた東灘区地域保健福祉ネットワーク

遺体処理に引き続いて、救護所の設置、医療ボランティアの受け入れ配置、調整、医薬品の確保と供給、医療ニーズの把握（ローラー作戦）と供給、福祉との連携、地域医療機関の再建支援とそれとの連携、地域医療体制への移行などが地域保健医療司令部としての保健所に求められた。東灘保健所では震災後5日目の1月21日より3日に一度の割合で救護所連絡会（ミーティング）を開催し、情報（入院可能病院の状況、開業医再開状況など）さらには保健所からの要望を伝達し、各医療救護班の意見の集約を行った。さらにボランティア組織の確立とその活用を行い、実際避難民の実数把握、薬品搬送などは彼らの働き無しには困難であった。同時にボランティア組織から自転車、スクーター、ファックス、東灘区域図などの寄贈を受けたが、これらは携帯電話とともに医療救護班との連絡に極めて重要な役割を果たすことになった。

震災直後は救護所の適正配置、2月以降は救護所の撤退と地域医療体制への移行が司令部の最重要課題であった。東灘保健所では救護所を地域医療の核と位置付け、地元医療機関の再建と連携をはかりつつ中央市民病院附属東灘診療所を経由して地域中核病院から中央市民病院への患者転送、さらには救護所よりの入院仲介を行った。保健所が地域保健医療の司令部として機能しえた最大のポイントの一つは地域医療システムを熟知し、地元医

療機関との仲立ちができるコーディネイターの存在であった。また、殺到する医療ボランティアの調整には痛みがとれない、また行政への厳しい注文に対しては楯になる必要もあり、これには臨床経験の豊富な医師がコーディネイターとして参加して始めて説得力をもった。東灘保健所に続いて中央市民病院からの医師をコーディネイターとしておいた灘保健所が救護所の適正配置を終了した後、東灘区と同様にローラー作戦を経て比較的速やかに地元医療体制に移行していったことから、社会システムの崩壊を伴う大災害時には医療分野にかぎらず速やかな司令部機能の確立と、従来の固定観念に囚わされずに行動しえるコーディネイター機能の存在の重要性があらためて証明された。これらが、行政機能と両輪のごとく機能してはじめて速やかなかつ効率的な危機管理が行われるのであろう。

東灘区ではミーティングでの厳しい議論、医師会との交渉、さらには医師会内部の意見集約の過程を経て3月8日をもって医療救護班は全て撤退し、地元医師会が主要救護所を引き継ぎ、それも3月末日をもって終了した。他区においても漸次救護所の撤退が行われ、地元医師会、神戸大学チーム、中央市民病院チームの活動に引き継がれ結局4月末日をもって全ての救護所は閉鎖された。

現在では保健婦を中心とした避難所、仮設住宅での訪問活動が継続されている。

おわりに

災害直後の医療活動は今後には様々の問題点を残した。しかし、その後に引き続く救護所での救護医療活動はいろいろな問題点をさらけだしつつも大きな成果を上げたと思われる。試行錯誤の中での活動ではあったが、これなしには間接被災とも言うべき弱者の淘汰は避け難いものであったに違いない。

全国から駆けつけた医療ボランティアを含め全ての関係者に感謝したい。

参考文献：

- 1) 平成7年度事業報告、神戸市衛生局、
- 2) 震災の真ん中で－東神戸病院・4診療所地震後31日間の記録、3、1995
- 3) 第45回日本病院学会：大災害と病院、講演集、6、1995

災害時の医療コーディネーターの役割

－灘区における救護班撤退作戦－

神戸市立中央病院 小児科医長 大倉 完悦

はじめに

震災から1カ月が経過し、一時的な救援医療体制から平時への体制に移行する時期に灘区で医療コーディネーターの役割を与えられた。2月6日から4月2日までの2カ月間の状況および活動経過について報告する。

1. 被災状況

(1) 2月はじめの灘区の状況

家屋の倒壊は海岸部にひどく、2カ所の焼失地区を含めて100%の倒壊地域がある。倒壊家屋8,000は市内でも1、2位を争う。東西に走るJR、阪急、阪神の鉄道網は不通で、落下した高架部分が道路を塞いだ。このため海岸部と山手を結ぶ道路は3本しか通行できない。避難所は孤立したコミュニティーであった。震災による死者は800名にのぼり、東灘区に次ぐ。2月5日の時点で65カ所の避難所に23,014人が収容されていたが、その数は灘区人口の1/4に相当する。大規模避難所に19,735人、小規模避難所に3,279人である。収容数1,000人以上の施設が8カ所。大半が小学校である。教室はもとより廊下で寝ている人がいた。それも高齢の人が多い。校庭にはテント生活者がいた。22カ所の大規模避難所には救護所が設営されていた。24時間開設の救護所が14カ所、6チームが近くのテント村の巡回も兼ねていた。医療救護班は自治体11、自衛隊3、日赤3、その他の非政府組織（NGO）5、大学3である。他に小規模テントを20カ所巡回する自治体が1つ。1施設あたりの受診者数は40～100人（平均50人）/日。6割が風邪、インフルエンザ、下痢、胃痛などの急性疾患で、高血圧、糖尿病などの慢性疾患は2割である。外傷、火傷は1割弱まで減った。得られた限りの情報では、避難所から病院への搬送者数は1月31日まで65名、大半が骨折などの外傷である。2月1日～7日で51名、肺炎や心不全、急性腹症が目立つ。2月上旬に平時の疾患への過渡期に入った。

(2) 2月中旬の医療状況

救護所の受診者数は2月13～20日の8日間で4,971人（621人/日）。1日あたりの患者

数を1月26日から2月12日までと比較すると、風邪、インフルエンザ、下痢などの急性感染症が396人と3割減少し、慢性疾患を含むその他の比率が38.5%（239人）に増加、外傷は74人（12.0%）に半減した（図1）。新患者の動向をみると、以前の289人から158人

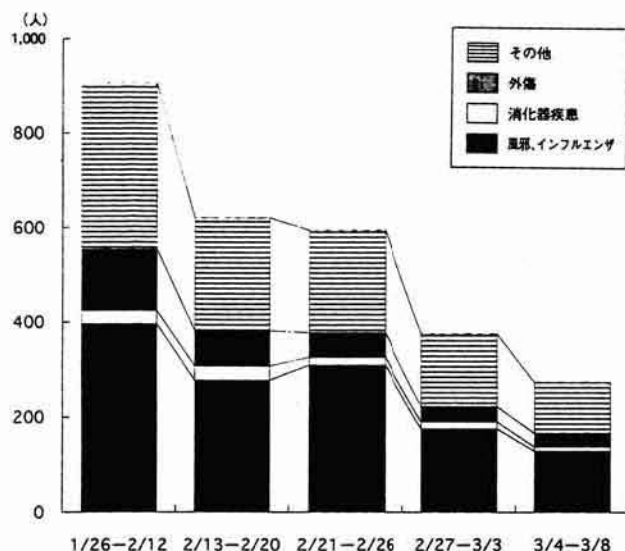


図1 救護所受診者の疾患動向（総数；1日あたり）

／日に半減したが、なかでも急性疾患の減少が顕著であった（図2）。救護所1カ所あたりの患者数も32人／日と2月始めの頃から半減した。さらに図3に示すように緊急入院数は2月11日以降減少している。灘消防署救急隊の報告でも避難所から病院への搬送件数が減っている。このような状況下で、医療救護班のなかから2月末で撤退したいという声が出始めた。一方、受け皿になる地元医療機関はどうだろうか。開業医

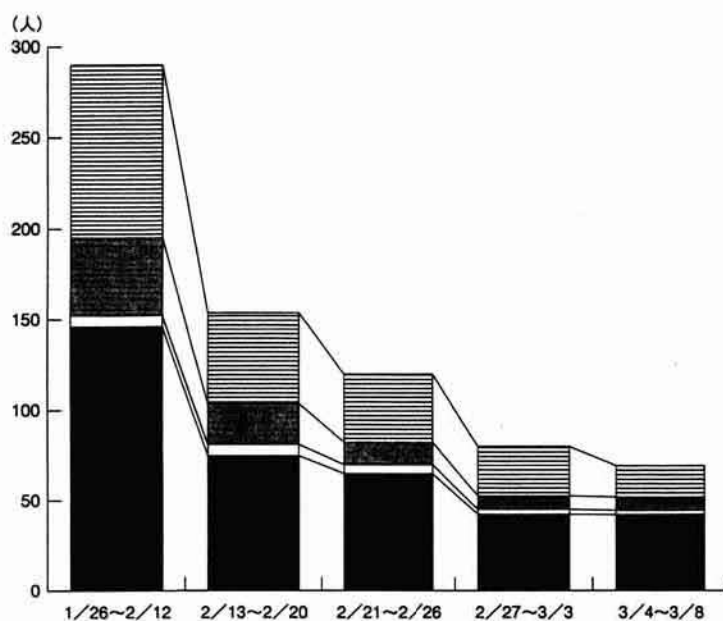


図2 新患の疾患動向（1日あたり）

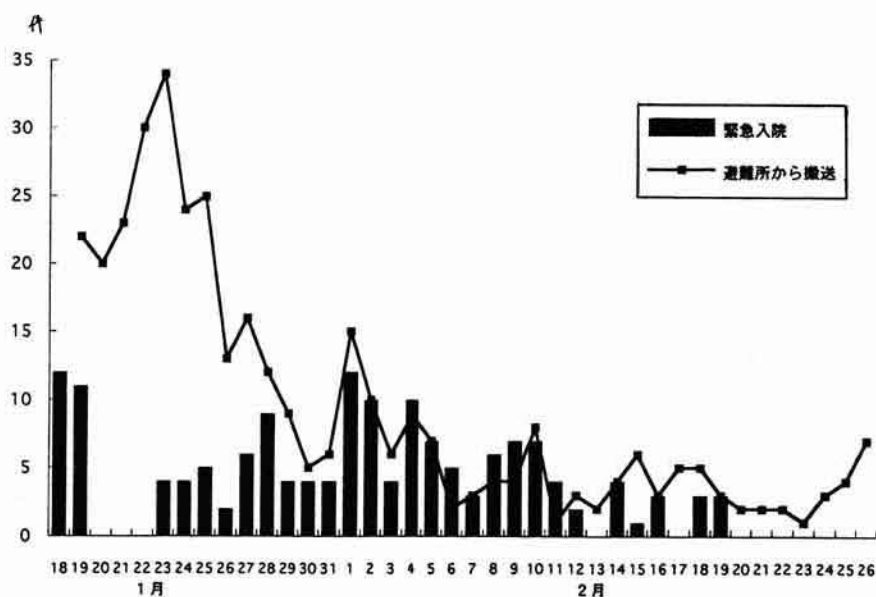


図3 避難所からの搬送と入院数

の開院状況の推移を図4に示す。2月18日時点で113軒（159軒中、71%）、内科、小児科、外科合計で83、眼科9、耳鼻科5、皮膚科7、産科6、泌尿器科2、精神科1である。

災害後に地元医療機関だけで医療を担当するには7割の復旧率が必要といわれている。灘区はこの時点で必要条件をクリアしていたが、被災した医院が58軒にもものぼる。開院した開業医には仮設診療所が含まれている。開業医の平均年齢は62才、50才以下は1/4しかない。この先どれだけ新たな開院が望めるか予想がたたない。しかも平均開院時間は4時間弱である。鉄道が不通のために通いの看護婦の就業時間が限られるからである。85%の医療機関が復旧した西宮でさえ避難所の

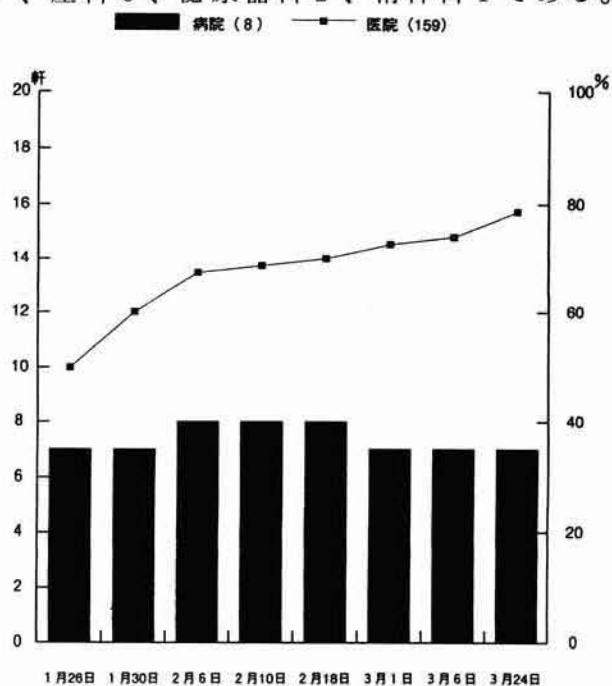


図4 灘区の病院と医院の開院状況

の住民から医療に対する不安が聞かれたという。医療救護班から地元医師会への受け渡しは慎重にすすめる必要があった。

2. 対策

(1) 医療救護班撤退の準備

種々の選択肢のなかから、医療救護班撤退後の医療の担い手を地元医師会と決めた。2月15日、開業医との連携について原案を作成し、医師会と協議に入った。骨子は、医師会はあらかじめ救護所に入って患者を地元へ還流すること、開業医に無理がかからないように段階的に移行をすすめること、医療救護班撤退後の住民の不安を軽減するために看護婦を救護所に常駐させることである。原案提示後、灘区医師会は迅速に反応した。合意内容は以下のとおりである。

- ① 被害の比較的軽い山手から段階的に南下作戦をとって海岸部に至る。
- ② 医師会は救護所では原則として診療は行わないが、医療救護班の撤退数日前から救護所に1日あたり2時間訪問して、医療救護班から引継をうける。撤退後も同様の方法で患者にかかりつけ医を決める。2週間程度で受診数が10人以下になったら医師会も撤退する。
- ③ 避難所住民の不安軽減を目的として、医療救護班撤退後に西市民病院および中央市民病院の看護婦を午前10時から午後6時まで救護所に常駐させる。医療相談窓口を設けるほか避難所内を巡回し、介護必要者のリストアップと経過観察を行う。診察を要する患者は当日訪問した医師会の先生に依頼する。期間は2週間を予定する。その後の段階として1日2時間の巡回窓口に移行し、最終的に保健婦巡回に引き継ぐ。看護婦が緊急に診察が必要であると判断した場合は保健所に連絡し対応する。
- ④ 医療救護班撤退前に、施設責任者、住民代表、医療救護班、医師会、保健所が会合をもち、②および③の内容を説明する。同意が得られた施設から撤退を開始する。
- ⑤ 夜間および休日の診療は区内の病院、東灘診療所、中央市民病院があたる。交通アクセスの問題があるから可能なかぎり区内で対応する。入院可能な区内の6病院が、交代で毎日の当直担当病院を決め、当番表を避難所に明示する。
- ⑥ 灘区で統一紹介状を作成する。医療救護班の医師はできるだけ多くの紹介状を発行し、地元開業医に患者を還流する。医院および病院では、この紹介状を持参した患者には医療費の免除を最大限考慮する。

救急隊の積極的な協力も得られた。開業医の診察時間外の夜間および休日には住民から何らかの訴えがあれば、それが病気に相当すると判断されなくても救急車が避難所に迎えに行き、担当の病院へ搬送する。診察が1時間以内ならば、その患者を避難所へ送り届けるという内容である。以上の協力体制のもとに住民との話し合いを開始した。

(2) 医療救護班の撤退の経過

図5に救護所の配置を示す。○は医療救護班撤退時に医師会が訪問し、患者のかかりつけ医を決めた施設、●は医師会の訪問がなく看護婦および保健婦などが巡回した施設である。保健所と同一建物内にある区民ホールは日本カトリック医療協および保健所が担当した。

①救護所担当医療救護班と撤退時の避難者数

山手から海岸部にA、B、C、Dの4区域に分けた。感謝の意を込めて担当医療救護班を以下に列挙する。

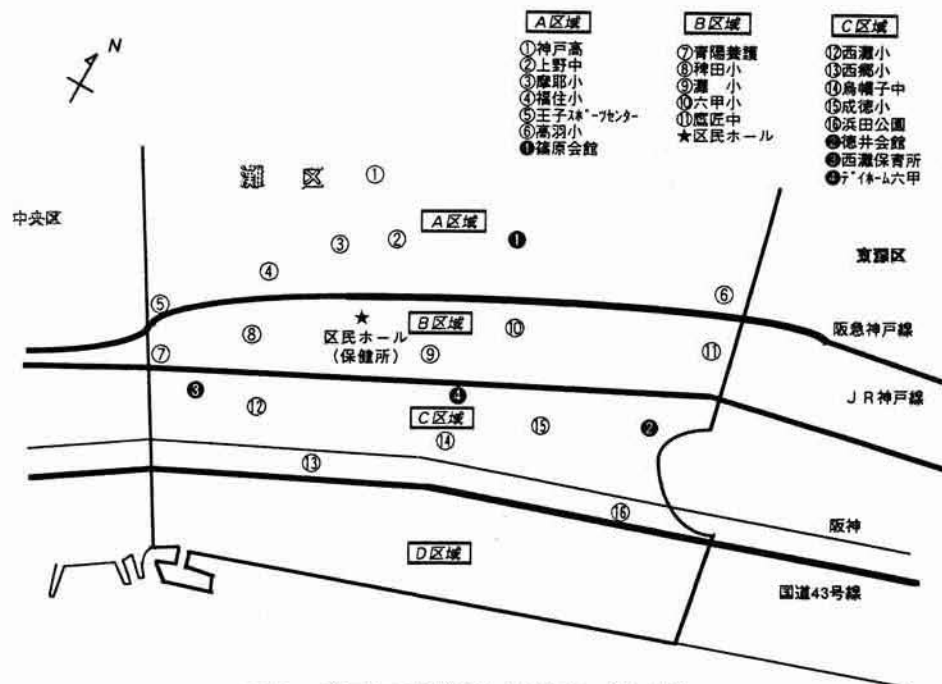


図5 灘区内の救護所（2月末：21カ所）

A区域（阪急線より山手）

- ① 神戸高校；福岡県担当。撤退のモデルケース。350人
- ② 上野中学校；日本カトリック医療協（NGO）担当。480人
- ③ 摩耶小学校；福島医大（NGO）担当。900人
- ④ 福住小学校；山形県担当。700人
- ⑤ 王子スポーツセンター；静岡県担当。600人
- ⑥ 高羽小学校；鹿児島県担当。370人。鹿児島県班は神戸大構内1,000人も巡回。
- ① 篠原会館；滋賀県巡回。80人

B 区域（阪急から J R 線まで）

- ⑦ 青陽東養護学校；奈良県担当。1,200人
- ⑧ 稗田小学校；自衛隊担当。1,500人
- ⑨ 灘小学校；東芝病院群から聖路加国際病院（NGO）担当。680人
- ⑩ 六甲小学校；関西 NGO ネットワーク、滋賀県担当。1,450人
- ⑪ 鷹匠中学校；日赤（NGO）担当。600人

C 区域（J R から国道 43 号線まで）

- ⑫ 西灘小学校；新潟市、順天堂大から福島県担当。1,030人
- ⑬ 西郷小学校；自衛隊から奈良県担当。900人
- ⑭ 鳥帽子中学校；自治医大から佐賀県担当。400人
- ⑮ 成徳小学校；埼玉県担当。450人
- ⑯ 浜田公園；自衛隊から神戸大担当。300人
- ② 徳井会館；日赤（NGO）担当。160人
- ③ 西灘保育所；富山県担当。130人。富山県班は付近のテント村巡回。
- ④ デイホーム六甲；青森県担当。付近の環境局事業所、松陰会館を含め 900人。

D 区域（国道 43 号線から海岸まで）

仙台市班が約 20カ所を巡回。約 800人

② 医療教護班撤退と医療相談窓口の設置

(ア) 医師会による担当医チームの設定

各救護所の設定人数はリーダー以下 4 ～ 10 名である。総数 85 名は、内科、小児科、外科の全員および整形外科、皮膚科、産科の一部で構成された。まさに区医師会の総力戦であったが、西灘小学校までは手がまわらず、ここは区内 6 病院が担当した。

(イ) 医療救護班撤退に伴う話し合い

医療救護班撤退の前に、撤退後の医療体制、特に休日および夜間の救急体制について話し合いを行った。施設からは管理者（大半が校長、教頭、養護教員）、住民代表（約 7 割の施設）、医療救護班の医師および事務責任者、医師会の施設担当者（リーダーおよびメンバー）、保健所から石川保健課長あるいは松本係長と私が出席した。話し合い日は図 6 に★で示した。原則として話し合い翌日から

医師会が救護所を訪問し、数日後に撤退とした。2施設（⑤と⑧）では1回目の話し合いで合意が得られなかった。住民や施設管理者の不安を取り除けなかったためである。この2施設では1カ月後に2回目の話し合いを行った。

(ウ) 医療相談窓口の設置（図6）

西市民病院および中央市民病院からの派遣看護婦20名を充当した。2名を1班として10編成である。統括者は西市民病院の山本清美婦長である。毎朝のカンファレンスで要観察者の把握と対策を決定したほか、婦長が各避難所を巡回した。3月末以降は、市民病院からボランティア看護婦に変更した。地区の応援のために市民病院看護婦の派遣がなくなったためである。4月7日で常駐窓口を廃止し、以後は巡回に変更した。

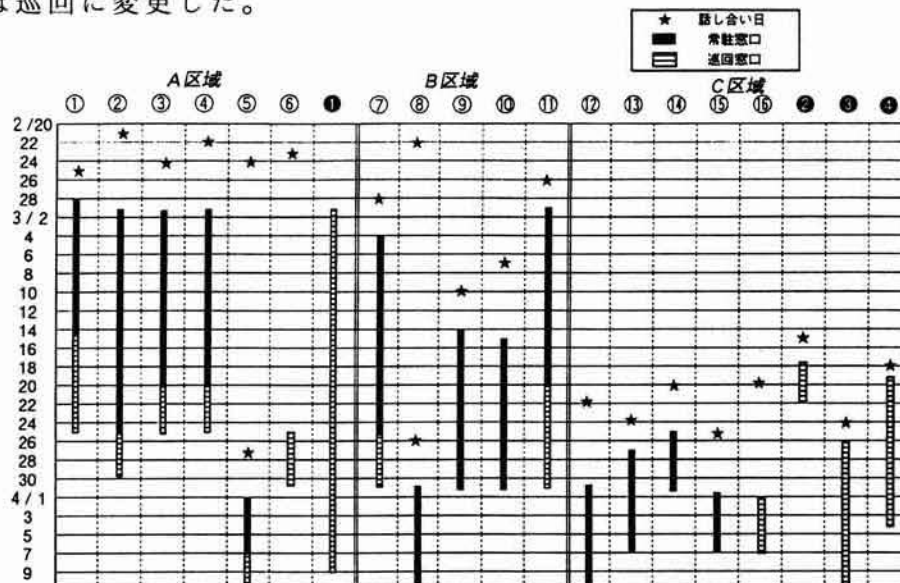


図6 各救護所の医療相談窓口設置期間

③ 実際の経過

基本的にはAからDへと段階的に実施した。図6の相談窓口開始日が撤退日に相当する。A区域4施設、B区域2施設から医療救護班が3月初めに、中旬にB区域2施設が撤退した。これらの施設では3月末で看護婦巡回も終了した。3月下旬からC区域の4施設で医療救護班が撤退した。避難者数が1,000人を越える⑧と⑫は3月末までずれこんだ。高齢者の割合が高かった⑨と⑩では医師会と医療救護班の重層時期が2週間に及んだ。D区域は仙台市班が引き上げた3月28日から中央市民病院と神戸大の巡回医療救護班が受け持ったが、4月14日でこれも終了した。医療救護班や看護婦による巡回が終了した時点から保健婦による巡回が開始された。4月

に入って患者は元の医療機関に戻った。

④ 医師会と市民病院看護婦の活躍

撤退数日後には訪問した開業医によって患者のかかりつけ医が決まった。また、医療救護班撤退後4、5日で相談窓口を訪れる数は数人に減少したが、その大半は血圧測定や話相手を欲しい人だった。市民病院の看護婦は時を惜しまずまず避難所内を巡回し、退室の際に注意を要する人のリストと状態を住民代表に伝えて、当日の夜間当番病院の診療科目を張り出した。1週間が過ぎるころ、避難所住民や教職員から、彼女達がいるかぎり安心だという信頼を得た。

3. 評価および問題点

(1) 評価

医療救護班の撤退と医師会の立ち上がりの調整は当初の計画より完了時期が2週間も遅れた点を除いて予定どおり進行した。最初に心配された住民の不安によるトラブルも起こらなかった。灘区方式が順調に機能した原因として、住民が我々の想像よりはるかにしなやかで順応的であったこと、状況を理解した医療救護班の方々に協力してもらえたこと、医師会が迅速に協力体制を確立したこと、看護婦による医療相談窓口が開設できたことである。また全ての救護所で撤退前の話し合いを行えたことが住民との信頼関係を構築するうえで有用であった。

(2) 問題点

医療救護班の撤退にあたって教職員の危機感が強かった。なかでも校長先生の不安が最も大きい。不安の内容は夜間休日の急患の対処方法で、専門の医学知識がなくて治療が遅れやしないかという点である。震災直後に医師がいなくて途方にくれた施設では恐怖の原体験が心にのこり、その後医療救護班が傍にいてやっと一息ついたというのが実感であろう。施設を預かる身になれば災害であれ通常であれ救急患者であることにかわりがない。まして不定愁訴はなおさらである。震災後1～2カ月が経てば災害医療が終息したこと、その不安は体制が長引けば解消されるものではないことを理解してもらった。多くの校長先生から今後のビジョンについて質問があった。原案を作る際に、教職員の方々に参加してもらえばよかったと思う。その証拠に2、3回目の話し合いでは納得されたのだから。今後は話し合いの事前説明を行えばよいと考える。

第2の問題点はコーディネーターの期間である。長期になると集中力がなくなり、視

点がずれてくる。新たに来られた医療救護班の方への説明もオーム返しになる。コーディネーターする期間は1カ月が限度であろう。

4. 今後の対策

医療コーディネーターは誰が適当か。これは非常時の一時的な仕事だから基本的には誰がやってもいいと思う。しかし、保健所職員では行政と思込まれて働きにくい。利害関係のないフリーな立場のほうがやりやすい。この意味からも地元の公的病院の勤務医が適していると考ええる。コーディネーションの方法は様々である。情報源である保健所で采配を揮う方法や現場を回って方法を見つけるやりかたもある。災害医療時期なのか復興期なのかで変わってくる。自分に得意な方法でよいが、少なくともこの仕事が合わないと感じたら他の人と交代すべきであろう。

コーディネーションでなにが重要か。乏しい経験からあえて言わせていただくと、まず情報を一元管理することであろう。その情報はリアルタイムに周囲に伝えて、状況に対する共同認識を持続させる。現状の把握が不明瞭な場合には別働隊による巡回も有用である。今回も3月初めに斥候をたてた。機動力が必要である。

第2に一時的な体制は可能なかぎり早期に変更することを念頭におく。時間が経てば現状の体制に慣れてしまって、元へ戻すことが難しくなる。今回の教訓である。

第3にできるところから手をつけるプラス思考が必要である。今回のように判断する情報が乏しい場合には、医療コーディネーターの役割が重要になってくる。この仕事は激務であり他の仕事との両立はできない。また1カ月以上続けることは無理がある。さらに長期になるならば次の人と交代すべきであろう。

謝 辞

本文中のデータを提供していただいた灘保健所水江日出成所長および石川憲政保健課長にお礼申しあげる。

東灘診療所での救護活動

神戸市立中央市民病院附属東灘診療所 所長 笠 倉 新 平（中央市民病院副院長）

“ 東灘診療所 医師 白 鳥 健 一（中央市民病院内科医長）

“ 東灘診療所 事務長 斉 藤 圭太郎

1. 震災後の救護活動

中央市民病院の附属診療所である東灘診療所は、被害の大きかった東灘区にあり、被災地での医療救護活動の前線基地的な性格を持ち、ライフラインの途絶、設備や医療機器の破損の悪条件下で、震災当日は近在の職員らにより懸命の救護活動が行われた。翌18日は東灘区御影浜町の三菱液化ガスのLPGタンクからのガス漏れのために同地域に避難勧告が発令されたために診療活動が休止されたが、19日からは中央市民病院からの職員の派遣により本格的救護活動を開始し、毎日（土、日、祝日を含む）9：30～17：00まで診療を行った。20日からは内科、小児科、外科、整形外科の4科を開くとともに、東灘区内の避難所を中心に巡回班を派遣した。22日には眼科、耳鼻科を加えた7診療科体制とし、ドライケムを借り受けて緊急血液検査体制を整備し、兵庫県予防医学協会の検診車を借り受けてレントゲン検査を開始した。さらに、23日には産婦人科、24日には歯科が加わった。

3月からは東灘区内の救護所の撤収に向けての衛生局の要請を受けて、救護所や開業医のバックアップの役割を果たすとともに、住民の夜間診療への不安を解消するために24時間診療を開始した。その後、3月末日には歯科診療を終了したが、4月以降は皮膚科を新しく加えた。4月末日を以って夜間診療を終了したが、土、日、祝日の診療は継続し、6月から平常業務に移行した。

以下に、被災者の救護活動のために実施した対応策を経時的にまとめる。

1月19日

東灘診療所を中央市民病院の前線基地とすることを決定。（土、日、祝日も診察、診察時間9：30～17：00）20日、内科、小児科、外科、整形外科の診療スタート。
22日、眼科、耳鼻科を、23日、産婦人科、24日、歯科の診療が追加実施される。

1月20日～1月31日

震災被害のひどかった東灘区の避難所を中心に、その日の余力のある医師、看護婦（ボランティアを含む）で1～2チームの巡回班を作り、診療所のバックアップ

体制のPRや中央市民病院のベッドの空き状況を救護所の医療救護班へ連絡する。

1月22日

中央市民病院並の救急検査（血液）の体制を整備、東部地区の避難所からの検体の受け入れを実施。

兵庫県予防医学協会のレントゲン検診車を無料で借用、レントゲン撮影を開始する。（24日まで）

3月1日～4月30日

24時間診療スタート。

東灘区内の救護所（33カ所）が、2月末日で21カ所廃止され、残りの12カ所も3月上旬に順次廃止されるため、衛生局の要請で、3月1日から4月末日まで24時間診療を実施する。（内科9：30～翌日9：30、小児科及び外科9：30～20：00、その他の診療科9：30～17：00）

3月31日

歯科の診療終了

4月1日～

皮膚科診療スタート。（月、金曜日のみ）

整形外科、眼科、耳鼻科、産婦人科は、土・日・祝日の診療を休診。

4月30日

内科、小児科、外科の夜間診療を廃止する。

5月1日～5月31日

内科、小児科、外科は、土・日・祝日の診療を継続実施。

（5月末日をもって終了）

2. 評価

東神戸地域における唯一の公立医療施設として、救護所や地域開業医のバックアップ、慢性疾患や特殊な疾患の治療などに対し、中央市民病院との連携により、十分その機能が発揮できたと考える。その結果、最も死亡者が多く家屋の倒壊や避難者も多い東灘区において、ボランティアによる救護所の撤収が、どこよりも早期に問題なく出来た一要因として認められる。

ただ、診療所の診療状況について、職員が避難所などに何度も足を運び広報を行ったが、

被災者に浸透させることの難しさを痛感した。

東灘診療所における震災建物、設備、医療機器への影響・対応策・復旧状況

項目	震災による損害の状況	実施した対応策	復旧・回復状況
建物関係	建物本体には、壁に若干亀裂が生じた以外特になし。 玄関周囲のタイル割れ、周辺用地の亀裂 道路境界の側溝の破損 玄関ドアの硝子の破損（4枚）	1/19患者の安全確保のため応急措置を実施 “ ” 1/19破損部分のテープ止め	3月2日補修済み 工事依頼中 3月2日補修済み
設備関係	水道設備 敷地・建物内配管の亀裂漏水 排水関係 敷地内配水管の陥没 電気関係 停電による以外特になし 空調関係 設備配管の一部破損 電話関係 電話装置の故障	1/20～1/25まで東灘事業所の散水車により給水（1日2トン） 1/20～1/21まで自家発電装置のリースにより1階の照明を確保 暖房のため、石油ストーブ5台をリース 1/19～1/27まで携帯電話のリース	1月25日2～3階仮復旧、3月2日1階復旧 3月2日復旧 1月21日復旧 1月25日復旧 1月21日復旧
医療機器	検査機器 エコーカメラ1台故障 自動血球計測装置故障 顕微鏡2台損傷 放射線機器 一般撮影装置、立位ブッキー台故障 自動現像機故障 断層装置故障	1月23日水を必要としない簡易型科学分析器を無償借り上げ 1/30～1/31予防医学協会よりレントゲン検診車を無償借り上げ	廃棄処分の予定 1月23日補修済み、後に再故障、買い換え 1台買い換え 1月24日補修済み 2月1日補修済み 2月14日補修済み

病院事務局庶務課の対応

神戸市立中央市民病院 庶務課庶務係長 平 田 健 次

阪神大震災から6か月が経過した今日、病院事務局庶務課が震災以降どの様に機能したのか、庶務課職員の動きを通じて記録に残しておきたい。

庶務課は、病院全体の調整役が本来の職務であり、職員の動きをまとめることにより、また、調整役の立場から全体を見、地震以降の病院の細かな動きを明らかにしたいと考えている。

病院にはおよそ1,300名の職員がおり、その総てを庶務課が把握しているわけではなく、その動きのほんの一部を、それも私の記憶に基づく記録ということを始めにお断りしておく。

1. 災害対策本部会議

1月17日午前11時に最初の全体会議が開かれ、以降形を変えながら3月末まで継続して開催された。

2月末までは午前10時、午後1時、午後5時、通常3回、さらに臨時に開催されたこともたびたびであった。

院長、副院長、看護部長、救急部長、薬剤部長、事務局の課長などが構成メンバーであった。構成メンバーの大部分がそれぞれのポストで職員を指揮監督し、問題の解決にあたっていく現場の指揮官であり、会議の重要性、必要性は認識しつつも、会議と現場の指揮の両立に苦慮していたのも事実である。

4月に入って、ある程度院内が落ち着いていたある日、本部会議の資料をまとめようと試みたことがあった。それぞれ断片的な資料はあるものの、まとまった資料がない。地震直後、院内にカメラを片手に写真を撮っていた医師がいた。また別の病院では事務職員でとにかく記録をとることに専念された方がいた。その時は暇なことをと思われたかもしれないが、後になってその写真や記録が役立っている。

現場で直接問題処理に当たることは大変重要であるが、本部会議での決定事項、その他病院の動きを正確に記録しておくことも、それと同じくらい重要であり、目立ちはないが、これも庶務課の仕事ではなかったか。

2. 情報伝達手段

非常時においては、神戸市に対策本部が設置され、その指揮命令で病院が動き、院内においても災害対策本部が設置され、その指揮命令により院内各組織が機能する。

今回誰も経験したことのない大災害のため各部署で大混乱があった。

電話がかかりにくい、交通渋滞のため現場に行けないなど、情報収集に手間取り、病院対策本部としての確かな判断が下しにくく、さらに下した判断も院内各部に伝わりにくい状況であった。

各組織に文書を流せば、通常周知されるのであり、今回その他に院内3か所での掲示、個人々人への連絡などを加えて行ったが、病院の方針を明確に伝え得なかったり、院内各部署からの情報収集も不十分であったようである。

組織としてより有効に機能するためには、本部が各組織の要求を十分理解した上で、目的達成のため、迎合でなく、決断し、命ずることが必要である。非常時にはそういう組織が必要である。

3. マスコミ対応

震災以後、いただいた名刺を整理した。それぞれお世話になった方々ばかりである。その中で多かったのがマスコミ関係の方のものである。私に対応しただけで17社41名にのぼり、全体ではこの倍以上になると思われる。

忙しい最中、庶務課長は丸1日マスコミ対応に割かれることが何度もあった。ある放送局からは同じ内容の取材に別な記者2名が来られたり、職員が社名だけを聞いて、対応し大混乱を招いたこともある。混乱のなかで報道機関に伝えた情報も正確さを欠いたところもあり、大いに反省もした。

今後の非常時においては、患者のプライバシーを保護しつつ、なお情報の収集や病院の診療情報の提供についてマスコミと連携できないかを模索しているところである。

4. 職員の安否確認

1月17日午前11時最初の病院内対策本部会議が開催され、その決定事項の一つが職員の安否確認であった。各所属長を通じ調査を行い、その結果、残念ながら3名の職員が亡くなり、多くの職員が家屋の倒壊等の被害にあっていた。院長、事務局長も倒壊家屋の中から助け出されたそうである。

電話が不通である中、どのような方法で職員の安否を確認できるか、更には病院機能の維持のため何人の職員を確保できるか、いずれも重要な問題である。

地域別の職員住所録を作り、地域毎の職員のつながりを強めるのも方法のひとつであろう。

ある新聞社から取材申込みがあった。地震直後に避難所で救護活動にあたった看護婦にである。彼女は丁重にお断りされた。

当日、急いで出勤するべく家を出たところ、近くの避難所になっている小学校にけが人がたくさんいた。そこで救護活動に入り、別な医療救護班が来るまで連絡も出来ず、病院にも行けなかった。本来ならすぐ病院に駆けつけ入院患者の看護にあたるべきであったがそれができなかったのである。それを英雄視されて取材されるのは大変困る、ということである。

5. 電話交換業務

当院の電話交換手は非常に評価が高い。医師の所在が不明な場合はここに聞けばわかると言われており、庶務課長でも把握していないことまですべてお見通しということである。

通常は6人の交換手が1日平均1,200～1,500件を取り扱っているが、地震後の1週間は1日平均2500件を処理したそうである。6名のうち3名が被災して直ぐには出勤出来ず、後のメンバーは喉の痛さに耐えて、日頃の美声にはおよばずとも、何とかいい声をと、ペットボトルやのど飴を側において頑張った。通勤が困難ということで泊まり込み、早朝から交換業務にあたった交換手もいた。交換手に拍手を！

6. 防災当直

防災指令3号発令中、救急当直とは別に防災当直を置いた。市災害対策本部との連絡、院外出務のトラブル発生に備えてのことである。

当直の責任者は副院長であるが、事務担当者も当直として事務室に寝泊まりした。地震発生以後しばらくの間は本部からの連絡や緊急物資の搬入などが夜間によくあったため、寝ることは出来なかったが、落ち着いてくると仮眠することが出来るようになった。

ベッドの作り方は職員それぞれで、会議用椅子（両肘のついていないもの）を5脚ずつ向かい合わせに寄せて、その間をベッドとして利用する人、キャンプ用ボンボンベッドを利用する人、床に直接寝る人、広い会議テーブルをベッドにする人、いろいろであったが、

一長一短である。やはりわが家が一番である。

7. 交通手段

ご承知のように、当院は海上の埋め立て地にある。通常の通勤については、ポートライナーか、自動車で神戸大橋を渡るかである。

ポートライナーが不通になり、神戸大橋が通行規制され、職員の通勤は難問題となった。

当日、私は神戸大橋手前で警察官の指示に基づき、車を降り、病院まで歩いた。大橋の途中で横を走っていく乗用車が1台、後で聞くと、ある副院長が大橋を警察官の許可を得て通行してきたそうだ。

別な医師は朝9時に京都の自宅タクシーを出て15時間以上かかって病院に着いた。そのタクシー、橋を渡るときは警官に事情を話し、通行が許可されたが、帰るときは医師が同乗していないため通行が許可されなかったとか。

以後の通勤も大変であった。市内の大渋滞を避けるため、早朝、深夜の出退勤、急拠の単車の免許取得、自転車購入と皆あれこれ苦しい工夫をした。北区や垂水区など通常考えられない距離を毎日自転車通勤した職員もいた。

この交通アクセスの問題は患者の通院にも大きな影響を与え、地震前の1日平均外来患者数が2,400名であったが、7月に入っても1,800名と回復していない。

患者のための船の利用、直通バスなど種々検討したが、いずれも実現しなかった。ようやく7月31日にポートライナーが復旧し、患者にとっても、職員にとっても病院が少し近くなった。

8. 車・バイク・自転車

全国各地から色々の救援物資をいただいた。交通手段としてはキャンピングカー2台、単車5台、自転車100台をいただいた。キャンピングカーのうち1台はアメリカの会社からいただいたもので、8名くらいが寝ることが出来、臨時診療所としても活用できるほど大型のものであった。ただ自力では移動できず、暫くの間、駐車場で待機ということになった。救急部長の自宅が全壊であったため、救急部長が寝泊まりして24時間救急体制をという案も出たが、結局、東灘区のボランティア基地として利用された。もう1台は保健所での巡回健診に使用中である。

バイク5台は、最も速い交通手段として、本庁連絡、東灘診療所、市内各救護所への移

動など多いに活用された。しかし道路の亀裂（写真①）、マナーの悪くなった他車との接触事故の恐れなど危険性も持っており、他交通機関の復旧に合わせて利用度合いも減ってきた。なお大事故はなかったものの、職員の通勤途上の事故も何件かあった。

自転車100台は看護婦の通勤に主に利用された。看護部にこの寄贈について伝えたところアッという間に自転車が配分され、看護部の組織力に改めて感心させられた。



写真① 道路のあちこちに見られる亀裂

9. 患者搬送

病院に担架がない。嘘のような本当の話である。

緊急の重症患者の搬送においては、ヘリコプターの利用を要請した。市の災害対策本部を通じて消防局、自衛隊あるいは海上保安庁のヘリの利用を要請するのだが、病院からヘリポートまでの搬送、搬送先のヘリポートから病院への救急車の要請、それぞれのヘリポートの使用許可、全てが段取りできてようやく搬送が出来ることになる。許可の後、救急隊より担架を用意するようと言われたが、病院中捜してやっと昔使用していたものを見つけることが出来た。

地震当日入院中の患者約1,000名のうち200名前後が他の医療機関へ転院したようであるが、その搬送には救急車やタクシー、自家用車が使われた。他都市から多くの応援の救急車が来られている間は、救急車の利用が比較的スムーズに出来たが、対応に苦慮する時期もあった。京都のタクシー会社からボランティアで普通のタクシーとリフト付きタクシーが提供され、これを患者搬送に役立てさせていただいた。

今後、非常時には病院の公用車やボランティアの車の車体に赤十字のマークと赤色の点滅ランプをつけ、サイレンを鳴らして走ることができたらと夢のようなことかもしれないが考えている。

なお担架についてはその後整備している。

10. 東灘診療所への移動

ある日公用車の運転手から電話がかかってきた。病院を出て1時間位たった頃である。「いまどこですか。」と聞くと「まだ病院が見えています。」、駐車場を出て500m離れたと

ころにいたのである。

今回の震災で最も被害の大きかった東灘区に当院の附属診療所である東灘診療所がある。建物には損傷なく、休診をなくし土、日も診療を行い、3月から2か月間は24時間体制を取った。医師は当院と診療所を掛け持ちするため、病院の公用車で移動するのであるが、通常1時間足らずのところ、2、3時間あるいはそれ以上かかることもあった。

パトカーに先導を頼んだり、白衣を着て聴診器を持って車に乗ったり、いろいろ工夫されたようだが、成功することは何度もなかったようである。運転手も道路地図を眺め、情報収集を行い早いルート进行研究するが、皆同じことを考えるようで確実な方策はなかった。復興車両のため交通規制が厳しくなり、警察に依頼して規制除外のマークを頂いたがそれも余り効果はなかった。

復旧した公共交通機関の利用が最上の選択と考えられる。

11. 院外出務

院外の避難所、救護所、保健所などで医療救護活動を行ってきたが、他の震災関連業務も併せて病院内では院外出務と称していた。

医師や看護婦を主とする業務であるが、事務職は相手先との連絡調整、日程調整、必要物品の調達などを行った。しかし、出務先の状況が正しく把握出来ず、業務の必要性について医師、看護婦に納得を与えにくい面もあった。

病院機能の復旧や維持のため、医療救護班の編成について医師が毎日交代することとしたが、これについてはメンバーを固定して欲しいとの要望が保健所からあり、今後の検討事項と考える。医師の出務については、4月末で終了したが、看護婦、コメディカル、事務職が仮設住宅への訪問、避難所での避難者のお世話などを続行している。がんばろう！

12. 水の確保

水が病院にとって、これほど重要なものとはこの時まで考えたことはなかった。患者、職員の飲料水、調理、暖房、医療機器、消毒、トイレなど全てに関係していた。

地震当日、当面の水を確保するため、飲料水はポートアイランド内のホテルに無理をお願いし、雑用水としては病院内のリハビリ用のプールの水を使用した。

深夜、他都市からの10トンの給水車が近くまできたが、神戸大橋の通行制限にひっかかり、そのまま引き返していただいた。ただ10トンの水を保管する場所もなく、いま考える

と来ていただいても実際の対応に苦慮したかもしれない。

以後、飲料水は他都市からの救援物資のペットボトルで、また医療用、調理用、トイレその他については、市災害対策本部等の給水車でそれぞれ対応し、水道本管が通じるまでお世話になった。

水道本管が通じる際、地元自治会が神戸市に対し、第一に病院に、次に学校に、地元住宅は最後で結構という申し出をしてくれたそうである。事後に聞いた話であるが、有り難いことで、市民病院として今後さらに地元地域社会と協力していくことの必要性を感じた。

給水車持ち込みのボランティア、ゴルフ場の貯水タンクを病院に設置してくれた工務店の社長など、善意に支えられ何とか水の確保が出来たのである。

13. 第2外科部長、設備課職員として活躍

屋上の貯水タンクが壊れ、水が流れだしている。屋上はプール状態で、その水が11階、10階に滝のように流れ落ちている。

病棟内を巡回していた第2外科部長と患者の食事を病棟に運んでいた庶務課職員が屋上に上がった。プール状態の水の中を潜り、タンクのバルブを閉めなければならない。職員が裸になり（パンツは脱がなかったが）部長の指示するバルブを閉めた。その職員は寒さに震えながら、事務室に戻ってきたが、落ち着いてから一言、「部長はどうしてあのバルブを閉めたらいいとわかったのだろう」、別な職員が一言「基本的には外科手術も似たようなもの」。

非常に失礼な話であるが、心強い設備課職員であった。さらには情報収集部長でもあり、地震の翌日には自転車を買込み、三宮周辺の情報収集に出かけ、その後も長田区や須磨区の被災状況の情報を流して下さった。

14. 水運び

給水車による水が安定的に供給されだすと次はそれをいかに院内必要部署へ配水するかということが問題になる。

地下、屋上にある給水タンクが使用できない状態での水の保存、配水は大変な労力を要する仕事である。

「職員は栄養科前にお集まりください。」、給水車が来たから水を取りにきなさいという院内放送である。医師が、看護婦が、技師が、それぞれ手に、バケツ、ポリタンク、ダン

ボール箱に厚手のナイロンを引きバケツ代わりにしたもの、その他水を入れることが出来る容器を全て持って給水車の前に並んだ。救援物資としていただいたポリタンクやボランティアの設置された1トンの貯水タンクも非常に重宝した（写真②）。

水運びは、主にボランティアの方に協力を仰いだが、その調整は庶務課職員が当初行っていた。1日中寒空の中、立ち続けで、要領を指示するのは大変であったが、その後、各部署で分担したり、また、ボランティアの方にリーダーになっていただいたりした。給水場所の近くに黒板がおかれ、各病棟の配水状況が○×で表示されるようになり、ベツトボ



写真② 病院職員とボランティアが水運びに参加

トルを半分に切り、漏斗として利用したりと次々工夫しながら水運びは2月20日までほぼ1か月続いた。

15. ボランティア

K. H. さん、この人から病院での地震後のボランティア活動が始まった。

2日後の1月19日、病院にやって来られた。当初、職員の指示で動いておられたが、その後ボランティアの募集、業務の分担、効率的な実施方法など全て自分一人で考え、行動し、他のボランティアのリーダーとなられた。

昼は病院のボランティア、夜は三宮駅前のテント村でのボランティア同士の情報交換など、休む間も無く働いておられた。そして、彼女が病院近くのスーパー、銀行、団地の掲示板に貼ったボランティア募集のポスターが以後のボランティアの重要な供給源となった。病院での役割を果たして新しい活躍の場を求めて彼女は去った。

ボランティア休暇制度のある企業の職員、宗教団体、趣味のサークル、地元住民、学生、職員の家族など延べ300名を越える方々が水運び、清掃など職員の手の回らない部分を分担され、病院の復旧に役立たれた。元に戻った病院の姿を彼らに一度ぜひ見ていただきたい。

今回、大量に患者が受け入れるという状況になかったため、医療技術者のボランティアは受け入れなかったが、それらを含め、非常時のボランティアの受入部門を設置し、ボランティアの力をより有効に活用できる方法を検討中である。

16. 汚物の処理

水洗便所は困ったものである。水がないと大便が流れず、便器に溜めることが出来る量は、昔の便所に比べると知れたものである。1,000名の入院患者と1,300名の職員のそれを処理するのである。地震後2日で満杯の状態である。

1月19日にある工務店から何かお手伝いをという有り難い申し出があり、早速トイレの現状をお話した。翌20日にはトラックに水を満たしたタンクを積み清掃用具、作業員込みでおいでになられ、1～11階全てのトイレで溜まっていた固形物を流し、病院の清潔が保たれた。

病棟では便器にナイロン袋を引き、その上に新聞紙を引き、そこに用を足すようにした。そして新聞紙にくるんだ大便を別に始末するのである。病棟のトイレが比較的清潔に保たれたのは看護婦の努力と患者の協力の賜物である。

それに引き換え管理棟である5階のトイレには大いに問題があった。院長室や医局、庶務課があるのだが、看護婦から自立していないとのお叱りをよく受けた。

戸外に仮設便所を10設置した。市対策本部の話では設置は可能であるが、汲み取りは出来るかどうか分からないということであった。

庶務課の物品係前に設置された関係上、物品係の職員がその維持管理をおこなったが、溜まってくる固形物をならすのに作った「クソカキ棒」は必要の中に生まれた発明品であった。

1月24日に外来診療が再開したが、外来部分についてはそれぞれ担当を割り当て、維持管理をお願いした。女性のトイレに入るときには気を使いながらと苦勞されたようである。

17. ゴミの処理

通常院内のゴミは業者に処理を委託している。しかし委託先の社員も被災しており、職員が処理することとなった。さらにゴミ真空輸送設備も損傷したため、病棟から地下のゴミ集積場へは事務局職員が運搬することになった。業者が比較的早い時期に勤務可能となったため、助かったが、今後の対策としてどう考えるのか難しいところである（写真③）。

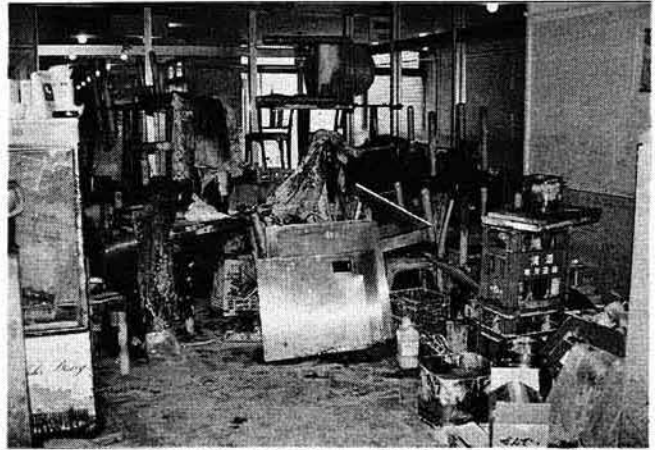


写真③ 廃棄物の処理には困った

18. ドロかき

地震当日は島外のほとんどの職員が大橋を歩いて渡り、病院へ出勤したが、途中ドロ水の中を歩いた。このドロ水が即ち液状化現象の成せるものであったが、このため病院の地下もドロに埋め尽くされ、遺体安置所や仮眠室も使用不能となった。御遺体についてはしばらくの間1階のサプライ室に安置した。玄関に放置したとの非難をうけたが、それは誤解である。

大変だったのが病院地下の売店のドロかきであった。売店の方を始め、関係の職員で実施したが、寒く、汚く、体力のいる仕事であった。その報酬はカップ麺とカレーライスであった（写真④）。



写真④ 病院地下の売店は、液状化によりドロだらけ

19. 救援物資

「職員の方は物品係前にお集まりください。」という院内放送は救援物資の搬入の連絡である。およそ1,000名からその後6割近く迄減少したがその患者への対応に、多くの救援物資の受入れが必要であった。職員はこの院内放送により物資搬送のトラックの到着するところへ集まり、リレー方式で水、毛布その他を所定の場所へ運んだ。

寒風が吹きすさぶなかでの作業は、腕がしびれ、荷物を落とすこともあった。

特に大変だったのは早朝、深夜の受入れで送られる方の一刻も早く病院に届けたいとの善意と交通渋滞のため、搬入時間が一定せず、深夜2時、早朝5時ということもあった。仮眠を取っている数少ない職員を起こして受取をしたが、これも大変な作業であった。

また、船便による場合もあったが、ポートアイランドの南端にある岸壁から病院までの搬送が必要で、職員と車の確保に頭を悩ませた。車についてはワゴン車を1台貸して下さる方があり、救援物資の受取り、各救護所への物品搬送などに大いに活用させていただき、3月中頃お返しした。

もし、我々が救援物資を送る立場になった時は相手の立場・状況をもう少し考慮し、救援物資の内容や送付方法など考えたい。

20. 職員食糧の確保

地震発生が早朝であったため出勤してくる職員のほとんどは朝食抜きであった。昼食も夕食も食べずに皆働いていたが、夕方6時過ぎ、自分自身空腹感を覚え、職員の食糧確保が問題となった。栄養科は患者の食事の手一杯であり、神戸市内で弁当を確保することは困難と判断し、姫路市まで400食の弁当を買い出しにいった。交通渋滞のなか、職員が弁当を持ち帰ったのは、午後11時過ぎたころであった。

その後2月1日に食堂が再開され職員の食事の問題は一応解決された。

非常時には、食事を含めて個人で調達可能な物は調達すべきであったかもしれない。

21. カップメン

地震以降、3月末日まで院長、副院長が病院の責任者として交代で病院に泊まれた。

連夜の本部会議のため食事を取れないことが多々あった。私たちは他病院からの差し入れのカップメンを食べるのだが、それをある副院長にすすめたところ、どうして作るのかと聞かれ、職員一同哑然としながら作ってさしあげた。「こんな美味しいものは初めて」という言葉に2度びっくり。

後日、私が夜一人でインスタントラーメンを食べていると、これのほうに栄養があるといって揚げが1枚余分に入っているカップメンを下さった。ご自分で購入されたものらしかった。

それまで、医師、なかでも院長、副院長は雲の上の人の様な存在と感じていたが、これ以来われわれと同じ種類の人間として親しく感じ、以後フランクに物が言えるようになった。時にはフランク過ぎて礼を失することもあったが。

22. お金の話

ある医師が地震当日の午後、庶務課長に50万円の現金を差し出し、暫くの間お貸ししますとのことであった。その時はとりあえずお預かりするという感じであったが、後日非常に役立った。

神戸市内の給料日は20日であり、ほとんどが銀行振込となっている。院内に設置されている職員信用組合も払出しが出来なくなり、また、金融機関も営業できない所も多く、さらには捜して行く時間もないということで、必要な職員に5万円ずつお貸しし、一時しのぎすることができたようである。その後3月末には利子も付けずにお返ししたが、大阪に

住むその医師の配慮に感服した。

自分にできること、やらねばならないことをそれぞれがやっていくことがチームワークと思われる。

23. 職員間の意思疎通

1月19日午後10時庶務系の職員の要望により係会議を開いた。その場で職員から、病院の考え、方向性が明確に伝わってこない、各職種、各課により業務のアンバランスがあるとの意見が出た。17日以降不眠不休で仕事しており疲れもピークに達している中での会議であり、辛辣な言葉が浴びせられた。

感情的には受け入れにくいところもあったが、これからこの難局をどう乗り切れるかという気持ちからのことであり、出来るだけ改めるところは改めた。

以後院内対策会議での報告は出来るだけ職員に伝えるようにした。私の声の大きいのが幸いして席に座ったまま普通に話すと皆に聞こえ、課内に話が伝わった。さらに、事務局内の係長会議を開催して庶務係で取り込んでいた業務を分担し、物資の受入れは物品係、対策本部会議の開催は経理係、救急当直については引き続き医事課とした。

私は、この時初めてリーダーの難しさを感じた。対策本部（市、病院を含めて）の決定事項を如何に職員の要求とマッチさせながら実行していくか、大変な課題で私にとって大いに勉強となった。

おわりに

チーム医療という言葉をよく耳にする。診療科の枠を越え、職種の枠を越え医療を必要とする一人の患者さんに病院をあげて必要十分な医療を提供することだと理解している。

病院本来の業務から見ると、事務部門はいわば調整役である。ただその調整役がなければ病院も機能しない。そういう自負心を持って日常の業務にあたっている。名誉ある調整役の立場で地震以降の働きについて思いつくままペンを走らせた。これを通して事務局の動き、病院の動きの片鱗でも感じ取っていただけたらと思う。

不幸中の幸いという言葉がある。これほどの大災害に幸いということはないが、もし、この大震災が早朝でなく違う時間に、また、真冬でなく違う季節に起こっていたなら、我々職員も存在しなかったかもしれないし、さらに大きな被災にあっていたかもしれない。

2度とあってほしくない災害であるが、もし今後大災害が起こることがあれば、その時は病院にとってもっと貢献できる調整役でありたいと思う。

院内情報システムへの震災の影響と対応

神戸市立中央市民病院 情報管理課長 伊藤 順 造

はじめに

当院では、日常の病院業務が行われる中、一定の基本理念に基づきコンピュータによる病院総合情報システムの構築を進めている。その領域は、医事会計業務処理はもとより、外来予約、カルテ管理のほか病棟オーダ、看護支援その他院内各部門システムに及び、ホストコンピュータは院内LANケーブルにより、病棟、部門、外来受付等と縦横にオンラインで結ばれ、文字通り365日24時間不休で病院業務を支援稼働している。

さて、阪神大震災で、ホストコンピュータ2台と端末機の大部分は、転倒、落下等により日常の予想を大きく超える物理的ダメージを一瞬にして被った。ただ、LANケーブルへの影響が見られなかったのは、不幸中の幸いであった。

今回の震災復旧を通じての感想を3点挙げると、

- (1) コンピュータシステムはそれ自体が独立して稼働しているわけでは決してなく、院内の諸環境及びその制約と密接不可分である。(特に、心臓部とも言うべきコンピュータ室が水冷空調方式であったためにその完全復旧が水に決定的影響を受けざるを得なかった。)
- (2) 初期の迅速な復旧への対応には、職員の活動に加えて、道路状況等器材運搬の悪条件下での専門業者の絶大な協力も不可欠である。1トン以上もある巨大精密機器のホストコンピュータ、震災当時147台のパソコン端末機(本体、ディスプレイ、プリンター、キーボード)の被害状況の調査及び必要な同一機器の至急調達等、まさに人海戦術そのものによる時間との勝負であった。通産省の友人が「必要なら相談に乗るよ。」と電話で言ってきてくれたが、そこまでいくことなく幸い関係業者は万難を排しての意気で復旧にあたってくれた。
- (3) 院内の諸環境が整い完全復旧に至るまでの間、医師を始め各部門の方々よりそれぞれの立場から、神戸市立中央市民病院総合情報システム(愛称MINK)の有用性を使えなくなって改めて再認識した、との声をあちこちで聞かせていただいた。

総合情報システムの主にコンピュータ管理に、情報管理課所轄である病歴室の医学資料管理も付け加え、今回の大震災による被害状況、復旧対応、今後の対策をまとめ

ると以下のとおりである。

1. 被害状況

(1) ホストコンピューター

- ・ホスト2セットのうち開発系のM760/8が転倒横転し本番系のM1600/8に接触する。(移動してフリーアクセス床の開口部に脚が落ち転倒、またフリーアクセス床の支柱が倒れたり一部が割れた。
- ・磁器ディスクもフリーアクセス床の一部が破損し傾く。

(2) 端末機

- ・MINK端末機 116台の破損(本体9台、ディスプレイ43台、プリンタ31台、キーボード33台)
- ・医事会計端末機 2台の破損(キーボード2台)

(3) システムトリープ

- ・5号機あるうち2, 3号機、ベルトコンベアー部が作動しなかった。
- ・フロントデスクがはずれていた。

(4) 電動棚

- ・配線切断のため1~2箇所作動しなかった。
- ・カルテ、歯科フィルムの多数が散乱し、水に浸った。

(5) MR地下の倉庫

- ・軽量棚が将棋倒しなり、パーティションの一部をつきやぶっていた。
- ・多数のXP、旧カルテが散乱した。ただし脳波原本の散乱はなかった。
- ・地下では大量の泥水が発生したため、散乱した資料や下段に保管していた資料は浸った。その大部分は利用できると思われる。

2. 被害への対応

1/17 ホスト等の被害状況調査(ホスト以外の病歴(PFU1200)、検査(PFU1500)給食(K650)は若干移動したが機能に影響なし)

1/19 システムトリープ状態確認。

本番系システム(M1600/8)の稼働テスト→ハード、ソフト共正常に稼働

1/20 端末機の被害状況調査→上層階に行くほど被害が大きかった。

(5 階まで 8 台、6 階～11階で110台)

システマトリープ修理 (ベルトコンベアー部除く)

1 / 21 システマトリープ機能回復。

1 / 22 電動棚機能回復

電動棚応急修理

1 / 24 一般外来診療の再開に伴う限定稼働→カルテ管理のため 1 日 1 時間程度稼働させる。(断水で水冷空調設備が使用不能のため 2 台の大型扇風機で冷やすが、外気を取り入れることができず室温が上がるため 1 時間しか稼働できなかった。)

一般外来診療再開に伴い、外来カルテ、X P の貸出し (診察のみ) を再開。
外来カルテの貸出し、管理はすべてミニコン (夜間モード) で行った。

(ホストコンピューター停止中のため)

1 / 27 M R 棟の X P 倉庫の一部復旧作業及び散乱 X P の整理作業開始。

1 / 31 開発系システムの稼働→転倒していた開発系 (M760 / 8) を建て直し通電、正常に稼働する。(外観は、かなりのダメージを受けていたが機能への影響なし。)

2 / 1 医事会計オンライン一部稼働→空調が動かせる間、医事会計を立ち上げ水がなくなって空調がダウンした段階で医事会計をストップさせることを前提にホストを稼働させる。

2 / 7 地下保管の外来カルテ用バインダー廃棄、清掃。

2 / 8 破損した M I N K、医事会計端末機の入替え。

2 / 20 水冷空調設備の完全復旧に伴い全システムの本格稼働。

2 / 22 脳波倉庫 (地下) 泥取り。(3 / 5 も実施)

4 / 1 電動棚修理。

4 / 4 M R 棟倉庫の復旧作業開始。(6 月完了)。

4 / 14 システマトリープ (ベルトコンベアー部) 修理。

4 / 17 地下倉庫の復旧作業 (5 月完了)。

3. 今後の対策

(1) 水道、電気、ガスといった、いわゆるライフラインが途絶えた事態を想定した対策

が必要である。

（具体的対策）

- ・ 空冷式の空調設備
- ・ 外気の取り入れ
- ・ フリーアクセスの強化（耐震性の支柱の採用）
- ・ 防水化

(2) ホスト集中処理すべきものと、分散できるものとを区別してより分散処理への対応をとる。

(3) ホストコンピュータ停止時における各部門の対応策を作成する。

ライフライン・施設・設備の被害・復旧状況

神戸市立中央市民病院 設備課長 中 野 武 重

主査 中 田 英 利

主査 山 下 達 夫

今回の大地震でその復旧に最大の障害となったのは、ライフラインの途絶と情報不足と言っても過言ではない。特にライフラインの途絶は、院内諸設備の機能を不能にし、非常時の医療業務に致命的な影響を与えた。

この度の震災での反省を踏まえ、ライフライン・施設・諸設備の被害・復旧状況並びに今後の対策等を記述する。(復旧状況一覧表は文末に添付)

1. ライフライン

上水は水道局の供給配管が破損し断水となったが、この段階では院内の受水槽（飲用・雑用）と高置水槽（飲用・雑用）には若干の貯留水が残っており、節水利用すれば1日程度は有効利用が可能であったと推測される。

しかし、受水槽と高置水槽の一部に損傷と5階・11階のスプリンクラー配管の破損等の悪条件が重なり、貴重な貯留水もすべて有効利用できなかった。

このため、地震直後から飲用水は救済物資（ペットボトル等）とタンク車による補給、雑用水はタンク車による補給と一部の湧水を利用し、主として人海戦術で対応して来た。

しかしながら、大量の冷却水を必要とする医療機器類や自家発電装置・圧縮エアーコンプレッサー・PAC空調器（コンピュータ用）等と蒸気（消毒・厨房・暖房）は、1月下旬頃から、順次点検補給を開始して復旧作業を行ったものの、2月9日の上水復旧（24時間）まで本格運転は出来なかった。

電気については、比較的早く復電（約2時間45分後）したが、機器の点検を行いながら順次通電し、通電完了まで約4時間15分を要した。この間、自家発電装置・CVCF・非常用照明装置の予備電源装置で対応できると考えられていたが、ライフライン相互の関連もあり、実態上は、医療業務に多大な影響を与えた。（詳細については、3. 電気設備で記述する）

最も遅れたのは都市ガスで、復旧まで29日間を要した。このため、ガス、水、蒸気を必

要とする患者給食等で窮したが、関係部署で電気調理器・プロパン・カセットコンロ等を敏速に調達し応急対応された。

これらライフラインの重要性に鑑み、次のように今後の対策を考える。

(1) 基本的な考え方（方針）

- ① 医療業務に、水・電気・ガスは不可欠。
- ② 院内要因は、可能な限り取り除く。
- ③ 外的要因は、臨機に対応。

(2) 具体的事項

① 上水

震災等で水道局の供給配管等に損傷が発生した場合、その復旧は水道局に委ねなければならないが再供給時には、速やかに利用出来るよう、院内機器（受水槽、高置水槽及び配管類）の耐震強化を図り、院内要因による断水は最小限に留める。

また、再供給時までは、受水槽、高置水槽の貯留水を優先順位を定め節水利用する。同時に飲用水の供給施設とタンク・ローリー車（ポンプ付）を確保する。確保については、神戸市及び関係機関等に対して、災害時の基幹病院として最優先的に対応いただけるよう情報伝達手段等の基準づくりが必要。（陸上・海上・空路からの供給を想定）併せて、医療機器等の空冷化や雑用水の湧水や下水処理水利用並びに海水の淡水化設備設置他の対策も検討する。

② 電気

商用電源が断たれた場合、非常照明用蓄電池、医療用C V C Fのほか、全般的には自家発電装置によって電気供給を行い院内機器等の機能維持をする（復電まで）。

このため、電気機器及び配線の耐震補強、自家発電装置の改善（潤滑油系統の冷却水を空冷化、冷却用クーラーで循環他）、重要医療機器の予備電源を別途に確保する。

また、自家発電装置の燃料（灯油）は、納入業者等との非常時における双方向の情報伝達方法を確立する。

③ 都市ガス

プロパンガス、電気調理器、電気ポット他で対応。

④ その他ライフ・ラインに関する共通事項として

- ・機器等の措置では、重要機器等の耐震補強と配管、配線の可とう性。（引込配線、

配置・機器との接続部等)

- ・機能回復設備の優先順位確立。(水・電気・ガスを利用する設備ごと。)

2. 建物

病院本館の構造体については、特に大きな被害はなかった。これは建物の基礎計画で千本を越える鋼管杭をGL-40mまで打ち込み、建物を支持したのと、新築計画当初の耐震基準が、震度5(地動加速度80~250ガル)を想定して、設計用地震力を設定していたのに対して重要性の高い基幹病院ということを配慮し、通常の建物の150%の設計荷重を見込むなど、昭和56年に施行された新耐震基準を先取りし設計されたことが幸いしたと言える。

しかし、基礎杭を打っていない設備棟が傾斜(西側に1/50・北側に1/150)、敷地周辺の地盤が0.5~1.0m沈下、或いは、本館の屋上防水・外壁・天井・壁・建具等に数々の被害が発生した。設備棟の傾斜については、ジャッキアップ等を検討中であり、敷地周辺の地盤沈下(写真①)は、玄関・救急入口等病院へのアプローチ部は砂利、レミ敷設等で応急措置としてスロープ化を、屋上防水シートの破れは部分補修を行った。

また、医療業務に直接影響のある建物内部では、窓ガラスの破損、天井・壁の脱落、ナースカウンターの転倒、各病室のアキュドアー及びウォールケアユニットの損傷等で、医療業務の障害となるもの及び危険が伴うものについては最優先で応急復旧を行い、病院機能の回復措置を講じた。



写真① 救急入口前の地盤沈下

したがって、これら以外の被害内容については、7年度に本格復旧を予定している。

3. 電気設備

地震発生直後に、関西電力ポートアイランド変電所からの電気供給が途絶え、市民病院全館が停電になった。停電発生と同時に、無瞬断で無停電電源装置(CVCF)及び非常用装置が作動した。CVCFより4階手術部門、集中治療部、1階救急部の医療器具(各種モニター、IABP、輸液ポンプ等)に給電し、非常用照明装置で院内の保安上の照度

を確保した。

C V C F の設計停電補償時間は、5 分間であったが停電までの約 4 時間15分継続して給電し続けた。これは、地震発生時刻が早朝であり緊急手術も行われていなかったのも、負荷が少なかったのが幸いした。しかし、人工呼吸器は水冷式コンプレッサーが断水のため作動せず、用手的人工呼吸に頼らざるをえなかった。震災当日十数名の危篤患者にたいし、医師、看護婦、付き添いの皆様による最長59時間におよぶ用手的人工呼吸がなされた。

次に、自家発電装置は、停電と同時に自動的に起動し、約 1 分後に順次院内の重要負荷に停電を開始したが、潤滑油系統の冷却水不足で潤滑油温度が異常に上昇し、運転開始後約20分で停止した。この原因は、発電機の潤滑油冷却方式が、水冷式で常時雑用水槽から冷却水を供給するようになっていたが、断水による給水停止に加え、5 階、11階のスプリンクラー配管が破断し水が吹き出したため、ポンプが自動的に作動、水槽の貯留水が放出され、冷却水の供給が出来なかったためである。

今後は、断水があっても発電機が停止しないよう潤滑油系統の空冷化、設備機器の必要水量を勘案した水槽の設置、異なった発電システムの設置等について、設置スペース、経済性等を勘案し、最も有効的な対策を検討したい。

発電機停止による再停電の後、関西電力ポートアイランド変電所から、当日の午前 8 時30分頃に送電されたが、強烈な振動による機器の異常、配線の緩み、水損等の点検をおこない、当日の午前10時頃院内全館に通電を完了した。

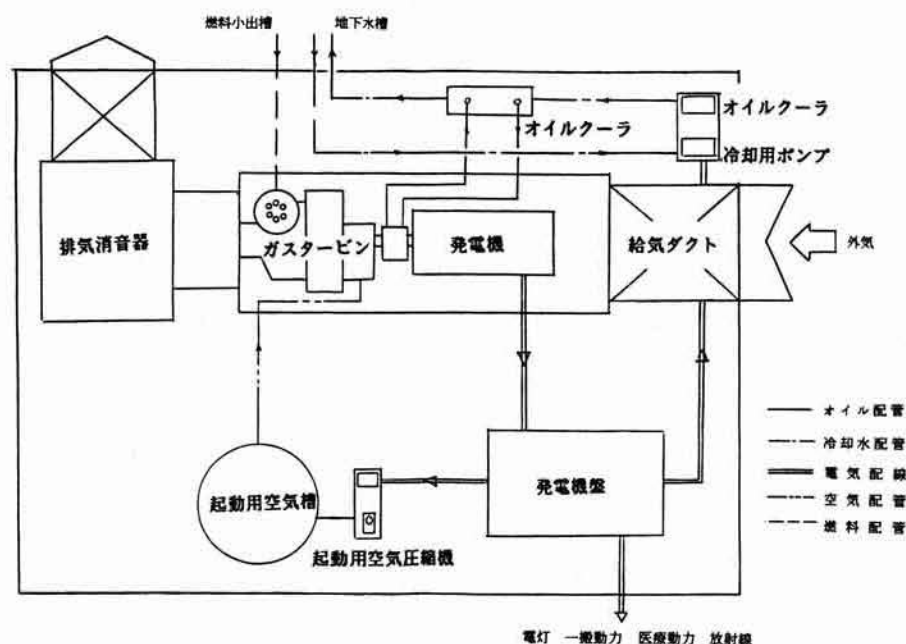
一方、地下 1 階の電気室には、液化化現象による泥水が機器の高さまで侵入していたが、直接機器や配線の取付高さまでには達していなかったのが幸いした。もう少し多ければ機器は全損しており、その復旧には多額の費用と時間を要したと想定される。

また、病院内部ではスプリンクラー配管の破損等による漏水により電気器具や火災感知器の使用不能、泥水の侵入による動力盤、電灯盤、配線の不良があり、これらを順次改修した。

さらに、病院の屋外電気設備では、まさしく電気のライフラインである22K V 特高ケーブルが損傷を受けた。ケーブルは、病院駐車場地下約1.2m に埋設され病院本館に引き込まれている。病院本館周辺地盤の不同沈下により引き込みマンホールところでケーブル及び管路が損傷した。引き込みマンホール壁は、当初より60cmの地盤沈下を吸収できるようにスライド構造になっていたが、現在までの沈下に加え、今回の震災でそれを大きく越えてしまい、ケーブルがマンホール引き込み壁でギロチン状態になった。これを応急復旧

し、ケーブル及びマンホールを新設し改修した。今後も更に60cmの地盤沈下に対応できる構造とした。その他の屋外ケーブルも地盤沈下により被害を受けたので、順次改修する予定である。(図1)

図1 ガスタービン発電設備概略図



4. 空調設備

屋上機械室に設置している病棟用スクリー冷凍機のアンカーが抜け、基礎コンクリートから脱落(写真②)、接続していた配管の一部が切損、機械室のALC壁破損及び鋼鉄製階段、入口鉄扉も破損、変形した。再使用不可能、全壊と思われたが、メーカーの精密な調査、点検に基づき、工場へ持ち帰りオーバーホールを行い、何とか冷房シーズンに合わせて復旧を完了することができた。但し、前述の如く、配管が切損しており、当面急がれる暖房ができない、このためバイパス配管の増設を行い、ボイラー運転再開と共に病棟暖房が可能となるよう準備を行った。



写真② スクリュー冷凍機の横ずれ

一方、断水に伴う冷却水不足により、自動制御圧縮空気源装置、吸収式、ターボ式各冷

凍機及びコンピューター室用空調機等が停止した。1月30日から給水タンク車により20～70t／日の給水が雑用受水槽に補給されたが、この量ではとても全ての機器の運転はできず、自動制御用圧縮空気源装置及びコンピューター室用空調機に限り冷却水を通してコンピューターの稼働を最優先した。

暖房用熱源として地下機械室に設置しているボイラー3基は、感震装置が作動して停止したが、当直職員の臨機の処置により、噴出する液状化泥水の被害も受けることなく、機器の損傷はなかった。ボイラー用給水には飲用水を、燃焼用種火には都市ガスを使用しているが、いずれも停止状態であり、病棟を始め各所で暖房が要求されるなか、種火にはプロパンガス装置を手配し、給水については、雑用水利用が可能となるよう仮設配管を設置し、ボイラーの試運転を始めた。また、蒸気配管、冷温水配管の損傷も懸念され、万一漏洩の場合は高温蒸気が噴出し、非常に危険であることから、各階、各系統毎にエアータストを実施、損傷部を補修しつつ配管の復旧を行い、2月9日より病棟、2月21日より低層階の暖房を再開した。

空調設備においては、熱の伝達手段として、機器の小型化、効率面等を考慮し熱容量の大きい水を多用しているが、今回の震災にあっては、残念ながら冷却水不足により殆どの主要機器が稼働しなかった。コンピューター用空調機は平成7年度から9年度にかけて、機器更新に際し、空冷化を行う計画であるが、他の重要機器についても空冷化の検討が必要である。

5. 給排水衛生・ガス設備

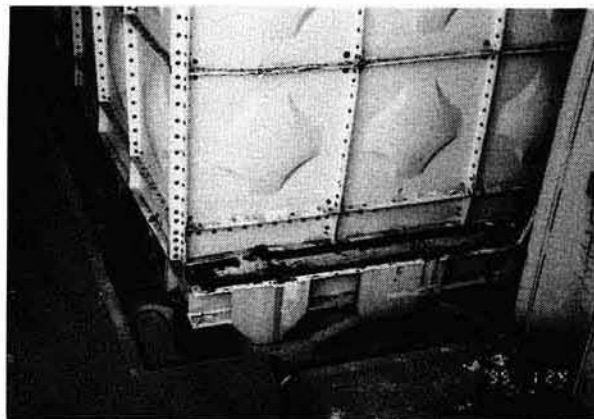
地震と同時に断水した。また有効容量200m³の受水槽2基が地盤沈下により基礎ごと沈下した。北側受水槽は傾斜が激しいうえ、付属配管のねじれもひどく使用できない。南側受水槽は鉄パネルの継ぎ目及び配管の継ぎ手部から漏水が発生したが、応急処置により、1基は暫定的に使用可能となった。7年度復旧工事で2基共更新を行う予定である。

本館地下ピットに設置している雑用受水槽は幸い被害はなかったが、市上水本管から建物への引き込み部に設けているフレキボックス内の配管（埋立地を考慮し沈下対策として可とう性を持たせている）が許容限度に達しており、今後の振動、地盤沈下を考慮した場合速やかに改修する必要がある。7年度復旧工事で実施する予定である。

また、2月9日市上水復旧後、通水に際しては、建物内部直圧管が地階天井内を走っており、継ぎ手部の抜け等による漏水の発生は絶対に避けなければならない、天井内の要所数

カ所に監視員を配置し、慎重に通水試験を行った。幸い、損傷はなく、雑用受水槽までの直圧配管の復旧は完了した。

問題は飲用高置水槽で、有効80㎡の貯留量があるが、屋上に設置されており、地震時は満水状態にあったと思われる。激しい縦揺れと横揺れにより、瞬時に架台固定用のアンカーボルトが破断し、一度北側へ1 m程移動しペントハウスのALC壁に衝突、破損させた後南側へ揺れ戻り、最後は架台から30cm程度ずれて停止した。(写真③) もちろん、鉄パネル等は変形が激しく、揚水管、タンク下がり管共フレキ継ぎ手部で破断、貯溜水は全量流出していた。補修不可能の為に、急遽、新規水槽を発注し、撤去、据え付けを行い2月19日に復旧を完了した。



写真③ 飲用高置水槽の破損

雑用高置水槽はアンカーボルトの伸び、パネルの変形、継ぎ目からの漏水が数ヶ所等、損傷が大きかったが、内部補強材の修正、パネル継ぎ目部の補強等の修理を行い、多少の漏れが残るも応急的に使用可能となった。これについても7年度復旧工事で更新する予定である。

揚水設備については、飲用、雑用水、揚水ポンプは正常であったが、揚水配管は屋上部分で支持金物脱落、一部漏水等の損傷があった。これらについては速やかに補修復旧を完了した。

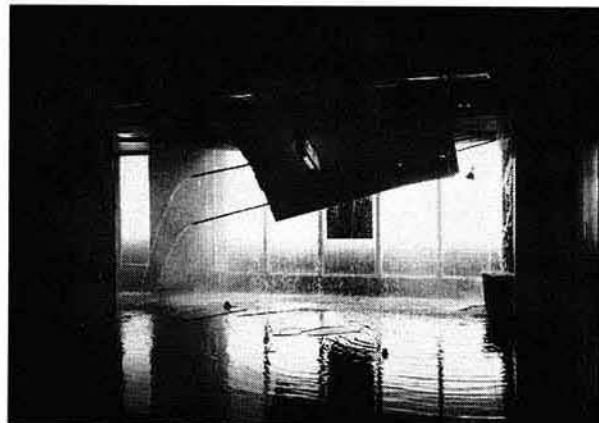
次に、タンク下がり各配管であるが、地震時数10ヶ所にて破損、漏水が発生しており、各階、各系統毎に目視点検、各部署聞き取り調査にて、随時補修を行った。特に、各階の製水機、湯沸かし器、11階病室の洗面台等各機器、器具が転倒、横ずれしており、これら機器回りの給水、給湯、配水管の損傷が多かった。

通水しなければ判明しない損傷部も有り、飲用高置水槽復旧後通水試験に際しては、各所で漏水が懸念され、各階、各系統毎に担当部署立ち会い者、確認要因、バルブ操作者等を配置し、重要機器の損傷を防止する為、ビニールシートで養生したうえで、通水確認を行った。まさに病院職員、協力業者総出動の体制であった。通水時発見された損傷、漏水部も多数有り、また通常使用後発生する後遺症もあり、これらについても随時補修し、3月末には大部分の復旧が完了した。

次に、消火設備について、スプリンクラー、屋内消火栓設備は雑用受水槽を水源として、

雑用高置水槽を介して各階配管に常時充水しているが、スプリンクラー設備のうち11階エレベーターホール東側廊下及び5階病歴室廊下の配管が切損し、大量の水が噴出、天井が脱落、床カーペット、エレベーター設備の水損を招いた（写真④）。配管の補修は1月24日に完了した。

屋外排水設備については、各所の汚水、雑排水は1階の床下レベルから外部へ排出されるが、建物周辺の地盤が0.5～1.0m沈下し、その為、配水管が数ヶ所破断した。排水を停止するのが不可能な為、深夜に配管接続等応急復旧を完了したが、将来の地盤沈下を考えた場合、沈下箇所の改修が必要である。



写真④ 11階スプリンクラー配管の破損

都市ガス設備は、前述したように病棟湯沸かし器が全数転倒、落下したが、看護婦等関係者の処置及びヒューズコックの作動によりガス漏れはなかった。火災の発生がなかったのは、大災害の中でまさに不幸中の幸いであった。

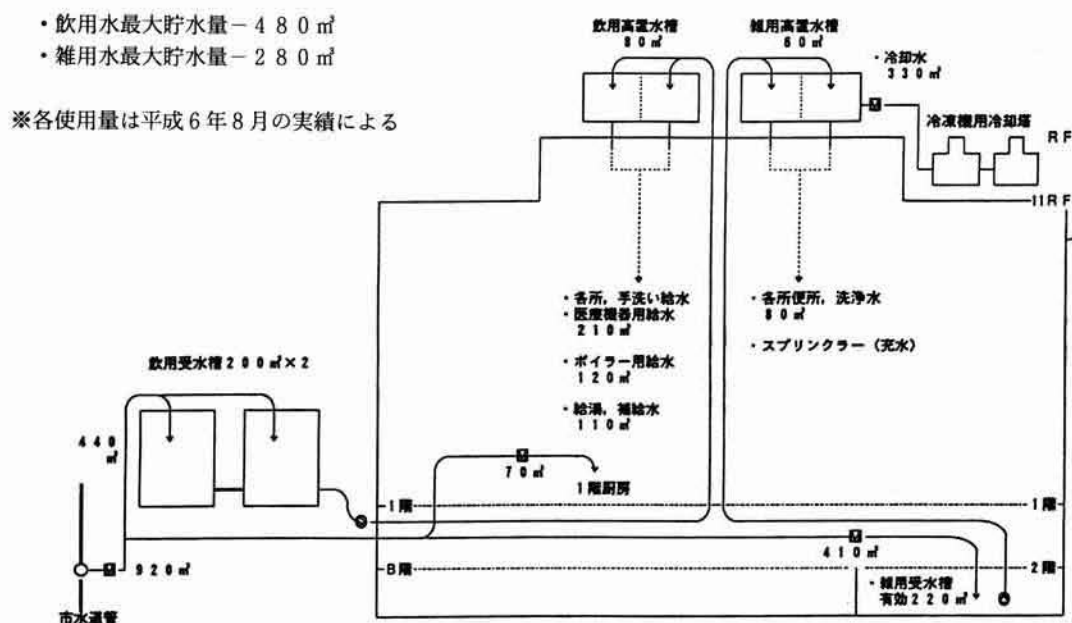
最後に、医療ガス設備について、圧縮空気用のコンプレッサーが水冷式であり断水により停止、冷却水として飲用水を使用しており、雑用水の転用を考慮、仮設配管を準備したが一度運転をすると止めることができない為、結局、飲用水系の復旧の後2月21日より試運転、2月24日より運転を再開した。一般吸引ポンプも真空引きの為の封水が自動給水であり、やはり一時停止した。幸い、使用量が少なく1日に1回ポリタンクで水を補給して運転を再開した。酸素、窒素、笑気ガスの関係では、殆どのボンベが転倒したが連結銅管に余裕があった為、漏れ等の被害はなかった。問題は、これら3種類のガスは、ボンベ庫から設備棟、地下のカルバートを通り本館へ供給されるが、不同沈下により、設備棟へ入る部分で配管が大きくねじれた。粘りのある銅配管であった為、破損、漏洩はまぬがれたが、急遽周辺の支持金具を解放し余震に対処した。今後の振動、沈下対策として、フレキ配管への取り替えが必要であるが、各ガス共メイン配管であり、改修に際しては院内全体の供給を停止しなければならない。窒素、笑気は使用量の少ない休日にボンベ対応により供給停止して改修可能であるが、酸素は如何なる場合も止めることができない為、仮設ボンベを準備し、4階手術室のアウトレットから逆供給する方法を検討した。

酸素ガスはメイン配管から地階部分で東西南北4系統に分岐され、各々最上階の11階病室まで供給されている。各系統により、あるいは時間帯により使用量が異なる為、看護部

の協力により全患者の使用量調査を行い、万一にも不足するという事のないよう使用量の2倍のポンペを準備し、また、薬剤部の協力を得て、ポンペ庫の既設ポンペを転用する準備もしたうえで配管を切断し、フレキ継ぎ手取り替えの改修を行った。仮設ポンペによる供給中は、供給圧力、ポンペの残圧、使用済みから新ポンペへの切り替え等細心の注意を要し、病院職員、協力業者の協力のもと無事に完了した。

医療ガスは停止することがあってはならない設備であり、供給源の空冷化、配管の2系統化が望まれる。今回の復旧に際しては、メイン配管への供給を、非常時には容易に仮設対応できるよう改修を行った。また、圧縮空気については、液化酸素、窒素の混合による純正空気方式の増設等の検討が必要である。(図2)

図2 当院の給排水設備の概略



6. 搬送設備

大物ワゴンとは病棟において、薬品等の収容棚として兼用、常時配置しているが、地震により激しく揺れ動き多くの被害を受けた。本体がねじれ再生不可能なもの9台、扉変形、脱落、引き出しのはずれ、変形したものの多数であった。軽微なものについては順次補修、ひどいものはラインアウトし、修理及び新車に更新していく予定である。搬送経路も随所で漏水等による被害を受けており、全ライン調査、点検、修理を行い、1月28日全面的に運転を再開した。

中小物搬送はコンテナにはあまり被害はなかったが、MR棟への渡り廊下部でレールに

段差が生じたり、走行レール上随所に漏水、耐火被覆剤の脱落があり、また、各制御機器にも漏水による損傷があった。全ライン調査、点検、修理を行い、1月28日全面的に運転を再開した。

次に、中央集塵装置について、院内各所から発生するごみは各階ソイルスペースで一時ストックされ、決められた時間に投入すれば、設備棟まで自動的に搬送される。また、各所でインレットバルブが配置されており、ホースを差し込めばどこでも床掃除が可能となっている。今回被害を受けたのはごみ輸送設備の方で、本館と設備棟を結ぶ輸送管（直径45cmの鋼管）が地盤沈下により段差を生じ、薬剤搬入口前及び設備棟前の2ヶ所で、沈下吸収用のフレキ継ぎ手が限度以上に引っ張られ、極端に曲がってしまい、ごみ輸送ができなくなった。鋼管の一部を切り取り、フレキ継ぎ手と共に新しく取り替え、復旧を完了した。更に、集塵運転再開後、設備棟にある収集ビン内のロータリーセパレーターが、設備棟傾斜による回転軸偏芯の為、破断、脱落した。再利用不可能であり、7年度復旧工事にて新規に製造、取り替えて復旧を完了した。

7. 昇降機設備

地震発生直後に、エレベータ機械室に設置していた地震時管制運転装置が作動し、エレベータが自動的に停止した。エレベータ内には人が乗っていなかったため閉じ込め事故はなかった。しかし、強烈な振動と11階スプリンクラー配管の破断により吹きだした水がエレベーターシャフトに入ったり、液状化現象により溢れでた水が地下1階のエレベーターシャフトに入ったりしてエレベータに被害を及ぼした。

地震時管制運転装置を復旧し、かご、昇降路、機械室等の点検整備を行い比較的被害の少なかった西棟、南棟の非常用エレベータを震災当日の午後3時頃に運転を再開した。それから水損した各種リミットスイッチ、リレー類、ケーブル、及びロープ等を順次取り替えて2月10日に病院本館の全号基（12基）、4月3日に売店棟（2基）のエレベーターの運転を再開した。

また、エスカレータは地震発生時には停止していたので特に異常は認められなかったが、ステップ及びチェーン類並びにスイッチ等の点検整備を行い1月25日に運転を再開した。

設備関係 震災復旧状況

区分		月日																											
		1/17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2/1	2	3	4	5	6	7	8	9				
ライフライン 復旧過程	タンク車輛給水 (雑用水系)	◆5:46 地震発生 ◆8:27 買電復旧														市上水通水													
	1. 建築関係	被害状況調査														マースベット調査 クロガネ調査													
		漏水処理・天井落下応急処理・ガラス破損応急処理 NSカウンター復旧 アクイダ・ウォールケアユニット等応急処理														医局Sバーテーション応急処理 病室壁応急処理													
	2. 電気設備	◆10:00 電気復旧 変電設備調査 特高ケーブル応急復旧														変電設備調査 発電機調査・消防設備調査 冷凍機電改修・スクリュウ 照明器具改修 5F医局改修													
	3. 空調設備	被害調査														(排煙口、吹出口修正) 病棟FCU冷温水配管調査点検 ◆5F PAC 1,2時限運転(コンピュータ稼働) ◆児童制御Comp運転													
	4. 給排水設備	5F,11F SP配管補修														◆タンク車仮設配管 RF飲料高置水槽撤去 ボイラー給水仮設配管 ボイラー試運転 雑用北系統通水開始 自動制御Comp冷却水仮設配管													
	5. 搬送設備	被害調査 ワゴン・コンテナ搬送路, ST, SW点検補修														◆中小物大物搬送設備復旧													
	6. エレベーター	◆9,11号機 ◆1号機														◆2,3,4,8,12号機 ◆5号機 ◆6,7号機													
7. 売店棟関係																													

区分 \ 月日		2/10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	3/1	2	3	4	5																						
ライフライン 復旧過程	タンク車輛給水	20t 50t		50t	◆大阪ガス供給開始																																										
	1. 建築関係	4F ORルーツ取付		外壁・窓ガラス取付		11F エレベーターホール 天井 北・東病棟 改修										西・病棟改修 (移転)																															
	2. 電気設備	雑用揚水・配線改修		ボイラー盤取替・コンセント改修・消防器具取付				11F廊下照明改修				B1F空調電源改修				11F病室枕灯取付				5F廊下器具取付																											
	3. 空調設備	病室系空調機試運転		医療系蒸気配管点検補修										ORグリーン度測定 BCORグリーン度測定										洗濯・洗浄系送気																							
		低層冷温水配管点検補修		低層暖房試運転				低層GCU運転				1F中材蒸気復旧				暖房蒸気送気																															
		◆PAC1,2通常運転(コンピュータ稼働)		◆4FORを除き空調再開																																											
	4. 給排水設備	製水機周り給排水管修理		RF高置水槽撤去				RF高置水槽搬入・組み立て				飲料水通水				医ガスComp点検				◆雑用水系復旧				栄養科上水使用可				◆飲料水系復旧				◆6北通水				◆圧縮空気運転				◆病棟給湯				◆給湯復旧			
	5. 搬送設備																																														
6. エレベーター	◆10号機																				◆4/3 13, 14号機																										
7. 売店棟関係	ガラス入替え															◆4/10全店OPEN																															
		2/10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	3/1	2	3	4	5																						

災害時の診療報酬対応 －医事課における対応－

神戸市立中央市民病院 医事課長 福田 俊 一

1. 震災の影響

震災直後より、コンピューターが停止したため、医事会計システムが稼働しなくなり外来患者、入院患者共、診療報酬計算は不可能となった。

これは、断水のため、コンピューターの空調機用冷却水がストップしたためで、コンピューターが本格復旧したのは、2月20日であった。

また、病歴室のカルテ管理システムも、カルテを搬送する中小物搬送機設備も被害を受け、数日間、カルテの取り出しも不可能となった。このため、一般外来診療の運営に支障がでた。

交通アクセスの混乱によって、通院不能となった通院患者から問い合わせの電話が殺到した。

2. 実施した対策

震災後、数日間、一般外来診療を中止し、全て救急外来で患者の診療を行った。

患者からの問い合わせに対しては、診察、検査予約をすべてキャンセル扱いとする旨申し出、通院不可能な患者に対しては近医受診を促した。

また、投薬内容については、処方箋の控を各医療機関にファックス送付し、医療情報提供を行った。

医事会計に関しての対応は、患者窓口での混乱を避けると共に、コンピューターが復旧し、医事会計システムが稼働するまでの間、患者一部負担金については、後日精算とし窓口での現金徴収は猶予することとした。

このため、窓口における大きな混乱は避けられた。

入院患者についても、退院時の会計処理は後日精算することとした。

また、国（厚生省）でも、震災被害者に対する救済措置として、平成7年1月20日付で、一定条件を有する被災者の患者一部負担金を一定期間猶予する方針を決定し、関係機関に通知した。

この猶予措置は、当面平成7年2月末日とされたが、その後、3月末日まで延期された。

〔国の措置（概略）－対象者及び期間〕

1. 対象（次のいずれかに該当する人）

- (1) 住家が全半壊、全半焼又はこれに準ずる被災をした人
- (2) 主たる生計維持者が死亡し、又は重篤な疾病を負った人

2. 猶予期間 2月末まで（その後、3月末までに延長）

3. 復旧・回復状況

(1) 外来患者への対応

1/17～1/23

一般外来診療を中止し、全て救急外来で診療を行った。

これに伴い、これまで救急外来では、時間外対応として、患者一部負担金を概算受領し、後日精算していたが、今回は、全て後日精算とし、現金徴収は、行わなかった。但し、文書手数料のみ、現金徴収することとした。（以下、同じ）

1/18

他医療機関へ処方箋情報のFAX開始

1/21～1/23及び1/28～1/29（休日対応）

慢性疾患患者の来院が増加し、救急窓口での対応が困難になったため、2階のAU4の診察室を使って、処方箋外来窓口を開設し、薬剤処方等の診療を行った。

病歴室システマトリープ機運転再開。必要カルテ手搬送。

1/24～1/31

一般外来診療を再開（1診療科1診、受付時間9：00から15：00まで延長）

カルテ貸出にミニコン使用。カルテの機械搬送ができなかったため、手搬送で行った。（搬送機の復旧は、1月28日）

この間、患者一部負担金は、後日精算とする。再開初日、外来患者600人。

2/1～2/5

コンピューターの部分稼働が可能になり、一部外来会計の処理を開始した。

また、時間外救急外来での患者一部負担金の概算徴収も再開した。

2/6～

ホストコンピューターが復旧し、外来会計システムのオンライン稼働。

前述の猶予対象者を除いて、患者一部負担金の徴収及び精算業務を再開した。

2 / 20～

外来患者の次期予約（仮予約）開始。健康診断業務再開。

(2) 入院患者への対応

2 / 1

入院患者の入退院・転棟のコンピューター処理を再開。予定入院の開始。

被災者で患者一部負担金猶予対象患者の調査。

2 / 20

M I N K稼働開始。病棟の伝票回収。会計処理順次開始。

(3) 被災者に対する患者一部負担金の免除

国（厚生省）は、前述の通り、被災者に対する患者一部負担金の猶予措置を取ったが、その後、猶予された一部負担金を免除する方針を固め、「阪神・淡路大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律」に免除の特例措置が盛り込まれた。

この特別立法は、平成7年2月28日に成立し、同3月1日より公布・施行された。

これにより、猶予された一部負担金等は、1月17日に遡って免除された。

医療機関は、該当するケースについては、それぞれの保険者に対して100%の診療報酬請求を行うこととなった。

なお、一部負担金免除措置は、国民健康保険加入者には、平成7年12月31日迄（但し、入院時の食事療養に係る標準負担額の免除は、同年5月31日迄）と決まり、それ以外の健康保険加入者は、厚生大臣の定める日（平成7年5月31日）迄と定められた。

(4) 被災医療機関に対する診療報酬保険者請求分（平成7年1月分）の特例措置

震災により、被災地では、多数の医療機関に大きな被害が発生した。施設の倒壊や火災によるカルテの焼失や破損、コンピューターの破損、震災直後の窓口の大混乱等で1月分のレセプトの作成が困難な医療機関が続出したため、国（厚生省）と日本医師会との協議により、被災医療機関で、レセプトの作成が不可能な病院・診療所に対して緊急の救済措置がとられた。

その措置は、平成7年1月請求分に限り、昨年の10月及び11月のレセプト支払い実績に基づく概算請求を認め、1月分の支払い額とするという内容であった。

当院も、被災医療機関として、平成7年1月の診療報酬保険者請求分については、上記措置の適用を受け、概算請求が認められた。

4. 評価・問題点

- (1) 震災後の混乱のなかで、患者一部負担金を後日精算とする旨の判断は、妥当なものであったと考える。

その後、国でも、ある一定条件の被災者に対しては、一定期間の支払い猶予措置（その後免除）をとった。

- (2) 被災医療機関に対する国の措置の一環として、平成7年1月分の診療報酬保険者請求分は、前述のような昨年実績による概算請求を認める措置がとられたが、被災病院の混乱を考えると妥当なものとする。

- (3) コンピューターが稼働しなかったため、医事会計は、全面ストップした。

また、入院事務に関しては、入退院、転棟処理、食事の有無、外泊の把握等が出来ず、全てを各病棟での管理に委ねざるを得なかった。

手作業のため、データー処理には相当な困難を伴った。

5. 今後の対策

- (1) コンピューターが、使えない時の会計処理及び診察予約についての対策の確立。
- (2) 入退院処理に関して、必要な情報の把握と処理のための対策の確立。

（手作業を前提とした伝票や書式の作成と処理マニュアルの整備）

中央市民病院資料

資料 1 : ライフライン、施設、設備の被災状況と対応策

資料 2 : 中央サプライの被害状況と復旧状況

資料 3 : コンピューター機器の被害状況と復旧状況

資料 4 : 放射線部門・核医学検査部門の被害状況と復旧状況

資料 5 : 臨床病理検査部門の被害状況と復旧状況

資料 6 : 医療機器等の被害状況

資料 7 : 職員の被災状況

資料 8 : 患者紹介先医療機関ならびに紹介患者数の概略

資料 9 : 震災後の外来患者数ならびに入院患者数

資料 10 : 震災後の手術件数

施設内容		被害の程度・障害の状況		実施した対応策	復旧回復状況
ラ イ フ ・ ラ イ ン	1. 上水	・ 1/17 5:46水道局の供給配管が破損により断水。	・ 供給の停止。 ① 飲用水、トイレ等の雑用水 ② 自家発電装置の潤滑油冷却水 ③ 医療ガス用圧縮エアークンプレッサ冷却水 ④ 蒸気（消毒・厨房・暖房） ⑤ PAC型空調機（コンピュータ室用）冷却水 ⑥ 空調設備自動制御用圧縮空気源冷却水	・ 上水復旧までの間、飲用水は救済物資（ペットボトル等）及びタンク車による補給、雑用水はタンク車による補給と一部湧水利用。 〔受水槽、高置水槽、雑用水槽に若干の貯留水が残っていたが高置水槽の損傷と11階SP配管からの漏水等により有効利用が出来なかった。〕	2/9 上水復旧 2/19 高置水槽取り替え
	2. 電気	・ 1/17 商用電源 断→停電（CVCF系統の医療機器等は有効作動）		・ 自家発電装置起動（約20分） ・ 非常用照明点灯（蓄電池約30分） ・ CVCFは復電まで供給（容量約10分）	1/17 8:27 停電。 復電後、点検を行い順次通電。 10:00 通電完了。
	3. 都市ガス	・ 1/17 中圧ガス（ボイラ種火用）は緊急遮断弁で自動的に断 低圧ガスはメータ元コックを手動で断	・ 1/17～2/9まで蒸気供給不可（暖房・消毒・厨房） ・ 給湯器の使用不可。（2/14まで）	・ 2/9上水供給時に雑用水系から仮設配管しプロパンガス使用（種火用）でボイラ運転。（蒸気供給用）	2/14 復旧
建 築 関 係	1. 構造	・ 設備棟傾斜（1/50・1/150） ・ MR棟渡り廊下段差		・ 機器等の運転は可能。 ・ 段差、開口部補修。	H7年度検討中
	2. 外構	・ 建物周辺地盤沈下（0.5～1.0）（配管・配線類の引込）	・ 建物への搬入、寄り付き障害	・ 玄関廻り等、タイル仕上げ面、危険箇所はレミ敷設処置。 ・ 駐車場内レミ敷設処置。 ・ アプローチ部は砂利等でスロープ化。	
	3. 屋上	・ 防水亀裂部分多数。	・ 雨漏り（今回特になし）	・ 亀裂部の部分補修。	
	4. 外壁	・ 窓ガラス破損。 ・ ガラス振動でパッキン・押さえ縁の脱落、コーキングの亀裂。 ・ 窓サッシ外れ。		・ 窓ガラス取り替え。 ・ 窓サッシ取り付け直し。	1/17～1/28 応急 （2/17～2/28） “ “

施設内容		被害の程度・障害の状況		実施した対応策	復旧回復状況
建築関係	5. 天井	・11階E Vホール脱落。 ・5階特別会議室前脱落。 ・11階南、東病棟のNSセンター脱落の恐れあり。 ・その他器具廻りに部分的剥離。		・天井張り替え。	1 / 17～1 / 28応急 (2 / 17～2 / 28)
	6. 壁	・5階特別会議室前廊下両面傾倒。 ・5階医局スチールパーテーション等4箇所破損。 ・その他壁、ボード破損。		・壁のやり替え ・倒れ止めなどの応急処理。 ・11階全病棟、10階北病棟復旧。	1 / 17～1 / 28応急 (2 / 17～2 / 28)
	7. 建具等	・便所ブース破損、損傷。 ・各病室アキュードア ・ナースカウンター転倒、横ずれ等 ・ウォールケアユニット破損、損傷 ・売店棟水没(1.2m)でシャッター破損。		・全数調査点検し転倒の恐れ、扉の開閉不可のものは応急処理。 ・機能回復等応急処理。 ・支柱脱落部及び手摺り損傷部で患者に危険の恐れあるものは応急処理。 ・機能回復等応急処理。 ・シャッター取り替え。	
	8. 床	・タイルカーペット水損。 ・5階コンピューター室フリーアクセス部分破損。(CP転倒)		・乾燥、貼直し。 ・合板で仮復旧。	
電気設備	1. 受変電設備	・地震で商用電源が停電になった。(1月17日午前5時46分) ・自家発電装置が冷却水不足のため停止した。 ・地震による機器の異常の有無を確認した。	・使用不可 ① 医療機器 ② 放射線装置 ③ コンピュータ機器 ④ 空調機 ⑤ 厨房電気器具 ⑥ 搬送設備 ⑦ 昇降機設備 ・火災感知機能停止。	・自家発電装置の一時運転非常用照明設備の稼働による最低照度の確保。 ・無停電電源装置の稼働による1階救急、4階ICUでの医療器具電源の確保。 ・自家発電装置の点検整備。 ・受変電機器の点検整備。	1 / 17 10:00通電 1 / 24 点検完了 1 / 30 タンク車による水の補給(冷却水の確保開始)
	2. 屋内電気設備	・高置水槽の破損及び泥水の侵入による水損並びに振動により電気器具が使用不能になった。		・ボイラー動力盤、売店棟動力盤等の取り替え及び照明器具コンセントの一部取り替え	1 / 30～3 / 1
	3. 防災設備	・高置水槽の破損により、自火報設備が水損し、使用不能となった。 ・振動で排煙口が閉まらなくなった。		・不良箇所調査及び感知器の取り替え。 ・排煙口リミット調整	1 / 26 不良箇所切り離し 2 / 15 感知器取り替え

施設内容		被害の程度・障害の状況		実施した対応策	復旧回復状況
空調設備	1. スクリュー冷凍機	・屋外スクリュー冷凍機（2基）損壊・病棟冷房用機器、コンクリート基礎に固定しているアンカーボルトが1m程水平移動・部分的にコンクリート基礎から脱落、傾斜した状態で一見全壊と思える程被害大。	・冷房専用として使用しており震災が夏期の場合は冷房不可。（緊急時は暖房としても使用可）	・機器主要部品工場持ち帰りオーバーホール（2基共）。 ・倒壊した各制御盤の復旧。 ・付属、冷媒、冷温水配管の破断部復旧。 ・放出した冷媒の充填。 《暖房を可能とする為の応急処置》 ・破断した冷温水管を暖房系統のみ仮復旧（バイパス配管増設）。	2 / 9 病棟暖房再開 4 / 30 R - 4 5 / 8 R - 5
	2. ボイラー	・地震感知器にて停止するも機器は特に損傷なし。但し断水及び都市ガス停止の為運転できず。 ・蒸気用の水は飲用水系統、都市ガスは着火用種火に使用。 ・燃料の灯油は十分にあり。	・蒸気発生停止に伴い機能停止。 ① 院内暖房・給湯 ② オートクレーブ等滅菌機器 ③ 各種洗浄機 ④ 乾燥機 ⑤ 厨房機器	・雑用水系統からの仮設配管にて応急的に運転可能とする。 ・種火用してプロパンガスを準備種火装置もプロパンガス用に改修。 《胴内圧保持の為、必要最低限の運転は継続》	2 / 9 暖房用蒸気供給
	3. 各種空調機類	・特に大きな被害なし（但し売店等の3台は水没）基礎固定用のアンカーボルト抜けゆるみ一部にあり ・PAC型空調機は断水の為運転できず。 ・5階増築部のPAC型空調機は空冷の為運転可。		・水没した3台は内部清掃、消毒し暫定使用可能とする。 ・全空調機約70台の固定状況等点検調査し損傷部補修。 ・電算機室用PACについてはタンク車給水を使用して時間制限しながら運転開始	1 / 30 制限運転 2 / 13 通常運転 4 / 10 水没の3台復旧
	4. 各種配管設備	・冷水・温水・蒸気各配管部分的に損傷。		・各管種毎、各系統毎に点検・加圧通水確認。 1 / 31 ~ 2 / 7 病棟・冷温水配管調査点検 2 / 10 ~ 2 / 13 低層階・冷温水配管調査点検 2 / 21 ~ 2 / 25 医療系・蒸気配管点検補修	2 / 14 低層暖房用試運転 2 / 22 中材蒸気供給 2 / 28 医療系蒸気復旧
	5. 自動制御圧縮空気源設備	・機器本体の損傷なし。断水（雑用水系）の為停止。	・各空調機制御不可。	・タンク車給水利用により試運転、冷却水循環用仮設配管設置。 イ）各空調機制御装置の点検補修。 ロ）ダンパー等の復旧による防災設備の復旧。	1 / 30 試運転 2 / 9 通常運転
	6. ダクト設備	・部分的にダクト破損、接続部はずれ等の損傷あり。 吹出口、吸込口、排煙口等の脱落、ずれ下がり等一部損傷。		・空調機運転再開に合わせて補修。 ・落下恐れあるもの及び排煙口、開放部については速やかに復旧。	1 / 27

施設内容	被害の程度・障害の状況	実施した対応策	復旧回復状況
給排水設備	1. 飲用受水槽 ・地盤沈下により2基共(20~30cm)沈下・局所的に漏水。 ・北側受水槽については東西方向に傾斜が著しく通水不可能。 ・付属配管も不同沈下のためねじれが激しい。		・漏水部及び付属配管、ねじれ部応急修理 本復旧までは南側1基のみ暫定使用。 ・受水槽から直接給水可能となる様に仮設給水栓取り付け。 2 / 9 市上水通水 平成7年度 2基共更新の予定
	2. 雑用受水槽 ・特に損傷なし。 1月末から2 / 11までタンク車による雑用水受け入れ。 (20~70 t / 日)	・各種機器の冷却水供給停止 [コンピュータ室のPAC停止に伴うコンピュータ稼働不可。空調機自動制御機能] ・便器、汚物流し等洗浄不可 ・消火用水源濁水。	・タンク車受け入れの為に仮設配管設置。 2 / 2 仮設配管設置
	3. 飲用高置水槽 ・上下水平への振動が激しく鉄骨基礎と固定しているアンカーボルト全数破断、水槽本体変形がひどく付属配管も破断。	・院内各所の給水、給湯停止 [機器、器具洗浄不可 手洗い不可 湯茶サービス不可 蒸気供給停止]	・再使用不可能であり耐震基準1.5Gの新水槽に更新。(1月21日発注) ・付属配管の一部更新及び既設配管漏水部指示補修。 2 / 19 水槽更新
	4. 雑用高置水槽 ・部分的に本体変形・漏水等の損傷あり。		・変形部矯正・漏水部補修し応急使用可能とする。 ・アンカーボルトは全数取り替えの予定。 1 / 30 応急使用再開
	5. 屋内配管設備 ・飲用、雑用、給水、排水、給湯、消火用各配管各所にて破断 イ) 消火用スプリンクラー配管5F・11Fにて分岐部亀裂漏水。 ロ) 雑用給水配管。 ハ) 飲用給水配管、洗面台、製氷機等機器回りの損傷。 ニ) 給湯配管。 ホ) 排水管。		・最優先で亀裂部修理充水。 ・通水前点検修理及び通水時系統別確認と損傷部修理。(1 / 24~4 / 30) 1 / 25 SP配管修理 2 / 5 雑用北系統通水 2 / 10 雑用水通水 2 / 10 栄養課直圧通水 2 / 20 飲用水通水 (6北通水2 / 23) 2 / 23 病棟給湯 3 / 1 給湯復旧
	6. 衛生器具設備 ・11F、10F高層階での損傷大。 イ) 11F各病棟洗面台の横移動・転倒 ロ) その他汚物流し・洗髪台等陶器の損壊等。		・11F洗面台については全数点検修理固定(一部新品に更新) ・陶器破損については更新 随時復旧

施設内容		被害の程度・障害の状況		実施した対応策	復旧回復状況
給排水設備	7. 屋外給排水設備	- 建物周辺地盤沈下により建物から外部へ出る境界部分で各排水管が破断漏水。 - 給水引込管は現状漏水はしていないが今後の沈下に対する余裕が無くなっておりフレキボックスの改修を必要とする。			平成7年度 復旧、改修の予定 (但し断水を必要とする)
	8. 都市ガス設備	- 都市ガス停止により病棟、給湯器検査用バーナー、ボイラー種火等使用できず。 - 病棟ガス給湯器は全数転落使用できず。	- 厨房機器使用不可。 - 湯茶サービス不可。	- 各系統ガス配管加圧点検。 - 病棟ガス給湯器は全数新品に更新。 - 転倒防止金具取り付け。	2/14 ガス供給 2/20 使用開始
	9. R I 監視装置	液化化泥水侵入により雑排水系現場操作盤及び雑排水系分配、移送放流の各ポンプが水没モーター等電気部品損傷。		盤内損傷部品及び各ポンプのモーター更新応急処置を行う。	2/17 応急処置 平成7年度本復旧として操作盤の全面更新を予定。
搬送設備	1. 大物搬送設備	- 昇降籠被水・制御機器損傷。 - カウンターウェイト損傷。 - ステーション自動扉作動不良。 - 水平搬送設備に鉄骨耐火被覆材飛散物落下及びターンテーブル作動不良。	- 搬送不可。 ① 物品供給 ② サブライ ③ 薬品・輸液 ④ 患者の食事	- 全号機点検、ケーブルリミットスイッチの取り替え。 - レール継目修正・ガイドシュー再取付け - ケーブルワイヤー類点検整備。 - 飛散物除去及びターンテーブル駆動部点検整備。 - 病棟階残置ワゴン破損。	1/28 平成7年度回復予定
	2. 中小物搬送設備	- 搬送路に鉄骨耐火被覆材・飛散物落下及びレール継目ずれ。 - 分岐装置作動不良。 - ステーション作動不良。	患者カルテ、フィルム、検体及びその他小物搬送不可。	- 全ライン点検整備。 - 制御機器点検整備。 - 飛散物除去・作動スイッチ整備。	1/28
	3. ごみ真空輸送設備	- 設備棟傾斜及び建物外周地盤沈下により空気輸送管の損傷。 - 建物外周地盤沈下により操作空気管の損傷。 - 振動により収集ピンのロータリーセパレーターが偏心しゴミと空気の分離が不完全。		- 設備棟内壁貫通部及び病院本館出口埋設部の空気輸送管の改修。 - トレンチ内にて操作空気管の改修。	2/17 「ごみ投入は平成7年度回復予定」

施設内容		被害の程度・障害の状況		実施した対応策	復旧回復状況
医療ガス設備	1. 圧縮空気源設備	- 機器・配管等特に損傷なし。 - 断水による冷却水（飲用水系）不足の為運転できず。	医療用圧縮空気供給不可。	- 冷却水通水前に機器の試運転（短時間）損傷調査。 - 空調用冷水からの仮設配管を設置。 - 冷却水通水後機器試運転確認。	2 / 22 試運転 2 / 24 正常運転
	2. 一般吸引設備	- 機器・配管等に特に損傷なし。 - 真空ポンプ用封水不足により自動運転できず。		約40ℓ / 1回・日程度手動にて封水を補給し正常運転を確保。	
	3. 酸素・笑気窒素設備	- 各メイン配管・設備棟への引き込み部が不同沈下によりねじれ激しく改修の必要あり。 - 酸素配管・設備棟から本館へのメイン部分フレキ継手にて漏れあり。（軽微であるが修理を要す）		- 酸素配管については2ヶ所に損傷があり5月中に修理の予定。但し全館停止の必要がある為事前に使用状態等十分なる調査と関係部局との調整が必要。 - 笑気・窒素についても一時停止を要するため十分なる事前調整が必要。	5 / 27 笑気窒素修理完了 6 / 3 酸素修理完了
昇降機設備	1. エレベーター設備	高置水槽の破損及び泥水の侵入による水損、並びに振動により使用不可能になった。	患者ベッド搬送不可。	- 地震感知器の復旧。 - 点検整備後順次運転。 - 水損したケーブルリミットスイッチ、リレー類の取り替え。 - 振動により損傷したカバナーロープ等の取り替え。	1 / 17 9号機（南棟） 11号機（西棟） 1 / 20 1号機（背面） 1 / 24 2・3・4・8号機 12号機（北側） 1 / 26 5号機 1 / 31 6・7号機 2 / 10 10号機（東側） 4 / 3 13・14号機（売店棟）
	2. エスカレーター設備	振動による異常の有無を確認する。		ステップ及びチエン類、並びに安全スイッチ点検整備。	1 / 25

中央サプライの被害状況と復旧状況

☆サプライの被害状況

断水、ボイラーの故障にてオートクレーブが稼働不能。精水タンク亀裂にて水漏れ。衛生材料、針その他の物品が散乱し汚染。床に汚水があふれ消毒済み器材に浸水、汚染。3 Mガス滅菌機、定位置から移動、ガス漏れの危険。断水精製水槽故障、全自動自動超音波洗浄機故障稼働不能。蒸気がでないため乾燥機稼働不能。

☆復旧までの機能回復状況

- 1 / 17・洗浄完了の器材を払い出して各部署にて薬剤消毒で使用。
 - ・在庫滅菌器材、ディスポ、衛生材料などを払出し。
- 1 / 22・3 M滅菌機点検。
- 1 / 23・洗い槽に201*201の水を入れ一部の器材の用手洗浄、すすぎ、3 Mガス滅菌開始。
 - ・3 M滅菌開始。
- 1 / 24・1北、4西、外来、放射線科滅菌依頼開始。
- 1 / 25・水をお湯にするために、前日より水を槽にはり電気スイッチを入れてお湯にして使用。
- 1 / 27・手術セット15セットをボランティアの車を利用して加古川市の会社に搬送し、滅菌消毒後搬入。(30日以降、月・水・金に手術セットの滅菌消毒を依頼。ワゴン車による搬送、搬入)。
- 2 / 1・小型オートクレーブ(100V)借り、滅菌開始。病棟滅菌依頼受付。
 - ・病棟滅菌依頼開始。
- 2 / 3・低温プラズマ滅菌機借り、2台で滅菌開始。万能缶滅菌開始。
- 2 / 6・病棟万能缶滅菌缶交換開始。
- 2 / 14・ボイラー点検。
- 2 / 16・オートクレーブ点検。
- 2 / 21・低温プラズマ滅菌機借り、2台で滅菌開始。
 - ・上水道復旧、鉄錆び多く水量少ない。全自動自動超音波洗浄機の蒸気系統の点検。
- 2 / 22・オートクレーブ、EOGガス2台修理(～27)。
- 2 / 27・オートクレーブ、EOGガス、全自動自動超音波洗浄機作動開始。
- 3 / 1・大物ワゴン搬送開始。給湯開始。
- 3 / 10・オートクレーブ「アテスト」実施。
- 3 / 13・精製水タンク取り付け運転開始。

コンピューター機器の被害状況と復旧状況

☆被害状況

[ホストコンピュータ]

ホスト2セットのうち開発系のM760/8が転倒横転し本番系のM1600/8に接触する。(移動してフリーアクセス床の開口部に脚が落ち転倒、またフリーアクセス床の支柱が倒れたり一部が割れた。)

磁器ディスクもフリーアクセス床の一部が破損し傾く。

[端末機]

・MINIK端末機 116台の破損 (本体9台、ディスプレイ43台、プリンタ31台、キーボード33台)

・医事会計端末機 2台の破損 (キーボード2台)

[システマトリープ]

・5号機あるうち2、3号機、ベルトコンベアー部が作動しなかった。

・フロントデスクがはずれていた。

[電動棚]

・配線切断のため1～2箇所作動しなかった。

・カルテ、歯科フィルムの多数が散乱し、水に浸った。

[MR地下の倉庫]

・軽量棚が将棋倒しになり、パーティションの一部をつきやぶっていた。

・多数のXP、旧カルテが散乱した。ただし脳波原本の散乱はなかった。

・地下では大量の泥水が発生したため、散乱した資料や下段に保管していた資料は浸った。その大部分は利用できると思われる。

☆復旧までの状況

1/17・ホスト等の被害状況調査【ホスト以外の病歴(PFU1200)、検査(PFU1500)給食(K650)は若干移動したが機能に影響なし】

・病歴室内の散乱カルテ類の收拾、乾燥、所定場所への返却。水抜き。

1/19・システマトリープ状態確認。

・本番系システム(M1600/8)の稼働テスト→ハード、ソフト共に正常に稼働

1/20・端末機の被害状況調査→上層階に行くほど被害が大きかった。(5階まで8台、6階～11階で110台)

・システマトリープ修理(ベルトコンベアー部除く)

1/21・システマトリープ機能回復。

1/22・電動棚機能回復。

・電動棚応急修理

1/24・一般外来診療の再開に伴う限定稼働→カルテ管理のため1日1時間程度稼働させる。(断水で水冷空調設備が使用不能のため2台の大型扇風機で冷やすが、外気を取り入れることができず室温が上がるため1時間しか稼働できなかった。)

・一般外来診療の再開に伴い、外来カルテ、XPの貸出し(診察のみ)を再開。外来カルテの貸出し、管理はすべてミニコン(夜間モード)で行った。(ホストコンピュータ停止中のため)

1/27・MR棟のXP倉庫の一部復旧作業及び散乱XPの整理作業開始。

1/31・開発系システムの稼働→転倒していた開発系(M760/8)を建て直し通電、正常に稼働する。(外観は、かなりのダメージを受けていたが機能への影響なし。)

2/1・医事会計オンライン稼働→空調が動かせる間、医事会計を立ち上げ水がなくなつて空調がダウンした段階で医事会計をストップさせることを前提にホストを稼働させる。(自衛隊により給水を受ける。)

2/7・地下保管の外来カルテ用バインダー廃棄、清掃。

2/8・破損したMINIK、医事会計端末機の入替え。

2/20・水冷空調設備の完全復旧に伴い全システムの本格稼働。

2/22・脳波倉庫(地下)泥取り。

3/5・脳波倉庫(地下)泥取り。

4/1・電動棚修理。

4/4・MR棟倉庫の復旧作業開始(6月上旬完了予定)。

4/14・システマトリープ(ベルトコンベアー部)修理。

4/17・地下倉庫の復旧作業(5月下旬完了予定)。

放射線部門の被害状況と復旧状況

☆被害状況

[一般撮影部門]

一部天井走行関係の故障。自動現像機は水道供給停止のため一時撮影不可。

[特殊撮影部門]

救急のCTは漏水による浸水で一時使用不能。3階のI-MAXCTは損傷軽度。しかし、GE-CTCTは冷却水供給停止のため使用不能。MRIは当初損害なしかと思われたが、1～2週間後の詳細な点検で心臓部の磁石、コイルに損傷等あり。ESWLは損傷なし。

[血管撮影部門]

3階の脳アンギオは全て落下、転倒で全壊。4階の心アンギオも一部損傷。腹部アンギオは損傷軽度。

[地下放射線治療部門]

リモートアフターローディングシステム(RALS)は、液状化による泥水、浸水で使用不能で修理不可となった。10Mのリニアックも浸水でテーブル移動その他が故障した。4Mのリニアックは故障なし。体腔治療機も泥水、浸水により使用不可。シュミレーター装置の浸水。

☆復旧までの状況

- 2/20・水道復旧にともないリニアック(4M、10M)再点検、調整。
 - ・GE-CTT2台ともに冷却水給水によって同時に可能となり、検査開始。
(I-MAXCTは1/17より実施中)
- 2/21・リニアック治療開始。

☆稼働状況(1月17日～31日)

- ・CT-頭腹部124件
- ・TV、内視鏡-胃・食道・注腸9件、気管支・大腸0件
- ・腹部四肢血管造影-0件(2月20件)
- ・一般撮影-単純5、270回(2,378人)、断層580件(49人)
- ・ポータブル撮影-単純305回(274人)
- ・造影撮影-I P・D I P・泌尿器・経口小腸34回(16人)
- ・救急業務-胸部1,010回、骨部1,238回、その他797回
CT18件

核医学検査部門の被害状況と復旧状況

☆被害状況

泥水浸水、転落と泥水により小遠沈器破損、ガンマカメラ(1台)転倒。コリメータ(2枚)転落破損、コリメータカート破損、排水設備(モータ・検出器)、排気装置(フィルター)破損。しゃへい鉛ブロック転落。壁のひび割れ

☆復旧までの状況

- 1/23・インビトロ検査開始。(検体が少ないため急ぐものを優先する)
- 1/31・インビトロ検査全項目測定可能。
 - ・インビボ検査項目検査可能。
- 2/3・インビボ検査開始。
- 2/7・インビトロ・インビボ両検査とも全て従来どおり実施。
- 3/1・RI治療再開。

臨床病理検査部門の被害状況と復旧状況

☆被害状況

[共通部門]

①洗浄室②プレハブ冷蔵庫③プレハブ冷凍庫④科学天秤⑤上皿天秤

[血液]

①ディスカッション顕微鏡②MACROX③FACSCANレーザー
④薬用冷蔵ショーケース

[化学]

①大型冷蔵庫（業務用）②大型冷凍庫（業務用）

[病理]

①2室型孵卵器2台②パラフィン包埋ブロック作製装置2台

[脳波]

①脳波計EEG4113②ビデオデッキ③モニター

[緊急検査]

①自動血球計数機K-4500②卓城遠心器

[細菌検査]

①孵卵器

[聴力・平衡]

①電気眼振計②オーディオメーター③ボックス型無響室④電気味覚型計
⑤顔面神経刺激装置

[一般]

①オーションアナライザー

[化学・血清]

①恒温槽BW-200②卓上遠心器③フラクションコレクター用ベレスターポンプ
④フローセル分光光度計⑤デンスitometa⑥ポラロイドカメラ

☆復旧までの状況

1 / 17・緊急検査をチェックしてNa/K、血糖、各種血液検査、血液ガス、トロン
18 ポテストの測定が可能であることが判明し、直ちに測定を開始し、一方で
各部署のあとかたづけと整理を行う。1 / 19・感染症関係の検査項目を追加する。
・東灘診療所のあとかたづけと整理。

1 / 20・1月13日以前の検体検査の結果問い合わせに対する応答開始。

1 / 21・細胞診開始。

1 / 22・飲料水の大量供給あり。緊急検査の自動分析機器へ飲料水を供給する方法
を工夫して、緊急検査項目測定可能になる。
尿検査を開始。
東灘診療所の検査開始。1 / 23・イオン交換水（簡易）装置を作成し、純水を自動分析機へ供給するよう
にした。ドライケムを借り受けアンモニアの測定追加。
・組織検査、聴力検査、腹部超音波、血液像、凝固検査を開始。1 / 24・生理機能検査（心エコー、心電図、ホルター）を開始。HbA1c測定、腫瘍
マーカー項目追加。

1 / 27・脳波検査開始。

1 / 29・自動分析機へのイオン交換水給水の半自動化装置の作成。

2 / 1・測定可能検体検査項目のチェックおよび測定開始。

2 / 7・臨床化学検査の大型自動分析機用イオン交換水給水の半自動化装置の作成。

2 / 8・臨床化学検査の大型自動分析機用による測定開始。（1月17日以後に提出
され保存されていた検体をすべて測定）

2 / 9・全項目測定可能となる。

(平成 7 年 6 月 1 日現在)

【修理不能であるため更新した医療機器】

1. 高度医療機器		【稼働日】
① 心臓血管造影撮影装置 (心カテ)	循環器内科・胸部外科・放射線科・他	5 / 22
② 頭部血管造影撮影装置 (脳アソギオ)	脳外科・放射線科・他	5 / 15
③ 血液細胞自動分析装置	臨床病理科	3 / 1
④ 磁気共鳴断層撮影装置 (MRI)	放射線科・他全科	5 / 15
⑤ リニアック装置	放射線科・他全科	9 月以降
⑥ 体腔治療機	放射線科・他全科	9 月以降

2. 一般医療機器		【稼働日】
1 多項目自動血球分析装置	臨床病理科	2 / 14
2 多用途脳波計	〃	3 / 29
3 薬用冷蔵ショーケース	〃	2 / 15
4 業務用冷凍庫	〃	2 / 10
5 業務用冷蔵庫	〃	2 / 10
6 ディスカッション顕微鏡	〃	3 / 15
7 化学天秤	〃	3 / 20
8 予浸槽 (2 台)	〃	4 月下旬
9 熱風強制循環式定温乾燥機 (3 台)	〃	5 月初旬
10 自動洗浄器 (2 台)	〃	5 月初旬
11 パラフィン溶融器 (2 台)	〃	4 月初旬
12 パラフィン包埋ブロック作成装置 (2 台)	〃	2 / 28
13 無塵熱風強制循環式定温乾燥機 (2 台)	〃	2 / 26
14 流し台	〃	5 月初旬
15 デンシトメーター	〃	3 / 13
16 臨床分光光度計	〃	2 / 27
17 オージオメーター	〃	3 / 10
18 全自動尿分析装置	〃	2 / 24
19 顔面神経刺激装置	〃	3 / 1
20 電気味覚計	〃	3 / 8
21 電気眼振計	〃	3 / 2
22 プレートウォッシャー	〃	3 月中旬
23 シェイキングバス	〃	2 / 21
24 聴力検査室	〃	4 / 25

25	シネアンギオプロジェクター35D	循環器内科	3 / 2
26	シネアンギオプロジェクター35E II	〃	3 / 2
27	超低温フリーザー	免疫血液内科	2 / 15
28	保育器（2台）	小児科	2 / 3
29	新生児用人工呼吸器	〃	3 / 17
30	探触子等	第2外科	4月中旬
31	顕微鏡写真撮影装置	産婦人科	5月初旬
32	ファイバースコープ	耳鼻咽喉科	3 / 14
33	電気メス	泌尿器科	5月初旬
34	冷却遠心機	核医学科	4月初旬
35	超音波洗浄装置用水処理装置	中央材料室	2 / 19
36	フードスライサー	栄養科	3 / 9
37	冷凍庫	〃	3 / 10
38	多項目自動血球分析装置	東灘診療所	3月中旬
39	顕微鏡	〃	3 / 31
40	顕微鏡写真撮影装置	皮膚科	4 / 28

【修理必要であるため修理した主な医療機器】

【稼働日】

①	自動包埋装置	臨床病理科	5月初旬
②	細胞自動解析装置	〃	3 / 8
③	ガンマカメラ	核医学科	2 / 15
④	Maxi 400Tシステム	〃	2 / 7
⑤	CT9800HSAシステム	放射線科	1 / 23
⑥	保冷库（31台）	病棟・手術室 他	4月初旬
⑦	透析装置用逆浸透装置	集中治療部	3月初旬
⑧	無影灯	手術部	5 / 11
⑨	Co ₂ 培養器	臨床病理科	2月中旬
⑩	超音波診断装置	救急部	2月初旬
⑪	天井走行式保持装置	放射線科	2 / 18
⑫	病歴室・図書室電動棚	病歴室・図書室	4 / 1
⑬	内視鏡	放射線科	3 / 2
⑭	人工呼吸器（5台）	集中治療部・病棟	1月下旬
⑮	心電計他（6台）	臨床病理科・病棟	3月下旬
⑯	蛍光顕微鏡	臨床病理科	3月下旬

資料 7

職員の被災状況

(平成 7 年 2 月 7 日現在)

区分 所属	家屋損傷程度			家財損傷程度			死 亡 者			
	全焼 全壊	半焼 半壊	一部 損傷	100%	50%超	33%超	本 人	配偶者	本人の 父母	近親者
診 療 科	4	4	39	1	11	22				
放 射 線 科		2	16		3					2
臨 床 病 理 科	7	6	28	7	3	13	1			1
薬 剤 部		1	16		1	2				
庶 務 課	1	2	15		3	5				
医 事 課	1	5	9	1	4	4				
情 報 管 理 課										
看 護 部	44	30	234	21	67	189	1		1	10
設 備 課		1	10		1	3				
栄 養 科	4	3	13	2	1	7				3
東 灘 診 療 所	1		4	1						
嘱 託 等	8	4	17	6	3	16	1	2	1	1
病 院 総 合 計	70	58	401	39	97	261	3	2	2	17

資料 8

患者紹介先医療機関ならびに紹介患者数の概略

1. 紹介先医療機関

1/17～1/31			2/1～2/28			合 計		
	病 院	件数		病 院	件数		病 院	件数
1	西神戸医療センター	71	1	西神戸医療センター	151	1	西神戸医療センター	222
2	明石成人病センター	15	2	社会保険神戸中央病院	15	2	社会保険神戸中央病院	24
3	社会保険神戸中央病院	9	3	附属東灘診療所	11	3	明石成人病センター	22
4	姫路循環器病センター	8	3	明石市民病院	11	4	済生会兵庫県病院	13
4	大阪成人病センター	8	5	済生会兵庫県病院	9	5	明石市民病院	12
6	県立尼崎病院	7	6	国立神戸病院	7	6	県立尼崎病院	12
7	原泌尿器科病院	5	6	明石成人病センター	7	7	姫路循環器病センター	12
7	三木市民病院	5	8	神戸リハビリテーション病院	6	8	附属東灘診療所	11
			8	川崎病院	6	9	国立神戸病院	9

2. 病院・診療所別紹介患者数

	1/17～1/31	2/1～2/28	合 計
病 院	231	377	608
診 療 所	19	98	117
近 医	610	245	405
合 計	410	720	1,130

3. 区別紹介先患者数

	1/17～1/31			2/1～2/28			合 計		
	病 院	診療所	計	病 院	診療所	計	病 院	診療所	計
東 灘 区	2	1	3	6	20	26	8	21	29
灘 区	—	—	—	5	6	11	5	6	11
中 央 区	14	2	16	11	9	20	25	11	36
兵 庫 区	—	—	—	9	9	18	9	9	18
北 区	17	3	20	35	5	40	52	8	60
長 田 区	—	1	1	5	1	6	5	2	7
須 磨 区	2	1	3	12	5	17	14	6	20
垂 水 区	4	3	7	8	13	21	12	16	28
西 区	73	2	75	164	4	168	237	6	243
市 内 計	112	13	125	255	72	327	367	85	452
明 石	16	1	17	25	4	29	41	5	46
姫 路	14	—	14	12	—	12	26	—	26
その他県内	57	4	61	43	18	61	100	22	122
県 内 計	87	5	92	80	22	102	167	27	194
大 阪	34	—	34	8	3	11	42	3	45
京 都	4	—	4	5	—	5	9	—	9
その他県外	24	2	26	29	4	33	53	6	59
県 外 計	62	2	64	42	7	49	66	9	75
近 医	1	159	160	3	242	245	4	401	405
計	232	178	410	380	340	720	612	518	1130

* この統計は、1/17より2/28までに医師会連絡室に届いた「紹介状医師会連絡室控え」をもとに作成しています。

なお1人の患者で複数枚の紹介状が出ている場合は、全てカウントしていますので、実紹介患者数ではありません。

	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
内科初診	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
循環器内科	—	—	—	—	—	—	—	56	32	60	52	—	—	59	50
内分泌内科	—	—	—	—	—	—	—	23	25	14	25	—	—	★70	★40
腎臓内科	—	—	—	—	—	—	—	15	11	10	21	—	—	—	23
神経内科	—	—	—	—	—	—	—	44	37	51	29	—	—	46	33
消化器内科	—	—	—	—	—	—	—	52	46	31	67	—	—	67	58
呼吸器内科	—	—	—	—	—	—	—	24	30	30	42	—	—	30	34
糖尿内科	—	—	—	—	—	—	—	22	23	11	9	—	—	—	—
免血内科	—	—	—	—	—	—	—	22	22	20	16	—	—	33	6
内科計	—	—	—	—	—	—	—	258	226	227	261	—	—	305	244
神経科	—	—	—	—	—	—	—	47	50	41	40	—	—	24	31
小児科	—	—	—	—	—	—	—	35	25	37	24	—	—	34	44
神経小児科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第一外科	—	—	—	—	—	—	—	☆48	☆66	☆51	☆53	—	—	☆39	☆34
第二外科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
胸部外科	—	—	—	—	—	—	—	14	42	15	26	—	—	24	25
脳神経外科	—	—	—	—	—	—	—	14	7	3	22	—	—	14	12
整形外科	—	—	—	—	—	—	—	47	54	34	65	—	—	31	64
皮膚科	—	—	—	—	—	—	—	23	19	28	30	—	—	23	35
形成外科	—	—	—	—	—	—	—	2	4	8	8	—	—	9	10
泌尿器科	—	—	—	—	—	—	—	24	23	29	21	—	—	30	14
産婦人科	—	—	—	—	—	—	—	16	24	24	21	—	—	27	22
眼科	—	—	—	—	—	—	—	36	34	46	44	—	—	46	52
耳鼻咽喉科	—	—	—	—	—	—	—	20	12	24	22	—	—	33	25
歯科	—	—	—	—	—	—	—	14	15	23	12	—	—	24	16
放射線科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
健康診断	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	1	2
合計	—	—	—	—	59	34	272	600	601	591	649	31	21	664	630

入院患者数	963	973	974	907	858	785	752	748	744	728	722	709	703	700	685
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

時間内救急 うち入院	243 5	133 5	191 4	222 7	77 3	84 5	128 15	52 14	35 4	46 10	28 9	46 5	33 3	30 7	16 5
時間外救急 うち入院	126 44	95 10	56 7	72 6	46 4	80 20	74 16	56 27	50 20	45 15	37 8	56 15	41 8	26 6	35 10

分娩件数	2	0	2	1	0	0	1	2	1	0	0	2	0	1	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

東灘診療所	約30	—	約20	84	130	94	146	121	134	143	121	85	73	115	89
-------	-----	---	-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	-----	----

★内分泌内科・糖尿内科の合計 ☆第一外科・第二外科の合計 ☆1/21～1/23、1/28～1/29 一般診察＝投薬

	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15
内科初診	—	—	—	—	—	2	1	2	6	4	—	—	8	2	2
循環器内科	★70	★61	★50	—	—	70	92	78	69	77	—	—	50	69	52
内分泌内科	58	42	58	—	—	30	32	41	31	50	—	—	35	24	20
腎臓内科	9	21	29	—	—	4	22	12	26	28	—	—	—	25	4
神経内科	58	59	35	—	—	80	63	89	46	47	—	—	55	31	37
消化器内科	56	50	91	—	—	90	72	90	73	118	—	—	100	74	64
呼吸器内科	30	50	43	—	—	70	56	53	62	62	—	—	60	38	33
糖尿内科	—	—	—	—	—	79	51	25	10	7	—	—	52	34	18
免血内科	13	39	27	—	—	38	17	31	49	18	—	—	23	16	16
内科計	294	322	333	—	—	463	406	421	372	411	—	—	383	313	246
神経科	29	34	36	—	—	50	49	36	41	46	—	—	30	20	25
小児科	34	35	23	—	—	40	43	39	43	33	—	—	44	33	20
神経小児科	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
第一外科	☆53	☆77	☆63	—	—	14	62	31	49	49	—	—	14	61	29
第二外科	—	—	—	—	—	61	12	77	34	37	—	—	44	11	44
胸部外科	52	24	58	—	—	47	24	85	30	38	—	—	42	19	39
脳神経外科	8	14	39	—	—	14	24	14	21	50	—	—	13	18	6
整形外科	48	46	91	—	—	59	110	104	44	118	—	—	64	95	89
皮膚科	26	22	45	—	—	27	36	25	40	52	—	—	16	36	35
形成外科	8	9	5	—	—	12	6	10	10	9	—	—	15	6	6
泌尿器科	29	18	22	—	—	52	16	63	22	36	—	—	33	19	41
産婦人科	26	21	43	—	—	35	39	40	40	18	—	—	37	32	35
眼科	71	72	53	—	—	69	79	129	80	61	—	—	44	69	83
耳鼻咽喉科	16	26	32	—	—	46	53	31	59	42	—	—	29	47	24
歯科	14	10	26	—	—	20	20	26	12	21	—	—	20	16	21
放射線科	—	—	—	—	—	2	9	—	—	—	—	—	4	4	2
健康診断	1	1	4	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—
合計	709	731	873	—	—	1011	988	1131	902	1022	—	—	832	799	745

入院患者数	672	663	666	653	646	643	637	640	652	651	635	635	636	643	642
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

時間内救急 うち入院	12 5	21 8	16 6	38 8	35 3	9 3	9 5	15 6	19 8	23 5	40 1	26 4	21 5	9 2	11 7
時間外救急 うち入院	34 7	30 5	35 13	34 7	28 5	26 4	24 7	37 8	21 8	27 7	40 5	42 6	27 10	22 4	24 4

分娩件数	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

東灘診療所	121	89	118	80	67	114	88	91	96	85	63	46	104	85	105
-------	-----	----	-----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	-----	----	-----

★内分泌内科・糖尿内科の合計 ☆第一外科・第二外科の合計

	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28		
内科初診	7	1	—	—	5	5	7	8	10	—	—	11	4		
循環器内科	42	47	—	—	50	81	71	51	41	—	—	70	70		
内分泌内科	40	36	—	—	37	25	46	31	47	—	—	40	22		
腎臓内科	24	13	—	—	0	20	15	20	23	—	—	—	22		
神経内科	24	30	—	—	56	50	53	56	37	—	—	59	57		
消化器内科	65	83	—	—	90	94	77	67	95	—	—	97	68		
呼吸器内科	43	48	—	—	49	47	56	73	53	—	—	65	35		
糖尿内科	8	4	—	—	48	38	45	7	3	—	—	40	25		
免血内科	20	15	—	—	31	25	27	36	25	—	—	38	12		
内科計	273	277	—	—	366	385	397	349	334	—	—	420	315		
神経科	22	30	—	—	42	33	32	38	28	—	—	29	29		
小児科	29	28	—	—	38	32	25	20	46	—	—	52	55		
神経小児科	2	2	—	—	—	—	25	14	—	—	—	—	2		
第一外科	52	46	—	—	19	69	24	50	57	—	—	20	54		
第二外科	27	25	—	—	47	9	80	41	36	—	—	57	9		
胸部外科	16	24	—	—	33	30	57	17	37	—	—	23	28		
脳神経外科	12	33	—	—	8	16	15	19	34	—	—	11	23		
整形外科	51	81	—	—	76	123	92	68	107	—	—	64	106		
皮膚科	24	55	—	—	21	45	29	36	65	—	—	23	60		
形成外科	14	13	—	—	13	6	6	23	8	—	—	19	5		
泌尿器科	18	21	—	—	40	16	47	31	37	—	—	42	21		
産婦人科	27	48	—	—	32	35	45	31	38	—	—	62	36		
眼科	92	59	—	—	60	55	120	83	70	—	—	62	50		
耳鼻咽喉科	51	48	—	—	53	47	27	58	29	—	—	57	37		
歯科	21	20	—	—	36	25	41	28	23	—	—	37	31		
放射線科			—	—	9	10	1	—	—	—	—	4	4		
健康診断			—	—	1	—	2	2	1	—	—	—	—		
合計	731	810	—	—	894	936	1065	908	950	—	—	982	865		

入院患者数	652	654	650	649	659	706	697	691	697	702	697	702	731		
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--

時間内救急 うち入院	17 (4)	13 (6)	30 (3)	32 (4)	14 (5)	7 —	6 —	16 (3)	13 (4)	28 (6)	36 (7)	11 (3)	8 (2)		
時間外救急 うち入院	28 (6)	37 (7)	29 (5)	38 (7)	29 (6)	29 (3)	35 (9)	27 (5)	31 (7)	46 (10)	48 (10)	29 (5)	26 (6)		

分娩件数	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—		
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

東灘診療所	111	114	63	60	113	89	100	88	95	64	65	110	80		
-------	-----	-----	----	----	-----	----	-----	----	----	----	----	-----	----	--	--

※2/21よりコンピュータ稼働のため、入院患者は2/21以降はコンピュータ集計によるもの

	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15
内科初診	14	7	13	—	—	19	6	10	10	14	—	—	11	5	12
循環器内科	57	51	63	—	—	86	94	80	74	73	—	—	65	114	66
内分泌内科	24	31	55	—	—	55	42	52	41	62	—	—	45	39	42
腎臓内科	7	22	26	—	—	4	27	14	22	27	—	—	2	33	9
神経内科	65	56	39	—	—	104	55	87	73	36	—	—	74	73	73
消化器内科	88	104	130	—	—	141	121	106	103	158	—	—	112	134	112
呼吸器内科	47	68	73	—	—	87	76	52	100	81	—	—	100	54	53
糖尿内科	23	10	4	—	—	91	63	23	6	3	—	—	63	51	30
免血内科	9	39	24	—	—	42	27	29	54	20	—	—	38	28	21
内科計	334	388	427	—	—	629	511	453	483	474	—	—	510	531	418
神経科	28	30	37	—	—	45	43	44	43	35	—	—	44	28	53
小児科	19	30	41	—	—	59	98	51	51	56	—	—	67	66	52
神経小児科	19	15	1	—	—	1	—	18	17	—	—	—	1	2	18
第一外科	22	54	48	—	—	17	86	27	73	56	—	—	17	86	30
第二外科	60	26	25	—	—	93	8	95	46	49	—	—	70	15	57
胸部外科	59	26	68	—	—	68	45	94	32	31	—	—	45	38	50
脳神経外科	23	25	55	—	—	21	27	18	15	40	—	—	11	30	17
整形外科	115	74	133	—	—	95	148	144	82	131	—	—	83	139	131
皮膚科	32	30	64	—	—	32	79	30	45	87	—	—	38	57	43
形成外科	8	27	12	—	—	37	11	11	26	20	—	—	32	5	23
泌尿器科	60	32	33	—	—	82	35	104	38	44	—	—	68	27	64
産婦人科	28	51	65	—	—	54	63	80	59	29	—	—	43	56	64
眼科	109	75	92	—	—	119	107	151	111	87	—	—	101	104	120
耳鼻咽喉科	26	48	54	—	—	66	78	38	72	33	—	—	59	75	36
歯科	37	38	42	—	—	62	45	58	47	51	—	—	63	44	56
放射線科	—	—	1	—	—	8	17	3	—	1	—	—	8	18	6
健康診断	4	—	—	—	—	1	—	1	1	1	—	—	1	2	6
合計	983	969	1198	—	—	1489	1401	1420	1241	1224	—	—	1261	1323	1244

入院患者数	738	747	752	752	755	759	778	794	799	807	813	796	792	823	842
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

時間内救急 うち入院	12 (4)	13	13 (6)	24 (5)	38 (5)	10 (2)	10 (5)	16 (1)	19 (4)	13 (4)	31 (6)	40 (6)	15 (5)	11 (3)	8 (2)
時間外救急 うち入院	27 (4)	31 (2)	37 (6)	45 (8)	52 (9)	37 (10)	40 (6)	28 (6)	37 (3)	42 (7)	48 (5)	40 (5)	33 (3)	32 (8)	30 (3)

分娩件数	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—	1	—	—	1	—
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

東灘 診	時間内	136	133	113	62	36	141	111	115	145	99	78	63	164	140	139
	時間外	23	11	12	18	18	15	7	18	18	9	13	19	13	10	16

	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31
内科初診	6	17	—	—	13	—	15	10	12	—	—	15	7	9	9	13
循環器内科	50	65	—	—	80	—	74	44	64	—	—	98	113	75	54	59
内分泌内科	46	33	—	—	46	—	41	35	51	—	—	39	47	31	35	53
腎臓内科	12	28	—	—	1	—	14	23	35	—	—	2	47	15	21	22
神経内科	45	45	—	—	100	—	83	73	45	—	—	104	61	99	64	56
消化器内科	92	138	—	—	146	—	105	94	136	—	—	129	162	103	76	138
呼吸器内科	57	63	—	—	63	—	57	68	71	—	—	56	64	50	61	63
糖尿内科	11	4	—	—	62	—	39	9	5	—	—	69	57	22	9	3
免血内科	46	25	—	—	33	—	31	46	20	—	—	36	30	20	51	28
内科計	365	418	—	—	544	—	459	402	439	—	—	548	588	424	380	435
神経科	39	53	—	—	50	—	69	41	45	—	—	32	43	57	40	50
小児科	42	58	—	—	78	—	60	46	66	—	—	108	121	59	112	91
神経小児科	21	4	—	—	1	—	29	16	1	—	—	4	4	31	17	1
第一外科	62	52	—	—	30	—	34	61	61	—	—	15	90	33	69	50
第二外科	38	36	—	—	77	—	86	36	40	—	—	59	15	54	45	37
胸部外科	18	34	—	—	42	—	62	18	31	—	—	42	40	66	13	64
脳神経外科	22	36	—	—	9	—	11	21	57	—	—	22	33	16	14	54
整形外科	70	143	—	—	108	—	157	112	140	—	—	105	197	178	76	186
皮膚科	43	83	—	—	48	—	40	47	107	—	—	36	79	50	52	94
形成外科	31	7	—	—	33	—	19	33	17	—	—	47	26	27	39	27
泌尿器科	31	28	—	—	66	—	77	46	25	—	—	70	29	88	29	34
産婦人科	78	63	—	—	55	—	59	54	41	—	—	49	57	70	94	47
眼科	91	88	—	—	98	—	136	107	87	—	—	134	115	142	95	98
耳鼻咽喉科	81	55	—	—	107	—	56	88	68	—	—	107	90	60	99	50
歯科	54	41	—	—	86	—	78	55	40	—	—	66	32	64	70	58
放射線科	2	5	—	—	10	—	5	3	6	—	—	4	18	2	2	4
健康診断	1		—	—	—	—	5	1	—	—	—	2	1	2	—	2
合計	1089	1204	—	—	1442	—	1442	1187	1271	—	—	1450	1578	1423	1246	1382

入院患者数	847	848	841	824	821	859	837	871	873	877	872	867	898	902	890	897
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

時間内救急 うち入院	10 (1)	15 (3)	34 (4)	43 (6)	19 (7)	40 (2)	18 (4)	14 (5)	12 (0)	35 (3)	25 (3)	17 (9)	10 (4)	10 (2)	17 (4)	11 (4)
時間外救急 うち入院	22 (3)	35 (1)	46 (6)	49 (9)	31 (2)	39 (7)	31 (4)	29 (6)	42 (9)	47 (10)	35 (7)	36 (9)	35 (6)	27 (5)	29 (6)	40 (7)

分娩件数	—	—	—	—	—	1	1	—	2	1	—	1	—	—	—	1
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

東灘 診	時間内	130	180	87	57	200	64	206	171	190	84	52	175	157	208	98	186
	時間外	12	6	18	5	12	8	21	8	12	7	10	10	8	10	12	11

資料10

震災後の手術件数

	整 形	1 外	2 外	婦 人	胸 外	耳 鼻	眼 科	形 成	脳 外	その他	合 計
1/17 火	1										1
18 水	1	1									2
19 木			1								1
20 金											
21 土											
22 日			1								1
23 月				1							1
24 火			2		2						4
25 水	4			1							5
26 木											
27 金	4	2			1						7
28 土	1	1	1								3
29 日		1									1
30 月	4										4
31 火			1								1
2/1 水			1								1
2 木	3					1			1		5
3 金	3	1									4
4 土			1								1
5 日			1								1
6 月	4	1	1		1	1	1	1			10
7 火	1	1								消 1	3
8 水	1	1	1					1			4
9 木	3	1									4
10 金	2					1					3
11 土											
12 日	2	1									3
13 月	2		1								3
14 火		2		1	1						4
15 水	1			1							2
16 木	4	1									5
17 金	3	1									4
18 土											
19 日											
20 月	2	1									3
21 火	1	1									2
22 水	3	1				2					6
23 木	3						1				4
24 金	1				1		1				3
25 土											
26 日		1									1
27 月	5	1						1	1		8
28 火	3		1				7				11