

1 ライフライン，機械器具

(1) ライフライン

① 電気

電力会社から送電が停止され復電までの間，自家発電装置が有効に稼働し，必要な部署に送電出来ることが必要である。

今回の地震では断水となったため，放水冷却方式の自家発電装置は，全く稼働しない状況となった。幸い電気は5時間後に復旧したが，長時間の断水を考慮すると水槽循環冷却方式の設備が望ましい。

また，長時間の停電を想定した場合，医療活動の必要性から，バックアップ装置として複数台の設置が必要であると思われる。

② 水道

上水道の供給停止により受水槽の残留水と派遣給水車による給水で医療業務を行ったが，特に，派遣給水車による給水は職員が総出で容器を持って，人力で運搬したため，本来の業務に支障をきたす状況であった。

将来への提案として，建物の最下部に雨水を貯留する水槽を設置し，日常は便所の洗浄用等に利用し，断水時には浄化して，清浄水として医療業務等に利用するということを考慮してもよいのではないか。

③ 都市ガス

ガスの停止により一番困ったのは給食業務である。カセットコンロ等を配備したが，火力が弱く大量の給食業務には対応できなかった。

都市ガスとプロパンガスの切り替え利用ができるような設備を検討する必要がある。

(2) 機械器具

機械器具の被害は，転倒，落下によるものがほとんどであった。キャスター付きのラックは移動して壁あるいは他の機器に衝突し転倒するか，その衝撃によりラック上の機器類は落下して破損した。さらにラックの衝突により配管等を破損させている場合も見られた。これらの機器の転倒・破損防止策としてラックを壁等に固定する工夫が必要である。

書架，壁面収納庫，収納ラック類についても，天井との間に隙間のないものは多少移動しても転倒をまぬがれていることもあったが，これら収納ラック類は壁，天井に固定する必要がある。また，例え転倒しない場合でもラックに収められている機器類が落下していたことから，ラックからの落下防止策も必要と思う。

今回のような規模の大地震の場合，機器類の転倒・落下を防止することは容易ではないが，今後検討しなければならない事項である。

また，地震による被害防止策以前のことで，廊下に機器類等を置かないことが肝要である。これは，万一地震が発生した時，廊下に散乱したこれらの機器類が避難，緊急処置の障害になることを経験したからである。

2

救急患者の受入れ

神戸市の救急医療体制では、①初期救急体制②二次救急体制③三次救急体制を採っており、三次救急病院として、神戸市立中央市民病院が設置され、本院も三次救急病院に準ずる医療機関としての役割を果たしている。この度の震災においては、神戸市立中央市民病院のある人工島（ポートアイランド）への連絡橋である神戸大橋が通行不能になったこと、また、同市民病院自体も被害を受け機能が停止したこと、他の医療機関にも相当の被害があったこと等により、本院の役割は大変重要なものとなった。

このような有史に残る大規模災害に、度々遭遇するとは考えられないが、規模の相違はあれ、災害時の対応として、今後に資する事項を対応に当たった者の意見、感想としてまとめると、概ね次のとおりである。なお、必然的に他部署との関連で重複するものもあると思われるが、掲載することとした。

(1) 病院機能の点検及び結果の報告（集約）システムの確立

指揮命令者がどの程度患者を受入れ診療に対応できるかを判断できる材料として、各部署での被害状況報告が、速やかに自発的に一か所に集約できるシステムの確立とその訓練が必要である。

これは指揮命令者が病院全体の施設、設備の被害状況、医療スタッフの人数により、どの程度の患者対応ができるかを判断し、必要があれば他の施設に頼ることも迅速に判断しなければならないからである。住民からは災害発生となると負傷者は直ちに「病院へ行けば助かる。」と常々頼りにされており、この信頼に応えるため人命に関することでもあり迅速に判断しなければならない。今回の地震においても現に幾つかの病院が被災により全く機能しなかったり、応急の治療しか対応できず、転送先の対応に時間を費やしたりで、二次的被害がなかったとは、言いきれない。

本院では幸いにして、震災直後から救急部は十分にその機能を発揮できた。また、多少の時間は要したが被害状況を早期に把握できたのも、事務部を中心に各部署スタッフの協力のたまものである。これらの状況の確認作業に地震当日の1日を費やしたものの、2日目（1月18日）の朝9時からの緊急診療会議での判断により、同日から一部の一般外来診療を開始することができた。

(2) 避難住民への対応

1階外来ホールに付近の住民が大勢避難してきたことは、一部の一般外来診療を震災後2日目から開始するに当たり障害となった。最終的には、通路部分を開けてもらうことへの理解を得て診療を開始した。災害が大きかったため市が指定する避難所だけでは収容されなかった付近の住民が病院に避難してきたものであるが、震災による負傷者を最優先に治療するこ

とが病院に要求されていることであり、今後行政並びに付近住民等の理解を得て、日頃からこのことを十分徹底してもらう必要がある。また、「救急指定病院」の看板及びこの趣旨の説明の掲示等にも工夫が必要と思われる。

(3) 要員の確保

病院が診療を開始するために、事務部門としては最低限受付要員とカルテ出庫要員の確保が必要である。しかし、道路、交通機関、通信の混乱で職員の出勤もままならない状況であったのでこの確保が困難であった。平常時は外来診療窓口とカルテ出庫業務の一部を外部委託で行っているが、外部委託職員の出勤が得られなかったことにより、この任務を医学部職員が担当することになった。また、カルテ搬送システムの故障もあって、外来診療を開始するに当たり障害となった。外部委託職員の出勤が得られたのは、震災後7日目の1月23日に4名（平常時19名）であり、全員の出勤が得られたのは1月31日であった。

(4) 患者の受入窓口

地震発生直後から救急患者が殺到したため、狭い救急部窓口には患者が並び、大混乱のなか少ない要員では対応が間に合わず、受付手続きができないままカルテもなく治療を施すような状態であった。また、2日目からは、再来患者のためにも一部の外来診療を開始したため、再来患者の受付業務は中央受付、初診患者の受付業務は救急部受付と区別した。そのため要員を2か所に分散配置することとなった。振り返って見ると中央受付1か所で対応した方が効率のよい要員配置ができたと考えられる。しかし(2)で述べたように外来ホールは避難してきた住民で一時期あふれて、受付場所の確保ができなかったことにもよる。

(5) 診療記録

地震発生当日は少数のスタッフに対し患者があまりにも多く、カルテの準備もできず、仮に準備できたとしても医師が詳細にカルテに症状・治療内容を記入することは不可能であったと考えられる。

そのため非常事態には通常のカルテを使用するのではなく、認識番号等で患者を識別し、治療内容を記入する用紙を患者に持たせ、氏名・住所等の記入できる患者には記入してもらい、医師も治療の都度記入し治療を終えてから回収するといった方法を取るのも一法と考える。

3

患者給食

(1) 今後の非常時対策

非常食：今回の被災経験により、非常事態発生直後に全ての熱源及び水道が停止すると想定して、少なくとも2日間6食分の備蓄が必要と考える。（本院では既に、栄養管理委員会での審議を経て承認された。）

3日目以降は、救援物資を使用することも可能であろう。

非常食の必須条件として、a. 熱源・調理が不要、b. 長期保存が可能、c. 栄養成分表示がある、d. 日常食に近く味が良い、等がある。

食事の種類は、形態別には、米飯・普通菜食、粥・軟菜食、粥・半流動菜食、流動食、病態別には、エネルギーコントロール食、たんぱく質コントロール食、経管栄養食などが最低限必要である。

表1は、今回の震災以後に用意した非常食献立である。主食は、乾パン缶詰、乾燥ご飯（いづれも賞味期限5年）とパン缶詰（賞味期限3年）とし、副菜は、魚介及び肉類缶詰の中から微量栄養成分を満たすものを選択した。

これらの備蓄した非常食は、賞味期限内に、患者食にメッセージを添え提供して消費し、定期的に入替えることとしている（図1）。

非常時設備及び備品：給食施設・設備は耐震・耐火対策を取り、機器類は固定する必要がある。

また、熱源のいずれかが停止しても食事を提供できるよう、平素から主要調理には複数の熱源（ガス、電気、蒸気）を設置することも重要である。同時に都市ガス用調理機器にプロパンガス転換用部品を付設しておく、非常時には早期に対応可能である。その他各種備品類の備えも必要である（表2）。

これら非常食や備品類は、非常事態により建物が損壊を受けることを想定し、数カ所に分散して保管・管理することが望ましい。

(2) 非常事態が長期化した場合の栄養管理

非常事態が長期化し、調理が困難な場合は、他施設からの救援に頼らざるを得ない。救援物資には、使用食品量又は栄養計算値が添付されていると、食品・料理の除去・追加等により特別治療食への対応が可能になると考える。その場合、被災した病院の栄養士は非常業務に忙殺され、細やかな特別治療食の栄養管理に対応する余裕がない。医師、看護婦等他の医療職種と同様栄養士のボランティアのあり方についても、検討していく必要がある。

表1 非常食献立（米飯・普通菜食）

() は、g数

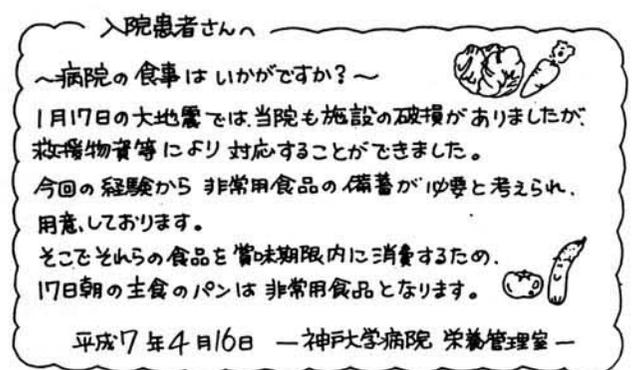
	1 日 目	2 日 目
朝 食	パン缶詰 1 缶 (90)	パン缶詰 1 缶 (90)
	ベビーチーズ 1 ケ (28)	ツナサラダ缶詰 1 缶 (130)
昼 食	牛乳 (在庫) 1 本 (100)	牛乳缶詰 1 本 (190)
	乾パン缶詰 1 缶 (100)	乾パン缶詰 1 缶 (100)
	ハムサラダ缶詰 1 缶 (130)	赤貝味付け缶詰 1 缶 (110)
	白桃缶詰 1 缶 (170)	フルーツみつ豆缶詰 1 缶 (110)
夕 食	牛乳缶詰 1 缶 (190)	牛乳缶詰 1 缶 (190)
	乾燥ご飯 (100)	乾燥ご飯 (100)
	へム鉄のり佃煮 1 袋 (6)	へム鉄のり佃煮 1 袋 (6)
	うす塩牛肉大和煮缶詰 1 缶 (60)	焼鶏缶詰 1 缶 (80)
	レトルト和風煮込み 1 袋 (180)	人参ミックスジュース 1 缶 (160)
人參ミックスジュース 1 缶 (160)		
栄 養 量	エネルギー 2,000kcal, 糖 質 310g, 水 分 900g, 食 塩 7g, たんぱく質 70g, カルシウム 670mg, 脂 質 55g, 鉄 12mg,	V. A 2,700 I U, V. B 1 0.7mg, V. B 2 1.4mg, V. C 50mg

備考：1. その他、エネルギーコントロール食、粥・軟菜食、粥・半流動菜食、流動食、経管栄養食についても準備している。
2. 災害発生時刻により朝食、昼食、夕食をチェンジする。

表2 非常時用備品

1. お茶缶詰 (350ml入・1,000缶)
2. 水(ミネラルウォーター950ml入・530缶を含む)
3. 水貯蔵用ポリタンク (折り畳み式)
4. アルミホイル・ポリラップ
5. ポリ袋
6. ディスポ手袋
7. 運搬箱 (患者給食運搬用)
8. 消毒スプレー
9. カセットコンロ (5台),
ガスボンベ (20本)
10. 調乳関係
 - ・調整粉乳 (5缶)
 - ・ディスポ哺乳ビン (400本)
 - ・乳首
 - ・キャップ
 - ・調乳用水 (滅菌精製水30を含む)
 - ・ミルトン液

図1 入院患者へのメッセージカード



4

緊急時の勤務体制

(1) 救援物資の受入れ

救援物資の受入れに際し、送り先、物資リストを作成することとしていた。物資のリストは1品ごとに品名、数量を把握することが望ましかったが、次ぎから次ぎへと救援物資が届く状況においてはこのことは困難であった。さらに、届けられた救援物資にはリストが添付されていたものもあったが、多くは箱を開けてみないと中身が分からないもの、また、例えばシャツ、パンツ、靴下等が混在していたもの、あるいは多種類の医療材料が混在していたもの等、数量も数えてみないと分からないものも多かった。そのため「下着類1箱」「医療材料類1箱」といった整理をせざるを得なかった。受入れや配分の作業をした部屋も狭かったこともあるが、この確認作業が大きな労力を要し、時間もかかった一因である。今回の経験から、我々が救援を行う立場になった時には、箱を開けなくても中身（品名、数量）が分かるような配慮をしなければならないと痛感した。

救援物資の内容は種々雑多であり、また、数量も十分であったため、とりあえず一律各部署に配分し、その部署で余剰が生じた場合は、必要とする部署へ回すなどして有効に使用できるよう配慮した。

このたびの災害は冬季であったから、防寒用の物資を必要とし多くの救援物資をいただいたが、気候が暖かくなるにつれ不要となり、それらを将来再利用するため物資を保管する施設が必要となったが、現状ではまとめて保管する倉庫はなく各部署に分散して保管せざるを得ず苦慮している。物品を保管し及び配分作業を行う等多目的に使用できる部屋を確保することが望ましい。

(2) 交通・通信手段

災害時には通常の勤務では考えられない業務が次々と発生し、その対応には多くのマンパワーが必要である。ところが、交通機関の不通等のより出勤できる職員が少ない状況が続き、出勤できた職員は長時間勤務を取らざるをえなかった。今回本院では医療スタッフの確保と出勤の疲労を軽減するために、バスをチャーターして医療スタッフを病院まで搬送したが、市街地での渋滞のため大きな効果を挙げるのが難しかった。出勤できる者をできるだけ多くしたいが、これは1大学だけで解決するにはこれは余りにも大きな問題である。むしろ出勤してきた職員が安眠できる設備を整えることを配慮して今後の防災計画に含めておく必要がある。

また、本院から地域医療への貢献として医師等を各避難所へ派遣したが、道路の渋滞や規制により目的地まで相当の時間がかかり診療支援に支障があった。神戸市は東西に長い市街である特別な事情もあり、東西に走る国道2号・43号線の幹線道路を利用するしか方法がな

いが、その国道は一般車両は通行規制を受けていた。そこで救援物資輸送車と災害復旧車両しか通行許可をしていないところを、医療支援のために特別に兵庫県警察本部へ通行許可証の発行を要請し、例外的に本院の病院業務のために5台に限り許可を受けた。今なお主要幹線の一部は依然として日・祝日を除く平日については一般車両の通行規制が続いている。

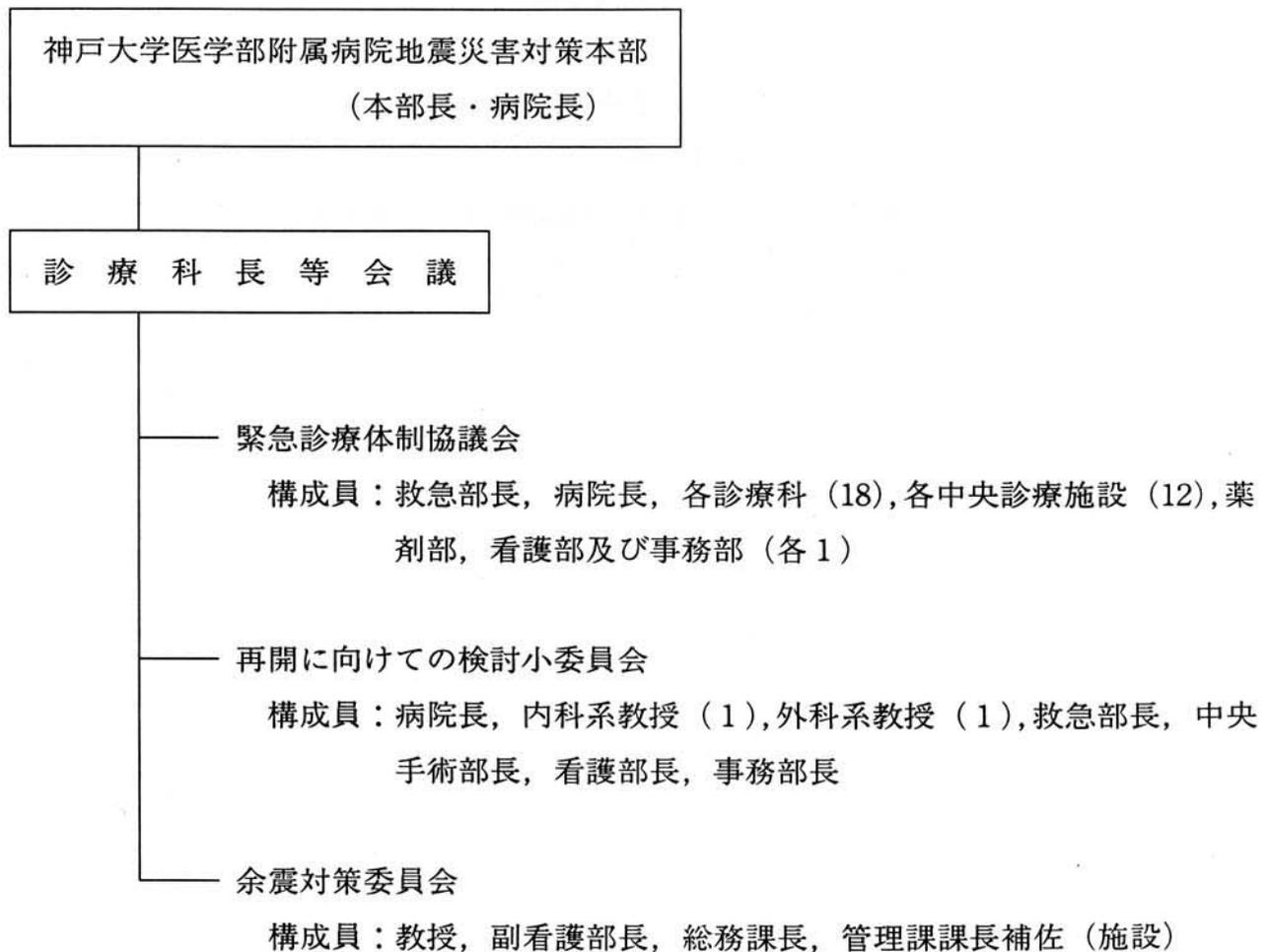
災害時には電話回線の切断及び輻輳による通話不能は必ず発生するものと想定しておくべきであろう。そのためには通常の回線には頼らない携帯電話やパソコン通信等の通信手段を常備しておく必要がある。これにより全国的ネットワークで結ばれるのが理想である。

5

医学部再興委員会

(1) 医学部附属病院地震災害対策本部

医学部附属病院には、地震発生直後から多くの被災救急患者が搬入され、この緊急事態に対処するため直ちに「医学部附属病院地震災害対策本部」を設置した。対策本部長（病院長）の総括指揮のもとに次の委員会等を結成し、連日委員会を開催し、災害時における被災救急患者の受入れ等に対処した。



(2) 医学部再興委員会

阪神大震災による神戸大学医学部の研究・教育・診療の停滞から速やかな復興を図るため、また、この機会に将来の発展への根本的な方策を探るため、「神戸大学医学部復興委員会」を置くことを2月1日教授会で決定した。

本委員会では、それぞれの活動領域の速やかな現状復帰を図ると共に今後の災害に備えて、対策の資料としての記録を保存するために、この委員会のもとに次の4委員会を置き、それぞれの委員会の協議結果の報告を受けた。

・医学部研究教育復興委員会

目 的：医学部における研究教育活動の災害による被害を調査すると共にその速やかな復興を図る。

活動状況：3回の委員会を開催し、医学部における被害状況の取りまとめ及び復旧計画を復興委員会に提案した。

・医学部附属病院復興委員会

目 的：医学部附属病院における震災による被害を調査すると共に診療活動の速やかな復興を図る。

活動状況：3回の委員会を開催し、医学部附属病院における被害状況、復旧工事及び復旧工事に伴う問題点について審議した。

・医学部危機管理体制検討委員会

目 的：医学部及び附属病院における今後の災害に備えて被害を最小限にくいとめるための危機管理体制を検討する。

活動状況：3回の委員会を開催し、楠地区防災委員会の設立及び防災マニュアル作成等について復興委員会に提言した。

・医学部震災記録委員会

目 的：医学部及び附属病院の震災時の状況及び対応と復旧活動を記録しそれを復興の資料とする。

活動状況：9回の委員会を開催し、震災記録誌発行に伴う諸問題について協議し、平成7年12月に刊行した。

復興委員会は、平成8年1月に医学部危機管理体制検討委員会から次の提言を受け、解散とし、この提言を具体化するための委員会の設立を教授会に提案した。

楠地区防災委員会の設立

防災マニュアルの作成

災害対策本部の設立

教育・訓練・自主点検マニュアルの作成

対外協力マニュアルの作成

6

震災後の外来患者数

震災後の平成7年における外来患者数が、何時、どの程度回復するかが病院運営の観点から注目していた。外来患者を次の5地区に分類し、平成6年との比較を統計にとった。

中央地区：神戸市中央区

東地区：神戸市灘・東灘区，芦屋市，西宮市，宝塚市，伊丹市，尼崎市，大阪市

西地区：神戸市兵庫・長田・須磨・垂水・西区，明石市，加古川市，姫路市

北地区：神戸市北区，三木市，三田市，西脇市

その他：上記以外の地区

1月：患者総数で37%の減少であった。地区別では交通遮断等のため、その他地区49%，東地区45%，西地区34%と大幅に減少している。

2月：患者総数で26%の減少であった。地区別では1月と同様の傾向が見られる。

3月：患者総数で15%の減少であった。地区別ではまだ前月と同様の傾向が見られるが、全体では大幅な回復となった。

4月：患者総数で14%の減少であった。地区別では相変わらず東地区の減少傾向が続いた。

5月～9月：患者総数で7～10%の減少であった。地区別では中央地区，北地区では昨年とほぼ同じまで回復しているが、相変わらず東地区の減少傾向が目立つ。

10月～12月：患者総数では昨年並であったが、地区別では東地区の減少は相変わらずである。中央地区，西地区，北地区，その他地区では昨年を上回っている。

年間を通じての評価は、当初は交通機関の被害の影響があったことによる減少が顕著であったが、地区別に変動はあるもののほぼ昨年並の患者数に回復した。

