

平成7年1月17日未明に発生した兵庫県南部地震は死者及び行方不明者5000名以上*、負傷者約25000名*をもたらし、約30万人*が避難所生活を強いられるという未曾有の大惨事となった。我々は、地震発生6日後の平成7年1月22日より1月27日の間、神戸市須磨区板宿小学校にて被災者約3000人に対し医療活動を実施した。この経験から災害時の衛生問題及び医療支援のあり方について言及したい。

【避難所板宿小学校の衛生状況】

板宿小学校（注釈参照）は、震災被害が比較的軽い須磨区に位置しており建物の損壊はなく、水道及びガスは不通であったが、電気は地震当日より使用可能で、暖房は全館に完備されていた。しかし、焦土と化した長田区から多くの被災者が避難し、我々が到着した22日には、廊下、階段及び玄関まで被災者で埋まり、優に3000名を越えていた。一人当たりの居住区間は、教室内を机で仕切って比較的広く利用している人もいれば、廊下に毛布を敷いて雑魚寝状態の人までと様々であった。特に人々の住来が多い1階廊下には階段を昇れない老人や障害者が多く生活していた。

衛生環境は犬、猫、鳥等のペットとの共生、館内随所での喫煙、便で溢れたトイレ、全身泥だらけの人や食事の食べこぼし等、数え切れない程問題点が上げられた。運動場は被災者の自家用車で埋まり、運動用具倉庫の前はゴミの山ができていた。トイレは、校内既存の水洗トイレが12ヶ所（小使用計24個、大使用計32個）あり、使用後にはプールの水で便を流し、紙はトイレ内のゴミ袋に集積していた。結果、トイレの床は水浸しで、便器の回りには便が飛び散っていた。トイレ内は土足のため、廊下まで便の汚染が認められた。他に仮設トイレが玄関付近に3個、運動場の奥に11個あった。玄関付近の仮設トイレは便が溢れ全て使用不可能であった。一方、運動場奥の仮設トイレは、比較的清潔であったが、ジャングルジムの裏にあるため、玄関からは見えづらく、使用する者が少なかった。特に雨天の際には使用者を認めなかった。

医療活動は、震災当日より医療関係の被災者により行われ、援助医薬品は各地区の保健所で一括して支給されていた。診療は広さ20畳程の保健室で、2個の診察机、処置の長机、集積された医薬品、5個のベッド（通常のベッド3個と机を合わせた簡易ベッド2個）がひしめく中で実施されていた。診療活動の問題点として、医師は地元の開業医、他県からの救援医等で構成されていたが、当日にならないと医師の人数や専門分野が不明、カルテは用意されていたが、医事機能がないため再診時に本人のカルテを見つけ出すことが非常に困難、聴診器、血圧計、体温計など医療器材の不足（特に消毒に使用するピンセットの数が少ないためイソジンで拭いて使い回しが余儀なくされていた）、汚染針や血液の付着したガーゼ等の医療廃棄物が分別されずに一般ゴミとともに捨てられていた等が上げられた。

【当医療班の構成】

医療スタッフは医師3名（内科医、外科医、眼科医）と看護婦4名、主として物品の運搬や衛生面で活動した26名の衛生科隊員から構成されていた。しかし、3000余名の被災者の健康管理を24時間体制で実施するには、当医療スタッフでは規模が小さ過ぎるため（特に看護婦が不足）、医療ボランティアの積極的な参加を促した。医薬品や医療器材は当初、自衛隊熊本病院より持参したものを使用し、以後保健所からの支給品を逐次使用した。

【医療活動の実際】

1月22日午後に板宿小学校に到着。同日は状況把握、事務的打合せ、医薬品等の搬入に費やされ、実際の医療活動は1月23日から1月27日まで実施した。医療活動は一般診療と衛生環境の整備の

2点につき実施した。一般診療は、午前9時から午後7時の間、保健室で通常の外来診療を行った。ただし、救急患者に関しては24時間受け付け、場合により往診も行った。重症患者は積極的に高次医療施設に転送した。看護婦らによる館内巡回を積極的に実施し、患者の早期発見（特に寝たきり老人）及び衛生環境の保持に務めた。医事業務を簡素化するため、カルテは本人持ちとした。さらに、診療時に処置伝票を作成し、疾病調査の資料とした。診療終了後に疾患別患者数表を作成し、保健所に衛生状況を連日報告した。

便で汚染された校内トイレはクレゾールで消毒後、ビニール袋を大使用の便器に被せ（図1）、その中に排便させ、使用後はクレゾールを散布した。トイレ内は土足禁止とし、居住区と隔絶した。各トイレには手指洗浄用として0.5%ヒビテン液とウェルパス™消毒液を設置し、手洗い励行を促した。衛生環境改善のため、被災者に室内換気の必要性、校内（トイレを含む）の清掃の実施、校内禁煙及び食中毒予防等について説明、協力をお願いした。



図1 校内水洗トイレの改良前後の状況

改良前の状況（左写真）：使用後に水を撒いていたため便器が便で溢れることはなかったが、便器の周囲には便が飛び散り、床は水浸しであった。紙類は所定のゴミ袋に捨ててあった。

改良後の状況（右写真）：ゴミ袋を便器に被せ、その中に便等を排泄した。ゴミ袋は一杯となった時点で袋ごと新しいものと交換した。土足禁止かつ水を使用しないため床は清潔に保てた。

【診療実績】

連日、180名前後の診察及び処置を実施し、患者数は4日間で694名（女性422名、年齢3ヶ月～92歳）に及んだ。図2に患者の年齢層の分布、表1に疾患別頻度を示した。被災者の年齢構成は不明だが、高年齢層（65歳以上）が多いこと、小児科年齢層（0～15歳）も無視できないことがわかる。疾患では、全体では感冒と外傷が多いが、各年齢層により特色があり、小児科年齢層では外傷が少なく、比較的消化器系症状が多かった。一方、高年齢層では循環器系疾患の比率が増加した。感冒症状では、発熱（38.5℃以上）及び咳嗽が約1/4を占めており、インフルエンザの可能

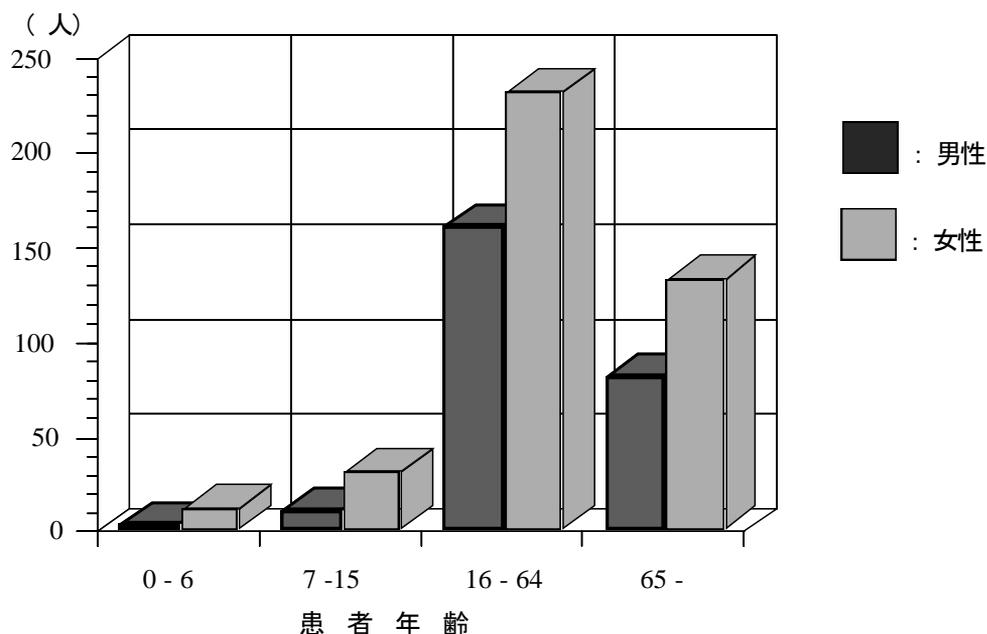


図2：患者のべ694名の年齢層及び性別による分布

	全年齢層	0-6歳	7-15歳	16-64歳	65歳以上
感冒	399 (50.1)	13 (72.2)	30 (62.5)	244 (52.6)	112 (43.1)
外傷	134 (17.0)		3 (6.2)	79 (17.0)	52 (20.0)
消化器症状	82 (10.0)	5 (27.8)	11 (22.9)	42 (9.1)	24 (9.2)
循環器疾患	51 (6.5)			20 (4.3)	31 (11.9)
関節痛	34 (4.3)			25 (5.4)	9 (3.5)
皮膚疾患	14 (1.8)		2 (4.2)	9 (1.9)	3 (1.2)
神科系疾患	13 (1.6)			9 (1.9)	4 (1.5)
呼吸器系疾患	12 (1.5)		1 (2.1)	6 (1.9)	5 (1.9)
その他	51 (6.5)		1 (2.1)	30 (6.5)	20 (7.7)

表1：各年齢層における疾患別患者数

性も否定できなかった。外傷は、震災直後に受傷した打撲や擦過傷が主で、大部分は湿布や消毒等の処置で問題なかったが、数例で化膿していたため排膿後開放創として処置した。消化器症状は主として下痢であったが、胃十二指腸潰瘍治療中5例、下血が1例認められた。また、人工肛門例が1例あり、ラパックが必要であった。循環器疾患は約90%が高血圧で、収縮期血圧が170mmHg以上の例で薬物治療を行った。また、心不全や虚血性心疾患は特に高齢者で多かった。関節痛とは外傷と無関係の関節症状を示し、被災後の肉体労働による腰痛、慢性関節症やリウマチの悪化等が含ま

れる。精神神経系症状は主として不眠及び精神不安定であったが、分裂病治療中患者が1名、また分裂病様症状が2名に出現した。皮膚疾患は、不潔にともなうアレルギー性の湿疹が主であった。白癬菌症例は多いと思われたが、事前に薬剤を配ったため、診療所には来院した患者はいなかった。呼吸器系疾患は、聴診上診断した喘息と肺炎（1例は結核の可能性あり）を示し、咳嗽を主とする上気道炎は含まれていない。その他、食生活の乱れより、糖尿病（特にインスリン依存性糖尿病）やネフローゼ患者の悪化が少数例で認められた。検査機能がほとんど皆無のため、重症患者は速やかに高次医療施設に転送した。表2に転送した15例の転送理由を示した。

診療室に訪れない症状の軽い感冒、関節痛及び打撲の患者は多数存在したが、看護婦、針灸師等が校内巡回して売薬及び湿布の配布、テーピング等を実施した。特に、巡回看護婦は衛生環境の状況把握、健康相談、寝たきり老人の清拭及び看護、衛生指導で成果を上げた。

年齢	性	転送理由
3	女	嘔吐激しく、脱水状態
15	女	インスリン依存性糖尿病、腹痛及び嘔吐
22	女	分裂病様症状
53	男	下血
53	女	肺炎
60	男	不安定狭心症
63	男	著明な腹水及び全身浮腫(肝臓癌の可能性大)
64	男	左肺炎、結核のため右肺葉切除の既往あり
73	男	心不全(全身浮腫及び肺野にラ音聴取)
75	女	急性心筋梗塞の疑い(一時的に心原性ショック)
76	男	急性左心不全の疑い(起座呼吸と著明なラ音聴取)
78	男	高血圧(220/120mmHg)、糖尿病
82	男	高血圧(240/120mmHg)、全身衰弱
85	女	安静時狭心症
87	女	全身衰弱

表2：高次医療施設に転送した全患者リスト

【衛生環境の整備】

校内清掃、室内換気、校内禁煙は被災者らの自治活動により行われ、衛生環境は著明に改善した。しかし、ペットの連れ込みの是非に関しては、被災者独自の検討会が開かれたが結論には至らなかった。当初、衛生科隊員により実施された校内トイレの清掃及び排便後のビニール袋の処理も被災者が分担して実施した。簡易トイレは水道が使用可能となる1月27日まで行われた。

衛生状況に関し保健所と密に連絡をとり、多量の一般ゴミと医療廃棄物の問題は速やかに処理された。また、保健所の努力によりインフルエンザや結核の調査及び水道再開時の水質検査が実施された。しかし、衛生面で最も重要と思われた狭い居住空間は改善されず、依然として多くの人が玄関や廊下での生活を余儀なくされた。

【考案】

本活動の経験から比較的早期の避難所での医療活動の留意点を、診療面及び衛生面につき考察した。

A) 診療上の留意点

1) 診療展開場所の確保

診療展開場所とは単に診療室だけでなく、医薬品の保管場所及び医療スタッフの宿泊所をも含む。診療室は前任の医療チームが使用していた保健室をそのまま受け継ぎ今回問題とはならなかったが、被災者が玄関まで溢れている状況で、1室を診療室として使用することには抵抗がある。我々が持参した医薬品は小型トラック2台分で、保健室内に全て収容するのは不可能であった。校庭は、自家用車でいっぱいトラックを駐車できず、また、保管上の問題もあるので一般物資と同じテントに置くこともできなかった。医療スタッフの宿泊所の確保も重要であったが、今回は、住民の好意で小学校近く（徒歩2分）に医薬品の保管と当直室として2部屋を借り受けた。本点は、展開地の少ない都市で被災者治療を実施する際、最大の難問で事前の十分な調整が必要である。

2) 衛生物品の補給

十分な見積りもなく、事前の準備も不完全な状況で診療が開始されるため、医薬品等の不足、新たな必要物品が生じるのは当然である。管轄保健所から衛生物品（医薬品を含む）が支給されたが、保健所からの不定期の配給車を待っては、タイムリーな診療はできない。我々は、ジープと小型トラックで随時、保健所より必要物品を搬送可能で、時に支給品でない必要物品が生じた場合でも他地域で購入可能であった。刻々と状況が変化する場合には、医療チームに輸送能力を加えることで機動性が増した。

3) 大量患者への対応

急性疾患から慢性疾患まで、また乳児から高齢者までにわたる多数の患者を限られた条件下で効率よく診療するには、医事機能の簡略化、処方薬の統一、市販薬の利用、滅菌ディスポーザブル用品の使用、ボランティアの積極的な受入れ、患者の協力が必要かつ有用であった。特に、患者持ちカルテは医事機能の簡略化に役立つばかりでなく、患者が他の医療機関を受診する際にそれまでの診療状況を伝達するのに有用であった。また、処方の統一化は薬局業務の簡略化並びに誤投薬の防止に有効であった。

4) 医療過誤の防止

不十分な医療設備、全年齢層にわたる多数の患者、多岐にわたる疾患、医療従事者の過労等、医療過誤の生じる悪条件がそろっていた。本活動時期には、その責任の所在は曖昧で、担当医師個人となる可能性があった。法的に認められていない診療室での医療行為であるため、問題が生じれば医療サイドの責任は免れない。本質的には法的制度の確立が急務であるが、現状では医療実施者が可能な限り注意して診療するしかない。具体策として、以下のことに注意したい。臨床検査がほとんどできないので、重症化傾向のある患者は積極的に高次医療施設に転送した。処方に関しては、小児の薬用量、薬剤アレルギーの有無に注意し、特に循環器系薬剤は電解質や心電図に影響の少ない薬剤を使用した。処方の統一及び簡素化により処方ミスや患者の飲み間違えを防止した。感染症不明のため、ディスポーザブル用品を多用し、患者間で器具の使い回しを禁止した。

5) 高次医療施設への転送

診療室での医療行為には限界があるので、地元医療施設との連携は極めて重要である。本活動時期には救急隊の対応が比較的スムーズであったが、震災直後は交通網、通信網の乱れにより極めて困難であったと考えられる。板宿小学校の場合、連絡業務は、当初、NTT電話回線1本で全て行っていたが、1月26日より診療室用に携帯電話が配布され有用であった。救急車が確保できない時には、

ボランティアにより自家用車で搬送した。治療中の患者はかかりつけの医療施設にできるだけ受診するように指導したが、経済的問題、特に交通費の工面ができずに受診できない人がいた。行政政策として医療費に加え交通費の免除も必要と思われる。患者転送にあたっては、転送先の医療施設と直接連絡がとれないので、患者のカルテ及び紹介状を必ず添えるようにした。

6) 診療データの集積と検討

刻々と変化する状況に対応するには、診療データの集積と解析を診療と並行して行う必要がある。高頻度疾患及び必要薬剤の割り出しは特に重要で、診療活動の重点をどこに置くか、いかなる医薬品を補給すべきか等の指針となる。また、今後の災害時の医療活動のあり方を検討する際にも、重要な資料となる。

7) 行政府との調整

質の高い安定した医療活動を継続して実施するには、医療従事者の確保、医薬品の供給、公衆衛生等、各医療チームが独自に解決できない問題を行政府（特に保健所）と綿密に調整する必要がある。特に公衆衛生が重要で、本活動では、痴呆性老人の専門施設への移動、一般ゴミ及び医療廃棄物の処理、し尿処理、結核予防、インフルエンザの実態調査、水質検査等に関し、保健所より各専門機関に依頼し実施された。

B) 衛生面での留意点

本医療活動において最も重要な任務は、診療活動よりも衛生環境の改善にあった。すなわち、病気を治療するよりも予防が大切、また適切な診療を実施しても劣悪な環境に戻ればすぐに再発を繰り返すという悪循環を断ち切ることが重要である。衛生環境の改善は単なる診療活動よりコストパフォーマンス上優れている。具体的には下記の点に注意を払って活動した。これらは行政府の統括的指導が最も効果的だが、震災初期には必ずしも良好に機能していたとは思われなかった。また、実際には被災者の自治組織に委ねた方が良い場合もあると考えられる。

1) 居住空間の確保

避難所生活で最も重要な問題は清潔な居住空間の確保と考えられた。廊下や玄関まで被災者で埋まり、そこで寝食するのはまさにホームレス生活と同様で近代国家日本では考え難い状況であった。各被災者の居住空間の分配は無秩序になされ、結果的に階段を昇れない老人等の弱者は1階廊下で生活するという状況であった。さらに、狭い居住空間の中で痴呆性老人の徘徊、浮浪者の存在、ペットとの共生と悪条件が重なり、常にトラブルが発生し精神衛生的にも問題があった。基本的には、行政府が各避難所の適正収容人員数を算出し、適宜、過剰人員を他地域の施設に移動させることが必要と考えられた。収容人員の適正化、居住空間の拡大にともない衛生環境は格段に良くなり、生活空間としての寝食の分離やトイレの混雑も解決される。我々の具体的活動は、残念ながら行政府への陳情が主で、効果が上がらなかった。老人や乳幼児を抱える家族には、衛生環境の良い場所へ移ることを個別に指導したが、被災者の自主的な他地域への移動は、諸生活（教育、仕事等）の問題及び仮設住宅入居申請、義援金の給付や被災者証明の発給（所定の区役所のみで実施）等により遅々として進まなかった。したがって、他地域への避難所の依頼及び被災者の移動だけでなく、他地域での避難生活でも十分な行政支援が受けられるような体制を作ることが今後の課題と考えられた。

2) し尿処理

多くのトイレが水洗であるため、断水はトイレを使用不可能にする。早急に仮設トイレを十分な数（見積りでは 100 人に対し 1 個というが）供給することが重要であるが、支給可能な仮設トイレには数に限りがあり都市では設置する場所にも限りがある。さらに、設置場所が不便、少ないバキューム車に加え交通渋滞によるし尿処理の遅れ、不衛生で寒く暗いトイレ内部等、種々の問題があった。このような点から、既存の水洗トイレを有効利用することが大切である。

3) ゴミ処理

避難所では残飯、使い捨て食器等の生活廃棄物が多量に排出される。今回は冬であったためハエ等の発生に結びつかなかったが、長期のゴミの堆積は衛生環境を劣悪化させる。ゴミの早期処理は勿論のこと、ゴミを少なくする方法を考える必要がある。特に交通渋滞が予想される時期には、前者はスムーズに実施できないので、特に後者が重要である。使い捨て容器が必要な炊き出しや汁ものは環境整備が十分整ってから実施すべきと考えられた。

4) 清潔観念の徹底

個人衛生は病気予防の基本原則である。衛生環境の維持には被災者自身に清潔観念を喚起させる必要がある。身体の手入れ、手洗いの励行、身辺及び校内清掃、校内禁煙、室内換気等の必要性を十分に説明し、被災者の自治組織が中心となり実施された。手洗いに関しては、アルコールガーゼやウェルパスTM 消毒薬が有用で、各所に配備し利用してもらった。また、寝たきり老人や痴呆性老人に関しては、本人の衛生のみならず周りの人にも影響が及ぶため特別な看護が必要である。

5) 感染症の予防

狭い空間に多数の人間が同居する状況では、診療データも示すように感冒を主とする呼吸器感染症が流行しやすい。定期的な室内換気、マスクの配布や含嗽の励行（イソジンガーグル水を支給）を実施したが、結核患者やその危険性の高い浮浪者も存在したため専門家による指導が必要であると考えられた。また、ペットとの共生はアレルギーや人畜共通伝染病の危険性があり、今後の課題である。

6) 食中毒の予防

不衛生な環境での食事、古くなった食品の摂取、必ずしも衛生的でない場所での調理、安全が保証されていない水の飲水、断水による手指洗浄の不備等、食中毒の危険因子が多く存在した。一度多くの食中毒患者が発生すれば、診療上の問題が生ずるだけでなく、トイレの数に限りがあるため、校内は吐物や便で汚染され二次感染を引き起こす可能性がある。対策として、食堂の設置、保存性の高い食品の支給（特に老人は残した配給食をとっておく傾向があった）、調理場の衛生指導（ボランティアによる炊き出し等）、飲水可否の広報活動並びに水質検査の実施が必要と考えられた。

【おわりに】

避難所の医療活動では、衛生環境の改善が最も重要であると痛感した。診療活動は医療従事者が主となって実施できるのに対し、衛生環境の改善は被災者自身が中心となって行う必要がある。しかし、避難所生活を余儀無くされている被災者に衛生指導することは必ずしも容易ではない。有効な衛生指導を実施するには、被災者と医療支援サイド相互の信頼関係を築くことが最も重要であると考えられた。

注釈：神戸市立板宿小学校の概要

住所 兵庫県神戸市須磨区菊池町1丁目1-1 電話 078(732)4055

敷地面積 8306 m² 校舎 3階鉄筋コンクリート

通常の教室 18、多目的教室及び会議室等 8、屋内体育館 1

震災前の在校生徒数 608名

*：数字は1995年3月当時のものです。