

阪神・淡路大震災に係る初期救急医療実態調査 —疾病患者の発生および入院状況—

松岡哲也* 吉岡敏治* 織田 順* 田中 裕* 鎌方安行* 平出 敦*
嶋津岳士* 高岡 諒* 岸 正司* 森本文雄* 石川和男* 中田康城*
水島靖明* 山村 仁* 木本正英* 杉本 壽* 岩井敦志^{2*} 杉本 侃^{3*}

I. 要 旨

目的：大災害時における疾病患者の発症および入院状況を検討する。

対象・方法：阪神・淡路大震災後15日間に、被災地内外の95病院に入院した疾病例(3,389例)を対象とし、疾病・死因構造、年齢・地域分布、発症場所、転送・治療状況を解析した。

結果：入院・死亡原因としては肺炎と悪性腫瘍が多く、そのほか急性疾患の頻度が高かった。60歳以上の高齢者が大多数を占め、被害の大きかった地域の発症率が高かった。肺炎や脱水などの急性疾患においてその傾向が強く、これらの疾患では避難所での発症が優位であった。後方病院では震災当日入院中の転送例が32.4%を占め、被災地内病院における新規入院患者の転送率はわずかに6.0%で、しかも重篤な急性疾患よりも慢性疾患の転送率のほうが高かった。

まとめ：大災害が疾病構造に変化をもたらした。肺炎などの急性疾患の入院が増加した。被災地内病院では、震災当日入院中の症例や慢性疾患患者を優先的に転送した実態が明らかになった。

II. 緒 言

阪神・淡路大震災は、多数の死傷者を出す大惨事となり、救急医療の現場も大混乱に陥った。

*大阪大学医学部救急医学教室

^{2*}兵庫県立西宮病院救急医療センター

^{3*}医療法人緑風会病院

われわれは、情報の伝達や患者の搬送手段を含めた大災害時にも対応できる救急医療システムを確立する必要性を痛感し、今回の教訓を今後に生かすために阪神・淡路大震災に係る初期救急医療実態調査を実施した。

今回の震災では難を逃れた人々も、粉塵被害に加え電気、水道や暖房設備が使用できなくなったり、家屋の倒壊に伴い避難所生活を余儀なくされた。このような生活環境の悪化や周囲の悲惨な光景が、人々に肉体的および精神的苦痛や不安、ストレスを与え、各種疾病の発生率を上昇させた可能性が推測される。本稿では大震災後に入院加療を要した疾病患者の発生状況と、被災地およびその周辺病院における対応について調査結果をまとめ報告するとともに、大災害が各種疾病の発生に与える影響と大災害時における医療機関の対応についての問題点を考察する。

III. 対象および方法

われわれは、平成7年度厚生科学研究費補助金による健康政策調査研究事業の一環として、阪神・淡路大震災に係る初期救急医療実態調査を実施した。被災地内病院48施設と後方病院47施設を調査対象医療機関とし、震災後15日間(1月17日から1月31日まで)に収容され入院加療を受けた患者のうち、被災地内病院では全入院患者を、後方病院では住居地が被災地内にあるもののみを対象とした。震災当日入院中で、震災後調査対象医療機関に転送された症例も対象に含めた。調査は大阪大学特殊救急部

のスタッフ（医師）が各施設を訪問し、診療録を閲覧することにより行われた。調査対象医療機関の選別についてはすでに報告¹⁾しているのでここでは割愛するが、入院を必要とする重症患者の大半を把握できたと考えている。

疾病患者に関しては、住所、年齢、性別、入院日時、発症場所（避難所、自宅、震災当日入院中など）、搬送状況および手段、診断名、合併症、基礎疾患、治療内容（集中治療の有無など）、転帰、死亡例に関しては死亡原因、転院例では転院先医療機関、転送手段および転送目的を調査した。これらの資料を基に、震災後早期に入院した疾病患者の内訳、死亡原因、地域および年齢分布、発症場所とその経日的推移、後方病院転送状況、被災地内病院と後方病院の集中治療施行状況と死亡率について検討した。特に主な入院原因となった急性疾患（肺炎、虚血性心疾患、心不全、消化管潰瘍、脳血管障害、喘息、脱水）と慢性疾患（悪性腫瘍、慢性腎不全）に関しては、疾患別に同様の検討を行った。

IV. 結 果

1. 疾病の内訳

今回の調査において疾病による入院患者は3,389例で、延べ3,904疾病に罹患していた。表1に3,904疾病の内訳を示した。肺炎が619例で最も多く、感冒、気管支炎、喘息などの呼吸器疾患がそれぞれ150例前後を占めた。心不全、脳血管障害、脱水などがそれぞれ約200例、虚血性心疾患が161例、消化管潰瘍が133例で、そのほか悪性腫瘍(276例)、正常分娩(245例)、慢性腎不全(162例)が主な入院原因であった。

2. 疾病による死亡例の検討

疾病患者3,389例中349例(10.3%)が死亡した。表2に死亡原因の内訳を示した。悪性腫瘍による死亡が98例で最も多く、次いで肺炎の80例であった。そのほか心不全(33例)、脳血管障害(26例)、心筋梗塞(18例)による死亡が多かった。

慢性腎不全によって死亡した6例は、少なくとも今回の調査において、ほかに直接の死亡原因となる疾病が確認されなかった。潰瘍からの出血によって死亡した3例のうち2例は高齢者(89歳および94歳)で、残りの1例は慢性透析例で入院中潰瘍の出血から多臓器不全に陥った。イレウスによる死亡例も2例は高齢者(73歳および83歳)で、残りの1例は、医療機関搬入時すでに多臓器不全の状態であったが、3例ともイレウスの原因は不明である。

3. 疾病の地域分布

図1に患者住所別に疾病による入院症例数を示した。折れ線は、地域人口当たりの入院率である。疾病による人口当たりの入院率は長田区、兵庫区、東灘区、灘区、中央区の順に多く、これら5区では人口の0.2%を超えていた。一方、西区、北区、および阪神間の都市の入院率は、おおむね0.1%以下であった。肺炎、消化管潰瘍、心不全、脱水、喘息、虚血性心疾患、脳血管障害などの急性疾患別でもほぼ同様の傾向が認められ、特に肺炎、消化管潰瘍、心不全においてその傾向が強かった。

4. 疾病の年齢分布

図2に疾病患者の年齢分布を実数と各年齢層の構成人口当たりの百分率で示した。総入院患者数(3,389例)は被災地(災害救助法が適用された兵庫県の10市10町)の総人口の0.083%に相当する。高齢者の入院率が圧倒的に高く、60歳以上で0.1%を超え80歳以上では0.59%に及んだ。20歳代、30歳代で女性の入院症例数が多いのは、正常分娩による入院例が含まれているためである。急性疾患でも同様の傾向を認めたが、虚血性心疾患と脳血管障害では30歳未満の発症はなく、心不全は40歳未満にはほとんど存在しなかった。消化管潰瘍は少数ではあるが10歳代、20歳代にも発症を認め、肺炎、脱水および喘息は幼小期(10歳未満)にも1つのピークがあり、特に肺炎と脱水は10歳未満と60歳以上の年齢層が高い入院率を示した。

表1 疾病の内訳

疾 病	症例数 (%)	疾 病	症例数 (%)
呼吸器疾患	1,259 (37.1)	泌尿器科疾患	238 (7.0)
肺炎	619 (18.3)	慢性腎不全	162 (4.8)
結核	15 (0.4)	急性腎不全	19 (0.6)
感冒	140 (4.1)	腎炎・尿路感染症	29 (0.9)
気管支炎	145 (4.3)	尿路結石	12 (0.5)
喘息	174 (5.1)	その他	16 (0.5)
慢性閉塞性肺疾患	54 (1.6)	産婦人科疾患	369 (10.9)
肺水腫・ARDS	21 (0.6)	正常分娩	245 (7.2)
呼吸不全	53 (1.6)	早流産	90 (2.7)
その他	38 (1.1)	妊娠中の異常	17 (0.5)
循環器疾患	509 (15.0)	その他	17 (0.5)
虚血性心疾患	161 (4.8)	代謝内分泌疾患	305 (9.0)
狭心症	71 (2.1)	糖尿病	81 (2.4)
心筋梗塞	90 (2.7)	脱水	198 (5.8)
心不全	207 (6.1)	その他	26 (0.8)
不整脈	51 (1.5)	整形外科疾患	26 (0.8)
高血圧	52 (1.5)	小児科疾患	28 (0.8)
心臓弁膜症	10 (0.3)	血液疾患	26 (0.8)
その他	28 (0.8)	耳鼻科疾患	31 (0.9)
消化器疾患	399 (11.8)	眼科疾患	12 (0.4)
消化管潰瘍	133 (3.9)	精神科疾患	62 (1.8)
イレウス	57 (1.7)	膠原病	10 (0.3)
炎症性疾患	69 (2.0)	その他の感染症	62 (1.8)
中垂炎	31 (0.9)	悪性腫瘍	276 (8.1)
その他の出血	9 (0.3)	合 計	3,904
肝胆膵疾患	90 (2.7)		
その他	10 (0.3)		
中枢神経疾患	292 (8.6)		
脳血管障害	196 (5.8)		
脳出血	55 (1.6)		
脳梗塞・TIA	141 (4.2)		
てんかん・痙攣	45 (1.3)		
その他の意識障害	40 (1.2)		
その他	11 (0.3)		

5. 疾病の発症場所

全疾病のうち自宅にて発症した症例が51.6%(1,556例)を占め、27.7%に相当する837例が避難所で発症した。なお、14.9%(450例)は震災当日入院中で、今回の調査対象施設に転送された症例である(表3)。肺炎、脱水、心不全および喘息は、自宅よりも避難所での発生が多かったが、脳血管障害や虚血性心疾患は自宅での発生患者数が避難所の2倍あるいはそれ以上を占めた。

悪性腫瘍や慢性腎不全などの慢性疾患では、

避難所からの入院症例数は少なく、震災当日入院中であった症例の占める割合が高かった。特に悪性腫瘍では全入院症例数の約半数が震災当日入院中の症例であった。

6. 入院症例数と発症場所の経日的推移

図3に疾病による入院症例数と発症場所の経日的推移を示した。疾病による入院患者数は震災当日が314例で最も多く、1月25日まで連日200例以上の入院を認め、その後漸減した。自宅からの入院は震災当日が最高で経日的に減少したのに対し、避難所からの入院は、震災後1週

間はむしろ経日的に増加し、1月24日の88例をピークに以後漸減した。震災当日入院中の症例は、当日と翌日の2日間にそれぞれ約70例ず

つが調査対象医療施設に転送され、その後徐々に減少するものの1週間後でも20例以上の転送を認めた。

7. 疾病患者の後方病院への転送状況

後方病院として調査対象となった47病院に入院した疾病患者は1,038例で、そのうち1,002例が被災地病院からの転送例であった。この1,002例に関して、疾病構造、転送前の被災地病院、震災当日入院中症例の占める割合について検討し、表4にその結果を示した。震災当日入院中であった症例が325例(32.4%)を占めていた。急性疾患では肺炎が136例で比較的多く、重篤な急性疾患である心筋梗塞や脳出血は、それぞれ20例前後しか存在しなかった。一方、慢性疾患では悪性腫瘍が143例で肺炎よりも多く、そのうち99例(69.2%)が震災当日入院中の症例であった。後方転送された1,002例のうち今回の調査対象となった被災地内病院からの転送例は367例(36.6%)で、震災当日入院中の症例が63.2%(232例)を占めていた。調査対象外の被災地内病院からの転送例が635例存在するが、そのうち震災当日入院中であった症例はわずかに93例(14.6%)のみで、大部

表2 疾病患者の死亡原因

死因	症例数	死因	症例数
悪性腫瘍	98	慢性腎不全	6
肺炎	80	潰瘍出血	3
心不全	33	糖尿病	3
脳血管障害 脳出血	26	慢性閉塞性肺疾患	3
	12		イレウス
脳梗塞	14		
心筋梗塞	18	不整脈	2
呼吸不全	14	大動脈瘤破裂	2
敗血症	13	結核	1
脱水	8	その他	9
喘息	7	不明	14
肝硬変	6	合計	349

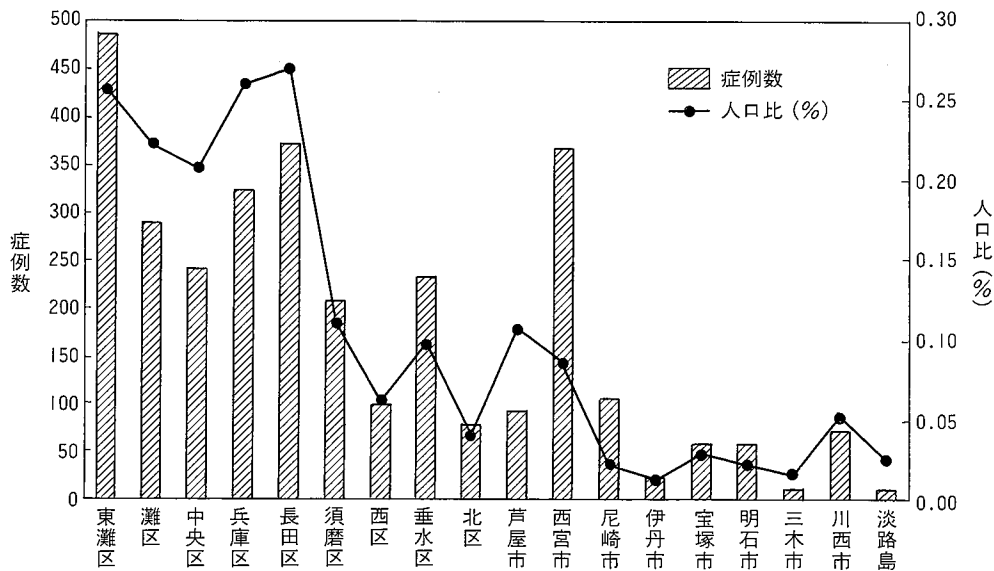


図1 疾病例の地域分布

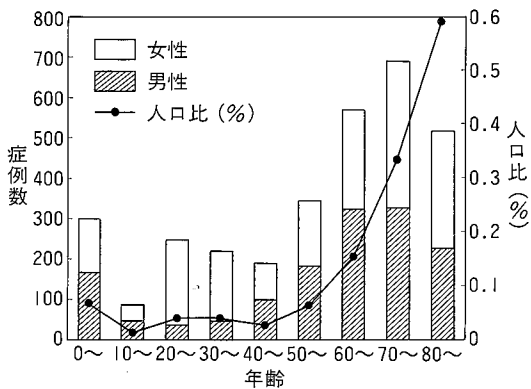


図2 疾病例の年齢分布

分は震災後新たに入院してきた症例であった。

表5に被災地病院における震災後新入院患者の後方病院への転送状況を示した。新入院患者の転送率は6.0%で、きわめて低率であった。心筋梗塞、心不全、脳出血などの重篤な急性疾患でも転送率は10%以下に留まり、逆に慢性腎不全や悪性腫瘍などの慢性疾患の転送率は、それぞれ22.5%と16.4%で比較的高い転送率を示した。

8. 疾病患者に対する集中治療

図4に全疾病と、特に死亡率の高かった心筋

梗塞および脳出血の集中治療施行率と死亡率を、被災地内および後方病院別に示した。全疾病の死亡率は、被災地内病院10.2%と後方病院10.6%とで差を認めなかった。また、集中治療施行率にも被災地内病院9.7%と後方病院9.2%とで差を認めなかったが、集中治療が施行された患者の死亡率は、それぞれ34.5%と25.5%で被災地内病院のほうが高い死亡率を示した。心筋梗塞22.1%：13.6%と脳出血30.6%：15.8%は被災地内病院において後方病院より高い死亡率を示し、後方病院の集中治療施行率は被災地内病院よりも高く、集中治療施行例の死亡率も後方病院において低下傾向を認めた。

V. 考 察

今回の調査において、震災後15日間に3,389例(延べ診断名3,904疾患)の疾病による入院患者を把握し、それらの入院状況と転送および治療の実態について詳細に検討した。

肺炎、喘息、虚血性心疾患、心不全、消化管潰瘍、脳血管障害、脱水などの急性疾患と慢性腎不全、悪性腫瘍などの慢性疾患および正常分

表3 疾病患者の発症場所

疾患名	避難所 (%)	自宅 (%)	入院中 (%)	その他 (%)	不明	合計
全疾病	837 (27.7)	1,556 (51.6)	450 (14.9)	174 (5.8)	372	3,389
肺炎	279 (49.5)	223 (39.5)	28 (5.0)	34 (6.0)	55	619
虚血性心疾患	38 (26.8)	76 (53.5)	17 (12.0)	11 (7.7)	19	161
狭心症	16 (24.6)	35 (53.8)	9 (13.8)	5 (7.7)	6	71
心筋梗塞	22 (28.6)	41 (53.2)	8 (10.4)	6 (7.8)	13	90
心不全	84 (44.2)	82 (43.2)	14 (7.4)	10 (5.3)	17	207
消化管潰瘍	41 (33.1)	61 (49.2)	11 (8.9)	11 (8.9)	9	133
脳血管障害	39 (22.3)	93 (53.1)	35 (20.0)	8 (4.6)	21	196
脳出血	8 (16.0)	26 (52.0)	14 (28.0)	2 (4.0)	5	55
脳梗塞	31 (24.8)	67 (53.6)	21 (16.8)	6 (4.8)	16	141
喘息	70 (44.0)	67 (42.1)	13 (8.2)	9 (5.7)	15	174
脱水	90 (50.8)	74 (41.8)	4 (2.3)	9 (5.1)	21	198
慢性腎不全	13 (11.1)	66 (56.4)	36 (30.8)	2 (1.7)	45	162
悪性腫瘍	22 (9.2)	89 (37.1)	123 (51.3)	6 (2.5)	36	276

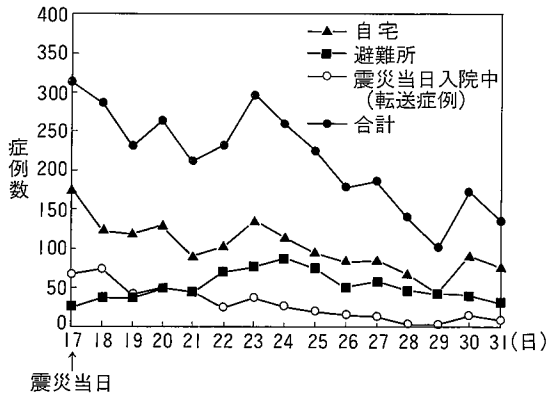


図3 発症場所の経日的推移
震災当日入院中の症例については調査対象医療機関への転送日を示す。

表4 後方病院への転送状況

疾患名	合計	震災当日入院中(%)
全疾病	1,002	325 (32.4)
肺炎	136	15 (11.0)
虚血性心疾患	37	10 (27.0)
狭心症	15	4 (26.7)
心筋梗塞	22	6 (27.3)
心不全	40	5 (12.5)
消化管潰瘍	27	8 (29.6)
脳血管障害	50	20 (40.0)
脳出血	19	8 (42.1)
脳梗塞	31	12 (38.7)
慢性腎不全	96	34 (35.4)
悪性腫瘍	143	99 (69.2)
転送前被災地内病院		
調査対象病院	367	232 (63.2)
調査対象外病院	635	93 (14.6)

娩などが主な入院原因となっていた。今回のような大災害が疾病の発生にどのような影響を与えるかを知ることは非常に興味深いし、大災害時における医療機関の対応方針を検討するためにも重要である。大災害が受難者に多大なストレスを与え精神的なケアを必要とすること^{3,4)}や、高血圧^{5,6)}、不整脈^{7,8)}、心筋梗塞^{8~10)}などの疾患が増加することが報告されているが、そのほかの疾患に関しては利用できる報告は見当たらない。

表5 被災地内調査対象病院における新入院患者の後方病院転送状況

疾患名	合計	転送症例数(%)
全疾病	2,397	145 (6.0)
肺炎	484	20 (4.1)
虚血性心疾患	124	6 (4.9)
狭心症	52	1 (1.9)
心筋梗塞	72	5 (7.0)
心不全	170	11 (6.5)
消化管潰瘍	107	5 (4.7)
脳血管障害	142	10 (7.1)
脳出血	34	3 (9.1)
脳梗塞	108	7 (6.5)
慢性腎不全	80	18 (22.5)
悪性腫瘍	122	20 (16.4)

ない。

今回の調査では、対照となる平時の資料が存在しないために、各疾病の発生に震災が与えた影響を正確に把握することは不可能である。そこでわれわれは以下に述べる2つの補足的な検討を行った。

まず、その調査方法や対象医療機関の点で比較対照するには多少問題があるが、平成5年度の厚生省患者調査の結果と今回の調査結果との比較を試みた。厚生省患者調査は地域間格差を考慮して、神戸および阪神間の資料¹¹⁾を用い、外傷と中毒を除外した各疾病の構成率(%)に換算した。悪性腫瘍は平成5年度の患者調査9.4%と今回の調査8.1%でほぼ同じ割合を占めていたが、虚血性心疾患は1.9%から4.8%、消化管潰瘍は1.5%から3.9%、脳血管障害は1.5%から5.8%、喘息は1.5%から5.1%にそれぞれ2~4倍の増加を認め、肺炎は1.1%から18.3%に著しく上昇しており、震災により入院患者の疾病構造に変化が生じている可能性が示唆された。

次に、被害の大きかった長田区、兵庫区、東灘区、灘区、中央区において、疾病、特に急性疾患による入院率が高いことに着目し、地震に

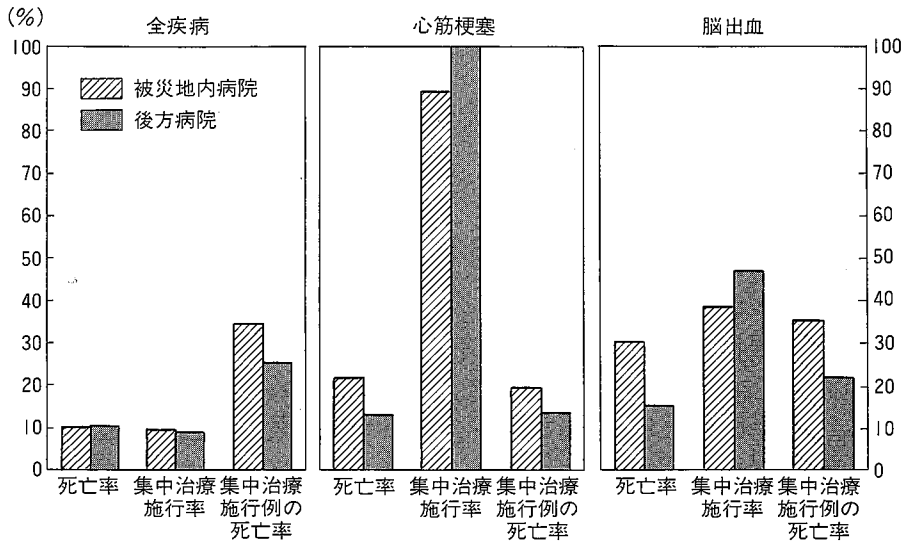


図4 疾病患者の集中治療施行率と死亡率 (被災地病院と後方病院の比較)

よる被害の大きさと疾病の入院および発生率との関係をより明確にするために、全壊全焼世帯の地域総世帯数に占める割合と、疾病による新入院症例の地域人口比との相関を回帰分析法により検討した。後方病院への転送患者数に各地域の被害状況に応じた地域間格差があることを考慮して、また純粹に各疾病の入院および発生率と被害状況との相関を検討するために、後方病院のみにおいて抽出された症例と震災当日入院中の症例を除外し、震災後新規に被災地内病院に入院した症例を対象とした。全壊全焼世帯の割合と疾病による入院率との間に相関係数 (R) の2乗が0.77の有意な相関を認め、被害の大きさが疾病の入院率を増加させたことが強く示唆された (図5)。

さらに、震災後に新たに発症した症例のみを対象にして、同様の検討を各疾患別にも行った。表6に各疾患の R^2 値と危険率 (p) の値を示す。その結果、急性疾患についてはいずれも有意な相関を認めたが、正常分娩、悪性腫瘍には相関は認められなかった。なかでも消化管潰瘍、肺炎、および脱水の発生率は地震による被害の程度に強く影響されていた。

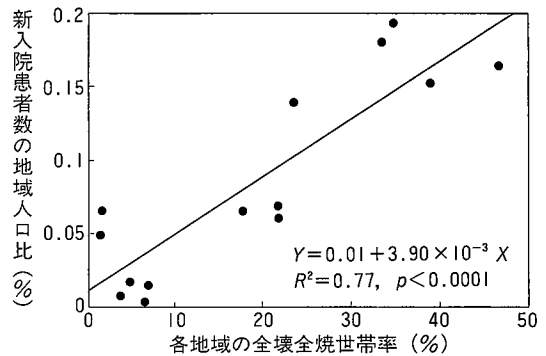


図5 各地域の全壊全焼世帯率と疾病による新入院率

表6 各地域の全壊全焼世帯率と各疾患の地域発生率との相関

疾患名	R^2	p
消化管潰瘍	0.80	<0.0001
肺炎	0.76	<0.0001
脱水	0.73	<0.0001
喘息発作	0.59	<0.005
心不全	0.59	<0.005
脳血管障害	0.42	<0.05
虚血性心疾患	0.36	<0.05
正常分娩	0.10	0.28
悪性腫瘍	0.004	0.95

以上2つの検討より、今回の大震災により急性疾患の発生率が増加したことが強く示唆された。そしてこれらの疾患の発生には、集団生活や粉塵、寒さなどの生活環境の悪化、ストレスや疲労、基礎疾患に対する治療の継続が不可能となったことなどの関与が推測される。

また、前述したように悪性腫瘍の新規発生と被害状況の間には有意な相関はみられなかったが、悪性腫瘍により、通院加療中の症例も含めると震災後に入院を余儀なくされた症例と被害状況との間には有意な相関が認められた。これらの症例は、自宅の倒壊や通院中の病院が被災したために通院できなくなったり、震災後病状が悪化したために入院を必要としており、悪性腫瘍以外でも慢性透析患者や脳血管障害後自宅療養中の患者にも、同様の理由から入院治療を必要とした症例が多数認められた。これらの事実は、前述したように大震災により急性疾患の発生率が増加するだけでなく、大震災時には、病状の悪化や社会的な適応のために慢性疾患患者に対する入院加療の必要性も増加することを示唆する。

今回の震災ではピーク時(1月23日)に全人口の約8%に相当する31万6,678人が避難所生活を余儀なくされた¹²⁾。疾病の発症場所としては自宅での発症が避難所の約2倍を占めたが、避難者数を考慮すると避難所における疾病の発症率は自宅の5倍以上に相当した。特に肺炎、脱水、心不全、喘息などの疾患は避難所での発症が優位で、避難所生活によって引き起こされる生活環境の悪化がその誘因であると思われた。避難所における疾病患者の発症は震災1週間後の1月24日にピークがあり以後漸減した。避難者数は1月31日までおおむね30万人で推移しており¹²⁾、避難所における患者の発症数は避難者数の推移では説明できない。避難所での発症が優位であった疾患のうち肺炎、心不全、喘息は震災1週間後にピークを認め、総症例と同様の避難所からの発症パターンを示した

が、脱水は震災直後から1月28日まで毎日ほぼ同数の発症を認めた。この原因を明確に説明することはできないが、脱水は乳幼児と高齢者に多く、乳幼児は下痢などに合併して発症し、高齢者では飲食量の減少によって容易に発症するため、震災直後から長期にわたって持続したものである。

震災後のストレスが誘因と考えられる虚血性心疾患⁸⁻¹⁰⁾や消化管潰瘍において、避難所での発生率が肺炎ほど高くないが、今回の大震災で自宅の倒壊を免れた人々にも多大な精神的苦痛を与えたことを推測させる。入院数の経日的変化を検討すると、これら2疾患は特徴的な変化を示した。虚血性心疾患は二峰性の変化を示し震災直後と震災後7日目にピークを認め、心筋梗塞と狭心症を分けて検討しても同様であった。消化管潰瘍はほかの疾病が1週間後以降漸減したのに対し、1月21日以後1月31日に至るまでほぼ同程度の入院を認めた。過去の文献⁸⁻¹⁰⁾によれば、心筋梗塞は震災直後に発症することが多く、不整脈とともに突然死の原因と考えられており、今回の震災で認められた二峰性の変化の原因は不明である。消化管潰瘍はもっと早期に発症しており、入院日が遅れただけとも考えられる。

今回の調査において3,389例の疾病患者のうち450例(14.9%)は震災当日入院中で、震災後に調査対象施設に転送された症例であった。震災当日入院中の症例の転送は、震災当日と翌日に最も多く50例を超えていたが、1週間後でも20例以上の転送を認めた。

後方病院への転送状況の検討では、今回調査した被災地内の基幹病院では新入院患者の転送率は6%と低く、肺炎、心筋梗塞、心不全、脳出血などの致命率の高い急性疾患の転送率より、悪性腫瘍や慢性腎不全などの慢性疾患例の転送率のほうが高かった。特に震災当日入院中のこれらの症例を積極的に後方病院に転送した実態が明らかとなった。

また、被災地病院と後方病院での疾病患者に対する集中治療の施行状況の検討では、集中治療の施行率に差はなく、被災地病院において集中治療を施行された症例の死亡率が高かった。心筋梗塞や脳出血などの重篤な急性疾患においてこの傾向は強く、後方病院への搬送の決定が患者の重症度や集中治療の必要性によって行われなかったことが示唆された。これらの事実は、今回の調査対象となった被災地内の病院は地域の基幹病院であり、新入院患者に対して積極的な治療を行っていたことを伺わせる。

VI. まとめ

今回の大震災後、急性疾患による入院例を多数認めた。これら疾病の発症は圧倒的に高齢者に多く、肺炎、脱水、心不全および喘息では避難所での発症が優位であった。地域別にみても震災による被害の大きかった地域で疾病の発症率が高く、震災の影響を強く示唆するものであった。

被災地内基幹病院からの後方病院への転送状況を検討すると、震災当日入院中であった症例や慢性疾患患者の転送率が高く、急性疾患による新入院例の転送率は低かった。しかも集中治療施行率は被災地内病院と後方病院との間にほとんど差を認めず、震災後被災地の基幹病院では大量に発生した外傷患者や急性疾患患者に対処するために、自分で移動が可能であった入院中の症例や慢性疾患例を優先的に転送させたものと思われる。この事実は、被災地内病院が積極的に重症治療に取り組んだことを反映する反面、大災害時の搬送手段の確立とトリアージの

重要性を再認識させるものである。

文 献

- 1) 田中 裕, 織田 順, 鎌方安行他: 阪神・淡路大震災における後方病院への転送患者の実態. 日本醫事新報 1997; 3811: 45-49.
- 2) Oda J, Tanaka H, Yoshioka T, *et al*: Analysis of 372 patients with crush syndrome caused by the Hanshin-Awaji earthquake. *J Trauma* 1997; 42(3): 470-476.
- 3) Popovic M, Petrovic D: After the earthquake. *Lancet* 1964; 2: 1169-1171.
- 4) Bein L: An examination of health data following two major earthquakes in Russia. *Disasters* 1981; 5(2): 142-146.
- 5) Ruskin A, Beard OW, Schaffer RL: "Blast hypertension". Elevated arterial pressure in the victims of the Texas city disaster. *Am J Med* 1948; 4: 228-236.
- 6) Logue JN, Hansen H: A case-control study of hypertensive women in a post-disaster community: Wyoming valley, Pennsylvania. *J Hum Stress* 1980; 6: 28-34.
- 7) Vouridis EM, Mallios KD, Papantonis TM: Holter monitoring during 1981 Athens earthquakes. *Lancet* 1983; 1: 1281-1282.
- 8) Katsouyanni K, Kogevinas M, Trichopoulos D: Earthquake-related stress and cardiac mortality. *Int J Epidemiol* 1986; 15(3): 326-330.
- 9) Trichopoulos D, Katsouyanni K, Zavitsanos X, *et al*: Psychological stress and fatal heart attack. The Athens (1981) earthquake natural experiment. *Lancet* 1983; 1: 441-444.
- 10) Faich G, Rose R: Blizzard morbidity and mortality: Rhode Island, 1978. *Am J Public Health* 1979; 69: 1050-1052.
- 11) 第9表 病院の推計患者数(患者住所地): 入院. 平成5年 患者調査(二次医療圏編) 下巻, 377.
- 12) 避難者の推移. 兵庫県保険環境部資料, 247.

投 稿 平成9年6月6日受付

連絡先 〒565 大阪府吹田市山田丘2-5

大阪大学医学部救急医学内 松岡哲也