

## 7章 緊急対応分科会報告

### 7.1 兵庫県監察医による死体検案結果より

滋賀医科大学 西村 明儒

#### 7.1.1 死体検案活動の概要

##### (1) 1月17日(火)

平成7年1月17日午前8時30分、兵庫県警察本部から監察医に対し、監察医業務区域(西区と北区を除く神戸市内)および西宮市内の一部の地域における災害死体に関する死体検案の要請が為された。相当数の死体検案となることが容易に予測されたため、円滑、迅速な死体検案並びに身元確認が行えるように各警察署毎に数カ所の遺体安置所を定め、安置所毎に遺体に番号を付し、警察による行政検視を準備した状態で監察医による死体検案を待つように指示した。同時に全監察医に非常召集を掛けたが、監察医自身が被災者であったこと、並びに、公共交通機関の破壊並びに交通渋滞のため、午後2時に4人が集まり、死体検案業務を開始した。

##### (2) 1月18日(水)

午前中に1名、午後には2名の監察医が到着し、大阪府監察医2名が検案に加わった。

遺族に交付する死亡届用死体検案書の作成および発行については、神戸大学文部技官1名および事務員1名、医務課職員2名、三重大学助手1名、神戸大学および医療系短大の学生3名でこれに対応した。

#### 死体検案数推移

	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日	計
監察医業務区域	143	786	810	371	179	39	28	6	10	9	2	6	2	2	9	2,402
西宮市内	71	37	3													
計	214	823	813	371	179	39	28	6	10	9	2	6	2	2	9	2,513

##### (3) 1月19日(木)

#### 検案医師勤務体制(警察署別)

平成7年1月	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日
西宮署	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
東灘署		4	5	5	4	3	2	2	1	1	1	1	1
灘署		3	3	5	4	3	2	1	2	1	1	1	1
葺合署	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
生田署	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
兵庫署	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
長田署	1	1	1	3	3	2	2	3	3	1	1	1	1
須磨署		1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
垂水署				1	1	1							
神戸水上署	1												
地域以外の 検案・解剖 事務所待機				1	2	3	2	3	2	3	2	2	2
				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

日本法医学会からの医師派遣が開始され、以後1月29日(日)まで左表のように各警察署別の医師配置体制が整った。

#### 7.1.2 今回の震災時監察医業務に関する問題点

##### (1) 通信連絡網および交通手段

災害発生と同時に、即ち、最も緊急連絡を必要とした時期に電話の使用が困難となり、且つ交通手段が遮断されたことは、死体検案業務にも多大な影響を与えた。県庁、警察への連絡はもとより、監察医間の連絡さえ困難であった。

##### (2) 人員の確保

上記(1)に伴い死体検案をする医師のみならず、検案補助、事務所における死亡届用死体検案書の発行および遺族との対応をする要員の召集・確保が困難であった。震災死体が極めて多く、更に、震災以外の死体検案業務も加わり多忙を極めた。その上、一度に多数の遺族が書類の受け取りに訪れたことも混乱を拡大した。後に、各検案場所で死体検案書を発行する方式に変更したが、当初の膨大な検案数があった時期には、現場での発行は極めて困難であった。

(3) 一般臨床医の死体検案への参加について

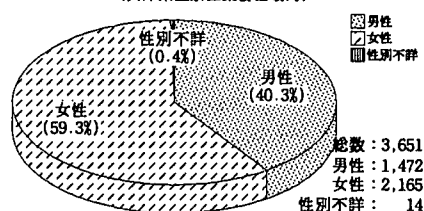
一度に極めて多くの災害死体が発生したため遺体の安置場所が各地に散在したこと、電話回線の飽和および交通手段の遮断による監察医の召集が困難であったこと、更に遺族からの早急な遺体の引き渡しの要望があったことなどから、各警察署では、一般臨床医に対し死体検案の要請をしていた。

7.2.3 検案結果

監察医および日本法医学会派遣医師は監察医業務区域(西区および北区を除く神戸市内)で約2,400体の死体検案を行った。これらと兵庫県警の依頼で検案を行った臨床医が発行した約1,200、計3,651の死体検案書記載事項をもとに年齢、性別、死亡場所、死亡推定時刻および死因等を検討した。

(1) 兵庫県南部地震災害死者数

兵庫県南部地震災害死者数・性別分布  
(兵庫県監察医業務区域内)

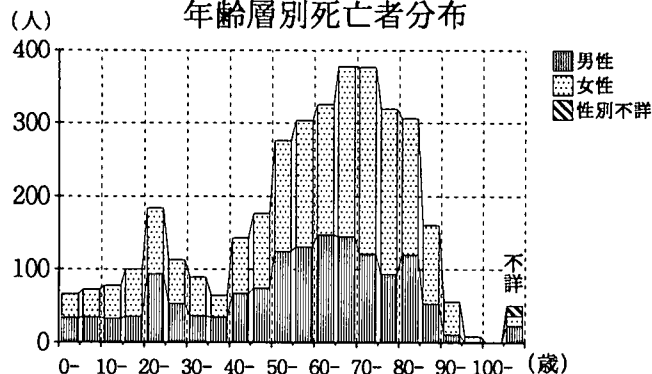


男性が約40%、女性が約60%、女性が男性の約1.5倍となっている。

地震の発生が午前5時46分頃という早朝であったため、自宅で就寝中に被災した例が多く、身元不明死体の発生率は1%以下であった。

(2) 年齢層別死亡者数

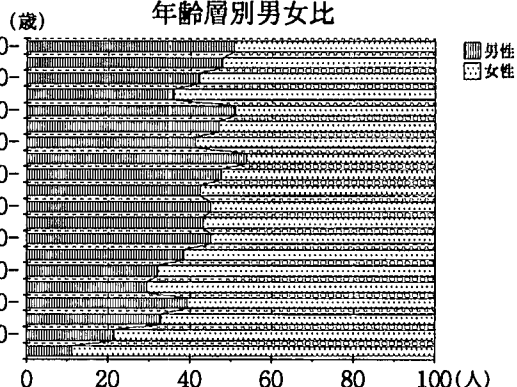
年齢層別死亡者分布



5歳毎の年齢層別の分布は左の通りであった。20～24歳および65～74歳にピークが認められる2峰性の分布を示している。

(3) 年齢層別男女比

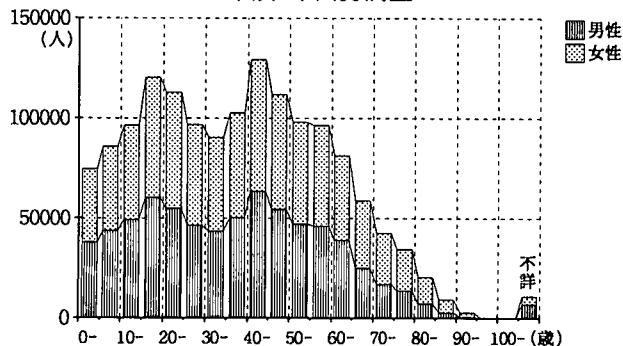
年齢層別男女比



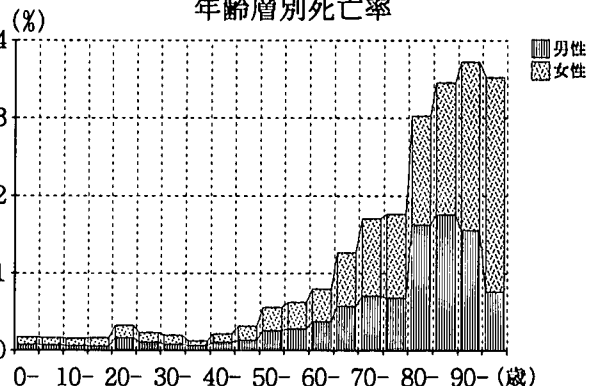
0～4歳、20～24歳および34～39歳以外の全てで女性の比率が高くなっている。

(4) 年齢層別死亡率

平成2年国勢調査



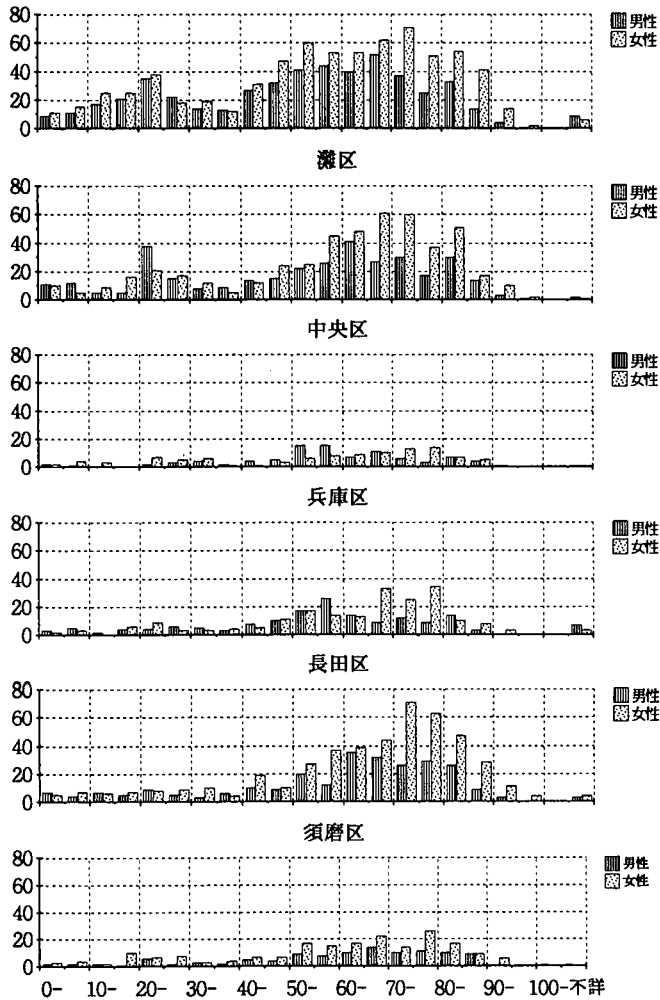
年齢層別死亡率



左に示した平成2年国勢調査による神戸市における年齢層別人口構成をもとに年齢層毎の死亡率(%)を算出した。65歳以上の高齢者の死亡率が若年者に比して高く、年齢と共に増加し、特に80歳以上では極めて高くなっている。また、死亡率においても、20～24歳および34～39歳以外の全てで女性が高くなっている。

(5) 区別年齢層別分布

地区別年齢層別分布



死体検案書の死因の欄の記載内容をそのまま集計したところ、右の表の結果を得た。

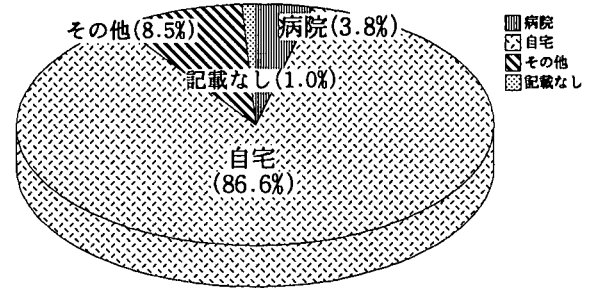
圧死の殆どは何らかの圧迫による窒息および内臓損傷と考えられ、打撲・挫滅傷では全身打撲との記載が多く、圧死と同様と考えられる。また、焼死・全身火傷には一酸化炭素中毒も数例含まれているが、ほとんどが骨片になった高度の焼損死体であり、本来なら不詳・不明に含まれるものと言える。臓器不全の中には腎不全が含まれており、いわゆる挫滅症候群の例であったと推定される。

各区別に年齢層別の分布を調査した。

東灘区、灘区では他の地区に比べて20～24歳の死亡者が著明に多くっており、灘区では男性が特に多くなっている。

(6) 死亡場所

死亡したところの種別



死体検案書の死亡したところの種別に基づいて集計を行った。自宅死亡が86.6%、病院死亡が3.8%であった。

(7) 死因分布

窒息	1,967	53.9%
胸部圧迫	847	
胸腹部圧迫	437	
体幹部圧迫	104	
頭頸部・顔面・		
気道圧迫または閉塞	326	
原死因の記載なし	204	
その他	49	
圧死	456	12.5%
(胸部・頭部・全身の圧挫損傷)		
外傷性ショック	74	2.0%
(火傷・打撲・挫滅・出血等による)		
頭部損傷	124	3.4%
(外傷性くも膜下出血・		
頭蓋骨折・脳挫傷等)		
内臓損傷	62	1.7%
(胸部または胸腹部)		
頸部損傷	63	1.7%
焼死・全身火傷	444	12.2%
(一酸化炭素中毒を含む)		
臓器不全等	15	0.4%
衰弱・凍死	6	0.2%
打撲・挫滅傷	308	8.4%
不詳および不明	116	3.2%
(高度焼損死体を含む)		
その他	16	0.4%
合計	3,651	

(8) 死亡推定時刻

多くの臨床医は死体検案書に死亡推定時刻ではなく、死亡確認時刻を記載していることが判明したため、監察医および日本法医学会派遣医師が検案した 2,416 例の死体検案書に記載された死亡推定時刻のみを以下の表の如く 1 月 17 日中は時間毎に、18 日以降は日付毎に集計した。

死亡推定時刻(監察医検案分)

死亡日時	死亡者数	死亡者数累計
1/17 ~ 6:00	2,221	2,221 ( 91.9%)
~ 9:00	16	2,237 ( 92.6%)
~12:00	47	2,284 ( 94.5%)
~23:59	12	2,296 ( 95.0%)
時刻不詳	110	2,406 ( 99.6%)
1/18	5	2,411 ( 99.8%)
1/20	2	2,413 ( 99.9%)
1/21	1	2,414 ( 99.9%)
1/22	1	2,415 (100.0%)
1/25	1	2,416 (100.0%)
計	2,416	

死亡推定時刻(監察医検案分・不詳データ削除後)

死亡日時	死亡者数	死亡者数累計
1/17 ~ 6:00	2,221	2,221 ( 96.3%)
~ 9:00	16	2,237 ( 97.0%)
~12:00	47	2,284 ( 99.0%)
~23:59	12	2,296 ( 99.6%)
1/18	5	2,301 ( 99.8%)
1/20	2	2,303 ( 99.9%)
1/21	1	2,304 ( 99.9%)
1/22	1	2,305 (100.0%)
1/25	1	2,306 (100.0%)
計	2,306	

以上から 93.6% が 1 月 17 日午前 6 時まで、17 日中には 99.6% が死亡したと推定される。

(9) 災害時死体検案体制に対する考察

阪神・淡路大震災においては、兵庫県警察本部により負傷者 4 万人以上、死亡者 5,500 人以上と新聞報道されているように極めて多数の死傷者が発生した。同時に、公共交通機関および阪神高速道路の破壊による高度の交通渋滞により道路交通網が麻痺したため、遺体の安置場所が各地に散在し、初期の検案医師の人員不足、更に遺族からの早急な遺体の引き渡しの要望があり、各警察署では、監察医以外の一般臨床医に対して検案の要請をしていた。神戸市内以外についての詳細は把握していないが、神戸市内で臨床医が検案したものについては病院へ救急搬送され、死亡確認した医師が検案したものが多く見られた。また、遺体安置場所では兵庫県警察本部からの依頼を受けた明石市あるいは三木市等の医師会から派遣された臨床医が死体検案を行っており、70 名以上の臨床医が 1,200 体あまりの死体検案に携わっている。監察医業務区域である神戸市でもこの状態であるから、1,600 名以上の死亡者が発生した神戸市以外の地域では病院、診療所での治療および死体検案、並びに遺体安置所での死体検案と臨床医の負担は相当大きなものであったと推定される。

災害医療は「最低被害者数が一定数を超える災害に対する医療」と定義されており、具体的には「通常の救急医療体制で対応できないほどの負傷者が発生した災害に対する医療」と言い換えることができる<sup>1)</sup>。すなわち災害医療はその定義から既に通常の体制では医療資源が不足している状態であるため、限られた医療資源の有効利用を目的として特別の体制が必要とされる。阪神・淡路大震災では、被災していない地域からの医療関係者の応援派遣が行なわれ、今後大規模災害の際にはその経験を生かしてさらに速やかな対応が行なわれると思われるが、災害発生直後に医療活動を行なうことは不可能であり、当初は被災地の医療関係者が対応しなければならない。阪神・淡路大震災の死亡者のうち、臨床医が死亡診断書(死体検案書)を発行したものについては、病院へ救急搬送され、死亡確認した医師が発行したものが多く見られた。また、死体検案についても初期に活動し得た監察医が遺体数に対して不足していたため、遺族からの早急な遺体の引き渡しの要望に対応しきれず、各警察署から臨床医に対し遺体安置所での死体検案の要請をしていた。災害時は人命救助が何よりも優先することに疑問の余地はないが、医学的に絶対に救命不可能な損傷を受けた者まで救急車で病院へ搬送し死亡確認したこと、および臨床医に対して死体検案の要請をしたことは、医療資源が限られている中、救命の可能性のある重傷者を治療する上で大きな障害となったと言わざるを得ない。従って今後、大規模災害時には医療資源の有効利用のために災害現場で救命の可能性の有無の判定、いわゆるトリアージを行ない、救命の可能性のある者だけを病院へ搬送し、臨床医が治療を行ない、死亡者については病院へは搬送せずに遺体安置所へ搬送し、法医学専門医が死体検案を行なう、という分業体制で臨む必要があると思われる。

## (10) 死体検案結果に対する考察

本災害においては、65歳以上の高齢者に多数の死亡者が認められた。また、死亡者数では、0～4歳、20～24歳および35～39歳以外の全てで、死亡率においても、20～24歳および35～39歳以外の全てで、女性の比率が高くなっている。従来より、年少者、高齢者、女性および障害者は災害的弱者であり、災害発生時に最も被害を被りやすいと指摘されているが<sup>2)</sup>、本災害においてもその指摘が確認された結果となっている。一方、各地区別の年齢層別の分布で東灘区、灘区では他の地区に比べて20～24歳の死亡者が著明に多くっており、灘区では男性が特に目立っている。この結果については、従来の災害的弱者という考え方だけでは説明不可能であり、今後、Loma Prieta地震においてNicholus P. Jonesらが行った如く<sup>3)</sup>、直接の外力による死傷者の実態を死亡者および入院治療を必要としたが救命し得た重傷者に分けて調査し、倒壊した家屋の分布あるいは死傷者を取り巻く社会的な環境との比較検討を行い、地震による直接的な死亡のrisk factorを明確にする必要があると思われる。

死因について、圧死のほとんどは何らかの圧迫による窒息および内臓損傷と考えられ、打撲・挫滅傷では全身打撲との記載が多く、機序的には圧死と同様と思われる。焼死・全身火傷には一酸化炭素中毒も数例含まれているが、ほとんどが骨片になった高度の焼損死体であり、本来なら不明・不詳に含まれるものと言える。また、臓器不全には腎不全が含まれており、いわゆる挫滅症候群の例であったと推定される。

地震による人的被害の要因は、1)揺れ、2)崖崩れ、3)火災、4)その他の4つに分類され、1)揺れについては、さらに、a)建物の倒壊、b)塀等の倒壊、c)屋外での落下物、d)屋内収容物の転倒・落下等の4つに分類されている<sup>4)</sup>。このうち、1)d)揺れによる屋内収容物の転倒・落下等以外の要因については、建造物の設計、配置等の都市計画自体に関わる予防措置が必要であり、個人レベルでの予防は困難であるが、屋内収容物による死亡者は、家屋内の家具等を寝室に置かない、あるいは、壁に固定する等の配慮によって個人レベルでの予防が可能であったと考えられる。

### 7.1.4 まとめ

上記7.1.3.に示したとおり、兵庫県監察医では神戸市内における阪神・淡路大震災の死亡者の約2/3の死体検案を行ない、約95%のデータの解析を行なった。このような多数の死者が発生した大規模な震災において死亡者に関するデータが系統的に検討された例はわが国はもとより、国際的にも存在しない。従来より、震災に対する様々な防災対策が行なわれているが、具体的に防災対策を推進するためには、震災における人的被害の推計が必要不可欠である。人的被害の推計は、わが国で発生した震災のデータをもとに様々な形で行なわれている<sup>2), 5)-10)</sup>が、建物倒壊による人的被害についてのデータは非常に少なく、本稿に示した死亡者のデータが今後の防災対策に関して重要な役割を果たすことになることになると山崎は指摘している<sup>6)</sup>。

7.1.3(8)に示したように阪神・淡路大震災の死亡者のうち、法医学専門医が死体検案を行なったものについては96.3%が1月17日午前6時までに死亡したと推定されている。救助活動がいかに速やかに行なわれても、救急医療活動がいかに適切に行なわれたとしてもこれらの者を救命することは不可能であったと考えられる。地震の際に机の下に隠れる、ガスの元栓を止める等の対処法が一般に奨励されているが、7.1.3(8)の結果は震度7の直下型の激震に対して従来の対処法が全く無力であり、地震の発生直後に家屋が倒壊し、そのまま下敷きになり死亡したことを示しており、皮肉にも大規模災害における予防の重要性が再確認されることとなった。今回集計した中には、家屋の倒壊は免れたが家具等の家屋内収容物の落下によって死亡した16例が含まれているが、これらの者については、個人レベルの配慮によって予防可能であったと思われる。しかし、ほとんどの者は、家屋の倒壊による外力あるいは火災によって死亡しており、建造物の耐震性、さらには都市計画レベルの防災対策による予防が必要と考えられる。地震の発生は不可避であっても、地震が自動的に人命を奪うのではなく、被害を最小限とするための方法は存在するはずである。死亡者それぞれの死亡へのプロセスを丹念に読み取り、データを積み重ね、大きな共通する問題を浮かび上がらせて行くことを通じて、被害を押さえる方法を学ぶことができるはずである。それは、法医学や公衆衛生学の社会への責任でもある。この様に阪神・淡路大震災のみならず、大災害において法医学専門医が死体検案を行なうこと

は、災害後の防災対策上、正確なデータを把握できる点において極めて重要である。しかし、一方で、法医学専門医による死体検案のメリットは遺族に理解されにくい。いたずらに事務的な煩雑な手続きと映り、摩擦を引き起こす恐れすらある。これらの相反する要求を考慮しつつ、今後の災害医療対策の一環として死体検案体制を検討しなければならない。そのために以下の2つの点を指摘したい。

第1点目は、災害時に十分な数の法医学専門医が速やかに活動できる体制づくりである。

災害時は人命救助が何よりも優先することに疑問の余地はなく、負傷していない臨床医は、先ず何らかの形で一次救急医療に携わるべきであろう。にもかかわらず、多くの臨床医が警察からの要請で死体検案に時間を割いている<sup>11)</sup>。一方、死体検案は犯罪性の有無の判定の目的からも可及的速やかに、かつ、正確に行われる必要があるが、負傷者の救出や治療ほどの緊急性はない。阪神・淡路大震災においても表5に示したとおり震災の翌日の18日には検案体制が概ね整い、19日からは日本法医学会による法医学専門医の応援派遣が本格的に開始できている。この様に災害発生から一兩日で法医学専門医による検案体制が整うのであれば、監察医制度の敷かれていない地域においても大災害時には死体検案は、医科大学あるいは医学部の法医学教室を中心として法医学専門医が受け持ち、臨床医が一次救急医療に専念できるよう法医学専門医による死体検案体制を組み込んだ災害時救急医療体制を整えることが望まれる。また、同時に法医学専門医の養成と日本法医学会を中心とした、法医学専門医の連携体制の確立も求められる。

第2点目は、死因を正しく把握するということの公衆衛生および人権保護上の意義について、一般国民および医療関係者の認識を深めるよう努めることの重要性である。

勿論、大規模災害発生時に何の予備知識もなしにこのような体制を強要しても助かる可能性のない者を切り捨てるトリアージ自体、一般市民の感覚からは「冷酷」な印象が含有されているのは否定できず、また、死亡者を法医学専門医による死体検案が完了するまで必要があれば数日間遺体安置所で待たせておくことは、出来るだけ早く遺体を引き取りたい遺族の心情に反することであり、既にパニック状態にある住民のパニックをさらに拡大するだけである。従って、通常の救急医療体制と前述した災害時救急医療体制との違いおよびその目的を国民に広く啓発する必要がある。同時に、法医学の関係者が日頃から研究成果を国民に還元し自らの役割をアピールしてゆくことにより国民の関心を深めることが、死体検案や解剖への理解にもつながってゆくものと思われる。

#### 参考文献

- 1) 特集：大災害における医療の役割，日本医師会雑誌，110(6)，1993年。
- 2) 太田裕，他：地震時の死者発生数予測に関する実験式の一構成，地震，Vol.38, No.3, 1989年。
- 3) Nicolus P. Jones etc. : Injury and Building Data Pertinent to the Loma Prieta Earthquake: County of Santa Cruz. , National Earthquake Conference, 1993.
- 4) 山崎文雄：地震発生時刻と季節を考慮した人的被害推定法，地震工学研究発表会論文集，1995年。
- 5) 塩野計司，他：地震による死者・負傷者の予測，総合都市研究，No.38, 1989年。
- 6) 田村和彦，他：人的被害の発生におよぼす地震発生時刻の影響－木造建物の震動被害による死者を例として－，第9回日本地震工学シンポジウム論文集，2335-2340, 1994年。
- 7) 望月利男，他：最近の地震による人的被害－主として1993年釧路沖地震における事例との比較－，第9回日本地震工学シンポジウム論文集，2371-2376, 1994年。
- 8) 川崎市：川崎市地震被害想定調査報告書 概要，1988年。
- 9) 静岡県：第2次地震被害想定調査報告書(人的・物的被害編)，1993年。
- 10) 神奈川県：神奈川県西部地震被害想定調査報告書，1993年。
- 11) The Clinical Current “震災に苦闘した医療機関”メディカル朝日 1995年3月

日本の本格的な災害医療研究の歴史は浅いが、少数の先導的な医師たちは、早くから災害医療の啓蒙を行ない、緊急救助隊を編成し訓練を重ねてきた。しかし、彼らも海外の災害救援に出動することはあっても、国内システムの構築や活動の機会はなかった。救急看護婦集団も国内各地の災害、たとえば雲仙譜現岳の噴火による多数の熱傷患者、信楽列車事故の被害者などのニュースに接するたびに、提供できる技術を持ちながら役立てられないことを残念に思い、早くから全国的な災害救援システムの必要性を痛感してきた。

わが国が、先進国でありながら災害医療の構築が遅れた原因には、医療を主として施設内に制限するという外枠があり、広く社会のニーズに応える技術を開発してこなかったことにある。また、医療が医師主導型で発展してきたため、医師の災害医療への認識の遅れは、すべての医療従事者に影響を及ぼした。

阪神・淡路大震災は、このような災害医療体制の未成熟を顕にし、震災直後には医療従事者から多くの反省が聞かれたが、果たして好ましいシステムが構築できるであろうか。災害医療の原則に沿って検討してみたい。

7. 2. 1 災害における医療の重要性の再確認

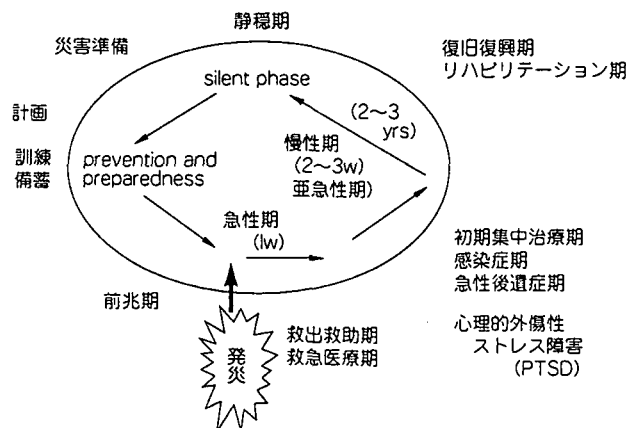
わが国の専門化・高度化した医療施設や制度が、大震災の前ではその威力を失い、むしろ昔ながらの機器や技術が役立つ、見直された例もある。現場では、医療においても災害状態が発生し、医療機関の被災は著しかったために多くの混乱が発生した。膨大な医療需要に対する絶対的な供給不足が生じたため、平時ならば助けられたかもしれない人命が失われた可能性は否定できないといわれる。また、災害医療に関する認識は皆無に等しく、詳述は避けるが、後日行われた研究によって、もし原則に従う医療が行われていたならば救命できたと判定された死亡が全死亡の数%に及ぶという報告もある。

この結果からも、災害時の医療システムや特有の対応が改めて認識されるようになった。すなわち災害サイクルの時期別の対応原則を認識すること、さらに急性期の3Ts (Triage, Treatment, Transpotation) の原則を適応できるように、全ての医療人に訓練する必要性が確認された。

7. 2. 2 時系列的にみた医療展開からの反省

災害医療への認識が薄く、医療人の多くが災害展開のノウハウを持っていなかったわが国で発生した阪神・淡路大震災に、満足できる医療対応ができなかったことは当然の結果であり、多くの反省が残された。ここでは単なる批判ではなく、今後の災害医療・看護の構築に役立てることを前提に、その時の医療展開を災害医療サイクルに沿って振り返ってみたい。災害医療は、災害の種類によって多少の違いはあるが、図の5つのサイクルに分けて考えられている。

図7・2・1



## (1) 災害間期（静止期）

静止期とは災害の発生していない通常の日々のことである。この間に人々は、個人、集団または国のレベルで何らかの災害予防を心がけている。すなわち災害の発生を予防したり、または最小限に食い止めるための対策として、法律の整備、予防計画・訓練や備蓄、避難場所の確保、などを計画し実施する。また通信システムや情報網の整備もきわめて重要である。阪神・淡路大震災では、間期における準備が十分でなかったことを多方面で露呈した。ちょうど1年前に発生したカルフォルニア・ノースリッジ地震は万全のシステムが整った中で発生し、死亡者が少なかったこともあってシステム開発者の間では、「効果を確認するよい機会であった」と自信の程を述べている。

それに対して、災害対策の遅れていたわが国では以下のような反省点があった。

### a) 災害医療の認識の遅れ

地震・台風などの自然災害の頻度も高く、最近では人為的災害も増加しているにもかかわらず、国民全体の危機意識が薄く、医療人も例外ではなかった。日本人の特性として諦めがよいこと、危機管理のような目に見えにくいことには投資を惜しむことなどが、国家として災害対策を遅らせてきた。廃棄物や大気汚染対策にも同様の傾向があることからみても、今回の反省が、直ちに新しい政策に結びつくとは考えにくい。したがって、最大の反省点は災害間期の活動にあり、この活動を推進する集団がなければ今後も発展は望みにくいので、災害医療の先鞭をつけた救急医療人の活躍が期待されている。

### b) 要請主義の隘路

要請を前提とする出動システムが、未曾有の災害の前では実際的ではなく、臨機応変な判断や行動の必要性が広く認識された。また、初動の遅れが二次災害や混乱を増幅させたり、被害を増大させたことから消防隊、自衛隊などの出動の在り方が問題になった。医療においても同様の反省があり、隣接する非災害地病院では空きベッドを用意し、職員は出動体制を整えて数日間連絡を待ったが、ついに出動の機会がないままに終息し、不全感を拭いきれない施設もあった。一方、要請を待たず出動したチームは、よい仕事をし何ら批判も受けなかった。

これらの反省のうえに、今後は現行の法律の下でも、医療従事者はもとより救援者の自発的な出動が予測できる。そうなれば現場の混乱は必至であるから、出動マニュアルが必要になる。今回、職種・職域を越えた協調体制の必要性は体験を通して徹底したので、地域を軸にした救援・救助に関する総合的なシステムの整備が望まれる。

### c) 災害時対策の不徹底

病院でも防災訓練を徹底していた施設は少なく、その内容も防火、避難訓練が中心で、その内容は大地震には役立たなかった。また、職員召集の為の連絡網も不備で、十分に徹底していなかった。さらに、災害対策本部を設けるなどの規則がなかったり、上司が不在のため活用できなかったなど、種々の問題があって、錆ついた規則やシステムを役立てることの難しさが認識された。なお、今回の地震でも、通常の避難訓練などは技術的には役立たなかったが、気持ちの支えになり落ち着いて行動できたとの報告もあり、訓練の有効性が認識されている。

### d) 備蓄の不足

膨大な医療需要の前に病院の備蓄の少なさが問題になった。近年都市部の病院では極力、医薬品や衛生材料をストックしない方針を取っており、水、食料、寝衣などに関する備蓄は、管理者の意識にもなかった。

その結果、人手や物不足が患者の病状を悪化させたとの反省もあり、施設によっては独自に備蓄を増やしている。しかし、全体的な反省から備蓄に関しては以下のような結論がえられている。

#### ①備蓄品の厳選

多ければよいのではなく、応用や工夫を前提にしても絶対に必要な物品のみ備蓄すべきであり、通常時の処置手順を適用すべきではない。

#### ②必要量は1日分

交通網の途絶、出動の遅れを考えると最低1日は、自助努力で人も物も持ちこたえなければならぬ。施設や地域の地理的条件や特殊性を無視できないが、一般的にはあまり多くの備蓄は必要な



い。その量は、各病院の平時消費量の10日分前後に相当する。

### ③分散備蓄

施設単位ではリスクが大きいので地域単位の分散が好ましい。

この結論に従えば、徒歩範囲内の施設で共同利用を考えて備蓄し、維持費や使用時の経費なども地域全体で負担する方法を開発するなどの利用方法を考える必要がある。

### (2) 災害前期（切迫期）

地震において切迫期に医療従事者が活動することはないが、台風や大雨による被害が予測される時には、医療施設の管理者は①収容者の安全、②災害発生による多数の傷病者の収容、などを予測した準備行動を取る時期である。

地震では前災害期を予知しにくく、間期に即応性のある計画を立てておかなければならない。他の自然災害では、警報の発令や避難時期の決定なども重要になり、情報収集が欠かせない。通常マニュアルどおりにはいかないのが、現実には総合的な判断力が必要になり、予防的に避難する例も少なくない。

震災被害では、破壊した医療施設から患者を避難させるか否かの決断が、大きな課題であった。倒壊した病院から予想外の短時間に患者を避難させた実際例から考えると、危機に際しての医療従事者の責任感と行動力を評価するが、一方医療従事者といえども人間であり、判断の誤りや思い違いがあり、また自身の安全を無視した救助活動も避けるべきである。それらを予防するためにも火災発生などの二次災害も考慮に入れた避難マニュアル、訓練、応援体制の整備は不可欠である。

### (3) 災害発生期（緊急期）：1週間

#### a) 医療展開

先に述べた3Tsの原則の検索・救助 search and rescueを速やかに実行に移す時期である。①負傷者の選別 (triage)、②救護活動 (treatment) 生存者の病院への搬送、③後方病院への転送 (transportation)を行なう。平行して災害医療対策本部を設け、救援チームを組織することで3Tsの活動を助ける。

特に48時間まではsearch and rescueのgolden timeと言われる。初期には外部からの応援は期待できにくいので自足体制が必要になる。したがって、最少限の緊急対応技術への熟達を医療従事者に求められる。

しかし予想しなかった大震災であったこと、情報が不十分で被災地が孤立したことなどから、多数の問題が発生した。したがって多くの教訓が残され今後の災害医療への指針も生まれた。

#### ①現場で災害医療の原則は適応されたか

##### <救援者 (search and rescue) の遅れ>

災害時の外部からの救援は一步遅れるのが通例であるが、その上に情報が伝わらなかったこと、救援は要請を原則としていたこと、交通網が寸断されたこと、などから遅れは増幅された。そのためsearch and rescueも現場の能力は到底ニーズには及ばず、初期においてマンパワーが絶対的に不足したこと、その結果48時間以降になると救出される生存者が急減することが明確になった。

##### <3Tsの不適切>

高度化・専門化した医療になれ親しんだ医療従事者には、災害時の医療は異質のものである。海外の救援医療に参加した医師の間にも、日本の病院の医療を途上国の災害医療に適応しようとする例が少なくないと聞く。これらは明らかに誤りで、現場の条件との間で最大公約数を求めることに災害医学の特質がある。

しかし、現実には救急医療従事者以外に耳慣れない言葉であったと思うが、今回の体験で災害医療におけるtriageの必要性は医療従事者には広く認識されたと思う。誰でも数分前まで同じ部屋で眠っていた子供や肉親の体がまだ温かく、呼吸さえしている状態で、治療の適応でないことを告げられても納得しがたいであろう。しかし現実には予想に反して家族からはtriageの目的は理解されたと聞く。その反面、看護婦の中には災害看護の原則が理解できていなかったためか、個々の患者に最後まで全力を尽くせなかったとか、人手や資材があれば助けられたのではないかと、罪悪感を持つ者もあり、中には後日PTSDに陥り、結果的に退職に至った例も報告されている。

Treatmentにも災害時特有のルールがある。負傷者の人数、提供できる医療の質と量、などから最適の医療レベルを選択する。しかし、現実には高度医療に馴れていることから、濃厚治療を行ないやすい。縫合セットが足りない、包帯、ガーゼが不足したなどの反省から備蓄を増やす傾向にあるが、緊急場面での縫合は洗浄が不十分だったり、感染原因となって、創を再度治療し直すことが多かったと聞く。小さな創は圧迫するだけ、大きな創は出血を予防する荒い縫合に止めるなどのルールを再確認する必要がある。ただしその場合は、それらの患者を治療する後方病院のシステムが整っている必要がある。

Transportationにも問題があり、有効な通信手段が確保できなかったこと、3 T s の原則を認識していなかったことなどから、ライフラインの断たれた病院に患者を収容した例が多く見られた。

## ②反省に基づく3 T s

以上の現実を踏まえて、3 T s の実践について以下のような結論が確認された。

### <3 T s と拠点病院>

適切な場所 (right place) を設置し、適切な人 (right person) によって、正確なtriage (right triage) をルールとする。判定結果はtriage tagによって、緑 (医療不要)、黄 (待機可)、赤 (要緊急医療)、黒 (死亡) に分類し、黒に対しては蘇生は行わない。Treatmentは、黄と赤を対象としそれぞれに必要な要素を準備する。Transportationは赤を優先し、赤に対する最終的現場治療は行わない。また、3 T s に対する拠点病院を人口20～30万人当たり一ヶ所指定し、患者の集合点、拠出点とする。

### <3 T s の後方支援>

通信網が途絶している中では、通常行なう事前の連絡は不可能であるから、基幹病院システムなどを整備し、支援先の拠点並びに搬出の拠点とする。一方近隣非被災地の基幹病院は、受け入れ拠点となり搬入された患者に二次の選別を行い、患者をその周辺へ分散するシステムを作る。後方病院は、災害時の発生場所・規模の大きさによって決まる。列車事故などの単独災害では、数箇所の病院が受け入れ準備をするにとどまるが、今回の大震災では関西地域全体が後方支援体制を整えて、病床数確保や出動に備えていた。

後方病院では、医療従事者の派遣も大切な役割になる。現場へ派遣するチーム編成、必要資材準備、ならびに事前の教育・訓練も整備される必要がある。また、自己完結型で派遣する。さらに遠隔地からのヘリコプターチーム派遣システムが計画されている。

## b) 医療展開の支持要素

### ①連絡網

救護所、各医療機関における医療ニーズが、災害対策本部を通して相互に連絡され、さらに後方病院との情報交換ができれば、適切な患者搬送や医療資・機材の供給が可能になる。重傷者を避難所や機能の低下した病院で治療することは避けるべきであるが、受け入れ病院を確保せずに搬送することにも不安が伴う。通常連絡網が途絶した時、緊急無線、パソコン通信、などが威力を発揮することが知られているので、通常から整備して馴れておくことよい。さらに医療機関の通信優先システムを開発する。また、時間はかかるが確実な方法としては、徒歩や自転車での連絡も考慮に入れておく。さらに、緊急時の対応マニュアルが完備し、周知しておれば、基幹病院に一次搬送してから、二次triageする方法をとることもできる。

### ②搬送手段

傷病者搬送に際して、救急車の通行に多くの困難をきたした経験から、搬送方法も研究されている。医療展開の時系列に合わせた交通規制も効果的であり、早期の道路補修も安全な通行には欠かせない。手段としてはヘリコプターの利点が大きく見なおされている。また、前後のアクセスを工夫すれば、鉄道や海上輸送の利用が短時間で多数の負傷者を搬送できることも強調されている。その他にバス、大型自動車なども利用できる。傷病者の緊急度や重傷度に見合った方法の選択が必要であるが、そのためには選択肢を多く持っている必要がある。

### ③Search and Rescue との連携

救出救助の必要性は先に述べた通りであるが、救出中のケア、救出直後の判断、搬送中のケア、

などの重要性が指摘された。そのためSRMチーム(medical support)の編成が計画されている。

#### (4) 亜急性期：2～3週間

この時期は積極的な救急医療が展開される時期であるが、一方では避難所などの環境条件の悪さから感染症の発生が予測される。医療に併せて衛生・栄養・安全などを考慮した生活支援が必要になる。さらに、今回の震災でも注目されたように大きなストレスを受けた人々のこのころの外傷、PTSR(post traumatic stress reaction)、PTSD(post traumatic stress disorder)などの問題に対するメンタルケアも忘れてはならない。さらに今回指摘されたのが救援者におけるPTSR、PTSDの発生で、メンタルケアとして欠かせない部分である。

##### a) 被災地外への速やかな重症者転送

この原則を適応した病院では職員の疲労も少なく、ベッド確保のため入院患者を強制的に退院させることも少なかった。しかし、災害医療の経験がない、搬送先への連絡が取れない、などの理由で患者を収容した病院でも、断水のため病院機能の回復が図れず、遅れて患者を転送するようになった。この間の治療の遅れによる弊害は公になってはいないが、能力以上に患者を収容した病院、死亡者の多く出た病院などは、その是非を評価すべきである。

また、被災地外へ患者の搬送には家族が難色を示す場合があるので、小児や超重症者では家族を同時に搬送するとか、搬送先の病院や患者の情報を得やすくする、などのシステムを整える。一方、事前の住民教育も欠かせない。

##### b) 慢性疾患ならびに健康管理

急性期の混乱が納まり、重傷患者は然るべき施設に搬送されると、被災者の暮らしもようやく安定してくるが、一方では生活の変化や服用中の薬が切れたり、などの慢性疾患に関連する健康問題が見られるようになる。さらにストレス、疲労、風邪、胃腸症状、便秘、不眠など、一般的な健康障害に関連する健康管理が重要になる。

医療ボランティアの多くはこの時期に集中した上に、医薬品も豊富に届けられ、無料診療が続いたため、普段ならば食事、清潔な環境、運動、うがい、などで治していたであろう症状に対して必要以上に薬を与える傾向があった。さらに長期にわたる無料診療は、住民の健康面での自立を妨げたのみならず、地元医師会病院の復興を遅らせたり、摩擦の原因になるなどいくつかの反省を残した。医療のみならず生活支援でも出勤と撤退の時期決定の難しさを考えさせられる場面が多かった。

#### (5) 復興期：～2・3年

被災者の安定した自立生活のための支援やライフライン(電気、電話、ガス、水道など)、学校、職場への復帰をはじめ、生活の場の確保、など多面的な復興の時期である。初期には避難所での衛生管理、慢性疾患管理なども平行して行なわれるが、できるだけ個人および地域の自立を助ける方向で支援を続けることが原則である。病院施設の復興は比較的スムーズに行われているように見える。この間病院で死亡した患者も居るが、下肢を切断したり身体損傷を負った患者、など多くの負傷者は治療やリハビリテーションを順調に進めている。

この時期にもPTSDの問題は大きな課題であり、遅発型や遷延するケースでは復興の流れに乗る事が難しい。さらに職場や家族を失った中高年者、身寄りのない老人などもストレスが健康上の問題を発生しやすい。前者ではアルコール依存から抜けられなくなるもの、老人も孤独死や自殺など、心の問題が少なくない。心身両面の支援と社会・経済的支援が平行してはじめて、スムーズな復興が期待できることを忘れてはならない。災害弱者と言われる人々(CWAP;子供、女性、老人、病弱者など)は、発災直後はもとより復興期にこそきめ細かなケアが必要であることを訴えているが、対応は十分といえず残念である。

### 7・2・3 医療者の認識

#### (1) 災害医療のマニュアルと訓練

災害医療は通常の医療展開とは異なるため、救命・救急処置技術を習得している救急医療従事者でも、訓練なしには的確な対応はできにくい。したがって、災害医療には特有の知識や技術が必要

であることを認識して、情報・搬送システムまで含めた災害医療マニュアルを作成し、災害時のノウハウを整備しておかなければならない。その上で災害医療および災害看護は、医療人としての必須の基礎知識としての認識を広めるべきである。そのために、地域単位で具体的対策と指導を行う。

## (2) 災害時における役割

災害発生時の役割の特異性を理解している必要がある。場面、構成メンバーの職種、人数、などに応じて、臨機に対応し、時には医療以外の生活支援などの役割も期待されることを認識しておく。また、自発的な行動が求められており、依頼や要請があつてからでは時機を失することがある。さらに、自然災害では救済者自身が被災者である例も少なくないので、家族構成員としての役割も平行して果たさなければならない。そこで、災害の種類や時系列に沿った医療ニーズとマンパワーのバランスを考えたリーダーシップが求められており、個人ならびに集団がストレスや疲労をため込まないような配慮が要る。

## (3) 病院機能の脆弱性の認識

大震災による病院建造物や設備の破壊、ライフラインの途絶による医療機能の著しい低下などは、地震発生までは多くの医療人の念頭に無かつたと言ってもよいであろう。しかし、現実には被災状況は想像を越えるもので、機能がダウンしなかつた病院は4%に過ぎなかつたなど、病院機能の脆弱性を再認識させられた。今後は、地盤や建築方法、構造などハード面の改良が一層進むであろう。また、情報網の整備などソフト面にも新しい技術が急速に取り入れられるであろう。特に強化を要するのは基幹病院で、公的補助を必要とする。

## 7. 2. 4 全時期を通しての教訓

時系列別反省を通して得た教訓は以下のようにまとめることができる。

- ①発災12時間以内の焦点を当てた具体的な医療計画が必要である
- ②平時の救急医療体制の整備が災害時の医療展開の良否を左右する
- ③控滅症候群、地震災害に特徴的な病像についての認識が乏しかった
- ④災害医療の原則が認識されておらず、被災地医療機関に全面的に依存する発想で医療が展開された
- ⑤要請主義が救援行動を遅らせ、犠牲を大きくする可能性が大きかつた
- ⑥通信手段の開発を期待するが、一方で通信機能に依存しない体制の整備も必要である
- ⑦医療は情報、救出、搬送などの役割に支えられてはじめて、効果的に機能できる。災害対策本部に医師が常駐することで、救援の機能が高められる
- ⑧救援医療の機動性を高める必要がある（ドクターカー、ヘリコプターなど）、また大量輸送の方途を拡充する必要がある（空路、海路、鉄道など）
- ⑨府県単位の災害プランは通用しなくなり、近畿圏など広い視野での構想が望まれる
- ⑩災害医療の研究、平時の予防対策が全ての基礎である

## 7. 2. 5 災害時医療体制の構築

災害時に医療のみならずあらゆるシステムは、単独で機能できないことを震災体験を通して実感した。したがって、災害医療体制もそのような視点から構築しなければならない。

そのためには医学・看護面の整理として、

- ①災害医学・災害看護学の発展
- ②救出救助に関する機器・方法・技術の研究
- ③医師・看護婦に対する災害医療教育・登録制度・出動訓練などが必要である。

また、非医学面の整理としては、

- ①災害に関する法律の整備
- ②広域防災体制の確立（通信、ライフライン、備蓄、救助方法、避難場所の確保などを含む）
- ③多職種による総合的なシミュレーション訓練
- ④国民の防災意識の啓蒙

などが考えられる。

阪神・淡路大震災を通して国民の災害に対する意識は大いに変化したと考えたいが、すでに風化する傾向もある中で震災を体験した医療従事者の責務として、災害医療の構築に関わっていきたい。

## 7.3 緊急対応のプライオリティと交通

京都大学 中川 大

### 7.3.1 救急・救援の集中とプライオリティ

緊急対応分科会において議論されてきた事項は、救急医療・消防・ガス・電気・通信など緊急時に重要な役割を果たす様々な防災分野を対象としたものでその内容は多岐にわたる。阪神・淡路大震災から1年半以上が経過し、防災計画の最も重要な部分を占めるこれらの分野においては、それぞれの課題が整理され、対応策も整えられつつある状況にある。しかし、これらの個別分野における対応策が全体としての最適な対応をもたらすかどうかを検証し、相互間の調整を図っていくことについては残されている課題は多い。

そのなかでも、防災計画全般における調整と連携が必要な分野の典型が交通である。例えば、個別分野における対応策の多くが、初動体制の強化に向かっている現状は、初期における交通への負荷をより一層大きくする可能性を持っている。しかし、交通には容量の限界があり、緊急対応に必要な交通をすべて捌ききれる保障はない。特に、「緊急自動車をより速く走行させること」と、「救援物資をより多く運ぶこと」という緊急対応に最も重要となる2つの大きな目標は、交通工学的には矛盾した要求であり<sup>1)</sup>、「緊急輸送路を確保する」という表現であたかも同時に成立させることが可能であるかのように考えてきた従来の防災計画の考え方は抜本的に見直さなければいけない。例えば、FEMAのFederal Response Planでは、Capacityの確保という考え方を示しているように、残された交通容量をいかに適切に配分するかということが重要であり、そのためには緊急時に集中する多くの交通に対してより具体的なプライオリティが示されていなければいけない。

従来のわが国の防災計画では「緊急車両は優先、一般車両は自粛」という2分法を採用してきたが、この方法では現実には多くの問題点があることが今回の震災で明らかとなっている。車両の緊急度は、緊急か否かに分けることができるようなものではなく、どの車両にもその車両の緊急度があり、しかもそれが災害発生からの時間の経過に応じて刻々と変化しているということこそ緊急対応期の最も特徴的な現象であると言える。

しかしながら、緊急対応期における救援・救急活動に対してプライオリティを付けることについては震災後の防災計画の見直しの過程においても議論の対象外となっている場合が多く、今後検討すべき喫緊の課題であると言える。本稿では、阪神・淡路大震災から得られた交通面におけるデータと教訓を踏まえて、救援・救急における緊急度とそのプライオリティを防災計画全般のなかで議論しておくことの重要性を示す。

### 7.3.2 緊急対応と交通問題

救援・救急における緊急度とそのプライオリティの問題を理解するために、まず車両の緊急度に関する概念図を図7.3.1に示す。2つの図のうち上の図は、緊急度別の車両の数を概念的に表したもののだが、緊急と非緊急の2つの山に分けられるのではなく連続的に分布するものである

こと、緊急度が極めて大きい車両と極めて小さい車両の数はそれぞれ多くはなく、それなりの緊急度を持った車両が多いことを表している。下の図は、それを累積分布にして描いたものである。ABCの線は、緊急車両として取り扱う車両と交通規制の対象とする車両をどこで判断すべきかを考察するためのものである。Aよりも緊急度の低い車両をすべて規制する強い交通規制の場合には、規制対象とならない車両は、消防車、救急車等の限られた車両のみとなるため、規制対象の車両との判別は比較的明確にできるが、この場合は物資輸送車両や、ライフライン復旧車両等の多くは規制されることになり、必ずしもこのような規制が最適であるとは言えない。そこで、緊急度の比較的高い車両については規制対象としないBのところでの交通規制が考えられるが、この場合は、Bの前後にあたる判断の微妙なところに多くの交通量が集中しているため明確な判断基準を設定することが極めて難しい。また、緊急対応に関連するほとんどの車両を規制対象としないCのところでの交通規制は、実行可能性は最も高いものの、規制される車両数が少ないため渋滞を避ける効果は低い。以上のように緊急度を定める基準は、それをどこに設定するにしてもそれぞれ難しい問題を含んでいる。なお、わが国の多くの防災計画に記されてきた「緊急車両」、「緊急輸送車両」などの呼称は定義が曖昧であり、この図のA、B、Cのどれを想定したものなのかわかりにくい。

一方、この図で横軸にとった「緊急度」自体についても、そもそも何をもって緊急度とするかという点も重要である。従来の災害対策基本法では、緊急輸送物資の運搬を行っている車両を緊急輸送車両としてきたが、例えば、水が緊急輸送物資であっても、個人が少量の水を運んでいる車両が緊急輸送車両にあたるとは考えられないことからわかるように、交通の緊急度は、目的、車種、人、荷物など多くの要素の重要性が総合的に判断されるべきものである。すなわち、車両のプライオリティは表7.3.1に示したように、その車両に乗車している人、積載している貨物、地震発生からの時間、出発地と目的地、車両の種類などの様々なプライオリティを勘案して求められるべきものである。

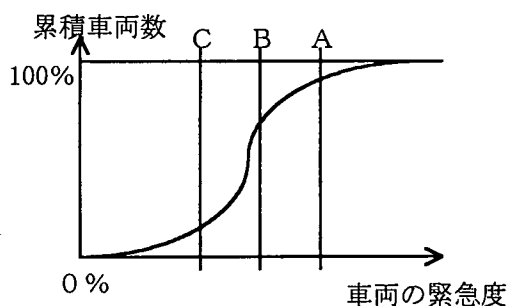
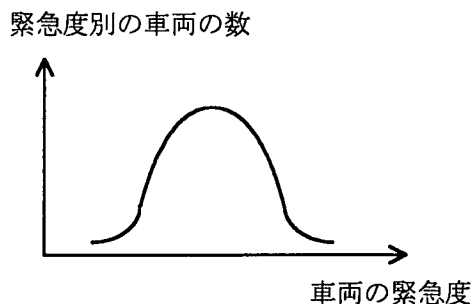


図7.3.1 車両の緊急度の捉え

表7.3.1 車両の緊急性

複合的なプライオリティからの総合判断の必要性	
プライオリティの種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人のプライオリティ</li> <li>・モノのプライオリティ</li> <li>・場面のプライオリティ</li> <li>・場所のプライオリティ</li> <li>・車種のプライオリティ</li> </ul>

### 7.3.3 交通の量と内容

阪神・淡路大震災では実際に様々な種類の交通が発生した。発生した交通の総量については正確な観測データがなく、様々な記録をもとにした推計を行うしか方法がないが、これまでのところ下記のような点が明らかになっている。

①交通の総量は、通常時と比べると激減している。地震直後の数日間において、神戸に流入した交通の総量は、通常時の約4分の1程度と推計される。

②通行可能な道路においては交通の集中のため、その道路に残されている交通容量を大きく下回る交通量しか捌けていない。

①のように交通量が通常時に比較して激減していることから、不要不急の自動車は極めて少ないものと考えられ、震災に関連した交通のみでも大渋滞が発生しているということである。また、それらの集中がさらなる交通容量の低下を招いており、これらの点からは緊急と考えられる車両相互間においてもプライオリティを付ける必要があると考えられる。

一方、だれが何をどのような車両でどこからどこまでどれだけの量を運ぶかという交通の具体的な内容もより重要であるが、これも直接観測によるデータはほとんどない。表7.3.2は、地震直後に発生した交通の内容を列挙した大きな表の一部である。この表は、震災後に刊行された新聞・手記・報告書・書籍等の記述のなかから交通を表現した記述を抽出して、目的、場所、貨物の内容等できるだけ細かく列挙したものである。作成された表は大変大きいため、ここでは極く一部の例を示している。

### 7.3.4 プライオリティの判断

これまでわが国においては、緊急対応期において発生する交通にプライオリティを付けるための基準は示されていない。防災基本計画や一部の地域防災計画では、人命に関わる交通や被災者に関わる交通を優先するという理念的な基準を示しているが、曖昧なものにとどまっており、またそれを決定する主体も明確ではない。そのため、これらの基準からは判断できないような多くの種類の交通があり得るのが現状である。

先に示した表7.3.2に記した交通は、実はプライオリティにおいて異なる評価のあり得る交通を列挙したものである。例えば、最初の消防関係者・警察関係者の交通については、目的は公務ではなく、車種のプライオリティも低いですが、人や目的地のプライオリティは明らかに高い。また、民間企業エンジニアの交通は、人や車種の緊急時のプライオリティは高くないが、目的や目的地のプライオリティは高い。すなわち、これらの車両はどの側面から評価するかによってプライオリティが変化するが、このような車両をどのように考えるかは今のところまだ明確に示されていない。一方、同表の下方に記している被災者の肉親が自家用車によって遺体の搬送を行うような交通は、生存者の救援との比較においてどのようにプライオリティを考えるかその評価は難しい。



このように一部のみ列挙した交通においても様々なプライオリティの評価があり得るが、実際に発生する交通の種類は極めて多く、例えば、表7.3.2において「人」の欄に入り得る主体だけを列挙しても、表7.3.3に挙げたように極めて多い。さらに、これらの主体が、様々な時、場所、目的によって多くの交通を発生させるのが緊急対応期の交通である。

緊急対応期において様々な活動にプライオリティを付けることは、重要ではあるが極めて難しい事項であり、交通規制現場の警察官のその場の判断に委ね得るようなものではない。防災計画のなかであらかじめ位置づけて一般に広報しておかなければいけない部分が多い。

表7.3.2 交通の内容を列挙した例

人 (誰が)	物資 (何を)	目的 (何のために)	いつ	どこから	どこへ	車種 (どんな車両で)
消防関係者	*	出勤	地震直後	被災地内の 自宅	被災地内の 消防署	個人車両
警察関係者	*	出勤	地震直後	被災地内の 自宅	被災地内の 警察署	個人車両
警察関係者	*	派遣	地震直後	被災地外	被災地内の 警察署	個人車両
医師	*	出勤	地震直後	被災地外の 自宅	被災地内の 病院	個人車両
法医学者	*	遺体判別	地震直後	被災地外	被災地内	個人車両
看護婦	*	出勤	地震直後	被災地内の 自宅	被災地内の 病院	個人車両
電力会社職員	*	出勤	地震直後	被災地内の 自宅	被災地内	個人車両
電力会社職員	*	出勤	地震直後	被災地内の 自宅	被災地内	個人車両
電力会社職員	*	復旧活動	地震直後	被災地外	被災地内	社有車両
鉄道会社職員	*	運行業務点検	地震直後	被災地外	被災地内	個人車両
鉄道会社職員	*	出勤	地震直後	被災地外	被災地内	個人車両
民間企業エンジニア	*	自家発電点検	地震直後	被災地外	被災地内の 病院	個人車両
銀行員	*	出勤	地震直後	被災地内の 自宅	被災地内	個人車両
葬儀会社社員	ドライ アイス	運搬	地震直後	被災地外	被災地内	霊柩車
葬儀会社社員	棺	運搬	地震直後	被災地外	被災地内	霊柩車
葬儀会社社員	遺体	搬送	地震直後	被災地内	被災地内	霊柩車
被災者	負傷者	搬送	地震直後	被災地内	被災地内	個人車両
被災者の肉親	遺体	搬送	地震直後	被災地内	被災地内	個人車両
被災者の肉親	遺体	搬送	地震直後	被災地内	被災地外	個人車両

震災後に刊行された新聞・手記・報告書・書籍等の記述のなかから交通を表現した記述を抽出したもの

### 7.3.5 実効性の高い防災計画にむけて

阪神・淡路大震災においては、それぞれの分野で多くの教訓を得たが、これまでに分野別の課題は整理され、対応策も整えられつつある状況にある。しかし、これらの個別分野における対応策相互間の調整を図ることについては本稿で考察してきたように現状はまだ十分ではないことが指摘できる。

阪神・淡路大震災が緊急対応に対してもたらした最大の教訓は、個別分野間の調整と連携の重要性であり、これまでの防災計画が分野別個別計画の性格が強かったことを抜本的に見直すことが必要であるが、その後の防災計画に関する議論において必ずしもこの教訓が活かされていない側面がある。

緊急対応分科会のこれまでの議論のなかでも、緊急対応期における各主体の活動のプライオリティを判断する基準を決定する主体が明確ではないこと、さらにそのような基準について実際に

表7.3.3 震災時に交通として発生する「人」

分類		例
被災者	自力での避難が可能な被災者	健常な被災者、軽傷者
	自力での避難が不可能な被災者	犠牲者(遺体、遺骨、位牌) 負傷者、病人 身体障害者
緊急活動関係者	消防活動関係者	消防署員、消防団員 国際消防救助隊員 消防レスキュー隊
	救助・治安活動関係者	警察官、機動隊 自衛隊、海上救助隊 (警察犬)、(捜索犬)
	医療救急活動関係者	医師、監察医 看護婦、薬剤師
復旧活動関係者	ライフライン復旧関係者	電気、ガス、水道、通信
	交通施設復旧関係者	道路、鉄道、港湾、航空
	建造物応急手当関係者	土木・建設関係者
	危険物点検・整備関係者	建物診断士、エレベーター等の機械 エンジニア、メンテナー、点検要員
社会的・公的活動関係者	行政関係者	政府・自治体首脳 政府・自治体災害対策要員 自治体職員
	公的活動関係者	交通規制要員 公団等職員 政府系金融機関関係者
	学術研究・調査関係者	学術調査団、学者
救援物資輸送関係者	公的物資輸送関係者	救援物資運搬者、運転手 仕訳、荷下ろし作業員
	民間物資輸送関係者	組織的救援物資運搬者 私的救援物資運搬者
一般人、被災者の知人		被災者親戚、友人、知人 興味本位の一般人
民間企業関係者		通勤・帰宅者 業務活動従事者

緊急活動を行おうとする多くの主体や一般市民に理解されるまでに至っていない点などが指摘されている。

緊急対応分科会は、これらの個別分野の専門家が互いに情報交換する機会であり、上記のような調整と連携に向けての対応が進むことが期待されるが、各自治体の防災計画策定の現場においても本稿で指摘してきたようなプライオリティの具体化についてより詳細な取り組みが必要である。

#### 参考文献

- 1) 中川大：地震直後の交通渋滞と防災交通計画、交通工学Vol. 30増刊号、pp22～27、1995

