

兵庫県南部地震における避難所及び避難者数の推移に関する一考察

An analysis of refugees and places of refuges on the South Hyogo Prefecture Earthquake

三木剛*, 福島徹**

By Tsuyoshi MIKI* and Tohru FUKUSHIMA**

1. はじめに

阪神大震災は、過密化した都市を襲う直下型地震の恐ろしさを見せつけた。30万人を越える人々が自宅からの避難を余儀なくされた。避難所も小中学校を中心とする指定避難所のみならず、民間施設や公園までもがてられた。また、全半壊した建物は約10万棟にも及び、仮設住宅の建設にも時間を要したため避難所での生活も長期化を余儀なくされた。今回のように広域的で被災規模の大きい災害での避難所の記録は多くは見られない。そこで本研究では、今回の震災における避難所の情報を収集整理し、今後の防災計画立案において有用な情報の抽出を試みる。

2. 神戸市における避難者数の推移

図1は、神戸市における避難者数の推移を、避難

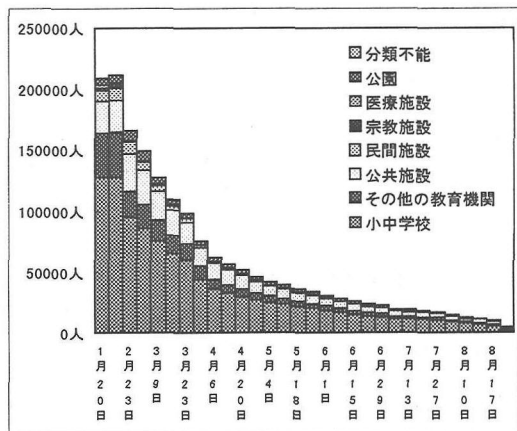


図1 神戸市における避難者数の推移

キーワード： 防災計画、避難所

*学生員 神戸大学大学院自然科学研究科建設学専攻

**正会員 神戸大学総合情報処理センター

(〒657 神戸市灘区六甲台町1-1、Tel. 078-803-0188)

所にあてられた施設の用途について図中に示す8つの区分に分類して表したものである。この図から、避難者数は地震発生後約1週間にピークを迎えること、また4月頃からは避難者数の減少の割合が鈍くなっていることが分かる。

次に、避難所施設の用途別に見てみると、民間、宗教、医療施設は教育機関や公共施設と比較して避難者の減少が早く、またその他の教育機関(高校、大学等)と公共施設の避難者が2月23日を境に逆転していることが分かる。

3. 避難所施設の使用用途に基づく分析

(1) 施設用途別にみた避難者の割合

被災各市がまとめた資料を、避難所の施設用途別にまとめ、検討を行った。

図2は1月21日時点での被災地域における各用途別避難所への避難者の割合を表したものである。図からすべての被災市区において教育機関、特に小中学校が避難者収容において大きな役割を担ったことが分かる。

また神戸市とその他の被災市とでは次のような相違点が見られる。被害の大きかった神戸市の東灘区、灘区、中央区、兵庫区、長田区、須磨区の5区と西宮市、芦屋市、尼崎市においては、神戸市の5区と比較してその他の3市は公共施設への避難者の比率が高いこと、神戸市の5区は公園への避難者が出ているということである。これに対し、前述の市区と比べて被害が軽微だったとされる神戸市の北区、西区は被害の大きかった神戸市の他区から避難してくる住民のために民間施設開放したとにより、これらの比率が高くなっている一方、同様に被害が軽かった伊丹市、明石市においては小中学校と公共施設のみでほとんどの避難者を収容できたことが読み取れる。

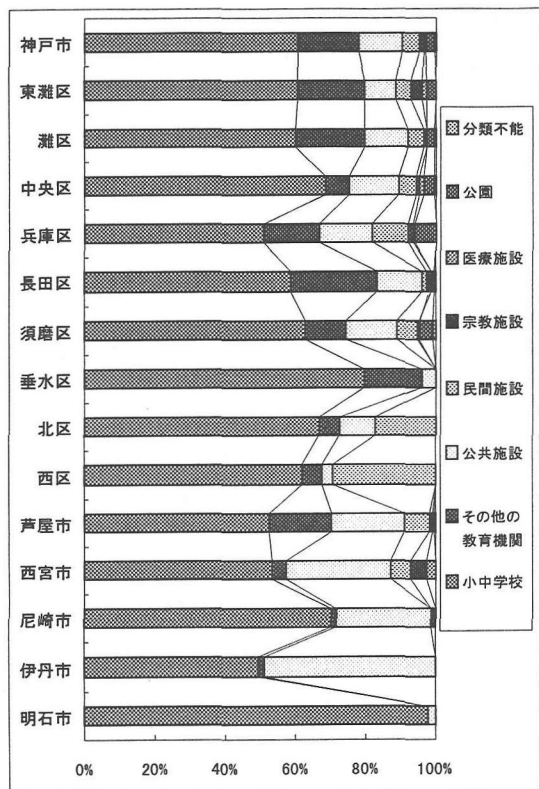


図2 避難所の施設用途別にみた避難者の割合
(1月21日現在)

(2) 教育機関の避難所における分析

前述した通り、教育機関特に小中学校が避難所の中心的役割を果たした。ここでは、今回の震災時における教育機関避難所の特性をデータ分析から考える。

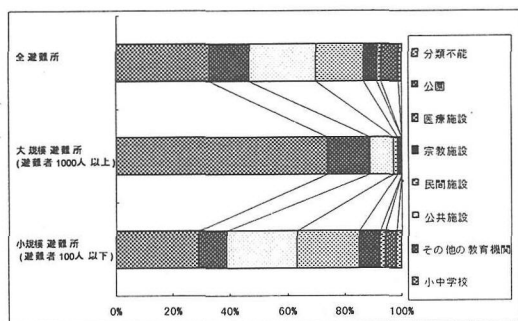


図3 避難所の規模別による施設用途比率

対象：神戸市 避難所 503ヶ所 (1月21日現在)
大規模避難所：73ヶ所 小規模避難所：242ヶ所

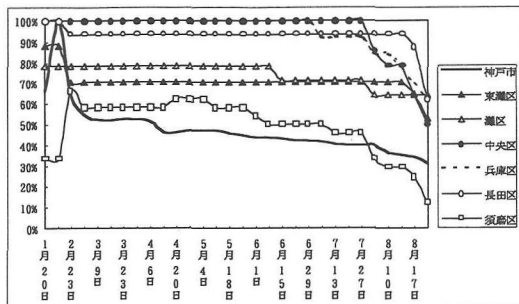


図4 避難所として使用された小学校の比率の推移

図3は1月21日時点の避難所の規模別による施設用途比率を表したものである。これから小中学校は全避難所に対する比率においては約40%に過ぎないのに対し、大規模避難所においては70%以上の比率を占めていることが分かる。この大規模避難所においては、小中学校に高校、大学を含めた教育機関の比率は90%近くを占めている。

図4は神戸市各区における全小学校数に対する避難所として使われた小学校数の比率の推移である。被害の大きかった東灘区から須磨区までの5区は使用率が高くまたなかなか減少していない。特に中央区、兵庫区においては6月末まですべての小学校に避難者がおり、避難所閉鎖後の8月24日時点でも前の5区においては全小学校数の約6割が避難所として使われていたことがわかる。

(3) 公共施設の避難所における分析

ここでは、神戸市とその他被災市との避難所の特徴を明らかにするために、神戸市灘区と神戸市に次ぐ被害を出した西宮市において公共施設の避難所について分析することにする。

表1より両市区の避難者数はほぼ同数なのに対し、使用されていた避難所数には100ヶ所以上の差があることが分かる。これにより灘区の避難所1ヶ所当

表1 西宮市と灘区における避難者数と避難所数

	西宮市	灘区
避難者数	33863人	34861人
避難所数	192ヶ所	70ヶ所
避難所一ヶ所当たりの避難者数	176人	498人
公共施設 避難者数	10072人	4331人
公共施設 避難所数	75ヶ所	19ヶ所

(1月21日現在)

たりの避難者数は西宮市の3倍近くになった。両市区において避難所の施設用途の中で大きな違いは公共施設の避難所であった。

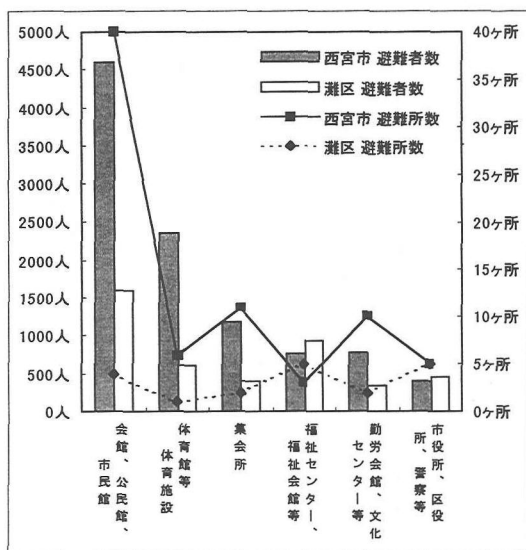


図5 西宮市と灘区における公共施設避難所
(1月21日現在)

図5は西宮市と灘区における公共施設の避難所を5つに分類し、それぞれの避難者数と避難所数を表したものである。その中で避難者数、避難所数共に1番大きな差となっているのが、会館、公民館、市民館の地域コミュニティセンターである。これは、西宮市は地域コミュニティセンターが多い上に、被災面積が広く各地域の施設が使用できたのに対し、灘区は被災エリアが集中しており、施設数が少なく避難者の収容力が低かったためである。

次に、西宮市では会館、公民館、市民館に次ぐ避難者数があった体育館などの体育施設は、灘区には1ヶ所しかなくそこで600人の避難者を収容した。体育施設は教育機関と同様に大きな避難者収容力のある施設である。それに加えて8月24日の待機所設置の際にもいくつかの体育施設が指定されていたように、教育機関と比較して市民生活における必要度が低いことから、長期に及ぶ避難者収容の際に体育施設は重要な施設であるといえる。

また、福祉センターや福祉会館などの福祉施設の避難所は、避難所の規模が小さかったこともあり、小中学校を含めた教育施設の避難所と比べて一般的

に居住環境が良かった。今後これらの避難所が寝たきり老人や障害者等が優先的に使えるような地域防災計画立案が必要であると思われる。

(3) 公園の避難所における分析

前述の通り被害の大きかった神戸市とその他の被災市との相違点は、神戸市に公園への避難者が多数出た点である。

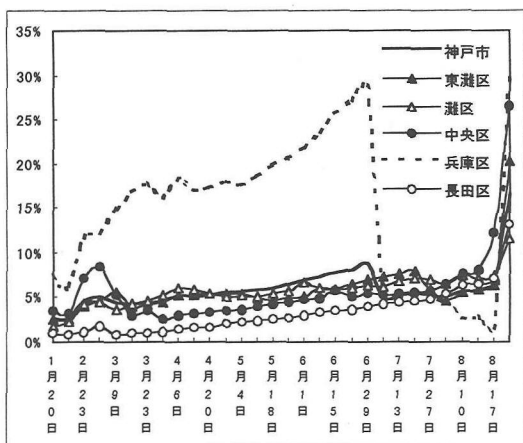


図6 神戸市の区別に見た全避難者に対する公園への避難者数の占める割合の推移

図6は神戸市の各地区における全避難者に対する公園への避難者数の占める割合の推移である。図から時間の経過に従って公園への避難者の比率が高くなっていることが分かる。このことは、公園の避難者の減少が、他の施設の避難者の減少より鈍いことを表している。特に兵庫区は震災直後からこの割合が増えつづけ、6月末には全避難者の30%を公園の避難者が占めた。また、8月24日の待機所設置の際にも著しく増加していることが分かる。これらのことから、行政が震災後、日を追う毎に比率が増していった公園の避難者に、効果的な対策を講じることができなかったと推察される。

3. 避難所に関する問題点

(1) 避難所に関する問題点の提起

震災前の防災計画から、避難所の開設そして避難所閉鎖に至るそれぞれの過程において、様々な問題が指摘できる。ここでは、それらの問題点を挙げる

ことにする。

表2は、神戸市の震災前の防災計画による収容指定避難所の種別分類の避難所数と、実際使用された避難所数を指定収容避難所1ヶ所当たりの人口と同時に表したものである。東灘区はすべての収容避難所が、灘区は山頂にある六甲山小学校を除いたすべての収容避難所が使用されたのに対し、北区、西区では使用された収容避難所数ば3割にも満たなく、同じ神戸市内でも区によって指定避難所の使用度に大きな差があったことが分かる。

表2 収容避難所の種別と実際使用された避難所

種別 区別	市立の施設		国・県立学校等私立学校等		合 計	指定避難所1ヶ所 当たりの人口
	学 校	学校以外の施設	公立の施設	私立の施設		
東 灘 区	24 (24)	2 (2)	5 (5)	6 (6)	37 (37)	5181人
灘 区	17 (16)	1 (1)	3 (3)		21 (20)	5930人
中 央 区	22 (20)	2 (1)		1 (0)	25 (21)	4448人
兵 庫 区	23 (20)	2 (2)	1 (1)	3 (1)	29 (22)	4054人
長 田 区	24 (22)	3 (3)	1 (1)	1 (1)	29 (27)	4482人
須 磨 区	35 (23)	8 (2)	2 (1)	5 (4)	50 (30)	3779人
垂 水 区	35 (31)	2 (1)	2 (1)	4 (0)	43 (34)	5529人
北 区	50 (18)	9 (2)	2 (1)	27 (0)	88 (21)	2468人
西 区	39 (11)	4 (1)	1 (0)	1 (0)	45 (12)	4478人
計	289 (185)	33 (13)	17 (14)	48 (12)	367 (224)	

注)カッコ内は今回使用された避難所の数

表2から下記の問題点が指摘できる。

ア. 指定収容避難所1ヶ所当たりの人口が多すぎる
こと

イ. 収容避難所の大半が公立の学校であったこと

アに関して議論すると、1ヶ所の避難所に5000人を超える人が避難できるとは考えにくい。すなわち、今回のように住民の被災率が高い場合には、指定避難所のみでは収容しきれない事態となる。

イに関しては、避難所はあくまで緊急避難のための空間で、防災計画では災害発生の日から7日以内とされているが、今回の災害ではそのような期間では閉鎖は不可能であり、結局1年半以上経った今でも完全には避難所が解消されたと言えない状況にある。

(2) 避難所解消に伴う待機所設置に関する
問題点

表3から読み取れる待機所設置における問題点を挙げることにする。

ア. 防災計画の指定収容避難所において大半を占めていた公立学校が、待機所設置に当たって1ヶ所しか指定されなかったこと

イ. 避難者解消後も実際は待機所に移動する人も少

なく、全避難者に占める待機所の避難者数の割合が約13%に過ぎなかったこと

待機所に指定された13ヶ所の施設ののうち防災計画上の収容避難所は3ヶ所だったことから、防災計画上の収容避難所の選定と、実際には長期に及んだ避難生活に用いられた待機所の選定には大きな隔たりがあったことが分かる。

表3 待機所と旧避難所の用途別施設数と避難者数

	施設従前用途	公共学校	公共施設	保育機関	民間施設	公園等	合計
待機所	施設数(ヶ所)	1	10	1	0	0	12
	避難者数(人)	75	463	10	0	0	548
旧避難所	施設数(ヶ所)	69	36	1	5	25	136
	避難者数(人)	2108	656	18	25	719	3526

(8月24日)

4. おわりに

ここでは、全般的な避難所に関する提案をする。

ア. 学校以外の公的な避難防災施設の新設や、避難所の収容規模や避難行動の行動パターンなども踏まえた計画の立案

小中学校を主とする教育施設の主要な役割の第一は教育機能であり、避難所、防災拠点ではない。防災計画において小学校区を防災基礎生活圏とし、小学校を防災拠点とすることに加えて、学校以外の公的な避難防災施設の新設なども踏まえた計画の立案が望まれる。

イ. 教育機関側の十分な対応準備

普段から防災拠点として生活必需品と医療品の備蓄と避難所運営マニュアルの確立、学校側と行政側の役割分担の明確化などの対策を取っておくべきだと思われる。

ウ. 被害に応じた段階的な避難者収容計画の立案

今回のような大災害は教育機関などの収容避難所を使用し、小規模の災害時には、居住状態の良い地域コミュニティセンターを避難所に用いるなどの災害の規模や避難者数に応じた段階的な防災計画を作るべきだと思われる。

エ. 災害時における近隣自治体の積極的な協力

今回のような大災害時には、被災自治体を軸とした組織を形成し、あるレベルの運営は他自治体にも任せるといった柔軟な対応が必要である。