

神戸大学 正会員 福島 徹
 神戸大学大学院 学生会員 ○三木 剛

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。

阪神大震災から1年近く経ったいま避難所に関する議論、研究は活発にされているが、ボランティア活動や救援物資の過不足などの避難所運営に関する研究がほとんどであり、避難所数、避難者数自体の解析はあまり行われていないのが現状である。

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. 避難所データに基づく分析

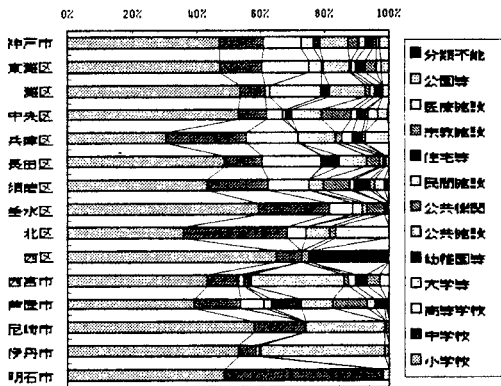


図1 避難所の施設用途別に見た避難者の割合 (1月20日現在)

神戸市がまとめた資料を、避難所を従前の使用用途により、上の13の区分に分類した。

図1は1月20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、須磨区と西宮市、芦屋市には次のような共通点を読み取れる。まず、これらの地域ではあらゆる施設が避難所として使われたため、図に表

れる用途の種類が多くなっていることである。次に公園が避難所として使われていたことである。

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垂水区、北区、西区と尼崎市、伊丹市、明石市とは大きな相違が見られる。神戸市の北区、西区においては、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、住宅を開放したことにより、これらの比率が高くなっていることが分かる。一方、尼崎市、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。

3. 避難所に関する問題点の提起

・神戸市の避難所に関する防災計画の問題点

- (1) 指定収容避難所1ヶ所当たりの人口が多すぎた
- (2) 収容避難所の大半が公立の学校であった

・防災計画と現実との問題点

- (1) 指定避難所が収容限度を超えて、避難できない避難者が多数出た
- (2) 住民の指定避難所に対する認識が低かった
- (3) 東灘区、灘区は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3割にも満たなかった

・避難所に関する問題点

- (1) 想像をはるかに超える数の避難住民
- (2) 避難所の絶対数の不足
- (3) 避難所の管理方法

・避難所解消とそれに伴う待機所設置に関する問題点

- (1) 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は1ヶ所しか指定されなかったこと
- (2) 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
- (3) 震災後、目を追う毎に比率が増していった公園の避難者に何の対策も講じなかったこと

4. 今後の防災計画立案に関する検討

4. 1 避難者数そのものの要因の推定

図2より神戸市東灘区、中央区において全壊全焼推定人口より実際の避難者数がとくに多くなっていることが分かる。東灘区に関しては、ガスタンク漏れの危険による避難勧告があったために被災程度と比較して避難者が増える原因になったと思われる。またその逆に全壊全焼推定人口より実際の避難者数がとくに少ない地区が西宮市、尼崎市、明石市である。震災前の建築物の特性および震災によって被害を受けた建築物の特性を全壊全焼推定人口より実際の避難者数がとくに多くなっていた神戸市東灘区、中央区と、その逆に全壊全焼推定人口より実際の避難者数がとくに少ない尼崎市、西宮市について分析することにする。

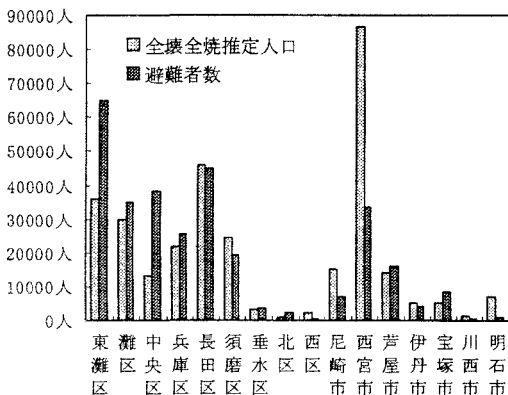


図2 全壊全焼推定人口とビーク時(1月23日)の避難者数

表1 全壊家屋の建築物比率

市・区	低層率	中高層率	合計棟数
東灘区	94.9%	5.1%	8769棟
中央区	73.5%	26.5%	2079棟
尼崎市	96.1%	3.9%	993棟
西宮市	98.0%	2.0%	9307棟
兵庫県	93.7%	6.3%	49103棟

(表中の兵庫県は被災各市：神戸市、芦屋市、西宮市、
尼崎市、伊丹市、宝塚市、川西市、明石市の合計)

表1より、西宮市と尼崎市において全壊の被害を受けた建築物のほとんどが低層建築物であることが分かる。また中央区においては、かなりの比率の中高層建築物が全壊の被害を受けていることが分かる。

表2より、東灘区において、低層建築物の全家屋数の半分以上が倒壊し、中高層建築物においても20%以上が重度な被害を受けたことが分かる。また中央区と西宮市において全家屋の損壊率のさほど差が見られないが、中高層建築物の損壊率は中央区が16.6%などに対して西宮市は9.1%とかなりの差が見られる。

表2 建築物の家屋損壊率

市・区	低層	中高層	合計
東灘区	50.5%	20.9%	45.9%
中央区	26.2%	16.5%	22.9%
尼崎市	5.1%	3.2%	5.0%
西宮市	25.5%	9.1%	24.4%
兵庫県	22.4%	14.6%	21.6%

全壊全焼推定人口と実際の避難者数のばらつきの原因は、約20%の中高層建築物が倒壊した東灘区、中央区は全壊全焼率に対して多くの住民が避難することになり、全壊家屋に対する低層建築物の比率が100%近かった西宮市と尼崎市は、倒壊した建築物1棟当たりの住民数が低いために避難者が少なかったと思われる。

4.2 避難者数減少の要因

避難者数の減少の要因は次のように推測できた。

- (1) 仮設住宅や公営住宅などの住居供給が主な要因である
- (2) 鉄道の復旧状況にも左右される

4.3 避難所にあてる施設用途の研究

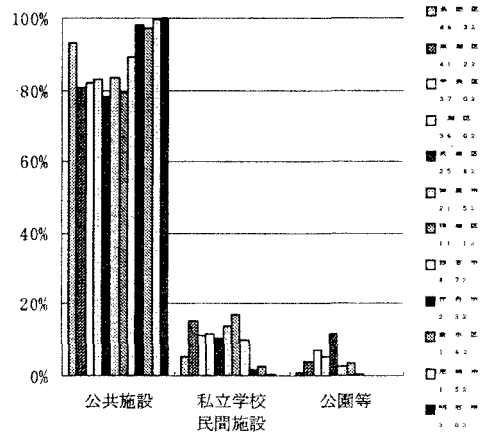


図3 被災地区における各施設区分の比率

図3は被災程度のパラメーターとして2月23日の全避難者に対する各施設区分の避難者数と比率を前述の避難率の大きい地区順に表したものである。

図3から概して次のことが言える。

- (1) 地域の避難率が低くなるに従い、公立学校と公立施設の比率が高くなる
- (2) 地域の避難率が高くなるに従い、私立学校・民間施設の比率が高くなり、公園等への避難者が出る

5. おわりに

ここでは、全般的な避難所に関する提案をする。

- (1) 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
- (2) 教育機関側の十分な対応準備
- (3) 被害に応じた段階的な避難者収容計画の立案
- (4) 災害時における近隣自治体の積極的な協力