

兵庫県南部沖地震における避難行動についての一考察

名城大学 正会員 高橋 政稔
 名城大学 学生員 ○伊藤 康浩
 ㈱ 大道設計 正会員 中屋 敏男

1. はじめに

兵庫県南部地震は、平成7年1月17日（火）午前5時46分、淡路島北部（深さ14km）を震源として発生した。この地震は、都市直下型地震としては過去最大クラスのマグニチュード7.2（推定）を記録し、一部の地域では震度7の激震をもたらした。この地震により、死者約6,308名、負傷者38,495名、家屋の倒壊23万戸、火事による焼失家屋7,474棟、避難者32万人という大きな被害が発生した。

また、大都市直下型地震の特徴である、交通網のマヒ、ライフラインの寸断、避難及び救助活動による交通混乱など、都市災害時特有の様々な問題が発生した。

このような状況の中で、住民の避難も困難を極めた。都市が大地震におそわれた場合、地震による人的被害は、家屋の倒壊、道路や河川の決壊、津波など地震によって直接もたらされる一次災害よりも、火災や群衆のパニックによってもたらされる二次被害の方が遙かに大きな被害をもたらす可能性がある。この二次災害を避けるために住民の避難が必要となるが、都市における「避難」は何万人という人々が異常な状況の中で行動するので、平常時の個人の行動とは根本的に異なる。このため、スムーズな避難ができず、避難民が大混乱に陥ったら、ますます二次災害を大きくすることになる。¹⁾

そこで本研究は、都市災害時の問題の中でも避難路・避難所に関する問題に着目し、神戸市で行った兵庫県南部沖地震の被災者を対象としたアンケート調査をもとに、避難者の避難行動の分析と心理的側面からの追究を試みた。

2. 避難路・避難所の役割

大都市が大きな地震に襲われたとき、住民が起こす行動に避難行動や救助活動がある。（図-1参照）これらの行動をサポートするのが避難路であり、避難行動の目的地が避難所である。

しかし、兵庫県南部沖地震による神戸市の被害のうち、道路施設においては、舗装破損約2,000カ所、橋梁破損約150カ所、路肩法面崩壊約300カ所、家屋倒壊（倒壊に伴う道路封鎖等）約10,000カ所におよび避難行動や救助活動を妨げた。また、避難施設については神戸市の地域防災計画により指定された364カ所の避難所があったが、大規模な災害で

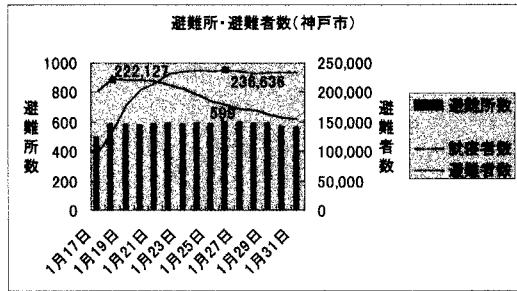


図-1

あったため避難所自体が被災したり、避難者が一カ所の避難所には入りきれず、指定避難所以外の公立や民間の施設などへ避難せざるを得ない場合が多く、避難所数も不足した。²⁾

3. アンケート調査

アンケート調査は、平成9年10月26日に神戸市内の仮設住宅800世帯を対象に行った。調査内容は、避難行動に関するものでブリーコード回答方式を採用した。回答数は133で回収率は、17%となり低回収となった。

なお、今回のアンケート調査は、震災後2年半の月日を得ており、また、撤退間近の仮設住宅で行ったため、単身高齢者の回答が多数を占めた。

4. 集計結果

今回行った調査の回答者は、男性53%女性47%だった。しかし、50歳以上の者85%、神戸市滞在年数20年以上の者92%、指定避難所に避難した者83%、家屋倒壊により避難した者84%、地震発生後1日以内に避難した者88%、徒歩で避難した者88%という傾向が見られた。ここで、地震発生後1日以内に避難した者（117人）は、表-1の様になった。

表-1

割合	避難時刻		
	4時間以内	12時間以内	24時間以内
20%	28%	45%	7%

この表より、被災者の約8割は、地震発生後半日以内に避難所に避難していることがわかる。また、避難するとき障害となった物は、図-2に示す様な結果を得た。

キーワード：兵庫県南部沖地震、避難所、避難路

名城大学理工学部土木工学科 〒468-0073 名古屋市天白区塩釜口1-501 Tel. 052-832-1151

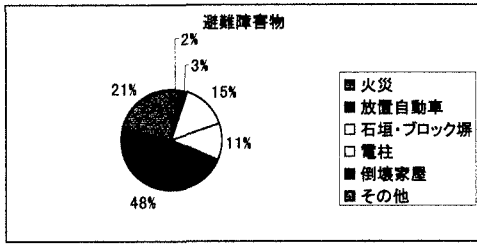


図-2

この図から、道路占有面積の高い物ほど避難者にとって障害になっていることがわかる。

5. 集計結果の分析

アンケート調査によるクロス集計結果を次に示す。表-2は、地震発生から1日以内に避難した人（117人）の避難開始時刻と性別の関係を示したものである。この表から、地震発生直後は女性の避難率が高く、男性は、4時間以上12時間以内に避難する人が最も多いことがわかる。この理由は、男性が救助活動やその他の活動のために避難行動がとれなかったためと思われる。なお、避難時刻の「直後」と「12時間以内」の項目について母比率の差の検定を行ったところ90%確率で有意と判定された。

表-2

	サンプル数	避難時刻			
		直後	4時間以内	12時間以内	24時間以内
性別 男性	56	14%	26%	52%	9%
性別 女性	59	25%	31%	39%	5%

次に、徒歩で避難した者を対象に、自宅から避難所までの避難所要時間と避難者の避難場所認知の関係調べたところ、表-3のような結果が得られた。この表から、避難場所を知っていた者ほど近くの避難所に避難していることがわかる。しかし、避難者の避難場所認知度（図-3）を見ると避難場所を知っていた方は6割を下回っており、今後の防災計画の課題になると思われる。

表-3

	サンプル数	避難時刻			
		10分	20分	30分	40分
知っていた	71	72%	21%	4%	3%
知らなかった	50	58%	26%	12%	4%

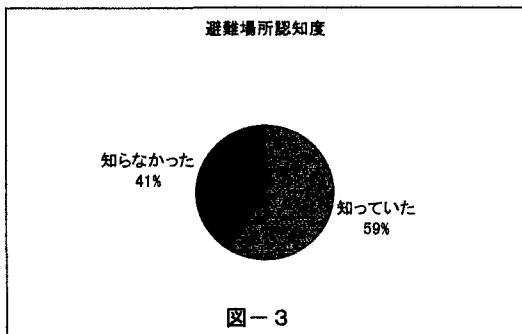


図-3

なお、避難時間の「10分」と「30分」の項目について母比率の差の検定を行ったところ、90%確率で有意と判定された。

最後に、地震発生から1日以内に避難した者の避難開始時刻と火災有無の関係を調べたところ、表-4のような結果を得た。この表から自宅近くに火災が発生した者ほど避難時刻が早いことがわかる。母比率の差の検定についても、避難時刻の「直後」の項目について行ったところ90%確率で有意と判定された。

表-4

	サンプル数	避難時刻		
		直後	4時間以内	12時間以内
火災あり	57	25%	30%	40%
火災無し	50	15%	27%	50%

また、自宅近くに火災が発生した者の回答から、避難時刻と火災発生時刻の関係について調べたところ表-5のようになったので参考数値として、以下に回答者数を示す。この表から、火災の発生が避難理由の一つになると思われる。

表-5

	避難時刻	避難時刻		合計
		4時間以内	4時間以降	
火災	4時間以内	23	22	45
火災	4時間以降	0	11	11
合計		23	33	56

6. おわりに

今回のアンケート調査により、避難者（就寝者）の約9割が地震発生日に避難しており、また、地震発生から数時間たってから避難する人が多いことがわかった。これは、地震発生時刻が早朝であり、地震により市内全域が停電したため、暗闇の中の避難をさせたことが理由の一つと考えられるが、多くの人は救助活動に携わったため、避難が遅れたと思われる。また、近所（自宅）に火災が発生した人ほど早く避難している。このような避難状況の中、避難場所を知っていた人と、知らなかった人の間に避難所要時間の差が現れた。

以上のことから、今後の避難所計画は、防災訓練などにより住民の避難所の認知度を上げることが必要である。また、地震発生時刻と避難時刻のずれや、就寝者数のピークが地震発生日にあることを考慮し、避難者数と就寝者数区別した避難者予測が必要と思われる。

最後に、未だに爪痕を残す兵庫県南部沖地震の被災者皆様の一日も早い復興を願います。

参考文献

- 1) 地震に備える（あなたの防災対策）：NHK社会部編；日本放送出版協会
- 2) 神戸市災害対策本部民生部の記録