

市民防災における震災情報の効果

小坂 俊吉¹・塩野 計司²

¹正会員 工博 東京都立大学助手 工学部土木工学科(〒192-03 八王子市南大沢1-1)

²正会員 工博 長岡工業高等専門学校助教授 環境都市工学科(〒940 長岡市西片貝町888)

災害時に有効となる家庭の防災対策や咄嗟の行動を啓蒙・普及するには、それらを進める要因・抑制する要因を十分理解することが肝要である。本論は2つの地震における市民の行動や対策の実態調査から、これらの対策や行動が進捗した要因として、体験した地震の揺れの強さや過去の震災体験あるいはメディア情報の入手を取り上げ、これらがいかなる効果を発揮したのか、推論したものである。

Key Words: *Citizens' behavior and countermeasures after shock, Media information, Serious damage experience of past earthquake, Seismic Intensity*

1. はじめに

阪神・淡路大震災は公的機関における災害対応の限界を示すとともに、市民における防災対策の重要性を喚起した。すなわち、震災は『自分の町は自らが守る』という基本的認識を再確認させたといえる。

家庭における震災対策の中で、人命の損傷を防止するものや生活支障を緩和するものとして、表1のような対策がある。これらは、行政機関が日頃から市民にアピールしているにも関わらず、なかなか彼らの生活に根づいていかない。また、地震時の防災行動として、火災の発生が被害拡大の要因となることから、市民は「地震のときはすぐ、火を止める」ことを期待されている。震災時に有効となるこれらの対策や防災行動をさらに啓蒙・普及するためには、対策を進める要因・抑制する要因を十分理解することが肝要である。

本論は、対策を進める要因として震災情報を取り上げ、それが震災後の対策や地震時の人間行動にいかなる影響を与えたのか検討している。ここで震災情報とは、地震の揺れの大きさ(危険の大きさ)を肌で感じる体感情報(震度)と新聞・テレビの報道から被害を理解するメディア情報とする。以下ではまず、1987年千葉県東方沖地震の人間行動調査で判明したその後の地震における咄嗟の行動特性を紹介し、つぎに、阪神・淡路大震災直後における市民の新たな防災対策の実施と震災情報の関連性を報告する。

表-1 災害形態と対策

被災形態	具体的対策
揺れによる負傷	家具を固定する
出火	消火器を備える
大災害による死傷 (大火・津波)	家族で避難場所を決める 非常用持ち出し品を用意する
ライフライン停止	風呂桶に水を貯える

2. 咄嗟の行動特性と体感情報¹⁾

(1) 調査

1987年千葉県東方沖地震の銚子・水戸・いわきの震度はそれぞれV, IV, IIIであった。著者らは地震時の人間行動における震度依存性を検討するためにアンケート調査を実施した。各市の市民1,400人づつを選挙人名簿から選び出し、地震から1ヶ月後に郵送配付し郵送回収し、1634票を得た。

(2) 結果

アンケートで「今回の地震を経験したことにより、あなたは『地震だ』と気付いたとき、どのようなことを新たにするようになりましたか」と聞いている。その結果

を千葉県東方沖地震の経験震度(すなわち体感情報)で整理すると図-1になる。「新たにできるようになったことはない」が半数をしめているが、震度が大きくなるにしたがい、その割合は低下する。一方、「使用中の火気器具の火を止める」「まわりの人を守る」「戸や窓を開ける」が震度の増加につれて高くなる。とくに出火防止行動が顕著であることは、被害の拡大防止から好ましい結果となっている。

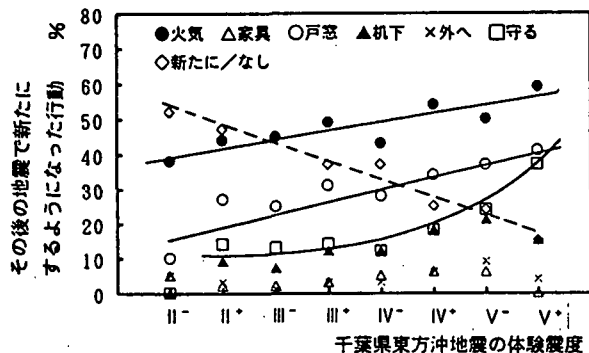


図-1 地震体験の効果

3. 防災対策と震災情報

(1) 調査

阪神・淡路大震災による被災地以外の都市に住む市民の防災対策の実態を把握し、その地域特性を体感情報と視覚情報から検討する。調査対象都市として、都道府県庁所在地の47都市(神戸市を除く)およびそれ以外の人口の多い(1991年3月31日の住民基本台帳による)上位18都市を選択し、各都市の消防局に電話帳を用いた聞き取り調査を依頼した。対象者は個人名で電話帳に記載されている100名の市民である。調査は1995年2月17日から2月24日までに行い、25都市から回答を得た(図-2)。電話アンケートは表-1の内容とし、さらにその対策は阪神・淡路大震災の影響によるものであるか、を付け加えている。

例: おたくでは、地震でタンスなどの家具が倒れないように固定していますか。

A. はい → 今回の阪神・淡路大震災をみて固定しましたか

- a1. はい
- a2. いいえ

B. いいえ

表-2 明治以降の被害地震(死者100人以上)

地震名	発生年	死者数 (人)	主要被害種別			主要被害都府県名
			火災	津波	振動	
浜田地震	1872	537			○	島根
濃尾地震	1891	7,273			○	岐阜・愛知
庄内地震	1894	726	○		○	山形
明治三陸地震津波	1896	26,360		○		岩手
陸羽地震	1896	205			○	秋田
関東地震	1923	142,807	○		○	東京・神奈川・埼玉・千葉・静岡
北但馬地震	1925	428	○		○	兵庫
北丹後地震	1927	2,925	○		○	京都
北伊豆地震	1930	272			○	静岡
三陸地震津波	1933	1,522		○		岩手・宮城
鳥取地震	1943	1,083			○	鳥取
東南海地震	1944	871		○	○	静岡・愛知・三重
三河地震	1945	1,961			○	愛知
南海地震	1946	1,330	○	○	○	和歌山・徳島・高知
福井地震	1948	3,769	○		○	福井
チリ地震津波	1960	119		○		岩手・宮城
日本海中部地震	1983	104		○		秋田

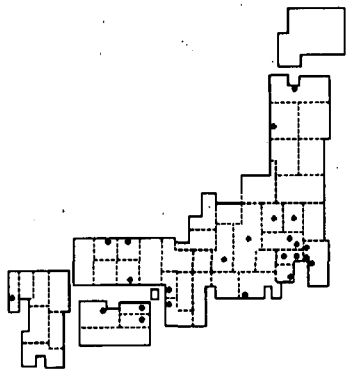


図-2 都市分布

(2) 結果

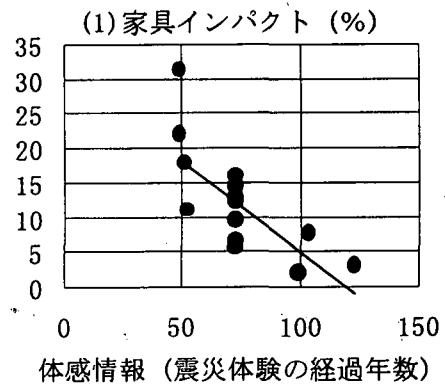
阪神・淡路大震災による家庭の防災対策へ及ぼした影響の大きさ（以下、インパクトという）を、以下の式で表してみる。

$$\text{インパクト} = a1 / (100 - a2) \times 100 \quad (\text{上記の例参照})$$

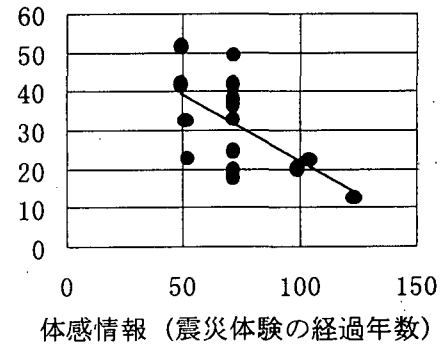
これと体感情報（震度）の関係を調べると、「家具の固定」と「非常時の持ち出し品の用意」はその情報量が多いほどインパクトも大きく、またどの対策も関東地方の諸都市にやや高い傾向が窺われた。つまり体感情報は、過去の震災体験の効果と阪神・淡路大震災の効果から構成される可能性があるといえよう。

そこで明治以降から阪神・淡路大震災までに発生した地震で、かつ100人以上の死者を記録した地震²⁾（表-2）を列挙する。さらに津波による被害が顕著な地震（4個）を除き、それぞれの地震が被害を与えた府県を拾いだし、1995年までの最短の経過年数を算出する。これを当該府県に立地する各都市の震災体験の強さと仮定しよう。各対策のインパクトと震災経験の強さ（経過年数）は図-3のような関係がある。この図はいわば、震災体験は年とともに風化することを示しているといえよう。ただし、「消火器の備え付け」にこのような風化は見られない。

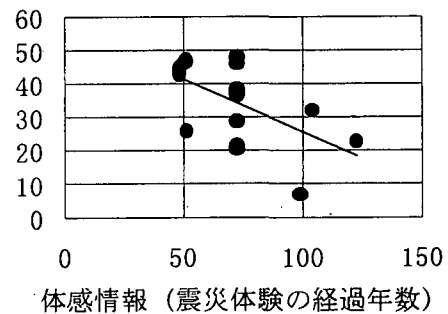
過去の震災体験のない10都市について、阪神・淡路大震災の体感情報（震度）の効果を見る。図-4のように「家具の固定」と「非常時の持ち出し品の用意」に線型の関係が窺える。「家具の固定」は体感情報に依存しないことから、メディア情報の効果が現れたといえないだろうか。一方の「非常時の持ち出し品の用意」は右上がりの傾向が見えることから、体感情報の若干の効果があるようである。さらに、震度II以下の揺れの強さは新たな対策を講じるほどの体感情報でないといえれば、「非常時の持ち出し品の用意」の10~20%程度はメディア情報の効果と考えられる。



(2) 場所インパクト (%)



(3) 持出品インパクト (%)



(4) 風呂水インパクト (%)

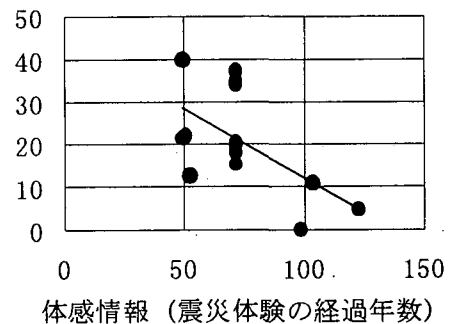
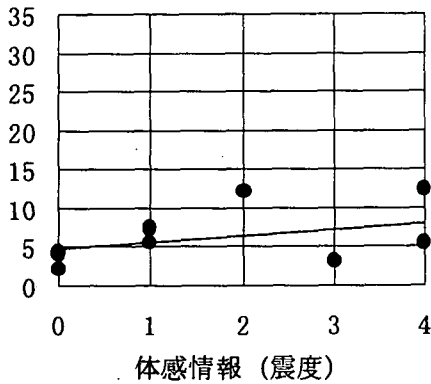


図-3 過去の震災体験と対策インパクト

(1)家具インパクト (%)



(2)持出品インパクト (%)

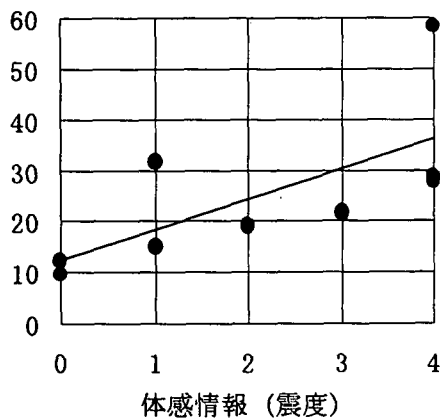


図-4 阪神・淡路大震災の震度による対策インパクト

4. まとめ

(1) 千葉県東方沖地震の人間行動調査から、地震時の咄嗟の行動は以前に体験した体感情報(震度)の大きさに影響を受け、特に出火防止行動が顕著になることが示された。ただし、このような咄嗟の行動がいつまで続くのか、震度 VI 以上の震度でどの程度有効となるのかはわからない。今後の検討課題としたい。

(2) 阪神・淡路大震災は直接被害を受けない地域の市民にとって、新たな家庭の防災対策を講じる切っ掛けとなった。「消火器の備え付け」を除く各対策のインパクトは過去の大震災からの経過年数と線型な関係があり、対策の実施に関する震災体験の風化現象を確認できた。震災体験の効果に加えて「家具の固定」インパクトはメディア情報の効果、また「非常時の持ち出し品の用意」インパクトは体感情報とメディア情報の効果があったものと推察された。

謝辞:調査を実施するにあたり、各都市の消防局から多大な協力を受けた。記して感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 小坂俊吉: 地震時の人間行動に関する研究その4:1987年千葉県東方沖地震, 総合都市研究第51号,pp.59-76, 1993.
- 2) 宇佐見龍夫: 新編 日本被害地震総覧,東京大学出版会, 1987.