

IV 研究・論文 編

藝文類書

## 阪神・淡路大震災後の被災者の移動とすまいの決定に関する研究

Clarifying the human behavior of the disaster victims  
after the Great Hanshin-Awaji earthquake

木村 玲欧<sup>1</sup>、林 春男<sup>2</sup>、立木 茂雄<sup>3</sup>、浦田 康幸<sup>4</sup>

Reo KIMURA<sup>1</sup>, Haruo HAYASHI<sup>2</sup>, Shigeo TATSUKI<sup>3</sup> and Yasuyuki URATA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 京都大学大学院 情報学研究科

Graduate School of Informatics, Kyoto University

<sup>2</sup> 京都大学 防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

<sup>3</sup> 関西学院大学 社会学部

School of Sociology, Kwansai Gakuin University

<sup>4</sup> ハイパーリサーチ (株)

Hyper Research Co., Ltd.

Based on a random sampling survey on the "Individual Recovery Processes from the 1995 Hanshin-Awaji earthquake disaster", people in the impacted area can be divided into 4 groups depending on the severity of housing damage and their life stages. An 80% of the severely damaged victims were forced to relocate their home. For then, the need for information regarding housing damage peaked at the first one week after the earthquake, and nearly half of the victims made up their minds with regards to where they live within one month after the earthquake.

*Key Words* : changes in residence, housing damage, life stage, information needs, times of decision making

### 1. 目的

#### (1) 研究の背景

阪神・淡路大震災は、未曾有の大災害である。1995年1月17日午前5時46分に発生した兵庫県南部地震は、構造物への物理的被害もさることながら、社会制度、組織や人々の生活など、人間の社会的心理的な側面までも甚大なる被害をもたらしたのである。

外力としての地震は、物理法則上に展開するきわめて自然科学的な現象である。しかし、大都市における大規模地震災害は、社会の脆弱性を突き、社会システムや人々の日常生活までも急変させてしまう。この意味において、都市における巨大災害は、自然現象であると同時に社会現象としての側面をも持つのである。

わが国では、これまで「異常な外力に対して被害を出さない」という、被害抑止策 (Mitigation) を中心に研究が行われてきた。災害発生メカニズムの自然科学的な解明・予知や構造物による被害抑止が主たる研究テーマであり、長い歴史における研究実績が存在する。

しかし、被害抑止限界をはるかに超えた外力により引き起こされる都市巨大災害においては、被害抑止策だけでは不十分である。「万が一、被害を食い止められずに被害が出て、それ以上被害を大きくさせない」という被害軽減策 (Preparedness) の必要性がこの時にはじめて認識される。これは、個々人の対応や社会の動向に左右される、社会科学的な対策である。

被害軽減策を考える際に重要なのは「災害によって創

出される新たな現実を、人々や社会がどのように受け入れていくのか」という災害過程の理解である。しかし、これは未だ明白にはされていない。そこでまず、災害過程について、事例をもとに個別的記述 (エスノグラフィー：民族誌) を集めていく必要がある。これを災害エスノグラフィー (Disaster Ethnography) と定義する (林・重川<sup>1)</sup>)。日本における災害エスノグラフィー研究は少ないが、阪神・淡路大震災における災害対応の個別的記述を集積し分析することで、災害発生後の被災者の行動パターンが、次第に明らかになってきている。

#### (2) 研究の意義

本稿では、災害エスノグラフィー研究を通して明らかになった仮説の検証を目的として、1999年3月に行われた「震災後の居住地の変化と暮らしの実情に関する調査」の実態調査報告を行う。本稿では特に調査中の「被災者のすまいの変化」の項目について述べていく。

衣食住における「住」、つまり「すまい」は、場所としての棲家だけではなく、すまうこと、住みつくこと、くらし、生活の意味も持っている<sup>2)</sup>。震災による「住宅」の被害は、単に物理的被害における財産価値の減少だけではなく、人々の生活基盤を根底からくつがえし、日常生活そのものを奪っていったのである。その意味で、被災者にとってのすまいの再建は、災害対応を貫くたて糸と位置づけられる重要な課題であり、被災者自身の人生の再建とも言えるのである。

林<sup>3)</sup>は、災害後の新しい現実の中で、行政が災害対応として守るべき3つの目標があることを述べている。1つは人命・安全の確保、2つめは被災者の生活の安定（ライフラインや食物など、社会のフローの安定）、3つめは地域の再建と人生の再建（住宅等の構造物や人的資源など、社会のストックの再建）である。この3つの目標について、それぞれ組織が対応していくが、その達成にはタイムリミットが存在し、その中で目標を達成していかなければならない。

人命・安全の確保については、災害対応の専門家による"Golden 72 hours"が、神戸市消防局による救助活動でも確認された。また、社会のフローにおけるライフラインの復旧は、電気が1週間、電話は2週間、水道は70日間、ガスは90日間で復旧した。

社会のストックにおいても、官公庁や高速道路、鉄道など公共物の復旧過程については知られている。しかし、被害を受けた一般住宅の復旧過程においてはその限りではない。被災した人々が、震災後、どのような場所（仮住まい）を移動しながら、日々の営みを続けていったのか。また、すまいに関しても、人々がいつ、すまいの基本方針（当面の生活の基本方針）を判断したのかについても、ほとんど明らかになっていない。

そこで本稿では、1. 震災後における被災者の居住地の移動パターン、2. 震災後における被災者のすまいの決定の2点について、「どういう層の」「どういう状態の人たちが」「どこに避難・移動したか」「そうした行動を規定している要因は何か」、「人々がすまいについての情報をいつ必要とし」「いつすまいについての決断を下したのか」を明らかにすることで、大規模災害時における人々の行動パターンを探った。

## 2. 方法

### (1) 調査の概要

本稿で用いるデータは、財団法人阪神・淡路大震災記念協会からの委託事業として、京都大学防災研究所が実施した「震災後の居住地の変化と暮らしの実情に関する調査」から得られたものである。

本調査の目的は「震災後4年間の被災者の居住地の変化とその要因（仕事、家族や地域の人間関係）を明らかにし、生活再建やコミュニティづくり、市民意識の醸成などについて提言を行う」である。その下で、1.調査対象者、2.調査フレーム、3.調査項目が設定されている。以下に、それぞれについての特徴を述べていく。

### (2) 調査対象者

従来の議論における「被災者」の定義を省みると、ある特定の層に焦点が当てられ議論されていることが多いように思われる。例えば「住宅が全半壊（焼）し」「避難所・仮設住宅で長く暮らした」「現在、兵庫県内在住者」である。しかし本調査は、阪神・淡路大震災を経験した人々の行動をできる限り広くかつ正確に知ることを目的としている。そのため、調査対象者をいわゆる「被災者」に限定せず、被害の有無、県内・県外の別なく、できるだけ様々な立場の人から情報を集めることを第一のねらいとした。

そこで本調査では、2つの軸で調査対象者を分類し、サンプリングを行った。1つは、現行の被害査定根拠である建物被害程度による分類、もう1つは現在の在住地域による分類である（表1）。

表1 調査対象者

	県内在住者	県外在住者
全壊全焼	住民台帳に基づく	ひょうご便利読者 (n=800)
半壊半焼		
一部損壊	ランダム 標本調査 (n=2500)	
被害なし		

注：縦が建物被害程度、横が調査時点での調査対象者居住

県内在住者においては、兵庫県南部地震震度7地域および都市ガス供給停止地域を調査地域とし、上記地域在住の世帯主を調査対象者とした。標本抽出法は、住民台帳からの確率比例抽出である。調査数は2,500名（調査地域内総世帯数741,261世帯の0.3%）である。

県外在住者においては、兵庫県が県外転出者の中で希望者に送付している広報「ひょうご便利」の読者名簿からのランダム抽出を行った。調査数は800名（送付世帯数5,866世帯の13.6%）である。

県内在住者については、無作為抽出サンプルであり、その回答をもとに科学的な根拠の高い定量評価が可能である。これに対し、県外在住者についてはその総数も把握されておらず、標本の無作為抽出は不可能である。そこで県外被災者に関する最大のリストである「ひょうご便利」読者名簿からのランダム抽出を行った。回答に至り存在する（県外在住者の代表性は低い）ものの、県外在住者の特徴を把握する現時点での最良の方法と考えられるからである。

調査方法は、郵送自記入・郵送回収方式を採用し、調査実施期間は、平成11年3月3日調査票発送開始、同年3月23日に有効回収を締め切った。

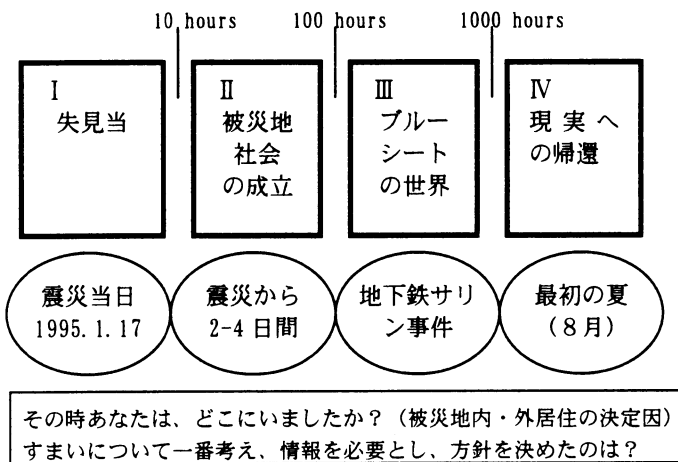
### (3) 調査フレーム

災害過程を研究する際には、災害後の人間行動の変化を時間軸でとらえていくことが有効である。

青野他<sup>4)</sup>、田中他<sup>5)</sup>は、阪神・淡路大震災でのエスノグラフィ調査で得られた、西宮市における被災者の32ケースのインタビューを解析し、被災後の時間経過に伴って人々の行動がどのように変化したのか、その変化点はいつなのかを検討した。その結果、被災者の居住地選択における対応行動には「被災当日(10時間)」「3~7日後(100時間)」「1ヶ月以降(1000時間)」の3つのタイムフェーズが存在することが明らかになった。

またLeach<sup>6)</sup>によると、災害が人間に与える影響を、人間行動の変化を中心にして時間経過と共に追っていくと、どのモデルもみな1つのモデルに集約されることを述べている。それは、衝撃前(Pre-impact phase)、衝撃(Impact phase)、報い(Recoil phase)、救助(Rescue phase)、心的外傷後(Post-trauma phase)の5つのフェーズである。これを青野他、田中他の研究に当てはめると、衝撃が「被災当日(10時間)」、報いが「3~7日後(100時間)」、救助が「1ヶ月以降(1000時間)」にそれぞれ対応する。このことから青野他、田中他のタイムフェーズには、一般性が存在すると考えることができる。

表2 3つのタイムフェーズ



そこで本調査では、青野他、田中他のタイムフェーズに準じた形で、「10時間」「100時間」「1000時間」という3つの時間軸を設定した。そして、それぞれの時間軸に対応する「震災当日」「震災後2-4日」「震災後2ヶ月」「震災後半年」の4時点を設定し、それぞれの時点において調査対象者の行動を質問していった。

また、それぞれの時点で特徴的だった人々の行動・社会の状態から、それぞれの時点を命名し(表2のI~IV)、調査対象者に質問する時には「○○(表2の楕円部分)の時のことを思い出してください」と導入部を記すことで、調査対象者が想起しやすいように工夫した。

なお各時点の命名は以下のとおりである。I 失見当：震災の衝撃から強いストレスを受け、身体的精神的に変調をきたしている時期、II 被災地社会の成立：震災によるダメージを理性的に受け止め、新しい現実が始まったことを理解する時期、III ブルーシートの世界：震災による一時的な社会が完成し、人々がその中で活動する時期、いわゆる「災害ユートピア」の時期、IV：現実への帰還：社会のフローシステムの復旧により、一時的な社会が終息に向かい、人々が生活の再建に向け動き出す時期。

(4) 調査項目

調査項目は、大きく分けると表3のとおりである。

表3 調査項目

1. 被害の状況(物理的・精神的・経済的)
2. 避難場所と期間、それぞれの決定因
3. 家族関係に関する意識の変化
4. 人間関係(支援者と6縁 <sup>(1)</sup> )の変化
5. 市民意識(市民性, civic mindness)の変化
6. 現在の心とからだの適応度
7. 現在の生活の復興・満足度

調査のねらいは2つである。1つは、大規模災害時における避難行動パターンを探り、その知見を大規模災害時における災害対策への定量的な指針として提供し、避難所や仮設住宅設置の場所、必要数の検討に活かすこと。もう1つは、被災者のより早い生活再建に、家族やコミ

表4 調査状況

回収数：993(県内 683, 県外 313)
回収率：30.1%(県内 27.3%, 県外 39.1%)
有効回収数：915(県内 623, 県外 292)
有効回収率：27.7%(県内 24.9%, 県外 36.5%)

注：県内は県内在住者、県外は「ひょうご便り」読者

表5 回答者の特徴

	合計	県内	県外
男性~29才	2.8(19)	2.0(10)	5.1(9)
30~39才	10.5(72)	10.2(52)	11.3(20)
40~49才	17.8(122)	19.8(101)	11.9(21)
50~59才	25.6(176)	29.0(148)	15.8(28)
60~69才	27.2(187)	26.1(133)	30.5(54)
70才~	16.2(111)	12.9(66)	25.4(45)
女性~29才	2.2(5)	0.9(1)	3.5(4)
30~39才	8.8(20)	9.8(11)	7.9(9)
40~49才	13.3(30)	17.0(19)	9.6(11)
50~59才	21.7(49)	25.0(28)	18.4(21)
60~69才	24.3(55)	22.3(25)	26.3(30)
70才~	29.6(67)	25.0(28)	34.2(39)

家族人数	合計	県内	県外
6人以上	4.3(39)	5.5(34)	1.8(5)
3~5人	49.8(451)	56.7(352)	34.7(99)
2人	28.9(262)	26.9(167)	33.3(95)
単身世帯	17.0(154)	11.0(68)	30.2(86)

震災時の住居形態	合計	県内	県外
戸建持地持家	38.1(345)	45.0(277)	23.4(68)
集合住宅の			
持地持家	10.5(95)	11.4(70)	8.6(25)
公団・公社	3.5(32)	4.5(28)	1.4(4)
県営・市営住宅	4.5(41)	6.2(38)	1.0(3)
社宅	4.1(37)	3.4(21)	5.5(16)
借地持家	5.5(50)	4.2(26)	8.3(24)
戸建借家	11.9(108)	7.0(43)	22.4(65)
民間賃貸			
集合住宅	21.9(198)	18.3(113)	29.3(85)

震災による住宅被害	合計	県内	県外
一部損壊	35.0(320)	49.3(306)	4.8(14)
被害なし	9.7(89)	13.2(86)	1.0(3)
半壊	21.0(192)	20.9(130)	21.2(62)
半焼	0.2(2)	0.2(1)	0.2(1)
全壊	31.9(291)	14.8(92)	68.2(199)
全焼	2.1(19)	1.0(6)	4.5(13)

震災による人的被害	合計	県内	県外
死亡した家族あり	2.3(21)	1.6(10)	3.8(11)
重い傷病家族あり	3.5(32)	2.4(15)	5.9(17)
軽い傷病家族あり	20.7(187)	16.5(102)	29.7(85)
全員無事	73.5(665)	79.5(492)	60.5(173)

注：単位：%、カッコ内は回答数(人)(n=915)

網掛け：各項目の県内-県外でカイ自乗検定を行い、

5%水準未満の有意差があったもの。

ユニティ活動への参画がどのように影響するのかを明らかにし、平常時からどのような施策を講じておくべきかについて知見を得ることである。本稿では前者の知見を求め、提案を行うことがねらいである。

### 3. 調査結果および考察

#### (1) 調査状況

調査の回答状況は、表4のとおりである。

標本としての代表性の違いが、回収率の相違にも現れている。県内在住者は3割弱という標準的な回収率であるのに対し、「ひょうご便り」読者である県外在住者はそれを1割強も上回っている。こうした回収率の差によって、県外在住の「ひょうご便り」読者層には、兵庫県からの調査に対して特別の思い入れや、訴えたいことがより強くあるといった標本バイアスの存在が明らかになった。

#### (2) 回答者の特徴

表5をもとに、回答者の特徴について考察する。

##### a) 性別・年齢・家族人数

性別でみると、男性世帯主687名（県内510名、県外177名）、女性世帯主226名（県内112名、県外114名、不明2名）、平均年齢は56.9才（県内55.7才、県外59.5才）であった。県外在住者では、60才以上の層が、県外在住者全体の6割弱であったのに対し、県内在住者では、40～59才の層が全体の約半分が一番多かった。この傾向は男女とも同じであった。

家族人数では、県内在住者の6割強が3人以上の家族であるのに対し、県外在住者の6割強が単身、または2人家族の世帯であった。平均家族人数は2.85人（県内3.08人、県外2.34人）であった。

##### b) 震災時の住居形態

震災時の住居形態でみると、現在、県内に在住する人の7割弱が、震災時に戸建の持地持家か公共機関の提供する住宅に住んでいた。一方、現在、県外に出た人の6割が、震災時には借地、借家、民間賃貸集合住宅に住んでいた。震災時の土地の所有の有無が、現在の在住地域に強く影響していることが考えられる。

##### c) 震災による住宅被害と人的被害

震災による住宅被害をみると、県内に残った人の6割強が一部損壊か被害なしであったのに対し、県外へ出た人の7割強が、全壊全焼の世帯であった。県外に出た被災者のうち被害の大きかった人が「ひょうご便り」読者として、県とのつながりを求めている可能性もあるが、今回の結果からは、住宅被害程度も、現在の県外・県内の在住をわける1つの要因であることが考えられる。

震災による人的被害では、県内在住者のおよそ8割が全員無事であったのに対し、県外在住者では全員無事は6割にとどまり、死亡または傷病家族ありの世帯が4割にものぼった。

##### d) 居住地決定の基本軸

また、回答者の居住地決定の基本軸を明らかにするためにコレスポネン分析を行った（図1）。対象となった属性は、表5の属性の他、就業年数、震災による仕事への影響、被害総額、当日の避難の有無、居住地の移転希望とその場所である。その結果、主要な2軸が見いだされた。第1軸（縦軸）は、すまいに関する決定が「仕事中心」か「すまい中心」かの軸であり、第2軸（横軸）は「兵庫を出る」か「兵庫に残る」かの対比軸であった。

この2軸にプロットされた各要素と表5の結果をあわせ

ると、今回の調査対象者は4つのグループに大別されることが明らかになった。

##### e) 県外在住者の特徴

まず県外在住者は、2つのグループに特徴づけられる。老夫婦世帯層と20代単身者層である。

「老夫婦世帯」層は、高齢者で、借地借家や借地持家などに住居していた。しかし家屋被害が大きく、人的被害もあったため、震災当日に自宅外避難を余儀なくされ、「すまい中心」の「兵庫を出る」決定をした。

「20代単身者」層は、震災によって職を失い（就業年数3年以下）、住んでいた民間アパートを引き払って県外に出た。この層は「仕事中心」で「兵庫を出る」決定をしたのである。しかし、できれば震災前に住んでいた土地の近辺に戻りたい気持ちも強い。

##### f) 県内在住者の特徴

県内在住者も2つのグループに分類される。働き盛り層と無被害層である。

「働き盛り」層は、30～50代で就業年数が3年以上の層である。震災によって職場に影響があったものの、現在も震災前と同じ仕事についている。家族人数は3～5人、すまいは社宅や公団・公社、県営・市営住宅などが特徴的であった。この層は「仕事中心」で「兵庫に残る」決定をした。

「無被害」層は、持地持家で家屋被害がなく、6人以上の大家族であった。被害がないため、震災当日に自宅外には避難しなかった。この層は「すまい中心」で「兵庫に残る」決定をした。

#### (3) 被災者の場所の移動パターン

次に被災者の居住地の移動を、前述した4時点に沿って、被害程度別、県内・県外在住別に追っていく。

##### a) 被害程度別

図2を見ると、住宅被害が激しい全壊全焼被災者の移動のパターンは、半壊半焼・一部損壊の被災者の移動パターンと大きく異なることがわかる。

全壊全焼者のおよそ8割が、震災当日に避難している。自宅外での避難はそのまま継続し、震災後2-4日間、震災後2ヶ月、震災後半年を経ても、依然として全体のおよそ8割が仮住まいを強いられている。

一方、半壊半焼被災者は、震災当日の避難は6割にのぼったが、時間経過とともに減少し、半年後には約3割と半減した。同様に、一部損壊被災者は、震災当日～震災後2-4日間は全体の四分の一程度が避難をしたが、2ヶ月後には14%、半年後には10%程度にまで減少している。

この結果を図3と照らし合わせると、県外在住者の移動パターンと、全壊全焼被災者の移動パターンが類似していることがわかる。県外在住者に全壊全焼者の割合が大きいことや（表5）、コレスポネン分析の結果と照らし合わせてみると、全壊全焼被災者の選択肢の1つが、県外への移動であるとともに、仮住まいのまま震災後半年を過ごしていることが明らかになった。

##### b) 時間経過に伴う推移

次に、図4をもとに、各時点における移動場所について考察する。被災者の移動先の選択は、時間の経過に応じて、順次展開している。

##### c) 避難先の選択－避難所・血縁－

震災当日～2-4日間にかけては、避難所や車・テント等が避難先として最も活用された。その理由として、安全に思えた(59.7%)、他に方法がなかった(45.5%)、余震を恐れた(38.1%)などがあった（複数回答可、以下同じ）。

図1の凡例(図1のタグの詳細説明)

	Item	説明		Item	説明	
個人・家族のこと	IN	県内在住者	住宅被害	RedTagHs	全壊	
	OUT	県外在住者		YelTagHs	半壊	
	Male	男性		GrnTagHs	一部損壊	
	Female	女性		FullyBurned	全焼	
住居形態	20's~80's	年齢	HalfBurned	半焼		
	Death	死亡 家族あり	NoPhyDmg	被害なし		
	Crtcl Injr	重症	TearDwnHs	家を解体した		
	Lite Injr	軽症	NoTearDwn	家を解体しない		
	No Injr	被害なし	避難	Evacuated	震災当日避難あり	
	1Fam~6+Fam	家族人数		NoEvactn	震災当日避難なし	
	被害額(円)	OwnLnd+Hs	持地持家	これらの仕事	WishToMove	現在の場所から動きたい
		RentLndOwHs	借地持家		WishToStay	現在の場所から動きたくない
		RentHs	借家		ToTheSame	震災前に住んでいた同じ地域に戻りたい
		CrwnCrpHs	公団・公社		ToTheSouth	震災被害があった兵庫県南部地域に戻りたい
CompHs		社宅	ToHyogoOSH		震災被害のなかった兵庫県の地域に戻りたい	
PublicHs		県・市営住宅	ToKansai		兵庫県以外の関西に移動したい	
PriRentHs		民間賃貸集合住宅	ToOutKNSI		関西以外に移動したい	
Detached		一戸建て	現在の仕事		NotSameJob	震災前と違う仕事をしている
SemiDtchd		複合式住宅			Retired	定年退職した
LowRiseHs		2階建て	被災時の仕事		SameJob	震災後も同じ仕事を続けている
Mid+HiRise	3階建て以上	ChngJobErthq		震災が原因で仕事を変える		
被害額が年収に占める割合	¥100K	被害額~10万円	被災時の仕事	ChngJobNEQ	震災が原因でなく仕事を変える	
	¥1Mil	被害額~100万円		Work30y+	震災時の勤務年数30年~	
	¥3Mil	被害額~300万円		Work~29y	震災時の勤務年数~29年	
	¥5Mil	被害額~500万円		Work~9y	震災時の勤務年数~9年	
	¥10Mil	被害額~1000万円		Work~3y	震災時の勤務年数~3年	
	¥30Mil	被害額~3000万円		WrkPlcAffctd	職場が震災の影響を受けた	
	¥30Mil+	被害額3000万円~		WrkPlcNotAff	職場が震災の影響を受けなかった	
10%Incm	被害~10%	注1: 図の第三象限にあるNo Financial Damageは、◆が2つあるが、これはそれぞれ「被害額(円)」と「被害額が年収に占める割合」で「被害なし」と回答したものである。 注2: 図の第四象限にあるNo Jobsは、◆が2つあるが、これはそれぞれ「現在の仕事」と「被災時の仕事」で「仕事はなし」と回答したものである。				
30%Incm	被害~30%					
50%Incm	被害~50%					
70%Incm	被害~70%					
99%Incm	被害~99%					
2*Incm	被害~200%					
3*Incm	被害~300%					
3*Incm+	被害300%~					

Comparing between IN Pref. And OUT of Pref. Residing Victims

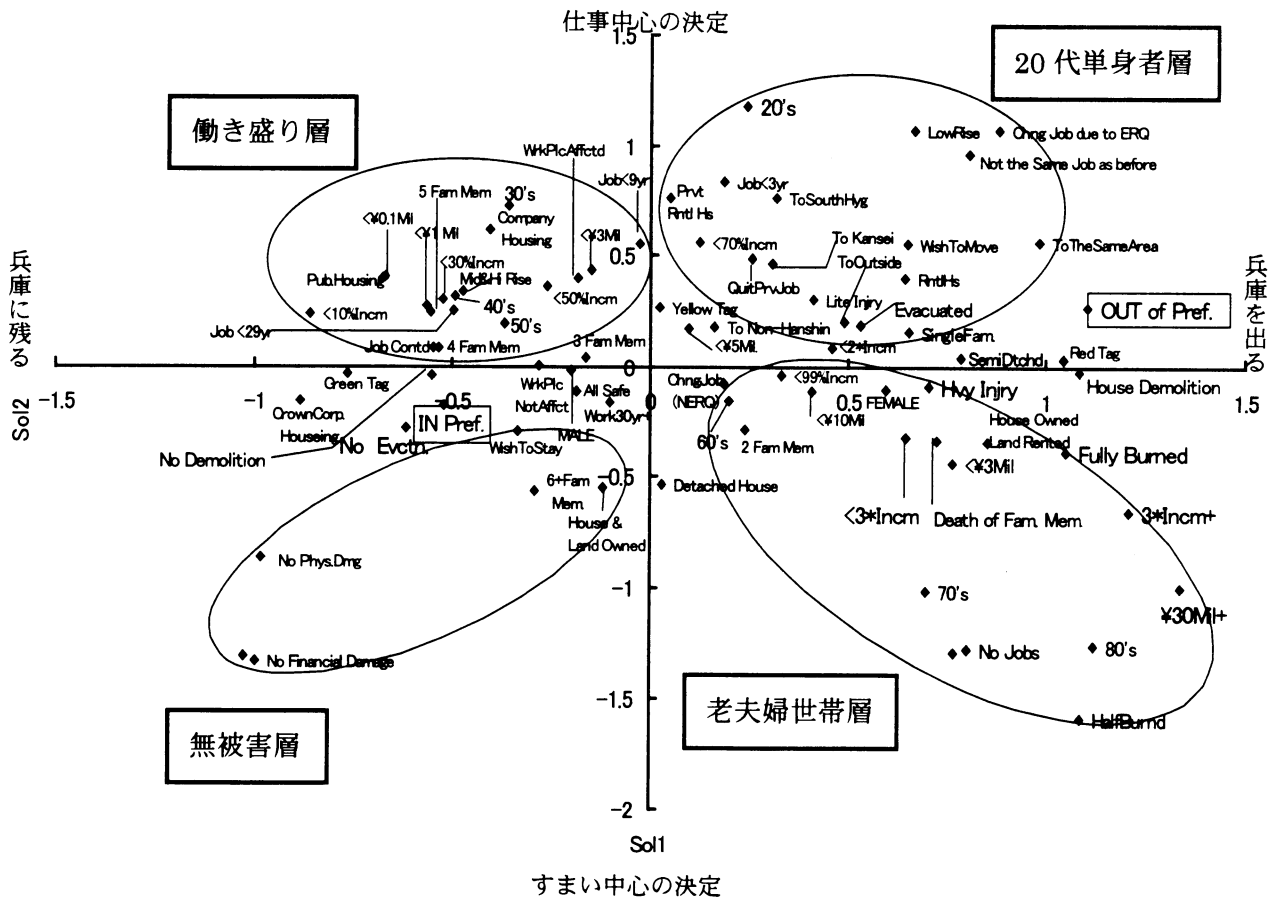


図1 居住地決定の基本軸(コレスポネンス分析)

全壊全焼被災者の移動(n=310)      半壊半焼被災者の移動(n=194)      一部損壊被災者の移動(n=320)

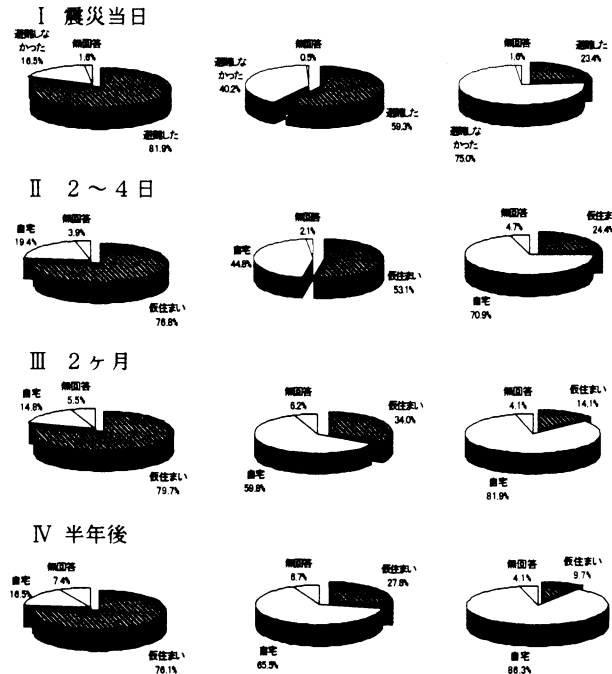


図2 被害程度による移動パターンの違い

県内在住者の移動(n=623)      県外在住者の移動(n=292)

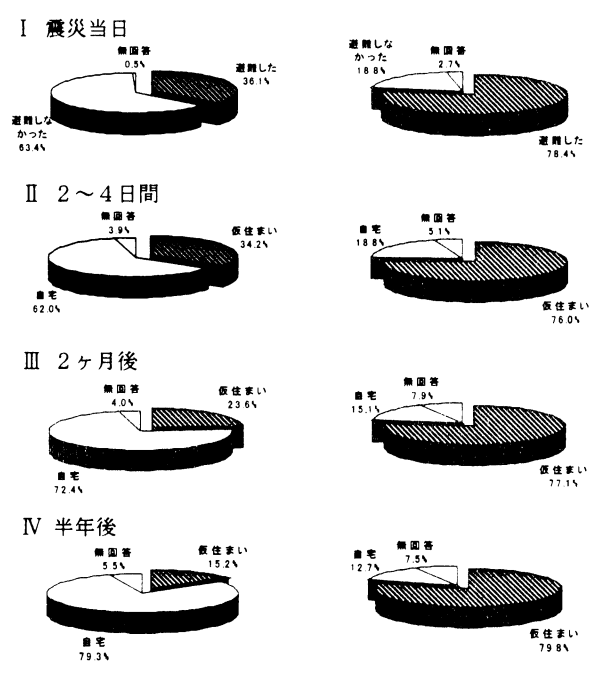
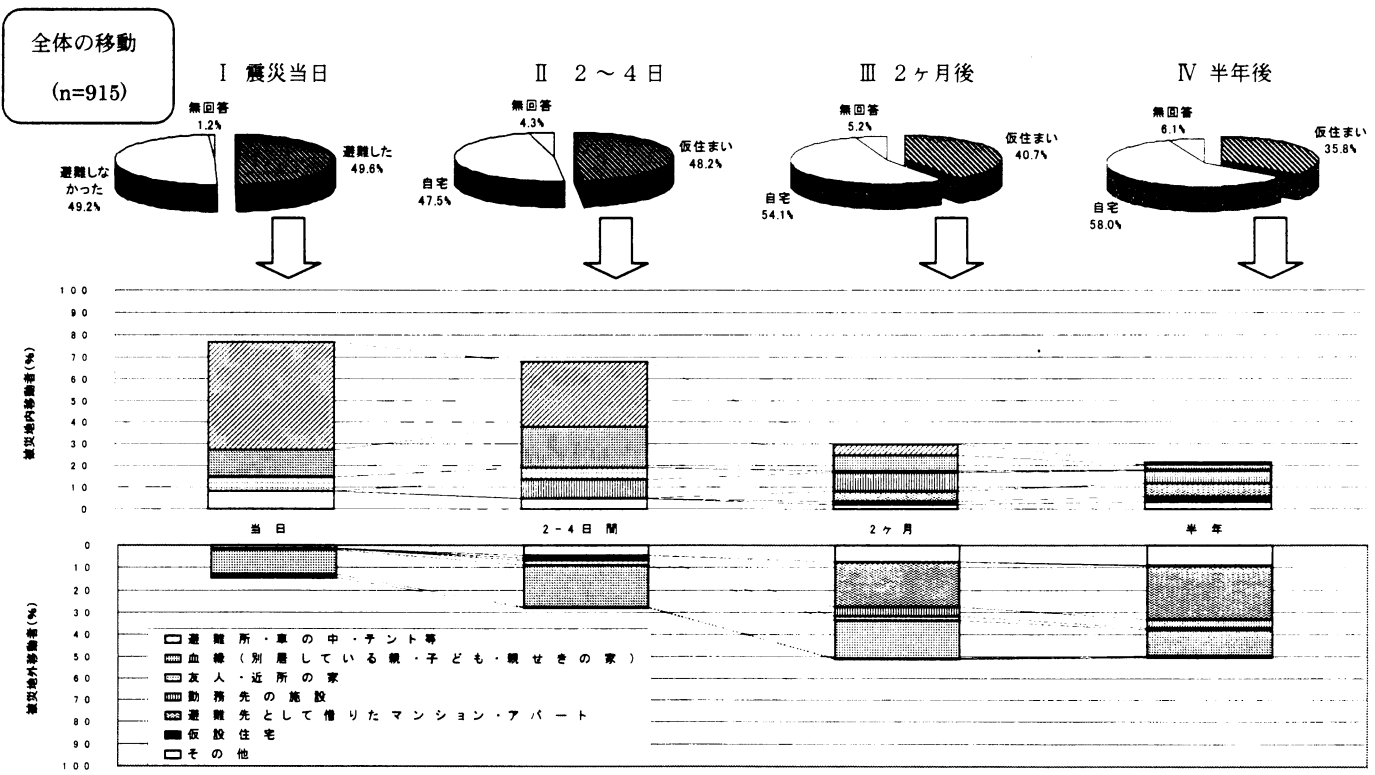


図3 県内・県外在住による移動パターンの違い



注：棒グラフの比率は、震災当日に「避難した」人(n=454)を100%とした時の比率

図4 各タイムフェーズにおける移動場所



別居している親・子どもや親せきなどの血縁者宅は、避難所などに次いで利用された場所である。しかし県内在住者では数日間の利用が限度である。一方、県外在住者では、被災地外に住んでいる血縁者の利用が半年にもおよぶことが多い。半年後に血縁者宅に滞在していた県内在住者は、県内在住者全体のわずか1.8%であるのに対し、県外在住者は18.5%にもなる。

その理由をみると、2-4日間に被災地外の血縁者宅をたよった理由は、安全に思えた(45.9%)、親が迎えに来た・勧められた(38.8%)、余震を恐れた(25.9%)であるのに対し、半年後に被災地外の血縁者宅にいる人の理由は、安全に思えた(56.4%)、他に方法がなかった(41.9%)、行くあてがなかった(34.5%)となり、親が迎えに来た・勧められたは21.8%に減少している。このことから、震災後半年が経過しても、被災地外の血縁者宅にとどまる以外の選択肢を持っていない県外在住者の存在が明らかになった。

#### d) 避難先の選択－勤務先の施設・アパート・仮設住宅－

勤務先の施設の利用は震災後数日から始まり、2ヶ月後、半年後も安定して利用された。また、2ヶ月後以降は、避難先としてマンションやアパートを借りる傾向が強くなり、とりわけ県外在住者は、被災地外のアパート・マンションを借りる傾向が強い。2ヶ月後は当時の県外在住者全体の約3割が、半年後は約4割が、被災地外で借りたアパート・マンションに住んでいることがわかった。その理由は、2ヶ月後・半年後ともに、安全に思えた、他に方法がなかった、行くあてがなかった、が上位を占めていた。しかしそれに次ぐ理由として、親・知人・会社が迎えに来た・勧められた、子どもの安全(教育)を考えたというものがあつた。この2つは、他の避難先の利用者にはほとんどみられない理由であつた。

仮設住宅利用者は震災後2ヶ月から出現するが、震災当日の避難者を100%とした場合、震災後半年においても、全体の2.9%(県内在住者層:3.6%、県外在住者層:2.2%)であり、仮設住宅の利用率は他の避難場所と比べて、きわめて低率であつた。

今回の震災において仮設住宅の建設計画戸数は48,300戸であり、すべて完成したのは震災後約7ヶ月の8月11日であつた。また、仮設住宅への入居状況は1995年7月1日時点で37,004戸、8月1日時点で41,218戸、9月1日時点で45,932戸であつた<sup>7)</sup>。

災害救助法で指定された兵庫県下10市10町<sup>(2)</sup>の1993(平成6)年10月1日(推計人口)での世帯数が133万世帯(人口総数は358万人)であることを考えると<sup>8)</sup>、単純に総世帯数で割った仮設住宅利用者の割合は3.6%となり、県内在住者層の割合と一致することが明らかになった。県外在住者層の割合が低かつたのは、県外在住者の多くが借家層で復興公営住宅への入居者が多く、仮設住宅を利用していないことが理由として考えられる。

#### e) 移動パターンのまとめ

移動パターンをまとめると、当日は避難所、次いで血縁、その後アパートを借りるか、会社の施設を利用する人が多かつた。全体から見れば、仮設住宅利用者は少なかつた。

この結果から、「どの時点で、どのような場所に、どれだけの人々が避難するか」という量的把握が可能になった。すまいに対する災害対応として、仮設住宅の提供に焦点が向けられることが多い。しかし本調査の結果から、次の災害では、避難先としてマンション・アパートを借りる人々に対して、敷金・礼金の減免や家賃等の補助などの政策について、一層の充実を計る必要があるこ

とがわかつた。

また、20代単身者層の県外流出による労働人口の低下が憂慮されているが、一度被災地外に出てしまった被災者がなかなか戻ってこれない今回の調査結果を鑑みると、今回県外に出ざるを得なかつた被災者(特に20代単身者層)を、県内につなぎ止めたり、また一度出てしまつても呼び戻せるような、新たな対策の必要性が明らかになつた。

#### (4) すまいの決定

次に、震災後の被災者のすまいの決定について考察する。人々が震災の被害を受けてから、いつすまいについて一番真剣に考え情報を必要とし、いつすまいに関して「こうしよう」と行動の方針を決断したのか。前述したとおり、この2つは、構造物としての「住宅」に関する決定という側面だけではなく、人々の日々の営みの基本方針となる「すまい」についての決定でもある。

本調査では「すまいについて最も情報を必要とした時期はいつか」「すまいについて実際の方針を決断した時期はいつか」という2つの設問によって、人々のすまいに関する情報ニーズの時期と、決断の時期との関係について調査した。また、こうした人々のニーズと、実際の応急被災度判定や生活対応に関する政策の時期との整合性についても検討した。

#### a) 情報ニーズの時期

まず、人々が最も情報を必要とした時期は、約半数の人が1週間以内と答えている。被災度別に見ても、全壊全焼、半壊半焼、一部損壊(図5左)とともに、累積率(折れ線グラフ)は、震災後1週間のところで、ほぼ5割に到達している。

しかし、細かな時期における構成比率(棒グラフの面積が対応)を見ていくと、全壊全焼と、半壊半焼・一部損壊との間には大きな差異がある。全壊全焼では、震災後2-4日間～震災後1週間のフェーズにおける情報ニーズが目立つ。これに対して、半壊半焼・一部損壊では、震災当日における情報ニーズが最も高いのである。これにより、震災当日、すまいの情報が最も必要だつたのは、被害が顕著であつた全壊全焼被災者よりも、被害程度があいまいな半壊半焼・一部損壊被災者であることが考えられる。

また、全壊全焼被災者と、半壊半焼・一部損壊被災者との間には、情報ニーズの時期的な違いだけでなく、情報自体の質的な違いも存在することが考えられる。半壊半焼・一部損壊被災者は、「自分のすまいが住み続ける上で安全かどうか」という住宅の修復・居住継続の可能性の情報について震災当日に知りたいことが考えられる。一方、全壊全焼被災者は「新しいすまいに移るために、どのような手続きが必要で、費用は一体どうしたらよいのだろうか」という、住宅再建に関する行政上の手続きや費用の補助といった、一連の住宅再建対策の情報について、震災後2-4日間～震災後1週間に必要としていくことが考えられる。

これらの結果を、応急被災度判定に反映させるとすると、判定作業の持ち時間は、最大1週間であることがわかる。阪神・淡路大震災での応急被災度判定は、震災後6日目の1月23日から、震災後3週間以上たつた2月9日まで行われた。また、被災度の判定に関しても、被災建築物を外観目視調査し、その結果を「危険(使用不可)」「要注意(一部立ち入り可)」「調査済(使用可)」の3段階に区分し、そのことを明記した紙を建築物に貼りつけた<sup>7)</sup>。しかし、住宅補修システムとしての応急被災度判定

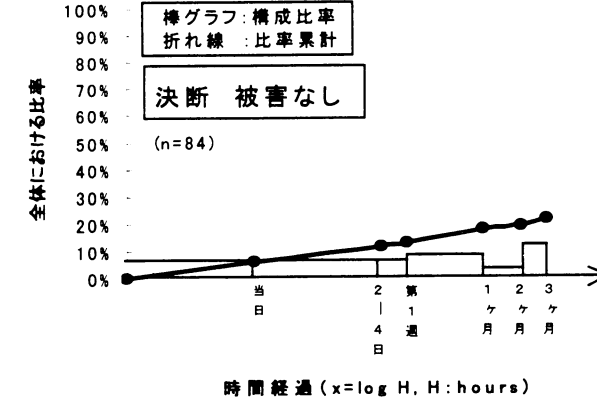
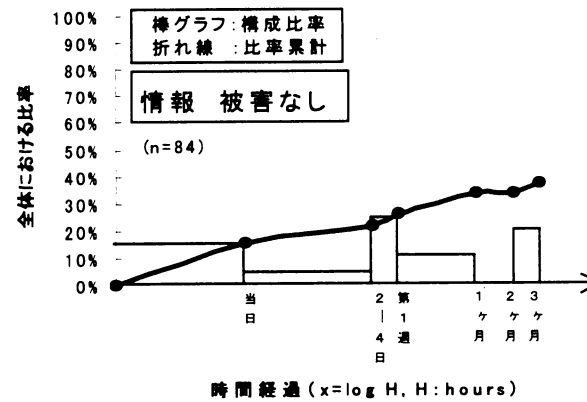
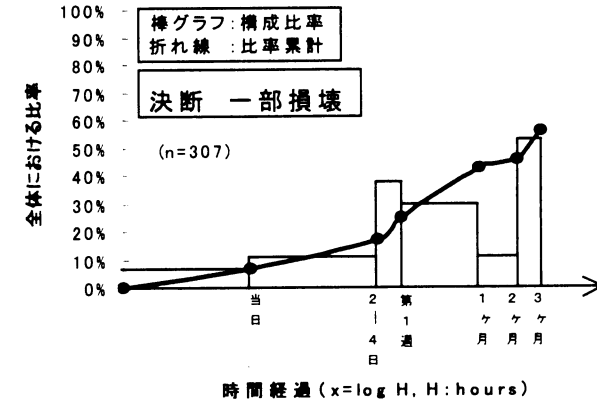
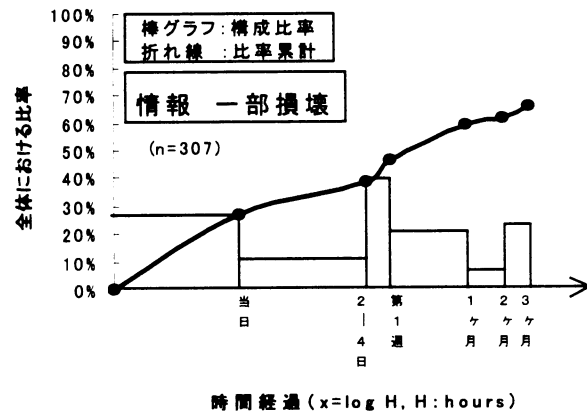
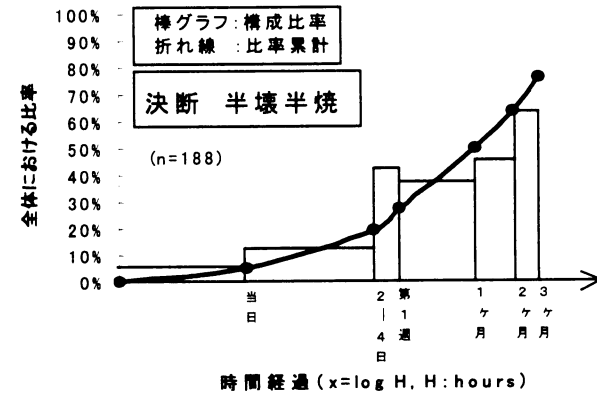
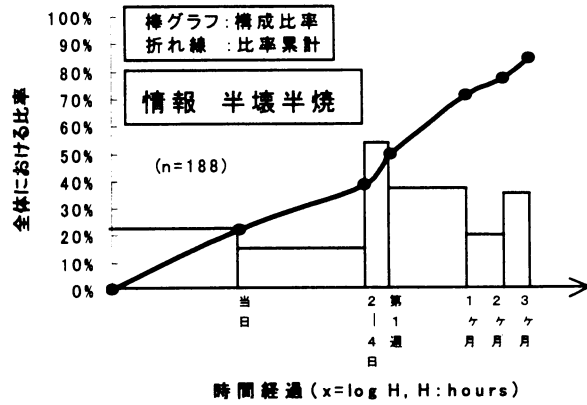
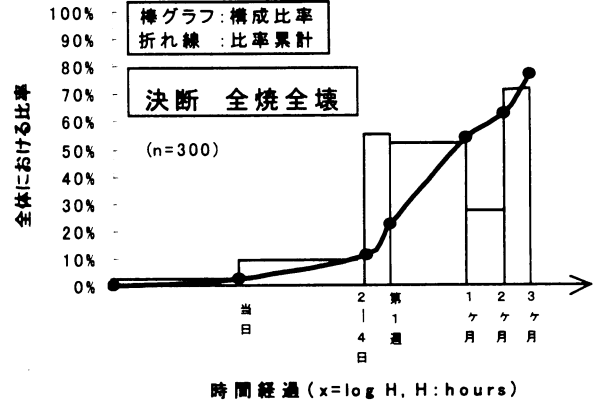
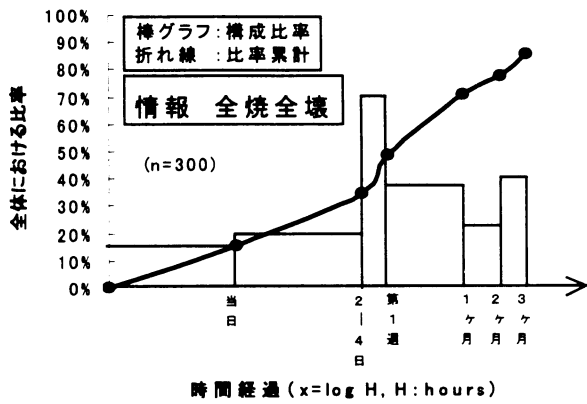


図5 すまいの決定 (情報ニーズと決断)

を考えた場合、これでは不十分である。住宅の修復・居住継続の可能性を迅速に判定し、被災者に提供できる応急被災度判定が求められる。

兵庫県は、今回の震災における応急危険度判定の重要性と教訓を踏まえ、県独自にこの判定を行う「応急危険度判定士」の養成を、主に県内で行っている<sup>7)</sup>。日本建築学会でも「震災直後の罹災証明のための技術的判定基準と、応急危険度判定との相互関係の確立」が地震災害の軽減につながることを提言している<sup>9)</sup>。各行政体、学術機関、民間（保険会社など）における共通の調査フォーマット作成や、判定士のトレーニングシステムの構築などは、これから整備すべき課題である。次回の震災に向け、それぞれが協力し、公平・正確・迅速な被害情報によって被災者のニーズを時間的にも内容的にも満足させるような支援態勢の確立が、必要だと考えられる。

#### b) 方針の決断の時期

次に、人々がすまいの方針を決断した時期は、約半数の人が1ヶ月までにすまいの方針の決断をしていたことがわかった。被害程度別に1ヶ月時点での累積率をみると、全壊全焼の被災者が最も多く、半壊半焼の被災者がこれに準じていることがわかった。半壊半焼の被災者は、情報ニーズの時期では、その被害のあいまいさから一部損壊被災者の動きに準じていたが、決断では、被害の大きさから全壊全焼と同じく、早い時期での決断を強いられていることがわかった（図5右）。

これらの結果は、人々のすまいの再建に関する対策を提示するタイムリミットが1ヶ月であることを示唆している。それまでに行政側が、すまい再建対策のパッケージを明らかにしないと、図2、図3などからも、「20代単身者層」と「老夫婦世帯層」は県外に出てしまうことが明らかになった。

しかし、別の質問項目で、県外在住者に「現在の場所ですべて暮らしていく意向」について聞いたところ、6割以上が「移転したい」意向があることがわかった。さらに「移転したい」県外在住者の8割強が、移転先として「兵庫県」を選んでおり、結局、県外在住者の6割が、兵庫県に戻りたい意向を明らかにしている。

このことから、災害発生から1ヶ月以内に、すまいに関する具体的対策の全体像を提示できれば、こうした人々が県外に出ることもなく、人材という社会ストックの県外流出を抑えられる可能性を示唆していると考えられる。

## 4. 結論

本稿では、震災後における被災者の場所の移動パターンと、すまいの決定（情報ニーズと方針の決断）の時期について考察してきた。

まず回答者の属性についてコレスポネンス分析を行ったところ、「すまい中心」－「仕事中心」の軸と、「兵庫を出る」－「兵庫に残る」の軸が抽出された。そして、この2軸によって分けられる4象限のそれぞれに「20代単身者」層、「老夫婦世帯」層、「働き盛り」層、「無被害」層の各層が存在していることがわかった。

被災者の場所の移動パターンでは、全壊全焼被災者の選択肢の1つが、県外への移動であることが明らかになった。また、時間の経過によって、当日は避難所、次いで血縁、その後アパート・マンションを借りるか、会社の施設を利用するという移動パターンが明らかになった。また、仮設住宅利用者の割合は、震災当日に避難した人を100%とすると、震災後半年ではせいぜい数%であり、仮設対策を中心とした対策だけでは、被災者すべてを力

バーしきれないことが明らかになった。

県外在住者の場所の移動パターンを見ると、血縁しか頼るものがなく、最初の2-4日間は被災地内に移動するも、長期的には被災地外の血縁者宅へ出て行ってしまおうと、何も頼るものがないために被災地外のアパート・マンションに出て行ってしまおう人が多いことがわかった。これは、県外在住者の6割が、兵庫県内に土地を所有していないため、移動が比較的身軽であるという背景が考えられる。

すまいの決定については、すまいについて最も情報を必要とするのは最初の1週間以内、すまいについての方針の決断は最初の1ヶ月以内であることがわかった。これにより、より迅速、正確、公平な応急被災度判定と、より早いすまいに関する対策の全体像を提示することが求められると言える。

## 補注

### (1) 6縁

6縁とは、個人をとりまく人間関係資源（個人的に作られたネットワーク）であり、血縁（親、子ども、きょうだい、親せきなど）、地縁（近所の人、町内会・婦人会など）、職縁（勤め先・会社、職場の人など）、仕事縁（仕事の取引先）、学縁（同学の友人）、関心縁（宗教団体、政治団体など）の6つの縁がこれにあたる。

被災者は、精神面、物質面、情報面での援助という援助内容に応じ、援助の提供者（6縁や組織が提供するネットワーク）を時間経過に伴って使いわけていた。

### (2) 10市10町

災害救助法で指定された兵庫県下の10市10町は、以下の通り。神戸市、尼崎市、明石市、西宮市、洲本市、芦屋市、伊丹市、宝塚市、三木市、川西市、津名町、淡路町、北淡町、一宮町、五色町、東浦町、緑町、西淡町、三原町、南淡町。

## 参考文献

- 1) 林春男・重川希志依：災害エスノグラフィーから災害エスノロジーへ、地域安全学会論文報告集, No.7, pp.376-379, 1997
- 2) 金田一京介(編)：国語大辞典（新装版）, 小学館, 1988
- 3) 林春男：阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書 大地震に学ぶ, 土木学会 関西支部, 第2巻, 第7編, 1998
- 4) 青野文江他：阪神・淡路大震災における被災者の対応行動に関する研究 ～西宮市を事例として～, 地域安全学会論文報告集, No.8, pp.36-39, 1998
- 5) 田中聡他：被災者の対応行動にもとづく災害過程の時系列展開に関する考察, 自然災害科学, 18(1), pp.21-29, 1999
- 6) Leach, J.: Survival Psychology, London: Macmillan Press, 1994
- 7) 震災復興調査研究委員会(編)：阪神・淡路大震災復興誌 第1巻, 財団法人 21世紀ひょうご創造協会, 1997
- 8) 兵庫県生活文化部統計課統計情報係：統計情報 第2章3項 市町別人口, 兵庫県生活文化部環境局環境政策課環境情報センターのホームページからのダウンロードファイル <http://www.pref.hyogo.jp/JPN/ELS7/e710000j.html>
- 9) 日本建築学会：建築および都市の防災性向上に関する提言－阪神・淡路大震災に鑑みて－（第三次提言）, 日本建築学会ホームページ, 1998

<http://www.aij.or.jp/scripts/request/document/980116.htm>

## 阪神・淡路大震災から4年目に被災者が感ずる ストレス強度とその規定因

Psycho-social stress and its determinants of the disaster victims  
after the Great Hanshin-Awaji earthquake

○木村 玲欧 (京都大院・情報学)      林 春男 (京都大・防災研究所)  
立木 茂雄 (関西学院大・社会)

Reo KIMURA, Graduate School of Informatics, Kyoto University,  
Yoshida-Honmachi, Sakyo-ku, Kyoto, 606-8501  
e-mail: reo@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp

Haruo HAYASHI, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University,  
Gokasyo, Uji, Kyoto, 611-0011  
e-mail: hayashi@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp

Shigeo TATSUKI, School of Sociology, Kwansai Gakuin University,  
Uegahara-ichibancho, Nishinomiya, Hyogo, 662-0891  
e-mail: tatsuki@kwansai.ac.jp

Based on a random sampling survey on the "Individual Recovery Processes from the 1995 Hanshin-Awaji earthquake disaster", a factor analysis of psycho-social stress scale found two main factors; "mental stress" and "physical stress". The following results were found: (1) Women disaster victims feel both mental and physical stress more severely than men. (2) Mental stress decreases but physical stress increases along with age. (3) The severity of housing damage strongly correlates with psycho-social stress level. (4) Level of psycho-social stress correlates with the sense of restoration.

**Key Words:** changes in residence, housing damage, psycho-social stress, mental stress, physical stress, sense of restoration

### 1. 研究の背景・意義

1995年1月17日に阪神・淡路大震災が発生してから、今年で4年目を迎えた。未曾有の都市巨大災害とよばれる阪神・淡路大震災は、構造物・ライフラインなどの物理的側面だけではなく、社会制度、組織、被災者の日常生活、心身の状態などの社会的・心理的な側面までも甚大なる被害をもたらしたのである。

この点において、都市における巨大災害は、自然現象であると同時に社会現象としての側面を持つということが出来る。従って、災害対応においても、対策の目的とその時間的切迫性によって、緊急対策（災害発生直後7時間：一命でも多くの人命の安全を確保する）、応急対策（災害発生後2～3ヶ月まで：ライフラインや食物など社会のフローを回復させ、被災者の生活の安定をはかる）、復旧・復興対策（災害発生後2～3ヶ月以降：住宅等の構造物や人的資源など社会のストックを再建し、地域の再建と被災者の人生の再建をはかる）という、異なる3つの目標をもった対応が存在する（林<sup>1)</sup>）。それぞれの目標には、それぞれの組織が対応していくが、その達成にはタイムリミットが存在し、その中で目標を達成していかなければならない。

震災から4年余りが経過した現在、社会基盤の復旧は完了し、住宅再建についても再建の目途がたっている。しかし、都市計画をふまえた都市の再建、地域経済の再建などは、まだこれからの課題となっている。復興過程における被災者の生活再建を考えると、震災4年目は、生活再建における中間地点と位置づけること

ができると思われる。被災者の中には、生活の中心である「すまい・仕事」について再建した人もいれば、未だ再建できない状況におかれている被災者も多い。そこで、震災後約4年が経過した1999年3月、被災者に対して無作為標本抽出による調査を実施した。この結果をもとに、震災から4年が経過した時点での被災者が感ずるストレス強度を定量的に把握し、その規定因を検討し、被災者の生活再建過程を明らかにする。

### 2. 方法

#### (1) 調査の概要

本稿では、災害エスノグラフィー研究を通して明らかになった仮説の検証を目的として、1999年3月に行われた「震災後の居住地の変化と暮らしの実情に関する調査」の実態調査報告を行う。本調査は、財団法人阪神・淡路大震災記念協会からの委託事業として、京都大学防災研究所が実施したものである。本稿では特に調査の中の「震災から4年が経過した時点での被災者が感ずるストレス強度」の項目について述べていく<sup>2)</sup>。

#### (2) 調査対象者

本調査では、調査対象者を「全半壊の被害を受けた」「兵庫県内の被災者に限定せず、被害の有無、県内・県外の別なく、できるだけ様々な立場の人から情報を集めることをねらいとした。このために、兵庫県南部地震震度7地域および都市ガス供給停止

地域在住の世帯主を県内在住者（調査数2,500名、住民台帳からの確率比例抽出、総世帯数741,261世帯）、兵庫県が県外転出者の中で希望者に送付している広報「ひょうご便り」の読者を県外在住者（調査数800名、読者名簿からのランダム抽出、総送付世帯数5,866名）とした。

### 3. 調査結果および考察

#### (1) 回答者の特徴

Table 1 をもとに、回答者の特徴について考察する。有効回収数は、915（県内：623、県外：292）、有効回収率は27.7%（県内：24.9%、県外：36.5%）であった。

性別でみると、男性世帯主687名（県内510名、県外177名）、女性世帯主226名（県内112名、県外114名、不明2名）、平均年齢は56.9才（県内55.7才、県外59.5才）であった。男女とも県外在住者では、60才以上の層が6割弱であったのに対し、県内在住者では、40～59才の層が全体の約半数で一番多かった。

震災による住宅被害では、県内に残った人の約半数が一部損壊か被害なしであったのに対し、県外へ出た人の7割強が、全壊全焼の世帯であった。住宅被害程度も、現在の県外・県内の在住をわける1つの要因であることが考えられる。

#### (2) 被災者の場所の移動パターン

次に被災者の居住地の移動を、震災当日（10時間まで）、震災後2～4日間（10時間まで）、震災後2ヶ月（100時間まで）、震災後半年（1000時間以降）の4つの地点で、被害程度別、県内・県外在

Table 1. Features of the respondents

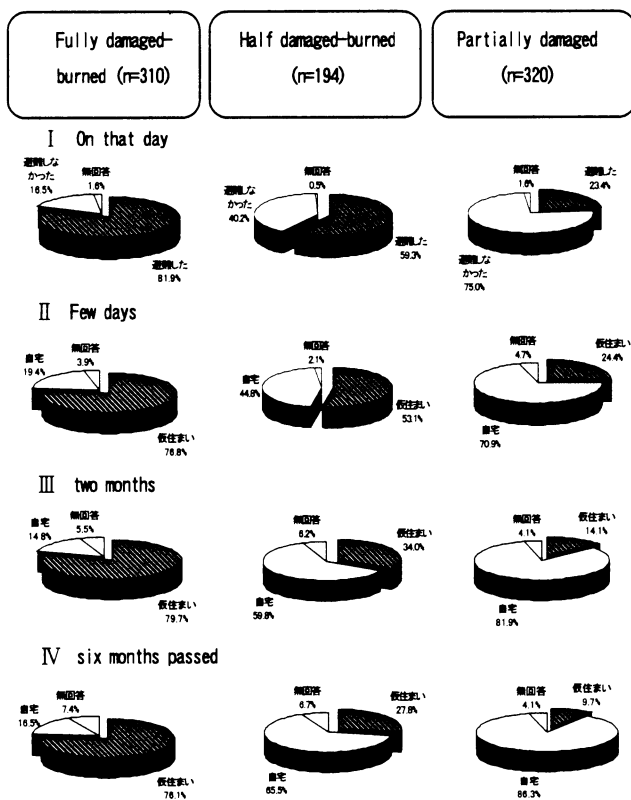
	Total	In Hyogo pref.	Out of Hyogo
Total	100 ( 915 )	68.1 ( 623 )	31.9 ( 292 )
Sex			
Men	75.1 ( 687 )	74.2 ( 510 )	25.8 ( 177 ) **
Women	24.7 ( 226 )	49.6 ( 112 )	50.4 ( 114 ) **
Age			
under 39	12.7 ( 116 )	63.8 ( 74 )	36.2 ( 42 )
40-59	41.2 ( 377 )	78.5 ( 296 )	21.5 ( 81 ) **
over 60	45.9 ( 420 )	60.0 ( 252 )	40.0 ( 168 ) **
Housing Damage			
No damage	9.7 ( 89 )	96.6 ( 86 )	3.4 ( 3 ) **
Partially	35.0 ( 320 )	95.6 ( 306 )	4.4 ( 14 ) **
Half damaged	21.2 ( 194 )	67.5 ( 131 )	32.5 ( 63 )
Fully damaged	34.0 ( 310 )	31.6 ( 98 )	68.4 ( 212 ) **

dam&burn: damaged&burned Unit: % ( )

Chi-square test \*\* p<.01

住別に追っていく。この4地点を設定した理由は、被災者へのインタビューから得られたデータをもとに分析した結果、被災者の居住地選択には、10時間、100時間、1000時間という3つのフェーズ境界が明らかになったからである（田中・林・重川<sup>2</sup>）。

Fig.1から、住宅被害が激しい全壊全焼被災者の移動のパターンと、半壊半焼・一部損壊の被災者の移動パターンとが大きく異なることがわかる。



Pie Chart White part: In my home (Smaller one: No answer) Checked pattern part: In residences

Fig 1. Changes in residence from Housing Damage

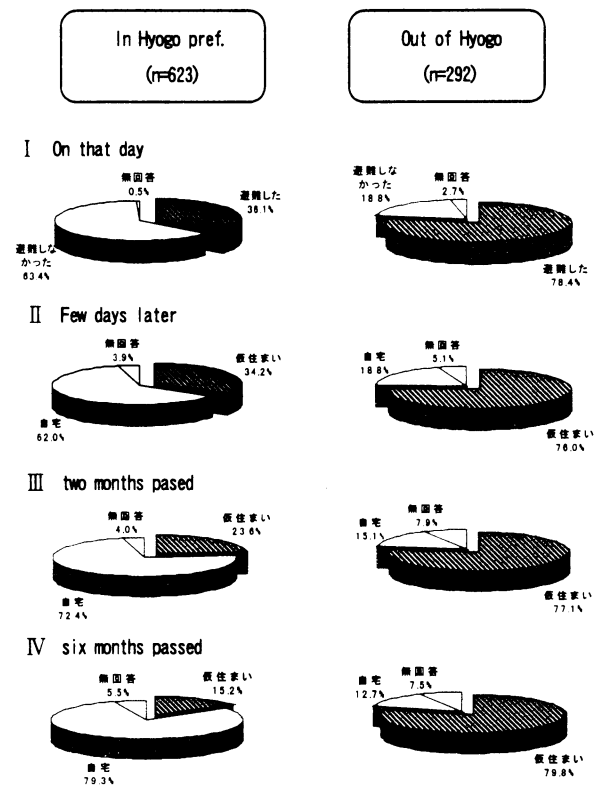


Fig 2. Changes in residence from living in Hyogo or not

Table 2. Factor analysis of the stress scale

Item	Factor loading		Communality
	Factor 1	Factor 2	
Feeling depressed	.83	.26	.76
Lack of concentration	.78	.28	.69
Feeling uneasiness	.74	.25	.61
Pessimistic thinking	.72	.27	.60
Feeling lonely	.72	.27	.59
Feeling annoyed	.69	.32	.58
Breathless	.23	.84	.76
Fast beats	.21	.81	.70
Chest pain	.25	.69	.54
Dizziness	.27	.65	.49
Headache	.39	.62	.54
Thirsty	.31	.56	.41
Eigenvalue	6.0	1.3	7.3
Percent of Var	50.1	10.5	60.6

Principal factor method, VARIMAX rotation

Factor 1: mental stress, Factor 2: physical stress

Q: How often do you feel the following symptoms in the last month?

A: From 1. less frequently to 5. much frequently (5 levels)

全壊全焼者は、震災当日に約8割が避難したまま、震災後24日間、震災後2ヶ月、震災後半年を経ても、依然として全体の約6割が仮住まいを強いられていた。一方、半壊半焼被災者・一部損壊被災者は、震災当日にそれぞれ約6割、約25%が避難したものの、時間経過とともに減少し、半年後には約3割、約1割と半減している。

この結果をFig2と照らし合わせると、県外在住者の移動パターンと、全壊全焼被災者の移動パターンが類似していることがわかる。県外在住者に全壊全焼者の割合が大きい (Table 1) ことを考えると、全壊全焼被災者の選択肢の1つが、県外への移動であることが明らかになった。

(3) 4年目の被災者が感ずるストレス - 因子分析 -

次に、震災後4年目を迎えた被災者が、調査が行われた当時の1ヶ月間 (1999年2月~1999年3月) にどのようなストレスを感じていたかを測定し、その規定因を検討したい。

ストレスを定量的に把握するために、1995年12月 (震災後約1年後) に行われた、日本赤十字社の調査<sup>3)</sup>のストレス反応の影響度をはかる項目 (全111項目) を取り上げた。全項目について主成分分析を行い、第一主成分における負荷量の高いものについて、各領域ごと (心・身体) に高いものから12項目を抽出した。これらの項目について、「まったくない-いつもあった」の5段階評定をしてもらった。

Table2は、これらの評定に対して、主因子法・バリマックス回転で因子分析を行った結果である。この結果、2つの因子が抽出された。第1因子は「心身のストレス」の因子である。「気分が沈む」「集中できない」「気持ちがおちつかない」「次々とよくないことを考える」「寂しい気持ちになる」「何をしてもおっくうだ」という、ストレスが感情面・思考面にもたらす影響についての項目を含んでいる。

第2因子は「からだのストレス」の因子である。「息切れがす

る」「動悸がする」「胸がしめつけられるような痛みがある」「めまいがする」「頭痛・頭が重い」「のどがかかわく」という、ストレスが身体面にもたらす影響についての項目を含んでいた。このように、震災後4年が経過した被災者のストレスは「心身」と「からだ」の2つの側面から考える必要があることがわかる。

(4) 規定因によるストレスの違い

因子分析によって算出される因子得点 (factor score) を使って、「心身」と「からだ」のストレス因子に影響を与えている規定因を見つけていく。

a) 個人的属性

Table 3 を見ると、性別においては、2因子とも女性の方が男性よりも因子得点 (以下、ストレス得点) が高かった ( $t(449.2) = 3.94, p < 0.01$ ,  $t(453.9) = 2.18, p < 0.01$ ) (以下、最初に書く方が「心身」因子)。一般的に男性よりも女性のほうがストレスの度合いが大きかったのである。

また年齢 (~39才、40才~59才、60才~) においては、Factor間 ( $F(1, 869) = 5.55, p < 0.05$ )、世代間 ( $F(2, 869) = 14.58, p < 0.01$ ) とともに主効果が見られた。そして若い世代ほど「心身のストレス」が高く、高齢者の世代ほど「からだのストレス」が高いという交互作用 (Fig 2) が存在した ( $F(2, 869) = 14.58, p < 0.01$ )。

b) 居住地の移動

次に、住宅被害及び、時間経過に伴う避難の有無が、現在のストレス得点に与える影響を見ていく。

Table 4 を見ると、被災時の住宅被害の程度が「心身」 ( $F(3, 867) = 5.53, p < 0.01$ ) と、「からだ」 ( $F(3, 867) = 2.77, p < 0.05$ ) の両方のストレス因子に影響を与えていることがわかった。

Table 3. Stress score no. 1 (factor score)

Categories	Item	Factor	
		Mental	Physical
Sex	men	-0.05	-0.03 *
	women	0.17 **	0.11
Age	under 39	0.26	-0.22
	from 40 to 59	0.01 **	-0.07 **
	over 60	-0.08	0.13

figure: factor scores, +: High stress, 0: Mean, -: Low Stress, \*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

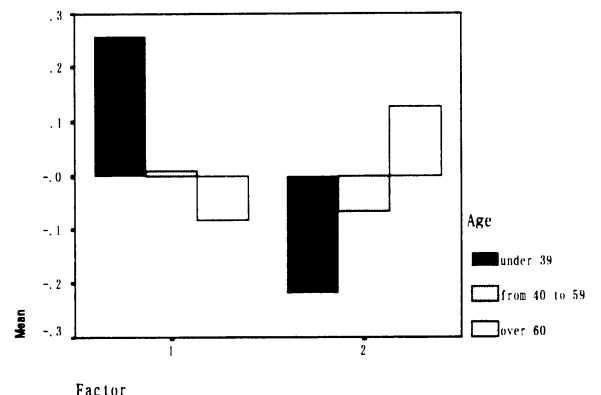


Fig. 2. Interaction (Factor \* Age)

Table 4. Stress score no, 2 (factor score)

Categories	Item	Factor	
		Mental	Physical
Housing damage	Fully damaged-burned	0.17	0.09
	Half damaged-burned	0.01	0.06
	Partially damaged	-0.13 **	-0.08 **
	No damage	-0.11	-0.15
evacuated on that day	YES	0.17 **	0.10 **
	NO	-0.16	-0.10
few days later after EQ	Away from home	0.11 **	0.07 *
	At home	-0.11	-0.08
2 months passed after EQ	Away from home	0.18 **	0.06 n. s.
	At home	-0.09	-0.06
6 months passed after EQ	Away from home	0.21 **	0.08 *
	in my home	-0.12	-0.07
Now, You are	Out of Hyogo pref.	0.20 **	0.11 *
	in Hyogo pref.	-0.09	-0.05
In the future	Wish to move	0.26 **	0.12 *
	Wish to stay	-0.13	-0.06

figure: factor scores, +: High stress, 0: Mean, -:Low Stress, \*\* p<.01 \* p<.05

また震災当日、自宅外への避難をした人の方が2因子のストレス得点が高かった ( $t(778, 3) = 5.14, p < .01$ ,  $t(797, 6) = 3.06, p < .01$ )、この後、震災後2-4日間、2ヶ月、半年の避難の有無を聞いているが、2ヶ月の「からだ」を除き、すべて「自宅ではなく仮住まいにいらしていた人」が高いストレス得点を有していることがわかった。すまいの変遷の過程自体がストレスの規定因となっていたのである。また、現在の県内外在住の別では、県外に在住し、将来、今いる場所から移転したい人のストレス得点が高かった。本調査において、県外在住者で再び兵庫県に戻りたい人は、実に6割にもものぼる。ストレス得点の高さからも、その要望が切なるものであることが考えられる。

#### c) 経済的被害

Table 5 の経済的被害でも、「こころ」( $F(6, 778) = 2.66, p < .05$ )と、「からだ」( $F(6, 778) = 2.77, p < .05$ )において、5%水準で有意な差がみられた。特徴的なのは、わずか年収の10%超あたりから、「こころ」と「からだ」のストレスが高まり始めることである。また「こころ」ストレスの得点が一番高いのは、50-100%である。これは、年収の半分~同程度の被害の被災者が、返済への厳しい現実について一番具体的に想像できるからだと考えることができる。肉体的なストレスである「からだ」因子ではこのようなことは起こらず、年収の30%超から300%以上までストレス得点には大きな差はない。実際の被害額を見ても、「からだ」のストレスのみに有意な差がみられ ( $F(4, 844) = 2.43, p < .05$ )、下位検定では10万円以下と1000万円以上にのみ有意な差がみられた。

以上、経済的被害では、実際の被害額より、自分自身の生活再建過程の中で被害額がどれくらいのウエイトを占めているのかが、ストレスの度合いに影響していることがわかった。被害額が大きくても、即、大きな負担につながらないような対策は、「こころ」のストレスの軽減に貢献できることが考えられる。

Table 5. Stress score no, 3 (factor score)

Categories	Item	Factor	
		Mental	Physical
the percentage of annual income	No	-0.29	-0.23
	0-10%	-0.18	-0.22
	10-30%	0.03	0.09
	30-50%	0.26 *	-0.01 *
	50-100%	0.76	0.10
	100-300%	0.36	0.02
the amount of damage (¥)	more than 300%	0.17	0.12
	0-100,000	-0.15	-0.17
	100,000-1,000,000	-0.07	-0.04
	1,000,000-3,000,000	-0.01 n. s.	0.04 *
	3,000,000-10,000,000	0.12	-0.03
	10,000,000-	0.07	0.16

figure: factor scores, +: High stress, 0: Mean, -:Low Stress, \*\* p<.01 \* p<.05

#### 4. 結論

本稿では、被災者の感ずるストレスとその規定因について、調査対象者の移動パターンを明らかにしながら述べてきた。

移動パターンでは、県外在住者の移動パターンと、全壊全焼被災者の移動パターンが類似していることがわかった。県外在住者に全壊全焼者の割合が大きいことを考えると、全壊全焼被災者の選択肢の1つが、県外への移動であることが明らかになった。

またストレス尺度を因子分析したところ、「こころ」と「からだ」の2因子が抽出できた。これをa)個人的属性、b)居住地の移動、c)経済的被害について分析を行ったところ、a)では、性差と年齢差が規定因として働き、特に年齢差においては交互作用の存在が明らかになった。b)では、自宅にいるか仮住まいかという、居住地の別と変遷の過程が、被災者のストレスに多大な影響を与えていることが明らかになった。c)では、経済的被害がストレスに影響を与え、実質の経済被害額よりもその額が生活再建において持つ重さによって被災者がストレスを感じるようになった。

本研究で特徴的なのは、被災者が、これまでの生活再建過程を規定因として感ずるストレスが多かったことである。ストレスの規定因を、個人属性や、現在の状況のみの問題として結論づけることが多いが、「新しい人生を再建していく」という長いスパンでの復興過程で見ると、これまでの生活再建過程とその達成状況自体が、現在のストレスに影響していることが明らかになった。

#### 補注

(1) なお、本調査における意義・目的・基礎統計量、被災者の移動の細かな分析については、木村・林・立木・浦田<sup>4</sup>の論文を参照されたい。

#### 参考文献

- 1) 林春男：阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書 大地震に学ぶ、土木学会関西支部、第2巻、第7編、1998
- 2) 田中聡・林春男・重川希志依：被災者の対応行動にもとづく災害過程の時系列展開に関する考察、自然災害科学、18(1)、pp21-29、1999
- 3) 日本赤十字社：大規模災害発生後の高齢者生活支援に求められるメンタル・ヘルス・ケアの対応に関する調査研究報告書、日本赤十字社、1996
- 4) 木村玲欧・林春男・立木茂雄・浦田康幸：阪神・淡路大震災後の被災者の移動とすまいの決定に関する研究、地域安全学会論文集、No.1、1999 (印刷中)

## Determinants of the Changes of Residence and Life Reconstruction among the 1995 Kobe Earthquake Victims

Shigeo TATSUKI<sup>1</sup> Ph.D. & Haruo HAYASHI<sup>2</sup> Ph.D.

<sup>1</sup> Department of Social Work, Kwansai Gakuin University

<sup>2</sup> Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

A random sample mail survey was conducted on 3,300 earthquake victims who experienced severe life difficulties due to the 1995 Kobe earthquake. The sample consisted of two groups. One group consisted of those who stayed within Hyogo prefecture: 2,500 In-Hyogo residents were sampled from 250 randomly selected points with a seismic intensity of 7 and with a more than two month cut-off from the city gas supply. The other group consisted of those who left Hyogo prefecture: 800 Out-of-Hyogo residents were randomly selected from the subscribers' list for a Hyogo Government newsletter aimed for Out-of-Hyogo residing earthquake victims.

1. Purpose		
Sample subjects as widely as possible from the 1995 Kobe earthquake victims to obtain scientifically valid knowledge about changes of residence and life reconstruction.		
Building Damage	In-Prefecture Residence (N=2,500, or 9.3% of total population, 741,261 households)	Out-of-Prefecture Residence (N=800, or 13.6% of total population, 5,866 subscribers)
Red Tag (incl. Fully Burned)	Random Sampling from 250 points with a seismic intensity of 7 and with a more than two month cut-off from the city gas supply	Random Sampling from the subscribers' list for a newsletter aimed for Out-of-Hyogo residing earthquake victims
Yellow Tag (incl. Half Burned)		
Green Tag		
No Damage		

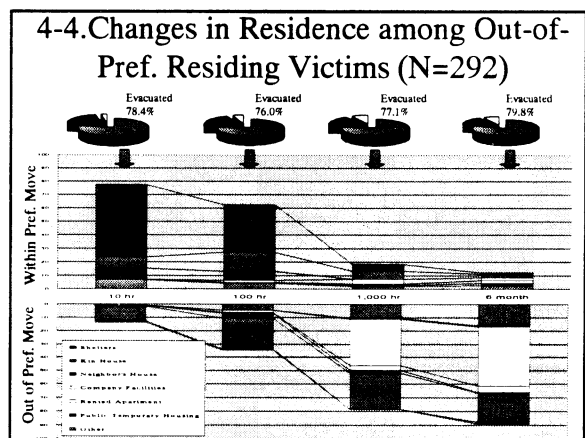
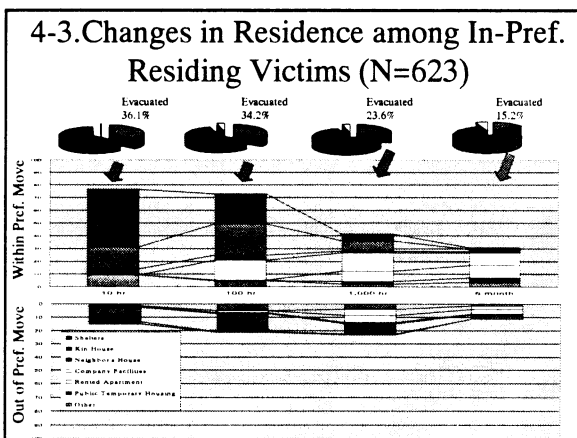
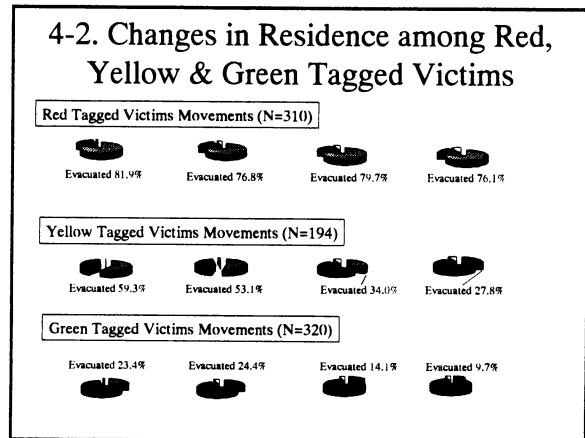
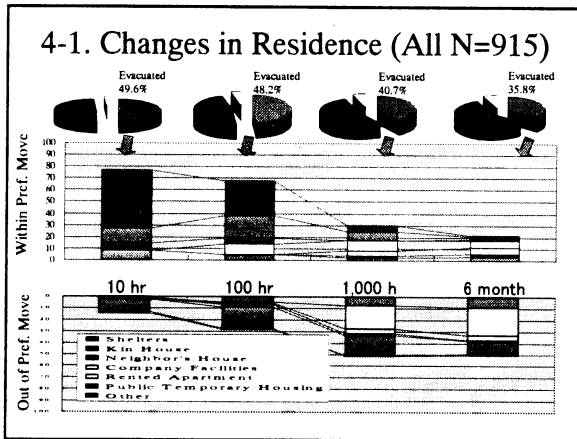
2. Research Overview	
Designed & Conducted by	Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University (Research Grant from The Great Hanshin-Awaji Earthquake Memorial Association)
Method	Mail Survey
Research Period	March 3, 1999 - March 23, 1999
No. of Questionnaires Returned	993 (In-Pref. 683, Out-of-Pref. 313)
Return Rate	30.1% (In-Pref. 27.3%, Out-of-Pref. 39.1%)
No. of Valid Responses	915 (In-Pref. 623, Out-of-Pref. 292)
Valid Response Rate	27.7% (In-Pref. 24.9%, Out-of-Pref. 36.5%)

993 (683 In-Hyogo and 313 Out-of-Hyogo) questionnaires were returned and responses from 623 In-Hyogo (25.7%) and 292 Out-of-Hyogo residents (37.1%) were valid. Based on findings from preceding ethnographic research, the questionnaire was designed to inquire about residence location, source of help, family cohesion and adaptability at the 10<sup>th</sup>, 100<sup>th</sup>, and 1000<sup>th</sup> hour as well as at the six months after the onset of the earthquake. These time points were found to correspond with critical boundaries, which segmented phases of the disaster victims' behavior.

These were some of the major findings. 1) Patterns of residence location change were drastically different between those with severe house damage and with light damage. About 80% of those who lost houses evacuated to shelters at the 10<sup>th</sup> hour, and about the same number of victims continued to stay at the evacuation shelters at the 100<sup>th</sup> hour, and at temporary dwellings at the 1000<sup>th</sup> hour as well as at the 6<sup>th</sup> month after the earthquake. In comparison, only 24% of those whose houses were lightly damaged evacuated at the 10<sup>th</sup> and 100<sup>th</sup> hour, but the number declined to 14% at the 1000<sup>th</sup> hour

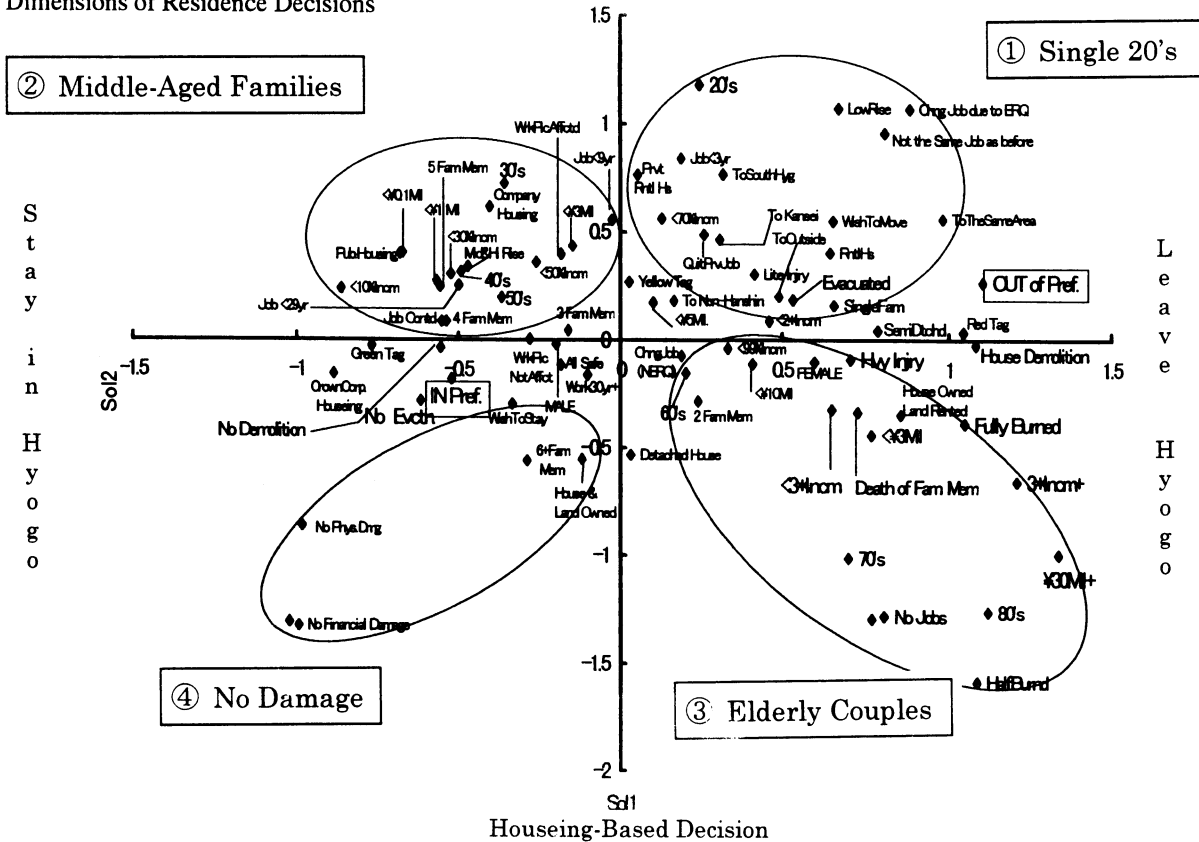


and it declined further to 10 % at 6 months after the earthquake. A pattern of residence change among In-Hyogo residents resembled that of those with light house damage, while the patterns of Out-of-Hyogo residents were quite similar to those with heavy house damage.



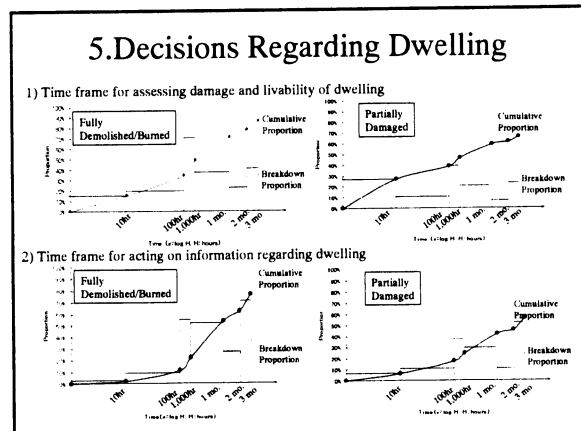
2) Bipolar decisions, namely job-based and housing-based, dictated whether one should stay or leave Hyogo prefecture. Elderly inner-city dwelling couples who lost houses were pushed out of Hyogo prefecture by housing based decisions. They were characterized by those who used to occupy and lost their own wooden tenement houses on leased land following the earthquake or the consequent fire. People in their 20's with less than 3 years seniority lost employment and were pulled out of Hyogo prefecture. In comparison, those who kept their jobs and those in their 30's, 40's and 50's with three to five family members tended to stay in Hyogo prefecture. Their decision to stay seemed to be job based. Finally, those who did not experience any severe house damage also stayed. This decision to stay seemed to be housing-based.

3. Classification of Respondents Characteristics & Dimensions of Residence Decisions

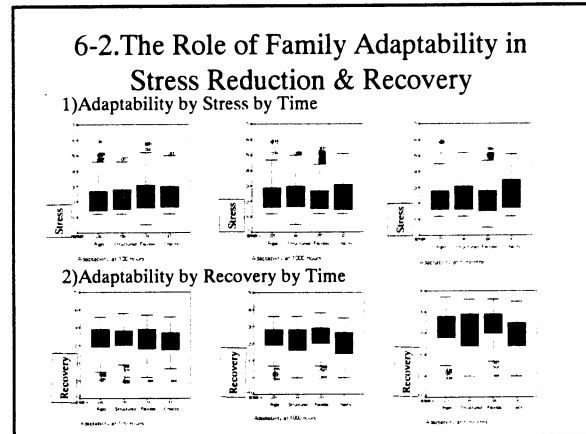
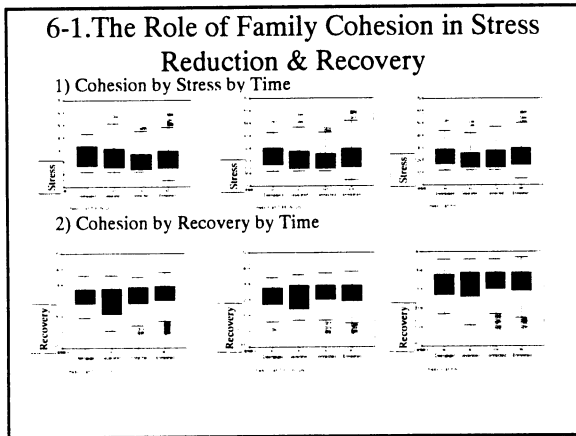


3) Asking kith and kin for temporary dwelling peaked at the 100<sup>th</sup> hour period, but it declined hereafter. Meanwhile, housing help from the workplace became more prevalent among In-Hyogo residents at the 1,000<sup>th</sup> hour point. On the other hand, the most prevalent types of dwelling for Out-of-Hyogo residents after the 1,000<sup>th</sup> hour were temporary rental housing which was financed at the evacuee's own expense. It should be noted that a strikingly small proportion of victims (1.3 % In- and 2.1 % of Out-of-Hyogo residents) opted for publicly supplied temporary housing units 6 months after the earthquake.

4) A need for information regarding livability and house repair options peaked at the first one week after the earthquake and nearly half of the victims made up their minds with regard to dwelling options within one month after the earthquake. Furthermore, those whose houses received seemingly light damage showed the highest need for information regarding livability and house repair options during the first week after the earthquake.



5) Those whose family cohesion level increased to a high level at the 100<sup>th</sup> hour but did not maintain such a high cohesion level at the 1000<sup>th</sup> hour tend to show better adjustment at present. Similarly, the families that showed a clear leadership structure at the 100<sup>th</sup> hour but later increased the level of flexibility six months after the earthquake tended to be better adjusted than other families.



6) Reflection on pre- to post-earthquake changes in civic-mindedness revealed that self-governance and a solidarity orientation increased while conformity/obedience to preexisting morality decreased. Furthermore, those who are high on the self-governance and solidarity formation orientation scale tended to be better-adjusted four years after the earthquake than those who were low.

