

IV 論文編

阪神・淡路大震災のすまい再建パターンの再現 — 2001年京大防災研復興調査報告 —

Determinants and Timing of Housing Reconstruction Decisions by the Victims
of the 1995 Hanshin-Awaji Earthquake Disaster
- A 2001 Replication -

木村 玲欧¹, 林 春男², 立木 茂雄³, 田村 圭子¹

Reo KIMURA¹, Haruo HAYASHI², Shigeo TATSUKI³ and Keiko TAMURA¹

¹ 京都大学大学院 情報学研究所

Graduate School of Informatics, Kyoto University

² 京都大学 防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

³ 同志社大学 文学部 社会学科

Department of Sociology, Doshisya University

This paper showed 3 points; 1) 2001 Survey data replicated the all of the basic findings obtained for 1999 Survey to provide quantitative estimates for post-earthquake disaster responses; 2) After the impact, 33.2% of respondents were evacuated, and 41.9% of those moved to emergency shelters. At 100th and 1000th hours, around 20% of evacuees stayed at families' or relatives' houses. After several years, 91.4% of respondents had already moved back to their own housing, while 12.8% of evacuees stayed at private rental apartments and 5.1% stayed at government-supplied free temporary housing; 3) it was within the first 150 hours that the information regarding housing and resettlement was sought especially by the elderly or victims whose houses were severely damaged.

Key Words : *changing in residence, housing reconstruction decisions, information needs, times of decision making*

1. 目的

(1) 研究の背景

1995年1月17日、阪神・淡路大震災が発生した。未曾有の都市巨大災害となったこの震災は、構造物への物理的被害にとどまらず、社会制度、組織・集団、人々の心身など、社会的心理的側面にわたっても甚大な影響を及ぼした。この震災からの復興過程において、行政をはじめとする災害対応従事者は、社会基盤などの構造物の復旧だけではなく、被災者自身の生活再建について、長期的な視野に立って支援をしていかなければならないことがわかった。支援を行っていくためには、支援の対象である被災者が長期的にどのような生活再建過程を経ていくのかを理解し、その各段階において適切な支援をしていくことが必要である。

しかし「災害によって創出された新たな現実・環境の中で、被災者が時間経過に伴ってどのような意思決定を行い、その行動の結果がどのような生活再建・復興に結びついているのか」という生活再建・復興過程は未だ明らかになっていない。その一因として、これまでの防災研究の枠組みでは復興が本格的な研究対象になってこなかったことがあげられる。地震の活動期に入った21世紀のわが国では、今後とも被害抑止限界を超えた都市巨大災害が起こることが予想される。そのためにも、都市

再建・経済再建・生活再建という3つの復興過程がはじめて問題となった阪神・淡路大震災において、継続的な調査を行い、被災者の生活再建過程を明らかにすることが、被害軽減策(万が一、被害を食い止められずに被害が出ても、社会や人々が対応することによって、それ以上被害を大きくさせない対策)を講じるために必要である。その結果、第二第三の都市巨大災害に備えた、社会システムの整備や社会全体の防災力の向上に貢献することが可能となる。

(2) 「震災後の居住地の変化と暮らしの実情に関する調査」(1999年調査)

上記のような目標のもと、阪神・淡路大震災における生活再建過程を明らかにするため、京都大学防災研究所は1999年3月、「震災後の居住地の変化と暮らしの実情に関する調査」(以下、1999年調査)を実査した。

a) 調査概要

1999年調査では、震災被害の甚大な地域における被災者の意識・行動の実態を広く知るために、調査時点(1999年3月)での兵庫県内在住者と県外在住者(震災後兵庫県外へ出た被災者)について無作為抽出を行った。県内在住者は、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、250地点(町丁目単位)を無作為抽出

出した。その後、各地点から10名の世帯主を、住民台帳から確率比例抽出した。ゆえに調査数は2,500世帯(調査地域内総世帯数741,261世帯の0.3%)であった。回収数は683世帯(回収率27.3%)、無回答などが多い回答票を除いた有効回収数は623世帯(有効回収率24.9%)であった。県外在住者については、その総数を把握することは不可能なため、県外被災者に送付している広報「ひょうご便り」の名簿(総数5,866世帯)から、800世帯を無作為抽出した。この名簿は、行政が把握している県外被災者の中で、最も大きな母集団を持つものである。以上のようなサンプリングにより、県内被災者については、回答の歪みが少なく、回答をもとに科学的な根拠の高い定量評価が可能となった。また、県外被災者についても、その特徴把握が可能になった。なお本論では、科学的な定量評価が可能な県内在住者についての分析結果を用いた。

b) 調査フレーム・調査項目

青野他¹⁾、田中他²⁾は、阪神・淡路大震災でのエスノグラフィ調査で、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。1999年調査では、このタイムフェーズに準じた形で「10時間(震災当日)」「100時間(震災後2-4日間)」「1000時間(震災後2ヶ月)」「5000時間(震災後半年)」の4時点を設定し、それぞれの時点における調査対象者の行動・意識を質問していった。

調査項目は大きく分けると、1.被害の状況(物理的・経済的)、2.避難場所と期間、それぞれの規定因、3.家族関係に関する意識の変化、4.人間関係の変化、5.市民意識の変化、6.現在のところとからだの適応度、7.現在の生活の復興・満足度である。そのうち本論文で議論されている「被災者の場所の移動」「すまいに関する決定」についての分析結果が、木村他³⁾、林⁴⁾によって報告されているので、以下に要約を述べる。

c) 被災者の移動

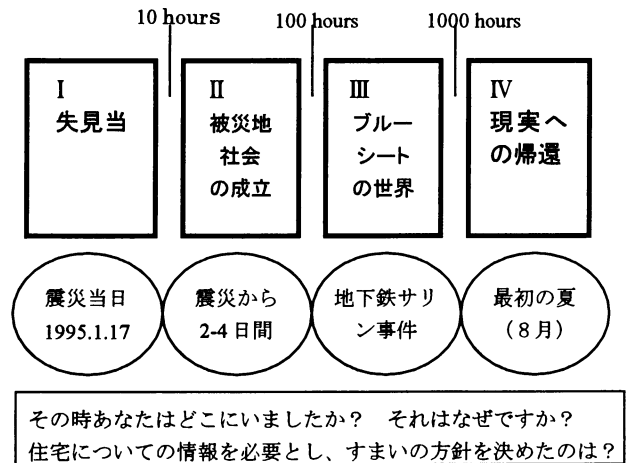
被災者の移動に関しては、被災者が時間経過に伴い、移動先を次々と変化させることが明らかになった。震災当日は避難所(車の中・テント等を含む)、次いで震災後2-4日間は血縁(別居している親・子ども・親せきの家)を利用していた。その後(震災後2ヶ月・半年)は、避難先としてアパート・マンションを借りるか、会社の施設を利用する人が多かった。また、避難者全体における割合からみると、震災後半年における仮設住宅利用者は数%程度であり、他の移動先と比べて少なかった。

d) すまいの決定

すまいの決定に関して、「いつすまいについて真剣に考え、決断を下すために必要な情報を欲しいと思ったか」(住宅の情報ニーズの時期)と、「いつすまいについて『こうしよう』と実際の方針を決断したのか」(すまいの決断の時期)を尋ねた。

住宅の情報ニーズは、全壊全焼、半壊半焼、一部損壊被災者ともに、震災後1週間までで「すまいの決断を下すために何かしらの情報を必要とした」と回答した人が、ほぼ50%に到達することが明らかになった。さらに、震災後1週間までの情報ニーズを、家屋被害程度別に細かく見ると、全壊全焼被災者は、震災後2-4日間から1週間

表1 3つのタイムフェーズ



にかけて情報ニーズが高まるのに対し、一部損壊・半壊半焼被災者は、それよりも早い、震災当日および震災後2-4日間に最も情報ニーズが高かった。

すまいに関する決断をした時期は、無被害以外のどの家屋被害程度でも、震災後1ヶ月までで50%前後の人が決断を下していた。中でも全壊全焼被災者は、震災後2-4日間~1ヶ月で、全体の47.5%の人が決断を下しており、情報を必要としてから決断を下すまでの期間が、他の被害程度と比べて非常に短いことがわかった。

(3) 「2001年生活復興度調査」(2001年調査)の実施

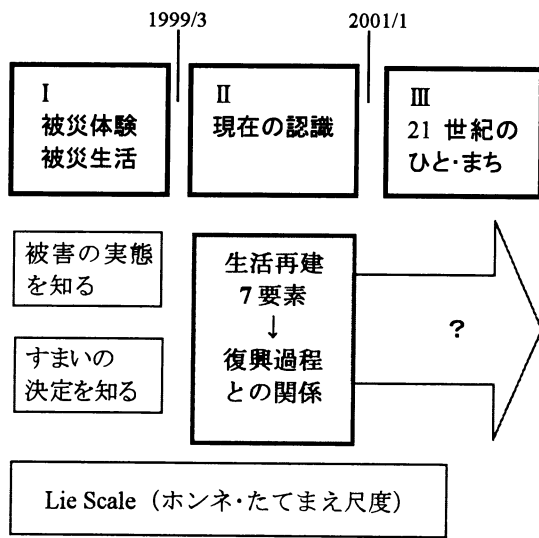
1999年調査の実査後、その成果と今後に向けての課題を検討した。その結果、以下の2つの課題が明らかになった。1つめは、阪神・淡路大震災からの被災者の復興過程を継続的に把握し、その定量化を目的とした調査を行うことの必要性、2つめは、被災者全体の復興過程を把握できるように、調査としての精度をより高めるような調査設計に改良する必要性である。

復興過程は今回の震災で初めて注目された課題である。また長期的に推移する過程のため、震災から7年目を迎えた2001年時点においても、行政レベルでも個人レベルでも未だ復興過程が続いている。

神戸市震災復興本部は1999年、「震災復興総括・検証研究会」を立ち上げた。これは1995年6月に策定された「神戸市復興計画」による事業を振り返って検証し、後半5か年に向けての有効な施策を検討することを目的としたものである。その中の生活再建部会は、ワークショップを行い、直接、市民に生活再建実感をたずねた。そこで得られたカードデータを、生活再建部会がTQM手法の親和図法・連関図法で体系化し、最終的に生活再建課題の7要素「すまい」「つながり」「まち」「そなえ」「ところとからだ」「くらしむき」「行政とのかかわり」を抽出した(林⁵⁾、田村他⁶⁾)。

2001年調査では、この結果をふまえ、各分類における生活再建過程を明らかにするような質問紙を目指した。具体的には、1999年調査の「すまい」「つながり」「ところとからだ」の質問項目を生かしながら、7つの要素がすべて組み込まれるような質問項目を作成した。

表2 2001年調査 調査フレーム



さらに2001年調査では、被害甚大地域に加え、神戸市全体の成人男女から無作為抽出によるパネル調査を行った。パネル調査とは、同一の固定された回答者群に対して繰り返し調査を行うことによって、データを収集し解析しようとする縦断的調査技術の1つである⁷⁾。本調査では、2001年調査を第1弾とし、その後隔年で、2003年、2005年の計3回実施される。これにより、個々人の被災者の時系列変動を把握し、長期的な復興過程を明らかにすることを試みている。

本論文では、2001年調査の中で、特に生活の根幹である「すまい」に関する部分について分析を行った。具体的には、1.震災後の住居形態の変化と住居移転、2.震災後の居住地の移動パターン、3.震災後の被災者のすまいに関する情報ニーズの時期についての分析である。これらを明らかにすることで、大規模災害時における人々の移動状況、移動パターンを検証した。また、その結果と、1999年調査の結果とを比較することが可能かどうかという調査の比較可能性についても検討した。そして分析可能なものについては1999年調査結果と比較し、より精度の高い2001年調査においても1999年調査の結果が確認できるかどうか、また、確認できない場合はどのような原因があるのかを検討した。

2. 方法

(1) 調査の概要

本稿で用いるデータは、2001年1月に京都大学防災研究所が実施した「2001年生活復興度調査」から得られたものである。

調査の目的は「被災地の住民を調査対象者として継続的な定点観測を行い、被災地の生活復興の実態を明らかにすることで、今後の災害対策や復興対策に役立てる」である。以上の様な目的のもと、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

本調査は、被災地全体における被災者・被災世帯の生

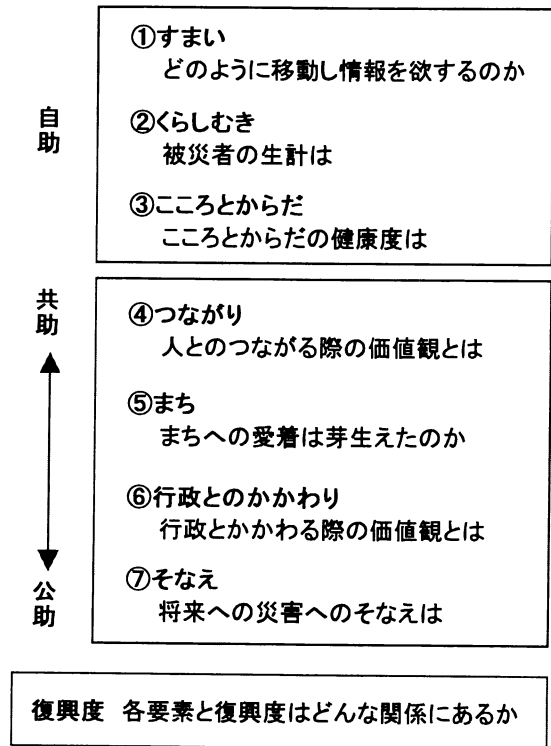


図1 2001年調査 調査項目

活復興の全体像を把握し、災害対応策を立案する際の推定・根拠となることを目的としている。そのため調査地域は、1999年調査と同様、被害が甚大であった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に加え、新たに神戸市全体を加えた地域とした。調査対象者は、被災者の全体像を知るために、上記地域在住の成人男女とした。調査方法は、層化2段抽出法を用いた。まず調査地域から無作為に330地点を抽出した(1999年調査地域と重なるところでは前回同様250地点、新たに対象地域とした西区・北区からは80地点を抽出)。次に各地点の住民基本台帳から1世帯から1人が抽出されるように、10人ずつ確率比例抽出を行った。また男女比をほぼ同じにするように、各世帯から抽出される個人を特定した。以上の結果、3,300人が調査対象者として抽出された(調査地域内人口2,530,672人の0.13%)。

調査方法は郵送自記入・郵送回収方式、調査期間は、2001年1月15日調査票発送開始、2月5日に回収を締め切った。なお、2001年1月下旬時点で質問紙が回収されていない全調査対象者に対し、ハガキによる督促状を送付した。

(3) 調査フレーム

2001年調査の調査フレームは、表2に示すとおりである。2001年調査はパネル調査であるので、現時点での調査対象者自身の状況・認識についての質問が中心となっている。しかし、被害実態を知る質問については、震災時の状況を想起しながら回答してもらった。また、居住地の変化やすまいに関する情報ニーズの質問については、表1の1999年調査のタイムフェーズに基づいて回答してもらった。

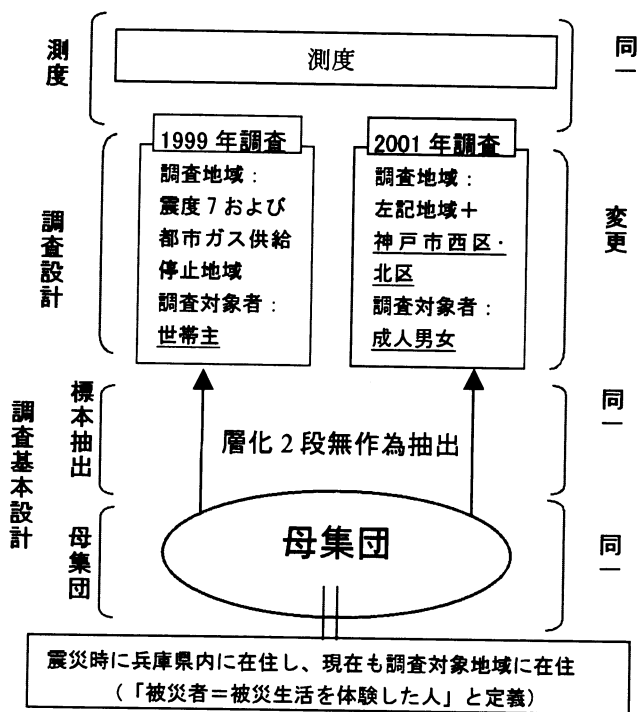


図2 1999年調査と2001年調査の特徴の異同

(4) 調査項目

調査項目については、1.目的(3)で述べたように、7つの生活再建の要素が明らかになるように作成された(図1参照)。最終的にそれぞれの項目がどう関係しているのか、また復興度を測る質問項目とどのような関係にあるのかについて明らかにすることを試みた。

また、調査の信頼性を向上させるために、質問項目の中にLie Scaleを導入した。具体的には、回答の信頼性・内的妥当性を測るために、世界で最も広く利用されているパーソナリティ・テストであるMMPI(ミネソタ多面人格目録)から、調査対象者の応答の妥当性(調査対象者が本音で回答しているか)を測るLie Scale項目を採用した。これにより、回答者がどのような項目で社会的に望ましいとされる「たてまえ」を回答しているのかを推定することが可能になる。そのため、調査結果の解釈がより実際に即したものになることが期待できる。

3. 結果および考察

(1) 調査状況

回答総数は1389票(回答率42.1%)であった。次に、回答票から、白紙、未記入・誤記入多、年齢・住所未記入票を除外した。また次節(2a)で述べるように、1999年調査・2001年調査では、被災者を「震災時兵庫県内在住者」と定義しているため、震災時に兵庫県外にいた人も分析対象から外した。最終的に、有効回答数は1203票(有効回答率36.5%)となった。

(2) 1999年調査と2001年調査の特徴

2001年調査は1999年調査と同様、阪神・淡路大震災からの被災者の復興過程を継続的に把握し、その定量化を目的とした研究活動の一環として実施している。しかしこの2回の調査結果を単純に比較することはできない。

その理由は2つある。第1に、兵庫県の個人情報保護条例の制約があり、1999年の回答者に直接再度調査を継続する事は許されないという調査の制約による。また第2の理由は1999年調査の調査手法の欠点を是正し、2001年調査で調査としての精度をより高めるために調査設計を一部変更したからである。こうした2つの制約条件があるなかで、2001年調査の結果を1999年調査と比較し、そこに時系列的な変化を見出せるまでに、結果が比較可能かどうかについて、以下に検討する。

一般的に、2つの調査を比較する時、同じ母集団から同じ方法で抽出した標本対象に同一の項目を用いて測定することではじめてその結果は比較可能であるといえる。

そのため第1に、調査結果を比較する大前提として、2つの調査の基本設計の同一性を確認しなければならない。第2に、2回目の調査に際して行った調査設計変更が、データにどのような影響を及ぼしているかを明確にしなければならない。つまり変更が期待通りに問題点を前提にしていることを示すとともに、被災者の行動やその後の対応には本質的に差異がみられないことを証明する必要がある。この2点を明示した場合に限り、2回の調査結果を比較し、その統時的な変化が意味をもつと言える。

本論文では以下の様にして、調査の比較可能性の検討を行った(図2)。最初に母集団・標本抽出の同一性について考察し、次に2001年調査で実施した調査対象者及び調査対象地域の違いによる影響について考察した。

a) 調査基本設計の同一性

母集団の同一性

1999年調査、2001年調査ともに、母集団は阪神・淡路大震災の被災者であり、被災者は「被災生活を体験した人」と定義した。しかし実際に質問紙を見ていく上で、被災生活をどう定義し、被災者と被災者でない人を区別するのかについて、厳密に境界線を引く事は不可能である。そこで、震災時に兵庫県内に在住し、現在も調査対象地域に在住している人を被災者と定義し、それ以外の質問票は無効とすることにした。2001年調査では、全回収票から記入漏れ票などを除いた1250票のうち、47票が震災時に兵庫県外に在住していたため、これを除外し、有効回答数を1203票として分析を行った(なお1999年調査も同様の処理を行った。その結果、1.目的(2)a)で述べたように623票で分析を行った)。

標本抽出の同一性

標本抽出法は、両調査とも層化2段無作為抽出法を用いた。まず、調査対象地域から無作為に地点を抽出し、さらに各地点10人ずつ住民基本台帳から確率比例抽出を行った。また調査対象地域に北区・西区を加えたことで、抽出地点数も増加させた。1999年調査では、250地点から2500人を抽出したが、2001年調査では、新たに加えた北区・西区から80地点を抽出し、計330地点から3300人を抽出した。この結果、サンプル数が増大し、割合をまとめたり検定をかける際の信頼性の増加が期待される。

同じ定義をされている母集団から、同じ抽出方法で、ランダムサンプリングが独立して2回行われていたことから、1つめの被災体験の等質性において、2つの調査は同質であるということが出来る。

b) 2001年調査で行った設計変更の影響の推定 調査対象者の違い

1999年調査では世帯主を調査対象者とした。これは、世帯の移動・すまいの決定を知るために、世帯における意思決定者である世帯主を調査対象者としたためである。しかしその結果、回答者全体の中で、男性が約8割、40・

50代が約5割になり、女性や若年層が少なく、これらの被災者像を十分反映しているとは言いがたかった。そこで2001年調査では、被災者全体の復興過程・復興度を知るため、標本抽出時点において各世帯から抽出される個人を特定した。その結果、標本の男女比がほぼ同じになった。

調査対象地域の違い

1999年調査では、震災被害の甚大な地域における被災者像を知りたかったため、調査対象地域を「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」とした。しかし2001年調査では、調査対象地域に入っていなかった北区・西区に流入した人々の復興過程も併せて知ることが、神戸全体の生活復興状況を知ることになるという考えから、この2つの地域を新たに調査対象地域に加えた。このことによって、1999年調査と2001年調査の共通する地域では調査対象者の被害程度は変わらず、2001年調査で新たに追加された北区・西区では、被害が従来の調査対象地域に比べ、比較的軽微であったため、全体としては2001年調査の方が1999年調査よりも、家屋被害なし世帯の割合が増加することが考えられる。

(3) 1999年調査と2001年調査の等質性の検定

前節では、1999年調査と2001年調査の特徴の異同について考察し、被災体験は同質であるが、調査対象者全体における個人属性・家屋被害程度には違いがあることがわかった。本節では、このような設計の変更がはたして統計的に確認できるのかについて検討を行い、1999年調査結果と2001年調査結果について、最終的にどのような比較・分析が可能かを明らかにした。

a) 個人属性の違い

性別で見ると、図3(1)で示すように、成人男女を調査対象とした2001年調査では、男性46.3%、女性53.7%であるのに対し、世帯主を対象とした1999年調査では、男性82%、女性18%で、構成比には有意な差がみられた($\chi^2(1)=215.1, p<.01$)。2001年調査のサンプリング抽出を行った平成12年11月1日現在の兵庫県推計人口⁸⁾によると、調査対象地域における男女比は、およそ48.1:51.9であり、この比と2001年調査における回答者の男女比においては有意な差が見られなかった($\chi^2(1)=1.58, n.s.$)。このことから、性別の点からみると、2001年調査における男女比は調査対象地域の男女比を忠実に再現していることがわかり、被災者全体を見るための設計変更が成功していることがわかった。

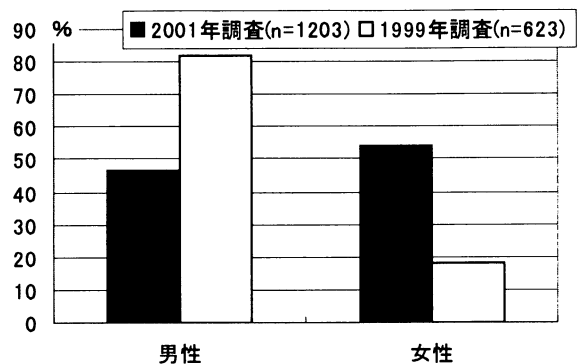
年代でみると、図3(2)で示すように、2001年調査と1999年調査にはその構成比に有意な差が見られた($\chi^2(5)=31.64, p<.01$)。しかし、若年層である20代を除いて母比率の差の検定を行ったところ、有意な差は見られなかった($\chi^2(4)=4.44, n.s.$)。これは20代の対象者が有意に増加したことを示唆しており、年代で1999年調査と2001年調査を比較することで、より幅広い年齢層を検討していることがいえる。

b) 被害程度の違い

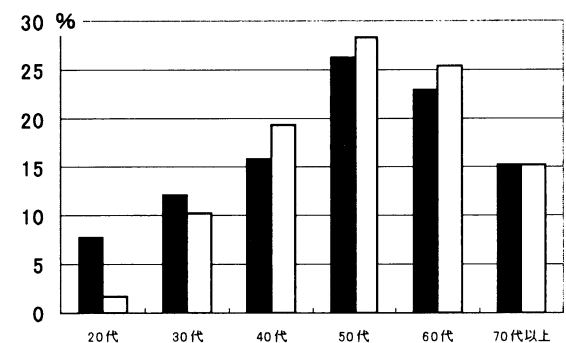
家屋被害の構成比の差を見ると(図3(3))、調査設計の変更で述べたように、1999年調査よりも2001年調査の方が、被害なし世帯の割合が増えた(13.8%→18.5%)。しかし、全体における比率の差でみると、家屋被害程度の構成比には有意な差はみられなかった($\chi^2(3)=7.00, n.s.$)。

c) 全体のまとめ

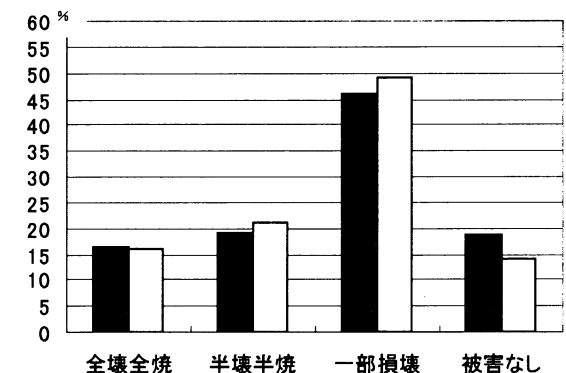
1999年調査と2001年調査における比較可能性について



(1) 性別



(2) 年代



(3) 家屋被害

図3 1999年調査と2001年調査の比較

の検討をまとめると、被災者属性の観点から見ると、性別・年代においてよりゆがみが少なく、一般化が可能なデータになったことが確認された。

しかし、被災者属性は変わったものの、すまいの移動を発動させるような前提条件としての家屋被害に差が見られなかったことから、世帯の行動に関する質問項目(居住地の移動やすまいに関する情報ニーズなど)においては両調査の等質性が高く、双方の調査結果を比較・分析することが可能であると結論づけることができる。

(4) 住居形態の変化・住居移転

本節では、まず、震災によって被災者がどのような住居形態に移りかわったのかについて、1999年調査の結果と比較しながら考察した。次に住居を変更した被災者に

ついて、どのような場所の被災者がどのような場所に移転しているのかについて明らかにした。

a) 住居形態の変化

住居形態の変化(表3)については、震災時よりも分譲集合住宅や持地持家の比率が高まったのに対し、借家や借地持家、民間賃貸集合住宅、社宅の率は低くなった。これを1999年調査と比較すると、1999年調査では民間賃貸集合住宅の率が高くなったのに対し、2001年調査では逆に減少し、1999年調査では変化のなかった分譲集合住宅の率が増加した。これは、神戸の分譲マンションの価格がこの2年間で下落したために、被災者がこの2年間で賃貸から分譲集合住宅へ移っていることが考えられる。

2001年調査について、震災時と現在の住居構造の変化をみると、震災時に持地持家・分譲集合住宅だった人は、震災後も同じ住居形態である人が約9割であった。一方、震災時に民間賃貸集合住宅(n=110)だった人は、住居を変えた人(n=68)の内、30.9%が分譲マンション、28%が持地持家に移り、別の民間賃貸集合住宅に移った人(16.2%)の率を上回った。また、震災時に借家だった人(n=66)も、住居を変えた人(n=48)の39.6%が持地持家に移っているなど、どの住居構造においても住居形態の持地持家化がみられた。ただし、震災時に社宅だった人(n=45)の住居形態の変化は少し異なっていた。その後住居を変えた人(n=30)の中で、33.3%が分譲マンション、26.7%が持地持家に移っている以外に、23.4%が別の社宅に移っていた。この傾向は他の住居形態ではみられず、社宅の人は、住居移転の際に別の社宅に移るという選択肢も持っていることが明らかになった。

また2001年調査について、住居構造の変化についてみると、連棟式(6.5%→3.9%)や文化住宅(2.0%→0.9%)が減少するなど、家屋の近代化が見られた。

b) 住居移転

震災時と現在における住居移転(表4)について、住居を移転した人は、回答者全体の25.3%であった。地域で見ると、住居を変えた人の割合が大きかったのは、中央区(54.5%)、伊丹市・尼崎市(42.9%)、芦屋市(41.3%)、長田区(36.9%)であった。また、増減において、移転先として最も多かったのは西区(移転者の7.6%)、次いで西宮市(移転者の6.7%)であった(ただし、表4の明石市以下は全域が調査対象地域とはならなかったため、特に被害の甚大な地区における住居移転を示している)。

しかし、移転の特徴としてあげられるものは、移転する際も同一地域内へ移転する(地域的には動かない)人が多いことである。特に、西宮市(移転者の内の86%が同じ西宮市に移転)、芦屋市(移転者の内84.2%が同じ芦屋市に移転)では、移転後も同一地域内に移転する人が大半であった。全体的にみても、各地域とも移転者の半数程度は同一地域内へ移転していた。また、他地域への移転について見ても、震災前は明石市から震災後は西区(明石市移転者の17.9%)、震災前伊丹市・尼崎市から震災後は西宮市(伊丹市・尼崎市移転者の11.4%)など、他地域に転居する場合でも、近接地域に転居する被災者が多いのが特徴的であった。

(5) すまいの移動

すまいの移動については、1.目的(2)c)で述べたように、1999年調査では被災者が時間経過に伴い移動先を次々と変化させることが明らかになった。この移動先の変化が、調査精度を高めた2001年調査においても再現されるかど

表3 住居形態の変化

	2001年調査		1999年調査	
	震災時	調査時点 (2001.1)	震災時	調査時点 (1999.3)
戸建	679	701	282	296
持地持家	(56.4)	(58.3) +	(45.3)	(47.5) +
分譲	155	208	70	72
集合住宅	(12.9)	(17.3) ++	(11.2)	(11.6)
公団・公社	36	37	28	27
	(3.0)	(3.1)	(4.5)	(4.3)
公営住宅	60	68	38	34
	(5.0)	(5.7) +	(6.1)	(5.5) -
社宅	45	28	21	17
	(3.7)	(2.3) -	(3.4)	(2.7) -
借地持家	49	33	26	28
	(4.1)	(2.7) -	(4.2)	(4.5)
借家	66	39	43	23
	(5.5)	(3.2) -	(6.9)	(3.7) -
民間賃貸	110	87	113	120
集合住宅	(9.1)	(7.2) -	(18.1)	(19.3) +
仮設住宅	-	-	-	1
	-	-	-	(0.2)
無回答	3	2	2	5
	(0.2)	(0.2)	(0.3)	(0.8)

2001年調査(n=1203), 1999年調査(n=623)

表4 震災後の住居移転

	震災 当時	現在	増減	移転し た人	同地域 移転	同地域移 転の割合
神戸市中央区	33	32	-1	54.5	24.2	44.4
灘区	64	61	-3	32.8	15.6	47.6
東灘区	82	80	-2	31.7	17.1	53.9
兵庫区	47	47	0	21.2	6.4	30.2
長田区	65	64	-1	36.9	18.4	49.9
須磨区	128	122	-6	17.2	6.3	36.6
垂水区	108	113	+5	17.6	10.2	58.0
西区	92	110	+18	14.1	8.7	61.7
北区	121	123	+2	12.4	9.1	73.4
西宮市	184	196	+12	31.0	26.7	86.1
芦屋市	46	46	0	41.3	34.8	84.3
明石市	56	48	-8	28.6	3.6	12.6
宝塚市・川西市	95	96	+1	17.9	12.6	70.4
伊丹市・尼崎市	35	27	-8	42.9	14.3	33.3
猪名川町	10	10	0	0	-	-
淡路	30	27	-3	16.7	6.7	40.1
その他・不明	7	1				

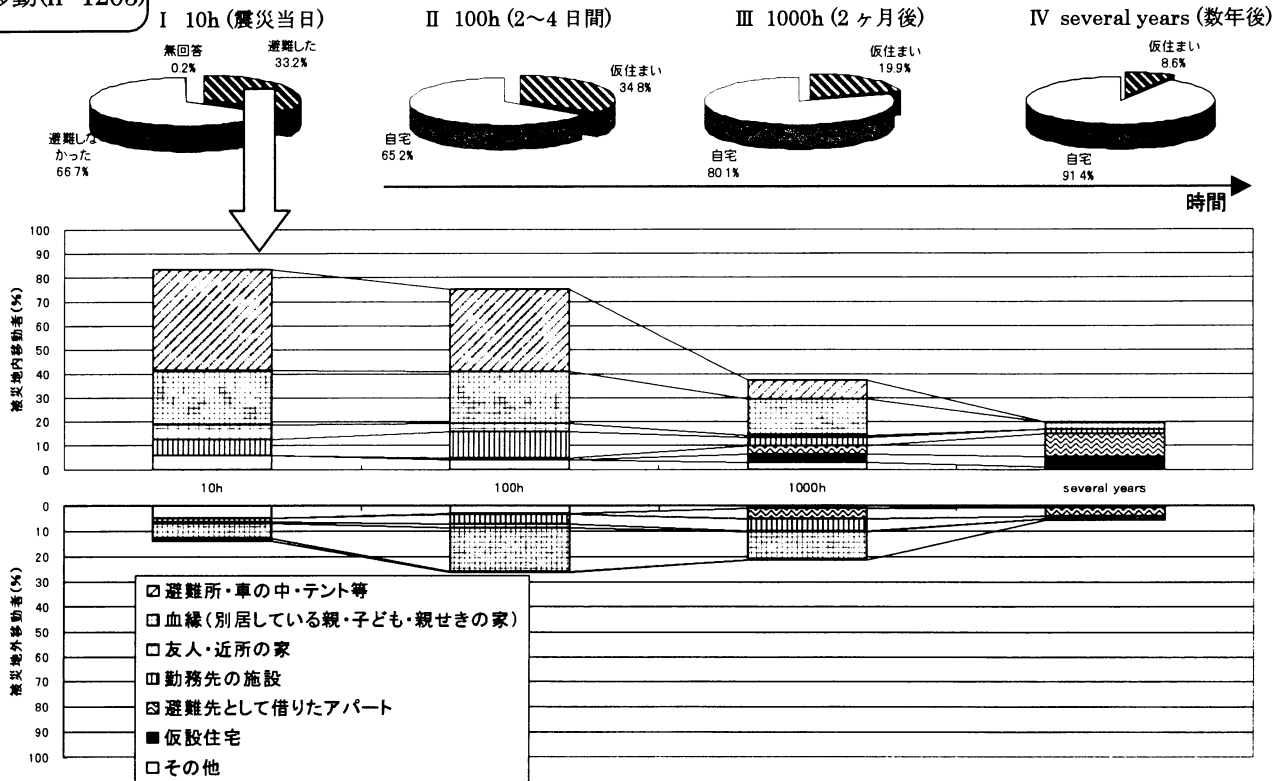
注: 左3つは実数(人)、右3つは%

移転した人: 震災当時その地域にいた人の中で、住居を移転した人の割合(%)

同地域移転: 震災当時その地域にいた人で、同じ地域内に移転した人の割合(%)

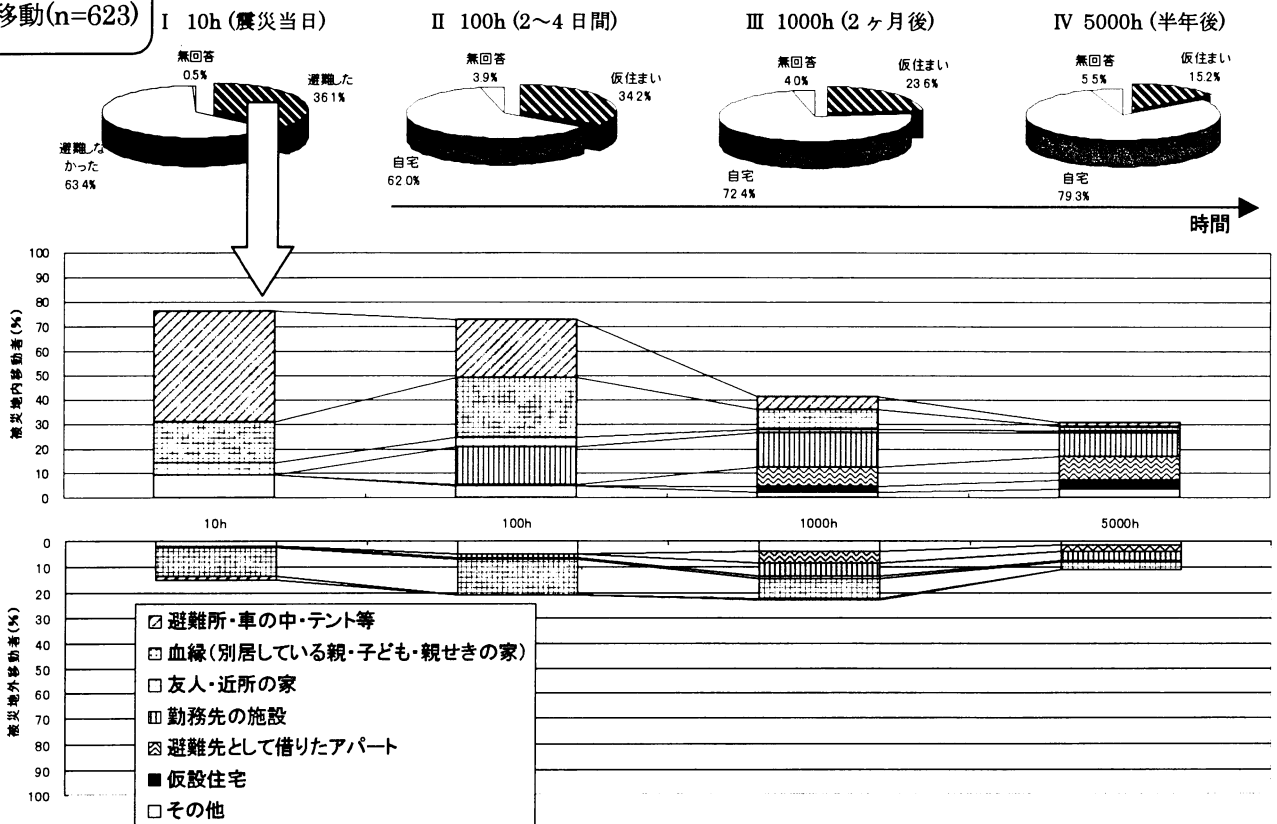
同地域移転の割合: 住居移転した人(100%)の中で同地域に移転した人の割合(%)

2001年調査
の移動(n=1203)



注: 棒グラフの比率は、震災当日に「避難した」人(n=399)を100%とした時の比率

1999年調査
の移動(n=623)



注: 棒グラフの比率は、震災当日に「避難した」人(n=225)を100%とした時の比率

図4 1999年調査と2001年調査における被災者の移動

うかについて考察した。

a) 時間経過に伴う避難(仮住まい)状況の変化

図4が、2001年調査と1999年調査における被災者の移動のグラフである(上が2001年、下が1999年)。なお図中のIVにおいて、2001年調査では「震災後数年」の仮住まいとした。さらに時間を追った仮住まいの形態について知りたかったからである。

まず「各時点における避難(仮住まい)の割合」(図の円グラフ。左端が10時間(震災当日)で、右に移るにつれて時間が経過していく)をみると、10時間(震災当日)、100時間(震災後2-4日間)において、その割合に有意な差はみられなかった(10h: $\chi^2(1)=1.71$, n.s., 100h: $\chi^2(1)=0.09$, n.s.)。しかし1000時間(震災後2ヶ月)においては、2001年調査(仮住まい19.9%)の方が、1999年調査(仮住まい23.6%)よりも、仮住まい率が低かった(1000h: $\chi^2(1)=5.27$, $p<.05$)。これは、2001年調査で新たに対象地域に加わった、被害程度が低くライフライン復旧が早かった西区(1000hでの仮住まい4.3%)、北区(1000hでの仮住まい2.5%)が入っていることが原因だと考えられる。これは被災地全体における居住地の変化を見るという点においては、より精度の高いデータが得られたことが考えられる。

b) 各時点における居住場所の移動

次に、具体的にどのような場所を移動したのかについて考察する。その結果、震災当日~24日間は避難所(車の中・テント等)、その後24日間からは被災地内外の血縁(別居している親・子ども・親せきの家)を利用していた。また、仕事をしている人は、勤務先の施設を利用していた。その後、自宅に戻っていく人が多いが、震災から数年が経過しても、震災当日に避難した人を100%とする、避難先としてアパートやマンションを借りる人は12.8%であった。一方で、避難先として仮設住宅を利用している人は、震災当日に避難した人の5.1%であった。

この居住地の移り変わりが1999年調査とどのような違いがあるのかを各時点で検討すると、震災当日・震災後2-4日間では、避難先の構成比に違いはなかった(10h: $\chi^2(5)=9.10$, n.s., 100h: $\chi^2(11)=14.75$, n.s.)。ただし震災後1000hにおいては、被災地内の避難先に違いが見られた(1000h被災地内: $\chi^2(6)=35.6$, $p<.01$, 1000h被災地外: $\chi^2(5)=5.51$, n.s.)。被災地内でも特に血縁(2001年調査(15.5%), 1999年調査(8%))と勤務先の施設(2001年調査(3.5%), 1999年調査(14.2%))において差が見られた。この理由を2つの調査の調査対象者の違いから考察する。

血縁については、男女比率を是正した2001年調査では、15.5%のうち女性が9.5%男性が6%と、女性が血縁先に移動するケースが多かった。勤務先の施設については、世帯主を調査対象者として世帯主の移動を追跡した1999年調査では、14.2%のうち11.1%(約8割)は、10hや100hでは避難をせずに自宅にいて、その後勤務先の施設に移動した人々であった(2001年調査では3.5%中の2%)。これは、直接的に震災が原因で勤務先の施設に避難しているわけではないことが考えられる。2.方法(2)、3.結果(2)b)や(3)a)c)で述べたように、世帯主の被災像を明らかにする1999年調査よりも、被災者や被災世帯の被災像を明らかにする2001年調査の方が、災害対応策を立案する際の推定・根拠となるような被災者や被災世帯の全体像を知るといった意味において、より精度の高い結果であることが考えられる。

以上をまとめると、時間経過に伴う被災者の移動について、1999年調査とほぼ同じ結果となることが確認された。また、1000hの被災地内の移動先など、被災地・被災

表5 被災程度におけるすまい情報の必要性

	居住可能	修復可能	住居移転	お金算段
全壊全焼	66.2	56.9	68.7	70.8
半壊半焼	77.9	73.6	25.1	55.8
一部損壊	45.3	41.5	7.6	28.9
被害なし	20.2	6.3	2.2	3.6
χ^2	**	**	**	**

単位は%、どれくらいの人がそれぞれの住まいの情報を欲したのか

者全体における居住地の移動を見るという意味においては、より精度の高いデータが得られたことが確認された。

(6) すまいに関する情報ニーズ

すまいに関するどのような情報を、どのような人々が欲したのか、その情報についてどう評価しているのか、またいつ欲したのかについて分析を行った。

1999年調査では、1.目的(2)d)で述べたように、人々は住宅に関する情報について、震災後1週間までに全体の半数の人が情報を欲し、震災後1ヶ月までに全体の半数がすまいについての決断をしていたことがわかった。しかし住宅の情報といっても、被害程度や個人属性によって、情報の種類も、情報を欲する時期も違うことが考えられる。そこで2001年調査では、住宅に関する情報を、1.「居住可能性」(このまま住みつづけられるか(住宅の安全性、被災度判定))、2.「修理可能性」(修理ができるか(住宅の被害程度、解体・建てかえ))、3.「住居移転」(どこに住もうか(住居移転・転居、公営住宅一時入居・仮設住宅))、4.「お金の算段」(お金の算段・やりくりをどうしようか(修理費・転居費、税控除、融資など))の4つに分類し、それぞれに、情報が必要だったか、入手はできたか、量は十分だったか、役に立ったか、さらにその情報を最も必要とした時期について尋ねた。

a) すまいに関する情報の必要性

表5は、被災程度別に見た、すまい情報の必要性を表している。全壊全焼被災者は、4つの情報とも高い必要性が見られた。また、被害程度が軽くなるに従って、半壊半焼では、まず住居移転情報の必要性が低くなり、さらに一部損壊では、住居移転とお金の算段の情報の必要性が低くなり、すべての情報ニーズが半数を下回った。被害なしでは、居住可能性の情報のみ、20%の人が必要としていた。

b) すまい情報に対する被災者の評価

図5は、それぞれのすまい情報について、被災者がどう評価しているのかを表している。どの情報においても「情報を必要とした」と回答した人のおよそ5~6割が、その情報について入手できたと回答していた。また、どの情報でも、入手できた人の4割前後しか「十分な量だった」と回答していなかった。その一方で、7割前後の人が「入手できた情報は役に立った」と回答していた。このことから、行政をはじめとする災害対応従事者の発信している情報は、情報の内容としては役に立ち有効であるが、情報量自体は不足していることがわかった。

c) すまい情報を必要とした時期

次に、すまい情報を必要とした人が、いつその情報を必要としたのかについて考察した(図6)。居住可能性の情

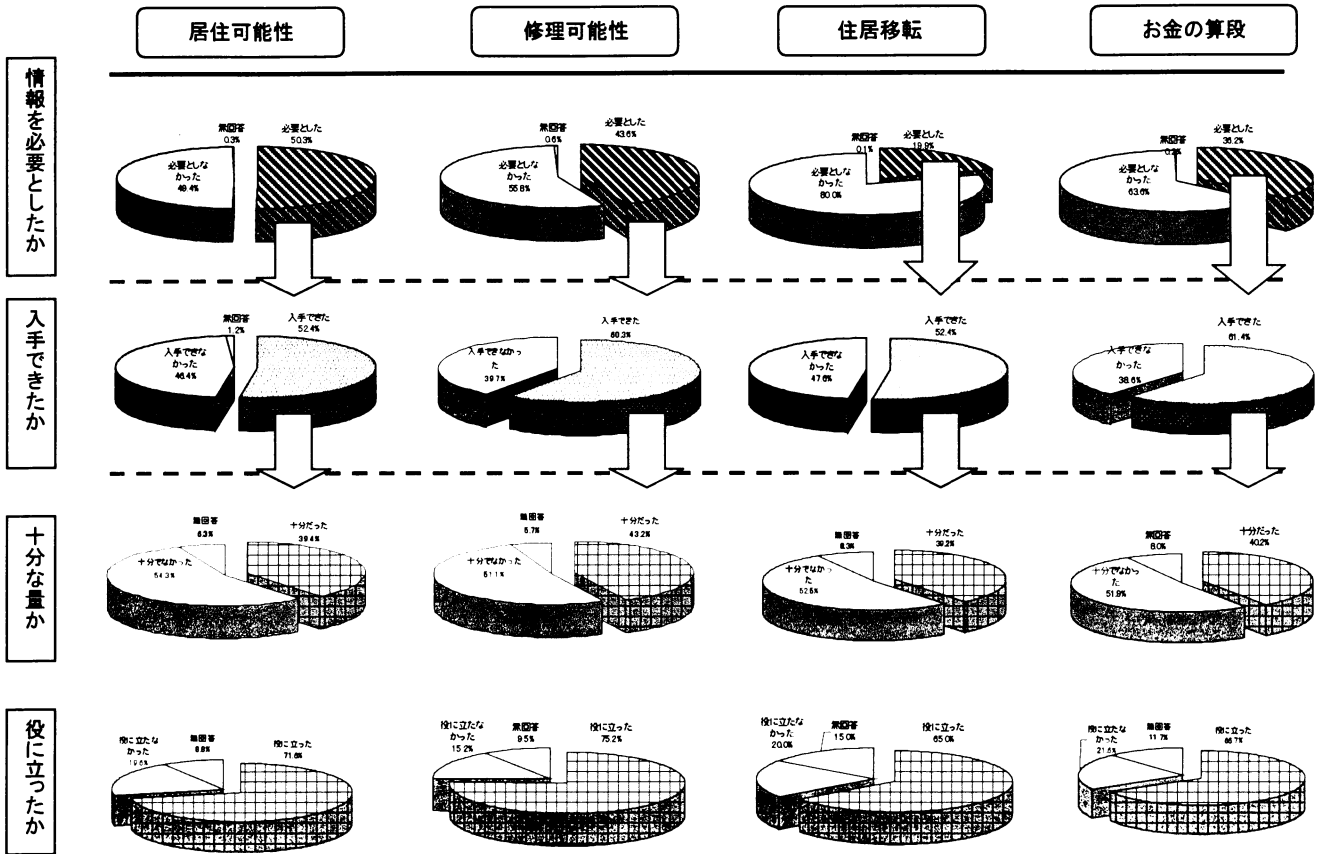


図5 すまいに関する4種類の情報

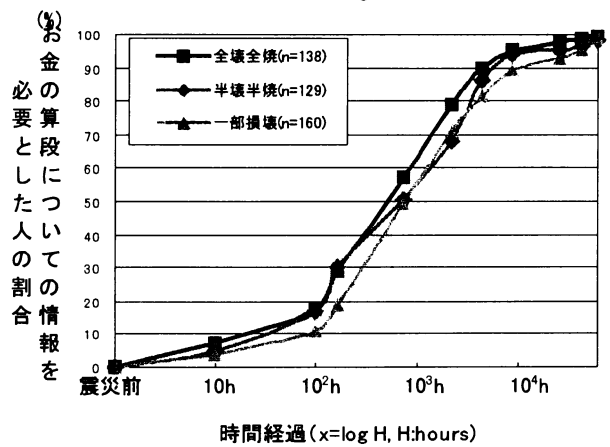
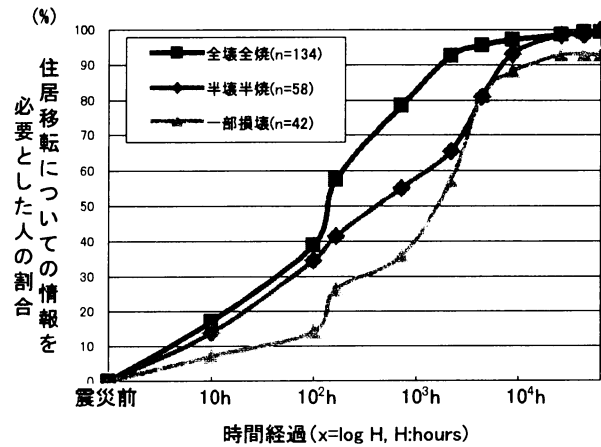
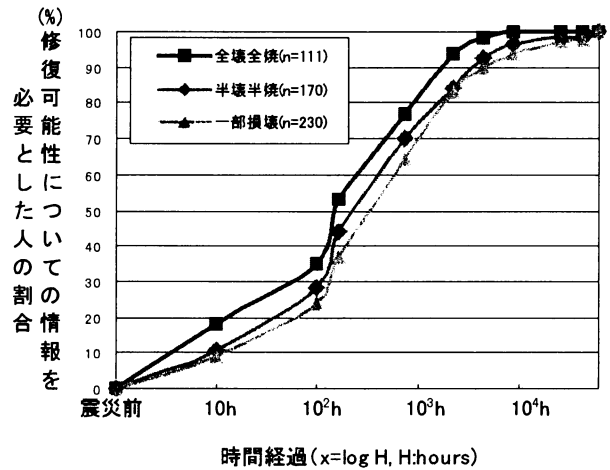
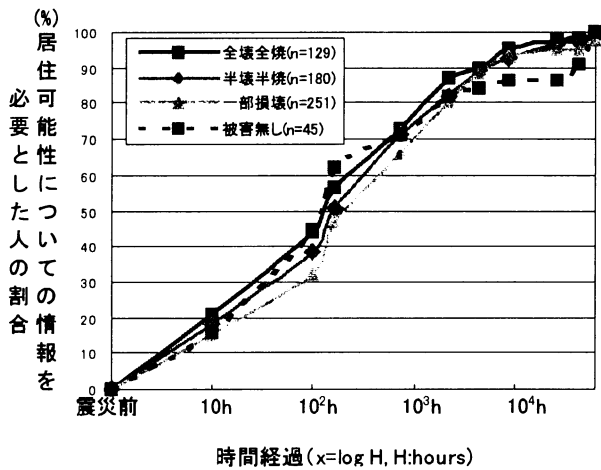


図6 すまいに関する4種類の情報ニーズの時期

表6 情報を欲した時間（各層の中央値）

	居住可能性	修理可能性	住居移転	お金の算段
全壊全焼	132	146	138	479
半壊半焼	159	219	398	724
一部損壊	200	331	1585	724
20・30代	151	219	240	692
40・50代	159	302	275	794
60代以上	151	174	138	398

単位は時間、各層の中央値が情報を欲した時間

報は被害程度にかかわらず震災後1週間で全体の50%の人が情報を欲していた。また、修復可能性とお金の算段については、(被害なし以外の)被災程度にかかわらず情報の欲しかたは同じであった。修復可能性については震災後1~2週間で、お金の算段については震災後1ヶ月で、全体の半数の人が情報を欲していた。しかし、住居移転に関しては、100hまでは全壊全焼と半壊半焼の被災者の情報ニーズが高いが、震災後1週間を超えると、全壊全焼被災者の情報ニーズが急激に高まった。また、一部損壊被災者は、震災後1ヶ月から半年において、住居移転に関する情報ニーズが高まることわかった。

また、被害程度・年代によって情報を欲する時期がどのように違うのかを知るために、各層の情報ニーズが50%に到達する時間を調べた(表6)。その結果、被害程度では全壊全焼が、お金の算段以外の3つの情報を、震災後5-6日目という早い段階で同時に欲しているのがわかった。また、世代で見ると、60代以上が、全壊全焼世帯とほぼ同じ時期で同じ情報を欲しているのがわかった。しかし、家屋被害程度と世代に有意差がない($\chi^2(6)=4.31$, n.s.)ことを考えると、すまいに関する情報ニーズが早い層として、全壊全焼層と高齢者層の2つの層が存在することが考えられる。

行政をはじめとする災害対応従事者は、今後の災害時において、応急危険度判定のような居住可能性についての情報は、被害程度・年代にかかわりなく、全員に向けて発信する必要性があり、また他の情報については高被害層と高齢者層の2つの層について、早い段階で十分な量の情報を発信する必要性があることがわかった。

4. 結論

本論では、2001年京大防災研復興調査報告(2001年調査)について、主に以下の4点について分析・考察を行った。1つめは、2001年調査と1999年調査とを比較し、双方の調査結果が比較可能かどうかについて考察した。その結果、2001年調査で行った設計変更の影響は、個人属性(性別・年代)こそ1999年調査と異なるものの、すまいの移動を発動させるような条件付与としての家屋被害程度には差がみられなかった。このことから世帯の行動に関する質問項目(居住地の移動やすまいの情報ニーズなど)においては両調査の等質性が高く、調査結果の比較・分析が可能であると結論した。

次に、住居形態の変化・住居移転について見ると、住居形態では、震災時よりも分譲集合住宅や持地持家の比率が高まり、特に、神戸の分譲マンションの価格の下落

などによって、被災者がこの2年間で賃貸から分譲集合住宅へと移っていることがわかった。住居移転については、移転する人の半数以上が、同一地域内へ移転するか、もしくは他地域に移転しても近接地域へ移転することが明らかになった。

すまいの移動について見ると、1999年調査とほぼ同じ移動形態であることが確認された。震災当日~2-4日間は避難所(車の中・テント等)、その後2-4日間からは被災地内外の血縁(別居している親・子ども・親せきの家)を利用していた。また、仕事をしている人は、震災当日から震災後2-4日間において勤務先の施設を利用していた。その後、自宅に戻っていく人が多いが、震災から数年が経過しても、震災当日に避難した人を100%とすると、避難先としてアパートやマンションを借りる人は12.8%であった。一方で、避難先として仮設住宅を利用している人は、震災当日に避難した人の5.1%であった。

すまいに関する情報については、被災程度によって欲している情報が異なることがわかった。また、それぞれの情報について、被災者は「十分な量ではないが、入手できた情報は役に立った」と、情報の量的側面では不満があるものの、質的側面においては評価していることがわかった。

すまいの情報を必要とした時期で見ると、全壊全焼世帯が、お金の算段以外の3つの情報を、震災後5-6日目という早い段階で同時に欲しているのがわかった。世代で見ると、60代以上の高齢者が、全壊全焼世帯と同じ時期で同じ情報を欲していることがわかった。このことから、行政をはじめとする災害対応従事者は、すまいに関する情報発信には、高被害層と高齢者層という2つの層に向かって、早い段階で十分な量の情報を発信する必要性があるといえよう。

参考文献

- 1) 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
- 2) 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
- 3) 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, 地域安全学会論文報告集, No.1, pp.93-102, 1999
- 4) 林春男(編)：震災後の居住地の変化とくらしの実情に関する調査 京都大学防災研究所巨大災害研究センター・テクニカルレポート, 1999-01, 1999
- 5) 林春男(編)：神戸市震災復興総括・検証生活再建分野 報告書 京都大学防災研究所巨大災害研究センター・テクニカルレポート, 2000-02, 2000
- 6) 田村圭子・立木茂雄・林春男：阪神・淡路大震災被災者の生活再建課題とその基本構造の外的妥当性に関する研究, 地域安全学会論文報告集, No.2, pp.25-32, 2000
- 7) 石塚智一・渡部洋・芝祐順(編)：統計用語辞典, 新曜社, 1984
- 8) 兵庫県生活文化部統計課：人口統計調査, 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://www2.pref.hyogo.or.jp/expub/M04/poputop.html>

(原稿受付 2001.6.8)

阪神・淡路大震災からの生活再建 7 要素モデルの検証 — 2001年京大防災研復興調査報告 —

A Quantitative Verification of the Seven Elements Model of Socio-Economic Recovery from the Kobe Earthquake

田村圭子¹, 林春男², 立木茂雄³, 木村玲欧¹

Keiko TAMURA¹, Haruo HAYASHI², Shigeo TATSUKI³ and Reo KIMURA¹

¹ 京都大学大学院 情報学研究科

Graduate School of Informatics, Kyoto University

² 京都大学 防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

³ 同志社大学 文学部社会学研究科

Department of Sociology, Doshisha University

The seven elements model of socio-economic recovery from the Kobe Earthquake was formed as a result of the grass roots workshops in Kobe 5th year Assessment. This study examined the validity of the model by a questionnaire survey, 2001 Kobe Panel Survey, with the following procedure: 1) developing a scale measuring psychological assessment of life-restoration 2) searching the causality between the life-restoration scale and the seven elements of life recovery 3) building the general linear model of psychological life restoration determined on the seven elements model of socio-economic recovery from the Kobe Earthquake.

Key Words : life recovery, life-restoration scale, commons, solidarity, self-governance, GLM

1. はじめに

(1) 研究の背景

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震は未曾有の大災害をもたらした。この大都市直下型の巨大地震は、住宅や街の構造物への直接被害だけでなく、社会制度や組織に間接的な被害を引き起こし、人々の生活に大きな被害を及ぼした。その間接的被害の影響は長期にわたり、社会的基盤の復旧が成し遂げられた後も、市民の生活復興には多くの時間が費やされてきた。

震災から5年目を迎えるにあたって、神戸市震災復興本部は、「震災復興総括・検証研究会」の生活再建部会（以下「研究会」と略）を設置し、それまでの復興の試みを「草の根」検証した¹⁾。「草の根」とは市民による市民のための生活復興検証である。1999年7月19日から8月22日までの間に神戸市内で12回のワークショップを行い、市民に直接生活再建実感をたずねた。そこで得られた1,623枚のカードデータを研究会が親和図法・連関図法で体系化し、最終的に生活再建課題の7要素、「すまい、人と人とのつながり、まち、そなえ、こころとからだ、くらしむぎ、行政とのかかわり」を抽出した。その結果において注目すべきは、被災者として当然関心の高い「すまい」に関するカードデータに続いて、「人と人とのつながり」のカードが、カード枚数で2位を占めたことである（図1）。

ここで明らかになったことは、市民の生活復興を問うとき、定量的に表現することが可能な、例えば「町の建

物が何割復興したのか」「地域経済が何%復興した」「住宅の再建が何軒すんだ」といったマクロな指標よりも、被災者の認識そのものを扱う、もっとミクロな指標によって復興をとらえることの大切さであった。それは「市民同士のつながり方」「新しいまちへの愛着」「将来の災害へのそなえ」「個人のこころとからだの健康」「日々のくらしむぎ」「行政とのかかわり方」であった。行政の示す被災地の復興指標は前者であり、被災者の感じる後者の復興感とずれがあるため、「8割復興」に代表される人々の復興感との矛盾が存在していると考えられる。このことは物理的・絶対的尺度上の復興度を測る事だけでは十分ではなく、人びとの心理的な復興感に基

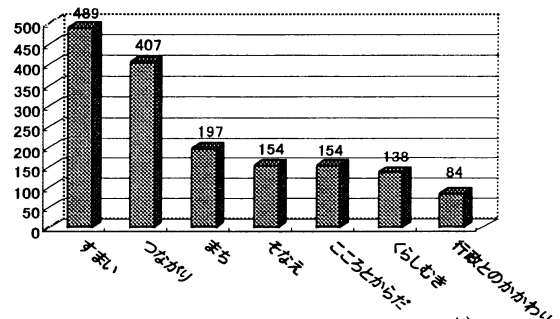


図1 生活再建7要素別カード枚数¹⁾

づいた指標を整備する必要性を示唆している。

市民の生活復興感を測ろうとするとき、個々人の実際の行動やふるまい、社会におかれた状況で測ろうとしても、それらは個人の属性、社会的地位、震災前からの社会における脆弱度によって支配され、同じものさしで測る事はむづかしい。ならば、人びとの行動や態度を決定する元となる「価値 (basic value)」を測ることができれば、さまざまな人びとの態度や行動を測る際に説明力が高く、なおかつ応用力も高いものさしを持つことになる。

(2) 研究の目的

本研究では、神戸市の復興検証の際に見出された生活再建課題 7 要素の復興度が、市民の生活復興感を測る定量的な指標となりうるかを大規模社会調査のデータから検証する。具体的には、生活復興感の尺度づくりと生活再建 7 要素との関連性の検討を行う(表 1)。

2. 方法

(1) 調査の概要

本論のデータは、京都大学防災研究所が実施した「2001 年生活復興度調査」から得たものである。この調査は、被災地にくらす人々の生活復興の実態を明らかにし、今後の災害対策や復興対策に役立てる目的で今後隔年に行われるパネル調査の第一回として実施された。また、この調査は 1999 年に行われた「震災後の居住地の変化と暮らしの実情に関する調査」に引き続き行われた調査である。

1999 年調査の目的は、阪神・淡路大震災を経験した人々の居住地の変化に代表される、被災後の行動の時系列的変化を知ることであった。そこで個人が受けた被害の程度にかかわらず、被災者を震災当時被災地に暮らしていた人と定義し調査対象者とした。被災地に関しては、「兵庫県南部地震震度 7 および都市ガス供給停止地域」とした。結果、調査対象地域は、西区・北区を除く神戸市全域、芦屋市全域、西宮市のほぼ全域(山口町・すみれ台・北六甲台を除く)、明石市・宝塚市・川西市・伊丹市・尼崎市・猪名川町・淡路島の一部となった。2001 年調査では、1999 年調査対象地域に新たに神戸市の北区・西区を加えた。これは 2001 年の調査目的が、大震災の影響を受けた地域に暮らす市民の生活復興度を測ることにあつたためである。2 区を追加したことで、神戸市全体の市民の復興度を知ることが可能になった。

1999 年・2001 年の各々の調査目的に応じた調査設計の変更から、調査対象者の傾向に変化が生じた。1999 年調査は、被災直後からの居住地の変化を知るために、調査対象者を世帯主に限っていた。一方今回の 2001 年調査では、被災者の生活復興度を聞くために調査対象者を世帯主に限らず広く青年男女に求めた。

(2) 調査対象者

兵庫県南部地震震度 7 および都市ガス供給停止地域、および神戸市全域の 20 歳以上の住民を住民基本台帳から 3,300 名を層化二段無作為抽出法を用いて抽出した(調査地域内人口 2,530,672 人の 0.13%)。調査方法は郵送自記入・郵送回収方式、調査期間は 2001 年 1 月 15 日調査票発送開始、2 月 5 日に回収を締め切った。

表 1 2001 年調査の質問項目の概要

1 すまい	現状の受容度は?
2 つながり	人とつながる際の価値観とは?
3 まち	まちへの愛着は?
4 そなえ	将来の災害へのそなえは?
5 ところとからだ	ところとからだの健康度は?
6 暮らしむき	被災者の生計は?
7 行政とのかかわり	行政とかがわる際の価値観とは?

表 2 生活復興感尺度を構成する質問項目の因子分析の結果

	因子負荷量	共通性
問29 震災前と比べて増えましたか?減りましたか?		
1 仕事の量は?	0.158	0.025
2 忙しく活動的な生活は?	0.549	0.301
3 生きがいを感ずる事は?	0.721	0.519
4 まわりの人とのつきあいは?	0.606	0.367
5 日常生活を楽しく送る事は?	0.749	0.561
6 自分の将来を明るいと感ずる事は?	0.765	0.585
7 元気ではつらつとしている事は?	0.78	0.609
問32 あなたの満足度は?		
1 毎日のくらしに	0.714	0.510
2 ご自分の健康に	0.560	0.314
3 今の人間関係に	0.633	0.400
4 今の家計の状態に	0.563	0.316
5 今の家庭生活に	0.660	0.436
6 ご自分の仕事に	0.262	0.069
問41 一年後のあなたは?		
今より生活はよくなっていますか?	0.456	0.208
固有値	5.221	
寄与率(%)	37.296	

(3) 生活復興感尺度項目の決定

「震災は新しい現実の創出である」とすると、被災者の生活復興は震災によって生み出された新しい現実への適応の程度から推定されると考えられる。現実への適応度が高いことは相対的に日々の生活が充実していると感じ、現在の生活に満足感が高く、明るい将来展望をもつと予想される。したがって生活復興度を考えたとき、この日々の生活の充実度、現在の生活満足度、明るい将来展望の 3 項目に対する肯定的な反応の量によって、測定可能になると仮説をたてた。表 2 に示す通り、日々の生活の充実度に関しては「あなたは現在の生活を震災前の生活と比べてどのように感じておられますか」の問に続けて、「仕事の量は」「忙しく活動的な生活を送ることは」「自分のしていることに生きがいを感ずることは」「まわりの人びととうまくつきあっていくことは」「日常生活を楽しく送ることは」「自分の将来は明るいと感ずることは」「元気ではつらつとしていることは」の 7 側面について、それぞれについて「かなり減った-いつもあった」までの 5 段階評価を求めた。現在の生活満足度に関しては、「あなたは現在つぎにあげたことがらについて、どの程度満足されていますか」の問に続けて「毎日のくらしに」「ご自分の健康に」「今の人間関係に」「今の家計の状態に」「今の家庭生活に」「ご自分の仕事に」の 6 側面に「たいへん不満である-たいへん満足している」までの 5 段階評価を求めた。また明るい将来

展望については、「震災後の復興状況や身近な問題についてお聞きします。1年後のあなたを想像してください。あなたは、今よりも生活がよくなっていると思いますか」の間に続けて「かなりよくなるーかなり悪くなる」の5段階評価を求めた。

(4) 生活再建7要素の指標化

a) すまい

木村他²⁾の「阪神・淡路大震災のすまいの再建パターンの再現—2001年京大防災研復興調査報告—」において物理的な住まいの再建過程については詳細に分析されている。人びとの復興感という観点からは、そうした一連の過程を被災者がどのように評価しているかを検討する必要がある。そこで本研究では、被災者がどのような実感を今の住まいに持っているのかをたずねることとした。「あなたはこれからここで、ずっと暮らしていきたいと思いませんか？」という間に続いて「ずっと暮らしていきたい」「引越したい」の二つの選択肢を与えた(表3)。

b) つながり

被災地では震災後人と人とのつながりの大切さを示す価値観として、自律した市民が連帯しあう市民社会の大切さが強調されてきた。本研究では、こうした価値観を支持する人を高い市民性を持つ人と定義して、質問項目を通してその被災者の市民性の定量化を測った。「次の1, 2のうちどちらの考えがよりあなたのお考えに近いと思えますか」の間に続いて、プリテストから明らかになった市民性が高い・低い選択肢、連帯性が高い・低い選択肢をペアにして、計8問与えた。詳しい質問項目に関しては、表4に示した。

c) まち

現在は人びとの行動範囲が交通機関の発達などで広くなり、「まち」の範囲を定義する事がむづかしくなっているが、被災者の生活復興を考えると、身近な生活基盤を捉えるべきだと考えられる。市民の身近な生活の場としての「まち」に対して、「まちのイベントへの参加」「まちのコモンスの認知」の側面から検討を行った(表5)。

まちのイベントへの参加に関しては、「まちのイベント(お祭り、運動会、盆踊りなど)に参加したことはありますか」「まちのそのようなイベントに、お世話する立場で参加したことはありますか」「まちの日頃の活動(高齢者のお世話、青少年育成、防犯防火活動など)に参加したことはありますか」の間に続いて、「たびたび参加している」「ときどき参加している」「ほとんど参加したことはない」の3選択肢を与えた。

まちのコモンスの認知度に関しては、「あなたのまちにはどのようなものがありますか」の間に続いて、具体的なまちのコモンスについて「ある、ない、知らない」の3選択肢を与えた。

まちのコモンスとは、まちにすむ人びとが共有する場所・モノ・コトとして認識する対象であり、そうした対象を多く持つことが、そのまちに住んでいてよかったとの積極的評価につながり、やがてそのまちに愛着をもつことができ、住むに値するようになる言われている。この要素は様々であるが、簡潔に大別するとa.風土的価値 b.歴史的価値 c.人の営み価値の3つになる³⁾。それぞれの価値について以下に示す具体的なコモンスをあげた。風土的価値には、①豊かな緑②愛着のある公園③あなたが好きだと思ふまちなみ④立ち話できそう

なみちばた・路地⑤ほかのまちとは違う独自の雰囲気、歴史的価値には、⑥震災を後世に伝える「もの」⑦歴史を感じさせる建物や言い伝え⑧お地藏さん・小さな祠、人の営み価値には、④みんなが気軽に集まれる場所⑤地域の行事⑦自治会や市民活動を行っているグループ、とした。

d) そなえ

そなえに関しては21世紀後半に発生が予測されている南海・東南海地震についてたずねた。京都大学防災研究所・巨大災害研究センターの地震予想システムによる震度予想図を載せ、「南海・東南海地震が起きた場合に、表6のような被害が出るとあなたは思いますか」という問に対して「可能性が全くないー可能性が非常に高い」まで5つの選択肢を与えた。

e) ころとからだ

1999年調査⁴⁾で用いたストレス反応を測る質問項目と同一のものを用いた。ころとからだの復興を測るとき、ストレス反応の影響度を測り、そのストレス度の多寡からころとからだの健康度を測った(表7)。「あなたは、最近1ヶ月の間(平成12年12月~平成13年1月)に、つぎにあげた「ころとからだの状態をどのくらい体験しましたか。以下のそれぞれの質問を読み、当てはまる番号に○をつけてください。」として、「気持ちが落ち着かない」「寂しい気持ちになる」「気分が沈む」「次々とよくないことを考える」「集中できない」「何をしてもおっくうだ」「動悸がする」「息切れがする」「頭痛、頭が重い」「胸がしめつけられるような痛みがある」「めまいがする」「のどがかわく」12項目をあげた。それらについて「まったくないーいつもあった」の5段階で回答を求めた。

f) 暮らしむき

被災地の経済は、マクロ経済統計的に見ると震災前の状態に戻ったとも言われる。しかし、市民の感覚としては「8割復興」と言われることもまた事実である。その矛盾はどこからくるのか。その答えを知るために、市民の家計に対する実感を質問した。この質問項目では、市井に多く出回っている家計簿の形式を採用し、収入・支出・預貯金に関して、震災後家計に生じた変化を「増えた・変わらない・減った」の3選択肢で回答させた(表8)。田村他⁵⁾は、この質問項目の分析から、①家屋被害が大きくなるほど、収入が減り、支出が増え、預貯金が減り②住居・家具費、医療費、保険料は家屋被害が大きいほど増える一方だった③一方、外食費、レジャー費といった生活のうるおいにかかわる部分は全世帯で極度に圧縮され④他の支出細目は世帯間のバラツキが目立った、との報告をしている。本研究では、収入、支出、預貯金の収支バランスと生活復興感との関連を見た。

g) 行政とのかかわり

震災が未曾有の大災害であったために、行政だけでは、社会が期待する役割を十分に担う事ができなかった。それを補完する力として個人の自助や、他者との共助の重要性を市民が改めて強く認識する機会となった。また「ボランティア元年」と呼ばれるように数多くのボランティアが被災地内外から駆けつけ、市民の力となった。このように震災をきっかけとして、公共性負担において行政ではない担い手の存在を意識する機会を得て、被災地の市民の間には、新たな行政とのかかわりの視点が定着したと考えられる。岡本⁶⁾は、市民と行政とのかかわりを①後見人的国家観②自由主義的国家観③共和主義的国家観、の3つに整理している。

後見人的国家観とは、本来市民は誰かに従属しており、自己統治は本質的に不可能であり、より優れたものたちによる後見が必要との考えである。自由主義的国家観⁷⁾とは、市民個人個人の自由と自律を旨とする考え方であり、行政は市民を拘束しがちでよいものではない。共和主義的国家観とは、公共的なことからは市民の積極的関与によって担われるものという考え方である。

「震災以来、市民と行政との関係が注目されるようになりました。あなたは、どのような市民と行政とのかわりあいが良いとお考えですか」の問に対して4つの設問項目を用意した。それぞれの設問項目に対して、①後見人的国家観②自由主義的国家観③共和主義的国家観、に基づく3つの選択肢を用意した(表9)。

h) 回答者の本音・たてまえ

調査の信頼性を向上させるために、質問項目の中にLie Scaleを導入した。回答の信頼性・内的妥当性を測るために、世界で最も広く利用されているパーソナリティ・テストであるMMPI(ミネソタ多面人格目録)から、調査対象者の応答の妥当性(調査対象者が本音で回答しているか)を測るLie Scale項目を採用した⁸⁾。これにより、回答者がどのような項目で社会的に望ましいとされる「たてまえ」を回答しているのか、あるいは「本音を回答しているか」の程度を推定することが可能になる。そのため、調査結果の解釈がより実際に即したものになると期待した。

具体的には、「ここには人間の意識・行動に関する様々な内容の文章があります。それぞれについて、それが自分自身に「あてはまるか」「あてはまらない」かのどちらかに○をつけてください」という質問に10項目の設問を与えた(表10)。

3. 調査結果および考察

(1) 調査状況

回答総数は1389票(回答率42.1%)であった。回答総数より、白紙、未記入・誤記入の多いもの、年齢・住所未記入の139票を除外した。さらに震災時に兵庫県外にいた回答者の47票を分析対象からはずした。これは本調査では被災者を「震災時兵庫県内在住者」との定義づけを行ったことによる。最終的には、有効回答数は1203票(有効回答率36.5%)となった。

(2) 生活復興感尺度

日々の生活の充実度、現在の生活満足度、近未来の生活の展望の3項目回答に対して因子分析を行った。固有値の変化に着目し、第1因子は第2因子との固有値の差が相対的に大きいことが明らかだったので、14質問項目は一つの因子に集約されることがわかった(図2)。この因子を生活復興感を測る潜在変数とし、その因子得点をもって生活復興感尺度とした。この尺度を用いる事で被災者という母集団の中で「自分の生活が復興していると思う」「まだまだ復興していないと感じる」といった相対的復興認識の個人差を明らかにする事が可能になった。

この生活復興感尺度と性別、年代、家屋被害程度の関係を見るために、一元配置の分散分析を行った。性別においては、表11の示す通り、男性と女性で有意に差があり、女性の方が男性より生活復興感が高かった($F(1,1201)=10.098, p<.01$)。また年代においては、

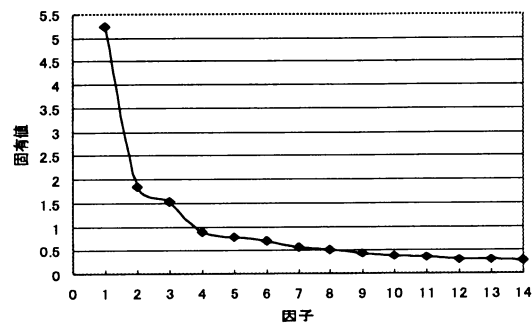


図2 生活復興感尺度因子分析固有値プロット

「20・30代」「40・50代」「60歳以上」で有意な差が見られた。年代が若ければ若いほど、生活復興感が高かった($F(2,1200)=18.865, p<.01$)。家屋被害においては、「全壊・全焼」「半壊・半焼」「一部損壊」「被害なし」で有意に差が見られ、被害程度が高ければ高いほど、生活復興感は低かった($F(3,1199)=3.727, p<.05$)。

(3) 生活復興感と生活再建7要素との関連性

a) すまい

すまいの復興は完了した

「ずっとこの場所で暮らしていきたい」と思っている人が85%に及び、ほぼ大部分の人が現在のすまいに満足していた。震災後6年が経過し、被災地に暮らす大部分の人が、すまいに関しては復興したと考えていることを示唆する結果であり、生活再建課題7要素のうちすまいの要因では、現在の市民の生活復興感の高低を説明し、予測することができないことがわかった($F(1,1174)=1.965, n.s.$) (表11)。

b) つながり

「自律度」「連帯度」が高い人ほど生活復興感が高い

回答に対して、最適尺度法の等質性分析(HOMALS)で分析を行い、回答傾向の近い項目をグラフ上にプロットした結果が、図3である。

次元1(x軸)を連帯軸(和を大切にする-和を大切にしない)、次元2(y軸)を自律軸(己を大切にしない-己を大切にする)と名づけた。すると、第1象限は連帯性は高いが自律性に乏しい「集団主義」回答群であり、「たとえ方便でもうそはいや」「自分で決めた事は守る」「子どもに誇れる自分がある」「自分がしてほしくないことは人にもしない」の回答に特徴づけられる。第2象限は連帯性にも自律性にも乏しい「ひとまかせ」回答群であり、「近所の人に自分から話しかけたりしない」「困り事は誰かが解決してくれる」「苦労は避ける」「幸運が続いて欲しい」の回答に特徴づけられる。第3象限は連帯性は低いが自律性が高い「身勝手」回答群であり、「自分のしたいことが一番」「自分の決めた事でも守らない」「自分の日頃の行いは子どもに見せたくない」「うそも方便は許される」の回答によって特徴づけられる。第4象限は連帯性が高く自律性も高い「和己共存」回答群で、「困った事はみんなて解決」「苦労は役に立つ」「自分から近所の人に話しかける」「幸運に酔ってはだめ」に特徴づけられる。

次元1、2のホマルスの値を尺度値として生活復興感との関連をみた。それぞれの尺度の値が0及び+のものを高連帯性、高自律性、-のものを低連帯性、低自律性とする表11が示すように市民性の自律度が高いほど生活復興感が高く($F(1,1201)=6.223, p<.05$)、また連帯度が高いほど、生活復興感が高いことが明らかになっ

表3 すまいの質問項目

問15	あなたはこれからこの場所でずっと暮らしていきたいと思いませんか
	1 引っ越したい 2 ずっと暮らしていきたい

表4 つながりの質問項目

問34	次の1, 2のうちどちらがよりあなたのお考えに近いですか
①	うそも方便と言われていますが、 1 たとえ方便でも人にうそをつくのはいやだ 2 必要であれば、方便としてうそも許されると思う
②	しあわせなことが立て続けに起こると 1 ずっとこの幸運が続いて欲しいと思う 2 この幸運に酔ってはいけないうと、こころを引き締める
③	日頃の行いについて 1 いつ子どもに見られても誇れる自分がある 2 私の日頃の行いは、できれば子どもに見せたくない
④	わたしは 1 自分がしてほしくないことは、他人にもしない 2 他人がどういおうと、自分のしたい事が一番だ
⑤	地域みんなが困っている事がある時、 1 みんながこまっていることなら、みんなで考えることで解決の糸口が見えると思う 2 みんながこまっていることでも、誰かがうまく解決してくれると思う
⑥	自分で決めたことについて 1 自分で決めたことは、最後まで守る方だ 2 自分で決めた事でも守らないことがよくある
⑦	ご近所どうして 1 用事があっても近所の人には自分から話しかけたりはしない方だ 2 用事があれば、近所の人にも、自分からきっかけを作って話しかけるほうだ
⑧	苦労について 1 苦労は、将来役に立つ試験と考える 2 苦労は、なるべく避けて通る

表5 まちの質問項目

問37	① まちのイベント(お祭り、運動会、盆踊りなど)に参加したことはありますか ② まちのそのようなイベントに、お世話する立場で参加した事はありますか ③ まちの日頃の活動(高齢者のお世帯、青少年育成、防犯防火活動など)に参加した事はありますか。
問39	あなたのまちには、次のようなものがありますか。 1 豊かな緑 2 愛着のある公園 3 あなたが好きだと思うまちなみ 4 みんなが気軽に集まれる場所 5 地域の行事 6 立ち話ができそうなみちばた・路地 7 自治会や市民活動を行っているグループ 8 ほかのまちとは違う独自の雰囲気 9 震災を後世に伝える「もの」 10 歴史を感じさせる建物や言い伝え 11 お地藏さん・小さな祠(ぼこら)

表6 そなえの質問項目

	因子負荷量
問47 南海・東南海地震が起きた場合に、以下のような被害が出ると思いませんか。	
1 あなたやあなたの身近な誰かが亡くなったり、入院が必要なほどの病気・ケガをする	0.811
2 あなたのお住まいが、住めなくなるほどの大きな被害がでる	0.841
3 あなたやご家族の、収入や財産に大きな被害が出る	0.873
4 ふだんの生活が戻ってくるまで、長い時間がかかる	0.857
5 あなたのまちの建物・施設が、広範囲にわたって大きな被害を受ける	0.866
6 人ひとりのつながりや、つきあいに大きな変化を受ける	0.812
固有値	4.27
寄与率(%)	71.17

表7 こころとからだの質問項目

	「からだのスト」	「こころのスト」	共通性	
	因子	因子		
問30	あなたは最近1ヶ月の間につぎに上げた状態をどのくらい経験しましたか			
1	気持ちが落ち着かない	0.332	0.824	0.79
2	寂しい気持ちになる	0.350	0.830	0.81
3	気分が沈む	0.317	0.872	0.86
4	次々とよくないことを考える	0.391	0.816	0.82
5	集中できない	0.430	0.788	0.81
6	何をするのもおっくうだ	0.437	0.757	0.76
7	動悸がする	0.841	0.364	0.84
8	息切れがする	0.860	0.338	0.85
9	頭痛、頭が重い	0.765	0.403	0.75
10	胸がしめつけられるような痛みがある	0.839	0.342	0.82
11	めまいがする	0.817	0.365	0.80
12	のどがかゆく	0.759	0.395	0.73
	固有値	8.44	1.20	
	寄与率(%)	70.34	10.02	

表8 行政とのかかわりの質問項目

問44	あなたは、どのような市民と行政とのかかわりが良いとお考えですか
①	ゴミ出しのルールについて 1 行政がもっと指導して欲しい 2 ルールを守るか否かは、各自の自覚にまかせるべきだ 3 ルールが守られるように、当番を決めて立会人をおくべきだ
②	地域活動(自治会活動、婦人会活動)について 1 地域活動に参加する、しないは、本人の自由だ 2 行政の支援や指導がなければ、続かない 3 そこに住む人々の基本的な義務だ
③	大災害の時に、市民の命を守るのは 1 それぞれの努力だ 2 みんなの助け合いだ 3 行政の仕事だ
④	まちづくりについて 1 自分の住むまちの将来を決める主役は、自分たちだ 2 いままだからすすんでいるので、悪くなれば出て行くだけだ 3 まちづくりには、行政の指導が不可欠だ

表9 くらしむきの質問項目

問24	家計のやりくりには震災後どのような変化がありましたか
1	収入 (①増えた②変わらない③減った)
2	支出 (①増えた②変わらない③減った)
3	預貯 (①増えた②変わらない③減った)

表10 社会的望ましさの質問項目

	因子負荷量	共通性
問46	あなた自身が「あてはまる」か「あてはまらない」かのどちらかに○をつけてください	
1	体の調子がよくないと気むずかしくなることがある	0.574 0.329
2	知っている人全部が好きではない	0.585 0.342
3	もう一度、こどもに育たない	0.494 0.244
4	家の人たちとめったにけんかしない	0.241 0.058
5	自分の立場を進んでひとにわからせたい	0.491 0.241
6	いつもほんとうのことを言うとはかぎらない	0.620 0.385
7	批評されたり小言を言われると腹が立つ	0.682 0.465
8	人に失望する 때가 多い	0.605 0.366
9	その日のうちにすべきことを翌日までのがすことがある	0.543 0.294
10	時々腹を立てる	0.714 0.510
	固有値	3.235
	寄与率(%)	32.348

た ($F(1,1201)=32.427, p<.01$) (表 11)。

c) まち

地域のイベントにたびたび参加し、まちの価値の認識度の高い人は、生活復興感が高い

地域のイベントへの参加では、最適尺度法の等質性分析 (HOMALS) で分析を行った。その結果、2次元が抽出された。次元1は「たびたび参加している」「ほとんど参加していない」の軸であり、次元2は「たびたび参加している・ほとんど参加していないーときどき参加している」の軸であった。次元2は質問項目に対しての「断定的態度ー態度の保留」という反応バイアスの軸であり、地域活動への参加の回答傾向を知るために次元1の値を「まちのイベント活動への参加度」として用いた。まちのイベント活動への参加度と生活復興感の関連を見ると、地域のイベントに度々参加している人は生活復興感が高いことがわかった ($F(1,1201)=17.049, p<.01$) (表 11)。

まちの価値の認識度に関して、最適尺度法の等質性分析 (HOMALS) で分析を行った。その結果、2次元が抽出された。次元1は「ない・あるー知らない」の軸であり、次元2は「知らない・ないーある」の軸であった。次元1は質問項目に対しての「断定的態度ー態度の保留」という反応バイアスの軸であり、まちの価値の評価の回答傾向を知るためには次元2の値を「まちの価値の認識度」として用いた。「まちの価値の認識度」を中央値で高低に分け、生活復興感と比較すると、まちの価値の認識度が高い人ほど、生活復興感が高い傾向にあった ($F(1,1201)=36.773, p<.01$) (表 11)。

d) そなえ

将来の災害に対して深刻な被害が起こる可能性は低いと考える人ほど生活復興感が高い

問 47 に関しては、回答者の 5 評定に対して因子分析を行い、1 因子を抽出、「将来への被害予想」と名づけた。因子得点をもって、「将来への被害予想」度とした。次にそれぞれの尺度の値が 0 及び+のものを被害の出る可能性が高い、-のものを被害の出る可能性は低い、とし生活復興感に与える影響をみた。将来の災害において人的・物的 (家屋・家財) ・生活・まち・つながりに対する大きな被害の出る可能性が低いと考える人ほど、生活復興感が高いことがわかった ($F(1,1201)=21.289, p<.01$) (表 11)。

e) ころとからだ

「ころ」「からだ」のストレスが低い人ほど生活復興感が高い

回答者の 5 段階評定に対して、因子分析を行い、2 因子を抽出した。さらに因子の意味を読み解きやすくするために、バリマックス回転をおこなった。

第一因子を「動悸がする」「息切れがする」「頭痛、頭が痛い」「胸がしめつけられるような痛みがある」「めまいがする」「のどがかわく」の「からだのストレス度」因子、第二因子を「気持ちが落ち着かない」「寂しい気持ちになる」「気分が沈む」「次々とよくないことを考える」「集中できない」「何をしてもおっくうだ」の「ころのストレス度」因子と名づけた。そして因子得点をもってからだ・ころのストレス尺度とした。

からだ・ころのストレス尺度と生活復興感との関連を見るため、それぞれの尺度の値が 0 及び+のものを高ストレス、-のものを低ストレスとし、生活復興感に与える影響をみた。すると表 15 が示すようにころのストレス ($F(1,1201)=217.713, p<.01$) とからだのストレス ($F(1,1201)=37.497, p<.01$) が低ければ低いほど、生

表 11 回答者の属性・生活再建課題・回答傾向別生活復興感平均尺度値

各項目	生活復興感平均値		p	
属性	性別	男性	-0.098	**
		女性	0.085	
	年代	20・30代	0.344	**
		40・50代	-0.049	
		60歳以上	-0.125	
	家屋被害	全壊・全焼	-0.144	*
半壊・半焼		-0.102		
一部損壊		0.041		
被害なし		0.130		
生活再建課題				
すまい	ここに住み続けたい	永住希望	0.002	n.s.
		移転希望	-0.101	
つながり	市民性(自律)	高	0.074	*
		低	-0.070	
	市民性(連帯)	高	0.142	**
		低	-0.185	
まち	地域のイベント参加	たびたび	0.066	**
		ほとんどしない	-0.096	
	まちへの愛着度	高	0.163	**
		低	-0.182	
そなえ	将来への被害予想	大きい	0.144	**
		小さい	-0.120	
ころとからだ	身体的ストレス度	高	-0.248	**
		低	0.122	
	精神的ストレス度	高	-0.427	**
		低	0.359	
くらしむき	収入・支出・預貯金	黒字	0.463	**
		トントン	0.296	
		赤字	-0.165	
行政とのかわり	国家観	後見人的	-0.071	**
		自由主義的	-0.087	
		共和主義的	0.070	
回答者の態度	社会的望ましさ	たてまえ	0.181	**
		本音	-0.167	

*p<.05 **p<.01

活復興感が高いことが明らかになった (表 11)。

f) くらしむき

家計が「赤字」の人は、生活復興感が低い

分析の手続きとしては、収入・預貯金を「増えた」とした回答には+1点、「変わらない」には0点、「減った」には-1点を与え、支出に関しては「増えた」とした回答には-1点、「変わらない」には0点、「減った」には+1点を与えた。それらを回答者ごとに足し合わせ、+の値となったものを「黒字」、0となったものを「トントン」、-の値となったものを「赤字」とした。結果として、「黒字」に次いで「トントン」となった人は生活復興感が高く、逆に「赤字」となった人は、生活復興感が低かった ($F(2,1200)=34.893, p<.01$) (表 11)。

g) 行政とのかわり

共和主義的国家観を持つ人ほど生活復興感が高い

回答に対して、最適尺度法の等質性分析 (HOMALS) を行ったところ固有値の値より 2次元でその回答傾向を表すことができることがわかった。回答傾向の近い項目を 2次元上のグラフにプロットした結果が、図 4 である。次元1 (x 軸) を「行政依存ー行政フリー」の軸、次元2 (y 軸) を「コミュニティ規範低いーコミュニティ規範高い」の軸と名づけた。第 1 象限には後見人主義的国

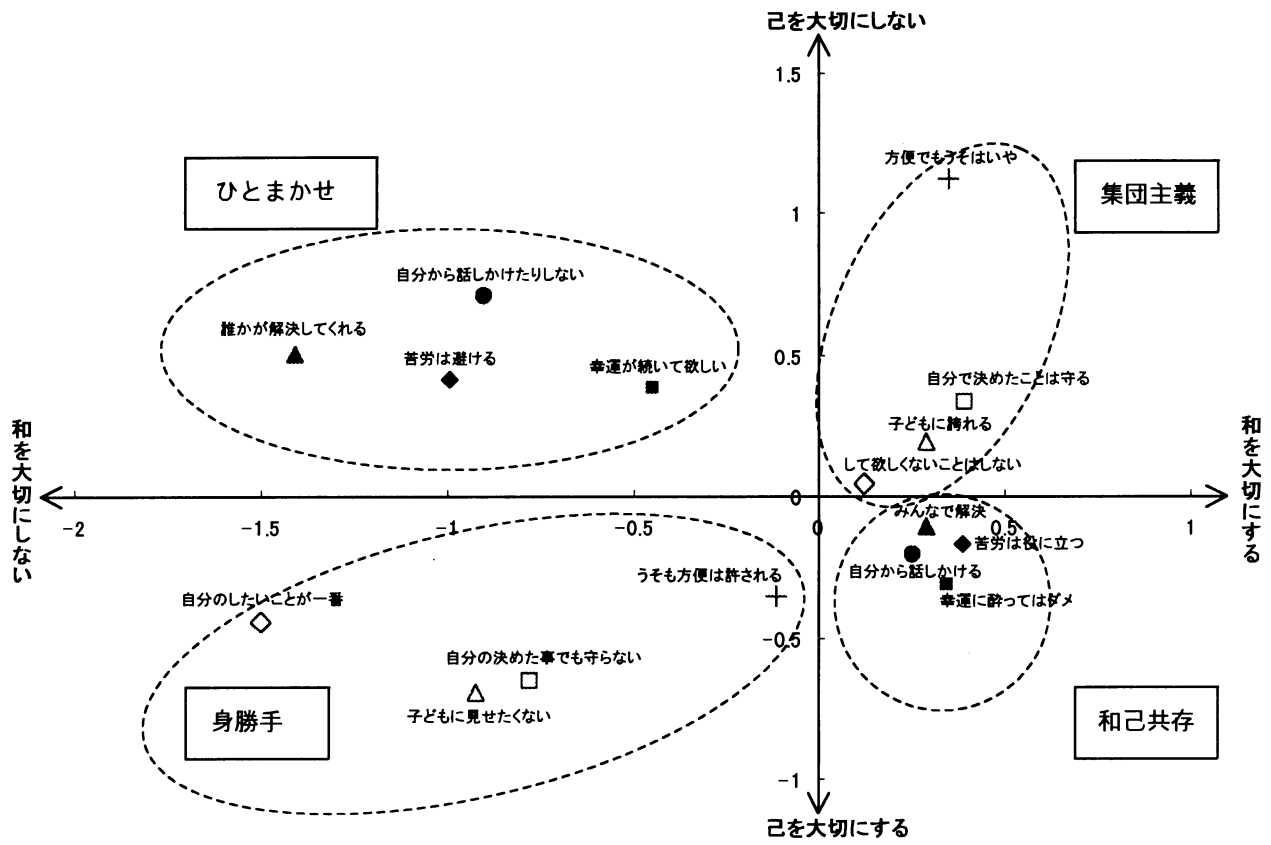


図3 等質性分析による市民性尺度

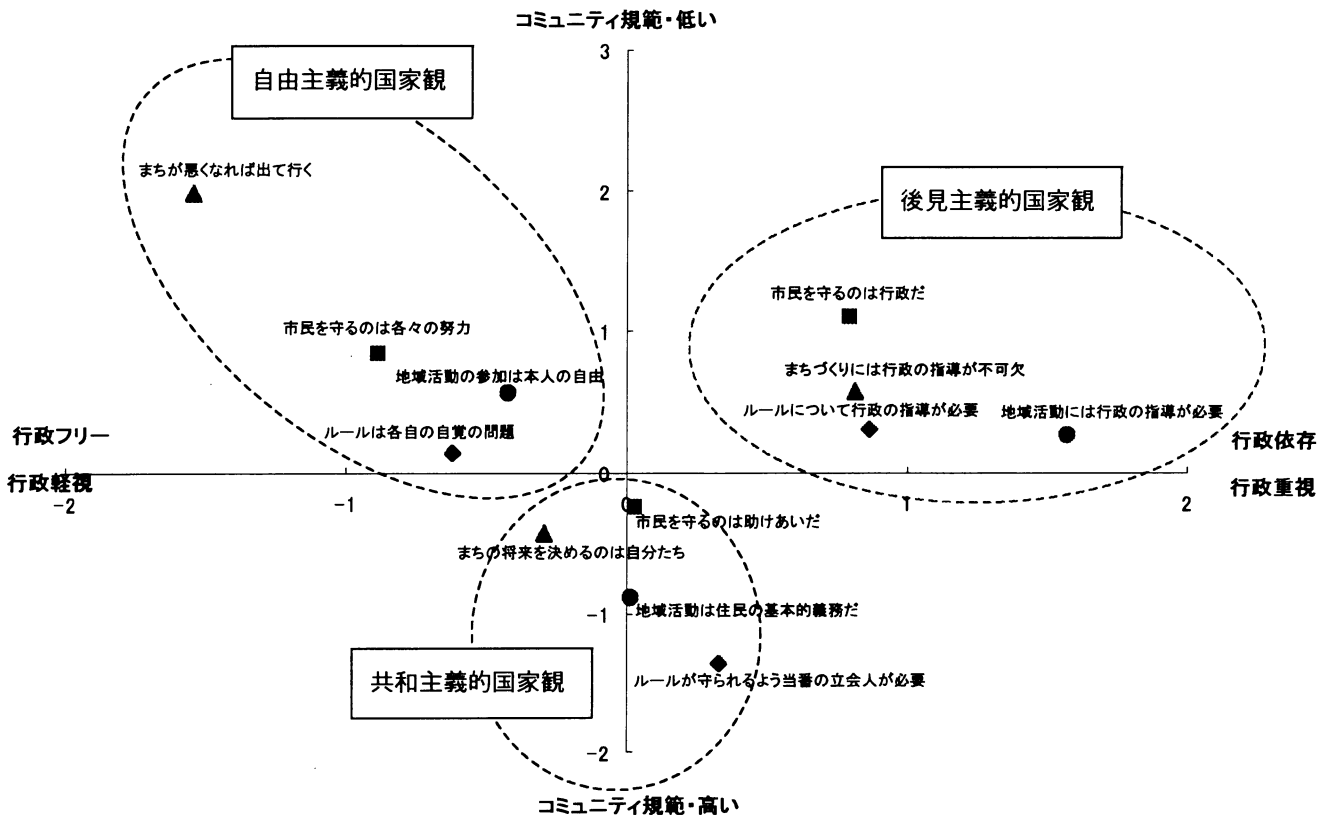


図4 等質性分析による行政とのかかわり

表 12 生活復興感要因の一般線形モデル分析の結果

		変数	平方和	自由度	平均平方	F値	p
モデル		修正モデル	439.531	26	16.905	26.074	**
		切片	7.534	1	7.534	11.619	**
属性		性別	3.954	1	3.954	6.099	*
		年代	32.655	2	16.328	25.183	**
		家屋被害	0.428	3	0.143	0.220	n.s.
生活再建課題	すまい つながり	永住希望	0.339	1	0.339	0.523	n.s.
		市民性(自律)	3.944	1	3.944	6.083	*
	まち	市民性(連帯)	11.287	1	11.287	17.408	**
		地域のイベント参加	9.167	1	9.167	14.139	**
	そなえ	まちへの愛着度	7.177	1	7.177	11.069	**
		将来への被害予想	4.163	1	4.163	6.420	*
	こころとからだ	身体的ストレス度	4.157	1	4.157	6.412	*
		精神的ストレス度	137.389	1	137.389	211.904	**
	くらしむき	収入	24.551	3	8.184	12.622	**
		支出	4.229	3	1.410	2.174	n.s.
		預貯金	11.094	3	3.698	5.704	**
	行政とのかかわり	後見人—自由主義的国家観	0.081	1	0.081	0.125	n.s.
		共和主義的国家観	1.813	1	1.813	2.797	n.s.
	回答者の態度		社会的望ましき	7.719	1	7.719	11.905
誤差			762.469	1176	0.648		
総和			1202.000	1203			
修正総和			1202.000	1202			
R ² =.366							*p<.05 **p<.01

家観の回答が、第 2 象限には自由主義的国家観の回答が、第 3・4 象限には共和主義的国家観の回答が、それぞれ同じ回答傾向をもつものとしてプロットされた。

次元 1、2 のホマルスの値を尺度値として、それぞれ回答者の回答傾向がどの象限にあるのかを探し、その象限によって回答者がそれぞれどの国家観を持つのかを決定した。そして国家観と生活復興感との関連性をみた。その結果、自由主義的国家観を持つ人が最も生活復興感が低く、次いで後見人的国家観を持つ人、共和主義的国家観を持つ人が最も生活復興感が高いことが明らかになった (F(2,1200)=4.989, p<.01) (表 11)。

h) 回答者の本音・たてまえ

因子分析を行った結果、1 次元となりこの因子得点を「本音—たてまえ」尺度とした。

「本音—たてまえ」尺度と生活復興感との関連を見ると、たてまえの高い人ほど、生活復興感が高いことがわかった。この結果から推察されることは、震災からの生活復興を成し遂げた人は、被災地社会の中での、なりふりをかまう余裕のなかった「本音」の生活から、現在は社会的望ましさを考慮するといった、ふるまいに余裕をもてるようになったのだと考える事ができる (F(1,1201)=37.281, p<.01) (表 11)。

4. 生活復興感の規定因としての生活再建 7 要素

本論では、神戸震災総括・復興検証の「生活再建 7 要素モデル」が被災者の生活復興にどんな影響を与えているかを要素ごとに個別に検討してきた。その結果すまい以外の 6 要素は生活復興感と有意に関連があった。①自律と連帯を大事にする人②まちへの参加が高い人③むやみに災害を引き起こす被害を過大評価しない人④くらしむきが安定している人⑤市民の積極的な公共的役割を大切に人、が生活復興感が高いことが明らかになった。

生活再建課題 7 要素と調査対象者の属性が生活復興感に対してどれほどの説明力があり、どのくらい生活復興感を予測するのかわかるために多変量解析の手法である一般線形モデル分析を行った。結果は、表 11 が示すとおりである。調査対象者の属性では、「性別」「年代」、生活再建課題では、「つながり」「まち」「そなえ」「こころとからだ」、「くらしむき」のうち「収入」「預貯金」が生活復興感に有意に影響を与えていることが明らかになった。このモデルが生活復興感に対して 36.6%の説明力を持つことがわかった (表 12)。

参考文献

- 1) 林春男(編)：神戸市震災復興総括・検証生活再建分野報告書、京都大学防災研究所巨大災害研究センター・テクニカルレポート,2000.
- 2) 木村玲歌・林春男・立木茂雄・田村圭子：阪神・淡路大震災のすまい再建パターンの再現—2001 年京大防災復興調査報告—、地域安全学会論文集 No.3,2001 (印刷中)。
- 3) 田村明：まちづくりの実践、岩波新書,1999.
- 4) 林春男(編)：震災後の居住地の変化とくらしの実情に関する調査、京都大学防災研究所巨大災害研究センター・テクニカルレポート,1999.
- 5) 田村圭子・林春男・立木茂雄・木村玲歌：被災者の家計は今も苦しい—2001 年兵庫復興調査より—、第 26 回土木工学研究発表講演論文集第 2 分冊, pp.1485-1488,2001.
- 6) 岡本仁宏：6 章市民社会、ボランティア、政府、立木茂雄編著、ボランティアと市民社会—公共性は市民が紡ぎ出す—、晃洋書房, pp.91-118,1997.
- 7) 鳥越皓之：1 章いまなにゆえに環境ボランティア・NPO か、環境ボランティア・NPO の社会学、新曜社, pp1-22,2000.
- 8) 小口徹編著：国際的質問紙法心理テスト MMPI-2 と MMPI-A の研究、ケーエヌ出版,2001.

(原稿受付 2001.6.8)

「被災者の家計は今も苦しい」 —2001 年兵庫県生活復興調査から—

田村圭子¹、林春男²、立木茂雄³、木村玲欧⁴

¹ 学生会員 社会福祉修 京都大学大学院情報学研究科(〒611-001 京都府宇治市五ヶ庄)

² 正会員 Ph.D 京都大学 防災研究所教授 (〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄)

³ Ph.D 同志社大学 文学部社会学科教授 (〒602-8580 京都府京都市上京区今出川通烏丸東入)

⁴ 情報学修 京都大学大学院情報学研究科 (〒611-001 京都府宇治市五ヶ庄)

阪神・淡路大震災の被災地に暮らす人々に「2001 年兵庫県生活復興調査」を隔年実施の第 1 回パネル調査として 2001 年 1 月に実施した (住民台帳からの確率比例抽出 (N=3300)、回答数 1389 (42.1%)、有効回答数 1250 (37.9%))。本報告では、家計のやりくりに関する項目に注目し、震災が暮らしむきに及ぼした世帯単位の影響について検討した。家屋被害の程度と家計の状態に強い関連性が見られた。収入・支出の関係を見ると、①家屋被害が大きくなるほど、収入が減り、支出が増え、預貯金が減り②住居・家具費、医療費、保険料は家屋被害が大きいのほど増える一方だった③一方外食費、レジャー費といった生活のうまいにかかわる部分は全世帯で極度に圧縮され④他の支出細目は世帯間のバラツキが目立った。

Key Words : family budget, incomes/expenses, balance sheet, housing damage, sense of restoration

1. はじめに

(1) 研究の背景と意義

1995 年 1 月 17 日に阪神・淡路大震災が発生してから 6 年目を迎え、被災地は「8 割復興」にとどまっていると言われている¹⁾。しかしマクロ経済統計を見ると被災地はほぼ震災前の状況に戻ったかに見える。たとえば、神戸市の経済成長率(実質)からを見ると、平成 6 年度(1994)に落ち込んだ経済成長率は、平成 7~8 年度(1995~1996)は順調に回復し、平成 9 年度年に入ると全国的な不況の影響に加え、復興需要の沈静化が重なり、回復過程は足踏み状態となったものの、平成 10 年度(1998 年)には、ほぼ全国レベルとなっている²⁾(図-1)。また市民生活のレベルで考えると、平成 6 年度の震災で大きく落ち込んでいた神戸市の市民所得が、1995 年度~1997 年度は増加傾向にあり、平成 10 年度にはほぼ全国レベルとなっている(図-2)。

本論では、マクロ経済分析から得られる復興の姿と「8 割復興」に代表される人々の復興度感との矛盾の背景を明らかにするために、世帯単位で被災地にくらす人々に対して家計調査を行った。その分析から人々の暮らしむきにおける生活復興の状況を明らかにしようとするのが研究の目的である。

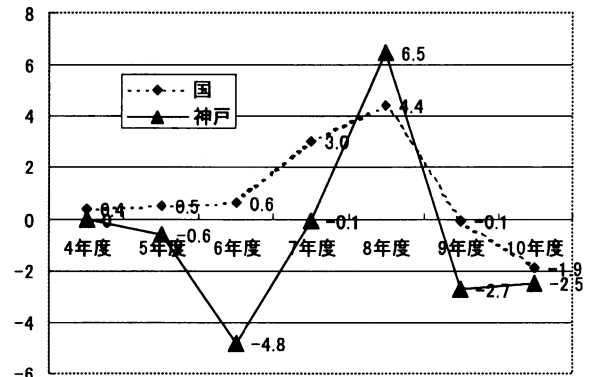


図-1 経済成長率(実質)の推移²⁾

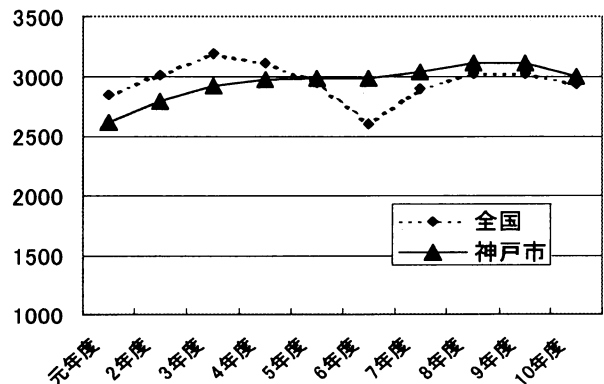


図-2 一人あたりの市民所得の推移¹⁾

2. 方法

(1) 調査の概要

本稿で用いるデータは、京都大学防災研究所が実施した「2001年生活復興度調査」から得たものである。この調査は被災地にくらす人々の生活復興の実態を明らかにし、今後の災害対策や復興対策に役立てる目的で隔年に行われるパネル調査の第一弾として実施された。

(2) 調査対象者および調査方法

兵庫県南部地震震度7および都市ガス供給停止地域、および神戸市全域の20歳以上の住民を住民基本台帳から3,300名を層化二段無作為抽出法を用いて抽出した(調査地域内人口2,530,672人の0.13%)。調査方法は郵送自記入・郵送回収方式、調査期間は2001年1月15日調査票発送開始、2月5日に回収を締め切った。

(3) 調査フレーム

平成12年度に実施された神戸市の復興検証事業で明らかになった、被災者の生活再建の7要素、「すまい、人と人とのつながり、まち、こころとからだ、そなえ、行政とのかかわり、くらしむき」⁵⁾のそれぞれの復興度を知ることがを目的に各再建課題に関して質問項目を作成した。本論でとりあげる「くらしむき」に関する質問項目では、市井に多く出回っている家計簿の形式を採用し、図-3に示すように収入・支出・預貯金に関して、震災後家計に生じた変化を「増えた・変わらない・減った」の3選択肢で回答させた。また、支出に関してはさらに細かく「食費、外食費、住居・家具費、光熱費、日用雑貨費、衣服費、文化・教育費、交際費、レジャー費、交通費、医療費、保険料、自動車費」の13費目に細分し、同じく3選択肢で回答を求めた(図-3)。

3. 調査結果および考察

(1) 調査状況

回収数は1389(回収率42.1%)、有効回収数は1250(有効回収率37.8%)であった。そこから、調査票発送時点(2001年1月15日)で調査票が転送され、調査対象地域外から回答を得た分(47票)を除き、1203票を最終的な分析対象とした。

なお分析対象者の住宅被害程度は、全壊・全焼195(16.2%)、半壊・半焼231(19.2%)、一部損壊554(46.1%)、被害なし223(18.5%)であった。なお、家計の各項目において不明と回答したものは、項目ごとに分析対象から除外した。

震災前と比べて、お宅の家計簿では…

1) 収入	(増えた・変わらない・減った)
2) 支出	(増えた・変わらない・減った)
3) 食費	(増えた・変わらない・減った)
4) 外食費	(増えた・変わらない・減った)
5) 住居・家具費	(増えた・変わらない・減った)
6) 光熱費	(増えた・変わらない・減った)
7) 日用雑貨	(増えた・変わらない・減った)
8) 衣服費	(増えた・変わらない・減った)
9) 文化・教育費	(増えた・変わらない・減った)
10) 交際費(冠婚葬祭費を含む)	(増えた・変わらない・減った)
11) レジャー費	(増えた・変わらない・減った)
12) 交通費	(増えた・変わらない・減った)
13) 医療費	(増えた・変わらない・減った)
14) 保険料	(増えた・変わらない・減った)
15) 自動車費(ある方のみ)	(増えた・変わらない・減った)
16) 預貯金	(増えた・変わらない・減った)



図-3 質問項目(2001年兵庫県生活復興調査)

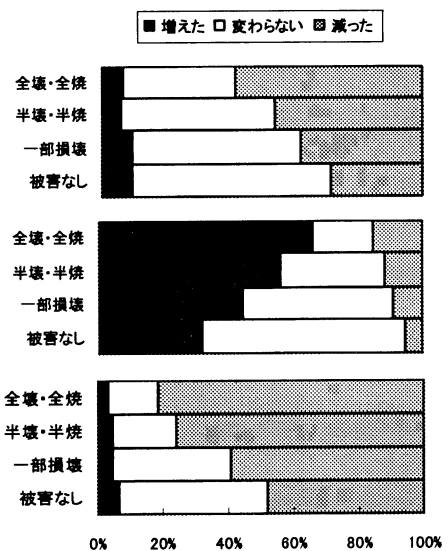


図-4 家屋被害別 収入・支出・預貯金

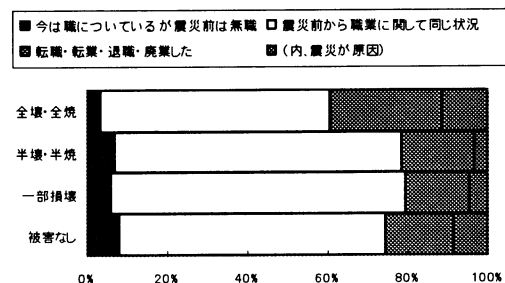


図-5 震災後の職業継続

(2) 調査結果および考察

分析の結果、家計と住居被害の間に顕著な関係が見られた。なお「自動車費」に関しては、全回答者が自動車を所有するわけではなく、回答数も少なかったため、分析の対象から除外した。

a) 収入・支出・預貯金

－収入は減り、支出は増え、預貯金は減った

収入・支出・預貯金の3つの費目に関しては、年齢・性別といった個人属性による系統的な差異は見られなかったが、建物被害程度、「全壊・全焼、半壊・半焼、一部損壊、被害なし」の4カテゴリーによって回答傾向に大きな差が見られた。家屋の被害が大きければ大きいほど、図-4から明らかなように「収入は減り」「支出は増え」「預貯金は減った」と答えた人の割合が多かった。この結果は被害程度が大きいくほど、震災が原因で転職・転業・退職・廃業した人の割合が多い傾向にあり、そのため収入が減り、同時に支出が増え、その差額を預貯金で穴埋めし、家計のバランスをとっていることを示唆している(図-5)。住宅被害の程度が高い人ほど、くらしは今も苦しい事が明らかにされた。

b) 支出細目

支出の12細目を対象としてクラスター分析(Ward法平方ユークリッド距離)を行ったところ、支出の細目の中に、図-6に示すような3つのパターンの存在が明らかになった。

増える一方型 “出るものは出る”

－住居・家具費、医療費、保険料－

このタイプは、家屋の被害程度が大きいくほど、支出が増えるタイプであり、被害程度にかかわらず「減った」と答えた人は少なかった。具体的には、これらの費目には「住居・家具費」「医療費」「保険料」が該当した。たとえ収入が減って生活が苦しくなっても、個人裁量のやりくりでは減らす事のできる費目ではなかったことが特徴である。これらは、住宅の損失に伴って修理・改築の必要性が高まる「住居・家具費」をはじめ、生活に安心を与えるための経費であり、かつ個人の裁量では支出を減らしがたいものであった。

やりくり型 “少しでも減らす”

－光熱費、交通費、交際費、食費、日用雑貨費、衣服費、文化・教育費－

やりくり型には、やりくりをしても増えた人が多いパターン、反対に減らした人が多いパターン、そして両者がほぼ拮抗しているパターンの3パターンにさらに分けることができた。建物被害に応じて支出増加の人と減らす人がそれぞれ増加しているのがこのタイプの特徴である。やりくりをしても増えた

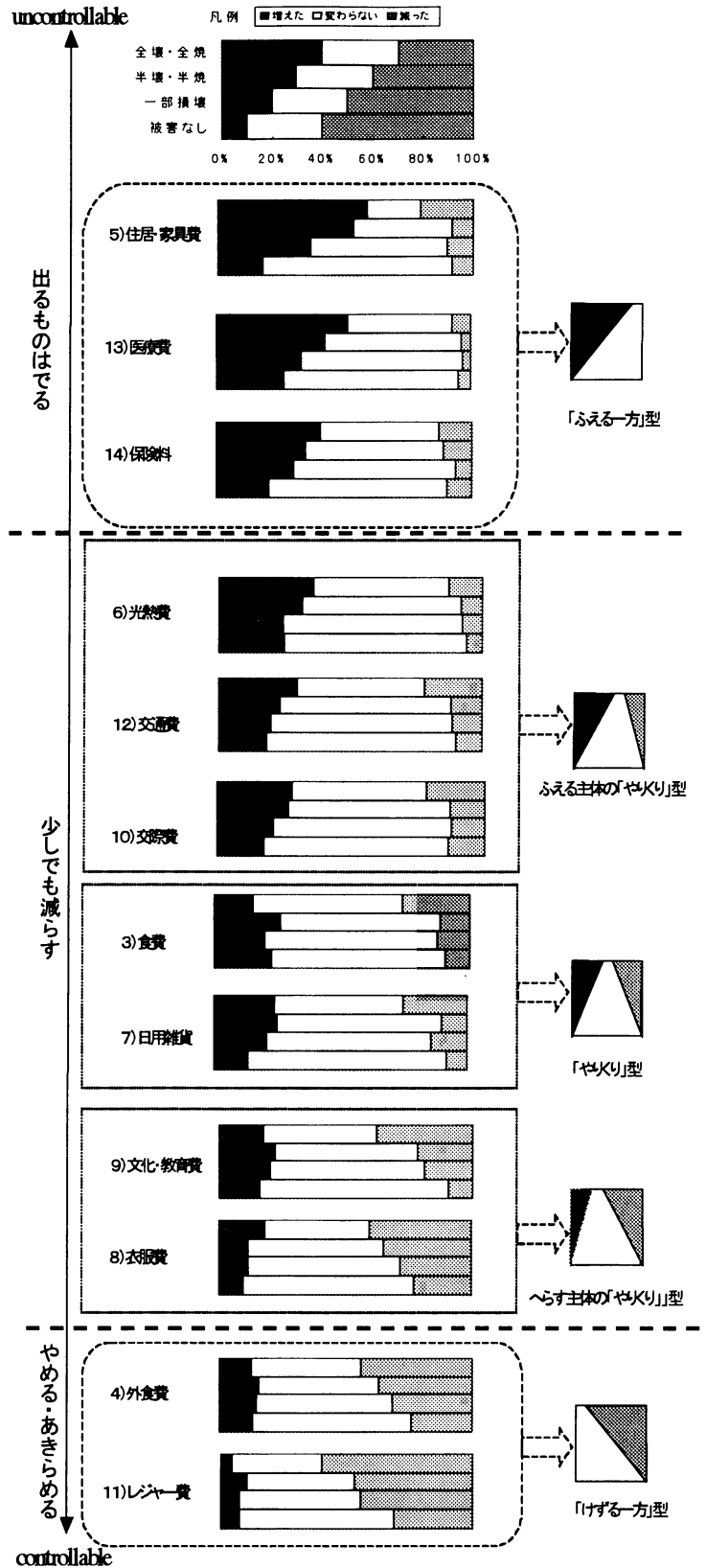


図-6 被害程度別支出細目

人が多いパターンには、「光熱費」「交通費」「交際費」が該当した。反対に減らした人が多いパターンには「文化・教育費」「衣服費」が該当した。両者がほぼ拮抗しているパターンには「食費」「日用雑

貨」が該当した。これらの7細目は、収入が減って生活が苦しくなったとき、個人個人の裁量で少しでも減らす事が可能な費目である事が特徴である。しかし、それらの細目の増減にも優先順位があって、日常生活にもっとも必要であり、購入程度の最も高い「食費」「日用雑貨」を中心に人々はその支出のバランスをとることによって日々の暮らしをやりくりしていたという像が浮かび上がってくる。

けずる一方型 “やめる、あきらめる”

－外食費、レジャー費－

最後のパターンは、被害程度が高い人ほどその支出を減らした「けずる一方型」であった。「外食費」「レジャー費」がこのパターンにあてはまる。これらの細目に関しては、収入が減ったとき、これらの活動を「やめる・あきらめる」人が多かった。これらは個々人の生活のなかで、同時に切り詰める事が容易な費目であったからである。もっともこれらは生活のうるおいを保つ大切な人間の行動に関する支出細目であり、これらを減らした人が多い事は、建物被害の大きさは被災者の生活から余裕を奪う結果となっている。このことは被災者の暮らしは今も余裕を欠き、震災からの復興を実感するまでには至っていない状況である事をうかがわせる。

支出12細目の3つの傾向とほかの要因との関連を見ていくと、男性と女性で傾向に差が見られた。まず女性では、「ふえる一方」型では、全体のグルーピングとは差が見られなかったが、「衣服費」に関して、“少しでも減らす”ことのできるやりくり細目と考えるより、「外食費」「レジャー費」とともに“やめる・あきらめる”項目と捉えていた。また男性では「医療費」「保険料」を“出るものはでる”項目と捉えるよりは、“少しでも減らす”ことのできるやりくり細目と考えている事が明らかになった。こうした差は、支出費目をやりくりする際の、支出費目の3つの傾向に対するグルーピングに対する意識の違いであると考えられる。

4. 結論

本論では、マクロ経済の分析からではほぼ震災前の状態に戻っていると判断される阪神・淡路大震災の被災地で、マクロ分析からではうかがい知ることのできない、個々の世帯単位の経済状態を明らかにするために、家計調査を行い、その復興度を検証した。その結果、震災当時と比較して、家屋の被害程度が大きい人ほど、収入は減り、支出が増え、その補填のため預貯金を減らしている事がわかった。

支出について12細目に分けてくわしく検討すると、その支出細目の傾向には3つあることがわかっ

た。「ふえる一方型」の「住居・家具費」「医療費」「保険料」はどんな生活状況であっても“出るものはでる”ので支出を減らす事ができないものであった。

「けずる一方型」は「外食費」「レジャー費」であり、これらは“やめる・あきらめる”が生活の大前提となってしまうものであった。「やりくり型」は「光熱費」「交通費」「交際費」「食費」「日用雑貨」「文化・教育費」「衣服費」であり、これらは個人個人の裁量でやりくりが可能な細目であった。「やりくり型」の費目はさらに3つに細分された。日常的にまちで費やす「食費」「日常雑貨」を中心として、増やした人が減らした人より多かった「光熱費」「交通費」「交際費」、減らした人が増やした人より多かった「文化・教育費」「衣服費」の3つのパターンに別れた。

被災者と自分を定義づけるひとは、大なり小なりその住宅に被害を受けた人びとである。住宅の被害のために建てかえ、引越し、修理などのために“出るものはでる”関連の細目の支出が増えた。その支出を補填するために、個人の私的そなえである預貯金を切り崩し、個人個人のやりくりで切りつめるだけ切りつめて、バランスをようやくとることによって、現在の被災者の家計は成り立っている事が明らかになった。

やりくりのために生活のうるおいの部分削っている被災者にとっては、いくら収支のバランスがとれているとはいえ、生活実感としてはくらしむきが苦しい事には間違いがないといえる。それを背景に、心理的に「8割復興」と言わせている状況が存在していると結論づけられる。

謝辞

この調査を企画・実施・分析するにあたり、ハイパーリサーチ(株)大阪事務所長 浦田康幸様には、大変お世話になりました。感謝いたします。

参考文献

- 1)共同通信：「**全体で8割復興**」 笹山神戸市長が会見 01/12」、2000年1月12日。
- 2)統計で見るこうべ (ホームページより)
<http://www.city.kobe.jp/cityoffice/06/013/toukei>
- 3)神戸市企画調整局企画調整部総合計画課：データこうべ、平成13年3月号、2001。
- 4)経済企画庁経済研究所国民経済計算部企画調査課：国民経済計算年報平成11年版、1999。
- 5)京都大学防災研究所巨大災害研究センター：神戸市震災復興総括・検証生活再建分野 報告書
－Individual Recovery of the 1995 Kobe Earthquake Victims: A Fifth Year Report for Kobe City, 2000.

General Linear Model Analyses of Life Recovery Factors in the 2001 Kobe Panel Survey Data

Shigeo Tatsuki

Department of Sociology, Doshisha University
Kamigyo-ku, Kyoto 602-8580 JAPAN (*tatsuki@gold.ocn.ne.jp*)

Haruo Hayashi

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University
Gokasho, Uji, Kyoto 611-0011(*hayashi@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp*)

Abstract

The seven element model of life recovery from the Kobe Earthquake was formed as a result of grass root workshops in the Kobe Total-Quality-Management-based Assessment. The seven elements included housing, social ties, land use planning, physical/mental health, preparedness, economic/financial situation, and relation to government. This study aimed to verify the life recovery critical elements model by a random sample survey of the impacted people. The sample consists of 1,203 adults over the age of twenty who resided in the Kobe-Hanshin region at the time of the 1995 Kobe earthquake. Measures were developed for each life recovery element, and General Linear Model analyses were conducted to examine the effects of hazard, demography and life recovery elements factors on life recovery. Significant hazard-by-demography interaction effects were found. The least recovered among the young aged group were those whose houses were fully damaged and those who engaged in small business as proprietors. As for the middle aged, the least recovered were 1) those whose houses were half damaged and those who engaged in small business (as proprietors or sales clerks) and 2) those whose houses were fully damaged and those who were unemployed. Among the seven critical element variables, four elements significantly predicted the level of life recovery. Those four included social ties (civic-mindedness, community participation and family system functioning), land use planning (awareness of urban commons or a sense of attachment to *locale*), physical/mental health, and economic/financial situation. Housing, preparedness and relation to government did not predict the level of life recovery.

Introduction

This paper reports major findings from the 2001 Kobe panel survey study. This is the second time that the current authors conducted the questionnaire survey on life recovery among the 1995 Kobe earthquake survivors. The research frame of the 2001 survey was based partly on the findings from the 1999 disaster process survey (Tatsuki & Hayashi, 2000). The research frame building for the 2001 survey study was, however, more strongly guided by the major findings from the qualitative research project that the current authors conducted in the summer of 1999 following the 1999 survey. The aim of this qualitative study (the Kobe TQM assessment) was to identify major factors that determine life recovery among those who experienced damage in the 1995 Kobe earthquake. The 1999 summer qualitative research identified seven critical factors that influence long-term recovery. Based on the seven elements model, the current study constructed scales and items that measured the critical factors and it tested their empirical impacts upon life recovery among those who experienced damage from the 1995 Kobe earthquake.

The 1999 Disaster Process Survey

The 1999 disaster process survey study aimed to identify determinants of the changes of residence and life reconstruction among the 1995 Kobe earthquake victims. Based on findings from the preceding ethnographic research (Aono, Tanaka, Hayashi, Shigekawa, and Miyano, 1998; Tanaka, Hayashi, and Shigekawa, 1999), the questionnaire was designed to inquire about residence location, source of help, sense of citizenship, family cohesion and adaptability at the 10th, 100th, and 1000th hour as well as at the six months point after the onset of the earthquake. These time points were found to correspond with critical boundaries, which segmented phases of the disaster victims' behavior. The survey questionnaires were administered in March of 1999. The 1999 survey data generally supported the phases of disaster response processes among the Kobe earthquake victims. It also confirmed that the citizens who experienced the earthquake disaster became more civic-minded. Their scores on self-governance and community solidarity dimensions showed a statistically significant increase. Furthermore, those who were high on civic-mindedness showed better life recovery and fewer physical or mental stress symptoms (Tatsuki & Hayashi, 2000).

Two research recommendations were made from the 1999 study. First, there was a clear need for continued research efforts. Panel surveys that incorporated standardized measures and scales were therefore recommended in order to monitor long-term life recovery processes among the residents in the studied areas. Second, the research design needed to be improved so that more representative subjects would be sampled for the future study.

TQM-based Assessment of Life Recovery after 1995 Kobe earthquake

TQM (Total Quality Management)-based assessment of life recovery assistance programs was conducted four and a half years after the Kobe earthquake from summer of 1999 to 2000. The objective of the assessment was 1) to extract and sort out new policy measures and programs that need to be taken, and 2) to provide measurable indices that would

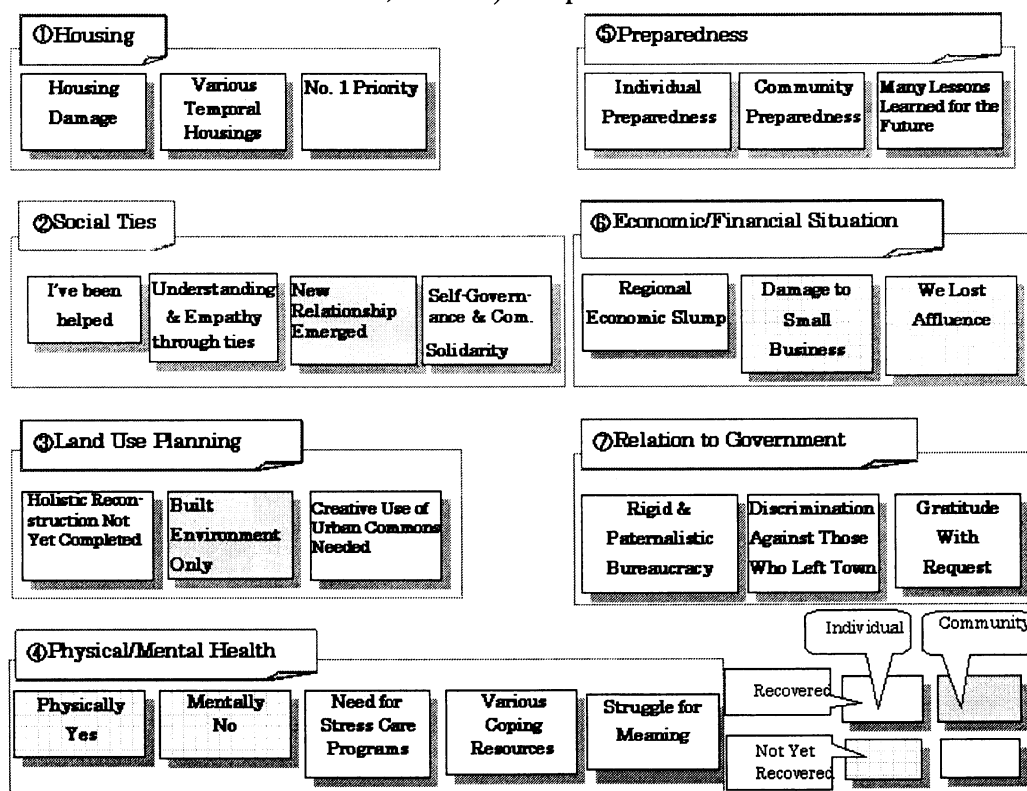


Figure 1. Seven Critical Elements for Everyday Life Recovery.

residents will be constantly and objectively monitored. The use of TQM tools allowed the operationalize policy objectives so that levels of life recovery among various groups of Kobe sorting out of verbal data from Kobe citizens, stimulating creativity in identifying major constructs that explain recovery of everyday life, putting complex problems of life recovery into solvable form, and ensuring that nothing was left out when planning. The assessment process involved utilizing three of the seven new quality control tools, namely affinity, relation, and tree (Kobe City Research Committee on Disaster Recovery , 2000).

Residents from Kobe's all nine wards and three special interest groups provided their assessment concerning life recovery from the earthquake at a grass roots workshop sessions. This yielded 1,623 opinion cards. From one perspective, the TQM-based assessment workshops allowed face-to-face bottom-up collection of opinions from impacted people. After providing opinion cards, workshop participants were asked to group similar opinions. This conceptual clustering process helped each participant obtain a rough bird's eye view of life recovery tasks. Based on this rough view, participants were encouraged to re-examine each opinion card's membership in the corresponding category. Sometimes, opinion cards were re-grouped and new categories were formed. From another perspective, therefore, the TQM-based assessment involved top-down sense-making of everyday life. Once participants gained a bird's eye view, they themselves were able to make better sense of the "life place" in which they were recovering their lives. TQM-based assessment involved both bottom-up collection of personal opinions about everyday life and top down recognition of the life recovery place as a whole. The process was reciprocal until a workable alignment between cards and categories was reached. In the end, seven mutually exclusive categories were formed. Those were housing, social ties, land use planning, physical and mental health, preparedness, economic and financial situation, and relation to government. Those seven categories turned out to be the most critical in assessing recovery of everyday life among earthquake survivors (see Figure 1).

Among the seven categories, only homes and human ties contained more than 400 opinion cards. This suggested that housing and social ties were the two most critical factors when people evaluated recovery of everyday life from the earthquake disaster (see Figure 2).

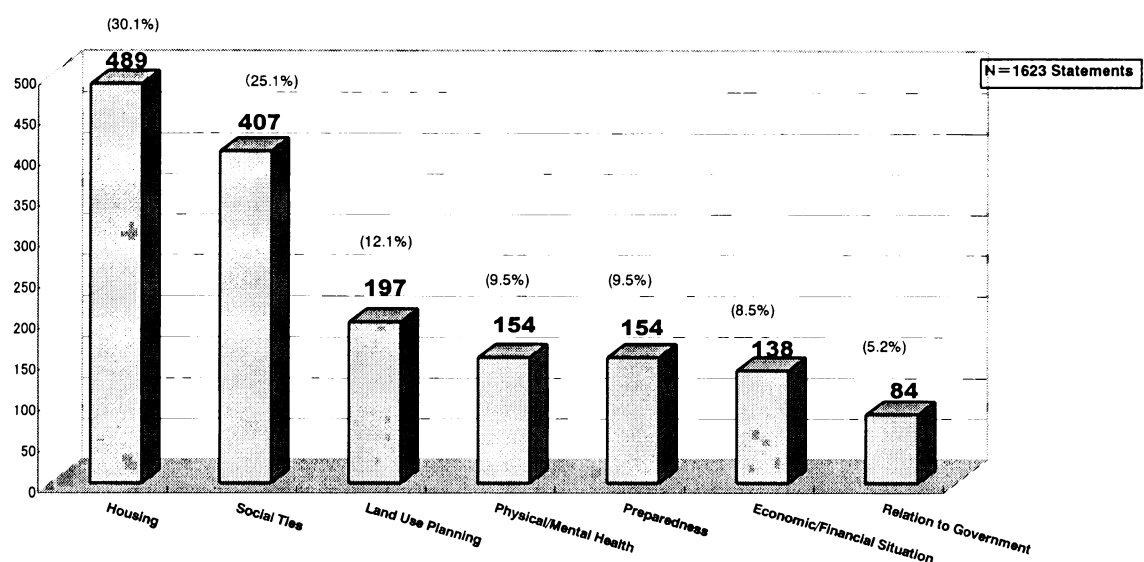


Figure 2. Number of Opinion Cards for Each Life Recovery Category

The 1999 Kobe disaster process study quantitatively verified the 10th, 100th, and 1000th hour changes in human relationships in the aftermath of a disaster. The same phenomena were also qualitatively cross-validated by the Kobe TQM assessment study. **Figure 3** shows the causal relation diagram of social relationship change within the social ties element. The following points became evident in this diagram. 1) The amount and quality of social network directly impacted the vulnerability of people, 2) Those who were resistant to and resilient from disaster damage utilized multiplex social ties, while those who were vulnerable tended to rely on a single network. 3) Social ties had changed according to the expected time boundaries of 10th, 100th, and 1,000th hours.

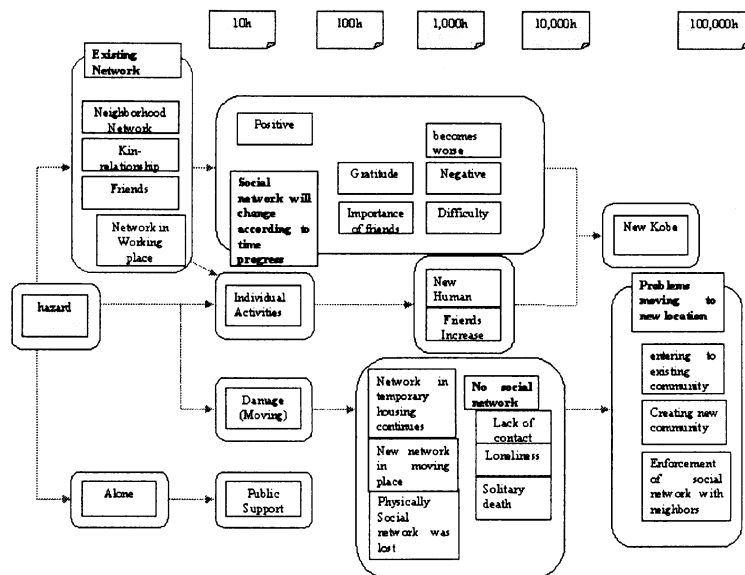


Figure 3. Changes in human relationship caused by the earthquake.

Though social ties were the critical factor for individual recovery, it was the most difficult factor for government to intervene. The Kobe TQM assessment remarked that the government countermeasures against the damage/loss of social ties were concentrated to the most vulnerable population who lacked a personal social network and were forced to reside in temporary shelters and were later moved to a public restoration housing complex.

Thanks to the utilization of various social ties, the majority of the population showed resistance to and resilience from the earthquake damage. After reviewing the immediate disaster process that lasted the first 1,000 hours, the earthquake survivors collectively mentioned the renewed sense of community ("New Kobe"). **Figure 4** shows the sub-set affinity diagram of the "New Kobe" within the social ties. The Kobe assessment study named these renewed sense of active citizenship as civil society ethos of New Kobe and concluded that this ethos is the key for community building.

Objectives of the Study

The current study has three objectives. First, to construct valid and reliable measures of the seven critical life recovery elements that can be repeatedly used to monitor the long-term recovery of the citizens who experienced the 1995 Kobe earthquake damages. Second, to test which variables or what combinations of variables best predict the level of life recovery among the impacted citizens. And third, to assess the effectiveness of some of the governments' recovery assistance policy initiatives and to provide future policy implications.

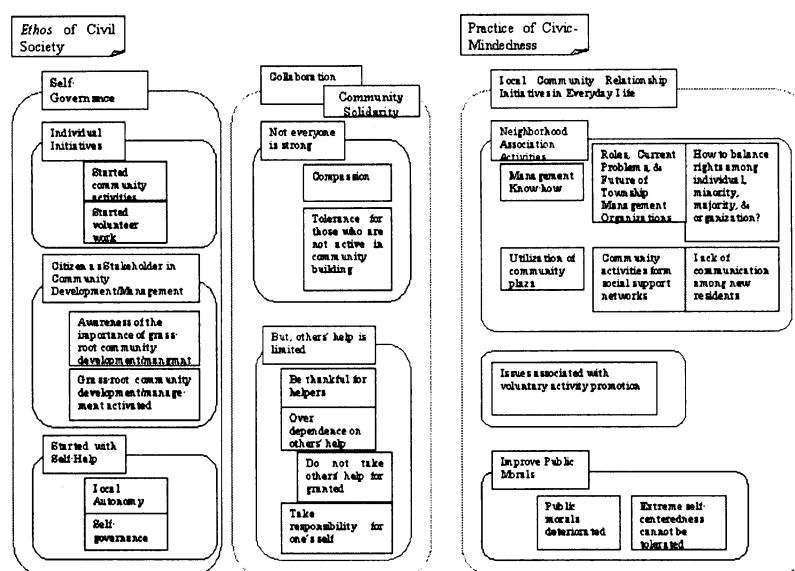


Figure 4. Ethos of Civil Society Characterizes “New Kobe”

Method

Sample

The sample consists of 1,203 adults over the age of twenty who resided in the Kobe-Hanshin region at the time of the 1995 Kobe earthquake. 3,300 questionnaires were sent by mail and 1,203 with valid responses were returned (36.5%). Originally, it was intended that the same respondents that participated in the 1999 survey were again to be studied in the 2001 survey. However, due to the confidentiality requirements made by the Hyogo Prefecture government that partly sponsored both 1999 and 2001 survey, it became clear that mailing new questionnaires to the same respondents would violate the prefecture's privacy protection policy because of the lack of signed consent from the 1999 survey participants. For the 2001 survey, therefore, ten new subjects were sampled from each of the same 250 research points that the 1999 study used. These 250 points were randomly selected from the area in which the shaking intensity of JMA (Japanese Metrological Agency) Scale 7 was recorded and/or the city gas supplies were interrupted for more than three months after the earthquake. In addition, 80 extra points in North and West wards of Kobe were included. Those two wards were the only two out of the total of nine wards that were not surveyed in the previous survey. The residents in these new points did not experience as devastating an earthquake impact as the residents in the other 250 points. However, they have also suffered from the same degree of socio-economic impact as that which hit the entire Kobe-Hanshin region. Like the other 250 points, ten subjects were randomly selected from each of the new 80 points. Efforts were also made to ensure gender balance in the surveyed sample. The 2001 study targeted men and women over the age of twenty as opposed to the 1999 study, which surveyed heads of households. This caused the sample to be unequally male-dominated in the 1999 survey data. The sampled men and woman over the age of twenty who reside in the selected 330 (original 250 plus 80 new) survey points will be repeatedly asked the same set of questions in January of 2001, 2003 and 2005. The results from this panel survey will be able to identify the long-term longitudinal processes of life recovery from the 1995 Kobe earthquake. The survey was conducted from January 15, 2001 to February 5, 2001.

Instrument

The Kobe TQM assessment proposed seven critical factors that determined life recovery among the Kobe earthquake survivors. Scales/items were constructed to capture each of

these seven elements. These scales/items were designed as the predictor variables in the current research design. As for the criterion/dependent variable, the life recovery scale that was first constructed in the 1999 survey was again used for the current study.

Life Recovery Scale. The life recovery scale consists of 14 five-points Likert scale that asks 1) the recovery of daily activity, social relationship, subjective well-being (7 items), 2) life satisfaction and quality of life (6 items), and 3) optimistic/pessimistic prospect of life that is one year from now (1 item). These 14 items were originally developed in the 1999 Kobe survey and showed unidimensionality with high reliability (Cronbach's alpha was .91) (Tatsuki & Hayashi, 2000).

Table 2. Overview of the predictor and criterion variables

Variables/Factors	Description
Housing	Acceptance/Satisfaction of the current housing condition
Social Ties	Self-Governance, Community Solidarity, Community Participation, Family Cohesion and Adaptability
Land Use Planning	Awareness of Urban Commons
Physical/Mental Health	Physical and Mental stress symptom checklist
Preparedness	Awareness/Preparedness for the next major earthquake
Economic/Financial Situation	Increase/decrease in household income, expenditure, and savings
Relation to Government	Paternalistic, liberal, and communitarian views of government
Life Recovery	Life satisfaction, QOL, daily activity level, optimism
Social Desirability	MMPI lie scale

Housing. One item was designated to ask the respondent's willingness to settle at the current residence or to move to some other location.

Social Ties. The citizenship scale is an 8 question dichotomous instrument that measures self-governance and community solidarity. This scale was originally developed for the 1999 study and was based on conceptual clustering of the preceding literature on civil society and civic-mindedness (Tatsuki & Hayashi, 2000). The scale's content dimensions were then qualitatively confirmed by the Kobe TQM assessment study which suggested that self-governance and community solidarity were the two crucial ethos for active citizenship and community building. For the purpose of the current study, 8 items were further selected from the original 20 item citizenship scale. Item selection was based on the face validity analysis of the original items. Changes were also made from trichotomous to dichotomous response options. A neutral answer option ("cannot decide either") was excluded for the current study. Each dimension is bipolar. The self-governance dimension contrasts strong sense of individuality/self-control (self-governance) with weak sense of individuality/self-control. The community solidarity dimension contrasts cooperation (community solidarity) with non-cooperation. For each of 8 items, respondents chose one of the bipolar options on either dimension.

Four items were prepared to ask the level of community participation in neighborhood clubs and associations (question 40) , and involvements in neighborhood events such as festivals and neighborhood sports day (sub-questions A to C in question 37) . Question 40 was a yes-no item while 3 sub-questions in question 37 were a 3-point (always, sometimes, never) Likert scale.

FACESKGIV-16 is a 16-item Thurstone scale, which measures the Circumplex model's two dimension, family adaptability and cohesion (Olson, Russell, & Sprenkle, 1979; Tatsuki, 1999). Family adaptability is defined as a family system's ability to change its power structure, role relations, and relationship rules in response to a situational and developmental stress. Family cohesion is the emotional bonding that family members feel to each other. Under normal circumstances, the Circumplex model assumes that a moderate level of family adaptability and cohesion is optimal; too much or too little adaptability or cohesion is considered to be dysfunctional. However, families are known to become extreme on either dimension in order to adjust to crisis situations. FACESKGIV-16 is a shorter and common item version of FACESKGIV (Tatsuki, 1999) and was constructed for the 1999 study (Tatsuki & Hayashi, 2000).

Land Use Planning. The Kobe TQM assessment concluded that "community feeling" (MacIver, 1924) was closely associated with and could be promoted by a sense of communal ownership of things like neighborhood landscape, street trees and flowers, *jizo* (street corner statue of a Buddhist guardian) and *hokora* (street corner mini shrine), traditional festivals, and local history. People develop a sense of attachment to the local landscape or landmarks, history and communal events and they naturally tend to think that those socio-cultural goods are owned communally rather than by private individuals or by public/government bodies (Tamura, 1999). The Kobe TQM assessment named those communally owned goods as "urban commons" and indicated that richly embedded urban commons can facilitate active citizenship for community-based land use planning and community development (Maki, Hayashi, Tatsuki, & Takashima, 2000). For the current study, 11 concrete urban commons were listed and included rich green trees, neighborhood parks that he/she has a sense of attachment, favorite neighborhood landscape or landmarks, local gathering space, local community events, sidewalks upon which one feels free to chat with local people, resident associations and volunteer groups, unique environmental atmosphere, earthquake memorial statues, historical buildings or local stories, and *jizos* and *hokoras*. The respondents were asked to check if they had a sense of communal ownership to any of these 11 items.

Physical and Mental Health. Subjects' judgments on their physical and mental health were measured by physical and mental stress scales. Physical and psychological stress scale consists of 6 physical and 6 psychological stress items. They were selected from a total of 111 stress symptom items that were parts of the 1995 Japan Red Cross Stress Study (Hayashi, Nishio, Sugawara, Monma, Kohno, Makishima, Numata, & Nemoto, 1996). Factor analysis with a varimax rotation of these 12 items in the original Japan Red Cross Study data showed a clear two factor simplex structure with psychological stress on the first factor and physiological stress on the second. These 12 items were again used in the 1999 Kobe survey study (Tatsuki & Hayashi, 2000). The scale consists of physical and mental stress subscales. The physical stress subscale is a 6 item 5-point Likert scale and its Cronbach's alpha in the 1999 study was .88. Mental stress subscale is a 6 item 5-point Likert scale. Cronbach's alpha in the 1999 study was .91.

Preparedness. Subjects were asked about the perceived risk of damage that may be caused by the Nankai-Tohankai earthquake that is expected to occur in the next fifty years. The 6 item 5-point Likert scale (least probable to highly probable) asked about damage such as personal injury or the death of significant others, serious housing damage, damages to household income and assets, long recovery time, wide damage to public facilities, and major changes in community relations.

Economic and Financial Situation. According to macro economic statistics, local economic activities were said to have returned to the pre-earthquake level. However, at a micro economic level, Kobe citizens often claim that their household financial situations are at the eighty per cent of the pre-earthquake level. In order to identify subjective evaluation of household financial situation, respondents were asked to choose either increase, decrease or no change for their household income, expenditure and saving levels after the earthquake.

Relation to Government. The 1999 disaster process study illustrated a significant increase in civic-mindedness among some citizens. At the same time, the Kobe TQM assessment indicated the other people still maintained a paternalistic view to the government and they felt frustrated because the government did not and could not respond fully to their particular needs. Okamoto (1997) classified the relation to government into three typologies. Those were paternalistic, liberal and communitarian views of the government. Four trichotomous items were prepared to ask respondents' views of the government in either paternalistic, liberal, or communitarian orientations. Specific situations asked included how to enforce rules to separate different types of garbage, how to vitalize community activities, how to save lives at the time of major disaster, and how to promote community development.

Social Desirability. Questionnaire survey is known to be affected by response biases such as social desirability and defensiveness. In order to estimate and statistically control the response bias, 10 yes-no social desirability items were selected from the MMPI lie scale (Oguchi, 2001).

Analysis

The predictor variables in the current study included earthquake hazard, demographic variables and identified critical elements. Their effects on life recovery scores were examined. Because some predictors were categorical variables such as house damage (fully, half, partial, no damages), sex (male, female), generation (young adult, middle, old), occupation (classified into 10 categories), and household financial situation (increase, decrease, no change), and the other predictors were scaled values (e.g., indices for social ties, local commons, preparedness, physical and mental health, relation to government, and social desirability), General Linear Model (GLM) was used to examine their individual as well as interaction effects on life recovery scores. Separate analyses were first conducted to examine the proportions of life recovery variance (R^2 and adjusted R^2) that were explained by hazard, demographics, hazard-by-demographics, critical elements, and the integrated models. Relative effect sizes of the integrated model components (partial η^2) were then analyzed.

Results

Life Recovery

Principal component analysis was conducted on 14 five-point life recovery scale items. The first solution accounted for 39.5 % of the total variance. There was a clear drop of variance accounted for from the first to the second solution (14.4 %), suggesting a unidimensional structure. Cronbach's alpha for the current study data was .836.

Model Comparisons

Table 3 summarizes the proportions of life recovery variance that were explained by hazard (model 1), demographics (model 2), hazard and demographics (model 3), hazard, demographics and hazard-by-demographics interaction (model 4), life recovery elements (model 5), and the integrated model that incorporated models 4 and 5. Two statistics were used for the comparison. The first was a coefficient of determination (squared multiple

correlation R^2). R^2 becomes automatically larger with more a greater number of predictors in the model ($R^2=1-SS_e/SS_t$). In order to compare explained variances among models with a different number of predictors, squared multiple correlation adjusted to the degrees of freedom R^{*2} ($R^{*2}=1-MS_e/MS_t$) was also presented. Although all the models listed in **Table 3** showed statistically significant effects, the integrated model 6 that incorporated hazard, demographics, hazard-by-demographics, and life recovery elements was found to explain about nearly one half (47 %) of the total variance. This was the largest variance explained (both R^2 and R^{*2}) among all the models compared.

Table 3. Comparisons of General Linear Models to Predict Life Recovery

Model	Type III SS	df	MS	F value	P	R^2	R^{*2}
1.House Damage Model	11.106	3	3.702	3.727	0.011	0.009	0.007
2.Demography Model	79.713	12	6.643	7.044	0.000	0.066	0.057
3.House Damage and Demography Model	88.896	15	5.926	6.320	0.000	0.074	0.062
4.House Damage, Demography & Interaction Model	205.093	104	1.972	2.172	0.000	0.171	0.092
5.Critical Elements Alone Model	437.873	27	16.218	24.938		0.364	0.350
6.Integrated Model (Models 4 & 5)	564.617	131	4.310	7.242		0.470	0.405
Total	1202.000	1203					
Corrected Total	1202.000	1202					

The Integrated Model: Hazard, Demography and Critical Elements Predictors

Table 4 shows a list of predictors that were included in the final integrated model, corresponding type III sum of squares (SS), degrees of freedom (df), mean sum of squares (MS), F values, and p values. Partial η^2 for each component was also added to the GLM results. Partial η^2 ($SS_b/(SS_b + SS_e)$) indicates a relative size of variance explained by a given component in the GLM equations.

Hazard, Demography, and Hazard-by-Demography Interaction: The GLM analysis identified that gender and generation had significant main effects on a sense of life recovery. As illustrated in **Figure 5**, women were significantly better recovered than men ($F_{1, 1071}=5.294, p<.05$). **Figure 6** compares means of life recovery scores among three different generations. Young adults (those in their 20's and 30's) were significantly better recovered than the middle (40's and 50's) or old age (60 and over) groups ($F_{2,1071}=16.483, p<.001$). Occupation by itself did not show any significant main effects on life recovery.

With regard to the impact directly caused by earthquake hazard (i.e., house damage), the employed model showed that house damage *per se* did not have any significant main effects on a sense of life recovery. However, this does not mean that house damage did not have any impact. As **Table 4** shows, significant hazard-by-demography interaction effects were found. The psycho-social impact of the earthquake hazard differed significantly among different occupations in different age groups ($F_{86, 1071}=1.538, p<.01$). **Figures 7, 8 and 9** illustrate house-damage-by-occupation-by-generation interaction on life recovery. Young adults were found to be better recovered among most occupational categories. However those young adults whose houses were fully damaged and those who were proprietors were found to be having difficulty recovering their lives (see **Figure 7**). For those who were in their 40's or 50's, two groups were found to be having difficulty (see **Figure 8**). One group consisted of those whose houses were fully damaged and those who were currently unemployed. The other group consisted of those whose houses were half-damaged and those who were proprietors. For the old (over age of 60) whose houses were fully, half, or partially damaged, those who engaged in clerical or sales clerk jobs were the least recovered

(see **Figure 9**).

House damage had also differential impacts on life recovery between men and women. As is shown in **Figure 10**, a linear relation between the level of house damage and life recovery was found among women (i.e., the more severe the damage, the less recovered). However, this was not the case for men. It was the fully and the half damaged that reported rather higher levels of recovery.

Critical Elements

As for the critical elements that were identified by the Kobe TQM assessment, all components were entered into the GLM model. Except housing and relation to government categories, the five other components turned out to show significant main effects on life recovery. The effects of critical elements on life recovery are described in the following paragraphs.

Housing. As **Table 4** shows, Settled-ness which was used as a measure for housing did not have significant effect. It turned out that 85 % of the all respondent answered that they felt being settled in the current dwelling. **Figure 11** illustrates a univariate comparison of life recovery scores between the settled and the unsettled. Although the distribution of recovery scores for the unsettled was centered around the median score with very few outliers, many outlier observations characterized the recovery score distribution of the settled. Because of this high variability, it was suspected that no significant housing effect was detected despite the fact that a box and whisker plot for the unsettled seems to be slightly lower positioned than that of the settled. This suggests that the level of life recovery cannot be singularly explained by a housing element variable, whether one feels settled or not, rather many other factors need to be considered for life recovery six year after the Kobe earthquake.

Social Ties. Two scales were used as measures of social ties. Dual scaling (Nishisato, 1980) was used to scale response options and scaled scores were obtained for each of civic-mindedness and community participation scales. Dual scaling of 8 items civic-mindedness scale yielded a two dimensional structure, in which 4 items were loaded high on the first dimension and they reflected community cohesion, while the other 4 items were loaded high on the second self-governance dimension. Cronbach's alpha for 4 item community solidarity subscale was .543 while that for the other 4 item self-governance subscale was .147. The community participation items were Dual-scaled and the 3 item scale provided Cronbach's alpha .848. Similarly, 8 items for each of family adaptability and cohesion were Dual-scaled and the scaled scores were used as measures for family adaptability and cohesion. Cronbach's alphas for family adaptability and cohesion were .916 and .942, respectively.

All variables designated to social ties showed significant effects on life recovery. Those include a sense of civic-mindedness that consists of self-governance (see **Figure 12**, $F_{1, 1071}=7.181$, $p<.01$) and community solidarity (see **Figure 13**, $F_{1, 1071}=8.795$, $p<.01$) as well as the degree of actual community participation (See **Figure 14**, $F_{1, 1071}=15.435$, $p<.001$). Family system was also found to facilitate life recovery. The Circumplex model of marital and family systems defines family cohesion and adaptability as being the two major factors to decide family relationship functioning (Olson, Russell, & Sprenkle, 1979; Tatsuki, 1999; Tatsuki & Hayashi, 2000). Those whose family cohesion was characterized by moderate levels of family cohesion ($F_{3, 1071}=16.148$, $p<.001$, **Figure 15**) and family adaptability ($F_{3, 1071}=16.024$, $p<.001$, **Figure 16**) reported higher level of life recovery.

Land Use Planning. Dual scaling analysis of 11 items for urban commons yielded a two dimensional structure, where the first dimension contrasted “no” to “yes” and “do not know” while the second dimension contrasted “yes” to “no” and “do not know”. The first dimension was interpreted to reflect “definitive versus non-definitive” attitude, which was a part of response biases. On the contrary, the scaled values for “yes”, “no” and “do not know” options in the second dimension appeared in a linear order. Because of this, the second dimension solution was used as the scaled score for urban commons. Cronbach’s alpha for urban commons scale was .726 for the current data.

One cannot sense a recovery of everyday life in no man’s land. It was hypothesized that recovery of everyday life was partly attributed to by an increased sense of stakeholderhood to local urban commons. A sense of stakeholderhood would increase people’s involvement in community affairs and thus would help increase a sense of normalcy in community life. GLM analysis results supported this hypothesis and showed that the more one was aware of the urban commons, the better one was recovered, $F_{1,1071}=5.905$, $p<.05$ (see **Figure 17**).

Physical and Mental Health. Subjects’ judgments on their physical and mental health were measured by physical and mental stress scales. 6 items were used to measure each of physical and mental stress. Cronbach’s alphas for physical and mental stress scales were .894 and .943, respectively for the current data.

Physical stress was found to be a moderate predictor of life recovery, $F_{1,1071}=2.854$ $p<.10$. As shown in **Figure 18**, the lower the physical stress, the better one tended to sense the recovery of everyday life. Mental stress, on the other hand, was found to be a very strong predictor of life recovery $F_{1,1071}=182.764$, $p<.0001$ (see **Figure 19**). The size of variance accounted for by mental stress was largest among all the predictors. The integrated model 6 as a whole accounted for a little less than a half of the total variance ($\zeta^2=.474$), of which the mental stress accounted for more than 30 % (partial $\zeta^2 = .146$).

Preparedness. The Kobe TQM assessment suggested that a sense of life recovery was accompanied by the heightened sense of preparedness for future disaster. The 2001 panel survey thus asked the degree of damages that respondents anticipated from the soon-to-occur Nankai-Tohnankai earthquake. Principal component analysis of the 6 items showed that the first solution accounted for 71.2 % of the total variance and the only first eigenvalue (4.27) was larger than 1, suggesting a clear unidimensional structure. The 6 items scale provided Cronbach’s alpha .918.

On the contrary to the hypothesis expectation, it was found that the pessimistic expectation on the future disaster (the higher expectation of personal injuries, death of significant others, serious damages on housing, income and assets, the longer recovery time, and the wider damages on public facilities and community relations) was significantly associated with lower level of life recovery among the studied subjects ($F_{1,1071}=4.657$, $p<.05$, see **Figure 20**).

Economic and Financial Situation. Subjects were asked to compare between the pre-earthquake and current levels of household income, expenditure and savings. Results showed that changes in income and savings were significant predictors of life recovery $F_{3,1071}=12.579$, $p<.0001$ and $F_{3,1071}=4.383$, $p<.01$, respectively. Expenditure, on the other hand, did not predict life recovery ($F_{3,1071}=1.491$, n.s.). **Figure 21** shows the relation between household income and saving changes on one hand, and life recovery on the other. The better off one was in terms of income and saving, the better recovery he or she reported.

Relation to Government. 4 trichotomous items were prepared to ask respondents' views of the government in either paternalistic, liberal, or communitarian orientations. Dual scaling analysis of the 4 items revealed a 2 dimensional structure, where the first solution contrasted liberalism versus paternalism and the second solution differentiated communitarianism from the other two views. Cronbach's alphas for liberalism-paternalism and communitarianism subscales were .362 and .345, respectively. As **Table 4** shows, however, neither liberalism-paternalism or communitarianism subscales was a significant predictor of life recovery.

Social Desirability. 10 items social desirability scale showed three factor solutions where the first factor represented a common factor and accounted for 20.7% of total variance, while specific dimensions were emphasized in the second and the third solutions. The variance accounted for for the next two solutions were 11.4 % and 10.2 %, respectively. This rationalized to combine all 10 items to obtain general common score for social desirability. Cronbach's alpha for all 10 items was .536.

Table 4. Life Recovery Factors General Linear Model Analysis Results

Source of Variance	Type III SS	df	MS	F value	P	partial ζ^2
Corrected Model	564.617	131	4.310	7.242	0	0.470
Intercept	0.313	1	0.313	0.526	0.468	0.000
Hazard						
House Damage	2.407	3	0.802	1.348	0.257	0.004
Demographics						
Gender	3.150	1	3.150	5.294	0.022	0.005
Generation	19.618	2	9.809	16.483	0.000	0.030
Occupation	7.832	9	0.870	1.462	0.157	0.012
Hazard-by-Demographic						
House Damage * Gender	7.785	3	2.595	4.360	0.005	0.012
House Damage * Generation * Occupation	78.720	86	0.915	1.538	0.002	0.110
Critical Elements						
Settled-Ness	0.813	2	0.406	0.683	0.505	0.001
Self Governance	4.274	1	4.274	7.181	0.007	0.007
Community Solidarity	5.234	1	5.234	8.795	0.003	0.008
Community Participation	9.186	1	9.186	15.435	0.000	0.014
Family Cohesion	16.148	3	5.383	9.045	0.000	0.025
Family Adaptability	16.024	3	5.341	8.975	0.000	0.025
Urban Commons	3.514	1	3.514	5.905	0.015	0.005
Physical Stress	1.698	1	1.698	2.854	0.091	0.003
Mental Stress	108.768	1	108.768	182.764	0.000	0.146
Future Earthquake Risk	2.771	1	2.771	4.657	0.031	0.004
Income	22.459	3	7.486	12.579	0.000	0.034
Savings	7.825	3	2.608	4.383	0.004	0.012
Expenditure	2.662	3	0.887	1.491	0.215	0.004
Paternalism Vs. Liberalism	0.031	1	0.031	0.053	0.819	0.000
Communitarianism	1.135	1	1.135	1.907	0.168	0.002
Social Desirability	7.328	1	7.328	12.313	0.000	0.011
Error	637.383	1071	0.595			
Total	1202	1203				
Corrected Total	1202	1202				

As **Table 4** shows, social desirability effect was significant on life recovery responses (subjects ($F_{1,1071}=12.313, p<.001$). This suggests that studied subjects responses were significantly influenced by social desirability bias. Partial contribution of social desirability to the total variance (partial η^2) was .011. This means that although a portion of life recovery variances was influenced by social desirability, its size was only 2.4 % of the total variance ($\eta^2=.474$) that the integrated model as a whole accounted for in the employed model 6. In other words, 97.6 % of the total variance that was accounted for by the integrated model was free from social desirability.

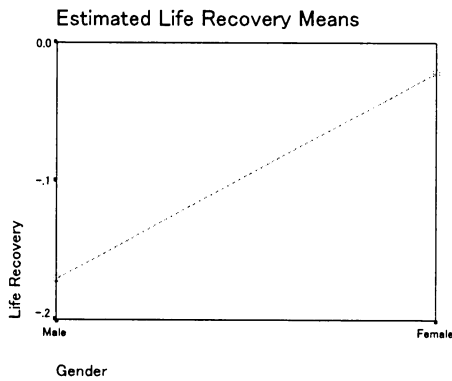


Figure 5. Life Recovery by Gender

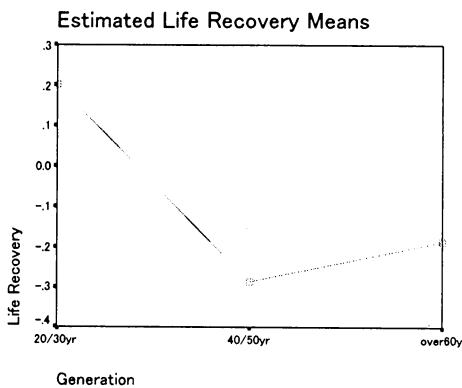


Figure 6. Life Recovery Means by Generation

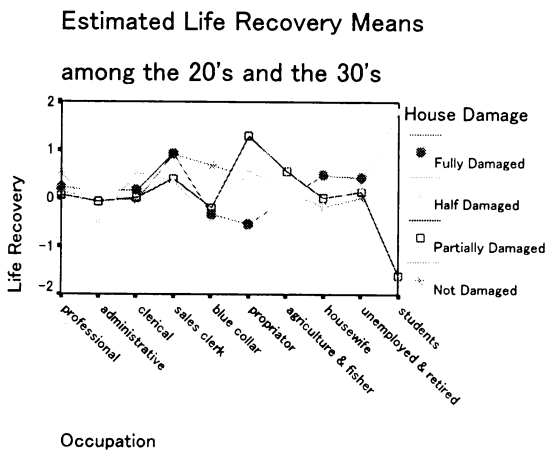


Figure 7. Life Recovery Means by Occupation by House Damage (the 20' & the 30')

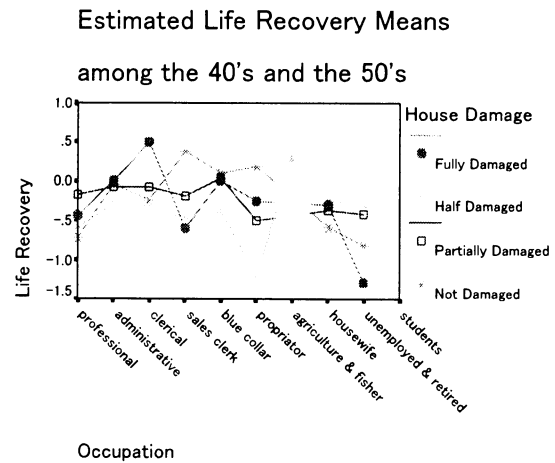


Figure 8. Life Recovery Means by Occupations by House Damage (the 40's and the 50's)

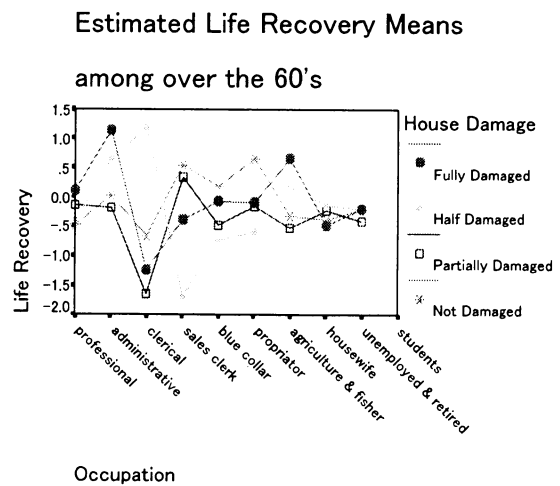


Figure 9. Life Recovery Means by Occupations by House Damage (over age 60)

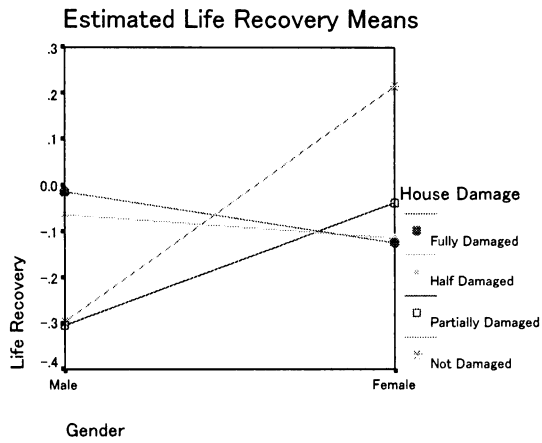


Figure 10. Life Recovery Means by Gender by House Damage

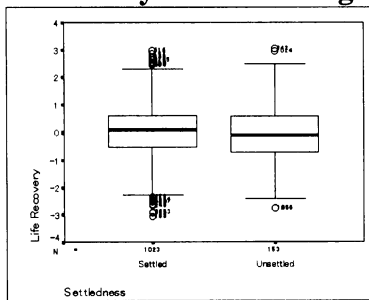


Figure 11. Settled-ness and Life Recovery

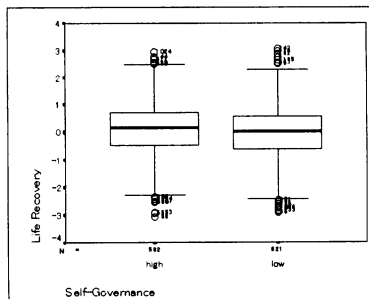


Figure 12. Self-Governance and Life Recovery

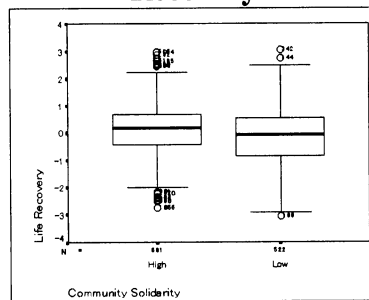


Figure 13. Community Solidarity and Life Recovery

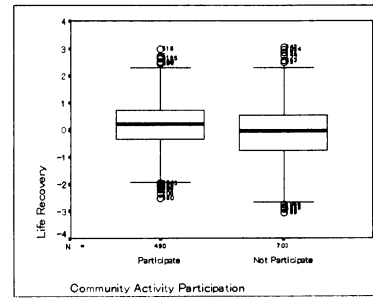


Figure 14. Community Participation and Life Recovery

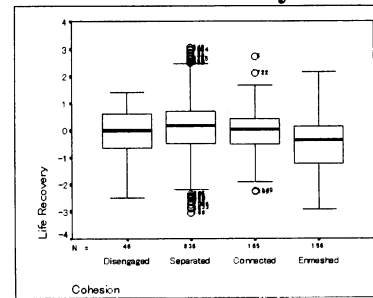


Figure 15. Family Cohesion and Life Recovery

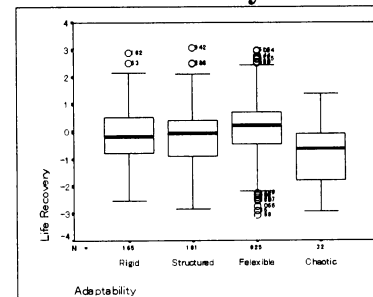


Figure 16. Family Adaptability and Life Recovery

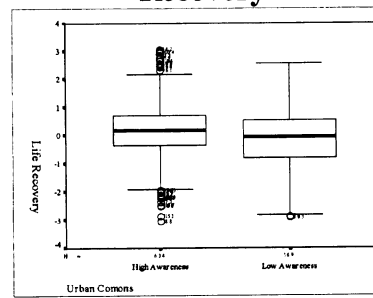


Figure 17. Urban Commons and Life Recovery

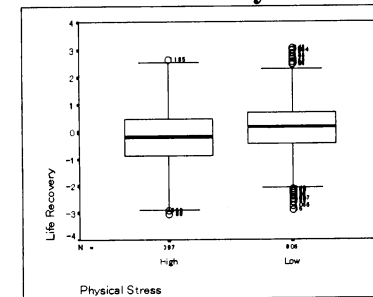


Figure 18. Physical Stress and Life Recovery

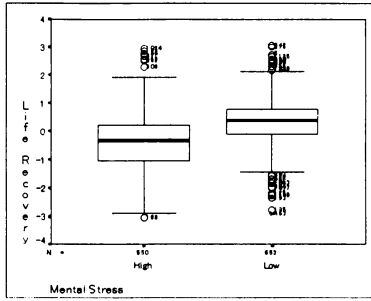


Figure 19. Mental Stress and Life Recovery

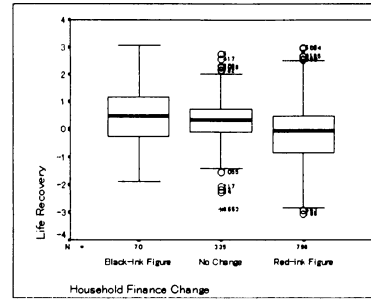


Figure 21. Household Financial Situation and Life Recovery

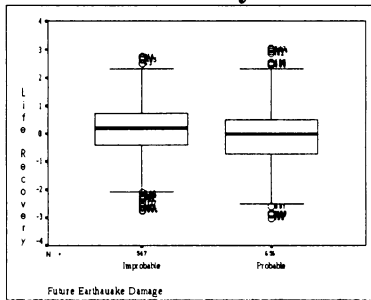


Figure 20. Perceived Risk of Future Disaster and Life Recovery

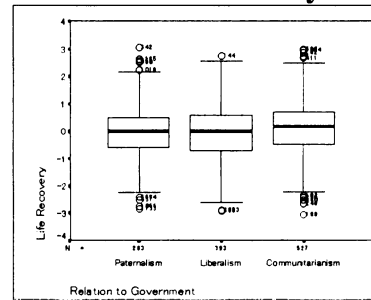


Figure 22. Relation to Government and Life Recovery

Discussion

Life Recovery Critical Elements Model

This study generally supported the validity of the seven critical elements model that was developed in the 1999 Kobe TQM assessment. **Figure 23** compares the sizes of variance (adjusted R²) that the studied general linear models accounted for. This graph clearly shows that critical elements accounted for about four times larger variance (adjusted R²=.364) than the model that incorporated hazard, demography and their interaction (adjusted R²=.092).

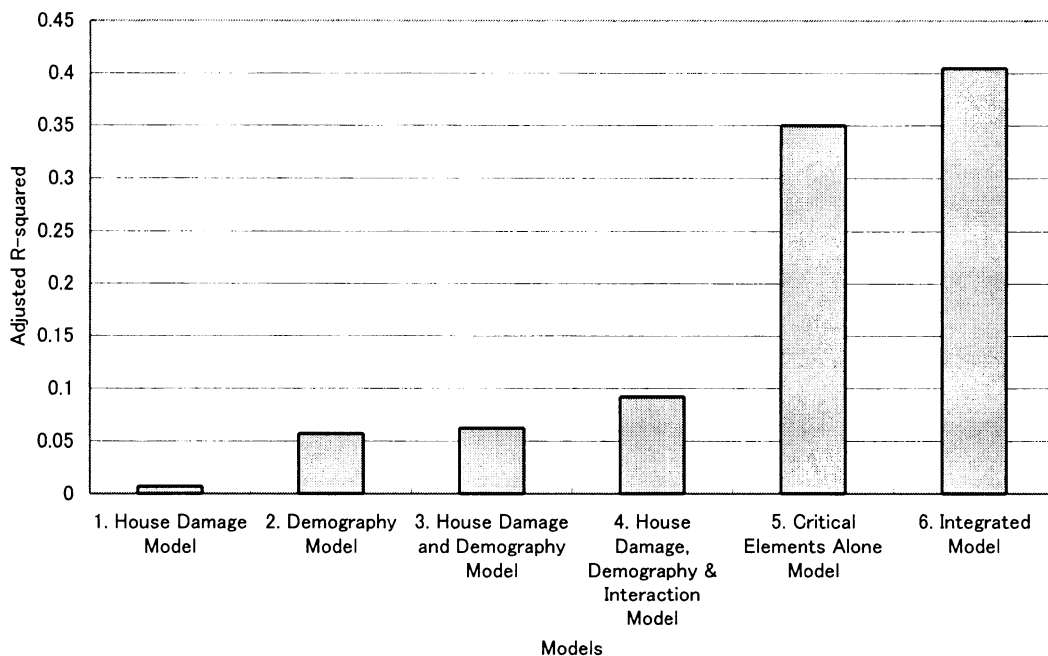


Figure 23. A Comparison of Adjusted R² among the Studied General Linear Models.

Development of Measures for Life Recovery Critical Elements

Table 5 summarizes measures for each life recovery critical element, a number of items for each measure, its significance level as a predictor of life recovery in the integrated model, and Cronbach's alphas. Measures for social ties, land use planning, physical and mental health, and economic and financial situation were significant predictors of life recovery. Measures for housing (settled-ness) and relation to government (liberal-paternalistic and communitarian views) did not have significant effect on life recovery.

There is a reason to explain why a measure for housing did not predict life recovery. According to Maki et al. (2000), the lost amount of housing units due to the 1995 Kobe earthquake had already been recovered in the first two years. If the present study had been conducted in 1995 or 1996 when a need for housing was far stronger, a measure for settled-ness might have been a significant predictor of life recovery.

As for a measure for relation to government, a significance test probability for each of liberal-paternalistic and communitarian view was supplemented. It appears that if alpha level for communitarian view were to be improved by increasing number of items, it would become a significant predictor. This remains, however, to be untested until the scheduled 2003 panel survey.

Preparedness to the Nankai-Tohnankai earthquake was found to be a significant predictor but the direction of its impact on life recovery was contrary to the original design. It is suspected that the employed scale measured a sense of pessimistic expectation of the future disaster caused by the Tohnankai earthquake. The result implies that those who were pessimistic about the future disaster were less recovered and the optimist were better recovered. In order to capture the core content domain for preparedness, a more behavior-based measure or check list may need to be constructed.

Table 5. Summary of Life Recovery Critical Element Measures

Elements	Scale/Variable	# of Items	Sig.	Alpha	Comment
Housing	Settled-ness	1	n.s.	n.a.	
Social Ties	Self-Governance	4	***	.147	
	Community Solidarity	4	***	.543	
Land Use Planning	Community Participation	3	****	.848	
	Family Cohesion	8	****	.942	
	Family Adaptability	8	****	.919	
	Awareness of Urban Commons	11	**	.726	
Physical/Mental Health	Physical Stress	6	*	.894	
	Mental stress	6	****	.943	
Preparedness	(Pessimistic)Views of future damage	6	**	.918	Opposite Direction
Economic/Financial Situation	Household income	1	****	n.a.	
	Household expenditure	1	n.s.	n.a.	
	Household savings	1	***	n.a.	
Relation to Government	Liberal-Paternalistic view	4	n.s.	.362	p=.819
	Communitarian view	4	n.s.	.345	p=.168

* P<.10 ** P<.05 *** P<.01 **** P<.001

Strong Predictors of Life Recovery

The present study aimed to test what combinations of variables best predicted the level of life recovery among the impacted citizens. As was shown in Figure 23, the integrated model that include hazard, demography, hazard-by-demography interaction as well as life recovery critical elements accounted for the largest variance ($R^2=.470$ and adjusted $R^2= .405$). In a general linear model design, squared multiple correlation (R^2) and squared correlation ratio (η^2) are identical. They both indicate a portion of variance that is explained by the entire model. An η^2 can be decomposed into several partial η^2 's, each of which represents each given predictor's partial effect on the dependent variable. By comparing partial η^2 's, therefore, one can identify which predictors best explained the life recovery variance. **Figure 24** clearly shows that mental stress and generation-by-house-damage-by-occupation interaction were the two strongest predictors within the integrated model and that they accounted for about a quarter of the total variance in life recovery or about a half of the variance that the entire model accounted for ($\eta^2=.470$). By adding 5 more predictors (income, generation, family cohesion and adaptability and community participation) to these top 2 predictors, about 80 % of the model variance can be explained. This result suggests that, because of their relatively stronger effects on life recovery, it is worth concentrating further policy intervention concerns and efforts on mental health, hazard-by-demography-interaction as well as generation, household income, and social tie variables (family system and community participation).

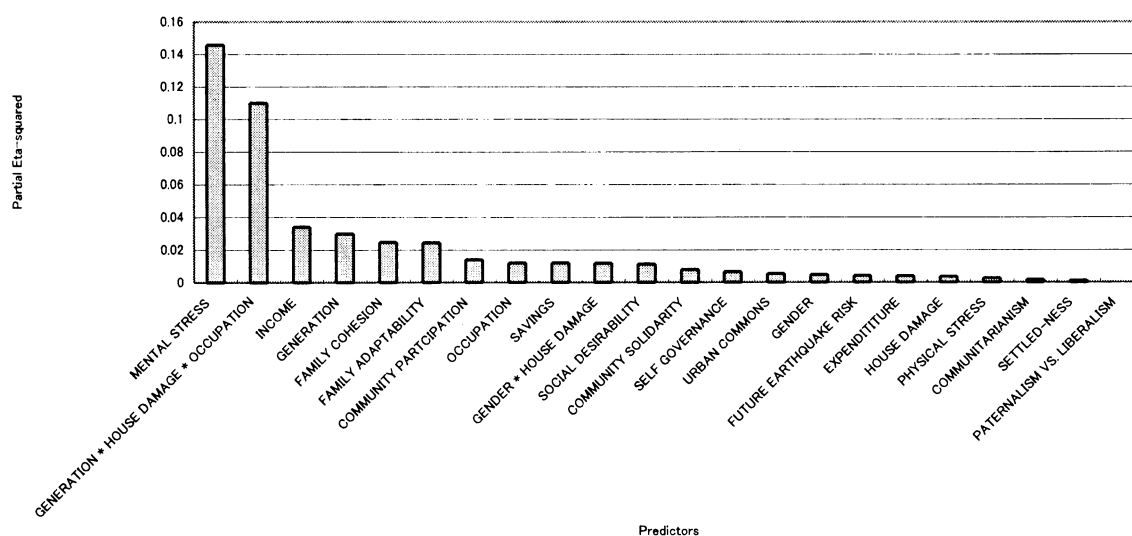


Figure 24. A Comparison of Relative Variance Size That was explained by Each Predictor in the Integrated Model.

Policy Implications

Mental stress was the strongest predictor of life recovery. Hayashi et al. (1996) reported that the elderly earthquake victims received support for their mental health through informal social support network and that paid professionals were hardly used for their mental health needs. This finding may apply not only to the elderly but also to all other generations. Policy measures that strengthen everyday social ties are the key to lower mental stress among the impacted citizens. On this basis, more policy concerns should be paid to assist family systems and to facilitate more active community participation. Programs that encourage family units or parts of family units rather than individual members to participate in community affairs may be the suggested policy direction.

The other social ties and related variables that need to be considered are community solidarity, self-governance and urban commons. These variables were found to increase a sense of life recovery. Government-and-resident partnership programs should be further encouraged in deciding, building, maintaining local public facilities. Programs to provide resources in order to embed more local commons in neighborhoods may assist the empowerment of civic-mindedness.

The hazard-by-demography-interaction and income were the second and the third strongest predictor of life recovery. 1) Young and middle aged small business owners who reside in the severely impacted areas, 2) the middle aged unemployed, and 3) the old aged who are employed in the local small business were found to be the least recovered. These results imply that the impacts of natural hazards to local economy are long term because they often change the customer base. Drastic changes in business practice are needed in order to adapt to new local economic realities. Direct and indirect programs are desperately needed to revitalize local economy. Local business suffering due to natural hazards has been repeatedly observed in the natural hazard hit areas in the US (Dahlhamer and Tierney, 1996; Alesch, Holly, Mittler, and Nagy, 2001). The local economy revitalization programs that the US has employed in recent natural disasters may provide possible policy alternatives to improve local business environments.

References

- Alesch, D.J., Holly, J.N., Mittler, E., and Nagy, R. (2001, July). "When small businesses and not-for-profit organizations collide with natural disasters," Paper presented at the 26th Annual Hazard Research and Applications Workshop, Boulder, Colorado.
- Aono, F., Tanaka, S., Hayashi, H., Shigekawa, K., and Miyano, M. (1998). "A study of disaster victims' response behavior during the Hanshin-Awaji Great Earthquake: A Nishinomiya city case study," *Proceedings for Social Safety Science*, 8, 36-39.
- Dahlhamer, J.M., and Tierney, K.J. (1996). "Winners and losers: Predicting business disaster recovery outcomes following the Northridge earthquake," Disaster Research Center, University of Delaware, Newark, N.J.
- Hayashi, H., Nishio, M., Sugawara, K., Monma, I., Kohno, M., Makishima, T., Numata, K., and Nemoto, Y. (1996). *Daikibo saigai hassei go no koureisha seikatsu shien ni motomerareru mentaru helusu no taiou ni kansuru chousa kenkyu houkokusho*(Research report on mental health responses that are needed for life support of elderly victims after a large scale disaster). Tokyo: Japan Red Cross.
- Kobe City Research Committee on Disaster Recovery (2000). *Kobe City's Review for Individual Recovery*, Kobe City, .
- MacIver, R.M. (1924). *Community - A Sociological Study*, 3rd Edition, Macmillan, London.
- Maki, N., Hayashi, H., Tatsuki, S., and Takashima, M. (2000). Structure of Recovery Processes from the 1995 Kobe Earthquake: A summary of findings from the 5th year review by Kobe city government, Proceedings of International Workshop on Annual Commemoration of Chi-Chi Earthquake, Volume IV Social Aspect, 210-221.
- Nishisato, S. (1980). *Analysis of categorical data: Dual scaling and its Applications*. Toronto: University of Toronto Press.
- Oguchi, T. (Ed.) (2001). *A Study on International Questionnaire Scales MMPI-2 and MMPI-A*. KN Publisher.
- Okamoto, M. (1997). "Civil society, volunteers, and government." In S. Tatsuki (Ed.) *Volunteerism and Civil Society*. Kyoto:Koyo Shobo.
- Olson, D. H., Sprenkle, D.H., and Russell, C.S. (1979), "Circumplex model of marital and family systems: Cohesion and adaptability dimensions, family types, and clinical applications," *Family Process*, 18, 3-28.
- Tamura, A. (1999). *Practice of Community Development*, Iwanami-shinsho.
- Tanaka, S., Hayashi, H., and Shigekawa, K. (1999). "A consideration on time-series development of disaster process based on ethnographic study of disaster victims' responses," *Natural Disaster Science*, 18, 21-29.
- Tatsuki, S. (1999). *Kazoku shisutemu no rironteki jishshouteki kenkyu: Olson enkan moderu datousei no kentou* (Theoretical and empirical study of family system: Validation of Olson's Circumplex model of marital and family systems). Tokyo: Kawashima Shoten.
- Tatsuki, S., and Hayashi, H. (2000). "Family system adjustment and adaptive reconstruction of social reality among the 1995 earthquake survivors," *International Journal of Japanese Sociology*, 9, 81-110.