

パネルデータからみる阪神・淡路大震災被災者の復興 —2001年・2003年兵庫県生活復興パネル調査結果をもとに—

Recovery from the Hanshin-Awaji Earthquake using the 2001-2003 panel data

黒宮 亜希子¹, 立木 茂雄², 林 春男³, 野田 隆⁴, 田村 圭子³, 木村 怜欧⁵

Akiko KUROMIYA¹, Shigeo TATSUKI², Haruo HAYASHI³
Takashi NODA⁴, Keiko TAMURA³, and Reo KIMURA⁵

¹ 同志社大学大学院 文学研究科 社会学専攻
Graduate School of Sociology, Doshisha University

² 同志社大学 社会学部
Department of Sociology, Doshisha University

³ 京都大学防災研究所
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

⁴ 奈良大学大学院 人間文化研究科
Graduate School of Humanities and Sciences, Nara Women's University

⁵ 名古屋大学災害対策室
Disaster Management Office, Nagoya University

The purpose of this research is that it clarifies the Great Hanshin-Awaji Earthquake victim's life recovery through panel data(N=364). The influence level that the respondent's information(attribute, house damage etc) gave to the life recovery feeling at the time of 2003 was examined. It was clarified that certain patterns were in the factor group that provided for the victim's life recovery eight years from the following result; two factor groups that life recovery feeling is predictable was derived in 1) 2001 (civic mindedness, civic engagement, mental and physical stress, 2001 job*house damage), 2) 2003 (income, family cohesion).

Key Words : longitudinal survey, panel survey, long-term recovery, GLM

1. はじめに

(1) 問題

阪神・淡路大震災から10年が過ぎ、まちの風景は震災前からこうであったと一瞬思わせるような風景を映し出している。しかし、被災地に暮らす人びとは、「復興した」と感じているのだろうか。もし「復興した」と感じている被災者がいれば、それはどのような要因に支えられ、どの時点でそう感じはじめたのか。また、「復興はまだまだ」という被災者がいれば、それはどのような人びとであり、復興や生活再建を阻害している要因は何であろうか。大規模な災害に見舞われた人びとと社会が、どのようなプロセスを経て復興へと向かっていくのか、そのメカニズムの解明は緒についたばかりである。

被災者の長期的な復興のメカニズムを明らかにするには、まず被災者自身の被災後からの行動・意識の変容の過程を追跡する作業が鍵となる。しかし現実には、縦断的に追跡、しかも多数の被災者を対象とすることは困難である。

現状では、エスノグラフィーにもとづく被災者の被災後10時間・100時間・1000時間目までの災害過程の詳細な研究¹⁾はなされている。しかし、その後の被災者の復興過程を追うことがあわせて課題となっている。また、被災者から得られた1時点の情報を分析し、被災者の復興について考察した研究^{2) 3) 4) 5) 6)}の蓄積は厚い。しかし、1

時点での被災者の動向を分析するのみでは、眞の意味で被災者1人1人の心の変化、生活の変化の過程を明らかにすることはできない。

では、被災者1人1人の変化の過程を追跡するにはどのような調査方法が適切であるのか。社会調査の設計には、横断的調査(cross-sectional survey)と縦断的調査(longitudinal survey)の2つの種類がある⁷⁾。対象集団を同一に、かつ異時点で調査を行う方法は縦断的調査の中でも「パネル調査」と呼ばれる調査法である。被災者の復興過程を説明するためには、同一対象をサンプルとし、異時点(つまり複数回)により求められたこのパネル調査の結果をもとに被災者個人の「復興過程」を検討するほうがより適切な調査設計と考えられる。縦断で被災者の復興状況を追い続けることはパワフルな方法であり、これにより横断的調査だけでは補足できない被災者の復興過程のメカニズムについて明らかにすることができます。

被災者の長期的な復興のメカニズムを明らかにすることは、今後起りうる大規模都市災害に見舞われた被災者の支援にとって貴重な資料となると考える。この被災者の復興メカニズムを捉えることができれば、被災者の復旧・復興について見通しを与えることができ、この見通しにもとづき支援策を実施することが可能となる。

また、災害からの被災者の復興のメカニズムを長期的に捉えようとする際、どのような調査設計が最も有用で

あるかを探索することも、1つの大きな課題といえるであろう。

(2) 先行研究

震災から5年目にあたる1999年の神戸市復興草の根総括検証において、被災者自身にとって震災からの生活復興には以下の7つの要素が不可欠であることを、立木・林^⑧は明らかにしている。その7つの要素とは、①すまい、②つながり、③まち、④こころとからだ、⑤そなえ、⑥くらしむき、⑦行政とのかかわり、の「生活再建7要素モデル（以下7要素モデル）」である。

本稿で分析資料として用いた兵庫県生活復興調査データは7要素モデルをもとに、震災から5年目の1999年に始まり、2001年、2003年と2年おきに実施している。その結果をもとに被災者の生活復興について検討を行った研究蓄積は数多く存在している。

田村ら^⑨は、2001年兵庫県生活復興調査結果をもとに、2001年生活復興感を従属変数、生活再建7要素を説明変数として一般線形モデル（GLM）にて分析を行った。結果、7つのうち6つの要素（①すまいをのぞく6要素）が、生活復興感に影響を与えていていることを明らかにしている。

Tatsuki & Hayashi^⑩は、2001年兵庫県復興調査結果をもとに、2001年生活復興感を従属変数、生活再建7要素、家屋被害・年代・職業などの複数の交互作用項を説明変数とした一般線形モデル（GLM）により分析を行っている。結果、7要素と、投入したほぼすべての変数が生活復興感を規定する要因であることを示している。

立木ら^⑪は2003年兵庫県復興調査結果をもとに、構造方程式（SEM）モデリングを用いて生活復興感、生活復興過程感についての統合的なモデル解釈を行っている。結果、地域や家族での人と人とのつながりの豊かさが公共私型社会意識を高め、震災を肯定的な認知へと変化させ、最終的に復興感をも高めていることを実証している。

兵庫県生活復興調査以外にも同様の研究は存在しており、黒宮・立木^⑫は、1999年に実施された市民復興草の根検証ワークショップを踏襲するかたちで、2003年に神戸市において実施している。その後、神戸市民を対象とし量的な確認調査を行っている。生活復興過程感を従属変数とし、生活再建7要素を被説明変数とした一般線形モデル（GLM）による分析を行っている。結果、人と人とのつながりや、まちの復興が2003年においての被災者の復興過程感に影響を与えていた。

越山ら^⑬は、2002年兵庫県内災害復興公営住宅団地コミュニティ全数調査結果をもとに、2002年生活復興感を従属変数、生活復興過程感、生活再建7要素、その他属性などを被説明変数とした一般線形モデル（GLM）による分析を行っている。結果、生活復興過程感、こころとからだのストレス、くらしむきなどの6つの要素が生活復興感に大きな影響を与えていることを明らかにしている。

以上の先行研究により、生活再建7要素は被災後どの時点でも被災者の復興感についての強い説明要因であることが確認されている。しかし、先行研究にて行われている実証分析は、いずれも横断的調査の成果として1時点で得られた結果の要因の因果関係分析にとどまっている。研究の課題として、時間的に先行する被災者自身の持つ情報が分析の枠組みから抜け落ちており、被災者の長期的な復興過程を明らかにするのに最も適切と考えられる縦断的な社会調査の枠組みを適用していないことがわかる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、復興パネル調査を用い、被災者1人1人の生活復興を同一の回答者の回答をもとに明らかにすることである。生活復興感が何によって規定されるのか、先行研究の結果をふまえたうえで、縦断的データの特徴を生かし、更に精査を行うことを目的とする。

具体的な作業としては、2001年、2003年に実施された兵庫県生活復興調査を分析資料として、2001年地点のパネル対象となった被災者が持っている情報、例えば、生活再建7要素に関する態度・認知、属性（性別・年代・職業）、被災状況（家屋被害）などが、2年後の2003年の生活復興感に、または2001年から2003年にかけての生活復興感の変化に与える影響を計量的に検討を行う。

3. 方法

(1) 調査概要

本研究で用いた資料は、兵庫県南部被災地地域で生活する人びとの生活復興の姿を明らかにし、今後の災害対策や復興対策・施策に役立てることを目的とし、2001年、2003年に行われた兵庫県生活復興調査の結果を用いている。

調査地域は、神戸市全域、神戸市以外の兵庫県南部地震震度7地域及び都市ガス供給停止地域である。調査対象者は、上記地域在住の成人男女で、層化2段抽出法（330地点→各地点10名を抽出）。標本抽出は住民基本台帳からの確率比率抽出で、2001年・2003年横断調査標本は3,300であった。2001年調査は1,203票（42.1%）が回収され、このうち486名がパネル調査参加に同意している。

2003年調査においては、2001年調査でパネル調査に同意した486票中、364票がパネル分の回答として得られた（74.9%）。最終的に調査の分析資料として用いたのは、2001年調査でパネル調査参加に合意し、2001年と2003年の両年で回答した364票を分析対象として用いた。

(2) 調査フレーム

阪神・淡路大震災の被災者から震災後6年目（2001年）と8年目（2003年）に得られたパネル標本データより、被災者にどのような意識や態度の変化が起こっているか。また、どのような回答者層の生活復興感があがっているか、または下がっているのかを明らかにする。

本回答者がもっている基本属性、震災で受けた被害の程度、生活再建7要素への認知や態度の高低が、生活復興の度合いにどのように影響を与えているかの縦断的な検討を行う。分析の方法である、一般線形モデルにおいては〔1〕の式で表される。

$$\underline{y} = \underline{X}\beta + \varepsilon \quad [1]$$

ここで \underline{y} は従属変数である「2003年生活復興感（n名×1）」のベクトル、または、2001年生活復興感から2003年生活復興感の変化量である。 \underline{X} はn名×k個（実測の2001年の説明変数の個数）の行列、 β は説明変数に与えるパラメーターのベクトル（k×1）、 ε は誤差項である。この一般線形モデルにて、2001年に被災者の7要素モデルが、①2003年の生活復興感に与える影響、または②2001年から2003年の間の被災者の生活復興感の変化に与える影響について以下検討を行う。

パネル調査の分析イメージについて図1に示す。パネル回答者はそれぞれが3時点（3レイヤー）の情報を保持している。従属変数である「生活復興感」は2003年レ

イヤー上にある情報である。この生活復興感を、震災発生の1995年レイヤー上にある、回答者が被災当時から持っている属性、家屋被害の程度がどの程度8年後の生活復興感に影響を与えているかについて明らかにする。また、2001年レイヤー上にある、回答者の生活再7要素への意識や態度（人とのつながりの度合い、まちへの愛着の度合いなど）、2001年時の職業などの回答者が持つ要因が、2年後2003年の生活復興感にどの程度与えているのかも同時に明らかにする。

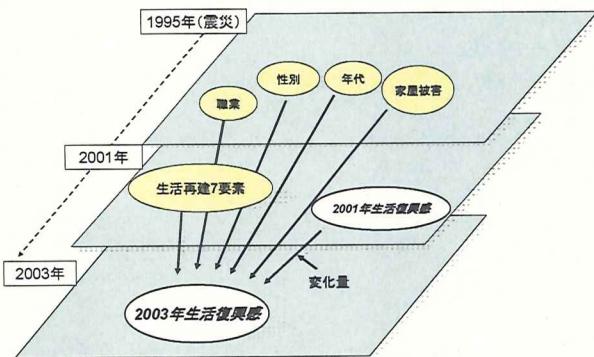


図1 パネル調査の分析フレーム（イメージ図）

(3)回答者の基本属性および被害程度の測定

性別・年代・職業・被害状況（家屋被害）の項目を用いた。なお、最終的な分析にあたっては、家屋被害は4つのカテゴリ（1.全壊・全焼、2.半壊・半焼、3.一部損壊、4.被害なし）を用いた。

(4)生活復興要因の測定

生活復興感に影響を及ぼす要因として、説明変数として投入した変数を生活再建7要素の順に述べる。

a) すまい

すまいについての項目は、「お住まいについてお伺いします、あなたはこれからもずっとこの場所で暮らしていきたいですか」について「1. 引っ越したい」「2. ずっと暮らしていきたい」の選択肢で答える項目である。2001年時点で暮らしているすまいについての愛着を測つたものである。

b) つながり

つながりについては、社会的信頼8項目、市民性13項目、家族関係2項目を用いた。このうち社会的信頼8項目（例、ほとんどの人は基本的に正直である、ほとんどの人は信頼できる、私は、人を信頼するほうである、他人は自分を利用しようとしている〔逆項目〕等（各設問とも1.あてはまる、2.あてはまらないで回答）は、山岸（1998）の提案する社会的信頼尺度を用いている。全8項目に対して最適尺度法を使用し、第1主成分得点をもって社会的信頼得点とした。

市民性については、8項目を用いている。これは市民の自治の精神を「自律」・「連帯」という2つの軸から測定するものである。全8項目に対して最適尺度法を行ったが想定していた「自律」・「連帯」の2成分が明瞭に分離されずなかつたために、第1主成分得点をもち「市民性（自律・連帯）」指標とした。

家族関係については、立木⁹⁾が、家族システム円還モデルにもとづき、家族のきずな・家族のかじとりの程度

を、サーストン尺度8項目(FACESKGIV-16 Version2)として構築した尺度である。円環モデルでは、きずな・かじとりともに中庸である場合に、もっとも家族関係が機能的であるとする。そこで回答の偏差平方和を求め（偏差平方和が大きいほど家族関係は機能的でなくなる）家族関係の（きずな・かじとり）指標とした。

c) まち

生活復興要因としての「まち」とは、入れ物としてのまちではなく、自らが参画していく対象であり、そこに含まれる主要な要素は、実際の近隣関係づくり（近所づきあい）や地域活動実践（まちのイベントへの参加、イベントへの世話役としての参加）などの能動的な侧面を意味している。さらに、「まち」への愛着や共有意識の程度（豊かな緑、愛着のある公園、好きだと思うまちなみ等の21項目）を問う設問から成り立っている。

近隣関係づくり4項目と地域活動参加6項目の計10項目については最適尺度法により合成得点を求め「近所づきあい・地域活動得点」とした。

「まち」への愛着については、全21項目に対して最適尺度法により標準化合成得点を求め、「まちのコモンズ（わがことと愛着のもてる共有物）得点」とした。

d) こころとからだ

こころとからだの指標は、「人身被害の有無」として、自分自身や家族に震災の際ケガや病気、亡くなった人がいるかを尋ねた。

また、震災後の心身の健康について、最近1ヶ月についてこころのストレスについての6項目（気持ちが落ちつかない、寂しい気持ちになる、気分が沈む、次々よくないことを考える、集中できない、何をするのもおっくうだ）を用いた。からだのストレスについては6項目（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）を用いた。回答は「1.まったくない～5.いつもあった」の5件 Likert 法である。それぞれのストレスごとに素点の合計点を算出し、こころのストレス、からだのストレス指標とした。

e) そなえ

「そなえ」については、4つのテーマ（ゴミ出しのルール、地域活動、大災害時に市民の命を守るのは、まちづくりについて）について、普段からの備え意識を尋ねている。回答者の意思について「行政に依存」・「自由、権利優先」・「住民自治を優先」の3選択肢から選ぶ形式になっている。最適尺度法により第1主成分得点は率先して住民による自治を優先させる「共和主義」得点の軸が浮かびあがり、これを共和主義的な自治・そなえ意識の得点指標とした。

f) くらしむき

くらしむきについては、家計収入について、「増えた・変わらない・減った」の選択肢をもとに、これを「暮らし向き（家計収入）」指標とした。

g) 行政とのかかわり

共用物への自己負担(Willingness to Pay)指標を用いた。これは近所の公園の維持管理、地域の行事（祭り・運動会など）、地域活動や市民活動に、年間いくらいでなら費用を負担できるかを実数で尋ねている。最終的には得られた回答をもとに度数分布をとり、0円、999円迄、1000円以上の3つにカテゴリー変数化を行い、行政とのかかわり指標とした。

(5)生活復興感の測定

生活復興感は本研究の分析資料である兵庫県生活復興調査の1999年、2001年、2003年ともに継続して使用しているものである。生活復興感は3つの下位指標から成り立っている。①生活充実度については、忙しく活動的な生活を送ること、自分のしていることに生きがいを感じること、まわりの人びととうまくつきあっていくこと、日常生活を楽しくおくこと、自分の将来は明るいと感じること、元気ではつらつとしていること、仕事の量、といった7項目について5件法（1.かなり減った～5.かなり増えた）で尋ねている。

②生活満足度は、毎日の暮らし、ご自分の健康、今の人間関係、今の家計の状態、今の家庭生活、ご自分の仕事の計6項目について5件法（1.大変不満である～5.大変満足している）で尋ねている。

生活復興感、3つめの下位指標である、③1年後の見通しについては、今よりも生活がよくなっていると思うかどうか、について5件法（1.かなり良くなる～5.かなり悪くなる）で尋ねている。

生活復興感尺度得点は、これら3つの下位尺度ごとの合計得点を用い、最終的には総和を求め「生活復興感」としている。従属変数、生活復興感尺度の項目を以下の表に示す。（表1、表2参照）

表1 生活復興感「生活充実度」項目一覧

あなたは、震災前と比べて

- ①忙しく活動的な生活を送ることは、
- ②自分のしていることに生きがいを感じることは、
- ③まわりの人びととうまくつきあっていくことは、
- ④日常生活を楽しく送ることは、
- ⑤自分の将来は明るいと感じることは、
- ⑥元気ではつらつとしていることは、
- ⑦仕事の量は

表2 生活復興感「生活満足度」項目一覧

- ①毎日の暮らしに、
- ②ご自分の健康に、
- ③今の人間関係に、
- ④今の家計の状態に
- ⑤今の家庭生活に、
- ⑥ご自分の仕事に、

4. 結果と考察①：2001年から2003年への生活復興感の変化

生活充実度7項目、生活満足度6項目、1年後の見通し1項目の素点の合計点を生活復興感得点として求めた。図2は2001年の回答者の生活復興感得点をx軸に、2003年の回答者の生活復興感得点をy軸として散布図を描いたものである。最小2乗法による回帰直線のあてはめを行った結果、R2乗値は0.44であった。つまり、2001年の生活復興感は、2003年の生活復興感を4割のみ説明していることがわかる。

2001年の生活復興感が高い回答者は、2003年においても生活復興感が高い傾向はある。しかし、2001年の生活復興感は、2003年の生活復興感を約4割のみしか説明していないことより、被災者の生活復興は時間を経るごとに徐々に進むといった単純なものではなく、被災者個々人のおかれた状況により、良い方に変化したり、反対に悪

くなったりする可能性があることを示している。では、2001年の生活復興感で説明できなかった残る約6割の2003年生活復興感の得点の上昇、または下降といった変化をいったいどのような要因が説明しているのであろうか。

2003年兵庫県生活復興調査を用いた先行研究⁴⁾において、2003年の生活復興感を生活再建7要素で統合的に解釈する研究は完了している。また、2001年の生活復興感が生活再建7要素のどのような要因によって規定されているかの横断的な分析も先行研究²⁾³⁾によって既になされている。

しかし、2001年の被災者の生活再建7要素が2003年の生活復興感を直接どの程度下げたり、高めたりしているのかを明らかにするという分析は、本研究で使用するパネルデータのみでしか実施することはできない。縦断的データの特徴を生かし、2001年の生活再建7要素が、2003年の生活復興感を直接どの程度説明しているのか、以後分析を試みる。

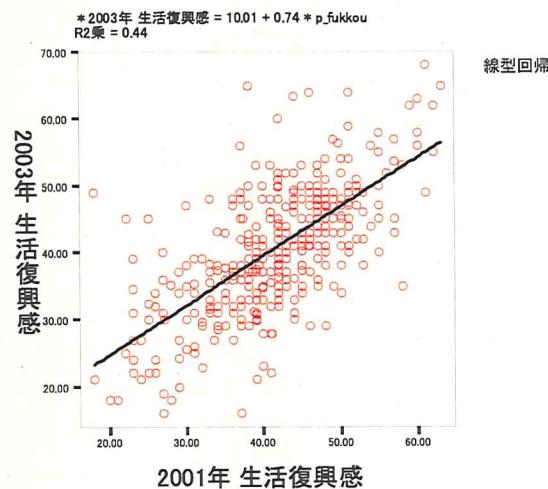


図2 2001年と2003年生活復興感の得点分布図
(回帰直線あてはめ)

5. 結果と考察②：2003年生活復興感モデルの探索

次に、一般線形モデルでの分析結果に移る。2003年の生活復興を従属変数とし、2001年復興規定要因を説明変数とした直接効果を求める一般線形モデルにより以下、3つのモデルについての検討を行った（表3参照）。

表3 2003年生活復興感を従属変数として一般線形モデルでの分析を行った各モデルの比較表

モデル名	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	R2乗値	調整済みR2乗値
モデル1	7216.073	27	267.262	4.365	0.000	0.420	0.324
モデル2	12514.441	38	329.327	4.968	0.000	0.375	0.299
モデル3	12875.139	41	314.028	4.893	0.000	0.405	0.322

表3は、分析を行った3つのモデルの結果をまとめたものである。モデル1、2、3のいずれも、従属変数には2003年生活復興感を用いている。3つのモデル間の差異は、投入した説明変数のセットの違いに基づく。各モデルの比較については以下に記す。

モデル1は、2001年時点の属性と、生活再建7要素変数をすべて投入したモデルである。このモデルで従属変数、2003年生活復興感の分散の約32%が説明できた（調

整済み $R^2=0.324$)。このモデルでは多数の有意ではない変数を含んでおり、可能な限り少数の説明変数で可能な限り最大の分散を説明する、節約的なモデルではない。よって、さらなる最適なモデルを以下のモデル2、モデル3にて探索を行った。

モデル2は、モデル1において従属変数の生活復興感に対して説明力がないと判断された（統計的に有意差が認められなかった）説明変数を削減した探索的なモデルである。このモデルで従属変数、2003年生活復興感の分散の約30%が説明できた（調整済み $R^2=0.299$ ）。

モデル3は、モデル2の結果を受け、さらに投入変数の検討を行った。モデル3においては、2001年の家族関係（きずな）と、2001年の家計収入は生活復興への説明力がないと判断されたので、2003年家族関係、2003年家計収入をそれぞれモデルに投入した。このモデルで、従属変数である2003年生活復興感の約32%（調整済み $R^2=0.322$ ）が説明できた。モデル1, 2, 3 それぞれの詳細な結果を次に記す。

(1) モデル1（2001年生活再建7要素全投入モデル）

モデル1は、2001年の生活再建7要素に属する全ての変数に加え、「性別」、「年代」、「職業」、「家屋被害」の要因を投入したモデルである。

分析の結果、「性別」、「年代」、「近所づきあい・地域活動」、「こころのストレス」、「からだのストレス」、の5つの要因が生活復興感に影響を与えていたことがわかった（表4参照）。

表4 従属変数を2003年生活復興感とし、生活再建7要素（2001年）・属性・家屋被害を説明変数とした一般線形モデルの結果（モデル1：7要素モデル）

変数	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	偏イコラ東
修正モデル	7216.073	27	267.262	4.366	0.000	0.420
切片	10614.568	1	10614.568	173.777	0.000	0.015
属性						
性別	328.815	1	328.815	5.371	0.022	0.032
年代	510.210	2	259.005	4.240	0.016	0.049
職業	368.877	7	55.554	0.907	0.502	0.038
被害	家屋被害	106.200	3	35.400	0.578	0.630
すまい	すまい移住希望	3.815	1	3.815	0.058	0.806
つながり	市民性	89.450	1	89.450	1.461	0.229
	社会的信頼	31.142	1	31.142	0.509	0.477
まち	家族関係（かじとり）	77.135	1	77.135	1.280	0.263
	家族関係（きずな）	34.772	1	34.772	0.568	0.452
	近所づきあい・地域活動	303.281	1	303.281	5.033	0.016
	まちのコモンズ	62.509	1	62.509	1.023	0.313
こころとからだ	こころのストレス	209.419	1	209.419	4.401	0.037
	からだのストレス	507.580	1	507.580	8.291	0.005
	人身被害の有無	20.324	1	20.324	0.430	0.513
それ以外	共通主義	27.145	1	27.145	0.443	0.506
くらしむき	家計収入	2.227	1	2.227	0.036	0.849
行政とのかわり	公共交通への自己負担(WTP)	4.271	1	4.271	0.070	0.791
基底		8978.266	163	61.222		
総和		34240.188	191			
修正総和		17195.330	190			

R2東 = .420 (調整済みR2東 = .324)
注)なお、職業の学生・農業労働者はそれぞれサンプルサイズの小ささのため分析から除外している

また、修正総和は、多变量の独立変数を投入したことで、欠損値が増加しがく減少している。

(2) モデル2（探索モデル）

モデル2は、モデル1において、統計的に有意な変数とは認められなかった「すまい移住希望」、「社会的信頼」、「家族関係（かじとり）」、「家族関係（きずな）」、「近所づきあい・地域活動」、「まちのコモンズ」、を分析から外し、更なるモデルの探索を行った。なお、モデル1の結果より、職業と、家屋被害はそれぞれ単独では生活復興感に影響を与えてはいないことが明らかになったが、Tatsuki & Hayashi³⁾で分析に使用され、従属変数である生活復興感を強く説明していた、職業と家屋被害の交互作用項（ある要因の水準により、他の要因の効果が異なる）をモデルに投入した。なお、モデル1では統計的な有意さが認められなかった「市民性」につい

ては、多重共線性が認められたため、モデル2においても引き続き投入している。

モデル2の結果より、「性別」、「年代」、「職業*被害（交互作用項）」、「市民性」、「近所づきあい・地域活動」、「こころのストレス」、「からだのストレス」の7要因が生活復興感に影響を与えていることがわかった。

表5 従属変数を2003年生活復興感としモデル1にて有意であった説明変数を投入した一般線形モデルの結果

(モデル2：探索モデル)

変数	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	偏イコラ東
修正モデル	12514.441	38	329.227	4.968	0.000	0.375
切片	104474.761	1	104474.761	1575.984	0.000	0.833
属性						
性別	773.902	1	773.902	11.674	0.001	0.036
年代	1106.140	2	553.070	8.343	0.000	0.050
家屋被害*職業	3036.947	31	97.966	1.478	0.053	0.127
つながり	557.622	1	557.622	8.412	0.004	0.026
まち	813.303	1	813.303	12.268	0.001	0.037
こころとからだ	978.054	1	978.054	14.754	0.000	0.045
からだのストレス	543.019	1	543.019	8.205	0.004	0.025
誤差	20882.173	315		66.293		
総和	614351.353	354				
修正総和	33398.613	353				

R2東 = .375 (調整済みR2東 = .299)

注)なお、職業の学生・農業労働者はそれぞれサンプルサイズの小ささのため分析から除外している

(3) モデル3（最終モデル）

モデル3においては、モデル2の結果を受け、さらに投入する変数について精査を行った。モデル3は最終モデルであり、結果は表6のようである。

表6 従属変数を2003年生活復興感とし、2001年・2003年の要因を説明変数を投入した一般線形モデルの結果

(モデル3：最終モデル)

変数	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	偏イコラ東
修正モデル	12875.139	41	314.028	4.893	0.000	0.405
切片	95749.855	1	95749.855	1491.787	0.000	0.835
属性						
性別	638.890	1	638.890	9.923	0.002	0.033
年代	802.807	2	401.403	6.254	0.002	0.041
家屋被害*職業	2748.749	31	88.669	1.381	0.091	0.127
つながり	525.389	1	525.389	8.186	0.005	0.027
まち	(2003年) 家族関係(きずな)	210.097	1	210.097	3.273	0.071
	近所づきあい・地域活動	714.673	1	714.673	11.135	0.001
こころとからだ	こころのストレス	779.947	1	779.947	12.152	0.001
	からだのストレス	378.103	1	378.103	5.906	0.016
くらしむき	くらしむき	952.643	2	476.321	7.421	0.001
	傾差	18934.500	265		64.185	
	総和	581183.002	337			
修正総和	31609.639	336				

R2東 = .405 (調整済みR2東 = .322)

注)なお、職業の学生・農業労働者はそれぞれサンプルサイズの小ささのため分析から除外している

モデル3の最終モデルに投入した変数は、モデル2において生活復興感を説明していた「性別」、「年代」、「職業*家屋被害（交互作用項）」、「市民性」、「近所づきあい・地域活動」、「こころのストレス」、「からだのストレス」に加え、被災者の生活復興にとって非常に大きなウエイトをしめるであろう、2003年当時のくらしむき、つまり「2003年の家計収入」を分析に投入することとした。また、先行研究より³⁾家族関係は生活復興感に非常に敏感な反応を示す調査結果があるため、「2003年の家族関係（きずな）」も分析に加えた。

縦断的調査であるパネル調査の強みを生かし、2003年の生活復興感を、時間的に先行する1995年、2001年の要因がどのように規定するかを明らかにする調査フレームを想定したが、それだけでは被災者の生活復興を説明しきれないということにモデル3まで行き着いた段階で気づくこととなった。

結果、最終モデルにおいて、生活復興感を規定していた要因は、「性別」、「年代」、「職業*被害（交互作用

項）、「市民性」、「2003年の家族関係（きずな）」、「近所づきあい・地域活動」、「こころのストレス」、「からだのストレス」、「2003年の家計収入」であった。

最終モデル（モデル3）の結果より、被災から8年後2003年の被災者の生活復興を規定する要因群には、次の3つの類型（パターン）があることが明らかになった。①2003年の生活復興感を被災当時に規定する要因。②2003年の生活復興感を2001年時点に規定する要因。③2003年の生活復興感を2003年同時点に規定する要因、の3つの要因類型である。図3は、2003年生活復興感に影響を与えると認められた要因群を図式化したものである。次に、3つの要因群についてそれぞれ結果の考察を行う。

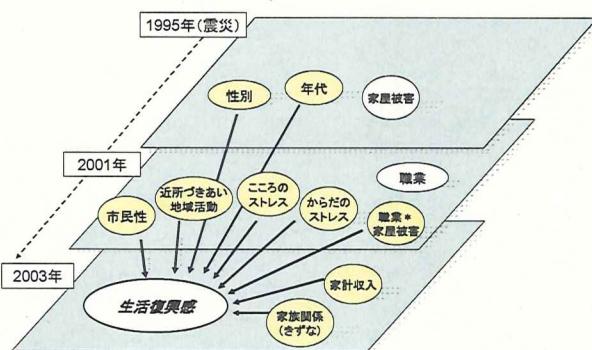


図3 最終モデル（モデル3）結果鳥瞰図

a) 2003年の生活復興感を被災当時に規定する要因

被災者本人の「性別」と「年代」は震災から8年後の生活復興感の強い規定因であった。また、家屋被害の程度は、生活復興感へ影響を与えていなかった。

①男性の生活復興感は、女性に比べ極端に低い。

性別ごとの特徴でみると、女性の生活復興感 ($M=42.5, SD=9.6$) に比べ、男性の生活復興感 ($M=38.7, SD=9.4$) は極端に低い値であった ($F_{1,337}=9.923, p<.01$)。

②働き盛り層、高齢層で生活復興感が低い。

年代では、20～39歳の若年層 ($M=43.4, SD=9.0$) については生活復興感得点の値は高いが、40～64歳 ($M=40.0, SD=9.9$) の働き盛り層、65歳以上の層 ($M=40.2, SD=9.3$) で得点が落ち込んでいる ($F_{2,337}=6.254, p<.01$)。年代に関しては、震災時に家計の中心であった層が、震災により多きなダメージを受け、生活復興感も上昇していないことによる結果と考えられる。

b) 2003年の生活復興感を2001年時点に規定する要因。

2003年時点の生活復興感を規定する2001年の要因は、「市民性」、「近所づきあい・地域活動」、「こころのストレス」、「からだのストレス」、「2001年時の職業と家屋被害の交互作用項」の5つの要因であった。

①市民性（自律・連帯）の蓄積が生活復興感に寄与する。

生活再建7要素のひとつは「つながり」であり、つながりの1つの指標が市民性である。市民性とは地域の問題を「わがこと」として思い、その解決に参画する市民社会的なエートスをさす。市民性の高い人とは、自律的に他者と連帯し立ち上がる市民である。

本研究での縦断的な分析より、2001年の市民性の高さは、2003年の被災者の生活復興感を高めていることがわ

かった ($F_{1,337}=8.186, p<.01$)。自律し他者と連帯している度合いが高い被災者ほど、復興の度合いも高いことを示している。

先行研究である、2001年兵庫県生活復興調査の結果では、2001年において市民性が高ければ高いほど、人々の生活復興感（従属変数は2001年生活復興感）が高いという結果が得られている^{2) 3)}。本研究の結果では、2001年の市民性の高さは、2年後である2003年の生活復興感をも高めていたことより、被災者の市民性の意識は長期的に蓄積していくことが可能なものであり、蓄積された市民性は、被災者自身の長期的な復興を推し進めている強い要因であることがわかった。

②近所づきあい・地域活動の蓄積が生活復興に寄与する。

生活再建7要素における「まち」とは、箱ものとしてのハードのことを述べているのではなく、人びとが、率先して自らつくり出す「まち」のありようのことである。近所でのおすそ分け、まちのイベントを手伝うなど地域の中で互酬的な関係をもここには含まれる。自分の住むまちに愛着をもち、地域のなかで人と関わることが長期的な被災者の復興をもたらしていることが結果より明らかになった ($F_{1,337}=11.135, p<.01$)。

「市民性」、「近所づきあい・地域活動」に共通する概念として「ソーシャル・キャピタル」が挙げられる。Putnam¹⁰⁾は、「ソーシャル・キャピタルとは人びとの協調行動を活発にすることによって社会の効率性を改善できる、信頼、規範、ネットワークといった社会組織の特徴」と定義する。被災地でのソーシャルキャピタルの生成は、まちのハード整備が完了したのち、人びとの生活やまちの復興の鍵概念である。今回の調査は、このソーシャル・キャピタルが金銭的資本と同じように蓄積ができ、その蓄積が長期的復興の鍵となることを示すものである。

③2001年のこころとからだのストレスの累積が生活復興感を低めていた。

こころのストレスが2001年時点で低い回答者ほど2003年の生活復興感は高く ($F_{1,337}=12.152, p<.01$)、2001年でからだストレスが低い回答者ほど、2003年の生活復興感が高かった ($F_{1,337}=5.906, p<.05$)。

こころやからだのストレスとはある一時点のストレッサーにより急激に生み出されるものではなく、その後の対処資源に左右されながら、累積（pile up）されるものである。よって、2001年時点で「こころとからだのストレスが高い」回答者は、ストレッサーを2年後も抱えている度合いが高く、生活復興感にも影響を与えることが予測できる。自然災害とは人間にとって非常に高いストレスをもたらすものである。ケガをする。住む家を失うなど、震災以降蓄積されたストレスの緩和は被災者の長期的な復興にとって非常に大きな要因であることが明かになった。

④職業と家屋被害の交互作用項

震災時の家屋被害、2001年時点の職業のみでは、生活復興感への影響が認められなかったが、職業と家屋被害には交互作用の傾向が認められた ($F_{31,337}=1.381, p<.10$)。職業と家屋被害群ごとの生活復興感得点の比較図を示す（図4）。

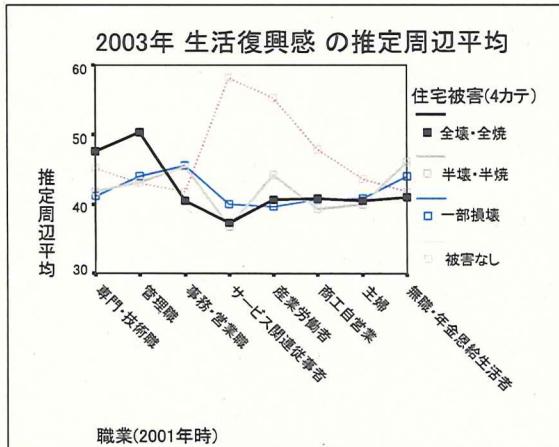


図4 2001年時の職業と家屋被害（交互作用項）群ごとの生活復興感の比較

商工自営業においては、家屋被害が半壊・半焼であったほうが全壊・全焼であった場合よりも生活復興感は低い。

この結果は、2001年時点の職業と家屋被害の交互作用と生活復興感との関係を明らかにした、Tatsuki&Hayashi³⁾の結果と同様である。商工自営業に従事する被災者の生活復興感は低く、震災時に家屋が半壊・半焼であったほうが、全壊・全焼よりも低い生活復興感を示している。これは、家屋が半壊・半焼の上、元の場所でローンを組み、自力で営業を再開した後の結果と考えられる。災害で被災した商工自営業の復興については非常に厳しい現実が続いていることが分析結果より垣間見える。

Webb et al¹¹⁾は、大きな災害を受けたあとの短期的、長期的なビジネスの復興は、災害の規模の大きさ、ビジネスの大きさ、従業員のダメージに加えて、自分の顧客・常客の被害の程度に大きく左右されると述べる。

Alesch et al¹²⁾は、詳細なインタビュー調査をもとに、中小自営業者は、災害に遭ったあと営業をなんとか自力で再開しても、約7年で将来への希望やエネルギー、資源を失い、ビジネスの継続を諦めてしまう傾向があると述べる。自力で元の場所で営業を再開しても、商圈に住んでいた顧客も被災者であり、人々生活していた場所にまでなかなか帰ってくることができない。よって、顧客が狭い地域に限定された中小自営業を行う場合、長期的に厳しい状況をむかえることとなる。顧客であった被災者自身が生活を再建し、まず自営業主の商圈に戻ってくるまでは自らの復興をなしえない。人々の商圈が狭く、被害を受けている度合いが高い事業主のほど、周りの顧客も被災度が高く復興が戻らず、自らの事業の復興も厳しい現実があるといえる。

林^{13) 14)}は、阪神淡路大震災の復興計画の基本構造について、社会基盤は2年、住宅再建は5年、都市計画は10年で再建された。だが、中小企業対策と経済の活性化については未完であり、結果的に被災者の生活再建も未完の状態であると述べる（図5参照）。

震災で被害を受けている中小企業にとって、営業を再開することが「復興」ではなく、「人と人とのつながり」が「まち」が元気にならねば継続的な生活再建は厳しい。自営業主にとっては商圈そのものの復興という枠組みで支援策を考えねばならない。

阪神淡路大震災の復興計画の基本構造
(林、2003)

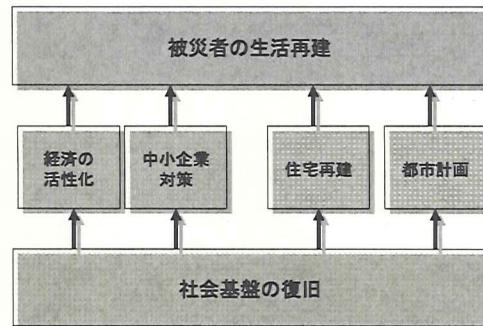


図5 阪神淡路大震災の復興計画の基本構造
(林、2003)

c) 2003年の生活復興感を2003年同時点に規定する要因

現在（2003年）の「家計収入」と「家族関係（きずな）」は、2003年の生活復興感を規定する強い要因であった。

①現在の家計収入が上昇している、変化がないと答えた被災者の生活復興感は高く、収入が減少していると復興感は低い。

2001年時点の家計収入は、2003年の生活復興感を説明する要因ではなかった。しかし、現在（2003年時点の）の家計収入は生活復興感の強い説明変数であった ($F_{2,337}=7.421, p<.01$)。家計の収入はやはり、今の時点での被災者にとって実直な評価があらわれる要因であることがわかった。現在の家計収入の状態は被災者の生活復興感を忠実に映す鏡である。

②現在の家族関係が中庸な人ほど生活復興感の度合いは高い。

2001年時点の家族関係は、現在（2003年時点）の生活復興感に影響を与えていなかったが、生活復興感と同じ2003年レイヤーの「家族関係（きずな）」は2003年の生活復興感へ影響を与えていた ($F_{1,337}=3.273, p<.10$)。

家族関係が中庸（ベッタリやバラバラの関係ではない）なほど、2003年の生活復興感は高いことが明らかになった。2003年時点での「家族のきずな」の度合いが「バラバラ」、「ベッタリ」と極端な振る舞いであるより、「サラリ」「ピッタリ」といった中庸な関係の家族関係を持っている被災者のほうが現在の生活復興感は高い。

この結果は、Tatsuki&Hayashi³⁾の結果と同様と解釈できる。災害が起るなど危機的な状況下ほど、家族のきずな、成員同士の情緒的な結合は「ベッタリ」の関係となる。危機的な状況下においては、家族のきずなが極端な振る舞いを見せるほど生活復興感が高い結果となっている。そして震災から半年後には、家族関係は「サラリ」「ピッタリ」という中庸な関係を保つほど生活復興感が高くなる。

危機的・特殊な状況に家族はおかれるほど、資源は家族間のみで守る事が必要となる。この場合外部との接触を断つほうが機会費用¹⁵⁾のコストは下がる。しかし、社会が復興へと向かい、ある程度外部に資源が確保されれば、家族の成員間の距離を離し、中庸さを保ちながら、外部との接触を持つことのほうがよりメリットが高い。この状況は被災から8年後の2003年においても同様であ

ると考えられる。すでに震災後の「危機的」な状況は脱しており、家族は中庸なきずな、距離感をもっているほうが生活復興感は高くなるのである。いわば、家族関係は、家計と同様、被災者の生活復興感に対して非常に「敏感に」反応していることを示していた。

6. 結果と考察③：2001～2003年生活復興感変化モデル

震災から8年目である2003年の被災者の生活復興感をどのような要因が説明するかをモデル探索により行ってきた。本節ではさらに、1人1人の回答者の、2001年から2003年の生活復興感の得点の変化を従属変数、2003年生活復興モデルにおいて最も説明力の高かったモデル3の独立変数のセットを用いて、2001～2003年生活復興感変化モデルの分析を実施した。

従属変数として用いた「2001～2003年生活復興感変化」とは、回答者の2003年生活復興感得点から2001年生活復興感得点を引いた値である。つまりこの得点がプラスの値であり、かつ得点が高いほど、2001年から2003年までの2年間の間にその回答者の復興感は上昇したと言える。反対に、得点がマイナスであれば生活復興感は2001年から2003年の2年間の間に下降したということがわかる。この変化の量を従属変数(Y)として、生活復興感の変化そのものをどの要因が規定しているのかを確認することを試みた。

説明変数には、2003年生活復興感モデルの最終モデル(モデル3)で投入した、「性別」、「年代」、「職業*家屋被害(交互作用項)」、「市民性」、「近所づきあい・地域活動」、「2001年こころのストレス」、「2001年からだのストレス」、「2003年の家計収入」、「2003年の家族関係(きずな)」を用い、検証を行った。分析結果については表7、図6に示す。

表7 従属変数を2001～2003年生活復興感変化の得点とした一般線形モデルの結果

変数	タイプ	III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	偏イクサ典
修正モデル		3934.300	41	95.959	1.792	0.003	0.189
切片		73.646	1	73.646	1.375	0.242	0.005
性別		359.305	1	359.305	6.710	0.010	0.022
年代		117.127	2	58.564	1.094	0.336	0.007
家屋被害*職業		2326.438	31	75.046	1.401	0.082	0.128
つながり							
市民性		63.397	1	63.397	1.184	0.277	0.004
(2003年)家族関係(きずな)		29.342	1	29.342	0.548	0.460	0.002
まち		14.531	1	14.531	0.271	0.603	0.001
こころとからだ		793.119	1	793.119	14.811	0.000	0.048
からだのストレス		278.313	1	278.313	5.197	0.023	0.017
くらしむき		23.350	2	11.675	0.218	0.804	0.001
(2003年)家計収入							
販差		15797.026	285	53.549			
総和		18990.787	337				
修正総和		19731.326	336				

R2典 = .199 (調整済みR2典 = .088)

注)なお、既定の学生・農業カテゴリはそれぞれサンプルサイズの小ささのため分析から除外している

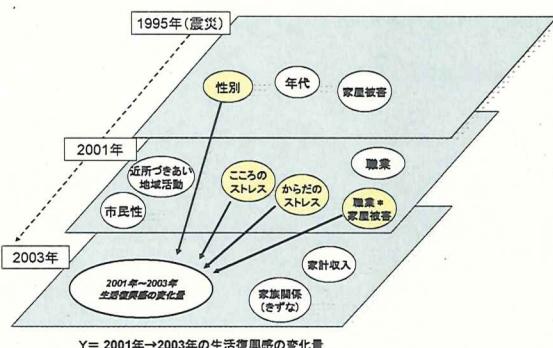


図6 2001～2003年生活復興感変化モデル結果鳥瞰図

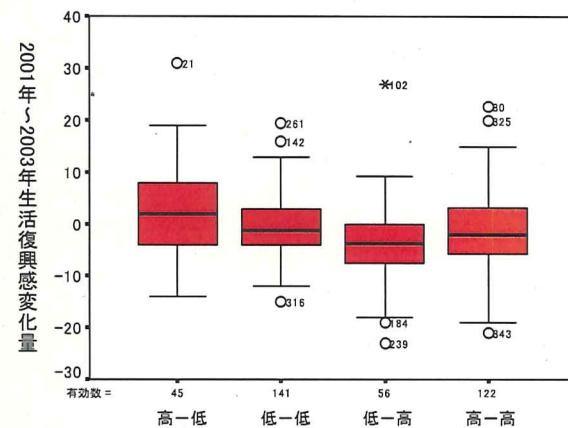
結果、2001から2003年の生活復興感の変化を説明する要因は、「性別」、「職業*家屋被害(交互作用項)」「2001年こころのストレス」、「2001年からだのストレス」であった。

性別では、2001年から2003年までの間に女性($M=174, SD=7.5$)は生活復興感が上昇し、反対に男性($M=-187, SD=7.6$)は得点が減少の傾向にあることがわかつた ($F_{1,337}=6.710, p<.05$)。

職業と家屋被害の交互作用項には統計的に有意な傾向がみられた ($F_{31,337}=1.401, p<.10$)。産業労働の職につく回答者で、被災時の家屋被害が一部損壊である場合は、2001年から2003年の間に復興感が減少し、反対に家屋被害がなかった回答者では生活復興感が上昇していた。自宅が一部損壊で住宅を再建したとしても、その後の生活はまだまだ苦しいという現実が結果よりみえる。2003年生活復興モデルの結果、商工自営業者の一部損壊回答者の復興感の低さもこれと同様である。家屋が一部損壊であった被災者の長期的な支援の枠組みを構築していく必要がある。

からだのストレスについては、2001年時点でのストレスが高い回答者ほど、2001年から2003年の間に生活復興感が減少していた ($F_{1,337}=5.197, p<.05$)。この結果は、2003年生活復興感モデルでの結果と同様である。

こころのストレスでは、2001年時点のストレスが高いほうが2001年から2003年間の生活復興感が上昇していた ($F_{1,337}=14.811, p<.01$)。この結果は、2003年生活復興モデルで得られた結果とは全く逆であった。そこで2001年から2003年のこころのストレスの変化量を高低のカテゴリに分類し、生活復興感変化量との比較をさらに試みた(図7)。



2001～2003年こころのストレス変化パターン

図7 2001～2003年のこころのストレス変化パターンと2001年～2003年の生活復興感変化の比較

2001年時点でのストレスが高く、2003年では低くなっている回答者の、生活復興感変化量が最も得点を伸ばしていた。つまり、ストレスの減少に応じて、生活復興感も上昇しているということになる。反対に、2001年時点ではこころのストレスが低く、2003年でストレスが高い回答者は、生活復興感の変化は強くマイナスになっている。つまり、ストレスの増加に伴い、生活復興感が減少したということがわかる。やはりこころのストレスは、被災者の生活復興に強い影響を与え続けていることがわかつた。

からだとこころのストレスは復興感と非常に強い結び

つきがあり、ストレス緩和の手立てがある被災者の復興感は確実に上昇していることがわかった。

7. 結論：パネル分析結果の統合的な解釈

今回のパネル調査から浮かびあがった、被災者の生活復興過程の姿は、以下のようにまとめられる。

(1) 2001 年から 2003 年にかけて生活復興感が上がった人はどんな人であるか

今回のパネル調査結果をみると、まず、2003 年の生活復興感が高かった人は、2001 年時点の復興感もおおむね高い傾向がみられる。しかし、2003 年の生活復興感得点の全分散は 2001 年の生活復興感が約 4 割(44%)しか説明していないことより、2001 年の生活再建 7 要素を説明変数として復興感を理解する枠組みはやはり不可欠であるといえる。

被災者の生活復興に不可欠と言われる、7 要素^⑨（①すまい、②つながり、③まち、④こころとからだ、⑤そなえ、⑥くらしむき、⑦行政とのかかわり）をもとにした統合的な理解をもとに解釈をすすめると、市民性の意識を高く持ち続け、地域活動を継続してきた人、人とのつながりを高め、自らソーシャルキャピタルを蓄積しつづけた人の生活復興感は 2001 年から 2003 年にかけて上がっているといえる。また、こころやからだのストレスが累積しないよう、緩和に努めてきた人も復興感が上昇している人たちである。同時に 2003 年時点での家計や、家族関係が好転した人もこの類型にあてはまる。

(2) 2001 年から 2003 年にかけて生活復興感が下がった人はどんな人であるか

市民性の意識が低く、地域活動の蓄積がない人、ソーシャルキャピタルのストックがない人が 2001 年から 2003 年にかけて生活復興感が下がった人の類型にあてはまる。また、ストレスの緩和ができずにストレスが累積してしまった人や、2003 年に家計収入が減少したり、家族関係に問題があったなどの場合も同様である。また、中小自営業に従事する人は Alesh^⑫ の述べるよう、被災後 7 年目以降苦しい状況が続いているといえる。

8. 今後の研究の課題

パネルデータを用いた生活復興感規定因モデルの分析で、生活復興感を規定する要因には、先行して予測可能な要因と、予測不可能な要因があることがわかった。

パネル調査をもとに、先行する要因が、現在の生活復興をどう規定するのかを計量的に求めてきた。しかし、家計収入と、現在の家族関係（きずな）は現在の生活復興感に反応していたことより、縦断的調査のみならず、横断的調査も被災者の復興を追跡し、変化を追求するためには不可欠であることが本研究の結果より明らかになった。災害からの被災者の復興過程を追うには、横断的調査（cross-sectional survey）、縦断的調査

（longitudinal survey）とともに組み合わせて、ハイブリッドな研究方法を重ねる必要がある。

また、パネル調査という調査上の制約により、実査の

回数を重ねるごとにサンプルが減少してしまい、データに歪みが生まれてしまう。このような方法上の問題も今後の研究の課題したい。

参考文献

- 1) 重川希志依：被災者と災害対応従事者から見た災害過程—阪神・淡路大震災が問いかける都市防災システムの課題， 1997 年 11 月 20 日, 日本建築学会.
- 2) 田村圭子・林春男・立木茂雄・木村玲欧：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一, 地域安全学会論文集 ,No3, pp.33-40, 2001.
- 3) Tatsuki,S.&Hayashi,H. : Seven critical element model of life recovery ;General Linear Model analysis of the 2001 Kobe panel survey data.Proceedings of 2nd Workshop for Comparative Study Urban Earthquake Disaster Management,pp.23-28,2002.
- 4) 立木茂雄・林春男・矢守克也・野田隆・田村圭子・木村玲欧：阪神・淡路大震災被災者の長期的な生活再建過程モデル化とその検証:2003 年兵庫県復興調査データへの構造方程式モデリング (SEM) の適用, 地域安全学会論文集 ,No6, pp.251-260, 2004.
- 5) 黒宮亜希子・立木茂雄：震災復興 10 年をみすえた「神戸の今」に関する質的・量的研究—ワークショップと社会調査をもちいてー:地域安全学会論文集 ,No6, pp.261-267, 2004.
- 6) 越山健治ほか：災害復興公営住宅居住者の復興感分析, 地域安全学会論文集, No. 5, pp. 237-244, 2003.
- 7) 直井優（編）：社会調査の基礎, サイエンス社, 1983.
- 8) 立木茂雄・林春男：TQM 法による市民の生活再建の総括検証一草の根検証と生活再建の鳥瞰図づくり, 都市政策,104 号,pp.123-141,2001.
- 9) 立木茂雄：家族システムの理論的・実証的研究—オルソン円環モデル妥当性の検討, 川島書店, 1999.
- 10) Putnam,Robert:Making Democracy Work: Civic Tradition in Modern Italy,Princeton,NJ, Princeton Univercity Press ,1993.
- 11) Webb,G.,Tierney,K.,&Dahlhamar,J.:Businesses and Disasters: Empirical Patterns and Unanswered Question.Natural Hazards Review,2000.
- 12) Alesch,Daniel J.and Jame N.Holly : Complex Urban Systems and Extream Events:Toward Theory of Recovery. Proceedings of the 1st International Conference on Urban Disaster Reduction .2005.
- 13) 林春男：いのちを守る地震防災学, 岩波書店, 2003.
- 14) Hayashi, H. Towards Holistic Recovery:Lessons from Past Disasters in Japan, Paper presented at the Workshop for Sharing Japan's and Thailand's Experiences of Social Recovery from Natural Disasters, at Chulalongkorn University, April 5th, 2005.
- 15) 山岸俊男：信頼の構造 こころと社会の進化ゲーム, 東京大学出版会, 1998.

(原稿受付 2004. 5.27)