

# 生活再建7要素が東日本大震災被災者の生活復興感に与える影響 —震災から5年が経過する中での東日本大震災生活復興調査から—

How do the Seven Critical Elements of Life Recovery affect the Individual Life Recoveries in Tohoku Region? : The 2016 Tohoku Life Recovery Survey Results

川見 文紀<sup>1</sup>, 林 春男<sup>2</sup>, 木村 玲欧<sup>3</sup>, 田村 圭子<sup>4</sup>, 井ノ口 宗成<sup>5</sup>, 立木 茂雄<sup>6</sup>

Fuminori KAWAMI<sup>1</sup>, Haruo HAYASHI<sup>2</sup>, Reo KIMURA<sup>3</sup>, Keiko TAMURA<sup>4</sup>,  
Munenari INOGUCHI<sup>5</sup> and Shigeo TATSUKI<sup>6</sup>

<sup>1</sup>同志社大学大学院 社会学研究科

Graduate school of Sociology, Doshisha University

<sup>2</sup>国立研究開発法人 防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience.

<sup>3</sup>兵庫県立大学 環境人間学部

School of Human Science and Environment, University of Hyogo

<sup>4</sup>新潟大学 危機管理室

Risk Management Office, Niigata University.

<sup>5</sup>富山大学都市デザイン学部

Faculty of Sustainable Design, University of Toyama.

<sup>6</sup>同志社大学社会学部

Department of Sociology, Doshisha University.

The purpose of this study is to reveal the effects of seven critical elements of life recovery to the individual life recoveries by using random sampling data in Tohoku region. The sample consists of survivors who lived in Iwate, Miyagi and Fukushima Prefecture (N=2011, Response rate: 33.5%). As a result, following four points was shown. 1) The effects of housing damage and older person to the individual life recoveries disappeared when the seven critical elements of life recovery except for economic situation were controlled. 2) The economic situation affects the individual life recoveries through the effects of prefecture of residence. 3) GRP affects the individual life recoveries independently. 4) The effect sizes toward the individual life recoveries were large in order of “Physical and Mental Stress”, “Economic/Financial Situation”, “Housing”.

**Keywords:** life recovery, effects of seven critical elements of life recovery, the Great East Japan Earthquake

## 1. はじめに

### (1) 研究の背景

東日本大震災の発災から 7 年が経過し、インフラなどについては概ね復旧が完了しているものの、住まい・まちなどの被災者の生活の復興・再建については途上であり<sup>1)</sup>、いち早い被災者の生活の再建が課題となっている。

こうした被災者個人の生活の再建過程を明らかにするために、震災直後から東日本大震災の被災地で、多くの調査研究が行われてきた。特に本研究で扱う個人の主観的な復興感に関する研究としては、大船渡・気仙沼・新地における被災後 1 年～3 年目にかけての調査研究(土屋ほか 2014)<sup>2)</sup>、大船渡における 9 ヶ月時点から 5 年目にかけての研究(阿部 2015; 堀篠ほか 2015)<sup>3)4)</sup>、名取市における 3 年目からの一連の研究(松川ほか 2015, 2016; 立木 2016)<sup>5)6)7)</sup>などが挙げられる。以上のように被災者の主観的な

復興感に寄与する要因についての研究では、特定の被災地において、経年的な分析が進んできている。一方で、東日本大震災の特徴の 1 つは大きな被害を受けた地域が、岩手県・宮城県・福島県と 3 県に渡る広域災害であったことであることを考えると、個別の調査地での研究に加えて、被災地全体での被災者の生活の復興についての調査研究が必要とされる。

そこで本研究では、東日本大震災で大きな被害を受けた 岩手県・宮城県・福島県の 3 県のうち大きな被害を受けた 36 の市町村(選定基準は後述)の被災者を対象としたランダムサンプリング調査から得られたデータを用いて、3 県の被災者の主観的な生活復興感に影響を与える要因について検討を行う。

### (2) 被災者の生活復興に関する量的な先行研究との関連

地震災害からの被災者の生活復興に関する量的研究と

して、阪神・淡路大震災からの被災者の生活復興についての一連の研究が挙げられる(田村ほか 2001; 立木ほか 2004; 黒宮ほか 2006; 立木 2016 など)<sup>8)9)10)7)</sup>。これらの研究では、阪神・淡路大震災の被災者との草の根検証ワークショップから得られた「生活再建課題 7 要素(すまい・つながり・まち・こころとからだ・くらしむき・そなえ・行政とのかかわり)」をそれぞれ変数化し、生活復興感を従属変数とした分析を行い、被災者の復興感を説明するモデルを提示した。

東日本大震災の被災者の生活復興についての研究に目を移すと、松川ほかによる名取市の研究(松川ほか 2016; 立木 2016)<sup>9)7)</sup>では、生活再建 7 要素モデルを用いて検討が行われている。また佐藤ほかが 2011 年 9 月～10 月に行った調査(佐藤ほか 2012)<sup>11)</sup>では、生活再建 7 要素を「住まい」「ネットワーク」「地域」「精神的健康」「復興政策への希求」と対応させ、分析を行っている。これらの研究を参考に本研究でも生活再建 7 要素を分析モデルとして用いる。また従属変数として生活復興感を用いることで、今後の分析において阪神・淡路大震災の調査に加えて、同一の尺度を用いている他の東日本大震災被災地における調査(阿部 2015; 松川ほか 2016; 立木 2016; 藤本 2018 )<sup>3)6)7)12)</sup>とも比較が可能となる。

これまでの先行研究との位置づけとして、本研究の特徴は、東北 3 県を対象としたランダムサンプリング調査であることによって、県単位や市町村単位での比較が可能である点にある。よって地域レベルでの経済の効果と、個人レベルでの経済の効果について比較や、これまでのそれぞれの被災地での研究成果の外的妥当性の検討が可能である。

### (3) 目的と意義

前述のように東北 3 県を対象としたランダムサンプリング調査はこれまで行われておらず、東日本大震災の全体的な復興については十分に検討が行われていない現状ある。そこで本研究では、これまでのモデルを手がかりにして、東北 3 県の被災者の生活復興感に対して、回答者属性及び生活再建 7 要素が与える影響を明らかにする。さらにこれまでの分析モデルに加えて、地域経済変数として、市町村単位での域内総生産(GDP)の効果の検討も行う。以上のことを明らかにすることで、仙台防災枠組みの優先行動 4、Build Back Better 向けた政策決定のエビデンスを提供する。

## 2. 方法

### (1) 調査概要

本研究では、東日本大震災生活復興調査チームが、2016年3月～6月にかけて行った「震災から5年が経過するなかでの東日本大震災生活復興調査」で得られたデータを用いて分析を行う。

以下、調査概要について記述する。調査対象地域の選定には、3県のうち大きな被害を受けた地域の被災者から回答を得るために、①2010年人口に対して死者1%以上、②全壊率10%以上、③死者行方不明者100人以上④全壊棟数500棟以上、の4つの条件のうちいずれかを満たした35市町村と、岩手県の内陸部での最大の全壊・半壊数である岩手県一関市を加えた計36市町村の被災者を対象とした(表1)。サンプリングに当たっては、20歳以上の男女を

対象とし、各県2000票(計6000票)を選挙人名簿もしくは、住民基本台帳から等間隔抽出を行った。調査は郵送による質問調査紙として実施され、有効回答は2111票(有効回答率35.2%)であった。

表1 調査対象の36市町村

岩手県	宮城県	福島県
釜石市	石巻市	いわき市
一関市	岩沼市	大熊町
大槌町	大崎市	葛尾村
大船渡市	女川町	川内村
田野畠村	気仙沼市	郡山市
野田村	塩竈市	新地町
宮古市	七ヶ浜町	相馬市
陸前高田市	仙台市	須賀川市
山田町	多賀城市	富岡町
	名取市	浪江町
	東松島市	楢葉町
	南三陸町	双葉町
	山元町	南相馬市
	亘理町	
計36市町村(50音順)		

### (2) 回答者の内訳

回答数の内訳は岩手781票(39.1%)、宮城727票(36.4%)、福島603票(30.2%)であった。回答比率は性別ごとでは、女性940票(44.53%)、男性1171票(55.47%)であった。また年齢ごとでは、20代は96票(4.55%)、30代は181票(8.57%)、40代は257票(12.17%)、50代は438票(20.75%)、60代は706票(33.44%)、70代以上では、433票(20.51%)であった。罹災判定に基づく家屋被害では、被害なし975票(47.5%)、一部損壊517(25.2%)、半壊322票(15.7%)、全壊・流出240票(11.7%)であった。

### (3) 調査項目および分析に使用する変数

本研究では、生活復興感を従属変数として、被災者の属性・生活再建7要素を独立変数として分析を行う。表2に各概念と尺度項目との対応を示す。本研究では、生活再建7要素のうち、そなえ及び行政とのかかわりを1変数として分析を行った。詳しい変数化の手法については後述する。

#### a) 生活復興感

本研究で従属変数とした用いる生活復興感尺度は、14項目からなる尺度である。この尺度は被災者の主観的な生活の再建を計測するために、阪神・淡路大震災の兵庫県復興調査で開発された(田村ほか 2001)<sup>8)</sup>。本研究では、それぞれの項目に復興感が低い選択肢から高い選択にかけて、1点～5点を割り当て、その14項目の合計点を生活復興感として分析する。主成分得点や因子得点を使用すると、その得点は、平均0、分散1に標準化されるため調査間・年度間での得点が難しくなる。そこで本研究では、前述のように1点～5点の合計点を用いることで、同一の尺度を用いた他の研究との比較が可能となる(たとえば藤本ほか 2018など)<sup>12)</sup>。

#### b) 回答者の属性変数

本研究で用いる属性変数は、震災時の居住県(岩手県・福島県・宮城県)、調査時点での居住県、り災証明に基づ

表2 概念と尺度項目との対応

概念	変数名	質問紙上の項目内容	回答選択肢	変数化の方法
将来の見通し		1年後のあなたを想像してください。あなたは、今よりも生活が良くなっていると思いますか	かなり良くなる～かなり悪くなる 5件法	
生活の充実度		あなたは、地震発生前と比べて、忙しく活動的な生活を送ることは、あなたは、地震発生前と比べて、自分のしていることに生きがいを感じることは		
生活復興感	生活復興感	あなたは、地震発生前と比べて、まわりの人びとどうまくつきあっていくことは あなたは、地震発生前と比べて、日常生活を楽しく送ることは あなたは、地震発生前と比べて、自分のしていることに生きがいを感じることは将来は明るいと感じることは	かなり減った～かなり増えた 5件法	それぞれ1～5点を付与し、合計点を算出
生活の満足度		あなたは、地震発生前と比べて、元気ではつらつとしていることは あなたは、地震発生前と比べて、仕事の量は 以下のことについてあなたの満足度は、「毎日の暮らしに」 以下のことについてあなたの満足度は、「ご自身の健康に」 以下のことについてあなたの満足度は、「今の人間関係に」 以下のことについてあなたの満足度は、「今の人間関係に」 以下のことについてあなたの満足度は、「今のお財産状況に」 以下のことについてあなたの満足度は、「今のお財産状況に」 以下のことについてあなたの満足度は、「今のお家族生活に」 以下のことについてあなたの満足度は、「ご自身の仕事に」	たいへん不満である 5件法	
属性	震災時の居住県 調査時点の居住県 家屋被害	震災発生時、あなたはどちらにお住まいですか 現在、あなたどちらにお住まいですか 罹災程度	全壊・流出、大規模半壊・半壊、一部損壊、被害なし 4カテゴリ	カテゴリカル変数として使用 カテゴリカル変数として使用 ダミー変数として使用
すまい	すまいの満足度	あなたの現在のお住まいについて、どの程度されていますか	「不満である」～「満足している」 5件法	リッカート尺度として使用
つながり	つながりの変化	あなたの近所づきあいのようすは、地震以前と地震以降ではどのように変化しましたか。 地震以前と地震以降では、近所づきあいは	「減った」から「増えた」 5件法	リッカート尺度として使用
まち	まちのつきあい	あなたが現在すんでいるまちはどんな様子ですか。	まちのつきあいがあまりなく、それだけで生活している ～ まちのつきあいはかなりあり、何かのときには多くのひが参加する の4件法	カテゴリカル変数として使用
生活再建7要素	こころのストレス からだのストレス	気分が沈む 寂しい気持ちになる 気持ちが落ち込まない 集中できない 次々とよくないことを考える 何をするのもおっくうだ 息切れがする 動悸（どうき）がする 胸がしだめられられるような痛みがある めまいがする 頭痛、頭が重い のどがかわく	まったくない～いつももあった 5件法	因子分析得点化
くらしむき	家計の状況	「支出」「収入」「預貯金」のそれぞれが増えれば1、変わらないで0、減つたは-1とし合計得点を算出	好転(+)、トントン(0)、悪化(-)	カテゴリカル変数として使用
そなえ・行政とのかかわり	自助得点 共助vs公助得点	「子どもに対する防災教育」「安否確認の手段の確保」「食料、飲料水の備蓄・確保」の3項目について地震災害に対する防災について「自助」「共助」「公助」の役割分担を10割のうち、それぞれで何割ずつ負担すべきか	1～10	回答者ごとに「自助」「共助」「公助」ごとに順位づけを行い、その順位をもとに双対尺度法によって尺度化を行った

く家屋被害、震災時の年齢である。なお年齢については、後述の生活復興感を従属変数とした重回帰分析において、10歳区切りの年齢のダミー変数間に多重共線性が確認されたことから、最終的な分析モデルでは、65歳以上ダミーとして、震災時に高齢者であったことの効果のみを検討する<sup>(1)</sup>。

### c) 生活再建7要素

生活再建7要素は「すまい」「つながり」「まち」「こころとからだ」「くらしむき」「そなえ」「行政とのかかわり」から構成されている。以下それぞれの生活再建7要素の操作的項目・尺度、及び変数化の方法を示す。

まず、すまいの変数として本研究では、すまいの満足度を分析に用いる。調査時のすまいについて「満足している」から「不満である」までの5段階と「わからない」の6つから回答を得ている。予備的な分析<sup>(2)</sup>から、「どちらともいえない」と「わからない」の回答での生活復興得点が近いことから、この2つの回答を統合し、「どちらともいえない・わからない」とした。その上で「不満である」から「満足している」までに1点～5点を割り当て、ライカート尺度として分析を行う。

つながりの変数として、震災以前との近所付き合いの変化を用いる。この項目は「減った」から「増えた」までの5段階でたずねている。この項目にも「減った」から「増えた」までに1点～5点を割り当て、ライカート尺度として分析を行う。

まちの変数として、住んでいる「まちのつきあい」を

変数として用いる。住んでいるまちのつきあいの程度とは、被災者を取り巻くつながりがどの程度存在しているのかを表す変数であり、選択肢はつながりが乏しい方から「まちのつきあいがあまりなく、それだけで生活している」「つきあいは少しあり、住民がお互いに挨拶をかわすこともある」「つきあいはあまりないが、地域の世話役の人たちの活動が目にはいる」「つきあいはかなりあり、何かのときには多くの人が参加する」の4つである。選択肢の内容を考慮し、間隔尺度としては扱わず、順序尺度と見なし、カテゴリカル変数として分析を行う。

こころとからだの変数として、12項目から構成されているストレス尺度を用いる(田村 2001など)<sup>8)</sup>。この12項目の因子分析を行った結果が、表3である。分析は主因子法で行い、固有値が1までの因子数を採用とした。第1因子は、こころのストレス因子、第2因子には「からだのストレス因子と名付けた

表3 こころとからだ因子分析

	こころの ストレス因子	からだの ストレス因子	共通性
気分が沈む	.868	.272	.828
寂しい気持ちになる	.812	.246	.720
気持ちが落ち込まない	.795	.270	.704
集中できない	.766	.366	.721
次々とよくないことを考える	.754	.355	.694
何をするのもおっくうだ	.688	.364	.606
息切れがする	.247	.825	.741
動悸（どうき）がする	.259	.823	.744
胸がしだめられられるような痛みがある	.258	.717	.581
めまいがする	.274	.710	.579
頭痛、頭が重い	.356	.626	.518
のどがかわく	.332	.560	.423
寄与率	34.836	30.660	

注)主因子法、バリマックス回転、固有値が1以上までの因子を採用

くらしむき変数には、震災前と比べた「支出」「収入」「預貯金」の3項目の増減について尋ねた項目を使用し、「家計状況」変数を作成した。手順は以下の通りである。

1. 収入・預貯金について、それぞれ、震災前と比べて増えている場合は1点、変わらなければ0点、減っている場合は-1点を与える。
2. 「支出」について反対に、増えている場合は-1点、変わらなければ0点、減っている場合は1点を与える。
3. その後「収入」「預貯金」「支出」の得点を足し合わせ、点数が、-1点以下であれば「悪化」、0点であれば「トントン」、1点以上であれば「好転」とした。この「悪化」「トントン」「好転」をカテゴリとした「家計状況」を分析に用いる。

そなえ・行政とのかかわりの変数として、「子どもに対する防災教育」「安否確認の手段の確保」「食料、飲料水の備蓄・確保」<sup>(3)</sup>の3点の地震災害に対する防災について「自助」「共助」「公助」の役割分担を10割のうち、それぞれ何割ずつ負担すべきか、を尋ねた項目から、そなえの負担を作成した。作成手順は以下の通りである<sup>(4)</sup>。

1. 「子どもに対する防災教育」「安否確認の手段の確保」「食料、飲料水の備蓄・確保」の3項目の自助、共助、公助ごとに足し合わせ得点を作成する<sup>(4)</sup>。
2. 回答者ごとに、得点から自助、共助、公助の順位付けを行う。
3. この順位を元に優勢度(任意の項目が他の項目より選好された相対度数)行列Eを作成し、この行列にカテゴリカルデータの主成分分析の手法である最適尺度法<sup>(5)</sup>を用いて数量化を行う(西里、1982:pp93-101)<sup>(13)</sup>。

図1に2次元までの自助・共助・公助のカテゴリウェイトを示す。このウェイトを基に各回答者の得点を求めた。本研究では、第1軸を自助得点(点数が高いほど自助重視)、第2軸を共助vs公助得点(点数が高いほど共助重視、低いほど公助重視)と定義した。

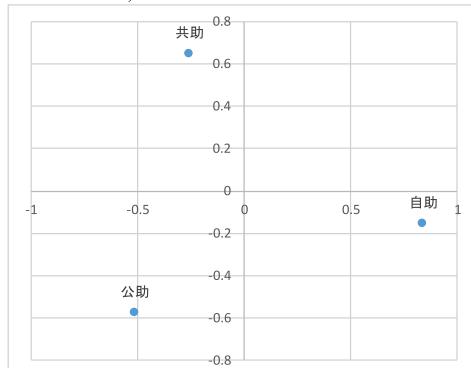


図1 そなえ・行政とのかかわりのカテゴリウェイト

#### d) 市町村域内総生産(RGP)

本研究では、回答者の属性、生活再建7要素などの個人レベルの変数に加えて、マクロレベルの変数として市区町村ごとの域内総生産を独立変数として分析を行う。各市区町村の域内総生産は、各県ホームページで公開されている市町村民経済計算<sup>(14)(15)(16)</sup>から取得した。

域内総生産は、地域の経済指標であることから、すまい、まち、こころとからだ、くらしむきとの相関がある可能性が考えられる。本研究でこれらの変数を同一モデルに投入することで、お互いの影響を取り除いた上で

生活復興感への影響を検討することが可能となる。

#### (4) 分析方法

本研究では、生活復興感を従属変数として、属性変数、生活再建7要素を独立変数として投入し、重回帰分析を行うことで、他の変数を統制した上で、生活再建7要素それぞれの効果を検討する。そのための前段階として、ライカート尺度変数(「すまい」「つながり」)、カテゴリカル変数(「まち」「くらしむき」)について、生活復興感との関係を検討する。この目的は以下の2点である。

1)ライカート尺度変数と生活復興感との関連の線形性を確認する。2) カテゴリカル変数をダミー変数として重回帰分析に投入する際の基準を検討する。具体的には、震災時の居住県と生活再建7要素を独立変数とした二元配置分散分析を行うことで、変数間の関係性を検討する。3県すべてのサンプルにおいて、独立変数と生活復興感が一貫して非線形的な傾向をもっていた場合には、その変数をカテゴリカル変数として扱い、重回帰モデルは、各変数の値をダミー変数として投入することとした。この検討は、本文中に示す分散分析結果とその平均値プロットに基づいて行う。そして、市区町村単位での域内総生産と生活復興感の関係をGISソフトであるMANDARAを用いて、確認したうえで、最終的な重回帰分析に移る。

欠損値については、できるだけ多くのサンプルを分析するために、分析ごとにリストワイズ削除を行うこととした。よって分析ごとのサンプルサイズは、図表に記載することとした。

分析には主に SPSSver25 を使用した。分散分析、重回帰分析では、GLM コマンドを使用し、重回帰モデルのVIFは REGRESSION コマンドを使用した。また、前述の「そなえ・行政とのかかわり」の変数化には(西里 1982:pp28-60)<sup>(12)</sup>を参考にフリー統計パッケージである R ver3.3.2 を用いた。

### 3. 結果

分析を行う前に表4、表5に分析で用いる変数の要約統計量を示す。表4には連続変量の平均値・標準偏差・最大・最小値を示している。表5には、カテゴリカル変数の度数分布を示している。

表4 連続変量の要約統計量

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
生活復興感	39.92	8.51	14.00	68.00
すまいの満足度	4.08	1.16	1.00	5.00
近所づきあいの変化	2.89	0.83	1.00	5.00
こころのストレス因子	0.00	0.95	-2.20	3.14
からだのストレス因子	0.00	0.93	-1.63	4.19
自助得点	0.09	0.58	-0.91	0.77
共助vs公助得点	-0.25	0.44	-0.90	0.80
域内総生産(常用対数)	13.10	1.19	9.89	15.41

表5 カテゴリカル変数の度数分布

	度数	パーセント
まちのつきあい	まちのつきあいはほとんどない	291 13.8
	まちのつきあいはあまりない	207 9.8
	まちのつきあいは少しある	946 44.8
	まちのつきあいはかなりある	531 25.2
家計状況	悪化	923 43.7
	トントン	355 16.8
	好転	101 4.8

### (1) すまいの満足度と生活復興感

すまい満足度と震災時の居住県を独立変数、生活復興感を従属変数とした二元配置分散分析の結果、すまいの満足度の主効果( $F_{(4,1511)} = 45.04, p < .001$ )、居住県の主効果( $F_{(2,1511)} = 3.88, p < .01$ )、交互作用( $F_{(8,1511)} = 1.95, p < .05$ )で有意な効果が示された。

図2は震災時の居住県ごとのすまいの満足度と生活復興感との関連を示した図である。全体として、すまいの満足度が高いほど生活復興感が高いことがわかる。また特筆すべき点として、福島県の被災者のうち、「満足していない」「あまり満足していない」と回答した人において、復興感が特に低い点が挙げられる。岩手県サンプルにおいて、あまり満足していないが、非線形的な影響を持っているように見えるが、宮城県、福島県サンプルにおいては、明確な線形的な関係が確認できることから、後述の重回帰分析では、変数全体としては連続変量として分析を行う。

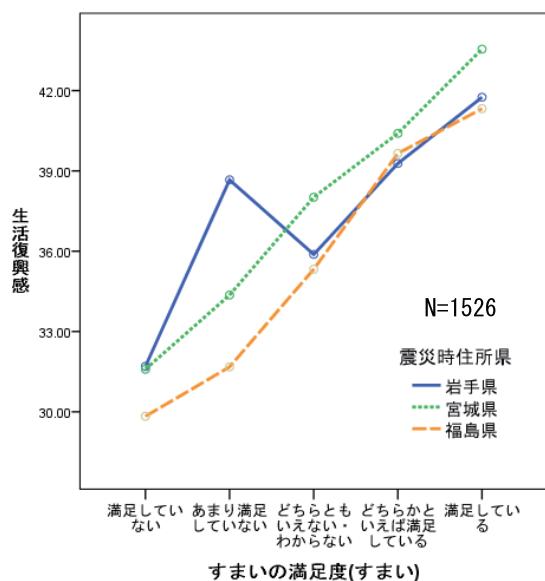


図2 震災時居住県別のすまい満足度と復興感

### (2) つながりの変化と生活復興感

近所づきあいの変化と震災時の居住県を独立変数、生活復興感を従属変数とした二元配置分散分析の結果、近所づきあいの主効果( $F_{(4,1655)} = 21.24, p < .001$ )、居住県の主効果( $F_{(2,1655)} = 2.70, p < .10$ )に有意な効果・傾向が確認された。

図3は震災時の居住県ごとの近所づきあいの変化と生活復興感との関連を示した図である。震災以前と比較して近所づきあいが増えるほど復興感が高いことが読み取れる。またここで分析している「つながり」を個人財としてのソーシャル・キャピタル(Lin 2001=2008)<sup>17)</sup>と捉えると、これまでの研究(松川 2016など)<sup>6)</sup>では、ソーシャル・キャピタルの量に着目し分析を行ってきていたが、それに加えて、今後の分析では、震災以前からの相対的な変化量としてつながりを分析する必要性を示唆している。それぞれのサンプルで傾きが異なるものの、ある値における一貫した特徴は見られないため、重回帰分析では連続変量として分析を行う。

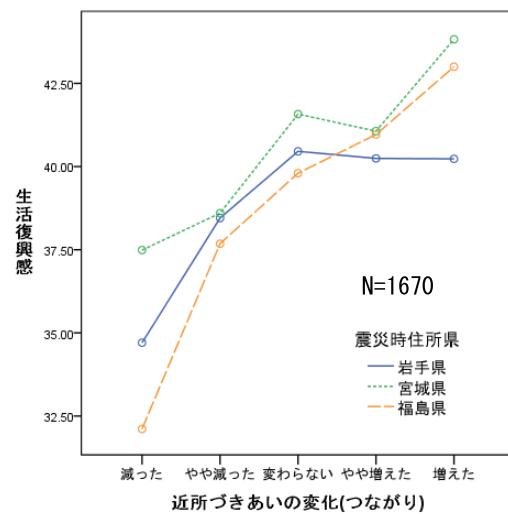


図3 震災時居住県別の近所づきあいの変化と復興感

### (3) まちのつきあいのようすと生活復興感

「まち」変数として、住んでいるまちのつきあいと生活復興感との関係について検討する。住んでいるまちのつきあいとは、被災者を取り巻くつながりがどの程度存在しているのかを表す変数である。これまでの分析と同様にまちのつきあいと震災時の居住県を独立変数、生活復興感を従属変数とした二元配置分散分析の結果、まちのつきあいの主効果( $F_{(3,1634)} = 20.54, p < .001$ )、居住県の主効果( $F_{(5,1634)} = 6.84, p < .01$ )に有意な効果が確認された。

図4は震災時居住県別のまちのつきあいと生活復興感の関連を示している。まちのつきあいが多いほど生活復興感が高くなる一方で、3県で一貫して「ほとんどない」群がほかの群に比べて特に復興感が低いことを示している。言い換えると「あまりない」群から「ほとんどない」群での生活復興感の平均値の下がり幅が他の群間より一貫して大きい。よって、まちのつきあいと復興感は線形的な相関的な関係ではないと考えられる。このことから、後の重回帰分析では、まちのつきあいについては、カテゴリカル変数として分析を行い、「減った」をダミー変数の基準とする。

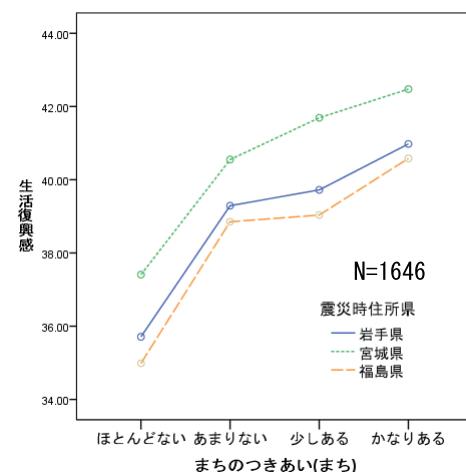


図4 震災時居住県別のまちのようすと復興感

#### (4) 家計状況と生活復興感の関係について

「くらしむき」変数として家計の状況を分析に用いる。この変数は、「支出」「収入」「預貯金」の増減についてそれぞれ点数化し、家計を「悪化」「トントン」「好転」の3カテゴリとしている。家計の状況と震災時の居住県を独立変数、生活復興感を従属変数とした二元配置分散分析の結果、家計状況の主効果( $F_{(2,1634)} = 60.04, p < .001$ )のみ有意差が確認され、他の変数では有意であった震災時居住県の効果は見られなかった。つまりくらしむきを統制することで震災時居住県の有意な効果が確認できなくなった。つまり3県の復興感の差異は、3県の被災者のくらしむきの差異によって生まれていると考えられる。図5に震災時居住県ごとの復興感を示すように、図2~図5に比べて、大きな県間の差が見られないことがわかる。家計状況については、図5を見る限り線形性が確認されたが、カテゴリが3種類であることから、そのままカテゴリカル変数とし、重回帰分析では、一番復興感平均の低い「悪化」を基準とする。

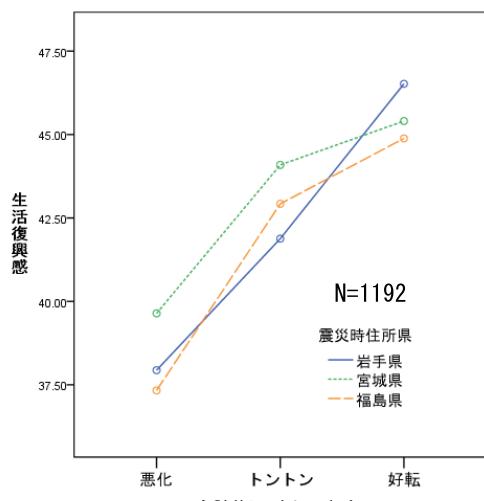


図5 震災時居住県別の家計状況と復興感

#### (5) 市区町村ごとの生活復興感の分布

図6には調査時点(2016年3月~6月)での回答者の居住県と復興感に加えて、市町村の2014年度域内総生産(GRP)<sup>(13)(14)(15)</sup>を棒グラフで示している。なお、各市区町村のサンプルサイズが5以上の市区町村のみ色分けを行っている。色分けは、生活復興感の平均値にたいして、自然分類で4つのカテゴリとした。

この図から経済規模の大きな市区町村の周囲において復興感が高くなっていることが読み取れる。そこで続く重回帰分析では、地域の経済指標であるGRPについてもモデルに投入する。

#### (6) 生活復興感を従属変数とした重回帰分析

表6は生活復興感を従属変数とした重回帰分析結果である。まず生活再建7要素の影響を検討する前に、基礎的な回答者の属性の生活復興感への効果を検討する。モデル1では、属性変数である調査時点での居住県、家屋被害、65歳以上ダミーを投入している。結果として、変数の係数に注目すると、宮城県在住の被災者よりも福島県の被災者の復興感が低く( $p < .01$ )、また岩手県の被災者も低い傾向がある( $p < .10$ )。家屋被害では、全壊・流出・焼失において復興感が低く( $p < .01$ )、高齢者の復興感が低

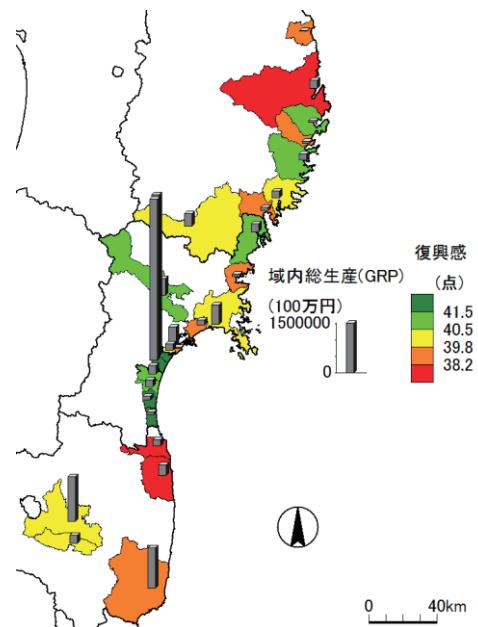


図6 調査時の居住市町村と生活復興感及びGRP

い( $p < .05$ )。生活再建7要素を統制する前のモデル1では、属性変数がそれぞれ生活復興感に影響を与えていた。つづくモデル2では、くらしむき変数である「家計状況」を除く生活再建7要素の変数として投入している。まず属性の効果の変化に注目すると、岩手県ダミー、福島県ダミーの効果が弱まっていることがわかる。そして家屋被害、65歳ダミーの効果は有意な効果が見られなくなる。7要素それぞれの係数をみると、すまいの満足度が高く( $p < .01$ )、つながりが増えた人( $p < .01$ )ほど復興感が高い。そしてまちのつながりが豊かなほど復興感が高く、これらのストレス( $p < .01$ )とからだのストレス( $p < .01$ )は復興感を低下させる。そなえ・行政とのかかわり変数である、自助得点、共助vs公助得点は、主効果は有意ではないが、この2つの交互作用が有意な効果を示している。回帰係数が、正の値であることから、自助得点が高く、共助vs公助得点が高い(つまり共助重視である)と復興感が高いことを示している。反対に、自助得点が高くとも、共助vs公助得点が低い(つまり公助重視である)人は復興感が低いことを示している。

モデル3では、くらしむき変数である家計状況を投入している。家計状況が良いほど悪化に比べて復興感が高いことは、当然であると言えるが、結果として、3県間の復興感の有意差が確認されなくなったことに注意が必要である。この点の含意について考察で詳しく述べる。加えて、

モデル3の時点での各変数の効果量である偏 $\eta^2$ を比較すると、偏 $\eta^2$ が大きい方から、こことからだ、くらしむき、すまい、つながり、そなえ・行政とのかかわり、まち、の順となっている。

モデル4では、各市町村2014年度域内総生産(GRP)を対数変換した変数を投入している。対数変換を行うのは、仙台市などの極端に値が大きい市が含まれているため、単純に投入すると、最小二乗法による回帰分析の前提である線形的な関係とならなくなためである。結果として、地域経済がゆたかであるほど、そこに住んでいる人の復興感が高くなることが示されている。そして他の変数の

表6 生活復興感を従属変数とした重回帰分析

概念	変数	モデル1		モデル2		モデル3		モデル4		モデル4 のVIF
		回帰係数	偏 $\eta^2$	回帰係数	偏 $\eta^2$	回帰係数	偏 $\eta^2$	回帰係数	偏 $\eta^2$	
(基準:宮城県)										
調査時点 での居住県	岩手県ダミー	-1.247 (.658)	* .004	-.975 (.541)	* .004	-.781 (.527)	.002	-.318 (.586)	.000	1.706
	福島県ダミー	-1.997 (.692)	*** .009	-.1.038 (.571)	* .004	-.890 (.555)	.003	.687 (.578)	.002	1.329
属性										
家屋程度	(基準:被害なし)		—	—	—	—	—	—	—	—
	半壊	.548 (.696)	.001	.752 (.573)	.002	.866 (.556)	.003	.906 (.568)	.003	1.245
	大規模半壊	.190 (.826)	.000	.709 (.678)	.001	1.213 (.660)	* .004	1.078 (.672)	.003	1.268
年齢	全壊・流出・焼失	-2.304 (.888)	*** .007	.011 (.786)	.000	.317 (.764)	.000	.405 (.781)	.000	1.334
	65歳以上ダミー	-1.267 (.850)	** .005	-.598 (.696)	.001	.047 (.681)	.000	.114 (.689)	.000	1.038
すまい	すまいの満足度	1.500 (.209)	*** .053	1.382 (.203)	*** .048	1.392 (.207)	*** .049	1.115		
つながり	近所づきあいの変化	1.411 (.305)	*** .023	1.375 (.296)	*** .023	1.206 (.308)	*** .017	1.266		
(基準:まちのつきあいがあまりなく、それぞれで生活している)										
まち	つきあいはかなりあり、何かのときには多くの人が参加する	1.132 (.776)	.002	1.410 (.753)	* .004	1.804 (.774)	** .006	2.460		
	つきあいは少しあり、住民がお互いに挨拶をかわすこともある	1.356 (.701)	* .004	1.534 (.681)	** .006	1.641 (.697)	** .006	2.571		
	つきあいはあまりないが、地域の世話役の人たちの活動が目にはいる	.853 (.927)	.001	1.008 (.810)	.001	1.294 (.923)	.002	1.659		
こことからだ	こころのストレス因子	-3.097 (.245)	*** .150	-2.862 (.419)	*** .136	-2.771 (.246)	*** .128	1.120		
	からだのストレス因子	-2.254 (.251)	*** .081	-2.048 (.244)	*** .072	-2.105 (.249)	*** .075	1.053		
そなえ・行政とのかかわり	自助得点	1.017 (.431)	.006	.795 (.746)	.004	.865 (.430)	* .005	1.287		
	共助vs公助得点	-.589 (.547)	.001	-.595 (.530)	.001	-.658 (.544)	.002	1.180		
	自助得点*共助vs公助得点	3.756 (1.128)	*** .012	3.209 (1.096)	*** .009	3.028 (1.127)	*** .008	1.389		
(基準:悪化)										
くらしむき	好転	5.721 (.799)	*** .053	5.868 (.826)	*** .054	1.092				
	トントン	2.377 (.516)	*** .023	2.389 (.526)	*** .023	1.115				
地域経済	域内総生産(常用対数)					.917 (.507)	** .004	1.510		
切片		41.563 (.571)	*** .841	28.738 (1.353)	*** .327	27.772 (1.319)	.327	22.597 (3.282)	.051	
調整済みR <sup>2</sup>		.016		.347		.387		.381		
N		929		929		929		898		

注1) \*:p&lt;.1 \*\*:p&lt;.05 \*\*\*:p&lt;.01

注2) ()内の数値は標準誤差を示す

注3) モデル4では、市町村ごとのGRPの効果の検討において、調査時点での市町村に在住していた回答者の数が4以下の市町村については分析から除外している。よってモデル4は他のモデルをサンプルサイズが異なる

効果に目を向けると、家屋被害の傾向が消えていることがわかる。

#### 4. 考察

主に重回帰分析の結果を中心に、本研究であきらかとなつたことについて要点を整理しつつ、考察を行う。

まずモデル1では示されたのは、生活再建7要素を統制するまでは、属性変数である被害程度、65歳ダミーは生

活復興感に影響していることである。つまり続くモデルでは、被害程度、65歳ダミーの効果が消えたことから、被害程度、65歳ダミーは、生活復興感に直接的に影響するのではなく、生活再建7要素を経由して、生活復興感に影響を与えていると考えられる。つまり、被害程度大きいことや、65歳以上であることは、復興感の低下は招かないが、それが不利な生活状況を引き起こすことによって、結果として生活復興感が低くなってしまうと推測できる。

これは被災者支援の一つの視点を提供する。すなわち、生活復興感に限定した場合には、家屋被害が直接の影響因となっていないことから、生活再建が進まない層のスクリーニングとして、罹災判定に基づく家屋被害での判断は支援を必要としている被災者・世帯を見逃してしまう(菅野 2017)<sup>18)</sup>。この点は、かねてより東日本大震災以降、必要性・有用性が指摘されている、災害ケースマネジメントの基本理念である被災者一人ひとりの実態に即した支援の必要性を示すものである。罹災程度に基づく支援だけではなく、その後の生活状況に合わせた支援が被災者の生活の再建に寄与することのエビデンスとなつた。

モデル2では生活再建7要素がそれぞれ生活復興感へ有意な影響があることを示しているが、特に注意すべきは、そなえ・行政のかかわり変数である自助得点と公助vs公助得点の交互作用効果が有意なことである。これは結果で述べたように、自助得点が高く、公助vs公助得点が高い(つまり公助重視である)と復興感が高いことを示している。反対に、自助得点が高くとも、公助vs公助得点が低い(つまり公助重視である)人は復興感が低いことを示している。言い換えると、自助と公助を重視する人は復興感が高くなるが、自助を重視しない、もしくは公助を重視する人は復興感が低くなるということである。これは阪神・淡路大震災の兵庫県復興調査でも、自律と連帶(立木 2016)<sup>7)</sup>として示された概念と類似している。復興感を高めるためには、災害・防災について自助・自律しつつ、周りと公助・連帶が築ける人が生活の再建を進めていくことを示している。今後はいかに防災・災害について自分のこと、自分たちのこと、だという機運を高めていけるかが問題となる。

続いてモデル3では、家計状況を投入することで、モデル2までは確認されていた、3県の復興感の差異が見られなくなった。つまり3県の生活復興感の差異は、3県の住む被災者のくらしむきの違いによって生み出されていたと言える。言い換えると、宮城県の高い復興感は、宮城県には、相対的にくらしむきに余裕がある被災者が他の県よりも多い結果であると考えられる。図7において、仙台市周辺や石巻で復興感が高いことも、もちろん全てではないが、この論理によって説明が可能である。今後の予想されている広域災害における被災者の復興感の格差は、経済的状況によって生み出されると予想されることのエビデンスが示された。これまでの生活復興感を説明するモデルでは、個人レベルでの変数を中心に検討されてきたが、以上のような地域レベルでの経済状況が個人の生活復興感にも影響を与えていていることを示したことは、本研究の意義の一つであると言えるだろう。

モデル4で域内総生産(GDP)を投入することで、個人レベルでの経済状況と、地域レベルでの経済状況がそれぞれ、単独で復興感に影響を与えていることが明らかになった。今回の重回帰モデルでは、隣接市町村への波及的な効果については検討できていないため、分析モデルとしての有用性としては、限定的ではあるものの、地域経済というマクロな変数をモデルに組み込むことの重要性が確認された。今後は、地域経済・人口動態などマクロ変数と、個人レベルの変数の交互作用など注目を払う必要がある。

生活再建7要素の生活復興感への効果量を示す偏 $\eta^2$ は大きい方から、こころとからだ、くらしむき、すまい、つながり、そなえ・行政とのかかわり、まち、の順であつ

た。この上位3つのこころとからだ、くらしむき、すまいは、阪神・淡路大震災直後の復興特別事業として対応すべき課題と指摘された「被災により生じた生活の困窮を緩和するために」<sup>(6)</sup>『医・職・住』に関する総合的な対策(内閣府 1996)<sup>19)</sup>の『医・職・住』に順番もそのまま当てはまる。つまり、阪神・淡路大震災から17年後に発生した災害である東日本大震災においても、生活の再建をしていく上で医・職・住が重要な促進要因となっており、その上で「被災により生じた生活の困窮を緩和するため」の支援が必要とされることを示している。先述の災害ケースマネジメントは、元々は生活困窮者自立支援の枠組みで運用されていることからも(菅野 2017)<sup>18)</sup>、被災者の生活の再建を阻害するのは生活の中で様々な形で現れる困窮である。阪神・淡路大震災、そして17年後に起こった東日本大震災でも、生活の困窮が一貫して問題であったことから、そうした生活再建阻害要因を一人ひとりに寄り添って解決していく伴走型の支援が今後の災害において必要になると考えられる。

本研究は、震災から5年後に行われた単年の調査データを元に分析を行っているため、長期的な復興過程については、他の研究を参照する必要がある。そこで、本研究と同じく生活復興感を従属変数として用い、かつ生活再建7要素モデルを用いて、名取市での2014年から2017年の4年間のパネルデータ分析を行っている藤本らの研究(藤本ほか 2018)<sup>12)</sup>の分析結果との比較を行う。藤本らによれば、高齢(65~74歳、75歳~)、男性、近所づきあいや、まちのつながりが希薄なところに住んでいる人は時間が経つごとに復興感が下がっていくことを示している。一方で単年度のデータ(パネルデータに対して、クロスセクショナルという)を用いて分析した本研究では、年齢ダメーは、生活再建7要素を投入することで、効果が消えることが確認されており、また性別の効果についても、モデル1に投入しても、復興感への効果は見られなかつたため、本稿での結果に掲載していない。つまり単年度の分析での明らかになった復興感への規定要因と、長期的な生活復興感の変化の規定要因が異なっていると考えられる。当然のことながら効果が一致する変数も存在するが<sup>(7)</sup>、一時点での生活復興感と、経年的な変化について峻別する必要が確認された。

## 5. 今後の課題

最後に本研究の今後の課題を示す。本研究は東日本大震災から5年後の調査に基づく研究であり、最終的に10年の歳月が必要とされる被災者の生活の再建過程全体を明かにできるものではない。今後は、他の社会調査データとの比較分析や、パネルデータを用いることによって、東日本大震災の被災者の生活再建過程を分析する必要がある。また前述のように、今後は、地域経済・人口動態などマクロ変数と、個人レベルの変数の交互作用などにも注目することで、広域災害である東日本大震災の特徴を記述していきたい。

本研究と同様に生活復興感を従属変数とした研究として、名取市における研究(松川ほか 2016; 立木 2016)<sup>6)7)</sup>では、仮設住宅の供給方式に注目し分析が行われ、また大船渡での研究(阿部 2015)<sup>3)</sup>では、年収・住宅(仮設住宅・自宅再建・賃貸)の効果が検討されていた。本研究では、広域の被災地を対象として調査票を配布したため、仮設住宅

に入居している最中であったサンプルが少なく、住宅の状況が生活復興感に与える影響については検討が行えていない。この点は多くの市区町村を対象として本研究の課題であり、被災者の生活復興感をより的確に説明するためには、本研究のような広域調査と特定に被災地での重点的な調査との知見を組み合わせていく必要があると考えられる。

## 補注

- (1) 事前の分析において、生活復興感を従属変数とし、年齢カテゴリによる分散分析を行うと、高齢になるほど復興感が低くなることが確認されている。よってこうした高齢であることの効果に着目し、他の変数を統制した上で、高齢ダミーの効果を検討する。
- (2) 以下の図に示すように、「どちらでもない」と「わからない」の生活復興感が近いことが読み取れる。

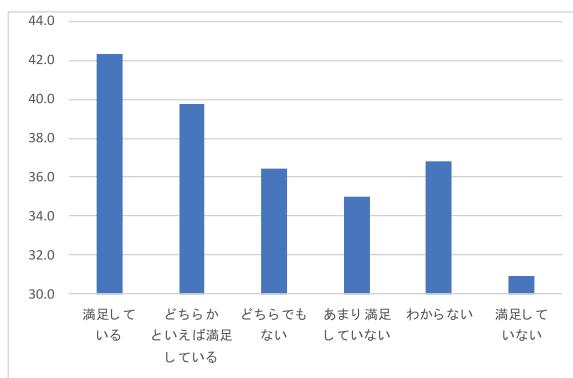


図7 すまいの満足度ごとの生活復興感の比較

- (3) 実際の調査表ではこの3項目以外に9項目の防災対策についての回答を求めた。その回答結果をまとめたのが図8である。図の中の数値は、回答の平均値を示している。本研究で分析に用いた3項目は、相対的に自助・共助・公助の分担が均衡している項目として採用されている。

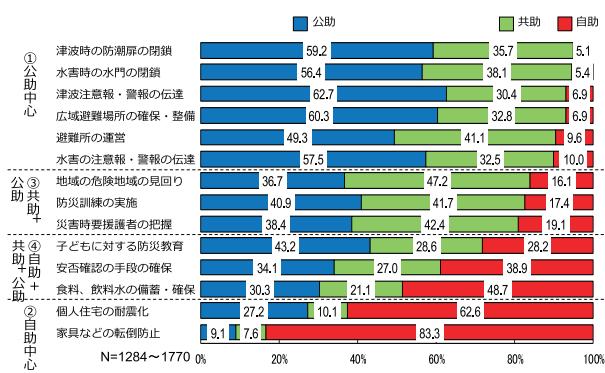


図8 防災対策に対する自助・共助・公助の役割分担

- (4) 一見すると煩雑な変数操作に思われるが、この操作は回答者の傾向をとらえるために必要な操作である。なぜなら、これらの元の項目は、割合で回答を求めていたため、回答者が答えた数値は絶対的な数値としての意味を持たない。そこで、あくまで優先順位として変換した上で、分析することで、回答者の防災に対する態度を相対的に把握すること

とが可能となる。

- (5) 例を示すと以下の表のように、合計・順位を求める計算を各サンプルごとに行う

表7 そなえ・行政とのかかわり変数の計算例

項目	自助	共助	公助
子どもに対する防災教育	3割	1割	6割
安否確認の手段の確保	5割	2割	3割
食料・飲料水の備蓄・確保	7割	2割	1割
合計	15	5	11
優先順位	1	3	2

- (6) 順位データ行列(K)の各要素を  $n+1-2K_{ij}$  の式で変換した優勢度行列 E は任意の項目が他の項目より選好された相対度数を表現している。この行列を基に行と列カテゴリの数量化手法である最適尺度法(双対尺度法、コレスボンデンス分析)を適用して、自助・共助・公助のカテゴリウェイトを求め、これを基に各回答者の得点を求めた。詳しくは西里(1982:pp85-94)<sup>12)</sup>を参照。
- (7) 下線強調は筆者による。
- (8) 本研究でも、つながり、まちには有意な効果が見られている(表6)

## 謝辞

本研究は文部科学省科学研究費助成事業（基盤研究(A)）「サイレント・マジョリティ（声なき声）を可視化する「生活再建過程学」の構築」（研究代表者：木村玲欧）及び（基盤研究(A)）「インクルーシブ防災学の構築と体系的実装」（研究代表者：立木茂雄）の研究成果である。

## 参考文献

- 1) 復興庁, 2016, 「復興の現状と課題」, (2018年5月4日取得, [http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-1/161110\\_gennjyoutokadai.pdf](http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-1/161110_gennjyoutokadai.pdf)).
- 2) 土屋依子・中林一樹・小田利栄, 2014「被災者の復興感からみた東日本大震災の生活復興過程—大船渡・気仙沼・新地の3ヶ年の被災者調査から—」『地域安全学会論文集』24:253-261
- 3) 阿部晃士, 2015, 「震災後の住民意識における復興と格差：大船渡市民のパネル調査から」『社会学年報』44:5-16.
- 4) 堀籠義裕・阿部晃士・茅野恒秀, 2015, 「東日本大震災被災地の住民意識に見る生活復興過程—大船渡市における2回の横断調査結果をもとに—」『総合政策』17(1):21-39.
- 5) 松川杏寧・佐藤翔輔・立木茂雄, 2015, 「東日本大震災における仮住まいのあり方が個人の生活再建に与える影響について—名取市現況調査のデータをもとに—」『地域安全学会梗概集』37:83-86.
- 6) 松川杏寧・佐藤翔輔・立木茂雄, 2016, 「東日本大震災の仮住まい方法による生活再建に関する検討:平成27年名取市現況調査のデータをもとに」『地域安全学会梗概集』38:75-78.
- 7) 立木茂雄, 2016, 『災害と復興の社会学』, 萌書房.
- 8) 田村圭子・林春男・立木茂雄・木村玲欧, 2001, 「阪神・淡路大震災からの生活再建7要素モデルの検証—2001年京都大学防災研復興調査報告—」『地域安全学会論文集』3:33-40.
- 9) 立木茂雄・林春男・矢守克也・野田隆・田村圭子・木村玲奥, 2004, 「阪神・淡路大震災被災者の長期的な生活再建過程の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』6:251-260.
- 10) 黒宮亜希子・立木茂雄・林春男・野田隆・田村圭子・木村玲欧, 2006, 「阪神淡路大震災被災者の生活復興過程にみる4つのパターン—2001年・2003年・2005年兵庫県生活復興パネル調査結果報告—」『地域安全学会論文集』8:405-414.
- 11) 佐藤慶一・成田健一・丹波史紀, 2012, 「福島原発事故後の双葉地方からの避難者の精神的健康と復興施策への希求」『地域安全学会論文集』18: 189-197.
- 12) 藤本慎也・川見文紀・松川杏寧・佐藤翔輔・立木茂雄, 2018, 「東日本大震災被災者の生活復興類型5パターン—2014・2015・2016・2017年名取市現況調査のデータをもとに—」『地域安全学会梗概集』42, 117-120.
- 13) 西里静彦, 1982, 『質的データの数量化—双対尺度法との応用』, 朝倉書店 1982.
- 14) 岩手県, 2017, 「平成26年岩手県市町村民経済計算年報」(2018年4月21日取得, [http://www3.pref.iwate.jp/webdb/vie w/outside/s14Tokei/bnyaBtKekka.html?C=B0302&R=I017](http://www3.pref.iwate.jp/webdb/view/outside/s14Tokei/bnyaBtKekka.html?C=B0302&R=I017)).
- 15) 宮城県, 2017, 「平成26年度宮城県市町村民経済計算」,(2018年4月21日取得, <https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/toukei/sityousonmin.html>).
- 16) 福島県, 2017, 「平成26(2014)年度福島県市町村民経済計算」, (2018年4月21日取得, <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/11045b/17022.html#no.2>).
- 17) Lin, Nan, 2001, Social Capital A Theory of Social Structure and Action, Cambridge University Press. (=2008, 筒井淳也・石井光規・桜井政成・三輪哲・土岐智賀子共訳『ソーシャル・キャピタル—社会構造と行為の理論』ミネルヴァ書房. )
- 18) 菅野拓, 2017, 「借り上げ仮設を主体とした仮設住宅供与および災害ケースマネジメントの意義と論点—東日本大震災の研究成果を応用したアクションリサーチを中心に—」『地域安全学会論文集』31:177-186.
- 19) 内閣府, 1995, 「阪神・淡路地域の復興に向けての取り組み方針」(2018年5月8日取得, <http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/pdf/808.pdf>)

(原稿受付 2018.5.11)  
(登載決定 2018.9.7)