

災害復興感の時系列的変化とその決定要因 — 東日本大震災の被災地住民アンケート調査を用いて —

李 永 俊*
花 田 真 一**

要 約

This study examines how survivors of the March 11, 2011 earthquake and tsunami that struck northeastern Japan have evaluated their own recovery since the disaster struck. By comparing the results of surveys that were conducted among residents at two different times, this study attempts to clarify the factors that have affected the victims' sense of their own recovery, and how that sense has changed over time. The factors examined in this study include various demographic details of the respondents, their human networks, and changes in residences. Through an examination of these factors, this study hopes to contribute to the improvement of long-term disaster recovery strategies.

1. はじめに

本研究は、東日本大震災の被災者について、復興感に影響を与える要因を短期と長期両方の視点から分析したものである。具体的には岩手県野田村の住民に対して2013年と2017年に行われたアンケート調査の結果を利用し、自分の生活の復興感と野田村の復興感、それぞれに影響を与える要素を考察している。

東日本大震災は、地震と津波そして原発事故が重なった複合災害であった。また南北500キロに及ぶ広域災害で、地震や津波が観測史上最大規模の巨大災害でもあった。そのため、災害からの復旧・復興には長い時間がかかっている。警察庁や新潟県、兵庫県の資料を基に復興庁が作成した「東日本大震災、阪神淡路大震災及び中越地震の避難所生活者の推移」によると、発災1週間後の避難者数は阪神淡路大震災が307,022名、中越地震が76,615名、東日本大震災が386,739名で、東日本大震災と阪神淡路大震災が飛びぬけて被災規模が大きかったことが分かる¹。震災から3カ月後の状況をみると、中越地震は避難所生活者がゼロであるのに対し、阪神淡路大震災は50,466名、東日本大震災は88,361名で、震災から3カ月が経過しても避難所生活を強いられている状況がよく分かる。また、震災7カ月後においても東日本大震災では21,899名、阪神淡路大震災では3,432名が避難所生活を送っており、災害からの復旧・復興に多くの時間が要していることと、被災者によって復旧・復興の状況が異なっていることが分かる。

また、従来の災害からの復興過程においては、緊急避難所を経て仮設住宅、そして住宅再建、入居のプロセスで住まいの復興が行われていた。しかし、国友(2013)が指摘しているように、東日本大震災が「稀に起きない大規模災害」であったために、応急仮設住宅の建設戸数が30,000戸と、緊急に供給できる規

* 弘前大学人文社会科学部・教授 yjlee@hirosaki-u.ac.jp

** 弘前大学人文社会科学部・講師 shanada@hirosaki-u.ac.jp

¹ 復興庁「避難所生活者・避難所の推移」<http://www.reconstruction.go.jp/topics/000185.html>

模を大幅に超えていた。そのため、厚生労働省は被災者が自主的に探した民間賃貸住宅を仮設住宅として認め、家賃補助を出す「みなし仮設住宅」制度の導入を発表した。そのため、被災者の応急仮設住宅の選択幅が広がり、その選択肢の違いによって復興感の違いも生じることが予想される。

被災者の生活復興とは、どの程度の時間を要し、どのようなプロセスを経て、どういった社会的要因に支えられ、生活復興を成し遂げているのかに関する日本において代表的な研究に黒宮ほか（2006）がある。黒宮らは、2001年、2003年、2005年に実施された兵庫県のパネルデータを用いて、どの属性の生活復興感が震災後何年目で、どのくらい高まるのかといった時系列的な変化をとらえている。分析結果として、震災後転居を繰り返すことなく、地域に根ざした生活ができること、地域での人々のつながりの活発さなどが被災者の生活復興感を下支えする要因であることを明らかにしている。

永田（2018）は、本稿と同じデータを用いて、震災後2年が経過した2013年の調査より、6年が経過した2017年の復興感が概ね改善していることを明らかにしている。また、復興感の改善に最も関連が強いのは、震災の前後で村外の人々との付き合いが増えたか減ったかであり、次に関連が強いのは、震災から6年間に、心を開いて話すことが出来る人との出会いがあったか否かであったことを明らかにしている。人的なネットワークが復興感を支える重要な要因であることは、李・永田・渥美（2014）においても明らかにしている。

しかし、これらの先行研究では、被災後に入居した応急仮設住宅の違いが復興感に与える影響については検討できていない。なぜなら、国友（2013）が明らかにしているように、みなし仮設住宅の制度が東日本大震災以降に初めて導入されていたので、東日本大震災以前の災害復興研究では、応急仮設住宅の違いを捉えていない。また、震災後の居住パスに注目した調査でなければその違いを捉えることは困難である。しかし、今後起こりうる災害を考えると、地域の空き家などはみなし仮設として十分に利活用可能であり、応急仮設住宅の選択肢の多様化は検討しなければならない重要な政策となりうる。そこで、本稿では以下の2点に注目して分析を行う。

1つ目は、復興感に影響を与える要因が時点によって変化するか否かである。大規模災害からの復興には、多くの時間が必要である。また、そのすべての期間において同じ政策を行えばよいというものではなく、状況に応じて政策を変更していく必要がある。特に、被災者の心理的な影響を考慮し、タイミングに応じた適切な政策が求められる。同一地域の調査対象者に対して時点を変えて行った、ある程度共通した項目を持つアンケート調査の結果を利用することで、被災者の復興感の要因の変化を分析し、適切な政策立案の知見を与えることが目的の1つである。

2つ目は、被災後に入居した住宅が復興感に影響を与えるか否かである。被災直後は避難所に避難することになるが、その後の住宅についてはいくつかのパターンが考えられる。自宅の損傷が一定以下であれば、以前の自宅に住み続けることができるだろう。自宅の損害が大きい場合や、地域的な被害が大きい場合は仮設住宅やみなし仮設住宅に入居することになる。このとき、入居した住宅のタイプによって受けられる政策的支援が変わる可能性が考えられる。復興感という側面から、入居住宅のタイプごとの評価を行い、活用についての知見を得ることが2つ目の目的である。

本稿の構成は次のようになる。次節では、復興感を、効用関数を用いて定義し、復興感の決定要因について述べる。続く3節では、著者らが被災住民を対象に実施したアンケート結果を用いて実証分析を行う。最後に、4節では本稿の分析結果をまとめ、結果から示唆される復興政策への含意を述べる。

2. 復興感とは

ここでは、李・永田・渥美（2014）にならい、経済学の基礎理論を用いて「復興感」を定義する。効用（utility）は、消費者がある財やサービスなどを消費することで得られる満足度で、効用を財の組み合わせの関数として表したものが効用関数である。

「復興感」はあるイベント、ここでは震災が起きる前と後の生活満足度の差によって決定されるものとする。震災前の生活満足度を $U_{t=0}$ とし、震災発生後の現時点の生活満足度を $U_{t=1}$ とすると「復興感」は次のように定義される。

$$R \equiv U_{t=1} / U_{t=0}, \quad 0 < R \leq 1 \quad (1)$$

つまり、「復興感」は震災前の生活満足度に震災後の現在の生活満足度がどの程度近づいているのかによって決定されていると考える。現在の生活が震災前の生活に限りなく近づいているのならば、復興感は1に近い、震災前より満足度が低ければ0に近くなるものとして定義する。

本稿では、生活満足度を示す効用関数 U は、所得 Y と地域特殊資本 C によって決定されるものとする。所得 Y は消費生活を充実させ、消費から生活満足度を高める。次に地域特殊資本は地域での生活の満足度を左右する要素として李・永田・渥美 (2014) では、地域への愛着、住宅の所有権、地域の人的なネットワーク、そして地域特殊の産業の4つの要素を検討したが、本稿では、地域の人的なネットワークのみに注目して分析を行う。

地域特殊資本の中で人的ネットワークのみを取り上げたのは、永田 (2018) において人的ネットワークが復興感の変化に最重要要因であったことや、李・永田・渥美 (2014) で被災者の復興感に、人的なネットワークの変化がもっとも影響力が大きかったことなどの結果からである。その他、李ほか (2013)、Lee and Sugiura (2014, 2016) では震災後の人的なネットワークの損失が被災地からの移住を考える上で重要な要因になっていることも明らかにしている。

地元での人的なネットワークはどんなに通信手段が発達していても代替可能でないことは言うまでもない。特に、東日本大震災で被害が多かった北リアス沿岸地域を中心とした中山間地域の人口構成をみると高齢女性の割合が高い。このような地域では被災者の人的なネットワークが地域内に限定されることは容易に想定される。

以上から震災以前と以降の効用関数は次のようになる。

$$\begin{aligned} U_{t=0} &= U_{t=0} (Y_{t=0}, C_{t=0}) \\ U_{t=1} &= U_{t=1} ((1-\alpha) Y_{t=0}, (1-\beta) C_{t=0}) \end{aligned} \quad (2)$$

ここで、 α と β は震災による所得と地域特殊資本のダメージの強さを表す。式 (1) と (2) から復興感 R は次のように決定される。

$$R = R (Y_{t=0}, C_{t=0}, \alpha, \beta) \quad (3)$$

つまり、復興感は、震災前の所得と地域特殊資本保有量、そして震災による所得と地域特殊資本のダメージの強さに依存している。

また、式 (1) と (2) を用いた比較静学分析から次のことがいえる。第一に、震災による所得の損失が多ければ、復興感は低下する。第二に、地域特殊資本の損失も復興感と反比例する。第三に所得と地域特殊資本の初期保有量の大きさが「復興感」に与える影響は一意的には決まらない。

3. 分析手法

3-1 データ

調査対象地域は、岩手県九戸郡野田村である。野田村は、三陸沿岸北部に位置する、人口4,220人、

1,660世帯（2019年12月）の小さな村である。最高遡上高37.8メートルに及ぶ津波によって中心市街地の大部分が流失、37名（うち村民28名）が死亡、住宅の被害は全壊311戸、大規模半壊136戸に及んだ。浸水面積は約2km²である（村面積81km²）。避難者数はピーク時で900人以上を数えた²。農業、漁業従業者が比較的多く、第1次産業就業者割合は15.0%である³。

著者らは、2011年3月の発災直後から、野田村で災害ボランティア活動を行ってきている。具体的には、弘前大学、京都大学、大阪大学、八戸工業高等専門学校などの教育機関や、（特）日本災害救援ボランティアネットワークが中心となって、「チーム北リアス」というネットワーク組織を結成し、現地に事務所を開設した。泥かき、炊きだし、個別訪問、聴き取りといった活動から、学習支援、寄り添い、復興を考える会合の共催など多様な活動を展開してきた（Nagata（2012）、李・渥美（2014、2015、2016））。その結果、チーム北リアスは、野田村民や野田村役場等との信頼関係を醸成してきている。こうした文脈のもとで、野田村役場の協力を得ることが可能となり、著者らは、2013年に「野田村のみなさまの暮らしとお仕事に関するアンケート調査」と2017年に「野田村出身のみなさまの暮らしとお仕事に関するアンケート調査」を実施した⁴。

2013年の調査対象者は、2013年2月時点の住民基本台帳から抽出した野田村に住居する住民基本台帳を置く18歳から69歳の男女全数2,853名を調査対象者とした。他方、2017年の調査対象者は、村唯一の中学校である岩手県野田村立野田中学校卒業生で、調査時点で20歳から60歳までの同窓生の男女1,276名を調査対象とした。当調査では回答が得られた307名のうち、41.0%（126名）が調査時点で村に居住し、残りは村外に居住していた。

3-2 分析方法

本稿では、2013年調査と2017年調査の結果を比較することで、震災からの復興感に短期的に影響する要素と長期的に影響する要素について考察する。まず、決定木分析を用いて復興感の決定要素について分析した。次に、順序ロジットモデルを用いて初期の避難所の選択が復興感に与えた影響について分析した。

決定木分析は、機械学習によるデータマイニング手法の1つで、設定した被説明変数を分類する際に影響を与える説明変数とその順序を判別する手法である。被説明変数の差が最も大きくなるような2つのグループに分けることができる説明変数の境界値を探し、説明変数とする。次に、分割されたそれぞれのグループを最も差が大きくなるような2つのグループに分けることができる説明変数の境界値を探し、説明変数とする。これを、差が一定以内になるか、設定した深さに達するまで繰り返すことで、被説明変数に影響を与える説明変数とその順序を知ることができる。本研究の例であれば、復興感が被説明変数となり、回答者を2グループに分けたときに、最も復興感の差が大きくなるような変数を探していくことになる。2013年と2017年の調査で共通する項目を説明変数の候補として分析を行うことで、復興感に対して時間を問わず重要な要素・短期的に重要な要素・長期的に重要な要素について考察することができる。なお、本研究ではジニ係数を用いてグループ間の距離を測定し、グループ内の観測数が20以下になったところで停止している。

本研究において、決定木分析を用いた理由は大きく2つある。1つ目は、復興感に影響を与える要素がどのようなものであるかを先見的に決めることが困難であり、一方でサンプルサイズが2017年については特に小さくなってしまふ点である。回帰分析を行う場合、利用する説明変数を予め設定する必要がある。しかし、どのような要素が復興感に影響を与えるかは必ずしも自明ではなく、変数の取捨選択を行っ

² 詳細な被災情報については、野田村 HP の「東日本大震災関連情報」を参照されたい。http://www.vill.noda.iwate.jp/bosai/378.html

³ 「国勢調査 平成27年」による。

⁴ 調査の詳細については、李ほか（2013）および李・永田・山口・日比野（2018）を参照されたい。

⁵ 仮設住宅入居者については2017年調査では1名しかおらず、個人効果と識別できなかった。自分の復興感については2017年調査では約80%の回答が1であり、回答にバリエーションが少なかった。この点については、個人の生活レベルでは順調に復興が進んでいることを示唆しており決して悪いことではないが、分析上はやはり課題となっている。

表1 基本統計量

変数名	2013年平均	2017年平均	備考
自分の復興	1.97	1.38	ほぼ復興(1)～全く(4)の4件法
村の復興	2.97	2.30	ほぼ復興(1)～全く(4)の4件法
避難住宅			
同じ自宅	74.5%	79.3%	
別の自宅	4.0%	9.9%	
仮設住宅	11.9%	0.9%	
みなし仮設	4.0%	1.8%	
その他	5.6%	4.5%	
住まいの被害	2.14	4.39	被害なし(1)～全壊(5)の5件法
付き合いの増減			増えた(1)～減った(3)の3件法
家族・親戚	1.98	1.92	
地域の仲間	2.08	2.03	
仕事の仲間	2.05	1.90	
村外の人々	2.01	1.84	
徒歩で行ける範囲 (震災前)			人数記入
家族・親戚	8.89	6.60	
地域の仲間	9.33	4.51	
仕事の仲間	4.60	4.46	
徒歩で行ける範囲 (震災後)			人数記入
家族・親戚	8.98	6.55	
地域の仲間	9.17	4.69	
仕事の仲間	4.24	5.18	
震災前後の人数変化			震災前－震災後で作成
家族・親戚	0.09	-0.05	
地域の仲間	-0.17	0.18	
仕事の仲間	-0.36	0.71	
自分が相談にのる			よくある(1)～ない(3)の3件法
家族・親戚	1.91	2.13	
それ以外の村民	2.25	2.56	
性別	1.47	1.52	男性(1)、女性(2)
年齢	46.5	36.7	
長子	1.37	1.47	長子(1)、長子でない(2)
学歴	3.33	3.05	小学校(1)～大学・大学院(6)
結婚	1.67	1.86	している(1)、離別・死別(2)、していない(3)
子供	1.57	1.47	いない(1)、いる(2)
世帯人数			1人(1)～5人以上(5)
震災前	3.49	3.50	
震災後	3.36	3.10	
変化	-0.13	-0.40	震災前－震災後で作成
世帯収入	4.73	5.41	なし(1)～1000万円以上(9)
震災による変化			増えた(1)～減った(3)の3件法
世帯収入	2.31	1.90	
世帯支出	1.56	1.45	
世帯貯蓄	2.51	2.16	
観測数	302	111	

た場合、ある程度恣意性が入ってしまう可能性がある。また、説明変数の候補となる2013年調査と2017年調査の共通項目は34あり、2017年のサンプルサイズが111であるため、すべての変数を投入して分析を行うのも難しい⁵。決定木分析においても一定数のサンプルサイズは必要だが、最もはっきりと分けることができる2分割の境界を探索するため、回帰分析ほど説明変数の数の影響を受けない。2つ目は、決定木分析の結果描かれる決定木を、将来的な災害に応用できる可能性がある点である。決定木分析が最もよく使われる分野の1つはマーケティングにおける顧客の予測である。過去の販売実績などから決定木を

書くことで、顧客のタイプごとの購買確率などを予測し、ターゲットの選定などに用いられている。この考えは災害の復興においても応用できる。つまり、過去の災害から復興感に関する決定木を書けば、将来災害が起こった場合に、被災者のタイプに応じて復興感がある程度予測でき、復興感が低くなりそうなタイプへのケアなどに応用することができる。決定木は階層化されているため、詳細な情報がなくとも大別することが可能であり、回帰分析の結果よりも必要な情報が少なく済む可能性があるため、決定木を用いて分析を行っている⁶。また、主要な理由ではないが、回帰分析を用いた復興感に関する研究は一定の厚みがあり、視点を変えた分析で知見を増すことも試みている。

順序ロジットモデルは、順序を持つ離散的な項目について各項目の選択確率に対する影響を分析する手法である。通常の回帰分析では説明変数が連続的であるが、5件法によるアンケートなどでは回答が順序尺度であるため、利用することができない。順序ロジットモデルは離散的な順序尺度に対して回帰分析を行う手法である。本研究で被説明変数となる復興感⁷は4件法による順序尺度であるため、順序ロジットモデルを用いて分析を行った。なお、分析結果の解釈は基本的に通常の回帰分析と同様である⁷。

住宅の影響について順序ロジットモデルを用いた理由は、他の要因をコントロールしたもとの、住宅が与える影響を比較可能な形で評価するためである。決定木分析の場合、あくまで2分割する際の境界を探索するため、すべての変数が評価に用いられるとは限らない。また、比較可能な定量的指標が得られるわけでもない。回帰分析は、設定した他の説明変数の影響を取り除いた上で、被説明変数に与える影響の大きさを測定することができる。このとき、説明変数のスケールが同じであれば、係数の大きさを直接比較して影響の大きさを論じることができる。今回の分析では、入居住宅はダミー変数として用いられるため、スケールが同じであり、推定結果の直接比較が可能であることから順序ロジットモデルを用いた。

本研究では、2013年と2017年の調査で共通する項目のみを用いて分析を行った。共通する項目は表1にまとめられている。また、決定木分析においては共通する項目について未回答がある場合はサンプルから除外した。その結果、2013年調査については観測数が302、2017年調査については観測数が111となっている。

3-3 分析結果

詳細な分析に入る前に、2013年と2017年の回答の変化について概観する。

まず、復興感に関する2項目については、いずれも2017年のほうが2013年よりも数値が小さく、復興が進んでいることが現れている。時間とともに復興が進むことを考えれば、これは自然な結果であると言える(永田(2017))。

避難住宅については、2013年調査では回答者の約16%が仮設住宅ないしみなし仮設住宅を利用していた。しかし、2017年調査ではその割合は約3%に減少している。この変化の可能性として、2017年調査は野田村に在住している村民の回答比率が高い事が考えられる。最初に仮設住宅やみなし仮設住宅に入居した場合、震災により自宅がかなりの被害を受けていることが予想される。2013年調査の時点では震災から2年程度であったため仮設住宅に住み続けるケースなども考えられるが、2017年調査は震災から5年以上経過しており、仮設住宅やみなし仮設住宅に入居した被災者がほとんど退居してしまっている可能性がある。

徒歩で行ける範囲の家族等の人数については、家族・親戚と知人については基本的に2017年調査のほうが、人数が少なくなっているが、震災後の仕事仲間の人数については増加している。この点については、震災後の復興が進み、再び仕事ができるようになってきていることを表している可能性がある。

⁶ なお、決定木分析はグループ分けの境界を探索する手法であるため、該当する回答数が少ない変数は境界となりにくいという性質がある。そのため、本研究の結果は東日本大震災、あるいは野田村において該当者が少ない項目については捕捉できていない可能性がある。災害一般に応用するためには、より多くの災害について同様の分析を行い、知見を深める必要がある。

⁷ 順序ロジットモデルで計算される係数は、厳密には選択確率に影響する潜在変数に対する効果であり、選択確率を押し上げる幅を直接示すものではない。しかし、符号の解釈や係数の大小の比較は通常の回帰分析と同様の解釈で行える。

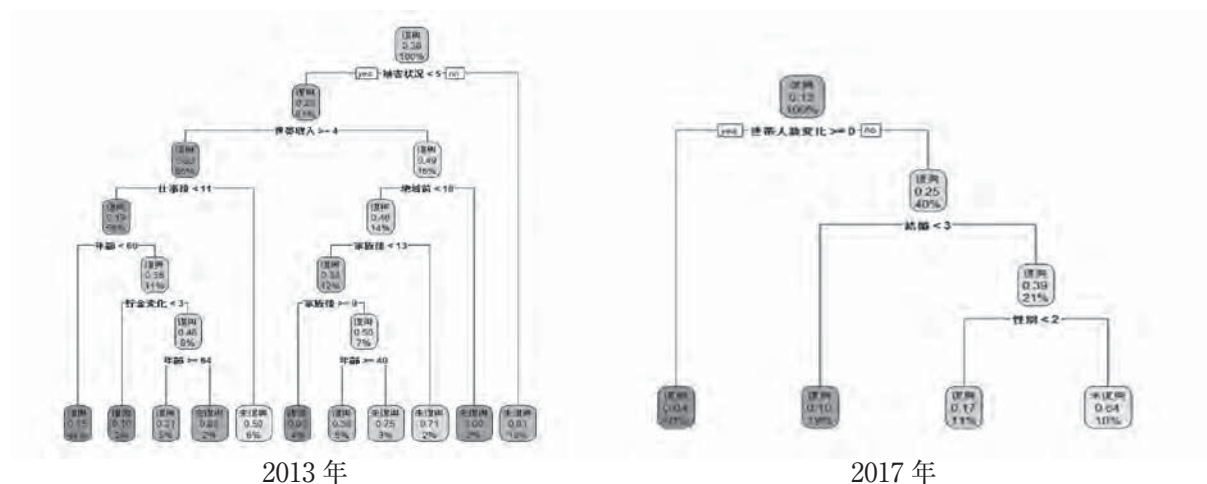


図1 個人の復興感の決定木⁹

また、2017年調査のほうが収入や震災前後の収入・支出・貯蓄の回答結果が良くなっている。この点については、復興が進んだことによる生活の改善を表している可能性がある。

3-3-1 決定木分析の結果

まず、自分の復興感について分析を行った。被説明変数は4件法であり、分析方法としては連続変数的に処理する方法と、何らかの基準で2分割する方法とがある。両方のパターンで分析を行ったが、大きな差が見られなかったので、本稿では2分割する方法で行った結果のみを述べる⁸。2分割については回答1・2を「復興」、3・4を「未復興」として2分割した。

図1の左側は2013年の結果、右側は2017年の結果を示している。まず2013年の結果から、住宅の被害が全壊の場合は復興感が低い。また、世帯収入が低く震災前の知人の数が多い場合は復興感が低い。世帯収入が一定以上の場合、震災後の仕事仲間の数が多い場合は復興感が低い。次に、2017年の結果から、世帯人数が減少しなければ復興感が高い。世帯人数が減った場合、結婚していれば復興感が高い。結婚し

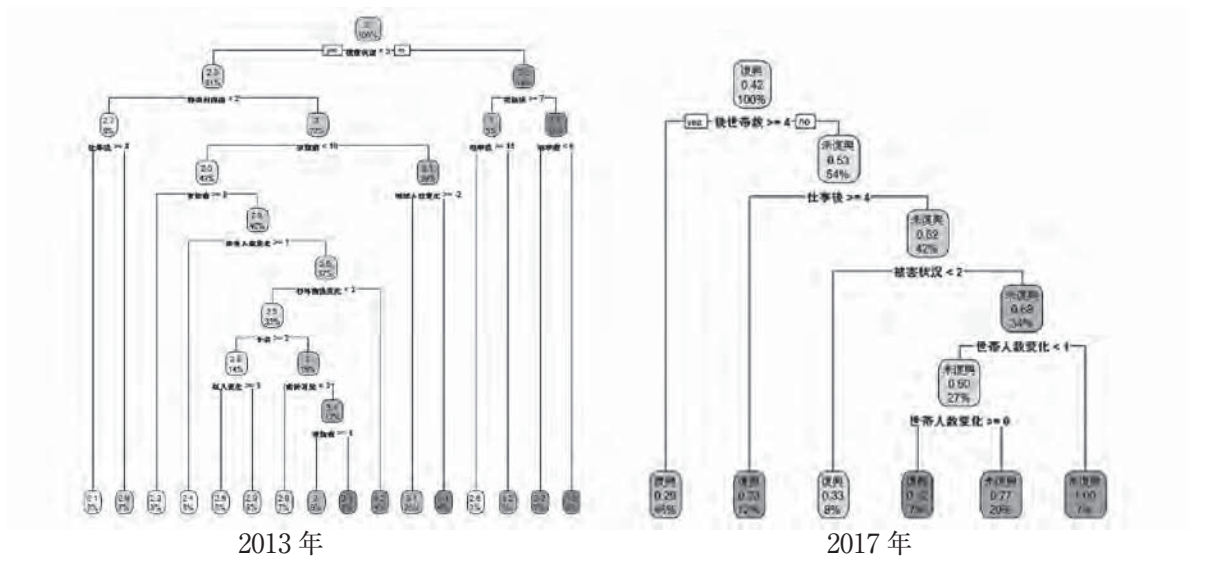


図2 村の復興感の決定木

⁸ なお、結論の一部には連続変数を用いた分析結果も反映されている。
⁹ 各ノードの四角の一番上が、そのグループで優勢な回答を示している。中段の数値はグループ内の「未復興」の割合を示している。下段の数値はサンプル全体に対するそのグループの比率を示している。ノードの下が境界となる変数とその値であり、左が境界を満たしているグループ、右が満たしていないグループである。

ていない場合、女性であると復興感が低い傾向にある。

2013年と2017年の結果を比較すると、2013年は重要な差となっていた住宅の被害状況が、2017年には影響がなくなっていた。一方で、2013年にはあまり影響を与えていなかった結婚しているかどうかの影響を与えるようになっている。また、2013年と2017年両方で世帯人数の変化や世帯収入、貯蓄の変化といった家族の変化や経済環境の変化が影響を与える要素となっている。

次に、野田村の復興感について、同様に決定木を用いて分析を行った。図2の左側は2013年の結果、右側は2017年の結果である。選択肢2以下の回答が10%しかないこともあり、2013年時点で村の復興感が高いグループはできなかった。自分の復興感と比べると、家族・親戚の数や地域の知人の数、仕事仲間の数や世帯数の変化が共通して影響する項目となっている。一方で、村外との付き合いの変化や子供の数、収入の変化といった項目は自分の復興感には影響を与えていなかったが、村の復興感には影響を与えている。

2017年の結果については、震災後の世帯人数がまず影響を与えており、震災後の世帯人数が一定数であれば復興感が高い傾向にある。震災後の世帯人数が少ない場合、震災後の仕事仲間の数が多いと復興感が高い。また、仕事仲間の数が少なくても住宅の被害状況が軽微な場合はやはり復興感が高い。住宅の被害状況が一定以上の場合、震災後に世帯人数が増えると復興感が低くなっている。

3-3-2 復興感に影響を与える要素の時間による変化

以上の分析の結果をまとめたのが表2である。下線を付した要素は自分の復興・村の復興双方に影響を与える要素である。また、(前)(後)はそれぞれ震災の前/後の人数を示す¹⁰。

まず、2013年と2017年両方の調査で、自分の復興感にも村の復興感にも影響を与えているのが震災前の地域の仲間の数、震災後の仕事の仲間の数、世帯人数の変化であった。次に、2013年において自分の復興感にも村の復興感にも影響を与えているのは住まいの被害、震災前後の家族・親戚数、震災後の地域の仲間の数、地域の仲間の変化、村民の相談に乗る、震災による世帯収入の変化であった。また、2017年に自分の復興感にも村の復興感にも影響を与えている要素はなかった。

自分の復興感について見てみると、震災前の仕事仲間の数、性別、世帯収入といった要素は2013年調査と2017年調査両方で復興感に影響していた。2013年調査では住まいの被害、震災後の地域の仲間数、年齢、震災による収入の変化といった要素が自分の復興感に影響を与えていたが、2017年調査では復興感にあまり影響を与えていなかった。その一方で、2017年調査では結婚しているかどうか自分の復興感に影響を与えている。

村の復興感について見てみると、住まいの被害、震災後の地域の仲間数、震災による世帯収入の変化が2013年調査・2017年調査の両方で復興感に影響を与えていた。一方で村外の付き合いの変化、子供の数、

表2 復興感の決定要因

	自分の復興に影響	村の復興に影響
2013年のみ	住まいの被害、 <u>家族・親戚数(前)(後)</u> 、地域の仲間数(後)、 <u>地域の仲間数の変化</u> 、 <u>相談に乗る(村民)</u> 、年齢、震災による変化(世帯収入)	村外の付き合い変化、 <u>家族・親戚数(前)(後)</u> 、 <u>地域の仲間数の変化</u> 、 <u>相談に乗る(村民)</u> 、子供、世帯人数(前)
共通	<u>地域の仲間数(前)</u> 、 <u>仕事の仲間数(前)(後)</u> 、性別、 <u>世帯人数の変化</u> 、世帯収入、震災による変化(世帯貯蓄)	住まいの被害、 <u>地域の仲間数(前)(後)</u> 、 <u>仕事の仲間数(後)</u> 、 <u>世帯人数の変化</u> 、震災による変化(世帯収入)
2017年のみ	結婚	相談に乗る(家族・親戚)、年齢、長子、学歴、世帯人数(後)

¹⁰ なお、決定木分析はグループ分けの性質上、該当する人数が少ない変数は境界として採択されにくいという特徴がある。今回の結果は一定以上の回答があった変数について、重要性を示したものである。

表4 順序ロジット分析結果

	自分の復興感		村の復興感	
	2013年	2017年	2013年	2017年
世帯所得	-0.24 [0.07]***	-0.45 [0.15]***		
震災による変化（貯蓄）	0.33 [0.19]*	0.93 [0.44]**		
住まいの被害状況			0.23 [0.09]**	0.07 [0.16]
世帯人数の変化			-0.58 [0.20]***	-0.26 [0.12]**
仮設住宅	0.05 [0.34]	2.42 [1.58]	-0.39 [0.44]	1.58 [1.93]
みなし仮設住宅	0.66 [0.57]	-0.33 [1.27]	-0.18 [0.76]	-2.05 [1.06]*
別の場所の自宅	0.03 [0.58]	-0.88 [1.16]	0.04 [0.74]	-0.01 [0.06]
その他	-0.13 [0.49]	0.68 [0.99]	-0.38 [0.64]	-1.48 [0.98]
対数尤度	-341	-67	-201	-121
観測数	302	111	302	111

震災前の世帯人数といった要素が2013年調査では村の復興感に影響を与えていたが、2017年調査ではあまり影響がなく、代わりに家族・親戚の相談に乗るか、年齢、長子かどうか、学歴、震災後の世帯人数などが影響を当てるようになっている。

3-3-3 順序ロジット分析の結果

次に、震災後に入居した住居が復興感に与える影響を、順序ロジットモデルを用いて分析する。被説明変数は自分の復興感および村の復興感であり、説明変数としては前述の決定木分析の結果を参考にして、自分の復興感については震災前の地域の仲間数、震災前後の仕事仲間数、性別、世帯人数の変化、世帯収入、震災後の変化（世帯貯蓄）を用いた。村の復興感については震災前後の地域の仲間数、震災後の仕事仲間数、世帯人数の変化、住まいの被害状況、震災後の変化（世帯収入）を用いた。また、どちらの分析においても震災後に最初に入居した住宅のタイプを震災前と同じ場所の自宅、震災前と別場所の自宅、仮設住宅、みなし仮設住宅、その他の5タイプに分けて説明変数に加えた。

まず、表4の自分の復興感についての結果をみる¹¹。被説明変数である復興感は数字が小さい選択肢ほど復興感が高いため、推定された係数がマイナスの変数は復興感を高める影響があり、プラスの変数は復興感を下げる影響があることを示している。また、入居後最初の住宅については震災前と同じ場所の自宅をベースとして評価している。まず、世帯収入の係数は2013年と2017年いずれも負で有意であり、世帯収入が高いほど、復興感が高いことを示している。また、震災後の変化（世帯貯蓄）の係数は正で有意であり、貯蓄が増えると復興感が高まることを示している。その他の変数は、統計的に有意ではなかった。

震災後に入居した住宅の影響については、同じ場所の自宅と有意な差は見られなかった。ただ、2013年については係数が全て正であり、同じ場所の自宅が最も復興感が高かったことを示しているが、2017年については係数が負になる場合もあり、同じ場所の自宅が最も復興感を高める選択ではない可能性を示唆している。係数の大きさを比較すると、2013年は同じ場所の自宅>別の場所の自宅>仮設住宅>みなし仮設住宅であった。2017年は別の場所の自宅>みなし仮設住宅>同じ場所の自宅>仮設住宅となっている。短期的には住み慣れた自宅に住むことが復興感を高めるようだが、長期的には必ずしもそうとは言

¹¹ なお、住宅に関するもの以外の説明変数は、有意な結果のもののみを示している。計算に際しては、前述の説明変数をすべて用いている。

えず、一方で短期的には復興感が低いみなし仮設住宅だが、長期的には必ずしも復興感を低めるわけではないことが示唆されている。

次に、村の復興感の結果をみると、2013年は住まいの被害の係数が正で有意であり、住まいの被害が大きいほど復興感が低いことを示しているが、2017年は有意ではなかった。また、世帯人数の変化はどちらも負で有意であり、世帯人数が減ると村の復興感が下がることを示している。その他の係数は有意ではなかった。

震災後の入居住宅について見ると、2013年については仮設住宅>みなし仮設住宅>同じ場所の自宅>別の場所の自宅であった。2017年についてはみなし仮設住宅>別の場所の自宅>同じ場所の自宅>仮設住宅となっている。2013年と2017年では同じ場所の自宅と別の場所の自宅の順位が逆転しており、みなし仮設住宅が2017年には最も高くなっている。

以上の結果から、みなし仮設住宅は同じ場所の自宅と比べると短期的には自分の復興感を下げる傾向にあるが、長期的には自分の復興感をむしろ高める傾向にある。また、短期的にも長期的にも同じ場所の自宅と比べると村の復興感を高める傾向にある。また、別の場所の自宅は同じ場所の自宅に比べ、短期的にはどちらの復興感も下げる傾向にあるが、長期的にはどちらの復興感も高める傾向にある。ただし、これらの結果はベースとなる同じ場所の自宅が変化したために起きた可能性もある点に注意が必要である。つまり、同じ場所の自宅が復興感に与える影響が長期的に下がる場合、他の住宅の影響があまり変わらなくてもこのような結果になる可能性がある。また、仮設住宅については2017年調査においてサンプル内に1人しかいないため、2017年の結果については判断ができない。2013年については全体の1割以上を占めており、自分の復興感は低い傾向にあり、村の復興感が高める傾向にあることが言える。

4. 結 論

本研究は、東日本大震災の被災者について、復興感に影響を与える要因を短期と長期両方の視点から分析したものである。具体的には岩手県野田村の住民に対して2013年と2017年に実施したアンケート調査結果を利用し、自分の生活の復興感と野田村の復興感、それぞれに影響を与える要素を考察している。また、応急仮設住宅の選択の違いによって復興感にどのような差が生じるのかを検討した。

決定木分析の結果から、震災後に仕事仲間との関係が絶たれることや、世帯人数が変化することは避けたほうが良いことが明らかになった。そのためには、ある程度地域的にまとまった避難などが必要になると考えられる。また、短期的には家族・親族や地域の仲間といった人的ネットワークの維持が復興感のためには重要であり、収入が減らないようにすることも重要である。長期的には自分の復興感と村の復興感とは別の要素の影響を受けるようになるが、自分の復興感については結婚や世帯収入、震災による貯蓄の変化といった個人的・経済的要因の影響を受けている。

一方で、村の復興感については親族の相談にのることや長子であること、学歴といった家族内や社会におけるステータスの要素の影響を受けているように思われる。この点については、長子であることや学歴の問題で他地域への移住が難しい場合に、より村に対する関心が高まり、復興していないという感覚につながっている可能性がある。短期的にも村の復興は村外との付き合いの変化や子供の存在など、他地域との比較や子供を通じた地域内での交流などの影響を受けるようにも感じる。長期的には復興感に影響を与える要素が変化することも踏まえて、柔軟な政策運営を行う必要があるだろう。

また、震災後に入居する応急仮設住宅については、短期的には震災前と同じ自宅に住むことは自分の復興感を高めることになるが、長期的には自分の復興感が高くないように見える。住み慣れた家に住むことは、短期的には生活の再建を助ける効果があるが、村全体の復興計画と自宅の場所の関係、政策的手当の差から、長期的には復興感につながっていない可能性がある。短期的には仮設住宅やみなし仮設住宅の数には限りがあるため、自宅に住めるのであれば自宅に住んでもらう必要があるが、それで良しとする

のではなく、長期的な視点を持ってケアをする必要があるだろう。

一方、みなし仮設住宅については、短期的には自分の復興感が低い、長期的には復興感が高まる傾向にある。みなし仮設住宅は通常の仮設住宅のネットワークから外れてしまうため、短期的には生活の再建感が低くなってしまいう可能性がある。しかし、長期的には移動の柔軟性とも併せて自分の復興感を高めることにつながっているのではないか。また、村の復興感についても実感できるようである。

分析結果から次のような政策的示唆が得られた。短期・長期を問わず、人的ネットワークを重視した復興政策の模索すること、空き家などの地域資源を活用したみなし仮設住宅の積極的な利用を検討すべきであると提言したい。

なお、本研究にはいくつかの課題が残されているが、最も大きな課題は2017年調査のサンプルサイズである。今回は2013年と2017年に共通する回答項目全てに回答している調査対象者のみをサンプルに含めたが、その結果2017年調査のサンプルサイズは111とかなり少なくなってしまった。サンプルサイズが小さくなることで、回答に偏りが出たため、うまく分析が行えないことが課題となっている。

《参考文献》

- 李永俊・渥美公秀 (2014) 『東日本大震災からの復興 (1) 想いを支えに—聞き書き、岩手県九戸郡野田村の震災の記録』 弘前大学出版会。
- 李永俊・渥美公秀 (2015) 『東日本大震災からの復興 (2) がんばる のだ—岩手県九戸郡野田村の地域力—』 弘前大学出版会。
- 李永俊・渥美公秀 (2016) 『東日本大震災からの復興 (3) たちあがる のだ—北リアス・岩手県九戸郡野田村の QOL を重視した災害復興研究』 弘前大学出版会。
- 李永俊・永田素彦・渥美公秀 (2014)、「生活復興感の決定要因について—東日本大震災の被災者住民アンケート調査から—」 『日本災害復興学会論文集』 No.6, pp.1-8.
- 永田素彦 (2018) 「震災7年目の生活復興感」 『野田村出身のみなさまの暮らしとお仕事に関するアンケート調査報告書』 弘前大学人文社会科学部地域未来創生センター。
- 李永俊ほか8名 (2013)、『野田村のみなさまの暮らしとお仕事に関するアンケート調査報告書』 弘前大学人文学部。
- 黒宮亜希子・立木茂雄・林春男・野田隆・田村圭子・木村怜欧 (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』、No. 8, pp.1-10.
- 国友直人 (2013)、「災害と住宅問題—東日本大震災からの教訓—」 『経済学論集』 No.79-1, pp. 1-16.
- 作道信介・山口恵子・永田素彦 (2014) 『東日本大震災からの復興 (1) 想いを支えに—聞き書き、岩手県九戸郡野田村の震災の記録』 李永俊・渥美公秀 (監修), 弘前大学出版会。
- Lee Youn-jun and Hiroaki Sugiura (2014), *Impact of the Great East Japan Earthquake on Intentions to Relocate*, Journal of Integrated Disaster Risk Management, IDRiM (2014) 4(2), pp. 64-73.
- Lee Youn-jun., Hiroaki Sugiura and Ingrida Geciene (2016), *Stay or Relocate: The Roles of Networks after the Great East Japan Earthquake.*, Social Network Analysis of Disaster Response, Recovery, and Adaptation. Edited by Eric C. Jones, A.J. Faas., Elsevier, pp. 223-238.
- Nagata, M. (2012) : *A 'soft' volunteerism in super-extensive disaster: Case of Noda.* East Japan Earthquake and Tsunami: Evacuation, Communication, Education and Volunteerism. Edited by Rajib Shaw and Yukiko Takeuchi., Research Publishing Services. Chap.12, pp. 239-253.