

東日本大震災被害と精神的健康

－自宅損壊リスクを考慮した分析－

Damage from the Great East Japan Earthquake and mental health :

Analyses considering the risk of house damage

石原英樹

Hideki ISHIHARA

Abstract

We examine whether house damage from the Great East Japan Earthquake in 2011 has had a negative impact on the victims' mental health. At the same time, to identify conditions that could mitigate such negative impact, we focus on the role that the state of social isolation, such as in terms of human networks or ways of communication, plays in mental illness. We use individual data from the sample survey conducted in Sendai city a half year after the earthquake.

(1) We estimate the OLS regression model of a mental illness indicator including house damage experience caused by the earthquake as an explanatory variable.

(2) We also estimate the relationship between the state of social isolation and a mental illness indicator.

Taking account of differences in disaster-related risk, we balance the structure of covariates using a propensity score of experiencing house damage (inverse probability treatment estimation). We find that the risk of home damage is associated with home-owning or insurance coverage.

The results show that experience of house damage has a statistically significant positive impact on mental illness in both the conventional model estimation and estimation adjusted by propensity score. We also find that among the high risk group for house damage, for those who actually experienced house damage, internet use (female) and neighborhood chatting (male) are associated with low scores for mental illness. For women in the low risk group for house damage who didn't experience house damage, volunteer experience shows low scores for mental illness. These results suggest that community development after an earthquake disaster would play an important role in the process of reconstruction.

Keywords : *the Great East Japan Earthquake, mental illness, house damage, probability score, social isolation*

I. はじめに

ウルリッヒ・ベックのいう第二の近代（あるいはアンソニー・ギデンズのいう後期近代）はリスク社会とも言われる²⁾。ここでリスクの要因は、原発をはじめとする高度技術が引き起こすもの、家族や企業の変容が引き起こすもの、グローバリゼーションの帰結としておこるものなど現代社会に固有の人間の営為が想定されている。

いうまでもなく震災や津波などの自然災害は後期近代に限定されたものではなく、いつの時代にも誰にで

も被害がおよぶ可能性があり、誰もがその被害を最小限に食い止める減災の取り組みが必要である。自然災害の場合も、被災リスクは誰にとっても等しいイメージがあるが、実際の震災関連の調査分析によると、震災の被害（金銭的被害、物的被害など）や被災者意識は、様々な社会的条件や属性により異なっている¹⁾。

もし、被災リスクが人によって異なり、特定の人々が被害に遭いやすいとすると、震災被害の影響や復興の取り組みに関する分析を行う際に注意が必要になる。特に後期近代に特有の人間関係やコミュニケーションがリスクに関係しているとしたら、それらを見逃した分析は偏りを生んでしまい、被害やそれに対する社会福祉的対応も不適切なものとなりうるだろう。

日本女子体育大学（准教授）

東日本大震災は莫大な物理的被害に加えて、精神的被害も大きいことがわかっており¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾、様々な支援の取り組みがなされている。震災の被害がどういったメカニズムで精神的被害を生むのか、被害の種類によって影響は異なるのか、その場合、効果的な支援の方法も異なるのかなど、より詳細な実態をつかみ、支援策に取り入れていく必要がある。そこで本研究では、震災被害、とくに自宅損壊の被害にあったことが、その後の精神的健康にどのような影響を与えうるのかに着目する。さらに、もし自宅損壊の被害が精神的健康に影響を与えていた場合、それを緩和する条件がどのようなものなのかも探りたい。特に近年、人々の健康に対する社会関係資本 (social capital) の重要性が主張されていることから⁷⁾¹²⁾¹⁴⁾²⁰⁾、人間関係やコミュニケーションの諸相が精神的健康に与える影響を分析する。データは東日本大震災後に宮城県仙台市で実施された標本調査を用いる。

II. 先行研究

東日本大震災に関しては社会学的分析が数多く存在しているが、まとまったものとしては、遠藤ら³⁾による研究や、田中ら²⁴⁾による論文集が挙げられる。また隣接領域では藤森ら⁴⁾の社会心理学研究がある。さらに、震災被害の健康への影響についても高い関心が寄せられ、わが国では1995年の阪神淡路大震災¹⁰⁾と、2011年の東日本大震災の分析¹⁵⁾が特に多い。

その中で、震災の健康へのマイナスの影響を緩和させる要因も注目されてきた。樋口らは経済的要因に着目し、災害救助法適用地域において経済的に不利な環境にある者や雇用保険未加入者のほうが健康状態は悪化し、特に雇用保険未加入者においては、震災後の回復が顕著に遅れる傾向があったことを明らかにした⁸⁾。社会学的要因としては、社会階層と震災被害の関係¹⁸⁾や、ソーシャルメディアと震災被害の関係に関する考察が多い²²⁾。

近年注目されるのは、社会関係資本と健康との関係である¹²⁾²⁵⁾。藤澤らは社会関係資本の3指標である一般的信頼、互酬性、集団への参加のうち、一般的信頼にかんする指標が低い場合、および集団への参加が少ない場合に主観的健康指標が低いことを明らかにした⁵⁾。また社会的孤立と関連が深い個人的社会関係資本と精神的健康との関係も注目されている。個人的社会関係資本と社会的孤立には「社会的交流」「社会的サ

ポート」「社会的参加」といった側面が含まれる¹⁾。こうしたことが、震災被害の健康へのマイナスの影響についても緩和する効果があるかを確かめることが本研究における課題である。

そのほか、例えば年齢や年取も健康指標に関係があり、これらの変数と社会関係資本との関係についてもさらなる考察が必要であるとされる⁵⁾。また男女で社会関係資本の影響が異なるとする研究もあることから¹⁹⁾、本研究では男女別に分析を行う。

さらに災害リスクの高低に着目した田宮らの研究もある²³⁾。これは震災被害が偏在しているという側面に注意が必要であることを示唆している。すなわち、東日本大震災の震災被害は、被災地で等しく人々に生じるのではなく、地域や階層で偏りがあったり、内容が異なったりしているのである。たとえば金澤は、東日本大震災について、宮城野区・若葉林区・泉区で被害が大きかったことを示すと同時に、宮城野区・若林区では家族・親戚や知人・友人をなくすというかたちで被害が生じているのに対し、泉区では自宅が損壊するという形で被害が生じていることを指摘する¹¹⁾。また、従業上の地位との関係では、修理が必要な自宅損壊は経営者や管理職に多く、人的被害は自営業に多いといったことも示している¹¹⁾。

また、間々田は属性と被災者意識の関係の分析をし、被災者意識は「経営者・役員」「自営業主・自由業者」で高い傾向があることを示すとともに、階層意識に関しては、中間層で高い傾向があり、また持ち家（とくに集合住宅）のほうが賃貸住宅や社宅居住者よりも被災者意識が高いことも示している¹³⁾。

このように、震災の被害が大きかった集団とそうではなかった集団は属性の構造が異なっている可能性が高い。そうした場合に、震災被害とそれによる結果、ここでは震災後の精神的健康との関係を推定する場合、バイアスが生じる可能性がある。すなわち、因果関係を検証するためには、理想的には震災の被害の有無をランダムに割り付け、その上で結果変数との関係を検証することが望ましい。しかし、震災のように現実的にも倫理的にも実験的手法が妥当ではない場合は、得られているデータを用いて偏りを調整する手法を検討すべきである。今回は、震災被害に関する傾向スコアを用いて、属性の偏りの影響をできるだけ除外する分析モデルを構築する。

さらに本研究では、震災被害の有無と震災後の精神的健康との関係を確認した上で、震災被害、具体的に

は、自宅損壊が精神的健康にマイナスの影響を与えた場合、社会関係資本に関わるどのような行動がそうした影響を緩和しうるかを特定したい。

III. データと方法

1. データ

本研究では、2011年11月～12月に仙台市で立教大学により実施された『生活と防災についての市民意識調査』(以下、仙台調査と表記)を用いる。仙台調査の母集団は仙台市在住の20歳以上の男女であり、1,532人から回答を得た(有効回収率は73%)。仙台調査では、震災による自宅損壊の有無や、その後の精神的健康状態のほか、震災直後の生活状況や精神状況、政治的活動や震災ボランティアへの参加、節電の取り組み、社会階層意識などをたずねている。

2. 分析モデルと変数：自宅損壊経験と抑うつ傾向

本研究では、第一段階として、震災による自宅損壊と抑うつ傾向を示す精神的健康指標との関連を検証する。自宅損壊については、仙台調査では「あなたは、今回の震災で次のような被害を経験しましたか。次の中から、あてはまるものをいくつでも選んで、番号に○をつけて下さい」との設問文ののち、被害に関する選択肢が並んでいるが「自宅に破損が生じた(建替えを必要とする程度)」「自宅に破損が生じた(修理を業者に依頼する必要がある程度)」を選択した場合を「自宅損壊有り」と定義する。

また、震災後の調査時点(半年後)での精神的健康については「ふだん生活をしていて、最近のお気持ちは、いかがでしょうか。このところのお気持ちに、最も近いものの番号に○をつけて下さい」に続き、「A 精神的に疲れを感じる」「B 仕事や家事へのやりがいを感ぜない」「C そわそわしたり、落ち着きなく感じる」「D よく眠れないことがある」「E 気分が沈みこんで、何が起ころうとも気が晴れない」「F 何をしても骨折りだと感じる」の6つの項目が示されており、「当てはまる」「だいたい当てはまる」「あまり当てはまらない」「当てはまらない」の4段階から一つずつ選ぶようになっている。変数作成にあたり、抑うつ傾向が強いほど高くなるよう1点から4点を割り当て、6項目の合計点(6～24点)を、抑うつ傾向を示す精神的健康指標とする。この設問は精神的健康分野でよく使

われるK6をベースに、仙台調査において対象者が回答しやすいよう独自に考案したものである。なお合成指標に用いた各項目の内的一貫性を示すクロンバックのアルファ係数は、女性で0.87、男性で0.88であったことから、調査項目の一貫性はある程度保持されていると判断できる。

本研究では、自宅損壊があった場合を処理群、自宅損壊がなかった場合を対照群とみなし、処理群と対照群における属性をできるだけバランスさせ、無作為割り当て実験に近い状況を再現するため、自宅損壊に関する傾向スコアを用いた調整を行う⁶⁹⁾。傾向スコア分析は、無作為割り当てが行われる実験研究における因果効果の推定を、大規模調査を用いた「関連研究」においても実現できる手法としてローゼンバウムとルービンによって提案されたものである²¹⁾。本研究における調整法としては、IPTE法(inverse probability treatment estimation, 逆確率処理推定)と傾向スコアによって対象者を分けて分析する層別法の二つを試みる。なお、このほか傾向スコアが一致する、または近いケースをペアにして比較するマッチング法などがあるが、分析が処理群のサイズに依存し限定される欠点がある。本研究で用いる調査データは小規模であるため、できるだけ多くの情報を生かすべく、IPTE法と層別法を用いる。

傾向スコア、すなわち自宅損壊に割り当てられる確率は、震災前の状況を意味する共変量を用いた二項ロジットモデルによって予測値を算出する。IPTE法は、傾向スコアの逆数を重みとして共変量の構造を調整する方法である。 p を、自宅損壊を経験する確率(傾向スコア)であるとする、自宅損壊を経験した処理群には $1/p$ 、経験していない対照群には $1/(1-p)$ を重み変数として割り付ける。なお、この重み変数をそのまま使用すると、標本サイズ自体が拡大してしまい推定値の標準誤差に影響を与えるので、もとの標本サイズになるよう調整済みの重みを使用する。今回は、この重みを使用して、抑うつ傾向を測る精神的健康指標を説明する線型回帰モデル(最小二乗法)を推定する。さらに今回は、自宅損壊のリスクの多寡、すなわち傾向スコアの水準によって分析対象を分け、それぞれについて自宅損壊の有無と精神的健康指標とに関係があるかを検証する。傾向スコアが0.5以上の場合を、自宅損壊リスクが高い群(高リスク群)とする。また、0.5未満の場合を低リスク群とする。

傾向スコア算出に用いた共変量は、調査時年齢、学

歴、宮城県沖地震の経験、震災時の住居地、震災前における火災保険や地震保険の加入状況、震災前の自身の階層帰属意識である。

3. 分析モデルと変数：個人的社会関係資本と抑うつ傾向

震災による自宅損壊と抑うつ指標との関連に加え、本研究では、抑うつ指標を引き下げる可能性がある体験は何かを探ることを第二の目的としている。近年、個人的社会関係資本と健康増進の関係が着目されている。先行研究で述べたように、個人的社会関係資本あるいは社会的孤立の側面として「社会的交流」「社会的サポート」「社会的参加」に注目することができる⁽¹⁾。阿部のまとめに従えば⁽²⁾、「社会的交流」として会話の頻度、家族・友人等との接触の欠如、「社会的サポート」として困った時に頼りにできる人の欠如や悩み事の相談にのってくれる人の欠如、「社会的参加」として組織・活動への参加の欠如がある場合、社会的孤立状態と見なせる。本研究では個人的社会関係資本に関連する行動として、「社会的交流」と「社会的参加」に着目し、以下の3つの行動に着目する⁽³⁾。まず、「社会的交流」としては地域社会における人間関係である。仙台調査では近所づきあいについて「ご近所の中で、あなた自身は、以下のようなお付き合いは、どの程度ありますでしょうか」と訊ね、「A 世間話をする」について、「よくある」「たまにある」「ほとんどない」「全くない」からそれぞれ当てはまるものを一つ選択する。「よくある」を選択した場合を「近所で世間話をする」と定義し、「社会的交流」の指標とした。

上記のような対面的なつながりの他に、インターネットもネットワークを築く重要な手段になり得るとされている。そこで、「お宅では、つぎにあげるもののうち、どれをお持ちですか」という設問で「インターネット回線」を選んでいる場合を「インターネット回線あり」とし、これも「社会的交流」の指標として、抑うつ傾向との関連を検証する。

「社会的参加」としては、震災後のボランティア参加に着目する。仙台調査では「次に、震災ボランティアについてお聞きます。あなたは、震災後からこれまでに、震災に関連したボランティア活動をされましたか。あてはまるものの番号に○をつけて下さい（合計の日数）。〔ボランティアの例：炊き出し、避難所の運営の手伝い、ヘドロやがれきの撤去、家の片付け、救援物資の仕分けなど〕との質問に続き、「しなかった」

「1～2日した」「3～7日した」「8～14日した」「15日以上した」から当てはまるものを一つ選んでいる。今回は1日以上経験している場合「震災後ボランティアをした」と定義し、抑うつ指標との関連を検証した。

仙台調査では近所づきあいについて、「B 悩みごとを相談する、またはされたりする」という設問がはいており、「社会的サポート」に関係する重要な指標と考えられる。しかしながら事前分析によって因果関係について慎重に検討した結果、抑うつ状態にあることから相談の機会が増えるという逆の因果が強く想定された⁽⁴⁾。そこで、今回の分析では個人的社会関係資本のうち「社会的交流」「社会的参加」のみをとりあげ、「社会的サポート」の検証は除くこととした。

近所での世間話、インターネット回線、震災ボランティアについては、男女別に対象を分けた抑うつ指標のモデルの説明変数として投入するが、とくに、高リスク群で実際に自宅損壊を受けたグループ、高リスク群で自宅損壊を受けなかったグループ、低リスク群で実際に自宅損壊を受けたグループ、低リスク群で自宅損壊を受けなかったグループについて、それぞれ、抑うつ指標との関係を検証し、リスクの高低や実際の被害の有無、そして男女によってどのような違いがあるのかに注目した。

なお、精神的健康指標を説明するモデルにおける統制変数としては、調査時年齢の他、調査時居住年数比率を入れる。これは、調査時点において仙台市内に住んでいる年数を年齢で除し、年齢に対する比率に換算したものである。また、精神的健康に大きく関与する配偶関係、調査時点での仕事の状況、震災後の転職経験や失業経験、震災後の転居経験（転居経験、転居後の帰宅経験）⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾を統制変数として投入した。

IV. 結 果

表1は分析に用いる変数の記述統計である。モデル推定に用いる情報が全て得られる対象者に限定し、男女別に示した。女性667ケース、男性665ケースであった。傾向スコアを算出するモデルと、抑うつ指標を説明するモデルに用いられる従属変数および共変量の平均値(項目の分布)、標準偏差、最小値、最大値を示した。自宅損壊があった対象者は女性で55.5%、男性で47.1%であった。また、抑うつ傾向をしめす精神的健康指標は6～24点の範囲で平均は女性13.2点、男性12.6点であった。近所で世間話をよくする割合は女性

表1 分析変数の記述統計

分析変数	女性				男性				
	平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値	
自宅損壊有り	0.555	0.497	0	1	0.471	0.500	0	1	
調査時年齢	20代	0.132	0.339	0	1	0.141	0.349	0	1
	30代	0.162	0.369	0	1	0.113	0.317	0	1
	40代	0.235	0.425	0	1	0.146	0.353	0	1
	50代	0.177	0.382	0	1	0.144	0.352	0	1
	60代	0.163	0.370	0	1	0.242	0.429	0	1
	70代以上	0.130	0.337	0	1	0.214	0.410	0	1
学歴	小学校・中学校	0.040	0.197	0	1	0.069	0.254	0	1
	高校	0.406	0.492	0	1	0.380	0.486	0	1
	専門学校	0.190	0.393	0	1	0.092	0.289	0	1
	短大・高専	0.162	0.369	0	1	0.030	0.171	0	1
	大学	0.201	0.401	0	1	0.429	0.495	0	1
宮城県沖地震経験	宮城県内で経験	0.451	0.498	0	1	0.480	0.500	0	1
	宮城県外で経験	0.189	0.392	0	1	0.206	0.405	0	1
	宮城県沖地震未経験	0.360	0.480	0	1	0.314	0.465	0	1
震災時住居	持ち家戸建て	0.651	0.477	0	1	0.602	0.490	0	1
	持ち家マンション	0.088	0.284	0	1	0.069	0.254	0	1
	賃貸戸建て	0.039	0.194	0	1	0.032	0.175	0	1
	賃貸マンション	0.201	0.401	0	1	0.259	0.438	0	1
	社宅・その他居住	0.021	0.143	0	1	0.039	0.194	0	1
震災前火災保険加入	火災保険と地震保険	0.487	0.500	0	1	0.423	0.494	0	1
	火災保険	0.355	0.479	0	1	0.406	0.491	0	1
	その他保険・無保険	0.157	0.364	0	1	0.171	0.377	0	1
震災前の階層意識	上	0.004	0.067	0	1	0.008	0.086	0	1
	中の上	0.223	0.417	0	1	0.233	0.423	0	1
	中の下	0.478	0.500	0	1	0.463	0.499	0	1
	下の上	0.195	0.396	0	1	0.220	0.414	0	1
	下の下	0.042	0.201	0	1	0.050	0.217	0	1
	階層意識不詳	0.057	0.232	0	1	0.027	0.162	0	1
精神的健康指標（抑うつ傾向）		13.19	4.193	6	24	12.64	4.248	6	24
調査時居住年数比率		0.591	0.317	0.01	1.00	0.555	0.324	0.00	1.00
配偶関係	有配偶	0.639	0.481	0	1	0.734	0.442	0	1
	未婚	0.196	0.398	0	1	0.208	0.406	0	1
	離死別	0.165	0.371	0	1	0.059	0.235	0	1
従業上の地位	正規雇用	0.183	0.387	0	1	0.424	0.495	0	1
	非正規雇用	0.273	0.446	0	1	0.123	0.329	0	1
	自営	0.079	0.271	0	1	0.081	0.273	0	1
	学生・家事手伝い	0.396	0.489	0	1	0.335	0.472	0	1
	無職（求職中）	0.069	0.254	0	1	0.036	0.187	0	1
震災後の仕事	転職	0.043	0.204	0	1	0.030	0.171	0	1
	失職	0.024	0.153	0	1	0.026	0.158	0	1
震災後の転居	転居	0.076	0.266	0	1	0.099	0.299	0	1
	転居後帰宅	0.040	0.197	0	1	0.030	0.171	0	1
近所で世間話をする		0.196	0.398	0	1	0.147	0.355	0	1
インターネット回線あり		0.688	0.464	0	1	0.689	0.463	0	1
震災ボランティア経験		0.238	0.426	0	1	0.257	0.437	0	1
傾向スコアによるリスクグループ（高）		0.645	0.479	0	1	0.429	0.495	0	1

N=667

N=665

19.6%, 男性で14.7%であった。インターネット回線があると回答した人は女性で68.8%, 男性で68.9%であった。震災後に震災ボランティアを1日以上経験している割合は女性で23.8%, 男性で25.7%であった。

表2は、自宅損壊を受ける傾向スコア算出のために推定した二項ロジスティック回帰モデルの結果である。各共変量の係数および基準値に対するオッズ比を示した。女性の結果を見ると、自宅損壊になるリスクを高めているのは、(宮城県沖地震未経験者に比べ)「宮城県沖地震を宮城県内で経験したこと」、(賃貸マンション所有に比べ)「一戸建ての持ち家を所有」、(マンションの持ち家を所有)、(火災保険だけに加入していたことに比べ)「地震保険付き火災保険に入っていた」、といったことであることが分かる。一方、男性のモデルでは、リスクを高める要件には、女性と同様、(賃貸マンション所有に比べ)「一戸建ての持ち家を所有」、

「マンションの持ち家を所有」があるが、「賃貸の一戸建て」でも高める方向となっている。「地震保険付き火災保険に入っていた」こともリスクを高める。女性では年齢の効果は認められなかったが、(40代に比べ)30代、20代、70代では自宅損壊のリスクが低い傾向にあった。これらのモデルで、自宅損壊を受ける確率(傾向スコア)を予測した。なお自宅損壊確率が0.5以上の高リスクグループは、女性64.5%, 男性で42.9%であった。また、自宅損壊ありについては、この確率の逆数(1/p)を、被害なしには1/(1-p)を重み変数とした(標本サイズがもとの大きさと一致するよう調整済みの重み変数を用いた)。

なお、傾向スコアを用いた変数によって重みをつけたうえで、自宅損壊に関する上記の二項ロジスティック回帰モデルを推定したところ、自宅損壊と有意な関係を示す共変量はなくなっており、共変量の調整が適

表2 震災による自宅損壊に関する二項ロジスティック回帰モデルの推定結果(傾向スコアの推定)

共変量	自宅損壊有り (vs 自宅損壊無し)				
	女性		男性		
	係数 b	オッズ比 exp (b)	係数 b	オッズ比 exp (b)	
切片	-0.841	*	-0.541		
調査時年齢 [40代]	20代	-0.174	0.840	-0.641	0.527*
	30代	-0.137	0.872	-0.934	0.393**
	50代	0.092	1.096	-0.438	0.645
	60代	-0.170	0.844	-0.258	0.773
	70代以上	0.202	1.223	-0.577	0.562 [‡]
学歴 [高校]	小学校・中学校	-0.188	0.829	0.287	1.333
	専門学校	0.085	1.088	0.169	1.184
	短大・高専	-0.024	0.976	0.097	1.102
	大学	0.061	1.063	0.068	1.070
宮城県沖地震経験 [宮城県沖地震未経験]	宮城県内で経験	0.508	1.662*	0.162	1.176
	宮城県外で経験	0.103	1.109	-0.048	0.953
震災時住居 [賃貸マンション]	持ち家戸建て	0.599	1.821*	0.588	1.800*
	持ち家マンション	1.686	5.395**	0.910	2.484*
	賃貸戸建て	-0.014	0.986	1.060	2.887*
	社宅・その他居住	0.938	2.555	0.214	1.238
震災前火災保険加入 [火災保険]	火災保険と地震保険	0.610	1.841**	0.740	2.096**
	その他保険・無保険	0.092	1.097	-0.024	0.977
震災前の階層意識 [中の下]	上	0.795	2.215	0.008	1.008
	中の上	-0.081	0.922	0.015	1.015
	下の上	-0.147	0.863	-0.095	0.909
	下の下	-0.278	0.757	-0.565	0.568
	階層意識不詳	0.676	1.966	-0.193	0.825
N		667		665	

**p<0.01 *p<0.05 †p<0.1 [] は基準カテゴリー

表3 抑うつ傾向を示す精神的健康指標に関する線形回帰モデルの推定結果

			女性							
共変量	Model 1		Model 3	Model 4	Model 5	Model F 6	Model 7	Model 8		
	全体	IPTE 法	高リスク群	低リスク群	高リスク群	高リスク群	低リスク群	低リスク群		
	調整無し	係数	IPTE 法	IPTE 法	自宅損壊有り	自宅損壊無し	自宅損壊有り	自宅損壊無し		
	係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数		
切片		12.25**	12.53**	12.07**	13.20**	13.09**	12.35**	15.89**	10.67**	
自宅損壊有り		0.80*	0.88**	0.92*	0.85*					
調査時年齢	[40代]	20代	-1.75**	-1.58*	-1.64	-2.23*	-0.59	-2.04	-2.58*	-3.10**
		30代	-0.63	-0.51	0.38	-1.71*	-0.44	0.94	-2.14	-1.63*
		50代	1.02*	0.95*	1.64**	-0.12	1.89*	0.66	-0.72	-0.75
		60代	-0.36	-0.42	-0.02	-1.00	-0.19	0.13	0.11	-3.20*
		70代以上	0.21	0.16	0.45	-1.31	0.10	0.80	-0.05	-2.38
調査時居住年数比率			-0.02	0.10	-0.14	0.70	-0.38	-1.00	0.32	1.28
配偶関係	[有配偶]	未婚	2.43**	2.01**	2.66**	1.41*	2.41*	3.05*	0.16	3.65**
		離死別	1.28**	1.36**	0.95	1.92*	0.30	1.50	0.22	3.89**
調査時点従業上の地位	[正規]	非正規	-0.23	-0.47	0.25	-1.25*	0.50	0.30	-1.96	0.06
		自営	-0.15	-0.30	0.16	-1.03	-0.09	0.88	-1.00	-0.03
		学生・家事手伝い	-0.04	-0.44	0.13	-1.44*	0.84	0.01	-2.71*	1.15
		無職(求職中)	1.16	1.21	1.27	0.41	2.49*	-0.20	1.00	-0.81
震災後の仕事	[変化無し]	転職	0.33	-0.06	-1.18	0.14	-1.54	-0.23	-0.28	1.22
		失職	1.90*	1.93*	-0.33	4.04**	-0.64	0.51	2.80	7.18*
震災後の転居	[転居無し]	転居	0.98	0.88	1.23	0.67	3.19*	-0.27	1.53	0.41
		転居後帰宅	1.12	1.11	-0.31	2.54*	1.73	-2.85	2.86	1.35
近所で世間話をする			-0.46	-0.41	0.12	-2.08*	-0.13	0.36	-2.65*	-0.62
インターネット回線あり			-0.06	-0.23	-0.89*	1.08*	-1.17*	-0.45	0.69	2.28**
震災ボランティア経験			-0.17	-0.06	0.13	-0.10	0.16	0.10	0.30	-1.52*
決定係数			0.089	0.089	0.090	0.204	0.121	0.084	0.272	0.282
調整済み決定係数			0.061	0.061	0.046	0.130	0.056	-0.049	0.078	0.174
N			667	667	430	237	279	151	91	146

			男性							
共変量	Model 1		Model 3	Model 4	Model 5	Model F 6	Model 7	Model 8		
	全体	IPTE 法	高リスク群	低リスク群	高リスク群	高リスク群	低リスク群	低リスク群		
	調整無し	係数	IPTE 法	IPTE 法	自宅損壊有り	自宅損壊無し	自宅損壊有り	自宅損壊無し		
	係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数		
切片		11.41**	11.38**	12.05**	10.38**	12.85**	11.99**	11.04**	9.76**	
自宅損壊有り		0.77*	0.67*	0.56	0.85*					
調査時年齢	[40代]	20代	0.31	0.22	0.41	0.81	0.95	1.56	-0.14	1.83
		30代	0.03	-0.01	-1.01	0.95	-3.19	0.68	0.17	2.05*
		50代	0.92	0.71	0.23	1.76*	1.36	-1.08	1.80	2.82*
		60代	-0.19	-0.19	-1.17	0.78	-0.82	-1.76	0.38	1.92
		70代以上	0.88	1.02	-1.46	3.36**	-1.02	-1.51	3.66*	3.59**
調査時居住年数比率			1.25*	1.32*	1.63*	0.78	1.76	0.78	0.92	0.90
配偶関係	[有配偶]	未婚	1.57**	1.52**	0.66	2.12**	2.19	-0.47	1.73	2.61**
		離死別	0.24	-0.07	-0.11	-0.07	-0.35	-0.94	-0.46	0.84
調査時点従業上の地位	[正規]	非正規	-0.33	-0.29	0.33	-0.42	-0.77	2.15	-0.70	-0.15
		自営	0.20	0.31	1.77	-0.34	1.01	2.17	-0.89	-0.40
		学生・家事手伝い	-0.73	-0.88	0.44	-1.59*	0.48	0.00	-2.02	-1.10
		無職(求職中)	0.88	0.78	-0.23	1.74	-0.47	0.39	0.39	4.44*
震災後の仕事	[変化無し]	転職	0.31	0.50	1.13	0.40	-6.48*	2.25	2.27	0.23
		失職	2.97**	3.14**	3.24*	2.04	3.82*	2.14	3.51	-4.38
震災後の転居	[転居無し]	転居	0.09	-0.10	-0.34	-0.19	0.77	-1.43	0.71	-0.32
		転居後帰宅	0.15	0.10	1.33	-0.15	-0.78	4.70	-0.74	1.98
近所で世間話をする			-0.46	-0.19	-0.56	0.00	-1.79*	0.97	0.87	-1.02
インターネット回線あり			-0.51	-0.40	-1.06*	0.06	-1.18	-0.23	1.11	-0.92
震災ボランティア経験			0.23	0.31	1.01	-0.28	0.35	0.92	-0.60	-0.12
決定係数			0.071	0.072	0.085	0.112	0.151	0.156	0.156	0.133
調整済み決定係数			0.042	0.043	0.015	0.063	0.050	-0.021	0.014	0.060
N			665	665	285	380	180	105	133	247

**p<0.01 *p<0.05 *p<0.1 []は基準カテゴリー (IPTE法は、傾向スコアの逆数(1/pあるいは1/(1-p))を用いた重み付き推定の結果である。「高リスク群」は自宅被害の傾向スコアが0.5以上、「低リスク群」は自宅被害の傾向スコアが0.5未満のケースとして定義されている。)

切に行われたことが確かめられた。

表3は抑うつ傾向を表す精神的健康指標に関する線形回帰分析(最小二乗法)の結果である。上段が女性、下段が男性についての結果である。Model 1は共変量を調整していない通常の線形回帰モデルの推定結果であり、Model 2はIPTE法、すなわち、共変量の構造の調整を目的として傾向スコアの逆数で重み付けした推定結果である。男女とも、通常の推定では自宅損壊の経験は5%の水準で統計的に有意に抑うつ指標と正の関係を示しているが、傾向スコアによる重み付け推定の結果では、女性では係数が大きくなり、男性では係数が小さくなるものの関係性については統計的に有意であることが分かった。ただし、こうした自宅損壊と精神的健康の関係は、自宅損壊のリスクの高低で異なるかもしれない。本来自宅損壊を受けやすいグループ、すなわち高リスクグループに限定した分析結果を見てみると(Model 3)、女性では自宅損壊と精神的健康との関係に5%の水準で有意に正の関係が示されたが、男性では関係性が認められない。しかし低リスクグループについては、男女とも10%水準で有意な関係を示している(Model 4)。自宅損壊が精神的健康に影響を及ぼす問題については、共変量の構造を調整したうえでもある程度認められることが分かった。

では、こうした精神的健康へのマイナスの影響に対し、どのような方策が有効なのであろうか。本研究では特に人間関係やネットワークとの関連に着目している。高リスク群 Model 3では、男女ともインターネット回線がある場合、10%の水準で有意に抑うつ指標が低いことが示されている。ただし女性低リスク群では、「インターネット回線所有」はむしろ抑うつ指標と正の関係が示されている。その一方で低リスク群では「近所における世間話」が10%水準で有意に抑うつ指標を引き下げる関係を示している。どのような行動が抑うつ指標と負の関係があるかを、さらに、リスク別かつ自宅損壊の有無別に推定したのが Model 5～Model 8である。女性についてみると、高リスク群で自宅損壊がある場合に、抑うつ指標を引き下げるのは「インターネット回線所有」、低リスク群で自宅損壊がある場合に、抑うつ指標を引き下げるのは「近所での世間話」、そして低リスク群で自宅損壊がない場合に抑うつ指標を引き下げるのは「震災ボランティア経験」であった。ただし、低リスク群で自宅損壊がない場合、「インターネット回線所有」は、1%の水準で有意に抑うつ指標と正の関係があった。

男性について自宅損壊の有無で分けた推定結果によると、高リスク群かつ自宅損壊有り(Model 5)において、「近所での世間話」が10%水準で有意に抑うつ指標にマイナスの効果を示していた。

V. 結 論

本研究の目的は、東日本大震災による自宅損壊という被害が、その後の精神的健康に負の影響を与えるかを検証し、そうした影響がどのような人間関係やネットワークで緩和するかを探索することであった。さらに、震災による自宅損壊は、無作為に生ずるものではなく、特定の条件を持つ人に経験されやすいという可能性に着目した。もし、このように自宅損壊が特定の属性に集中して生じやすい場合、自宅損壊とその後の精神的健康との関係を示す推定値にバイアスがかかる恐れがある。また、自宅損壊のリスクの多寡によって、自宅損壊と精神的健康の関係や、緩和条件にも違いがあるかもしれない。そこで、自宅損壊の被りやすさを示す傾向スコアを推定し、それをを用いて共変量を調整したうえで自宅損壊と精神的健康の関係を推定した(IPTE法)。また、傾向スコアを用いて自宅損壊リスクの高いグループと低いグループに対象者を分け、それぞれについて実際に自宅損壊を経験することと精神的健康に関係があるかどうかを確かめるとともに(層別法)、抑うつ傾向の緩和条件が、自宅損壊リスクや自宅損壊の有無によってどのように異なるかを検証した。

自宅損壊は、持家戸建てや持家マンション、地震保険や火災保険の加入と正の相関があった。男性では40代で高い傾向があった。すなわち、中高年になり自宅を購入しその地域にある程度根ざした生活を始めた人ほど、自宅損壊のリスクは高く、だからこそ、地震保険や火災保険などに加入するなどある程度防災意識も高い人が多いと考えられる。こうした属性は、精神的健康状態とも様々な関係を示すことが予想され、その場合、傾向スコアによってこうした共変量の偏りを調整することが妥当であると考えられた。

抑うつ指標に関する通常の線形回帰モデルの推定でも、傾向スコアの逆数で重みづけした重み付き推定でも、自宅損壊の経験は統計的に有意に精神的健康とマイナスの関係を示した。自宅損壊といった経験は、たとえその後自宅の修復が完了したとしても精神的に負担をもたらすことを示唆するものであり、自宅損壊経験者の精神的ケアも重要な復興支援であると言える。

本研究では、社会的孤立と関連が深い個人的社会関係資本の精神的健康への影響に着目し、調査項目において、社会的交流や社会的参加の状況をとらえらるると考えられる、「近所での世間話の有無」「インターネット回線の所有」「震災ボランティア経験の有無」が抑うつ指標とどのような関係があるかを検証した。その結果、自宅損壊の高リスク群で、かつ実際に自宅損壊を経験しているグループでは、インターネット回線（女性）や近所での世間話（男性）が、抑うつ指標を引き下げている可能性が示唆された。一方、低リスク群の女性は、自宅損壊を経験していない場合、ボランティア経験が抑うつ指標とマイナスの関係を示した。震災ボランティアは、被災者の支援につながるだけでなく、ボランティア当事者の精神的健康にもよい側面があることがわかる。ただし、インターネット回線は、低リスク群の女性において、抑うつ指標とプラスの関係を示していた。このようにインターネット回線の効果に一貫性がないことについては、インターネット回線所有という指標が、さまざまな利用法を含んでいることによる曖昧さが原因かもしれない。インターネットによって、親しい人と電子メール等でコミュニケーションをとっているのか、SNSでより広いネットワークに参加しているのか、検索エンジンを用いて情報取得の手段として利用しているのかなど、より詳細な利用の仕方を特定して再検証する必要があるだろう。

自宅損壊を経験した男性について、近所での世間話が抑うつ指標にマイナスの効果を示したことは、社会的孤立といった側面が復興のあり方にも影響を与えることを示唆する。物理的、経済的復興の側面のみならず、社会的交流を促すような社会的仕組みづくりにも注意を払って支援の取り組みを進めるべきであろう。

謝 辞

本研究は立教大学学術推進特別重点資金東日本大震災・復興支援関連研究（共同研究型）の補助を受けた研究プロジェクト「震災被害の格差に関する統計的社会調査による実証研究——震災被害と社会階層の関連」（研究代表者：間々田孝夫）による調査データを用いている。調査実施にご協力をいただいた皆様、並びに調査データの使用を認めてくださった研究プロジェクト各位に記して感謝申し上げたい。

注

(1) 個人的社会関係資本の欠乏（あるいは社会的孤立）の定

義は次の3概念で構成される¹⁾。

- ①社会的交流：会話の頻度、家族・親族・友人等との接触の欠如
 - ②社会的サポート
 - ②-1 道具的サポート：困った時に頼りにできる人の欠如（病気の時、1人ではできない身の周りの仕事、金銭の貸し借りなど）
 - ②-2 情緒的サポート：悩み事の相談にのってくれる人、寂しい時の話し相手などの欠如
 - ③社会的参加：組織・活動への参加の欠如（町内会、スポーツ・趣味の会などへの参加）
- (2) 震災による自宅被害と「世間話」「悩み相談」「インターネット」「震災ボランティア」との関係調べたところ、「悩み相談」のみ1%未満の水準で統計的に有意に正の関係を示していた。自宅損壊のような大きな被害にあったことが悩みを相談し合う機会を増やしたという因果関係が想定される。また、実際に抑うつ傾向を説明するモデルにおいて「悩み相談」も含めたモデルも推定したが、女性の一部のモデルで「悩み相談」と「抑うつ傾向」が正の関係を示した以外は、いずれのモデルでも有意な関係が認められなかった。「悩み相談」が抑うつ傾向を抑制する効果があるかどうかは、「抑うつ傾向」の観察時点よりも時間的に先行する「悩み相談」の状況を用いる必要があると判断し、本分析からは除外した。

引用文献

- 1) 阿部彩 (2014) 包摂社会の中の社会的孤立, 社会科学研究 65(1): 13-30.
- 2) ベック, ウルリッヒ: 東廉, 伊藤美登里訳 (1998) 危険社会—新しい近代への道, 法政大学出版局, <Beck, U (1986) Risk society, Sage Publications, London/Newbury Park/New Delhi.>
- 3) 遠藤薫, 尚原基彰, 西田亮介ほか (2011) 大震災後の社会学, 講談社.
- 4) 藤森立男, 矢守克也 (編) (2012) 復興と支援の災害心理学—大震災から「なに」を学ぶか, 福村出版.
- 5) 藤澤由和, 濱野強, Nam, E.W. ほか (2005) ソーシャル・キャピタルと健康の関連性に関する予備的研究, 新潟医療福祉学会誌 4(2): 82-89.
- 6) Guo, S. and Fraser, M.W. (2010) Propensity score analysis: Statistical methods and applications, Sage Publications, Inc., California.
- 7) 播磨優子, 佐々木久長 (2013) 地域住民のソーシャル・キャピタルと精神的健康との関連, 秋田大学保健学専攻紀要 21(2): 97-111.
- 8) 樋口美雄, 小林徹, 何芳ほか (2013) 東日本大震災の就業, 健康への影響とその後の変化, 季刊社会保障研究 49(3): 283-298.
- 9) 星野崇宏 (2009) 調査観察データの統計科学—因果推論・選択バイアス・データ融合, 岩波書店.
- 10) 城仁, 小花和尚子 (1995) 阪神大震災による災害ストレ

- スの諸相, 実験社会心理学研究 35(2): 232-242.
- 11) 金沢悠介 (2014) 震災被害の構造とその規定因—潜在クラス分析をもちいた分析, 生活と防災についての仙台仙北意識調査報告書—震災被害と社会階層の関連 (立教大学社会学部社会調査グループ編), pp.57-76, 立教大学社会学部.
 - 12) 金子善博, 本橋豊, 山路真佐子 (2005) ソーシャル・キャピタルと自殺防止, 秋田県公衆衛生学雑誌 3 (1): 21-31.
 - 13) 間々田孝夫 (2013) 仙台市民の被災者意識, 生活と防災についての仙台仙北意識調査報告書—震災被害と社会階層の関連 (立教大学社会学部社会調査グループ編), pp. 21-44, 立教大学社会学部.
 - 14) 儘田徹 (2010) 日本におけるソーシャル・キャピタルと健康の関連に関する研究の現状と今後の展望, 愛知県立大学看護学部紀要 16: 1-7.
 - 15) 三澤仁平 (2014) 東日本震災後の健康状態: 不眠と所得格差における相対的所得仮説のエコロジカル分析による検証, 生活と防災についての仙台仙北意識調査報告書—震災被害と社会階層の関連 (立教大学社会学部社会調査グループ編), pp.77-92, 立教大学社会学部.
 - 16) 三澤仁平 (2014) 東日本大震災後の不眠と社会経済的不安感との関連—仙台市民対象の統計的社会調査を用いた検討, 応用社会学研究 56: 17-31.
 - 17) 三浦至, 和田明, 板垣俊太郎ほか (2013) 福井県における震災ストレスと不安・抑うつ: 精神科外来における新患調査から, 臨床精神医学 41(9): 1137-42.
 - 18) 村瀬洋一 (2013) 震災後の不安感と被害金額の規定因—被害と社会階層に関する仙台仙北調査の計量分析, 日本選挙学会年報「選挙研究」 29(1): 102-115.
 - 19) 太田ひろみ (2014) 個人レベルのソーシャル・キャピタルと高齢者の主観的健康観・抑うつとの関連—男女別の検討, 日本公衆衛生雑誌 61(2): 71-85.
 - 20) 岡戸順一 (2001) 高齢者の社会的ネットワークと主観的健康感との関連, 東洋大学発達臨床研究紀要 2: 75-86.
 - 21) Rosenbaum, P.R. and Rubin, D.B. (1983) The central role of the propensity score in observational studies for causal effects, *Biometrika* 70(1): 41-55.
 - 22) 関谷直也 (2012) 東日本大震災後の不安と情報行動, 情報の科学と技術 62(9): 372-377.
 - 23) 田宮遊子, 土屋葉, 井口高志ほか (2013) 脆弱性をもつ世帯への災害の複合的影響: 住宅・就労・ケア・移動にかかわる問題に焦点をあてて, 季刊社会保障研究 49(3): 299-309.
 - 24) 田中重好, 船橋晴俊, 正村俊之 (編) (2013) 東日本大震災と社会学—大災害を生み出した社会, ミネルヴァ書房.
 - 25) 渡邊大輔 (2014) 地域の社会関係資本はだれの健康に影響するのか? ソーシャル・キャピタルと格差社会—幸福の計量社会学 (辻竜平・佐藤嘉倫編), pp.155-168, 東京大学出版会.

(平成26年9月10日受付)
(平成26年11月19日受理)