

# 自然災害と利他性：熊本地震前後の変化

佐々木 周作<sup>a</sup> 奥山 尚子<sup>b</sup> 大垣 昌夫<sup>c</sup> 大竹 文雄<sup>d</sup>

## 要約

本研究は、2016年4月14日・16日に発生した熊本地震の前後2時点において同一個人を追跡して独自実施したインターネット・アンケート調査の個票を使用して、自然災害の被災体験が人の利他性を高めるのか、低下させるのか、を検証した。本研究では、家族・友人・友人の友人・同じ地域の知人・同じ地域の見知らぬ人・見知らぬ日本人・見知らぬ外国人という、異なる7人の他者に対する利他性をそれぞれ測定している。推定結果より、被災地の近郊に住み、熊本地震の衝撃が大きかったと想定される回答者の間で、家族や友人への利他性は変化しない一方で、友人の友人・同じ地域の見知らぬ人・見知らぬ日本人への利他性が特に上昇したことが分かった。この結果は、自然災害の被災体験が人の利他性を高める可能性を支持する。家族らに対する利他性が元々高かったことを踏まえて、疎遠だった他者への利他性が高まるという意味で被災体験は人の利他性を高める、と解釈した。

JEL 分類番号：Q54, C33, D64

キーワード：自然災害，パネルデータ，社会選好，利他性

---

<sup>a</sup> 慶應義塾大学経済学部，日本学術振興会 ssasaki.econ@gmail.com

<sup>b</sup> 大阪大学大学院経済学研究科 okuyama@econ.osaka-u.ac.jp

<sup>c</sup> 慶應義塾大学経済学部 mogaki@econ.keio.ac.jp

<sup>d</sup> 大阪大学社会経済研究所 ohtake@iser.osaka-u.ac.jp

この研究は、JSPS 科研費 JP14J04581（佐々木）および文部科学省共同利用・共同研究拠点大阪大学社会経済研究所「行動経済学拠点」の助成を受けている。また、本予稿は、最終的に英語論文として発表される論文を、準備段階のものとして日本語で執筆したものである。

## 1. イントロダクション

### 1.1. 背景

自然災害の被災体験は人の利他性を高め、人と人の間の絆を強める、という通説がある。実際に我々は、自然災害の後、人の利他性が高まったと感じられる光景を目撃する。例えば、2011年の東日本大震災の復興過程では多くの日本人が被災地に寄付し、ボランティア活動を行った（日本ファンドレイジング協会 2012）。また、「絆」という言葉が2011年を表す「今年の漢字」に選出された（日本漢字検定協会 2011）。

しかし、先行研究は、自然災害が人の利他性に与える影響について、統一的な結果を報告していない（Chuang and Schechter 2015）。自然災害を契機に利他性が高まるという結果を報告するもの（Becchetti et al. 2012; Chantarat et al. 2015）、低下するという結果を報告するもの（Samphantharak and Chantarat 2015; 大竹・明坂・齊藤 2016）、変化しないという結果を報告するもの（Afzal et al. 2015）まで多岐に渡る。

### 1.2. 本稿の目的

自然災害の被災体験は人の利他性を高めるのだろうか、それとも低下させるのだろうか？ 本研究は、先行研究の研究・デザインに以下の観点から改善を加えた上で、この問いに答える。一つは、自然災害の前後で同一個人を追跡したデータを使用して、利他性が自然災害の前後でどのように変化しているかを検証する。大竹・明坂・齊藤（2016）を除く大部分の先行研究が自然災害発生以後のアンケート調査や実験室実験のデータを使用して、被災地の人とそれ以外の人との間で利他性を比較してきた。しかし、この方法では、利他的な人ほど自然災害が発生しやすい場所に居住する可能性、あるいは、災害被害が大きくなりやすい場所に居住する可能性を考慮できない。

もう一つは、単一の利他性の指標でなく、多様な利他性の指標を本研究では使用する。特に、社会的距離の近い他者（家族、子ども）に対して利他性は高く、社会的距離の遠い他者（見知らぬ人、外国人）に対して低くなる傾向があることが知られている（Jones and Rachlin 2006; Sasaki et al. 2017）。自然災害が利他性に及ぼす影響も、対象となる他者により異なる可能性がある。さらに、「人と人の間の絆が強まる」という表現は、自然災害により利他性が全対象で高まった状態、社会的距離の近い他者に対してのみ高まった状態、社会的距離の遠い他者に対してのみ高まった状態、あるいは低下した状態いずれにも適用できるが、その内実はそれぞれの状態で大きく異なる。これらの観点から、多様な利他性の指標を使用して自然災害の影響を検証することは重要である。

## 2. 分析方法

### 2.1. データ

我々は、2016年4月14日・16日に発生した熊本地震の前後2時点において同一個人を追跡したインターネット・アンケート調査を行った。上述の日付には熊本県熊本地方を中心として、震度7を超える地震が二度発生した。それ以降、震度が軽微なものまで含めると、地震は長期間に渡って継続的に発生した。消防庁（2017）は、避難所への避難者最大人数が熊本県・大分県を併せて20万人に迫る規模だったと報告している。

我々は、地震が発生する以前の2016年3月9日・10日、発生以後の2016年6月16日・17日の2時点でアンケート調査を実施し、調査会社の登録モニターのうち、性別・年齢・居住都道府県の観点から全国代表標本の分布に合うようにサンプリングした標本1,000名より回答を得た。

アンケート調査には、Jones and Rachlin（2006）の実験デザインを下にSasaki et al.（2017）が作成した仮想実験質問を設定し、異なる7名の他者（家族・友人・友人の友人・同じ地域の知人・同じ地域の見知らぬ人・見知らぬ日本人・見知らぬ外国人）に対する利他性を測定した。具体的には、「あなた自身が500円受け取るか、あなたの家族が7,500円受け取るか、どちらかを選べ」という質問を、あなた自身が受け取る金額と他者を変更しながら提示し、それぞれの質問に対する回答を使って利他性の水準を算出した。さらに、アンケート調査では、基本的な属性に加えて一般的信頼感・同調性・互惠性・不平等回避などの心理的・行動経済学的特性を把握するとともに、第1回目調査から第2回目調査の間に何らかのライフ・イベントがあったかどうか、熊本地震発生当時の居住地、熊本地震による被害の有無や状況についても聴取した。

#### 表 1

表 1 に、第 1 回調査時点の利他性変数、基本的な属性変数の記述統計を示した。利他性は家族に対するものが最も高く、友人・友人の友人・同じ地域の知人・同じ地域の見知らぬ人・見知らぬ日本人・見知らぬ外国人の順で低下する傾向にあることが分かる。

### 2.2. 推定モデル

回答者の利他性が、①熊本地震の前後で変化したか、②変化の程度は被災地とそれ以外の地域で異なるか、を検証する。まず、固定効果モデルを採用して、時間を通じて不変な個人の観察できない異質性の影響を取り除く。次に、②の検証のため、震災後を表す時間ダミーと被災の程度を表す変数の交差項を加え差分の差分分析を行う。具体的な推定モデルは、以下の通り：

$$y_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 X_{i,t} + \beta_2 after + \beta_3 after * damage_i + u_{i,t} \quad (1)$$

ここで、 $y_{i,t}$ は利他性、 $X_{i,t}$ は個人属性、 $after$ は熊本地震後ダミー、 $damage_i$ は回答者の居住地が被災地の近郊かどうかを表す変数（具体的には、九州地方ダミーや熊本県と居住都道府県間の距離にマイナス符号を加えた数値）である。また、 $\beta_2$ は熊本地震の前後で回答者全体に生じた利他性の変化を示し、 $\beta_3$ は被災地の近郊に居住する回答者に生じた利他性の変化を示す。

### 3. 結果

表 2

推定結果を、表 2 に示した。推定は、全国の都道府県に居住する標本を使用したものと、中国・四国・九州・沖縄地方に居住する標本を使用したものとそれぞれ分けて行った。後者の推定では、熊本地震が比較的局所的な衝撃であった可能性を考慮した。

まず、全国標本を使用した推定結果から、九州地方に居住していた回答者の間で熊本地震以後、友人の友人・同じ地域の見知らぬ人・見知らぬ日本人への利他性が上昇していることが分かった。次に、中国・四国・九州・沖縄地方の標本を使用した分析からは、九州地方やさらに被災地である熊本県近郊に居住していた回答者の間で、友人の友人・同じ地域の見知らぬ人・見知らぬ日本人に加え同じ地域の知人・見知らぬ外国人への利他性が上昇していることが示された。さらに、両方の推定結果から、九州地方や熊本県近郊に居住していても、家族や友人への利他性は熊本地震の前後で変化していないことが明らかになった。

### 4. 結論

本研究は、熊本地震の前後 2 時点で同一個人を追跡したインターネット・アンケート調査の個票を使用して、自然災害の被災体験が人の利他性を高めるのか、それとも低下させるのか、を実証的に検証した。複数の分析から、被災地近郊に居住して熊本地震の衝撃が大きいと想定される回答者の間で、友人の友人への利他性、同じ地域の見知らぬ人への利他性、見知らぬ日本人への利他性が特に上昇していることが分かった。一方で、家族や友人への利他性が、熊本地震の前後で彼らの間で変化していないという結果も頑健に観察された。

以上の結果は、自然災害の被災体験が人の利他性を高める可能性を支持するものである。熊本地震の前後で利他性に変化がなかった家族や友人は、社会的距離が近い他者である。彼らへの利他性の水準が元々高かった事実を考慮すると、疎遠であった他者への利他性が高まるという意味で自然災害の被災体験は人の利他性を高める、と解釈できる。

## 参考文献

- Afzal, U., Turner, G., and Said, F. (2015). Natural disasters and social capital: Evidence from a field experiment in Pakistan. Unpublished Manuscript.
- Becchetti, L., Castriota, S., and Conzo, P. (2012). Calamity, aid and indirect reciprocity: The long run impact of tsunami on altruism. Unpublished Manuscript.
- Chantarat, S., Chheng, K., Minea, K., Oum, S., Samphantharak, K., and Sann, V. (2015). The effects of natural disasters on households' preferences and behaviours: evidence from Cambodian rice farmers after the 2011 mega flood. In: Sawada, Y., and Oum, S. (Eds.), *Disaster Risks, Social Preferences, and Policy Effects: Field Experiments in Selected ASEAN and East Asian Countries*. ERIA Research Project Report 2013–34, pp. 85–130 (Chapter 4).
- Chuang, Y., and Schechter, L. (2015). Stability of experimental and survey measures of risk, time, and social preferences: A review and some new results. *Journal of Development Economics*, 117, 151-170.
- Jones, B., and Rachlin, H. (2006). Social discounting. *Psychological science*, 17(4), 283-286.
- 日本ファンドレイジング協会. (2012). *寄付白書2012*. 経団連出版, 東京.
- 日本漢字検定協会. (2011). 2011年「今年の漢字」第1位は「絆」. (2017年8月25日参照).  
[http://www.kanken.or.jp/project/edification/years\\_kanji/2011.html](http://www.kanken.or.jp/project/edification/years_kanji/2011.html)
- 大竹文雄・明坂弥香・齊藤誠. (2015). 東日本大震災が日本人の経済的選好に与えた影響. 齊藤誠編. *大震災に学ぶ科学 第4章 震災と経済*. 東洋経済新報社, 東京.
- Samphantharak, K., and Chantarat, S. (2015). The effects of natural disasters on households' preferences and behaviours: evidence from Thai farmers during and after the 2011 mega flood. In: Sawada, Y., and Oum, S. (Eds.), *Disaster Risks, Social Preferences, and Policy Effects: Field Experiments in Selected ASEAN and East Asian Countries*. ERIA Research Project Report 2013–34, pp. 57–84 (Chapter 2).
- Sasaki, S., Okuyama, N., Ogaki, M., and Ohtake, F. (2017). Education and Pro-Family Altruistic Discrimination against Foreigners: Five-Country Comparisons. ISER Discussion Paper No. 1002. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2965327>
- 消防庁. (2017). 熊本県熊本地方を震源とする地震 (第105報). (2017年8月22日参照).  
<http://www.fdma.go.jp/bn/2016/detail/960.html>

表 1 記述統計

変数名	平均	標準偏差	最小値	最大値
回答者数:662名				
<b>&lt;利他性変数&gt;</b>				
家族への利他性	0.544	0.252	0.000	0.842
友人への利他性	0.277	0.293	0.000	0.842
友人の友人への利他性	0.207	0.283	0.000	0.842
同じ地域の知人への利他性	0.176	0.266	0.000	0.842
同じ地域の見知らぬ人への利他性	0.143	0.254	0.000	0.842
見知らぬ日本人への利他性	0.134	0.249	0.000	0.842
見知らぬ外国人への利他性	0.130	0.244	0.000	0.842
<b>&lt;属性変数&gt;</b>				
女性ダミー	0.423	0.494	0	1
年齢	48.400	12.291	21	69
教育年数	14.425	2.213	9	21
配偶者ダミー	0.633	0.482	0	1
息子の人数	0.547	0.756	0	3
娘の人数	0.547	0.754	0	3
持ち家ダミー	0.677	0.468	0	1
家計収入	5,893,505	3,911,317	500,000	20,000,000

備考:全ての利他性変数を有効に回答した者は、1000名中886名である。さらに、家計収入の質問では、回答選択肢に「わからない・答えたくない」を含む。収入金額を回答した者は、886名中662名である。

表2 推定結果

被説明変数:利他性		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			
		家族			友人			友人の友人								
熊本地震後ダミー		0.004 (0.016)	-0.027 (0.017)	-0.044 (0.072)	0.066 (0.078)	-0.014 (0.023)	-0.085 (0.050)	-0.046 (0.067)	-0.035 (0.089)	-0.027 (0.018)	-0.139*** (0.045)	0.049 (0.059)	0.166 (0.099)			
熊本地震後ダミー×九州地方ダミー		-0.050 (0.032)	0.008 (0.030)	-0.007 (0.012)	0.018 (0.014)	-0.001 (0.027)	0.061 (0.038)	-0.005 (0.011)	0.005 (0.019)	0.089** (0.037)	0.198*** (0.043)	0.011 (0.009)	0.044** (0.019)			
熊本地震後ダミー×熊本県への近郊程度 (熊本県～居住都道府県間距離に負符号)																
第1回目～第2回目の間の収入の変化		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES			
第1回目～第2回目の間の環境の変化		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES			
R-squared		0.028	0.138	0.025	0.145	0.021	0.116	0.022	0.104	0.035	0.249	0.029	0.179			
Number of respondents		662	110	662	110	662	110	662	110	662	110	662	110			
(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	
同じ地域の知人		同じ地域の知人			同じ地域の知人			同じ地域の知人			同じ地域の知人			同じ地域の知人		
-0.021 (0.022)	-0.112* (0.054)	-0.019 (0.077)	0.115 (0.071)	-0.014 (0.016)	-0.058 (0.038)	0.034 (0.071)	0.149* (0.071)	-0.012 (0.016)	-0.056 (0.039)	0.102 (0.066)	0.183*** (0.062)	-0.013 (0.018)	-0.060 (0.043)	0.022 (0.058)	0.106 (0.067)	
0.017 (0.032)	0.103** (0.042)			0.061** (0.028)	0.132*** (0.034)			0.065** (0.029)	0.114*** (0.038)			0.044 (0.035)	0.105** (0.045)			
YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	
YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	
0.015 662	0.146 110	0.015 662	0.140 110	0.030 662	0.152 110	0.026 662	0.111 110	0.030 662	0.109 110	0.029 662	0.096 110	0.023 662	0.093 110	0.022 662	0.071 110	

Notes: Cluster robust standard errors in parentheses, \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1