

# 大震災と地域活動—地域活動への参加意欲

森田 玉雪 馬奈木俊介 山本 公香

Natural Disaster and Community - People's Willingness to Pay for Community Activities

MORITA Tamaki MANAGI Shunsuke YAMAMOTO Kimika

## Abstract

The Great East Japan Earthquake reminded us of the importance of regular community activities. Our survey reveals that, in the damaged area, a half of those who regularly participated in any community activity thought of them as being beneficial for evacuation and restoration. However, such community activities are uncommon in Japan. Only one-third of the total respondents participated in such community activities.

This study reviews community activities two months after the earthquake and presents the results of a discrete choice experiment to elicit citizens' willingness to pay for certain types of community activities. We find that people willingly participate in these activities even if they have to pay for them unless it involves them spending too much of their time.

## 1. 研究の背景と目的

2011年3月11日の東日本大震災により広大な地域が被害に見舞われたとき、災害時の対応やその後の復興活動において、自治体その他の公的機関や地域コミュニティはどのような役割を果たしたのであるか。住民は地域コミュニティをどう評価しているのでしょうか。普段のコミュニティ活動<sup>1)</sup>は役に立ったのでしょうか。

社会学の分野には、平時のコミュニティ活動が災害時に有効であるという先行研究が多い。横浜市を対象として自治会等が盛んであると災害対策活動が活発になるとした岡西・佐渡原(2006)、中越沖地震における町内会等の人材の有効性を指摘した紅谷・福留(2008)、熊本県内2市でのアンケートから近所づきあいの重要性を確認した飯開他(2012)などである。避難所運営に関しても、阪神・淡路大震災においては、避難者自治が確立した避難所の方がその解消が早かったとされてい

る(棚山1999)。

筆者らは、青森、岩手、宮城、福島、茨城の各県を対象として、住民へのウェブ調査、および、自治体とNPOへの郵送調査を2012年1月～3月にかけて実施し、東日本大震災とコミュニティ活動の関係を把握した。さらに、住民の平時におけるコミュニティ活動への参加が災害時に活用されることから、住民への調査では、コンジョイント分析を利用して自治会および学校と地域との連携活動への参加意欲を支払意思額(WTP: Willingness to Pay)として金銭価値で測る試みを行った。

## 2. 調査方法

### 2-1. 調査の概要

株式会社日経リサーチの協力を得て、アンケート調査を実施した。住民対象のウェブ調査のためにフォーカス・グループ・ディスカッション(FGD:

---

山梨県立大学 国際政策学部 総合政策学科

Department of Glocal Policy Administration, Faculty of Glocal Policy Management and Communications, Yamanashi Prefectural University

馬奈木俊介: 東北大学大学院 環境科学研究科

Graduate School of Environmental Studies, Tohoku University

山本 公香: 政策研究大学院大学 教育政策プログラム

Education Policy Program, National Graduate Institute for Policy Studies

Focus Group Discussion) を 2 回行った上で、事前調査 1 回を経て本調査を実施した。事前調査は有効回答 103 (有効回答率 20%)、本調査は有効回答数 1,679 (有効回答率 30%) であった。自治体・NPO 向けの郵送調査は住民対象 FGD の結果を取り入れつつ、自治体関係者への簡単な聞き取り調査を行いながら設計し、直接本調査を行った。本調査では、被災 5 県の 221 の自治体から 96 (回収率 43%)、地域コミュニティに関わる 1,079 の NPO (社会福祉協議会および NPO 法人) からは 331 (回収率 31%) の回答を得た。

## 2-2. コンジョイント分析の理論

住民向けのアンケートでは、地域活動への参加意欲を金額 (支払意欲、WTP) という形で明らかにするために、選択型コンジョイント分析を用いた。この選択型コンジョイント分析は、市場に出していない商品やサービスに対する選好を測る表明選好法のうちの 1 つである<sup>2)</sup>。一般には発売前の商品に価格付けを行う際や、環境保護のための税額を決める際に用いられる。回答者に、プロフィールと呼ばれる、複数の属性を組み合わせた財・サービスを提示して、購入したいプロフィールを選択してもらう。その選択パターンから、WTP を推定することができる。

この手法は回答者の効用関数を推計する手法である。もっとも単純な多項ロジット (MNL: Multinomial Logit) は次のような理論に基づく。J 種類のプロフィールがあるとき、回答者  $n$  がプロフィール  $j$  を選択したときの効用  $U_{nj}$  は、実験者が観察可能な効用  $V_{nj}$  と実験者が観察不可能な  $\varepsilon_{nj}$  に分かれ、(1)式のように表される<sup>3)</sup>。

$$U_{nj} = V_{nj} + \varepsilon_{nj}, \quad i=1, \dots, J \quad (1)$$

ここでは、 $\varepsilon_{nj}$  を「独立かつ同一な極値分布 (i.i.d extreme value distribution)」に従うとする。このとき、 $\varepsilon_{nj}$  の確率密度関数は

$$f(\varepsilon_{nj}) = \exp(-\varepsilon_{nj}) \cdot \{\exp(-\exp(-\varepsilon_{nj}))\} \quad (2)$$

であり、累積分布関数は  $F(\varepsilon_{nj}) = \exp(-\exp(-\varepsilon_{nj}))$  である。

ある個人  $n$  がプロフィール  $i$  を選択する確率は、

$$P_{ni} = \text{Prob}(V_{ni} + \varepsilon_{ni} > V_{nj} + \varepsilon_{nj} \quad \forall j \neq i) \\ = \text{Prob}(\varepsilon_{nj} < \varepsilon_{ni} + V_{ni} - V_{nj} \quad \forall j \neq i)$$

である。 $\varepsilon_{ni} + V_{ni} - V_{nj}$  の累積分布関数は  $\exp(-\exp(-(-\varepsilon_{ni} + V_{ni} - V_{nj})))$  となるから、 $\varepsilon_{nj}$  が与えられれば  $i$  以外の全ての  $j$  の選択確率は  $P_{ni} | \varepsilon_{ni} = \prod_{j \neq i} \exp(-\exp(-(\varepsilon_{ni} + V_{ni} - V_{nj})))$  となる。 $\varepsilon_{nj}$  は未知であるため、これを全ての  $\varepsilon_{nj}$  について積分し(2)式の確率密度で加重すると

$$P_{ni} = \int (P_{ni} | \varepsilon_{ni}) f(\varepsilon_{ni}) d\varepsilon_{ni} \\ = \int \left\{ \prod_{j \neq i} \exp\{-\exp(-(\varepsilon_{ni} + V_{ni} - V_{nj}))\} \right\} \exp(-\varepsilon_{ni}) \cdot \{\exp(-\exp(-\varepsilon_{ni}))\} d\varepsilon_{ni}$$

となり、これを計算すると

$$P_{ni} = \frac{\exp(V_{ni})}{\sum_j \exp(V_{nj})}$$

が得られる。

観察可能な効用  $V_{nj}$  が、プロフィール  $j$  に関して観察され得る属性変数に関して線型であると仮定すると、属性変数のベクトル  $x_{nj}$  を用いて

$$V_{nj} = \beta' x_{nj} \quad (3)$$

という関係を与えることができる。個人  $n$  がプロフィール  $i$  を選択する確率は

$$P_{ni} = \frac{\exp(\beta' x_{ni})}{\sum_j \exp(\beta' x_{nj})} \quad (4)$$

と表される。ここで  $\beta$  が推定されるパラメータであり、各属性に対する限界効用を示す。

推計を行う際には、「プロフィールを選択すると 1、選択しないと 0」という二値変数を用いて、個人  $n$  のプロフィール  $i$  の選択確率を  $\Pi_i(P_{ni})^{y_{ni}}$  (ただし、 $y_{ni}$  は個人  $n$  が  $i$  を選択すると 1、その他は 0 となる変数) という形で得る。N 人の回答を用いるとき、 $L(\beta) = \prod_{n=1}^N \Pi_i(P_{ni})^{y_{ni}}$  を最大化するような  $\beta$  を求めればよいが、推計を容易にするため、次式であらわされる対数尤度関数 (log likelihood

function)  $LL(\beta)$  を最大化する  $\beta$  を求める。

$$LL(\beta) = \sum_{n=1}^N \sum_i y_{ni} \ln P_{ni}$$

(4) 式は、誤差項に i.i.d (independent and identically distributed) を仮定しており、選択実験の場合には「無関係な選択肢からの独立 (IIA: Independent of Irrelevant Alternatives)」を前提としたものとなる。しかし、この IIA 条件は現実的には厳しすぎる条件であるため、緩和する推計方法がいくつか編み出されている。その1つがパラメータ  $\beta$  に或る確率分布を仮定する混合ロジットモデル (ML: Mixed Logit Model) である。ML では、パラメータが一定ではなく、ある確率密度  $f(\beta)$  で分布しているとする。すると、プロファイル  $i$  を選択する確率は、異なる  $\beta$  を  $f(\beta)$  で与えられたウェイトで加重平均した値として求められる。すなわち、

$$P_{ni} = \int \frac{\exp(\beta'x_{ni})}{\sum_j \exp(\beta'x_{nj})} f(\beta) d\beta \quad (5)$$

となる。以下の分析では ML を中心として推計を行う<sup>4)</sup>。

### 3. 結果と考察

#### 3-1. 東日本大震災と地域活動

ここでは、NPO・自治体向け郵送調査および住民向けウェブ調査から、地域活動の実施状況ならびに震災時の他機関の動きに対する受け止め方を紹介する。

##### 3-1-1. NPO の動き

調査対象とした NPO の約 3 分の 1 は、震災後に炊き出しや避難所の整備など何らかの支援活動を行っている (図 1 パネル 1)。平均的には活動の約 3 割 ((4% + 8%)/34%) が団体以外の住民の協力を得たものであった。

NPO が重視する活動の震災前後の変化をみたのが図 1 パネル 2 である。コミュニティに関わる NPO が調査対象であるため、震災前には防災活動や災害被害者への支援に関する関心が低かったが、震災後に重きを置くようになったことがわかる。それだけでなく、他のコミュニティづくりも一様に重要視するようになったことから、震災を機に、地域のつながりが災害時に鍵を握っていたことが再認識された様子がみられる。

図 1 NPOの活動と震災後の変化

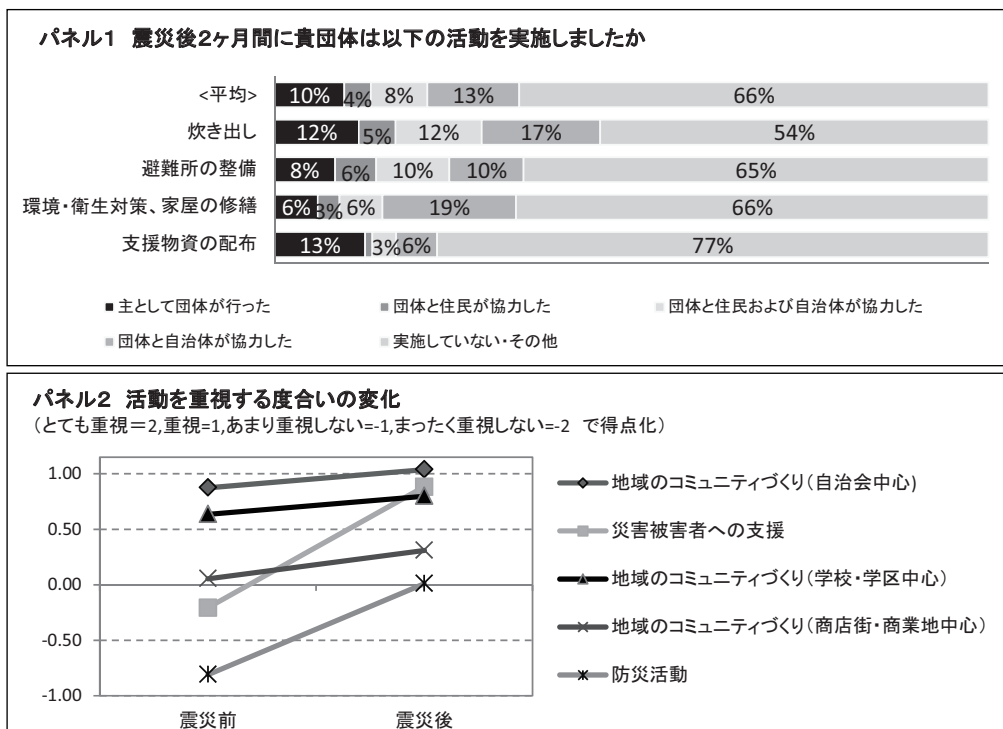
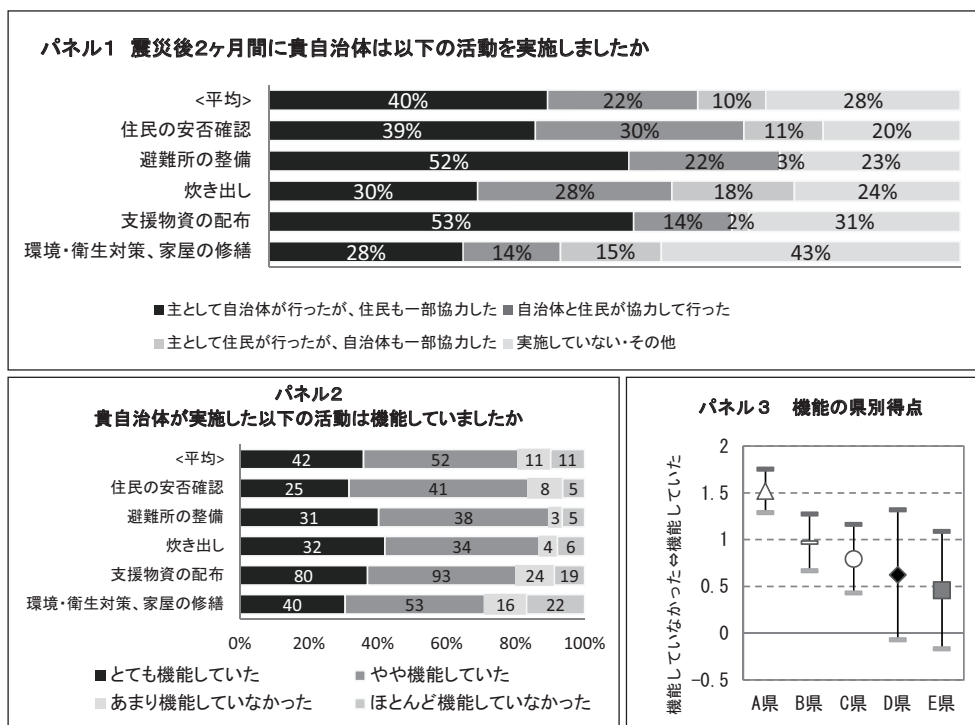


図2 機能した活動（自治体）



### 3-1-2. 自治体の動き

図2パネル1は「住民の安否確認」を除いてNPOへの質問と同じ項目である。被災していない地域もあるため、平均で7割が活動を実施している。自治体側が作業時にNPOと住民を区別するのは困難であることから、NPO他の組織を住民に含めた上で住民との協力度合いを尋ねている。住民の協力が主に必要だった比率は平均で44%（32%/72%）であり、自治体の活動にも住民の協力が不可欠であったことが示されている。

これらの活動が機能していたか否かの自己評価がパネル2である。棒グラフの中の数字は回答数で、項目によっては複数の事項を合算してあるため、合計は回答者数と異なっている。活動が機能していたとの回答は平均で81%である。同じ質問をNPOにもしているが、ほぼ同率の78%が機能していると答えていた。組織としては、首尾よく活動が行えたという評価であろう。

ここで「とても機能していた」=2、「機能していた」=1、「あまり機能していなかった」=-1、「ほとんど機能していなかった」=-2の得点化で県別に比較したものがパネル3である（上下の横棒は

95%信頼区間）。A県の自治体だけが明らかに平均値が高いことが注目される<sup>5)</sup>。

### 3-1-3. 住民の地域活動実施状況と他機関の動きに対する受け止め方

住民には、震災前に地域活動に参加していたか、参加していた回答者にはその活動が震災時に役に立ったか、を聞いた（図3）。震災前に活動に参加していた人は全体の27%であったが、回答時点（2012年3月）には22%へ有意に減少している<sup>6)</sup>。

震災前の活動が震災時に役立ったか（パネル2）では、45%が役立ったと答えており、既存研究が示すようにコミュニティ活動が被災時に一定程度活かされたことが裏付けられている。活動内容別にみると、活動している人数としては自治会が最も多いが、役に立つ比率は、防災活動に次いで学校・学区中心のコミュニティづくりが高い（パネル3）。

災害時における住民と他の組織との関わりを見たのが図4である。関わった人数が最も多かったのは市区町村であるが（図4パネル1）、「助けに

図3 地域活動への参加状況と震災時における活動の有効性

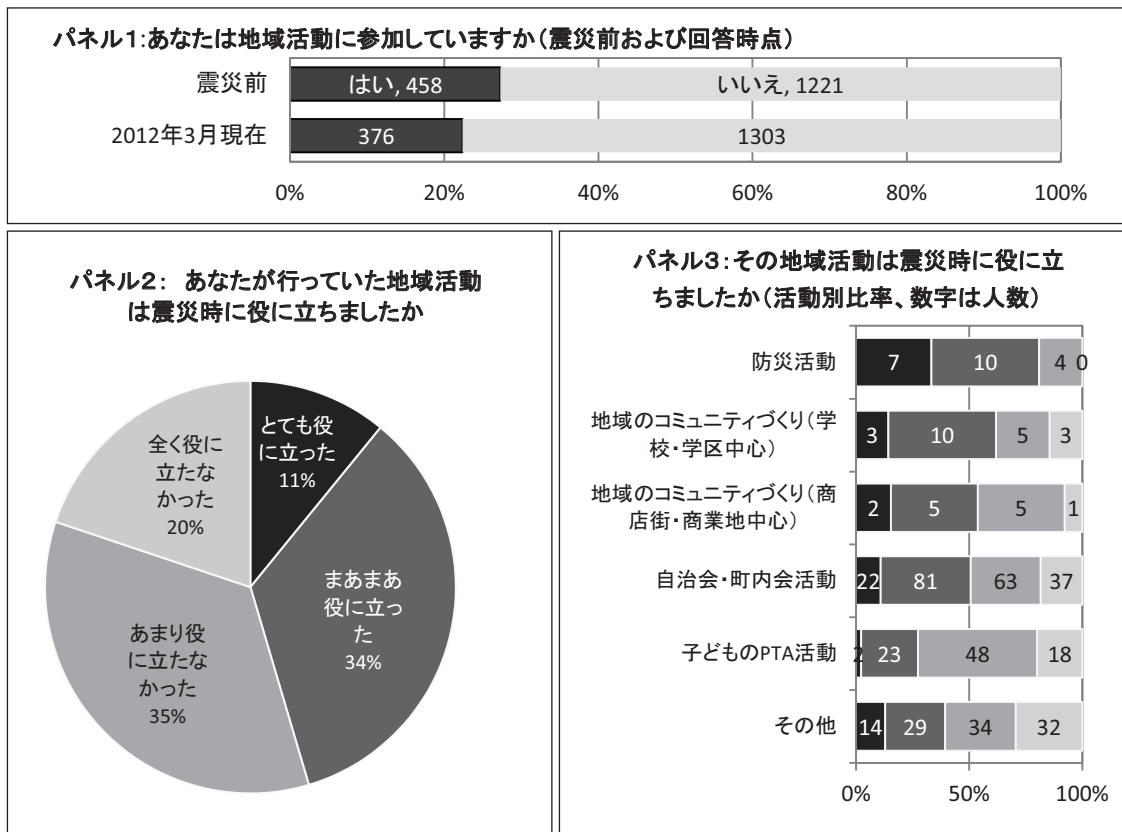
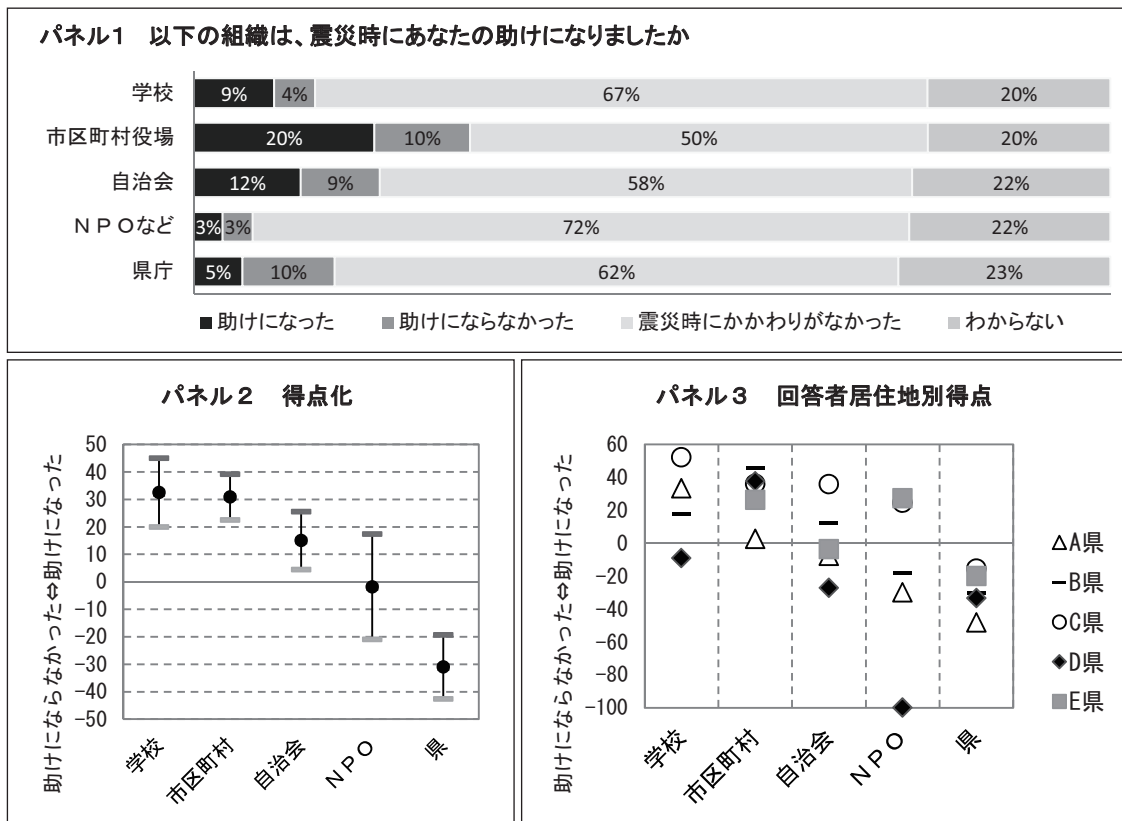


図4 組織の有用性





なった」=100、「助けにならなかった」=-100とした平均得点を見ると、県のみが有意に低い（パネル2、上下の横棒は95%信頼区間）。自由回答で理由を聞いたところ、県が「助けにならなかった」理由は情報が届かないこと（50人）が最多であった。学校が「助けになった」最多理由として避難所の運営上に関する利益が指摘された（68人）。市区町村役場は給水と情報や物資の提供が、自治会は給水と安否確認が、NPOは支援物資の提供が役に立ったという意見が多かったが、いずれの機関に対しても「動いてくれない、対応が悪い」という不満も挙がった。

地域別には、自治体の自己評価が高かったA県で、住民側から自治体に対する評価が低い（パネル3）。自治体が良くやったつもりでも、住民が不満を持つことがあり、今後は相互の意思疎通が必要なだけでなく、自治体が手が回らない部分を住民で補うような対策も必要となることが指摘される。

### 3-2. 地域活動への参加意欲—コンジョイント分析

これまでみてきたように、災害時には自治体や住民・住民組織の関わりが重要である。図3パネル3から、義務的に加入する自治会やPTAは、参加者数（各棒グラフ内の数字）は多いが、災害時に役に立ったと受け止められている活動は学校・学区中心のコミュニティづくりなど、自主的な地域のコミュニティづくりであったことが読み取れる。

そこで、筆者らは、地域活動への参加意欲を金銭的に評価する試みを行った。学校中心のコミュニティづくりが災害時に役立ったとされていたこと、この研究は「教育政策プログラム<sup>7)</sup>」の研究であることから、地域のコミュニティづくりの中でも、学校を中心とした活動への参加意欲を測る。

#### 3-2-1. コンジョイントの提示パターン

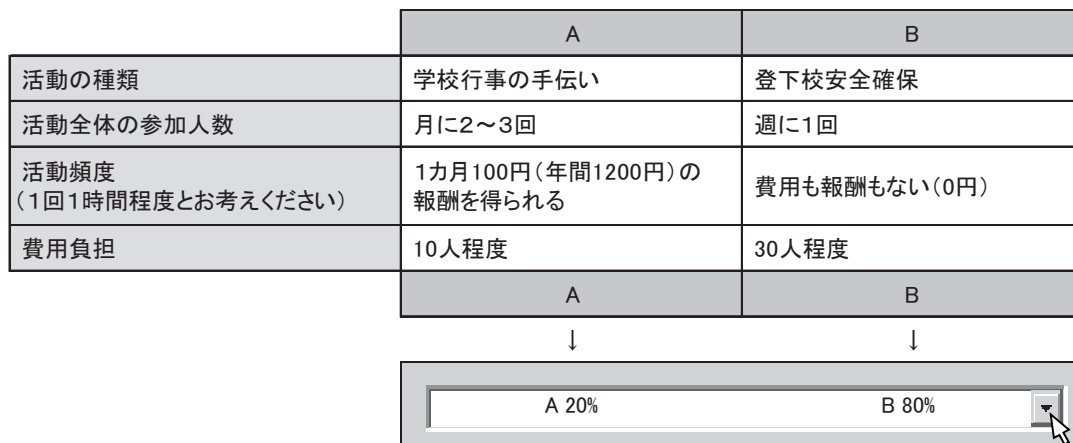
今回の調査では、「活動の種類」、「活動全体の

図5 回答者に示した属性とプロフィールの例

パネル1 属性

活動の種類	自治会活動 学校環境整備 登下校安全確保 学校行事の手伝い
活動全体の参加人数	10人程度 30人程度 50人程度
活動頻度 (1回1時間程度とお考えください)	週に2~3回 週に1回 月に2~3回 月に1回
費用負担	1カ月100円(年間1200円)の報酬を得られる 費用も報酬もない(0円) 1カ月100円(年間1200円)の費用負担がある 1カ月200円(年間2400円)の費用負担がある

パネル2 : プロファイルの例



参加人数]、「活動頻度」、「費用負担」の4つの属性に違いがある2種類のコミュニティ活動の組み合わせ（活動Aと活動B）を各回答者に8組ずつ表示し、それぞれの組み合わせでAとBのどちらを何%好むかという方法で質問した<sup>8)</sup>。提示する組み合わせは直交計画法を応用して作成する。活動の属性は図5に示す通りである。

回答者には、この4項目以外の条件はすべて同じである旨と、現在学校にかかわりのない人も学校に関する活動に参加することを想定して答えてもらいたい旨を注意喚起した。

### 3-2-2. コンジョイント分析の結果

まずMNLによる推計結果を表1に示す。網掛けが基準の活動（10人程度の規模、月1回活動する自治会）であり、その基準の活動に対して、「活動の種類」、「参加人数」、「活動頻度」が変化したときにどれだけ住民の効用が増減するかを示している。

続けて表2左列には、表1のMNLの結果から、住民の支払意欲（WTP, Willingness to Pay）を求めたものを記している。右列には、活動の種類各項目が三角分布をしていることを仮定したときのMixed Logit (ML) によるWTPの値を示した。

右列の活動の種類項目の値は、三角分布における平均値を求めたものである。

MNLの結果（表2左列）では、基準となる「10人規模・月1回の自治会活動」に対するWTPは年間834.1円である。これは、住民が「10人規模・月1回の自治会活動」があるとしたら、年間834.1円なら支払ってでも参加したいという意欲を持つことを示す。ここから活動内容だけ登下校安全確保に変えるのであればさらに94.8円、学校環境整備なら71.0円上乗せしても良いとされている。学校行事の手伝いの値は住民の間でのバラつきが大きく、統計的に有意な値とはなっていない。活動規模は30人規模の方が10人規模より26.7円分良いと考えられているが、50人規模に対しては有意な値がない。活動頻度は月1回が最適であり、頻度が増すほど差引金額が大きくなる。10人規模の自治会において週2～3回参加しなくてはならないとしたら、月1回の834.1円より798.4円低い35.7円しか払いたくない、ということである。ここから、活動回数の多さは地域活動に対する負担感を増大させる傾向があることが読み取れる。

MLでは基本の活動へのWTPがやや低く767.4円となっており、活動規模および頻度はMNLと

表1 MNLによる推計結果

活動の属性	係数 $\beta$	標準誤差	t値	有意確率
定数項[基準の活動]	1.7650 ***	0.0495	35.64	0.0000
費用	-0.0023 ***	0.0001	-16.57	0.0000
活動の種類[自治会に対して]				
登下校安全確保	0.4010 ***	0.0947	4.24	0.0000
学校環境整備	0.2602 ***	0.0871	2.99	0.0028
学校行事の手伝い	0.1932 **	0.0905	2.13	0.0328
参加人数[10人規模に対して]				
30人規模	0.0856 **	0.0347	2.47	0.0137
50人規模	0.0299	0.0350	0.85	0.3933
活動頻度[月1回に対して]				
月に2-3回	-0.5112 ***	0.0415	-12.31	0.0000
週に1回	-0.9664 ***	0.0423	-22.86	0.0000
週に2-3回	-1.7850 ***	0.0464	-38.43	0.0000

注1：\*\*\*は1%、\*\*は5%、\*は10%で有意であることを示す。

注2：基準の活動は、10人規模で月に1回の自治会活動である。

表2 MNLおよびMLにおけるWTPの比較 (単位：円/年)

全回答者	Multinomial Logit, MNL	Mixed Logit, ML
10人規模の自治会に週1回参加	<b>834.1 ***</b>	<b>767.4 ***</b>
登下校安全保護 (自治会に対して)	<b>+94.8 ***</b>	<b>+174.4 ***</b>
学校環境整備 (自治会に対して)	<b>+71.0 ***</b>	<b>+113.1 ***</b>
学校行事の手伝い (自治会に対して)	+25.1	<b>+84.0 **</b>
30人規模 (10人規模に対して)	<b>+26.7 *</b>	<b>+37.2 **</b>
50人規模 (10人規模に対して)	+4.5	+13.0
月2回 (月1回に対して)	<b>-232.7 ***</b>	<b>-222.3 ***</b>
週1回 (月1回に対して)	<b>-445.0 ***</b>	<b>-420.2 ***</b>
週2-3回 (月1回に対して)	<b>-798.4 ***</b>	<b>-776.1 ***</b>

注1：\*\*\*は1%、\*\*は5%、\*は10%で有意であることを示す。

ほとんど同じ傾向を示した。三角分布を仮定した「活動の種類」はMNLと値が大きく変わっており、次に示すように住民の属性の差による平均値の違いを把握したことで、より正確な値が求められていると考えられる<sup>9)</sup>。

MLでは、回答者の属性ごとに係数 $\beta$ の平均値の違いを求めることが可能である。アンケート結果から作成された多様な変数で試算を行い、回答の差を生み出す要因となる回答者の属性変数を探索する。今回の調査結果からは、表3の5変数を

抽出した。ここには挙げていないが、住民の居住県には有意な傾向が見られなかった。住民による自治体等の評価は県別に異なったものの、地域活動への認識に関する住民の特性に地域別バイアスはないようである。世代や利他性の有無なども要因とはならなかった。

表4では、 $\beta$ の分布形を特定した活動の種類について、どのような属性の回答者がどのような平均値を持つかを示した。各項目の網掛けの部分は、各属性の回答者の平均WTPと回答者全体の平均

表3 回答者属性変数の記述統計量

変数名	説明	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
男性	男性=1、女性=0	1679	0	1	0.5080	0.5001
低所得	家計年収400万円未満=1、それ以外=0	1679	0	1	0.3514	0.4776
子どもあり	小中学生の子どもと同居している=1、それ以外=0	1679	0	1	0.0649	0.2465
地域活動参加	地域活動に参加している=1、それ以外=0	1679	0	1	0.2200	0.4170
勤労者	会社員、公務員、教員、団体職員=1、その他=0	1679	0	1	0.4181	0.4934

表4 回答者属性別のWTP (単位：円/年)

	学校行事の手伝い		学校環境整備		登下校安全確保	
回答者全体の平均	<b>84.0 **</b>	全体との差	<b>113.1 ***</b>	全体との差	<b>174.4 ***</b>	全体との差
男性	<b>-6.1 ***</b>	<b>-90.1</b>	124.3	11.1	167.2	-7.1
低所得	<b>57.1 *</b>	<b>-26.9</b>	<b>82.2 **</b>	<b>-30.9</b>	<b>140.3 *</b>	<b>-34.0</b>
子どもあり	<b>122.7 ***</b>	<b>38.7</b>	<b>130.4 **</b>	<b>17.3</b>	<b>222.5 *</b>	<b>48.1</b>
地域活動参加	75.0	-9.0	<b>75.1 ***</b>	<b>-38.1</b>	<b>113.3 ***</b>	<b>-61.1</b>
勤労者	100.5	16.5	101.3	-23.0	<b>132.4 **</b>	<b>-41.9</b>



との差を求めたものである。ここから以下の5点が読み取れる。①男性は学校行事の手伝いには意欲がない。②いずれの活動にも所得制約がかかっており、所得が低い層は平均より30円程度WTPが低い。③小中学生の子どもと同居している親はいずれに対してもWTPが高い。④実際に地域活動に参加している人は、学校環境整備と登下校安全確保に対するWTPが全体平均より低い。⑤拘束時間が長い勤労者は、登下校安全確保に対するWTPが全体より低い。④で実際に参加している人のWTPが平均より低いことの要因としては、参加者の多くが自治会・町内会活動を行っているため（図3パネル3）、あえて学校に関わる活動に参加する意欲は低いことが考えられる。

以上の結果から、今後地域活動を推進していくとすれば、頻度を減らし、住民の指向に合わせた活動を設計していくことが大切であると言えよう。

#### 4. 結論

災害時に地域のコミュニティ活動が有効であることは既存研究からも今回の研究からもサポートされる。災害への対処と復興には住民とその組織、自治体の相互協力が不可欠であり、日常のコミュニティ活動はそれらの協力をより強いものにする。今回の研究では、自治体と住民の認識の相違が窺えた。自治体と住民が一体となる活動によって災害への確かな備えを確立するためには、自治体から地域へ働きかけて意思疎通を図る姿勢が必要となるのと同時に、自治体の行き届かない点を地域で支えるという住民の側からの協力も必要であろう。

コミュニティ活動が災害時に有効であったとしても、実際の活動への参加率は高いとは言えない。今回は、比較的義務的ではないコミュニティ活動（学校支援）への参加意欲は実際にどの程度であるのかを定量的に測ることを試みた。被災した5県の住民を対象としたアンケートから、住民はコミュニティ活動への参加に対して、年額800円程度の支払をする意欲を持っていることが明らかとなった。そこで、自治体主導であれ、NPO主導

であれ、コミュニティ活動を推進していくことは可能であると判断される。活動を推進する際には、活動回数が月1回程度、規模は大きすぎず小さすぎず（30人程度）、会費が必要な場合は所得に応じた徴収額とするなどの工夫が必要である。住民の指向に合った無理のない設計をすることが求められる。

#### 註

- 1) 本稿では、「コミュニティ活動」を広く捉えて、地域の交流を深め、住民の一体感を高めるような活動としている。
- 2) これに対して実際の市場におけるデータから選好を導き出す手法が顕示選好法である。
- 3) 以下のモデルの詳細は Train (2003) を参照。
- 4) IIA 条件を緩和する他の方法の一つとして、潜在クラスモデル (LCM, Latent Class Model) がある。Green and Hensher (2003) を参照。森田他 (2013) では、今回のアンケート結果を LCM を用いて分析している。
- 5) 等分散を仮定しない多重比較検定の結果、有意水準 5% で平均値に差がみられたのは A-B、A-C、A-E の間だけであった。したがって、D 県は A 県との有意差を持たない。
- 6) 震災後にそれまでの活動をやめた人は 164 人で、震災後あらたに活動を始めた人は 82 人に過ぎなかった。今回の調査対象地域には直接被災していない地域が含まれ、かつ、時期的にも軽微な影響からは脱した震災後 1 年という時点であった。このことを考慮すると、「絆」に象徴されるように震災後に人々が地域への関わりを強めたかのような報道が多かったことに反して、対象となった 5 県では地域への関わりが薄まっていた可能性も考えられる。この点は、今後の調査によって検証されるべき課題である。
- 7) この研究は、政策研究大学院大学教育政策プログラムが実施する「教育政策研究プロジェクト」の一環として行われた。
- 8) 基礎理論の節で示した手法は、「A を選択」「B を選択」または「どちらも選ばない」のいずれかが、選択されると 1、選択されないと 0 の二値変数を得るものである。研究例では応用分析のために「A30%・B70%」など比率を質問しているが、本章では 50% を超えた方が選択されたとし、A と B が共に 50% であるときに「どちらも選ばない」が選択がされたものとして二値変数に変換し、基礎理論の枠組みで分析を行っている。
- 9) モデルの当てはまりを示す規準化 AIC は、MNL が 1.90537、ML が 1.84857 と、ML の方が当てはまりが良い。

## 参考文献

- Greene, W.H. and D. Hensher 2003. "A Latent Class Model for Discrete Choice Analysis: Contrasts with Mixed Logit," *Transportation Research Part B* 37, 681-698.
- Train, K. E. 2003. *Discrete Choice Methods with Simulation*, Cambridge University Press, USA.
- 飯開輝久雄・岩田建一・上田敏雄 (2012) 「大震災発生後の生死を分ける『黄金の72時間』とコミュニティ：ご近所づきあいが街（いのち）を救う」(『熊本大学政策研究』Vol.3、81-92頁)
- 岡西靖・佐土原聡 (2006) 「地域防災力向上のための自治会町内会における地域コミュニティと災害対策に関する調査研究—横浜市内の自治会町内会を対象としたアンケート調査に基づく考察」(『日本建築学会計画系論文集』609号、77-84頁)
- 田中重好 (2011) 「災害へのコミュニティ・アプローチとコミュニティ防災」(『名古屋大学社会学論集』第32号、75-98頁)
- 棚山研 (1999) 「避難所運営を巡る教員、ボランティア、避難者の関係—長田区M小学校を事例として—」(岩崎信彦・鶴飼孝造・浦野正樹・辻勝次・似田貝香門・野田隆・山本剛郎編『阪神・淡路大震災の社会学』第2巻第3章、55-65頁)
- 紅谷昇平・福留邦洋 (2008) 「新潟県中越沖地震における柏崎コミュニティによる避難所運営の取組」(『地域安全学会梗概集』第23号、21-24頁)
- 森田玉雪・馬奈木俊介・山本公香 (2013) 「災害とコミュニティ活動」(馬奈木俊介編著『災害の経済学』中央経済社 2月出版予定)