

令和 4 年 5 月 19 日現在

機関番号：34315

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2021

課題番号：18K13972

研究課題名（和文）周辺参加住民に着目した包括的地域防災力の向上に関する研究

研究課題名（英文）Study on Enhancing Comprehensive Community-based Disaster Management Capacity with Focus on Marginal Participants

研究代表者

豊田 祐輔（Toyoda, Yusuke）

立命館大学・政策科学部・准教授

研究者番号：00706616

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：地域防災活動のマンネリ化や低い参加者率に対する研究が多数行われているが長期的な取り組みが必要である。一方、地域イベントには参加する住民を取り込むため、実務面では防災運動会や防災フェスタなど参加しやすい地域防災企画が実施されている。本研究では、後者の住民を巻き込んだ地域防災力を向上させるための方策を明らかにすることを目的とした。研究成果は、防災行動規定因、防災行動、そして属性の相違によって選好される地域防災企画の相違を示し、地域防災力を向上させるための要素や考慮事項を明らかにし、事例に基づいて、より多くの住民が参加しやすく地域防災力の向上につながる既存イベントの改良提案を行ったことである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

より多くの住民への参加を促す防災イベントについて、実務では実施されているが学術面からは正面から取り上げられることがなかった。本研究では、どのような地域防災企画であれば、どのような住民を誘引できるのかを示し、イベントでの考慮事項を明らかにすることで、地域防災に関わる新たな知見を提供することができた点が学術的意義である。また、本知見を実務の地域防災活動の参考とすることで、防災イベントの企画を開発または既存イベントの内容や実施体制などを改良することができる。そして、そのことが地域防災力の底上げや包括的地域防災力の向上につながることを期待できる点が社会的意義である。

研究成果の概要（英文）：Lots of studies have been conducted on community-based disaster management (DM) activities which are faced with mannerisms and lack of participants. However, this challenge needs long-term efforts. On the other hand, DM practices adopt activities in which residents feel easy to participate such as DM sport meetings and festivals. It is conducted to get more participants from residents who are join community events but not joining DM trainings. This study focused on latter issue and set its objective to find measures to enhance community DM capacities with such residents. Its achievements are: presenting types of community-based DM activities preferred by those who have different factors promoting disaster management behavior, disaster management behavior, and attributes; pointing out elements and considerations to promote the capacity, and proposing improvement in conventional community activities to promote the capacity with more participants.

研究分野：コミュニティ防災

キーワード：コミュニティ防災 防災訓練 地域イベント 防災運動会 住民参加 コミュニティ・レジリエンス 壮年層

1. 研究開始当初の背景

自主防災組織が結成されたにも関わらず活動のマンネリ化が進んでいる。それに対し、災害図上演習や避難所運営ゲームのように、災害時を想定して課題を見つけ、自ら対策を考える活動が広がるなど、積極的に防災活動に参加する住民(本研究では防災訓練など真剣な防災活動に参加する「中心参加住民」とする)については活動や研究が比較的進んでいる。一方「中心参加住民」の拡大を目指して、社会関係資本の醸成やその効果に関する研究がマクロレベルからミクロレベルまで多数報告されているものの、社会関係資本の醸成は短期間では不可能である。長期的に対応を進めつつ、いつ発生するかわからない災害に短期的にも備えていくことが必要である。

それに対し、地域イベントには参加する住民(本研究では「周辺参加住民」とする)を取り込むため、実務面で防災運動会や防災フェスタなど、楽しさを重視した参加しやすい活動が各地で実施され、意識啓発や参加者の拡大を目指している。しかしながら「中心参加住民」の防災行動意図に関する研究は社会心理学を中心に進められている(元吉他 2008 など)一方、「周辺参加住民」が「防災イベント」へ参加する要因については研究が進んでいない。加えて、一部地域において「防災イベント」が行われているにも関わらず、「防災イベント」への参加を通じた地域防災力の向上に関する研究は皆無である。

2. 研究の目的

そこで本研究は、「周辺参加住民」を巻き込んだ地域防災力を向上させるための方策を明らかにすることを目的とした。これまで研究面では「周辺参加住民」について注目されることはなく、実務面においても楽しさを重視した企画を通じてより多くの参加者の防災意識が高まれば良いという漠然とした目的で実施されているのが現状である。本研究は、コミュニティ防災に関わる既存研究での「実施者」・「中心参加住民」の地域防災力向上、長期的な視点からの社会関係資本の醸成による「中心参加住民」層の拡大に関する議論に加えて、第三の研究課題となるべき課題を扱った研究であり、学術的独自性がある。

3. 研究の方法

上記目的を達成するため、まず「周辺参加住民」を巻き込むための要因を明らかにすることを目的とした日本全国対象のウェブアンケートを実施した。また、地域防災の中でもどのような要素が重要であるかを整理するため、文献サーベイを実施した。その上で、コロナ禍のため「防災イベント」を企画・実施することが困難であることから、代替策として研究代表者が所属する立命館大学歴史都市防災研究所が受けた業務委託「豊岡市出石伝統的建造物群保存地区防災計画策定調査分析」を活用して、対象地域の世帯対象にアンケート調査を実施し、さらに関係各所へヒアリング調査を実施することで、地域コミュニティの実情に基づいた「周辺参加住民」を巻き込んだ地域防災力を向上させるための方策を提案した。

4. 研究成果

(1) 壮年層に着目した地域防災活動への参加意図

「周辺参加住民」を巻き込むための要因を明らかにするため、自助・共助の防災行動規定因を明確に提示した元吉他(2008)を参考に、防災行動規定因、防災行動、そして属性の相違によって選好される地域防災企画が異なることを示した。

データ

研究代表者が2017年8月に実施したウェブ・アンケート・データ(N=1000)のうち、地域防災活動への参加が芳しくない壮年層(18歳から40歳代)のデータ(N=610)を利用した。本調査は最大サンプル数を1000として性別・年代が概ね均等になるように設定している。それは、心理的規定因などは属性に左右されないことを前提条件としつつ、年代や子どもの有無などによって望む地域防災企画の相違を明らかにするために幅広い属性を有するサンプルが必要であったためである。そのため、日本の人口構成に合わせてサンプルを収集していない。なお、ウェブ調査のサンプル抽出の妥当性については議論の余地があるが、高齢者の回答率が高くなる傾向にある地域コミュニティを対象とする郵送や手渡しアンケート調査よりも壮年層の回答が得やすく、また日本全国を対象とできることから本研究においては問題ないと考えた。

分析項目

具体的な分析項目は以下の通りである。

- ・**防災行動規定因(因子分析より抽出しサンプルを高位・中位・下位に3分類):**「地震不安」,「地震リスク認知」,「コスト認知」,「ベネフィット認知」,「家庭防災主観的規範認知」,「地域防災主観的規範認知」,「災害関心」,「コミュニティ意識」,「社会考慮」
- ・**防災行動:** 地域防災訓練参加頻度、平時の自助行動・共助行動
- ・**地域防災企画:** 多くの地域で実施されていると考えられる防災訓練、防災運動会、防災イベントに絞り込むとともに、それぞれのイメージを持ってもらうため写真

入りの説明を読んで回答してもらった。選択肢としては、「防災訓練」、「防災運動会」、「防災イベント」の3つの企画、それらの組み合わせに加えて、「どれにも参加したくない」という選択肢の計8つを用意し、もっとも好むものを回答してもらった。

・属性：年齢、性別、同居家族構成、子ども構成、小学生以下の子ども有無

結果

地域防災企画の中では「防災イベント」、「防災訓練」、「防災訓練・イベントの組み合わせ」を選好する回答者が多くいることが明らかになった。また、防災行動規定因では「上位層」が「防災訓練」を、「中位層」は「防災イベント」を含む企画を選好する傾向にあること、防災行動では行動をあまり実施していない回答者ほど防災訓練の色彩が薄い企画を重視する企画を好むことが示された。さらに、男性は「防災イベント」などを選好し、小学生以下の子どもがいる家庭は「防災イベント」を含む企画などを選好しやすいものの、他の属性については選好する地域防災企画を有意に見いだすことはできなかった。したがって、特に小学生以下の子どもがいる家庭や男性を対象とする場合がそうであるが、地域防災訓練と地域防災イベントを組み合わせで実施、もしくは地域防災イベントのみを実施することで、それほど防災行動規定因や防災行動レベルが高くない中位層が参加しやすくなると言える。また、これは地域防災訓練へ参加したいものの、ほとんど参加していない(できていない)層についても同様のことが言える。

小結

以上より、防災行動規定因、防災行動、そして属性の相違によって選好される地域防災企画が異なることを示すとともに、実施すべき地域防災企画やターゲットとする属性など「周辺参加住民」を巻き込むための要因を提示した。

(2) 地域防災において重要なコミュニティ・レジリエンスの要素と学術的課題

地域防災に関わる代表的な概念としてコミュニティ・レジリエンスが挙げられ、多くの研究者により様々な考えのもと、研究が実施されている。そこで本研究では、これらの研究成果をまとめ、「周辺参加住民」を巻き込んだ地域防災力を向上させるための具体的な要素や考慮事項を明らかにすることとした。

なお、レジリエンスは機械学、生態学、心理学に加えて、健康科学、工学、社会学、経済学、自然科学、空間科学など様々な学術分野(Cutter, et al. 2016)において様々な研究者によって定義、議論されている。本研究では、より理論的で普遍的に当てはまると考えられる下記の定義(Cutter, et al. 2008; Toyoda 2020)を参考とした。そして、このレジリエンスの考え方を町内会単位などの地域コミュニティに当てはめたものをコミュニティ・レジリエンスとして議論を進めていく。

・**レジリエンス**：「社会システムが災害に対応し、回復する能力」。その能力には、災害の衝撃を吸収し、対応するだけでなく、脅威への対応から自身を再組織や変化させ、また学習する能力を促進する適応プロセスを含む。また、準備により被害を低減しつつ重要な機能を維持する安定性(stability)、元の状態の戻る回復(recovery)、社会システムは既存のままを維持しつつ状況に合わせて変化させる適応性(adaptability)、そして新しい状況に対応するための既存システム変更も伴う転換性(transformability)の4つの視点に分けることができる。

データ

下記の表1の条件でデータとなる文献抽出を行なった。「Web of Science Core Collection」を利用したのは、文献データベースとして、他のデータベースより長期間に渡る文献の蓄積があり、またデータベースに組み入れるべき論文集の質を吟味し選別を行なっているためである。

分析方法

分析する学術文献の選別には、文献間の関係の可視化やクラスター化を行うことができるVOSviewerを利用した。分析は、まずキーワードの出現・共起頻度に基づいたグラフ化とクラスター化、書誌結合関係のグラフ化とクラスター化によりコミュニティ・レジリエンスに関する学術研究の全体像を追い、その後、特に社会的側面に関わる学術研究の到達点と課題を示した。

結果

まず、1980年から2019年までの2,478本の文献が抽出され、出版年別にみた結果、近年論文数が急増していることがわかった。また、キーワードの出現・共起頻度に基づいたグラフ化とクラスター化を行なった結果、A.社会的側面に関わるクラスター、B.心理的側面に関わるクラスター、そしてC.社会生態的側面に関わるクラスターの3つに分割できることが示された。さらに、書誌結合関係のグラフ化とクラスター化により、1.コミュニティ・レジリエンスの社会への応用に関わるクラスター、2.コミュニティ・レジリエンスのモデル・指標構築に関わるクラスター、3.レジリエンスの理論化に関わるクラスターに分けられることを明らかにした。

さらに、本研究課題に関わる「A.社会的側面に関わるクラスター」かつ「1.コミュニティ・レジリエンスの社会への応用に関わるクラスター」について、詳細な考察をおこ

なった。その結果、コミュニティ・レジリエンスを構成する要素である社会関係資本、経済的要素（経済レジリエンス）、自然的要素（エコシステム・レジリエンス）、コンピテンス要素、空間的要素（インフラストラクチャ・レジリエンス）そして情報要素（情報レジリエンス）のそれぞれについて、一定の研究成果が蓄積されているものの、誰のための誰のレジリエンスか、誰が何をすべきか（役割・責任）それらをどのように決めるのか、特に転換性について、それぞれの側面（資源や能力）をどのように結びつけるのか、その中で権力関係が問題になるが「公平なレジリエンス」などの観点からのさらなる考察が必要であるなどの課題を提示することができた。

小括

以上より、「周辺参加住民」を巻き込んだ地域防災力を向上させるための要素や考慮事項を明らかにした。

表 1: 分析対象文献条件

データベース	Web of Science Core Collection
検索フィールド	全て
検索キーワード	"Community Resilience" or "Resilient Community" or "Community Resiliency"
検索期間	1900年-2019年（2019年には早期アクセスを含む）
書誌種別	論文、レビュー論文、プロシーディングズ論文、書籍、書籍の章、早期アクセス論文
インデックス	SCI-EXPANDED、SSCI、A&HCI、CPCI-S、CPCI-SSH、BKCI-S、BKCI-SSH、ESCI、CCR-EXPANDED、IC

(3) 地域コミュニティの実情に基づいた「周辺参加住民」を巻き込んだ地域防災力を向上させるための方策の提案

地域防災力を向上させるための方策を提案するため、「中心参加住民」、「周辺参加住民」、そして「非参加住民」という住民カテゴリーに回答者を分けて、特に「周辺参加住民」の地域防災上の課題を示し、対応策を提案した。

データ

豊岡市出石重要伝統的建造物群保存地区（以下、出石伝建地区）ならびに周辺地区を対象に2020年12月にアンケート調査を配布し、郵送回収した（配布数：1305、回収数：308、回収率：23.6%）。また、関係各所へヒアリングを行った。

分析項目

具体的な分析項目は以下の通りである。

- ・住民カテゴリー：回答者の世帯（代表者として1名でも）の防災訓練への参加頻度および回答者である個人の地域イベント参加頻度に基づき、ともに年1回以上参加している場合を「中心参加住民」、防災訓練は年1回未満の参加であるが地域イベントには年1回以上参加している場合は「周辺参加住民」、そして、どちらも年1回未満の参加となっている場合は「非参加住民」として分類した。
- ・地域防災力項目：地震、火災、風水害それぞれの災害対策（自助）ならびに災害共通の対策（自助・共助）とした。

結果

出石伝建地区ならびに周辺地区の区分に基づいた住民カテゴリーの比較より、主に下記の課題があることが明らかになった。

- ・出石伝建地区は、火災脆弱性が高いこともあり比較的火災対策が進んでいる。
- ・出石伝建地区は、共助については比較的対応が進んでいない。
- ・特に住民カテゴリー別に見ると、出石伝建地区の「周辺参加住民」が比較的共助が進んでいない。

以上よりの結果ならびにヒアリング結果より、上記のコミュニティ・レジリエンスのまとめを参考として、全住民のための特に出石伝建地区の「周辺参加住民」のレジリエンスの醸成が重要であり、誰が何をすべきか（役割・責任）についてはさらに大きな単位である住民組織の防災機能を強化する重要性を指摘した。特に転換性について、住民組織や伝統的地区であるからこそその防災資源となり得る資産が豊富であることから、それぞれの側面（資源や能力）を有機的に結びつけることや「公平なレジリエンス」を醸成する地域イベントが重要であることが指摘できた。

さらに、当該地区は地域イベントが豊富であるが、防災については触れられておらず、特に小学生以下の子どもがいる家庭や男性を対象とした地域防災訓練と地域防災イベントの組み合わせ、もしくは地域防災イベントのみを実施することで、それほど防災行動規定因や防災行動レベルが高くない中位層が参加しやすくなると提言した。さらに出石伝建地区は観光地であることから、伝統・観光的側面も考慮した活動とすることで、観光に従事する「非参加者」や観光客も巻き込むなど経済レジリエンスを考慮することの重要性や、彼らの参加により地域防災力を底上げや包括的地域防災力の

向上につながる可能性が指摘できた。

このように、地域の状況に沿った、より多くの住民が参加しやすい既存イベントの一部に上記の考慮事項を加えた具体的な提案を行った。

(4) 「周辺参加住民」を巻き込んだ地域防災力を向上させるための方策のまとめ

コロナ禍により研究計画を変更せざるを得なかったが、以上の3つの研究課題を完遂することで、「周辺参加住民」を巻き込んだ包括的な地域防災力を向上させるための具体的な方策を地域の実情に応じて明らかにすることができた。

参考文献

- Cutter, S.L., Ash, K.D., & Emrich, C.T. (2016) Urban–Rural Differences in Disaster Resilience, *Annals of the American Association of Geographers*, 106(6), 1236-1252.
- Cutter, S.L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E. & Webb, J. (2008) A place-based model for understanding community resilience to natural disasters, *Global Environmental Change*, 18(4), 598-606.
- 元吉忠寛・高尾堅司・池田三郎(2008)「家庭防災と地域防災の行動意図の規定因に関する研究」, 『社会心理学研究』, 23(3), 209-220.
- Toyoda, Y. (2020) A Framework of Simulation and Gaming for Enhancing Community Resilience Against Large-Scale Earthquakes: Application for Achievements in Japan, *Simulation & Gaming*, 51(2), 180-211.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 4件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 Toyoda Yusuke, Muranaka Akio, Kim Down, Kanegae Hidehiko	4. 巻 12
2. 論文標題 Framework for utilizing disaster learning tools classified by real and virtual aspects of community space and social networks: Application to community-based disaster risk reduction and school disaster education on earthquakes in Japan for during- and post-COVID-19 periods	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Progress in Disaster Science	6. 最初と最後の頁 100210 ~ 100210
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.pdisas.2021.100210	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Toyoda Yusuke	4. 巻 5
2. 論文標題 Survey paper: achievements and perspectives of community resilience approaches to societal systems	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Asia-Pacific Journal of Regional Science	6. 最初と最後の頁 705 ~ 756
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s41685-021-00202-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 豊田 祐輔	4. 巻 39
2. 論文標題 壮年層に着目した地域防災活動への参加意図に関する研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 自然災害科学	6. 最初と最後の頁 391 ~ 406
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.24762/jnds.j.39.4_391	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 豊田祐輔	4. 巻 10
2. 論文標題 コミュニティ防災における防災学習手法の環境枠組み ウィズ・コロナ期ならびにポスト・コロナ期を見据えて	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 地域情報研究：立命館大学地域情報研究所紀要	6. 最初と最後の頁 125-135
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.34382/00014456	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Toyoda Yusuke	4. 巻 51
2. 論文標題 A Framework of Simulation and Gaming for Enhancing Community Resilience Against Large-Scale Earthquakes: Application for Achievements in Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Simulation & Gaming	6. 最初と最後の頁 180 ~ 211
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/1046878119899424	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計9件(うち招待講演 1件/うち国際学会 4件)

1. 発表者名 Toyoda Yusuke, Muranaka Akio, Kim Downon, Kanegae Hidehiko
2. 発表標題 Contribution of Disaster Learning Tools to Earthquake Disaster Risk Reduction in Japan: Applying a Framework Classified by the Real and Virtual of Social Network and Community Space
3. 学会等名 2nd International Symposium on Disaster Resilience & Sustainable Development (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 豊田祐輔
2. 発表標題 コミュニティ・レジリエンス醸成方策に関するレビュー：コロナ禍社会への示唆
3. 学会等名 横断型期間科学技術研究団体連合『第11回横幹連合コンファレンス』
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Toyoda Yusuke
2. 発表標題 Simulation & Gaming for community-based disaster management
3. 学会等名 Webinar Series for the 52nd Annual International Conference of ISAGA (International Simulation And Gaming Association) (招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Toyoda Yusuke, Sakai Kohei and Kanegae Hidehiko
2. 発表標題 Gaming Simulation for Managing Stranded Persons and Residents around Terminal Stations after Large-Scale Earthquakes
3. 学会等名 50th Conference of the International Simulation and Gaming Association (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mohd Hermy bin Abdullah、豊田祐輔
2. 発表標題 Gaming Simulation for Community-Based Disaster Risk Reduction: Disaster Education Tool to Increase Earthquake Coping Capacity of School Students in Malaysia
3. 学会等名 日本シミュレーション&ゲーミング学会秋期全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 留野僚也、清水泰有、豊田祐輔、小野聡
2. 発表標題 地域防災行動促進に向けた避難協力ゲーミングの学習効果に関する研究：被災前後の個人の道具性に着目した防災学習手法の検討
3. 学会等名 日本シミュレーション&ゲーミング学会春期全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Toyoda Yusuke
2. 発表標題 Disaster Activities to Approach Non-Participants in Disaster Trainings and Promote Cooperation among Local Actors
3. 学会等名 Proceedings of the 8th ICBR: International Conference on Building Resilience (Risk and Resilience in Practice: Vulnerabilities, Displaced People, Local Communities and Heritages) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 豊田祐輔
2. 発表標題 地域イベントの一環として実施される防災ゲームの効果に関する研究
3. 学会等名 日本地域学会第55回年次大会学術発表論文集
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 豊田祐輔
2. 発表標題 参加と防災教育に着目した防災イベントの効果に関する研究
3. 学会等名 第37回自然災害学会学術講演会講演概要集
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 近藤 敦、豊田 祐輔、吉永 潤、宮脇 昇	4. 発行年 2020年
2. 出版社 晃洋書房	5. 総ページ数 228
3. 書名 大学の学びを変えるゲーミング	

1. 著者名 Toyoda Yusuke and Kanegae Hidehiko	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Springer Nature	5. 総ページ数 560(237-245)
3. 書名 'Gaming Simulation as a Tool of Problem-based Learning for University Disaster Education' Hamada Ryoju, Soranastaporn Songsri, Kanegae Hidehiko, Dumrongrojwattana Pongchai, Chaisanit Settchai, Rizzi Paola and Demblekar Vinod (Eds.) "Neo-Simulation and Gaming Toward Active Learning"	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------