様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２８ 年　 ６ 月 １５ 日現在

機関番号：３２６８２
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2013～2015
課題番号：２５４２０６５６

研究課題名（和文）津波避難と仮設居住期の子ども安全まちづくりワークショップ手法の開発

研究課題名（英文）Development of a method of safe community design workshop for children in tsunami evacuation and temporary residence

研究代表者
山本　俊哉（Yamamoto, Toshiya）

明治大学・理工学部・教授

研究者番号：５０４０９４９７

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　4,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、東日本大震災の津波避難と仮設居住期の経験と課題を踏まえ、子どもの安全に視点を置いたまちづくりワークショップの手法を開発するため、全国各地で津波からの逃げ地図づくりのワークショップの評価と検証を通して、子どもの津波避難に関してより有効なワークショップの手法を明らかにした。また、陸前高田市や石巻市等の仮設施設づくりの事例の評価を行い、子ども参加のワークショップに係る有用な知見を得た。

研究成果の概要（英文）：This study was developed a method of safe community design workshop for children, based on the challenges of the tsunami evacuation of the Great East Japan Earthquake and the experience of temporary residence. In other words, it revealed a more effective workshop techniques with respect to tsunami evacuation of children, through the workshop of making map for evacuation from the tsunami across the country. In addition, it obtained useful knowledge relating to the workshop of children's participation through the evaluation of case of the temporary facility building of Rikuzentakata,Ishinomaki etc.

研究分野：都市計画・地域計画

キーワード：逃げ地図　避難計画　地区防災計画　津波　仮設住宅

１．研究開始当初の背景

津波避難のシミュレーションモデルの多くは、専門家の利用を前提としたものであり、子どもはもとより、一般の地域住民が使いこなせるものではない。こうした状況下、研究協力者（日建設計震災復興ボランティア部）が東日本大震災後に開発した逃げ地図（避難地形時間地図）づくりの手法が注目を集めていた。この手法は、過去の津波の最高到達地点までの避難時間を３分間ピッチで色分けするもので、その作業の簡便さと地図表現の明快さが高く評価されていた。しかし、そのワークショップの手法は確立されておらず、試行を重ねていた。また、必ずしも子どもの発達段階や子ども参画の意義を念頭において実施されているわけではなかった。

東日本大震災の被災地では、学校の校庭や公園が仮設住宅用地になり、仮設住宅団地のオープンスペースは砂利敷きの駐車場と化した。それにより、子どもの運動や遊びの環境が奪われ、体力の低下やストレスの増大、子どもの交通事故・怪我の危険性が問題になっていた。その一方で、仮設グラウンドや仮設児童館等が設置され、石巻市や陸前高田市ではセーブ・ザ・チルドレン・ジャパンが子ども参画のまちづくりを進めるワークショップを開始し、注目を集めていた。

２．研究の目的

本研究は、東日本大震災の津波被害と仮設居住期の経験と課題を踏まえ、津波に関わる子ども安全まちづくりワークショップを地域ぐるみで協働して実施するための手法を開発することを目的とする。具体的には、津波発生時に子どもが学校外に居る場合も想定した逃げ地図（避難地形時間地図）づくりの手法の評価・検証を通して、子どもの津波避難に関してより有効なワークショップの手法を明らかにする。また、仮設居住期の子どもの安全に係る問題と課題、子どもの安全に配慮した仮設施設づくりの事例の評価を行い、子どもの安全にも配慮したまちづくりワークショップの手法を明らかにする。

３．研究の方法

本研究は、逃げ地図づくりを避難計画の検討に活用できるように、先行研究の知見を踏まえつつ、岩手県陸前高田市と静岡県下田市における逃げ地図づくりを通して、避難経路や避難場所の安全対策の検討を行い、子どもの津波避難にかかるワークショップ手法を開発する。

また、陸前高田市の仮設住宅団地自治会長、学校関係者、ボランティア、小中学生等の関係者ヒアリングを通し、仮設施設や通学路等における子どもの安全に係る問題・課題の抽出・整理、子どもの安全に配慮した仮設施設事例の評価を行い、それを踏まえて、仮設居住期における子ども安全まちづくりワークショップ手法を開発する。

４．研究成果

平成 25 年度は、鎌倉市立鎌倉第一中学校区における逃げ地図（避難地形時間地図）の作成と展開プロセスを明らかにし、それをモデルにして陸前高田市立高田東中学校区と下田市立下田中学校区において中学生および地域住民等が参加した逃げ地図作成ワークショップを重ねた。その結果、高田東中学校区では、①中学生と地域住民がそれぞれ中学校区内各地区の逃げ地図を作成した WS を起点として、逃げ地図を活用した各種取り組みが展開したこと、②避難目標ポイントの設定条件を変えた逃げ地図を作成して比較することにより、地区防災計画の策定に係る避難場所と避難道路の整備等の検討材料が得られることを明らかにした。下田中学校区では、①逃げ地図づくりは、地域の防災の取り組みにおける防災教育として有用な手法となり、②避難困難地区の緊急防災避難施設の整備の課題も浮かび上がらせ、③子どもから保護者、地区への展開の可能性が示唆されることを明らかにした。

一方、仮設居住期については、陸前高田市内の仮設住宅の居住者アンケートと関係者ヒアリングを通し、①仮設住宅に居住する子育て世帯が子どもの運動・学習環境が十分でないことに困窮していること。②子どもは団地内の駐車場や通路、集会所周辺で遊んでいるが、思い切り遊べず、通路での遊びに伴い騒音や物的被害の苦情が見られること。③仮設住宅団地の駐車場や通路では怪我や事故のヒヤリハットが指摘されており、子どもは危険と背中合わせで遊んでいること、④一部の団地では危険を避けるために、大人の目がある集会所周辺で遊ぶようになり、集会所周辺が大人の見守りがある遊び場として利用されていることなどを明らかにした。

平成 26 年度は、上記の研究成果を関連学会で発表するとともに、本研究で開発した手法を各市で開催された逃げ地図作成ワークショップに提供して支援した。陸前高田市では、広田町において現在進行中の震災復興事業が完了した後を想定した逃げ地図作成ワークショップを３回連続して開催した。地域社会の幅広い構成員の参加を得た逃げ地図が作成され、復興事業の津波避難に関する課題（例えば、高台移転地の避難道路や防潮堤の階段の位置など）を抽出する上で有効な手法であることを確認した。仮設居住期の課題については、仮設住宅団地の自治会長ヒアリングと仮設店舗アンケートを実施し、仮設居住の長期化に伴う課題と仮設店舗群の形成過程を詳細に把握した。

一方、下田市については、津波避難ビル等緊急避難場所の現地調査を行うとともに、吉佐美地区において地元住民団体が指定した緊急避難場所を点検する逃げ地図作成ワークショップを実施し、逃げ地図が津波避難計画のＰＤＣＡサイクルを回す上で有効な手法であることを検証した。また、下田市に隣

接する河津町の南小学校にて逃げ地図作成ワークショップを開催し、小学５年生以上でも逃げ地図作成が可能であることを明らかにした。

平成 27 年度は、気仙沼市や静岡県河津町・南伊豆町、高知県黒潮町等で開催した逃げ地図作成ＷＳにおいて、これまでに明らかにした手法を検証し、汎用性の高い標準的なＷＳの手法をマニュアル案としてまとめた。また、仮設居住期の子どもの安全に関わる課題を大きく捉え、学校の校庭に建つ仮設住宅団地の解体・集約に関する調査ならびに子どもまちづくりクラブのワークショップ手法に関する調査を補足的に実施して今後の課題を明らかにした。

３年間の調査研究を通して、逃げ地図ワークショップは、地図作成自体が目的ではなく、リスク・コミュニケーションの手段であることから、ワークショップの開催目的と照らし合わせつつ、子どもをはじめ多様な関係主体が参加することが望ましいこと。また、緊急避難場所の指定や検証等、目的的に実施することから、津波浸水想定区域との交点よりも高い位置にある路上等だけでなく、避難対象地域内の建造物を避難目標地点として設定することも考慮すべきこと。さらには、逃げ地図作成の特質は、テーマに応じて避難目標地点や避難障害地点等の条件設定を変えて作成し、比較検討できる点にあることから、逃げ地図ワークショップでは設定条件を変えて班を編成する方法が有効であることなどを明らかにした。

一方、仮設居住期の子どもの暮らしに関わる仮設施設については、陸前高田市の校庭に建つ仮設住宅団地の問題と課題、仮設商店街の配置や子ども支援施設に関する優れた事例を明らかにするとともに、石巻市等の子どもまちづくりクラブのワークショップに関する調査を通して、震災復興の施設建設に子どもの参画を実現するだけでなく、その後の施設運営も考慮して事業を進めることや、施設運営には、条例などによって子ども参画を保障するとともに、関連する地元 NPO の参画を得ること、高校生の参画支援は、プロジェクトの単なる支援にとどまらず、次世代育成の観点から地元の関係団体が相互に連携して多角的に進めることが重要であること等を明らかにした。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計４件）

1) Isami KINOSHITA, Helen WOOLEY (2015), Children’s Play Environment after a Disaster: The Great East Japan Earthquake, Children 2015,2, Special Issue "The Role of Play in Children’s Health and Development" doi:10.3390/children2010039, 39-62
2) Isami Kinoshita (2015), Japanese Movements on Children’s Participation and Child-friendly City. , Human Rights Education in Asia-Pacific, Vol.6, 13-26,
3) 木下勇「レジリエンス向上への公と私の新たな役割」学術の動向2015年7月号、日本学術会議、pp10-17、2015年7月
4) 宮城孝・森脇環帆・仁平典宏・山本俊哉・藤賀雅人他「居住５年目を迎えた岩手県陸前高田市仮設住宅における被災者の暮らし＾被災住民のエンパワメント形成支援による地域再生の可能性と課題Ⅴ」現代福祉研究第16号、pp136-pp176、2016年3月

〔学会発表〕（計 19 件）

1) 吉野加偉・山本俊哉・白幡玲子・木下勇・羽鳥達也・谷口景一朗「逃げ地図（避難地形時間地図）作成の基本的手法と実践モデル」日本建築学会大会,神戸大学, 2014 年 9 月 13 日
2) 白幡玲子・山本俊哉・吉野加偉・木下勇・羽鳥達也・谷口景一朗「陸前高田市における逃げ地図の活用と展開プロセス」日本建築学会大会,神戸大学, 2014 年 9 月 13 日
3) 木下勇・山本俊哉・白幡玲子・吉野加偉・羽鳥達也・谷口景一朗「下田市における逃げ地図の活用と展開プロセス」日本建築学会大会,神戸大学, 2014 年 9 月 13 日
4) 大村信望・穂坂彩乃・小花璃美・織田真実・神谷秀美・山本俊哉「仮設住宅団地における子どもの遊び場の実態と課題」日本建築学会大会,神戸大学, 2014 年 9 月 13 日
5) 山本俊哉「被災地支援ワークショップ～被災者の視点に立った実践手法」日本建築学会大会建築教育部門懇談会、東海大学、2015 年 9 月 5 日
6) 山本俊哉・白幡玲子・山中盛・井上雅子・大崎元・羽鳥達也・木下勇「逃げ地図作成ワークショップにおける避難に係る条件の設定方法」日本建築学会大会、東海大学、2015 年 9 月 6 日
7) 富田靖寛・山中盛・山本俊哉・木下勇「下田市の津波避難ビルの指定に関する実態と課題」日本建築学会大会、東海大学、2015 年 9 月 6 日
8) 山中盛・山本俊哉・富田靖寛・木下勇「地域住民による逃げ地図作成を通した緊急避難場所の妥当性の検証」日本建築学会大会、東海大学、2015 年 9 月 6 日
9) 大崎元・木下勇・山本俊哉・菊田遼・羽鳥達也・重根美香「河津町における小中学生保護者向けの津波及び土砂災害を考慮した逃げ地図ワークショップ」日本建築学会大会、東海大学、2015 年 9 月 6 日
10) 菊田遼・木下勇・山本俊哉・重根美香・羽鳥達也・大崎元「河津町における小学生向けの津波及び土砂災害を考慮した逃げ地図ワークショップ」日本建築学会大

会、東海大学、2015 年 9 月 6 日
11) 白幡玲子・山本俊哉・神谷秀美・谷口景一朗・羽鳥達也・木下勇「陸前高田市において作成された逃げ地図の整理と表現の方法」日本建築学会大会、東海大学、2015 年 9 月 6 日
12) 山本俊哉「陸前高田市における逃げ地図の作成と活用」地理情報システム学会大会、慶応大学、2015 年 10 月 10 日
13) 岩田桜子・白幡玲子・山本俊哉「石巻市における児童館の建設・運営に係る子どもまちづくりクラブ事業の特徴」日本建築学会大会、福岡大学、2016 年 8 月 24 日
14) 白幡玲子・岩田桜子・山本俊哉「石巻市における NPO による次世代の育成と子ども参画まちづくりシステムの特徴」日本建築学会大会、福岡大学、2016 年 8 月 24 日
15) 山本俊哉・谷口景一朗・大崎元・重根美香・羽鳥達也・木下勇「逃げ地図作成ワークショップの標準的なプログラムの開発」日本建築学会大会、福岡大学、2016 年 8 月 25 日
16) 森脇環帆、山本俊哉、山中盛、木下勇「陸前高田市における逃げ地図を活用した防災アートプログラムの開発と試行」日本建築学会大会、福岡大学、2016 年 8 月 25 日
17) 寺田光成、木下勇、山本俊哉、重根美香、羽鳥達也、菊田遼「河津町立南小学校５・６年生対象の逃げ地図づくりによる防災教育
18) 木下勇、菊田遼、山本俊哉、大崎元、羽鳥達也、寺田光成「南伊豆町湊地区における津波・土砂災害を考慮した逃げ地図ワークショップ」日本建築学会大会、福岡大学、2016 年 8 月 25 日
19) 山中盛・森脇環帆・山本俊哉・木下勇「下田市立朝日小学校における逃げ地図の作成・活用プログラムの試行」日本建築学会大会、福岡大学、2016 年 8 月 25 日

〔図書〕（計 1 件）
日建設計ボランティア部「デザインの意味を広げ、状況を変える」『これからの建築士　職能を拡げる 17 の取り組み』学芸出版社、2016 年 2 月 25 日

〔産業財産権〕
○出願状況（計０件）
名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計０件）
名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等
逃げ地図プロジェクト
http://www.nigechizuproject.com
子ども安全まちづくりパートナーズ
https://kodomo-anzen.org

６．研究組織
(1)研究代表者
山本　俊哉（Yamamoto Toshiya）
明治大学・理工学部・教授
研究者番号：50409497

(2)研究分担者
（　　）

研究者番号：

(3)連携研究者
木下　勇（Kinoshita Isami）
千葉大学大学院・園芸研究科・教授
研究者番号：80251148

(3)研究協力者
羽鳥　達也（ Hatori Tatsuya ）
日建設計・設計部・設計部長
研究者番号：00746448