

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 11 日現在

機関番号：17501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25420638

研究課題名(和文) 子ども達を中心として、学校・家庭・地域で自然災害のリスクをいかに理解し共有するか

研究課題名(英文) Research on How to Understand and Share the Risk of Natural Disasters Focusing on Children, in the Home, School and Community

研究代表者

小林 祐司 (KOBAYASHI, Yuji)

大分大学・工学部・准教授

研究者番号：20305030

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：災害が想定される地域での防災教育、防災活動支援を通じ、安全で安心して長く暮らしていくために地域がどうあるべきかを考えることが必要である。本研究は、様々な活動を「災害文化コミュニティ」へとつなげるために、子ども達を中心として、学校・家庭・地域で自然災害のリスクをいかに理解し共有するかについて追求した。具体的には、自然災害のリスクや地域資源の理解を学校・家庭・地域で進め、自然災害を想定したリスクの把握・評価を行った。把握されたリスクを学校・家庭・地域で検証・共有し、リスク認知の特徴を明らかにした。そして、リスクを共有する上での課題や効果的な方法・活動内容を検討した。

研究成果の概要(英文)：Through the disaster prevention education and prevention activity support, in areas where disaster is assumed, the safely and with peace of mind, to consider what should be regional in order to continue to live long is important. In this research, in order to relate a variety of activities to the "Community for Disaster Cultural", the surveys and research has been undertaken about "Mainly in Children, how to Understand and Share the Risk of Natural Disasters in the Home, School and Community?". The concrete results are as follows.

Firstly, the risk of natural disasters and resources were understood in the home, school and community. Secondly, the risk assuming a natural disaster was grasped and evaluated. Thirdly, these risks were verified and shared in home, school and community, and, the characteristics of risk perception was made clear. Finally, from these result, in order to share the disaster risk, the issues and effective methods and contents were studied.

研究分野：都市計画 地域計画 防災計画 地域防災 防災教育

キーワード：防災 減災 子ども コミュニティ ワークショップ 自然災害 災害リスク レジリエンス

1. 研究開始当初の背景

東日本大震災後、全国で地震、津波被害を想定した取り組みが進められている。ここ九州大分でも東海・東南海・南海・日向灘沖地震の四連動による地震津波被害が想定されている。過去幾度となく津波が襲来している東北地方ですらあれほどの甚大な被害が出ていることを考えれば、南海トラフを震源とする地震・津波が発生すればどれほどの被害が発生するかは想像に難くない。

研究当初、大分県南部の佐伯市を中心に学校や地域での防災教育、地域の防災性能評価、防災・減災活動支援を行っていたが、学校を中心とした防災・減災活動の波及効果は高いという認識を持っており、そこから家庭、地域へ波及させることが可能であり、最も効果的な方法であると考えている。これは引用文献①でも示されており、広く知られているところである。

物的被害は免れないにしても、いかに人命を守るかの取り組みは地域が一体となって取り組むことが必要であり、防災教育を柱とした地域の自然災害に対するリスク認知と情報共有（リスクコミュニケーション）をベースとした上での防災・減災活動が進められるべきであると考えているが、実際はこのリスク認知と情報共有が図られないままに、様々な活動が展開されているという実態がある。さらに、そこには「長く地域に住んでいくためにはどうすればよいのか」という地域コミュニティやまちづくりの考え方も取り込まなければ、本当の意味での持続可能な地域環境の形成にはつながらない。

地域での取り組みを通じ、自然災害から命、そして地域を守り、持続可能な地域環境を形成していくためには「災害文化コミュニティ」が必要だと考えるに至った。申請者は、この「災害文化コミュニティ」を【地域の自然災害のリスクをはじめ、歴史、文化、産業、教育に至る様々な事柄を理解し、それらを地域で共有し、持続的な地域環境を構築するためにはどうすればいいかを考え、行動するコミュニティ】と定義した。この「災害文化コミュニティ」の構築のためには、個人個人の力だけでなく、学校・家庭・地域との相互連携、信頼関係が必要不可欠である。

このような背景のもと本研究では、現在進められている防災教育や防災活動、まちづくり活動を統合し、「災害文化コミュニティ」へとつなげるために、「子ども達を中心として、学校・家庭・地域で自然災害のリスクをいかに理解し共有するか」を追求することとした。

2. 研究の目的

申請者は、津波被害が想定される地域での防災教育、防災活動支援を通じ、安全で安心し、長く暮らしていくために地域がどうあるべきかを考える「災害文化コミュニティ」の必要性を痛感した。本研究は、様々な活動を「災害文化コミュニティ」へとつなげるため

に、子ども達を中心として、学校・家庭・地域で自然災害のリスクをいかに理解し共有するかについて追求する。

3. 研究の方法

具体的な研究項目と方法は次の通りである。

- A) 自然災害のリスクや地域資源の理解を学校・家庭・地域で進める
- B) 地震、津波、風水害などの自然災害を想定したリスクの把握・評価を行う
- C) 把握されたリスクを学校・家庭・地域で検証・共有し、リスク認知の特徴を明らかにする
- D) リスクを共有する上での課題や効果的な方法・活動内容を検討する

子ども達を中心に学校・家庭・地域で、自然災害のリスクを授業・ワークショップなどにより認知・把握し、その傾向や特徴を明らかにする。そして、リスクの共有化方法や「災害文化コミュニティ」へとつながる活動がどうあるべきかを地域特性に応じて検討する。

4. 研究成果

研究機関全般にわたって取り組んだ「学校や地域での活動支援」、次に、「地域のリスク把握と評価」、そして「リスク共有化の課題や効果的な方法の検討」について整理し、最後に「今後の課題」について整理する。

(1) 学校や地域での活動支援

①学校における活動支援

本研究期間において最も重点的に活動を行ったのが、学校における活動支援（防災教育）である。実施に当たっては、各学校、教育委員会との連携も図られた。とりわけ、学校側の防災教育に関係する教員の意識により、その取り組み方は大きく差が出ることも実感として得られている。研究期間の実施実績を以下に示す。

○学校における防災教育支援・WS 実績

- ・2013年度 17回
- ・2014年度 11回
- ・2015年度 22回

各年度とも、防災授業、防災ワークショップ（Home-DIG, School-DIG, Machi-DIG）を実施し、とりわけ「Home-DIG」実施時には防災対策が重要と考えている保護者が多数を占めていたにもかかわらず、その後のモニタリング調査では対策が取られていないことが判明するなど、意識の継続の難しさが明らかとなった。

一方で、ワークショップ（写真1）を定例化している学校との協力体制も築かれるなど、持続性確保のための大きな成果を得られている点も強調したい。



写真1 防災WSの様子

②地域における活動支援

地域における活動支援では、公民館や学校PTAの支援、教育委員会などの研修会、防災士のフォローアップなど、単なる防災意識の啓発だけでなく、身近なリスクや研究成果の普及などにも努めた。実施にあたっては、大分県、各市町および各市町教育委員会などとの連携のもと実施している。

○地域における活動支援実績

- ・2013年度 18回
- ・2014年度 17回
- ・2015年度 18回

地域における活動支援においては、2014年度に実施した小学校保護者に向けたアンケート調査の結果を保護者と考えるワークショップ(写真2)を実施し、課題の共有と今後の展開を検討するなどの成果が得られている。



写真2 保護者とのWSの様子

③「防災減災カフェ」の開催

このような活動や調査の継続の中で、如何に意識を持続させていくかが大きな鍵であることが早々に把握された。そこで、2014年度から2015年度の活動を展開するにあたり、学校や保護者といった人々に限定するのではなく、広く様々な立場の人々が集える仕組みづくりの重要性を認識した。その検討の結果、上記のような仕組みと気軽に防災や減災、安全・安心のまちづくりについて考える仕組みとプラットフォームを構築すべく、「防災減災カフェ」を開催することとした。

防災減災カフェの目的は、『子ども達や地域住民の方々を対象とした「防災・減災を考え、体験する機会」を提供し、この機会を通じて、防災・減災の日常化を図り、多様な災害に対応できるレジリエンス力の強化、さらには地

域防災力の向上を図ることも目的とする。この防災減災カフェは、防災・減災に関わる様々な主体のご協力を頂きながら、子ども達、地域住民の皆さんと一緒に防災減災について、楽しく、真剣に、そして共に考える機会を提供する。』としている。つまり、一般的な「教育」とは異なり、「体験」を重視し、それにより防災・減災の日常化を図ることを目的としている。現在のところ、防災減災カフェは主に臼杵市を中心に開催している。開催に際しては、臼杵市防災危機管理室をはじめとし、臼杵小学校の保護者のコミュニティ「うすき防災減災コミュニティ」に協力を頂いている。

「防災減災カフェ」は2015年度に5回実施し、以下の通りである。

第1回 H27.6.13「**おおいた減災かるた**」

(臼杵市観光交流プラザ)

第2回 H27.8.7「**非常食体験**」

(臼杵市観光交流プラザ)

第3回 H27.10.13「**地震体験×抹茶教室**」

(大分大学産学連携推進機構セミナー室)

第4回 H27.10.14「**地震体験×抹茶教室**」

(臼杵市市浜地区コミュニティセンター)

第5回 H28.1.30「**防災×薬草**」

(臼杵市市浜地区コミュニティセンター)



写真3 防災減災カフェの様子(第1回)

今後も継続的に実施していく予定ではあるが、参加者の固定化や日程の設定に関する問題もある。ご協力頂く主体の都合や、住民の集まりやすい曜日・時間帯の設定など、今後も工夫しなければならない。

(2) 地域のリスク把握と評価

大分県沿岸部の津波浸水域や県全体の土砂災害危険箇所のデータを活用し、災害が発生しても自立的に集落機能を維持できるかや、避難場所の代替性・多様性評価を行った。ここでは避難場所の多様性評価による減災効果の検証結果を述べる。

①避難場所の多様性評価による減災効果の検証

公的指定避難所以外においても、商業施設やオープンスペースなどが避難所として大きな役割を果たすと考えられ、公的・民間施設を考慮した住民のアクセシビリティについて検証することは重要であるという観点から、

地理情報システム (GIS) を用いて、県沿岸部の地区を対象に公的指定避難所と津波浸水域外の公的・民間施設を避難目的地とし、各地区の津波到達時間において避難が可能であるか、住民のアクセシビリティを検証することで、各地区の減災効果を把握している。

結果として、避難目的地の分散によって避難可能人数の割合を大幅に増加させることが明らかになった。このことから、公的・民間施設を災害時の拠点として考えていくことが重要であると考えられる。しかしながら、高台避難が可能なエリアも存在するため、それらを含めた更なる検証も必要である。図1は佐伯市沿岸部を事例とした、避難場所の多様性を確保することで避難困難エリアがどのように変化するかを検証した結果である。

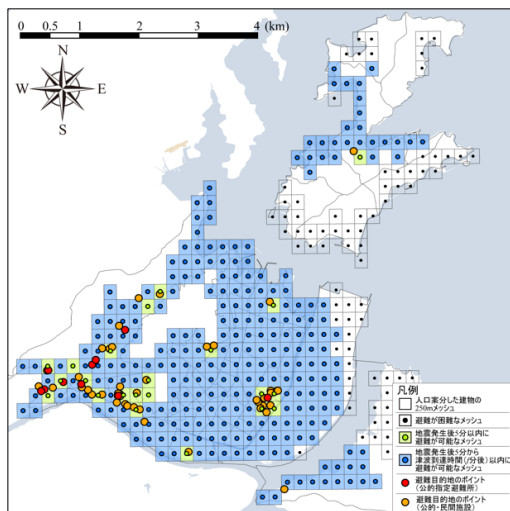


図1 避難困難エリアと避難場所の多様性評価

なお、災害が同時多発的に発生する恐れも考慮し、土砂災害との評価分析も合わせて行っている。土砂災害の定量的な分析では、土砂災害危険箇所に関する情報と建物分布の情報を活用して、土砂災害が発生した場合の都市構造などの課題を把握した。多様な災害に備えるという観点からは、これらの情報に加え、火山、地盤状況など、防災や減災に関する情報を収集し、オーバーレイすることで、都市が抱える課題を明らかにすることが可能となる。

②MASによる避難シミュレーション

津久見市保戸島、臼杵市臼杵地区、佐伯市波当津地区などにおいてマルチエージェントシステム (MAS) を活用した避難シミュレーションを行った。

臼杵地区のシミュレーションにおいては、住民全体と保護者を対象に地震発生直後から初動時間の差を考慮した津波避難シミュレーションを行い、避難行動の評価を行うとともに課題を明らかにすることを目的としている。分析では、住民 (エージェント) の配置の条件、避難の条件 (初動時間・年齢別の避難速度など)、避難のパターン (子どもを探しに行くかどうかなど) を設定し、シミュレーション

を行った。結果として、避難開始時間が遅くなるにつれて、避難困難者数が増えていくことがわかった。また、避難場所までの距離や避難開始時間によって、十分に避難ができるとともに、避難困難者数が大きく変化することがわかった。住民の所在地が避難場所からの程度離れているのか住民自身が認知することが重要であり、早期避難に対応した避難場所の選択を行わなければならないことを示している。保護者においても同様なことがいえるが、「子供を捜しに行く」ことは避難困難者になりうる可能性が非常に高く、児童も保護者も早期避難が求められることなどが明らかとなった。

(3) リスク共有化の課題と取り組みの検討

①児童の保護者の防災意識からみる課題

2014年度に臼杵小学校において、保護者や地域住民、行政の方々とのワークショップを実施している (前掲写真2)。それに先立ち、2014年10月末から11月上旬にかけて臼杵小の保護者向けに防災意識の把握を目的にアンケート調査を実施した。その集計結果から重要と考えられるテーマを設定し、議論を行った。例えば、アンケート (n=97) において、「津波が発生した場合、子どもを探しに行きますか?」という問いに対し、「はい」が45.4% (44件)、「いいえ」が23.7% (23件)、「わからない」が30.9% (30件) となっている。「津波でんでんこ」の教えが広まっていないわけではなく、むしろその意識が高い地域にも関わらず、このような結果となっている。

地震や津波が発生した場合、迎えに行ってもはいけないとわかっていても、いざそう問われるとこのような結果となるのだ。全ての人が自分の命は自分で守るということを実現することがいかに難しいかを物語っている。

このような結果からワークショップでは、まずアンケートの結果を説明し、「家庭内リスクへの対応」、「子どもへの対応」、「災害後を想像」の3段階にわけて議論を行った。

ワークショップの成果として、家庭や地域のリスクを共有する上では、まずは家庭のなかでのしっかりと子どもとの対話を行うこと、災害時の行動について正しい情報をもとに平時からシミュレーションを行うこと、地域とのコミュニケーションをベースに災害時要援護者への対応を早急に検討すべきことなど明らかとなった。また、課題として、「子ども達は誰も助けずに逃げるだろうか?」「入ってくる情報そのものが当に正しいのか?」といった悩み・疑問も上げられ、この点の議論を行政や地域住民を巻き込んで理解を深めていく必要があることが認識された。いずれにせよ、平時における災害時対応の正しい教育 (知識) と訓練などの体験が重要であることが再認識された結果となっている。

②効果的な方法等

“非被災地”では伝承がない地域がほとん

どである。極端な例では、「ここには津波なんか来たことない（これから来ない）」、「出たところ勝負」など、とりわけ高齢者にそのような意識を持つ傾向が強いと現地調査などを通じて感じる。まちづくりの場面でも同様であろうが、ある程度の活動をしてしまうとそこがゴールとなり、活動がストップしてしまう恐れがある。いかに全ての人に関われるような仕組みにしていくのが、防災・減災の持続性確保の鍵でもある。やはりこれは「風化」との戦いとも言え、この風化については、「風化のメカニズム」として、「個人内風化」、「世代間風化」、「人口移動風化」の3点で説明されている（引用文献②）。

子ども達や学校を中心に、家庭や地域を巻き込んで、内外の力で個人内風化や世代間風化をさらに遅らせる、ないしは打破する必要がある。この個人内風化と世代間風化とどう向き合うかを意識すべきで、防災教育や活動の支援の必要性は時が経つにつれて高まっているといえる。風化の対応については、「意識レベルをどう高めていくか」も同時に付きまとう課題である。

また、学校側では防災教育について、教科教育に取り込むだけでなく、クラブ活動や課外活動などに積極的に取り組んでいく必要があるだろう。防災教育に取り組んだ学校の児童・教諭との協働で、防災読本の成果物を作成することができた。少しの工夫と彼らの達成感により記憶を定着させていく積み重ねが求められる。このような成果物は、学校や地域特性に応じ作られるべきもので、その点の工夫も求められる。

（4）今後の課題等

以上の通り、大きく3点、すなわちA)防災教育・活動の支援、B)災害リスクに関する調査分析、C)リスクの共有化と課題についてまとめた。今後は、これらの研究成果を地域へ波及させることや、学校や地域での防災教育・活動の支援を継続するとともに、多様な災害に備えうるリスクコミュニティや災害文化コミュニティの形成と実践を継続的に進めていくことにしている。

<引用文献>

- ① 片田敏孝：子どもたちを守った「姿勢の防災教育」、災害情報, vol. 10, pp. 37-42, 2012
- ② 田中淳・吉井博明編著：災害情報論入門（シリーズ災害と社会 7）, 弘文堂, 2008

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 7 件）

- ① 小立雄大, 池部仁哉, 小林祐司：住民の避難行動を考慮した津波避難シミュレーションと評価 -南海トラフ巨大地震を想定して-, 日本建築学会／情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, 査読あり, No. 38, pp. 109-114, 2015. 12
- ② 小立雄大, 池部仁哉, 小林祐司：災害を想定

した佐伯市沿岸部集落の自律分散性評価と防災対策の課題, 日本建築学会／情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, 査読あり, No. 38, pp. 115-120, 2015. 12

- ③ 池部仁哉, 小立雄大, 小林祐司：地震津波・土砂災害を想定した避難施設の代替性評価と課題, 日本建築学会／情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, 査読あり, No. 38, pp. 67-72, 2015. 12
- ④ 池部仁哉, 池田聡志, 富田羊亮, 小林祐司：MASによる防災意識を考慮した避難行動シミュレーション -津久見市保戸島を対象として-, 日本建築学会／情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, 査読あり, No. 37, pp. 79-84, 2014. 12
- ⑤ 池田聡志, 富田羊亮, 池部仁哉, 小林祐司：地震津波を想定した地域防災力の把握と防災教育への展開 -大分県佐伯市の沿岸部集落を対象として-, 日本建築学会／情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, 査読あり, No. 37, pp. 73-78, 2014. 12
- ⑥ Satoshi Ikeda, Yosuke Tomita, Yuji Kobayashi, Seiji Sato: Evaluation and Subject of Residents Refuge from Tsunami Assuming Nankai Trough Great Earthquake, Proc. 9th Int. Symp. on City Plann. and Environ. Management in Asian Countries, 査読あり, No. 9, pp. 383-388, Oita, Japan, 2014. 1
- ⑦ Yosuke Tomita, Satoshi Ikeda, Yuji Kobayashi, Seiji Sato: Relationship among Education and Activity for Disaster Prevention in Home, School and Community and Problem for Disaster Prevention Measures, Proc. 9th Int. Symp. on City Plann. and Environ. Management in Asian Countries, 査読あり, No. 9, pp. 395-399, Oita, Japan, 2014. 1

〔学会発表〕（計 19 件）

- ① 下田有紗, 小立雄大, 池部仁哉, 小林祐司：津波災害を想定した避難所の多様化による減災効果の検証（その1）-大分県佐伯市沿岸部を対象として-, 日本建築学会九州支部研究報告, 第 55. 3 号, pp. 481-484, 2016. 3, 琉球大学（沖縄県西原町）
- ② 小立雄大, 下田有紗, 池部仁哉, 小林祐司：津波災害を想定した避難所の多様化による減災効果の検証（その2）-大分県佐伯市沿岸部を対象として-, 日本建築学会九州支部研究報告, 第 55. 3 号, pp. 485-488, 2016. 3, 琉球大学（沖縄県西原町）
- ③ 木原大志, 小立雄大, 小林祐司：MASを用いた移動手段の違いによる避難行動の検証と課題 -大分県佐伯市蒲江波当津浦における津波災害を想定して-, 日本建築学会九州支部研究報告, 第 55. 3 号, pp. 493-496, 2016. 3, 琉球大学（沖縄県西原町）

- ④ 緒方雄基, 小立雄大, 小林祐司: 大分県における小・中学校区を対象とした災害危険度評価, 日本建築学会九州支部研究報告, 第55.3号, pp. 505-508, 2016. 3, 琉球大学(沖縄県西原町)
- ⑤ 小林祐司, 池部仁哉, 小立雄大: 大分県における土砂災害危険箇所の空間的分布特性, 情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, No. 38, pp. 257-260, 2015. 12, 建築会館(東京都港区)
- ⑥ 小林祐司: 自然災害のリスクをいかに理解し共有するか ~情報と技術の社会実装と地域空間情報の役割~, 日本建築学会大会(関東)情報システム技術部門研究協議会資料, pp. 17-22, 2015. 9, 東海大学(神奈川県平塚市)
- ⑦ 小立雄大, 池部仁哉, 小林祐司: 地震津波・土砂災害を想定した避難施設の代替性評価 -大分県臼杵市の避難施設・避難場所を対象とした調査分析 その1-, 日本建築学会大会(関東)学術講演梗概集, F-1分冊, pp. 335-336, 2015. 9, 東海大学(神奈川県平塚市)
- ⑧ 池部仁哉, 小立雄大, 小林祐司: 福祉避難所における防災対策の現状の現状と課題-大分県臼杵市の避難施設・避難場所を対象とした調査分析 その2-, 日本建築学会大会(関東)学術講演梗概集, F-1分冊, pp. 337-338, 2015. 9, 東海大学(神奈川県平塚市)
- ⑨ 池田聡志, 小立雄大, 小林祐司: 地震津波を想定した住民意識の把握と避難行動シミュレーションによる検証(その1) -保護者の防災意識調査とテキストマイニングによる分析-, 日本建築学会九州支部研究報告, 第54.3号, pp. 449-452, 2015. 3, 熊本県立大学(熊本県熊本市)
- ⑩ 小立雄大, 池田聡志, 小林祐司: 地震津波を想定した住民意識の把握と避難行動シミュレーションによる検証(その2) -MASを用いた津波避難シミュレーションによる避難行動分析-, 日本建築学会九州支部研究報告, 第54.3号, pp. 453-456, 2015. 3, 熊本県立大学(熊本県熊本市)
- ⑪ 池部仁哉, 池田聡志, 富田羊亮, 小林祐司, 佐藤誠治: 地震・津波を想定した地域の安全性評価と防災教育・活動の発展(その1) -大分県津久見市保戸島におけるMASによる防災意識を考慮した避難シミュレーション-, 日本建築学会大会(近畿)学術講演梗概集, F-1分冊, pp. 1063-1064, 2014. 9, 神戸大学(兵庫県神戸市)
- ⑫ 池田聡志, 富田羊亮, 池部仁哉, 小林祐司, 佐藤誠治: 地震・津波を想定した地域の安全性評価と防災教育・活動の発展(その2) -津久見市立保戸島小学校で行った防災教育支援-, 日本建築学会大会(近畿)学術講演梗概集, F-1分冊, pp. 1065-1066, 2014. 9, 神戸大学(兵庫県神戸市)
- ⑬ 富田羊亮, 池田聡志, 池部仁哉, 小林祐司, 佐藤誠治: 地震・津波を想定した地域の安全性評価と防災教育・活動の発展(その3) -保戸島小学校におけるモニタリング調査からみる課題-, 日本建築学会(近畿)大会学術講演梗概集, F-1分冊, pp. 1067-1068, 2014. 9, 神戸大学(兵庫県神戸市)
- ⑭ 池部仁哉, 佐伯莉歩, 池田聡志, 富田羊亮, 小林祐司, 佐藤誠治: MASによる防災意識を考慮した避難行動シミュレーション-津久見市保戸島を対象として-, 日本建築学会九州支部研究報告, 第53.3号, pp. 293-296, 2014. 3, 佐賀大学(佐賀県佐賀市)
- ⑮ 富田羊亮, 池田聡志, 佐伯莉歩, 池部仁哉, 小林祐司, 佐藤誠治: 防災教育による児童の防災意識の変化と家庭への影響(その1) -保戸島小学校で行ったアンケートとワークショップからみる防災意識・対策の現状-, 日本建築学会九州支部研究報告, 第53.3号, pp. 337-340, 2014. 3, 佐賀大学(佐賀県佐賀市)
- ⑯ 池田聡志, 富田羊亮, 佐伯莉歩, 池部仁哉, 小林祐司, 佐藤誠治: 防災教育による児童の防災意識の変化と家庭への影響(その2) -保戸島小学校で行ったワークショップと児童のリスク認知について-, 日本建築学会九州支部研究報告, 第53.3号, pp. 341-344, 2014. 3, 佐賀大学(佐賀県佐賀市)
- ⑰ 佐伯莉歩, 池田聡志, 富田羊亮, 池部仁哉, 小林祐司, 佐藤誠治: 防災教育による児童の防災意識の変化と家庭への影響(その3) -保戸島小学校におけるモニタリング調査からの課題-, 日本建築学会九州支部研究報告, 第53.3号, pp. 345-348, 2014. 3, 佐賀大学(佐賀県佐賀市)
- ⑱ 池田聡志, 富田羊亮, 佐藤誠治, 小林祐司: 大分県佐伯市丸尾浦における避難シミュレーションと防災教育への展開-南海トラフ巨大地震を想定した地震津波防災に関する研究(その1)-, 日本建築学会大会(北海道)学術講演梗概集, F-1分冊, pp. 1149-1150, 2013. 8, 北海道大学(北海道札幌市)
- ⑲ 富田羊亮, 池田聡志, 佐藤誠治, 小林祐司: 防災教育・活動の認知と家庭でのコミュニケーションについて-南海トラフ巨大地震を想定した地震津波防災に関する研究(その2)-, 日本建築学会大会(北海道)学術講演梗概集, F-1分冊, pp. 1155-1156, 2013. 8, 北海道大学(北海道札幌市)

[その他]

ホームページ等

<http://lab.ykurban.net/gensai/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小林 祐司 (KOBAYASHI Yuji)

大分大学・工学部・准教授

研究者番号: 20305030