
子供への体験型の防災教育は効果があるのか

日本大学危機管理学部 准教授 宮脇 健

- I 研究目的
- II 防災教育に関するレビュー
- III 研究方法
- IV HUGによる防災教育の分析結果
- V 結論

I 研究目的

今後の南海トラフ巨大地震、首都直下地震を考えた時に、小学生であれ、地震を含めた自然災害に遭遇する可能性は高い。そのため、どんな世代であれ、防災教育の実践は急務である¹。義務教育世代をターゲットとして、文部科学省²は教えるだけの教育から自分で考え、気づく能動的学習を育む教育が必要であるとしており、その実践に関する取組みや報告は行われている³。防災教育の中でも避難所運営ゲーム（以下 HUG）のようにゲームを体験しながら学びを理解することが幅広い年齢層に有効であることが証明されている。しかし、小学生などになるとその学びと効果の関係が明らかになっているケースは多くない⁴。

そこで、本稿は小学校の低学年にターゲットを絞り、簡易版のHUGゲームを実践させる能動的な体験型の学習は知識基盤型の学習よりも効果があるのかどうか、その有無を測定することを目的としている。

Beckが指摘するように自然災害に限らず危機は年齢にかかわらず等しく起こり得るため⁵、避難所でどういう人に配慮をすべきなのかを理解していることは、他者と協働して避難所で生活するうえで一つの知恵や生きる術になる⁶。いわゆる専門家が資料を使用しながら講義を行う知識を基盤とする防災教育やテキストを使用しながら理解を深めていく教育も重要であるが、公助には限界があるため、自助、共助を育むためには知識をカードゲームのような体験型の防災教育に落とし込んで子供に他者に対する理解と気づきを促す必要もある。河田が指摘するように「自助、共助、公助のレベルでも、津波と人々の防災意識との距離が年々遠くなっていくことだろう。意識して自らの問題としてとらえること」が必要となる⁷。本研究の検証を行う東京都の世田谷区の小学校は近くに商店街もあるため、地域住民だけではなく、様々な職種、年齢の人が働いている。そのため、多様な人が避難所に来る可能性がある。ゆえに、こうした知の共有や定着のため効果測定と事前の防災教育は児童の災害への理解にとって有益となると考える。

II 防災教育に関するレビュー

いわゆる、防災教育は多くの場面で行われている。研究機関にとどまらず、防災に関する知識を理解するための講義を行うようなものから⁸、冊子になって読んで理解するもの⁹、体験型¹⁰、そして、シミュレーションするようなものまで多岐にわたる。

ただし、小学校低学年を想定した体験型のゲームは限られていることが挙げられる。そこで、本稿で明らかにする体験型の防災教育の実践に関わる研究について検討する。

山本は子供に防災の学習を通じて、災害を「自分のこと」として考えてもらうために、クロスロード¹¹を改変したものを兵庫県西宮市の小学校で実施する取り組みを行っている。その中では、小学校1年生から6年生までに回答を出すのではなく対応策を自分で考えるための質問を提示した防災教育を実施している。この防災教育の実践は「自分のこと」を促す具体的な教育活動であると考えられる。クロスロードを実施したのちに「自分のこと」として児童が災害をとらえているのか、その感想を聞いており、「自分のこと」への転換した児童の例を記述している¹²。

大場と吉田も愛知県の知多半島にある美浜町布土地区にある小学校区域にある自主防災役員に対して地域防災計画の理解を深める、向上させるためにクロスロードを実施している。ゲームの効果については、結果の表と回答の内容や体験者の感想から、避難を促進するための気づきや理解が得られたと結論付けている¹³。

本稿で使用するHUGについても実践は行われており、松本と上原が沖縄の中学校でのHUGの体験とその後の意識に関する考察を行っている¹⁴。この論考の中でも、「避難所」という場面で、どのようなことが起きるかを事前に想定することにより、自分でもどのようなことが出来るのか、という自覚の意識が実施後に回答してもらった授業評価の回答と自由記述から明らかになっている。中学生は高校生と異なり、自分の住んでいる地域の学区域に通学しており、地域の理解もしているため、災害の際に、地域でも期待される人材である。こうした活動が進むことが災害時の対応に役に立つ可能性がある。

防災効果の有無という点では、林が大規模なHUGのワークショップをいくつかの地域で開催して、アンケート調査を実施することでその効果を測定している。HUGの実施による効果については、地域でのコミュニケーションの促進や避難所での具体的な対応への気づき、理解について住民での話し合いが活性化されたことを明らかにしている。そして、その副次的な効果として、防災に関わる平時での各機関の連携にも寄与すると結論付けている¹⁵。

また、防災教育を熱心に行っている地域での調査によると、防災教育を行っている児童・生徒は防災教育を行っていない児童・生徒よりも適切な避難行動をすることが明らかになっている¹⁶。この取り組みは小学生高学年と中学校に実施したものであるが、防災教育を行うことで行動につながるケースもあることが了解できる。

以上の研究のように、小学生、特に低学年を対象とした防災教育はほとんど散見されない。かつ、防災教育の効果を実験やアンケート調査を用いて明らかにした結果も多くはないと考えられる。

しかし、防災教育の中でも災害後のセルフコントロールやストレスを軽減するための防災教育は実施されている¹⁷。理由として、災害後、児童が中学生や大人よりもストレスを感じやすく、災害時に自分のストレスに気づきにくいとためだと考えられる¹⁸。心理学を中心とするセルフコントロールやストレスに関わる研究と本稿で明らかにするような、防災教育の効果や自助、共助を育む研究では、主たる目的が異なる。セルフコントロールの研究から示唆されることは、小学生は未成熟な部分もあり、災害後には注意をしなければならない存在でもあること。そして、身体的にも未熟であるため、他者の救助などの災害時の対応は難しい点があげられる¹⁹。

上記を考慮したうえで、本稿で行うHUGの意義を考えると、以下になるだろう。避難所での気づきは救助ではなく、他者への助け合いの一つである。そのため、小学生低学年であっても、要配慮すべき人がいれば、手助けできることもあるだろうし、小学生の自発的な手助けは、人的資源が不足すると考えられる避難所での一つの有効な手段となりうる。

つまり、重いものを持つなどのことは想定してないし、困った人がいた場合、大人が配慮すべき人に気が付かない場合、声掛けが出来ない場合に、それを知らせることが出来れば、避難所での生活は円滑になる。すなわち、小学生に知恵や気づきという面での大人へのサポートを想定している。実際にⅢでHUGの実験調査について説明するが、避難所で困っている人を理解し、出来ることを知るためのゲームである。その意味で、災害時に積極的に誰かを助ける行動を促す目的ではない。

以上、先行研究を確認してきたが、本研究の特徴は2点に集約される。1点目は体験型の防災教育の効果検証にある。様々な防災教育が実施されている点は指摘したが、特に、小学生低学年のために考えられた体験型の防災教育の効果の測定はほとんど散見されない。テキストや動画、PPTなどでいわゆる受講したうえで、ワークをする防災教育が多いといえる²⁰。

また、HUGについては、体験型の防災教育として効果検証の研究は大人向けの従来開発されたバージョンなどで実証されているが、その場合は、話し合いにより、避難所にいる住民の議論が活発に進むことの効果について焦点を当てている²¹。しかし、本研究では小学生低学年に防災教育といっても、避難所で知っていると助かることに関する気づき（配慮と理解）に目を向けている点で従来のHUGの効果測定とは異なる。

Ⅲ 研究方法

1 調査の設計

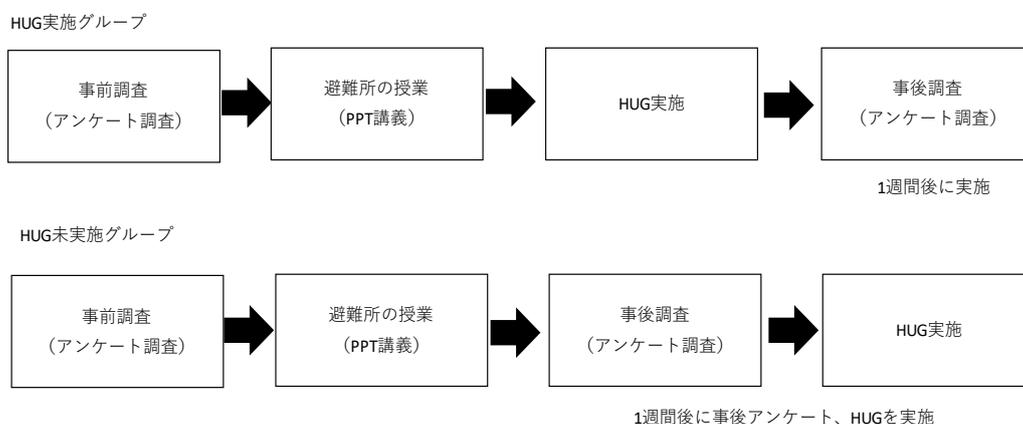
本稿では、小学校の低学年向けに作成した体験型の防災教育の効果があるかを測定することにある。具体的には、児童用に改変したHUGすなわち体験型防災教育を実施したことによる防災教育効果を測定することにある。そのため、HUGを実施したグループと実施しないグループの2群を

配置し、避難所における様々な配慮すべき人に関する質問を行い、避難所で起こりうる配慮者への気づきを理解しているかどうか、その回答を測定することで明らかにする。以下のフォローチャートが研究の実施方法となる（図表1を参照のこと）。図表1の通り、事前に各クラスでアンケート調査を行った。その後、両方のグループともに避難所に関する知識を促進するために、PPTでの講義を10分程度行った。そこでは、事後のアンケート調査の質問項目で回答する避難所での4つの場面を想定したPPTを映写し、説明を児童に行っている。例えば、熱などの症状がみられる人（体調が悪い人）は保健室などがあれば、連れて行くように促す、または隔離するスペースを設けるなどの説明をしている。つまり、気づきに関して、どういう人がいれば、どのような対応をすればよいのかを説明している。両グループともに避難所の前提条件について知ったうえで、HUGの効果測定することを目的としている。

その後、HUG未実施グループは解散し、その日の実験は終了となる。HUG実施グループは避難所に関する講義後にHUGを実施し、終了後にその日の実験は終了とした。両グループの効果の測定をするために、1週間後に両グループともにアンケート調査をクラスで実施してもらっている。担任の先生を通じてクラスルームの時間に実施して回収する方法を採用した²²。

子供版HUGでの気づきについては、13パターンの避難者を想定しており、その中で、前述のPPTでも説明した、「体調不良者」、「赤ちゃん・子供」、「老人」、「海外から来ている人」の4パターンに関する知識やそれに基づく対応について理解が促されているか、両グループで確認をする。上記の4つの選定理由は²³、災害弱者と考えられる「赤ちゃん・子供」、「老人」。そして、情報弱者と考えられる「海外からの人」。最後に、感染症などが疑われる隔離しなければならない人を理解した方が良いと考えたためである。そのため、HUGを実施していないグループの児童も内容は聞いている（図表2を参照のこと）。小学生低学年用に改編したHUGの効果の測定には、HUGを実施後のアンケートの避難所に関する同じ質問を尋ねて、両グループの回答に4つの配慮すべき人に関する対応を尋ねた質問に差がみられるかどうかになる。

図表1 研究の調査設計



図表2 教材用のPPT



2 小学生向けの避難所運営ゲームと実査について

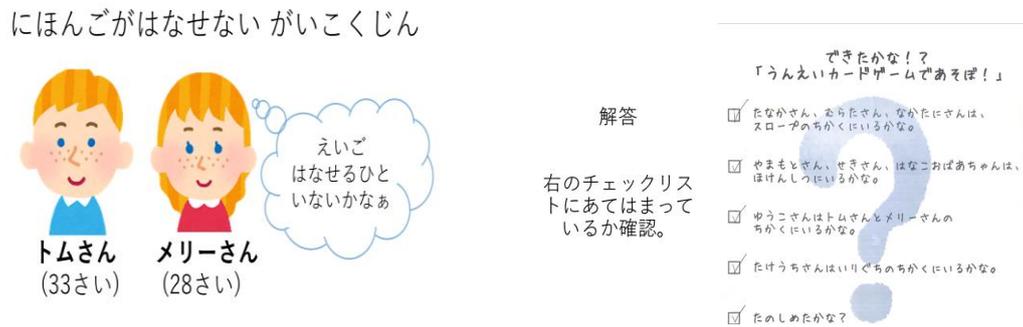
避難運営ゲームは静岡県に端を発した、防災教育のカードゲームである。ゲームに参加する人たちは話し合いながら、避難所のある場所にどの住民を置くのか検討をしなければならない²⁴。その意味では、どのような人を、避難所のどこに配置するのか、など自身が知っておくことで事前に想定できる点で防災教育としての効果が期待される。また、議論をすることで、自分が考えなかった意見を聞き、様々な考え方を知ることが出来る点も知識を定着させるだけではなく、状況に応じた対応が迫られる被災時には役に立つと考えられる。そのため、住民を対象とした防災訓練や自治体職員の研修などで実践されている。

ただし、HUGについては経験したことがない人も楽しめるように設計はされているが、実施しようとする経験した人がいないと運営とゲームが進まないという難解な側面もある。特に、HUGについてはカードの中にイベントがあるため、大人向けであるといつてよい。しかしながら、避難所にどのような人が来る可能性があるのか、そして、どのような人と一時的に生活をしなければならないのかということに年齢は関係ない。そのため、小学生でも、どのような人と共に生活を一時的にするのか、自分とは違う年齢、性別、事情を抱える人を知り、どのような対応が可能であるか、考えてもらうために避難所運営ゲームを簡易版に変更した内容を作成した²⁵。ゆえに、体験型と言いつつも知ってほしいことが書いてある(図表3)。

本研究を実施するにあたり、首都直下地震や水災害の影響が懸念されることから、東京の都心である世田谷区の小学校を選定し、そのA小学校の3年生の全員を対象として、2019年9月20日の課外授業の一環として防災教育の授業とアンケートを実施した。調査時に、クラスが2つあったため、クラスの一つはHUG実施グループ(クラス1)とし、もう一つのクラスはHUGを実施しないグループ(クラス2)として調査を行った。

先行研究によると、児童が持つ防災に関する知識が、研究に影響するとの指摘があることから、HUGを実施する群とHUGを実施しない群で差があるかどうかの検証を事前のアンケートをすることで確認をした²⁶。また、アンケートに正確に回答してもらうために、両クラス同時で行った。

図表3 HUGのカード教材



図表4 クラスの記述統計

		クラス1	クラス2
性別	男性	13 (61.9%)	11(55.0%)
	女性	8 (38.1%)	9(45.0%)
防災イベント	参加有り	11 (52.4%)	8(40.0%)
	参加無し	10 (47.6%)	12(60.0%)
避難場所	知っている	15 (71.4%)	11(55.0%)
	知らない	6 (28.6%)	9(45.0%)
避難所マーク	正解	19 (90.5%)	19(95.0%)
	不正解	2 (9.5%)	1(5.0%)
合計		21	20

調査を行うにあたり、未成年であることから保護者の方には実施する前日に本研究の意図と児童にアンケートを行う旨を手紙にて伝え、調査内容に問題があれば、児童を参加させなくてもよいこと、アンケートも回答は任意である旨も伝えている。児童にも回答したくない項目があれば、その旨を伝えている²⁷。

まず、両クラスに事前の防災に関する知識等に差がないか検証をした。その結果が図表4である。

防災に関する興味関心と知識を尋ねるため、「防災に参加したことがあるのかどうか」、避難所についてのゲームを行うため、「自分の最寄りの避難所がどこにあるのかを知っているのか」、また、「避難所のマークはどれか」、について聞くことで、それぞれのグループに差があるのかどうか確認をした。差があれば、比較をする際に注意が必要であるだろうし、差がなければ本研究に関しては、均質なグループとして比較可能となる。

それぞれ、クラスは21名と20名と決して大きくはないが、各データを見る限りでは統計的に偏りがないことがわかる。防災に関するフェスティバルや取り組みに参加したことがあるのかどうか

を尋ねた回答を確認すると、クラス1（HUG実施）とクラス2（HUG未実施）には差がない（ $\chi^2=0.631$, $df=1$, ns）。

防災知識については避難所の場所について、「知っている」、「知らない」の2つの選択肢を提示して、尋ねた回答が図表4になる。それぞれ、人数と割合を確認すると、グループ1の方が知っているという回答が多いが、クロス分析を行い、カイ二乗検定を行ったところ統計的には差がないことが確認できる（ $\chi^2=1.192$, $df=1$, ns）。

防災に関する知識についてはもう一つ質問を行い、避難所と一時避難場所のマークに関する質問をして避難所マークはどちらかを選択させた。ピクトグラムであれば、調査を行った小学校も避難所指定をされているため目にすることもある。そのため、回答することが出来るレベルであると考えた。その結果が図表4の避難所マークの回答になる。両グループの児童のほとんどが正解を選んでおり（クラス1：90.5%、クラス2：95%）、クラス1とクラス2には差がみられない（ $\chi^2=0.309$, $df=1$, ns）。知識などに偏りがみられないため、両グループの比較は可能である。

HUGゲームを実施した群とHUG実施をしない群との比較になるが、その比較の際に、実施しない群は教育の機会を失う問題が発生する。そこで、HUGを実施しないクラス2については、本研究の目的である、HUGの効果を測定するための確認のアンケート調査を実施した後に、HUGの体験をしてもらった。このようにして、実験の群の配置による教育の機会に差が出ない配慮を行った。

IV HUGによる防災教育の分析結果

では、HUGを実施したグループ（クラス1）と実施しないグループ（クラス2）では、避難所で配慮すべき4つの回答に違いがみられたのであろうか。その違いを明らかにするために、対応のないt検定を実施した。その結果が図表5となる²⁸。

結果から、赤ちゃんや小さい子どもが避難所で過ごす際に気をつけることについてはHUGを実施したクラス1とクラス2とでは差があることがわかる（ $t(38) 2.240$, $p = .003$ ）。

遊ぶ場所を確保できればすること。また、赤ちゃんにはトイレに配慮するようにPPTでの講義では説明をしたが、HUGを実施したグループ1は避難所の図面にトイレの場所があることや他の人をどの位置に置くのか考える際に、広いスペースがあることなどを話していたことから、ゲーム中の話し合いの場面で説明を考慮したうえでHUGを配置したことにより、実施していないグループより回答率が高かったと考えられる²⁹。

体調不良者についても（ $t(39) 3.721$, $p = .0001$ ）クラス1とクラス2とでは回答に差があることが明らかになった。説明では、体調を聞いて、保健室などが空いていれば、そこに隔離するように説明をし、出来なければ、他の人と距離をとるような場所を確保するようとしている。実際に、HUGでは、保健室が設定されており、熱がある人や体調がわるい人を配置することが出来る。体調不良の人は保健室に誘導する、距離をとる場所に置くことなどの説明が、より具体的にイ

図表5 避難所での気づきに関するt検定の結果

	Group	N	Mean	SD	SE
赤ちゃん*	クラス1	21	0.52	0.512	0.112
	クラス2	20	0.20	0.410	0.092
体調不良者**	クラス1	21	0.76	0.436	0.095
	クラス2	20	0.25	0.444	0.099
老人***	クラス1	21	0.67	0.483	0.105
	クラス2	20	0.10	0.308	0.069
外国人	クラス1	21	0.81	0.402	0.088
	クラス2	20	0.60	0.503	0.112
回答の合計***	クラス1	21	2.76	1.338	0.292
	クラス2	20	1.15	1.040	0.233

***:p<0.001, **:p<0.01, *:p<0.05

メージしやすいため回答率が高くなったと考えられる。クラス2の回答では、「気をつける」など、間違いではないものの具体的にどのように気をつけるのか記載されていないケースがあった³⁰。

老人についても (t (38) 4.501, p = .0000) クラス1の方が適切に回答している人が多い結果となった。老人については、手助けが必要かを確認すること。そして、段差のないような場所を探してあげるように説明している。この点もHUGでは、スロープ、トイレ、保健室が配置されているので、カードを見たときに、配慮すべき点がよりわかりやすかったため、知識として定着しやすかったと考えられる。グループ2では「気をつける」や「やさしくする」などの回答はあったが、具体的な気づきを回答している生徒は少なかった。

外国人に関してはクラス1とクラス2とで有意差はなかった (t (38) 1.469, n.s.)。まずは日本語が話せるのかどうか、話せない場合は母国語を話せる人を探そうと説明をした。回答率に関しては高いことから、配慮しなければならない点がわかりやすいため、差がでなかったと考えられる。

分析結果から、HUGを実施した方が避難所での配慮すべき点についての実施しないグループよりも理解と気づきは促進することが分析から明らかになったといえる。

V 結論

本稿の目的である、HUGのようなゲームを用いた体験型の防災教育が小学生低学年の児童にも効果はあるといえる。少ないサンプル数ではあるが、実施したグループの方が未実施のグループよりも避難所に関する設問への回答率が高かったことから、HUGの実践による防災効果が期待できると考えられる。防災教育でも体験型の教育をさせることで、学んだことを自分で考えることでさらに、その理解が深まったのかもしれない。その点は、自己評価でもよいので、確認する必要がある。また、本調査は1つの小学校での実施にとどまっている。今回の実験調査による効果測定を

複数の小学校で実施し、効果を測定することにより、一般化可能かどうか検証を行う必要はある。そして、記述内容についてもテキストマイニング等の分析を行い、より具体的な回答やポジティブな回答をしているかどうか、内容面の検証をする必要がある。

もう1点あげると、親や家庭環境といった、子供の背景にある防災に関する変数が影響しているか確認する必要がある。近年の研究でも、親の属性や防災への関心と子供に防災行動に関係があることが明らかになっている³¹。その点を加味したうえでも効果が高いのかどうかについても検証はしなければならない³²。

最後に、本稿の防災教育への貢献は以下の点にあると考えられる。まず、従来の知識基盤型の防災教育に加えて、小学校低学年に対してその知識を深遠化させるための気づきを与える教育は効果がある可能性を少数サンプルかつ1回の実験ではあるが示唆したこと。そして、そのことにより、減災や災害に強いレジリエントな社会に向けたハード面のみに頼らない、ソフト面での災害対策として防災教育の一つの方策の可能性を示した点があげられる³³。

¹ 本稿で使用する防災教育の意味や定義は広いが、本稿では教育の効果を検証することを目的とするため、防災教育を矢守が指摘する「災害情報を使用した知識・技術伝達、意識啓発のプロセスという理解」という定義に依拠して議論を進める。矢守克也（2010）「災害情報と防災教育」『災害情報』No.8、pp.2を参照のこと。

² 文部科学省（2012）『学校防災のための参考資料「生きる力」を育む防災教育の展開』のpp.8を参照のこと。（<https://anzenkyouiku.mext.go.jp/mextshiryou/data/saigai03.pdf> 最終アクセス：2021年9月22日）この資料では、防災教育の狙いとして3つ挙げている。1つ目は、「自然災害等の現状、原因及び減災等について理解を深め、現在及び将来に直面する災害に対して、的確な思考・判断に基づく適切な意志決定や行動選択ができるようにする」こと。2つ目は、「地震、台風の発生等に伴う危険を理解・予測し、自らの安全を確保するための行動ができるようにするとともに、日常的な備えができるようにする」こと。3つ目は「自他の生命を尊重し、安全で安心な社会づくりの重要性を認識して、学校、家庭及び地域社会の安全活動に進んで参加・協力し、貢献できるようにする」ことである。

³ 防災教育の取り組みを促進する目的で内閣府は「防災教育チャレンジプラン」を設け、学校での教育の支援を行っている。防災教育チャレンジプランHP <http://www.bosai-study.net/top.html>（最終アクセス：2021年9月28日）

⁴ 豊沢ら（2019）が児童への防災教育の先進事例は見受けられるものの「先進事例の実践においても、実践内容の有効性が十分に示されていない。」と指摘している通りである。豊沢純子・元吉忠寛・竹橋洋毅・野田理世（2019）「危険予測と対処行動を学ぶ防災教育の効果—小学校低学年に対する実践から—」『教育心理学研究』67巻1号、pp.54を参照のこと。

⁵ Beck.U.(1986) Risiko Gesellschaft, Frankfurt, Suhrkamp Verlag. ウルリヒ・ベック(1998)『危険社会』東廉・伊藤美登里訳、法政大学出版局。

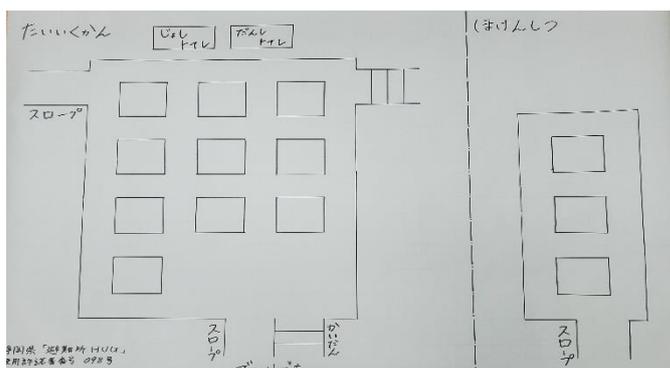
⁶ 文部科学省HP「現在の防災教育における課題」の防災教育の方法についての課題の中で、「地域の防災訓練については、災害時要援護者である高齢者を中心に行なわれており、児童生徒や保護者等の参加はほとんどない」と指摘しており、防災教育を能動的に行っていく重要性を述べている。

（https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/kaihatu/006/shiryo/attach/1367196.htm 最終アクセス：2021年9月22日）

- ⁷ 河田恵昭 (2010) 『津波災害』岩波新書、pp.165を参照のこと。
- ⁸ 例えば、子供向け用としては、大阪ガスが「考える防災教室」という防災教材を作成しており、教育用として各小学校に高学年向けとして無料配布している。この教材は教員向けの解説書もついているため、講義として使用することが出来る。
Daigas group HP「考える防災教室」(<https://www.osakagas.co.jp/company/efforts/bousai/booklet/index.html> 最終アクセス：2021年9月24日)を参照のこと。
- ⁹ 幼児向けとして、「とうきょうぼうさいえほん かぞくみんなでぼうさいマスターに なろう ハロキティーのおしえて 防サイくん」のように、幼稚園時、保育園児でもわかるような絵本となっている冊子が東京都の各施設で配られている。東京都防災HP「とうきょうぼうさいえほん」の作成について(<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/topics/1000019/1006282/1007007.html> 最終アクセス：2021年9月24日)を参照のこと。
- ¹⁰ 市販のものであれば、「防災カードゲーム シャッフルプラス」のような、「防災機器」「インフラ」「食事」「衛生(感染症対策)」の4つにジャンル分けされたカードを用いて遊ぶ防災知識を得るためのゲームもある。
幻冬舎HP(<https://www.gentosha-edu.co.jp/book/b561724.html> 最終アクセス：2021年9月24日)を参照のこと。
- ¹¹ クロスロードのゲーム内容は以下を参照のこと。内閣府HP (http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h20/11/special_02_1.html 最終アクセス：2021年9月29日)
その方法や具体的な取り組みは網代剛・吉川肇子・矢守克也(2005)『防災ゲームで学ぶリスクコミュニケーション：クロスロードへの招待』ナカニシヤ出版を参照のこと。
- ¹² 山本幸夫(2017)「「自分のこと」としてとらえる防災学習—「香榎園地区防災マップ」「香榎園クロスロード」の取り組みを中心に—」『大阪樟蔭女子大学研究紀要』第7巻、pp.79-85。
- ¹³ 大場和久・吉田直美(2018)「布土小学校区における地区防災計画策定のためのクロスロードゲーム構築と実施」『日本福祉大学健康科学論集』第21巻、pp.1-12。
- ¹⁴ 松本剛・上原明子(2021)「中学3年生による避難所運営疑似体験と体験後の防災意識」『高度教職実践専攻(教職大学院)紀要』vol5、pp.141-153。を参照のこと。
- ¹⁵ 林加代子(2015)「避難所運営ゲームの効果—コミュニケーションの向上に関して—」『地域デザイン研究』3号、pp.21-34。
- ¹⁶ 金井昌信・上道葵・片田敏孝(2018)「児童生徒とその保護者を対象とした“津波てんでんこ”の促進・阻害要因の検討」『災害情報』No16. 2, pp.273-281。を参照のこと。熱心に防災教育を行っている地域での結果である点は留意する必要があると指摘している。
- ¹⁷ 米山祥平・竹内康二(2018)「小学生を対象とした災害からこころを守るための学習プログラムの開発と効果検証—トラウマティックストレス反応の分類とそれに合わせた対処方略の選択の学習—」『自然災害科学』37-3、pp.267-293。や窪田由紀・松本真理子・森田美弥子編(2015)『災害に備える心理教育—今日から始める心の減災』ミネルヴァ書房など多くの研究結果がある。
- ¹⁸ 富永(2018)らによると、大災害時の心的ストレス反応は発達と認知と関係があり、学年が低いほどトラウマ的なストレス反応が高くなると指摘している。ストレス反応が事後の調査で低学年の児童の方が高い理由として、災害の惨事などをその時に理解できていない可能性があるのではないかと述べている。富永良喜・遊間義一・兵庫教育大学連合大学院共同研究プロジェクト編『災害時の時期に応じた子供の心理支援』誠信書房、pp.5を参照のこと。
- ¹⁹ 米山・竹内(2018) pp.268を参照のこと。
- ²⁰ 小学校の防災教育の効果に関しては満足度、感想が中心となり、どのような効果をもたらしたのか議論を可能としていないと指摘している。豊沢純子・唐沢かおり・福和伸夫(2010)「小学生に対する防災教育が保護者の防災教育に及ぼす影響—子どもの感情や認知の変化に注目して」『教育心理学研究』50巻、pp.481を参照のこと。
- ²¹ 林(2015)を参照のこと。
- ²² 児童が自分のアンケート質問紙を間違えないように、IDを事前に付与したものを教員に渡したうえで

行っている。

- ²³ 林（1996）によると、災害弱者として現行の災害対応では考慮されていないニーズを持つものとして、高齢者、子供、女性、外国人、障害者などを挙げている。障害者については小学生が理解すると難しいと考えたため、今回のHUGでは入っていない。林春男（1996）「災害弱者のための災害対応システム」『都市政策』84、pp.41-67。を参照のこと。
- ²⁴ 静岡県 HP「避難所運営ゲーム HUG」(<http://www.pref.shizuoka.jp/bousai/e-quakes/study/documents/kakuteihug.pdf>最終アクセス：2021年9月22日)
- ²⁵ 静岡県の許諾をもらっている。静岡県「避難所HUG」使用許諾番号098号。
- ²⁶ アンケートを実施するにあたり、小学校3年生で習うであろう常用漢字を確認しながら、わからない漢字にはルビをふり、またはひらがなを使用して、アンケート質問紙を作成をした。PPTの避難所に関する教材、HUGについても同様である。
- ²⁷ 日本大学三軒茶屋キャンパスの倫理審査委員会にて承認を得ている。受付番号：2019-006、課題名「平時におけるリスク認知と教育効果に関する実証的な研究」令和元年9月20日。
- ²⁸ それぞれの質問に記述式で回答をしてもらい、講義での内容を理解したうえで、回答ができていないか確認をした。回答ができていない場合は1、回答ができない場合は0となる。それを点数とみなし、対応のないt検定を実施している。
- ²⁹ HUGの図面は下記の通りである。このようにトイレや保健室があるため、その近くにどのカードを置くべきか考えることが出来る。



- ³⁰ 下記のPPTのように他の人にうつさないようにと説明している。

ひなんじょのもんだい5

5. 病気の人はどうすればいいの？

びょう気がほかの人にうつらないようにしなくてはいけない。
そのため人とちがうばしょですこすようにする。



- ³¹ 松賀信行・糸井川栄一（2017）「防災教育施設での児童の防災体験学習が児童とその保護者に与える効果に関する研究 ―本所防災館を対象として―」『地域安全学会論文集』No.31、pp.125-135。を参照のこと。
- ³² 今回の実験調査でも保護者に対して学歴、防災知識、関心、職業など子供の防災教育に影響を与えそうな項目についてアンケート調査は行っているため今後の課題としたい。そして、今回実施したHUGは新型コロナウイルス以前の避難所を想定して作成している。当然ながら感染症が流行している場合、避難所に行かない選択肢もありうるし、検温をする設定などを入れたりしながらHUGを作成し、避難所

運営について考えることもしなければならないと考えている。

- ³³ 本研究の実査、PPT教材の作成については宮脇ゼミナール1期生の藤川龍一郎さん、遠藤花蓮さんの協力のおかげである。また、本学部の木村敦先生にも教材の作成やプレ調査などで協力をして頂いた。お礼を申し上げます。