

令和元年度 活動報告

WG-II「生命と暮らしへの影響」に関するワーキンググループ

松成 裕子

1. はじめに

本学地震火山防災センターでは、2016年から「大規模火山噴火にレジリエントな地域社会の実現に向けた防災減災に関する専門部会」を発足させ、活動を開始した。そして、各専門部会がそれぞれワーキンググループを立ち上げた。そのワーキンググループ（WGと略記）の正式名称は「大規模火山噴火にレジリエントな地域社会の実現に向けた防災・減災の取り組みにおける「生命と暮らしへの影響」であるが、「WGII生命と暮らしへの影響」と呼称している。このWGでは、県下の有志（末尾にメンバーを記載）が集い、今、桜島が大正噴火規模の噴火を起こすことになれば、人々の生命や暮らしにはどのようなことが起こるのかについて、火山災害、火山の研究者を招聘し、情報収集を重ね、検討してきた。そして、火山災害は降灰による影響から孤立化、長期化することから、避難所生活は避けては通れないという結論に至った。それを基に、災害に関わる人々や市民はどのように対応すればよいのか、メンバー間で検討した。この啓蒙活動には、まず、静岡県が開発した避難所HUG（避難所で起こる様々な出来事にどう対応していくかを模擬体験するゲーム）によって住民への防災、減災の啓蒙活動を広げていく必要があるが、火山災害は特殊であることから、独自の桜島版の避難所運営ゲームの開発の必要を共通認識した。

今年度になり、これまでのWGの委員長（2018年度末まで在職の石峯康浩特任准教授）から引き継ぎ、そして、事業目的を「桜島火山災害に関する防災リテラシー向上のための教材としての桜島版避難所運営ゲーム（HUG：hinanzyo unei gameの頭文字）を開発する」こととし、事業を継続した。この事業により、地域社会で暮らす住民が桜島版の避難所運営ゲームを体験することで、災害における自助・共助の必要性を理解し、その自助力を獲得するための行動を起こすことで、地域の防災・減災の対策の強化となることをねらいとしている。

今年度の報告に際し、この桜島版避難所運営ゲームの開発については、メンバー各自の自主的活動の多大なる成果もあり、軌道に乗り、試作版が完成した。そして、この試作版は、自治体や災害に関わる関係職種が火山災害に関わるための知識や対応を学ぶことができるものになっている。まだまだ、開発途中ではあるが、1年間の活動経過をここに報告する。

2. 事業の活動経過

1) 第1回会合議事録

日時：2019年4月25日（木）17：30～18：30

出席者：今村、内田、大山、高間、前野、松成、山内、吉原

(1) 活動内容

①今年度の計画

メンバーより、パワーポイント資料により火山版HUGの必要と社会の反応について説明があり、「市や多くの関係者から早くHUGを作成してほしい」と要望を受けているという情報提供がされた。これを受け、進行工程の説明があり、11月までに試作品を完成し、12月に検討・修正し、1月から試作版実施とし今年度中に作成を目指すこととなった。火山版HUGの想定する状況の説明があった。また、資料により、これまでのWG2の活動のまとめの報告があった。メンバーDrからは火山版HUGの意義とこれにより未曾有の火山災害への防災対策への投げかけにもなるとの意見があった。これにより、火山版HUGのできるだけ早い完成への確認を行った。

②作成過程に関して

状況設定は、噴火前と後の2パターンとする。それに夏、冬の季節をイベントに加える。場所として、避難所が基本であり、「福祉避難所への移送として」イベントに加える。

噴火前、後、火山版HUGの導入となる火山災害概要を説明するCD作成の3つのグループにメンバ

一を分け、作成を行う。グループメンバーの振り分けに関しては、委員長に一任するが、4名の保健師を均等に振り分けすることが望まれること、噴火前のグループ、噴火後のグループには、それぞれに、医師がメンバーとして入ることが決定した。

添付するCDには、現在の内容（火山版 HUG の使用のし方）に火山災害概要、桜島の噴火だけに特化してもよい、それに関する情報を追加したものとする。発災シナリオ、CD 作成に関しては、アドバイザーとして小林哲夫先生（鹿児島大学名誉教授：火山地質学）に協力を依頼する。

③作成する意義の確認

- ・火山版 HUG を作成し、試作を実施していく中で、修正が必要な箇所を抽出し、改編したものを地域防災計画に反映させていけるようになると良いのではないかと。
- ・鹿児島県は断続的に噴火している桜島を抱え、特殊な環境である。特化したものにすれば、この火山版 HUG は一般化できないかも知れないが、他県の参考にはなる。
- ・医療関係施設の避難に関して、地域防災計画に明確にはされていない。そして、大量降灰で、避難するということが想定されていない。今回、医療関係施設に関しての避難を、初めて鹿児島市が取り組むことにも意義がある。

④市民病院が実施している HUG に関する報告

- ・HUG のインストラクターが出来る看護師が 3 名おり、一般 HUG を開催している。今後開催を希望している施設があり、そこでも実施していく予定であり、彼女達がファシリテーターとして育つことができるのではないかと考えているとの意見があった。

⑤他分野への研究への発展

- ・この WG は様々な方面の人材が集まっているので、それぞれの方面で学会発表を積極的に行い、学術的に発展していくことも視野に入れる。

2) 今後の課題

- ・メンバーに鹿大の学生を入れて、欲しいとの要望があり、委員長が人選等の依頼を行う。また、これまでの連絡については、BCC メールであったが、CC によるメールアドレスでよいかの確認があり、了承された。
- ・次回までの実施項目として、参加メンバーの確認、連絡用メーリングリストの作成、3つの作業部会のメンバー編成となった。

2) 第 2 回会合議事録

日時：①2019年5月23日（木）18:00～19:30 ②2019年5月31日（金）18:30～19:30

出席者：伊東、今村、遠藤、大山、越智、改元、幸福、新、高間、高味、廣庭、前野、松成、山内

(1) 各会合の結論

①前半の会合の結論

- ・噴火前と後の 2 種の HUG を作成する。
- ・噴火前は、市の避難計画を基本とした HUG を作成する。
- ・市の避難先、ルートなどの計画を教えて欲しいが、資料提供はしていただけないか。また、オブザーバーではなく、メンバーに参加して欲しい。
- ・避難シナリオは、桜島地区民 4000 人ではなく、市街地 60 万人の場面設定とする。
- ・噴火後は、避難しなかった人、出来なかった人など取り残された人たちが、集まった場所（市職員など避難所を運営するべき人がいないため避難所ではない場所）の運営を考える。
- ・運営の期間は 7 日間とする。

②後半の会合の結論

- ・噴火前、後と区別するのではなく、避難所の噴火前から後の経時的な流れのなかで、段階を追って、進める HUG を作成する。イベントカードに経時的な事柄を入れていく。

3) 第 3 回会合議事録

日時：2019年6月27日（木） 18:00～19:15

出席者：中、今村、大山、越智、改元、栗脇、幸福、高間、高橋、前野、松成、山内

(1) HUG の状況設定について

HUG の状況設定として、メンバー作成のシナリオを基本にする。

①HUG 作成の確認事項

- ・市の一つの避難所をモデルと想定し、イベント、個人カードを作っていく。
- ・避難所設営や運営だけを目的にするのであれば静岡の HUG を実施すればよい。

- ・火山版 HUG は東北震災等から学んだこと、避難所や孤立した場所からの避難や救済、救出、過ごし方を表現することにより、後世に伝えていく。
- ・静岡 HUG と異なることでオリジナリティがあり、価値が高く、需要がある。
- ・火山版 HUG は、メンバーの構成を活かし、医療的な介入を必要とする症状を訴える人、福祉事務所（設置場所、運営、搬送など）など現在の災害における課題も盛り込む。
- ・火山版 HUG により、自助（各自が自分に必要な避難時の食料等は備え）と共助を知って欲しい。
- ・シナリオは、火山研究の学者に時系列、ストーリー等に齟齬がないかを一読してもらう。
- ・WG のメンバーはそれぞれ活躍の場で、公表し、広めていく。

②モデルケースの設定確認事項

- ・季節：夏（風は東から西）
- ・避難場所：紫原小学校（桜島から 10～15 km の地域で、市が指定している避難所 78 カ所の 1 つ）
- ・避難者対象数：250 名（桜島から 10～15 km の地域の約 25000 人を 78 カ所の避難所に割り振りしたとき、1 カ所に約 320 人となるが、自主避難者と設定を行うため 250 名とする）
- ・避難期間：7 日間（指定避難所の開設期間）
- ・イベント枚数：50 枚
- ・状況：降灰などの堆積物は 50cm とし、避難勧告が発令されるかのぎりぎりの地域。また、市の指定した避難勧告区域は 1 m の降灰を予測し、発令された。
- ・孤立した状況であり、停電し、食料も備蓄したものだけ、情報もあまりない、緊迫した状態。
- ・72 時間を生き延びれば、爆発後 4 日過ぎからは徐々に物資や援助が届くようになる。
- ・しかし、自宅に帰ることに不安の人や家屋が倒壊、降灰量がひどいなどで帰れない人もいる。
- ・後、5 日頃か徐々に主要道路も灰が取り残され、救助隊、救援隊到着し、復旧してくる。この 7 日間をイベントとする。
- ・250 名の避難者は、爆発前から不安で避難する人もいれば、時間の経過とともに、徐々に避難所に集まる設定とする。また、「自宅に留まり、近所に避難しない人がいる」との情報もたらされて、救出して欲しいなどの状況もよいのではないか。

(2) 危機管理課からの情報

- ・自家用車は堆積物で走行できない。自衛隊のキャタピラーは坂道も走行可能。ヘリコプターは降灰のより、運航は不可能。
- ・指定避難所には、食料の備蓄や他に発電機等の資材を備蓄しているが、一日で底をつく。
- ・送電は降灰が認められると、事故発生の危険から停止されることから、停電状態。
- ・福祉避難所については、災害の状況によるので、設置場所をどこにするのか決まっていない。福祉避難所に指定できる機関とは協定はしている。
- ・市が防災計画を改正する毎に、この HUG も関連事項を改正していく。

(3) 作成に関しての分担

- ・委員長に一任する。
- ・市の危機管理所属のメンバーには、HUG 作成時のアドバイザーの位置づけとし、HUG のイベント内容、個人カードの整合性を見極め、助言をもらう。

(4) その他

- ・市が作成しているシミュレーション動画「知る・備える・行動する“桜島の大規模噴火”～その時、あなたはどうか動く?～」は HUG 実施時の導入として使用する。
- ・助成金を提供してくれるスポンサーを獲得する。積極的に助成を受けるように申請する。

4) 第 4 回会議事録

日時：2019 年 7 月 23 日（火） 18:00～19:15

出席者：今村、大山、改元、栗脇、幸福、佐藤、高間、高橋、廣庭、前野、松成、山内
新たに鹿児島市立病院救急科佐藤満仁先生の参加が確認された。

(1) HUG の設定について

- ・これまでの HUG の概要（避難指示区域のぎりぎり外にある紫原を想定した HUG である。従って、避難する人もいれば、できない人もいる。この人たちが避難所に入る、また、避難所に行かない人もいるなどがベースである。）の確認がされた。
- ・年齢層分布を紫原地区の基本台帳の比率にしているが、実際の避難行動には特徴があるのではないか。例えば、レベル 4 にて、市外に避難できない人は、高齢者や車のない母子ではないか

との意見があった。計画を進めるため、今回はこの年齢層分布で行く。

- ・時系列の表、爆発前から6時間でイベントカード2枚が起り、爆発後1日目から1週間を経過させる。爆発前には6名が避難し、1時間後には26名が避難するストーリーになっている。
- ・今回は、紫原避難所を想定して作成するため、外国人の避難者は設定していないが、それでよいかの確認がされた。また、今回は、一般住宅地であることから観光客は入れていないが、今後、バージョンによって観光地の特徴を踏まえた内容に変えていく。
- ・桜島降灰があれば、体育館の屋根は重みで落ちると聞いているが、この想定では、齟齬にはならないか。軽石等が飛び、堆積しないのではないかと意見があった。市が、避難所として指定したときにある程度の耐震調査はなされているのではないかと意見があった。また、体育館が危険であれば、鉄筋の校舎を使うことになる等の意見があった。市へは、避難所の耐震等の情報を提供していただきたい。
- ・72時間を生き延びれば、市の災害時対応策が進み、救助や支援が届く、ストーリーである。
- ・重症者の誰から救出するのか、みんなで協議する事例でもある。熱中症が大勢でること、大丈夫なのか、どんな対策が必要なのか、考える事例にしたい。そうすることで、各自が夏場の避難袋には、水を沢山入れる、瞬間保冷剤を入れるなどの自助対策がとれるのではなか。
- ・場面では、ぎりぎりのところまでヘリが降下し、物資を投下するように設定している。可能か？ぎりぎりかどの距離かは、想定できないが、方法としてはありである。
- ・このHUGにより、高齢者、小学生、実際に災害対応に関わる職員にも参加してもらえるバージョンを検討していき、自助、共助を学んでいくことが重要である。

(2) 個人カードについて

- ・保健師が作成するので、静岡に比べ、疾患等の関する事例は多いが、それでよいのか。静岡は、「ペットを連れてきた」などの問題が多いが、桜島版は、メンバー構成からその件は当然であり、それが桜島火山版と特徴が良いのではないかと思うとの意見があった。問題ない人の割合は、静岡版と同じにしている。

(3) イベントカードについて

- ・イベントカード50枚の確認をする。このイベントで市の防災計画の指針と大きな齟齬はないか確認した。また、実施しながら齟齬を発見したら修正していくことを確認した。
- ・参加者がゲームを進めていく中で、「避難所に留まることができない、自分達でどうにかしないとならない」といった、危機感、自助を発揮することを自覚できるような内容のカードを作る。
例えば：体育館の屋根が降灰物の重みでミシミシ音がする。避難所まで、4輪駆動の車でしか走行できず200食の食料を運搬してきた。各担当者で修正、追加をする。
- ・市の方には、避難所の備蓄品等を教えて欲しい、それによりカードに反映させていく。
- ・通所施設に通う高齢者の集団、学童保育の子ども達の集団が加わるようにしている。
- ・例えば、イベントカードでこのような経緯になったので、県外の親類宅へ避難する家族もあっても良いとの意見があった。
- ・個人カードの氏名は、火山に関する用語を使い、防災用語を理解してもらうことの方針とする。しかし、ユニバーサル化には、日本の火山に関する用語も必要ではないかと意見があった。
- ・ゲームを実施するにあたり、ゲームコーディネーターがマネジメントできるような取扱説明書が必要ではないか。ゲーム実施での問題点や共通認識できない箇所に脚注を付けるようにすると良いのではないかと意見があった。
- ・このHUGの作成にあたり、問題点が明らかになることもあるので、それを明らかにし、解決するように市に提言してもよいのではないかと。
- ・南日本新聞社の方には、分担はないが、文章の校正をしていただきたい。

(4) コラムの作成

- ・栄養管理士の立場から、1日に必要な摂取カロリー、熱中症対策、備蓄食品（米、乾パン）、支援物資を利用した簡単献立の紹介等のコラムカードを作成する。改元先生に一任する。
- ・コラムには、火山災害時に起こりやすい疾患や市民各自で知ってもらいたい防災対策を広めるために使うこともよいのではないかと。

(5) その他、HUG分担の提出と今後の予定

- ・8月9日（月）までに委員長へ提出する。8月中旬～下旬にかけて次回の会合を開催する。
- ・試作版HUGは名刺サイズのものを作成し、グループメンバーで実施する。

5) 第5回会合議事録

日時：2019年8月27日（火） 17:50～20:20

出席者：今村、大山、越智、栗脇、幸福、佐藤、高間、高橋、廣庭、松成、山内、吉原

- ・カード、避難所設営ゲーム取扱説明書、火山版 HUG の前後アンケートデータについて（メンバー Dr、対象者の検討、いきなりユニバーサルにはならない、実施積み上げ、前後アンケートデータから改訂していく）

(1) 試作版 HUG 実施について

実際に試作版をファシリテーター、補助を各1名選出し、実施した。

(2) 試作版 HUG 実施後の意見

試作版 HUG について、約1時間行った。その後の意見交換で、下記の意見があった。

①設定に関して

- ・避難所に指定されていない、かつ管理者がいない小学校に避難する。これは実際からして問題、矛盾がある。これにより、設定を校長か用務員がいることに変更する。
- ・時間軸が分からないため、状況のイメージが付き辛い。時間経過が示されたカードを追加することの検討が必要ではないか。
- ・噴火最盛期に、現在設定しているように避難者が多数いるのか。これについては、住民の置かれている環境や被災状況に左右され、避難行動となることが考えられるので、それらがわかるように見直す必要があるのではないか。
- ・一般市民にもわかりやすいように、状況設定を分かり易くすることも必要ではないか。

②カードに関して

- ・内容の再検討（一般に人に理解できる内容なのか）
- ・見やすいカード作成（例えば、性別を色分けする等）
- ・慢性期のイベントカード（5枚）は不要である。しかし、対象を一般住民とするものであれば、避難所運営が主である静岡版のように、必要となるのではないか。
- ・避難者が多数は現実的ではないが、避難者を受け入れる時には、家屋の状況を判断する必要があるのではないか、よって家屋の状況を記載する。

③全体を通して

- ・自宅にまだまだ避難せずに住民が居ることが想定できるので、そのように検討する必要があるのではないか。
- ・ファシリテーター用マニュアルの作成が必要であり、避難者の状況によっては望ましい対応策を準備することが必要となる。
- ・避難所アセスメントシートを各避難所に準備することで、避難所運営がスムーズに行くことが予測される。このことから市へ、避難所運営マニュアルには、アセスメントシートのセットで配布しておくことを願います。また、それにより、火山版 HUG を作成することで、アセスメントシートに新たに項目を追加することもありうる。
- ・HUG 作成の目的は、市民による避難所でも暮らしをスムーズにし、市民の自助の防災意識を高める。HUG の実施により、問題点が明らかになり、市の防災体制に提言することにもなる。
- ・HUG の設定は、医療面が詳細に記載されている。これを活かし、まず災害に関わる専門家の HUG として、我々が訓練して、一般住民や小学生、ユニバーサル版にすることが現実的ではないか。

④今後に関して

- ・本日実施しての気づきや修正案などメールで委員長へ送信する。

(2) その他

- ・メンバーからの提案：火山版 HUG 実施後のアンケート調査を行い、ご意見を頂きたいとのこと。
- ・メンバーより、次年の災害学会、臨床医緊急学会、災害看護学会等の学会で火山版 HUG に関する発表を行いたい。発表することで学術的な意味を持たせることが出来る。メンバー全員で発表したいとの提案があった。

6) 第6回会合議事録

日時：2019年9月26日（水） 18:00～20:00

出席者：中、今村、大山、改元、幸福、佐藤、高間、前野、松成、吉原

(1) 試作版 HUG 実施について

- ・前回実施し、市の防災方針との齟齬、現実の火山災害との乖離のないこと、気付いたこと等を

確認した。また、見学に来た医学生が鹿児島救急医学会で発表したことが報告された。

① シナリオの確認

- ・「夏、大正噴火レベルの噴火が発生する」ことを確認した。
- ・通常、爆発時には、市は風向（A, B, C・・・）を考慮し避難勧告を発令する。今回作成する HUG の設定地域は、避難勧告が発令されなかった地域、避難するかどうかのぎりぎりの地域とする。しかし、爆発後、火山灰、噴石（主に軽石）を認める。それにより、市は、この地域へ屋内退避の指示を呼びかける。想定シナリオを確認した。
- ・避難場所は紫原西小学校が指定されている。その体育館（文部科学省は、発災時、避難してきた住民の受け入れをするよう学校へ協力を依頼している）に心配した住民が来る。運よく教員がいたため、住民はスムーズに体育館に避難出来た。しかし、体育館の屋根に積もる降灰の荷重による耐震が不明であることが問題となり、途中で校舎へ避難場所を変更する。期間は 5 日間の想定とする。（理由は、当初法的避難所開設期間の 1 週間と設定したが、イベントや問題が解決されないまま進行するため、積み残した感が残り、参加者がそれ以上イベントを処理しきれないのではないかと意見があり、5 日間となった。）
- ・避難所の備蓄品は 200 人分で 1 日分のみ。
 - * 避難者が来たことが、市へ報告されると 1 時間以内に担当者（あらかじめ担当者 3 名が決められている）が学校の体育館へ派遣される。
 - * 避難者の体調不良者等の対処は、地域対策本部の医療班に連絡が行き、そこから保健所へ連絡が行き、保健師が派遣される。

② 個人カード

- ・リアリティを持たせることが必要である。設定した地域は、避難勧告を発令しない地区であるため、個人 No. 1～No. 155 はレベルⅣの時点で、自主避難した住民と設定する。
- ・No. 156 以降は、レベルⅤに引き上げられた状態の中で（市は、屋内退避の指示）避難所に来た人びとと設定する。降灰や軽石が飛ぶ中の避難によって、No. 156～No. 167 は経時的に怪我をした人と想定し、状況を検討する。メンバー医師が担当する。
- ・また、HUG を通して、要支援者や弱者の方には、避難には余裕を持って避難してもらいたい、住民の方には自助による備えをして欲しいメッセージを送ることができる HUG になればよい。
- ・個人カードの食物アレルギーの内容をもう少し詳しく書かないと対応に困る。

③ イベントカード

- ・No. 239 は除去し、イベントカードをどの個人カードの後ろに入れ込むかを考える。No. 228 は噴火前のイベントとして活用する。No. 217 の 5 名を 10 名に変更する。前回の実施ではアドリブでジェンダー問題を入れ込んだが、現在では重要な問題となっていることから新たに、ジェンダーのことを記したカードを作成する。

(2) 今後の予定

① 日程スケジュール

- ・10 月：火山版 HUG 試作版の完成度をあげるための検討を行う。
- ・11 月～2020 年 1 月：ライフラインの関係者（九州電力、ドコモ、NTT 等）をオブザーバーとし、火山版 HUG 試作版の実施を見学してもらい、送電、通信などの専門的な意見を聞き、修正を行う。その後、メンバーで実施、修正を繰り返す。
- ・2020 年 2 月：カット図、マニュアルの検討（*漫画版 HUG の発注予算は防災センターで獲得するため、2020 年 4 月以降でないとは執行できない）。
- ・2020 年 4 月：完成を目指す。
 - *11 月：静岡県庁へは、これまでも桜島火山爆発の HUG 作成の意向は伝え、許可はもらっていたが、正式に許可をえるために、市関係者が先方を訪問する。ただし、時間の調整が可能であれば前任者の石嶺先生の 3 名で訪庁し、説明を行う。火山版 HUG 作成の主旨を持参する。

(3) その他

- ・火山版 HUG に添付する DVD に、鹿児島市作成の DVD 映像の一部を使用する許可が得られた。
- ・今後、それぞれの専門の学会に発表する場合、筆頭者とワーキンググループと明記せず、鹿児島市危機管理局、鹿児島市保健所、鹿児島女子短期大学 改元香、鹿児島大学地域防災センター 松成裕子とする。

- ・国際火山学会は2020年度イタリア、2021年度ギリシャ、2022年度日本で開催予定である。国内で開催の意思を示したのは、本県だけとの報告がされた。
- ・ヘルスリテラシー戦略の専門家の後藤あや先生（公衆衛生学、産科医）を招聘し講演を計画している。HUGを作成する時の参考になるのではないかとのが、委員長より報告された。
- ・次回までに、今回、確認したシナリオおよび市の防災避難計画との齟齬はないか、各自の個人カード、イベントについて確認し、あれば修正することを確認した。

7) 第7回会合議事録

日時：2019年10月29日（火） 18:00～19:40

出席者：今村、大山、改元、幸福、佐藤、高間、廣庭、松成、吉原、WG活動見学者

(1) 試作版 HUG プレテストについて

- ・HUGを経験することで災害知識、火山知識を得ることを目的としている。実施前後にテストすることで評価することの提案がメンバーより提示された。実際のプレテストの試案を記載してもらい意見をもらいたいとのことから、出席メンバーにより実施し、意見交換を行った。
 - ・その結果、プレテストを行う方法としては、HUGを実施する前に行い、その後、鹿児島市作成の火山噴火DVDを視聴し、HUGを実施し、その後、ポストテストを行う。
 - ・知識獲得を確実にするために、一般的な研修会等ではe-ラーニングを活用するという方法もあり、そうした場合は、ゲーム全体の時間が30分短縮できるのではないかと。
 - ・栄養士の立場からは、要支援者の食事のことに関する問題の追加されたイベントカードの確認があり、さらなる追加について確認された。
 - ・メンバー作成のプレテストは、鹿児島市作成の火山噴火DVDを文字お越ししたものであり、小学生には難解であるかも知れないが、解答集として添付することで、自宅にて親子で学ぶことが出来るのではないかと意見もあった。
 - ・テストの対象によって、文言をどのようにするかという検討がある。後藤あや先生の講演を聴いて検討してもうよいのではないかと意見があった。
 - ・桜島版HUGの大事な言葉と他の言葉に置き換えられる区別を行い、検討する必要がある。
 - ・小4年生以上を対象とした場合、ゲーム感覚で楽しく行える方法を検討することが必要ではないか。また、ゲームを通して、難しい言葉を覚えることに繋がれば良いのではないかと。
 - ・そうなれば、大人版プレテスト、小児版プレテストの作成が必要ではないか。
 - ・子ども版は、市から教育委員会へ検討を依頼しても良いのではないかと。等
- 上記の意見を踏まえ、テスト質問内容については、メンバー2人で検討することが決定した。

(2) 解説書に挿入するイラストについて

- ・メンバー医師より、イラストの著者へは依頼しており、イメージがしやすいように、先生が作成したスライドを送っているとの報告があった。しかし、漫画のように書籍などの保存用にするのか、カードやマニュアルに単発入れるイラストにするのかにより、金額は違うことが報告された。市、大学からの補助は、今のところ期待できない現状を踏まえ、金額を押しやるために、公募サイトのようなものを利用し、若手や無名の作家を登用する手段もある等の意見がでた。また、さらに理解しやすいものにするには、CGを組み合わせた映像を作成するという方法もあり、CG作成は鹿大の工学部の教員に依頼できるのではないかと。将来的には検討してもよいのではないかと意見があった。また、避難所のイメージが出来にくいのではないかと意見があった。避難所の動画かイラストがあると良いのではないかと意見もあり、次回の桜島避難訓練の際に、避難所の設営場を撮影してはどうかとの意見があった。

(3) 試作版 HUG の実施について

- ・開催時期は12月初旬とする。
- ・実施日は平日の午後から（3～4時間）開催する。
- ・方法として火山の知識が全くないグループと災害の有識者のグループの2つのグループで行い、意見を聞いてはどうかとの意見があった。しかし、まず、災害の有識者のグループに参加してもらい、事例やゲーム、イベントカード等に齟齬はないかの意見を聴くことで確かなものができる。それからプレイヤーの意見を取り入れることで、楽しめるものにあるとの意見があった。また、災害の有識者のメンバーとして、防災・減災分科会の係長クラスの作業部会に、市メンバーより依頼してもらおう。知識がないグループメンバーは、学生等に依頼することになった。
- ・HUGゲームに参加するメンバーは1グループ6名とする。

・NTT、ドコモ、九電などのライフラインに関連する企業、部署からの参加も依頼し、HUGの内容に齟齬がないかの意見を聞く。

(4) その他

・完成火山版 HUG の公開をすることも必要ではないかという意見があった。2020年1月11日の市の防災訓練の日、神戸で開催予定の災害医療学会でデモンストレーションを行うなどの意見があった。また、時期尚早との意見もあった。

・委員長より、以下の情報提供があった。

1) 予算を獲得するために、「異分野融合研究プロジェクト創出研究助成事業」に申請している。

2) ヘルスリテラシー戦略の公演を11月30日(土)に予定している。

8) 第8回会合

12月17日に市の大量軽石火山灰対策分科会・保健福祉作業部会関係者12名等によりHUG実施

参加者：今村、改元、幸福、廣庭、松成、吉原

9) 第9回会合

1月11日令和元年度第50回桜島火山爆発総合防災訓練時にHUG実施

参加者：高間、廣庭、松成、吉原

10) 第9回会合議事録

日時：2020年1月22日(水) 18:10~20:00

出席者：今村、幸福、佐藤、高橋、高間、前野、松成、山内、吉原

鹿児島大学地震火山地域防災センター 中谷剛先生を紹介された。

(1) 試作版 HUG の実施の報告

①2019年12月17日(木)午後1時~、市役所東別館3階災害対策室にて、市の大量軽石火山灰対策分科会・保健福祉作業部会関係者12名、日本ガス株式会社の協力を得て、専門家の意見を聞くことを目的に実施した。

・日本ガスの人より、鹿児島市の下水管は降灰が入らないようにしているものと、普段使用する下水管に区分されている。

・小学校のエアコンは、ガス使用のものを設置している。電源はどうなっているのか？フィルターが目詰まりすると質問があった。(※後に調べたところ、電源自立型があるとのことであったが、これらの質問についてはガス協会の方へ情報を提供してもらおう。)以上の情報提供があった。

・この参加者からHUGに対する簡単なコメントを可能な限り、収集して欲しいの願いがあった。

・トピックス的情報は、HUGの説明書にコラムの欄を設け付け加えることが提案され、了承された。他にも、情報提供したほうがよい内容は、分科会の記録あれば、コラムに入れていく。

② 反省として、今回の参加者は、市の火山対策に精通した方々なのでシナリオは理解できている状況であり、設定もイメージもできているであろうが、HUGに慣れている訳ではないため、アンケートに自由記載の欄を設け率直な意見を聞けるような工夫が欲しかった。

(2) 1月11日令和元年度第50回桜島火山爆発総合防災訓練時に実施の報告



①ファシリテーターより

- ・警戒レベル4からの一部の自主避難者に始まり、事態や状況が悪化する中でのイベントカードの時間的経緯に齟齬があり、イベントカードも静岡版のように順番に避難者カードの中に入れていくことが必要との意見があった。また、緊迫感がでるような「今、地震が起きて、窓が揺れています」など、災害の状況や変化を示すようなイベントカードも作成した方がよい。
- ・要支援者などカードを色分けしてもよいのではないかの提案もあった。
- ・カードの枚数が多すぎるとの意見が多く、DMATでも1時間で100枚しかできなかった。
- ・災害経過や事態進行の時間軸が分かりづらい。イベントカードに「2日経ちました。3日経ちました。」など時間経過がわかるようなイベントカードを入れる。
- ・避難者カードNo38～No43は問題なしの避難者となっている。問題なしのカードが多すぎる。

②上記の意見を受けて検討

- ・問題なしの避難者カードは静岡版の割合に合わせて組み込んでいる。避難者本人に問題はなくとも家屋状況を記載していることで、それを踏まえた配置していく、プレイの可能性はある。
- ・全体で200枚とし、初級（子ども用）、中級（一般市民用）、上級（専門職者用）とし、区分することはどうかの提案があった。
- ・重要なのは、火山版HUGは、何を目的にし、参加者に何を伝えたいのか立ち返る必要がある。
- ・初級（子ども用）は、ゲームで避難所の生活（様々な人が集まる）を理解できる視点でよい。
- ・中級（一般用）は、イベントカードの中に、命に関わるような選択をしないといけないようなイベントカードを作成する。例えば「福祉避難所へ移送する人を5人選出してください」など。
- ・イベントカードも初級、中級、上級と色分けをする。

(3)大学生実施(1月15日)

- ・避難してきた人の住宅が鉄筋であれば帰ってもらうとか面白い発想をしていた。病気の人が多いとの意見もあった。頭を使い楽しくできたとの意見もあった。

(4)プレテスト、ポストテストの結果報告

- ①市の職員対象(2019年12月17日実施):ある程度火山の知識がある対象者であったことから、市の職員に対しては避難所生活の回答項目は高くなり、教育効果はあるが、火山災害や一般災害の知識を問う項目においては、プレテスト、ポストテストに有意な差はなかった。
- ③大学生対象(2020年1月15日実施):プレテスト、ポストテスト各合計、火山災害、ライフライン編では、有意な差を認めたが、一般災害や避難所生活での回答項目は差はみ認めなかった。火山版HUGは学生に対しては火山災害の教育としては効果があるが、避難所運営の教育における効果はなかった結果となった。ただ、ファシリテーターが学生であったことから、ファシリテーターとしての役割認識が不十分であったことも否めない。



(4) 説明書に挿入するイラストについて

- ①個人的に漫画家に依頼する時、謝金として支払いが可能か否かの確認を行う。
- ②説明書の原案(イラストを挿入する位置も含め)および絵コンテをメンバー2名が考える。メンバー2名とともに子ども用 HUG 文言を検討する。イベントカードのイラストを委員長が考える。

(5) 学会発表について

- ① 日本災害医学会での発表: プレ・ポストテストの結果
- ②火山都市国際会議(ギリシャ)での発表準備、火山版 HUG

(6) 子ども用 HUG の実施について

- ①8月9, 10日、始良市の小学5, 6年生を対象に実施する予定であるが、始良市で実施する前に、鹿児島市内の小学生を対象に防災教育としてできないか、検討を依頼した。今年度は、サマーキャンプでは福島氏の講演があり、実績から可能ではないかとの意見があった。実施内容は、1限目 DVD の視聴と説明書による HUG の理解してもらい、2限目に実施の計画の提案があった。しかし、小学生の集中力から45分が限界ではないか、カード数を減らしてもよいのではないかとの意見があった。また、小学生の場合には、ファシリテーターの担任の采配にてゲームを途中までにし、HUG を教材にした授業にすることも可能との意見があった。

(7) 中谷剛先生より

- ・研究の内容説明と火山版 HUG への情報提供
現在、TRAIN と GIS を組み合わせ、ハザードマップのシステム作りに取り組んでいることの説明があり、必要とする情報の提供があれば、情報を基に被災状況を想定することが可能である被災シナリオに役立てることができる、との提案があった。
 - ・2015年の気象状況をベースに、大正噴火クラスの爆発として、各地域の家屋の状況、高齢者の状況等のデータを組み合わせ、孤立する高齢者、倒壊する家屋、それによる道路の寸断などの状況を知ることができ、シナリオに追加できる。
- (8) その他
- ・意見を取り入れながら、修正を行うとともに、誰がファシリテーターを行ってもゲームの質が担保できるようにすることが必要との意見があり、ファシリテーターのガイドブックや研修が必要なことを確認した。

3. まとめ

この研究事業の最終目標は、地域で暮らす住民の火山災害に関する防災リテラシーの向上を目的としていることから、さらなる開発が必要になる。一般住民や小学生、高齢者にも普及するには、視覚、感覚でとらえる教材とする必要があり、それにはゲームカードに記載する絵や写真、カットの表現から内容理解を安易にする必要がある。これらの課題解決に向け、プロの漫画家による挿絵を予定している。さらには、CG を組み合わせた映像の作成も検討している。そして、桜島大規模噴火に備え、地域社会で暮らす住民が桜島版の避難所運営ゲームを体験することで、災害における自助・共助の必要性を理解し、その自助力を獲得するための行動を起こすことで、地域の防災・減災の対策の強化となることを願って、メンバーは活動している。

WG メンバー: 田中康太(鹿児島県地域医療整備課主事)、山内博之(鹿児島市地域福祉課主査)、前野律江(鹿児島市保健所保健政策課主幹)、大山あゆみ(鹿児島市西部保健センター)、遠藤順子(鹿児島市母子保健課)、高橋理恵および栗脇ひとみ(鹿児島市南部保健センター) 吉原秀明(鹿児島市立病院救命救急センター長) 佐藤満仁(同救命救急センター医師)、能勢圭子(肝付町福祉課参事兼包括支援係長)、改元香(鹿児島女子短期大学食物栄養学専攻講師) 垣花泰之(本学センター災害医療分野責任者) 上國料千夏および高間辰雄(本学救急・集中治療医学分野特任助教)、新枝里子および伊東看護師(鹿児島市立病院看護師)、中豊司(鹿児島市危機管理局参事)、幸福崇(市危機管理課桜島火山対策係長)、廣庭直之(南日本新聞社)、中谷剛(鹿児島大学地震火山地域防災センター特任研究員)、今村圭子(鹿児島大学医学部保健学科)、越智功太郎(鹿児島大学大学院保健学研究科放射線看護専門コース院生)