

ICTを活用した防災教育の実践的研究

教育学部 佐藤 宏之

1. はじめに

災害とは、物を壊し秩序を乱すことで、それらの課題を人びとの目の前に露わにし、社会のなかでもっとも弱い部分にもっとも大きな被害をもたらす。その災害への対応は、被災前に戻すのではなく、被災を契機によりよい社会を作り出す創造的な復興でなければならない。そのためには、被災前からの課題を知り、それにどう働きかければよいかを理解することが不可欠である。自然現象である災害を完全に封じ込めることはできないため、災害の発生を事前に予知し、被害を軽減する備えを高めるとともに、災害時に被害を拡大させず、相互に助け合って、救援・復興を通じて災害に打たれ強い社会に作り直していくような働きかけが必要となる。そこで2018,2019年度、大規模自然災害時を想定した文化財保全DIGシミュレーションを行った(出水市・霧島市)。しかし、昨今のCOVID-19状況下において、多くの人を集めてワークショップを開催すること自体が難しい。だからといって、災害はこうした事情を鑑みてくれるわけではなく、いつ発生するかわからない。

そこで、2020年度はオンラインを活用したワークショップの方法論的研究を行った(佐藤2021a,b)。オンラインでワークショップを行うことができれば、感染症対策はもちろんのこと、時間的・地理的制約によって参加が難しい方や、他の地域で文化財保全を実践している専門家の方などが、移動距離を気にせずに参加することができ、さらに実践的な知識を共有することができるというメリットがある。

今年度は、前年度の研究をさらに推し進め、GIGAスクール構想に対応したICTを活用した教育現場においてオンラインシミュレーションの実践が可能か、その一端をお示ししたい。

2. オンラインワークショップの設計

ワークショップは、オフラインであってもオンラインであっても、①情報等のインプット→②情報等の処理→③考えのアウトプット→④考えの整理(グループ化・図解化)というワークを、①→②→③→④→①→②→③→④→・・・という具合に繰り返す。

今回のワークショップは、オフラインによる話し合いと「Miro」(オンラインホワイトボード)を活用して行った。もちろん、オンラインホワイトボードには、「Microsoft Whiteboard」、「OpenBoard」、「Google Jamboard」など、複数のツールがあり、使いやすいもの(使い慣れたもの)を選択し、利用していただくのがよい。いずれにせよ、オンラインホワイトボードは無限大のキャンバスであるため、ワークの各段階でのホワイトボードを消さずに、そのまま残しておくことができる。オフラインのワークショップでは、次のワークのためのホワイトボードをその都度用意する必要がある。そのため、それまでの議論の軌跡を消して新たなスペースをつくらなければならない。一方、オンラインのツールでは、無制限に広げていくことができる。そればかりでなく、マウスを動かすだけで、これまでどのような議論がなされてきたのか、振り返ることも可能である。手書きに比べて保存・複製が簡単にできるということも利点である。

3. オンラインワークショップの実践

本ワークショップは、7月31日(土)、教員免許状更新講習「歴史研究と現代社会」において行った。参加者は27名。

まず、全体でワークショップのルールを確認した。このワークショップでは、オンラインホワイトボードを活用したグループワークを中心とするため、各グループで話し合っリーダーを選出し、そのグループリーダーは、グループ内での話し合いのまとめ役を担い、みんなで自由に発

(2) 風水害による災害時に危険となる場所は？

防災マップ中の災害(浸水想定区域や土砂災害警戒区域など)を参考に、風水害による災害時に危険となる場所はどなたのところだろうか？その場所と、理由を書いていく(桃色)。こうした災害の外力(浸水やがけ崩れなど)が地域にふりかかったさい、特に危険、あるいは過去の経験から危険な場所(例えば、柵のない用水路、冠水で道路との区別がつかない蓋なしの側溝、水が流れる、土砂が流れるなど)を把握しておく必要がある。

- ・洪水浸水想定区域
- ・甲突川が決壊した場合、3~5m 浸水すれば、加治屋町はほぼ沈む。
- ・加治屋町全域が危険にさらされる。浸水継続時間も長く、土手に水が遮られ、戻らない。
- ・平成5年(1993)の8.6水害で浸かった地域

ビルと古い家が雑居している。	加治屋町全域が危険にさらされる。浸水継続時間も長く、土手に水が遮られ、戻らない。	甲突川北側低地帯
甲突川に向かって土地の高さが低くなっている	8.6水害で浸かった地域	甲突川が決壊した場合、3~5m 浸水すれば、加治屋町はほぼ沈む。
西日本シティーは最大想定5m浸水の超危険地帯	洪水浸水想定区域	加治屋町から南の地域は標高が低くなっており、水害に遭う危険性大

(3) この地域の風水害に対する弱い点と強い点はなんでしょ？

この地域の風水害に対する弱み(黄緑色)と強み(白色)を把握する。

- ・弱み：避難場所が少ない
 避難場所が深い浸水地域となっている／氾濫すればほぼ全域水没する
 水の逃げ場がなく、2階部分も水没する恐れあり／避難遅れると水害に巻き込まれるマンションが多い傾向にあり、隣近所の状況を知らないままである。一緒に災害対策をしようという感覚が薄らいでいる。地域コミュニティが薄らいでいる可能性。
- ・強み：高校があるため、避難時の高校生のボランティア等の活躍も期待できる。
 ビルが多いので、垂直避難できる施設が多い
 避難場所になる公園・学校などが多い
 徒歩なら、道が広いので避難所までスムーズに逃げられるかも
 平坦な土地で高齢者も避難しやすい
 浸水の経験があるので住民の危機意識は高い／住民が普段から備えている
 8.6水害の折に被害を受けやすい老朽化した建築物が整理され、新たな建物は対策を持っている(土地のかさ上げ、住居スペースを2階以上にする)
 土砂災害、鉄砲水の突発性の災害の危険性がほとんどないので、水害の対応が主になり、水位観察を行い、避難行動をとりやすい。

避難場所が少ない	マンションなどオートロックのとき、浸水したら電源は起動するか？	マンションなどオートロックのとき、浸水したら電源は起動するか？	高校があるため、避難時の高校生のボランティア等の活躍も期待できる。	少し移動すれば浸水の被害を避けられる	比較的高層の建物が多く、浸水の危険性が低い
避難場所が深い浸水地域となっている。	避難遅れると水害に巻き込まれる	氾濫すればほぼ全域水没する	避難所が多い	住民が普段から備えている	ビルが多いので、垂直避難できる施設が多い
避難所が少ない、高校でスペースが十分にあるかもしれないが、駐車場は狭い。	水の逃げ場がなく、2階部分も水没する恐れあり。	ビルやマンションが多いので住居スペースは多量に確保されているが、駐車場の数が不足する。	平坦な土地で高齢者も避難しやすい	浸水の経験があるので住民の危機意識は高い	医療機関がある
古い家は水害を免れられない	地面の高さが低い地域が多く、水の災害に弱い。	車が渋滞しやすい地域であり、緊急車両が入りにくい	8.6水害の折に被害を受けやすい老朽化した建築物が整理され、新たな建物は対策を持っている(土地のかさ上げ、住居スペースを2階以上にする)	徒歩なら、道が広いので避難所までスムーズに逃げられるかも	土砂災害、鉄砲水の突発性の災害の危険性がほとんどないので、水害の対応が主になり、水位観察を行い、避難行動をとりやすい。

(4) 指定文化財の分布を見てみよう。

宮崎県は統合型地理情報システム「ひなた GIS」を公開している(2017年5月12日)。

「ひなた GIS」は、国土地理院の地図、地質図、航空写真、古地図、社会・人口統計に加え、九州北部豪雨(2017年)や北海道地震(2018年)といった災害データなど、約5,000件の統計データやオープンデータを簡単な操作で地図に落とし込み、使う人の目的に合わせて無料で活用することができる。また、2画面機能を搭載しており、例えば地震による土砂崩れの前と後のように、時系列の地図を比較しながら新・旧の状況を分析することも可能である。そのなかに、「文化財フォルダ」があり、「国指定文化財等データベース」「全国文化財」などのデータを重ね合わせることができる。



「洪水浸水想定区域」のなかに、鹿児島中央高校本館および講堂(登録有形文化財・建造物)、平田靱負屋敷跡(史跡)、東郷家古文書・南林寺不動明王像(有形文化財)などが所在していることが知られる。

ただし、地域にはこうした指定している文化財だけでなく、指定されていない文化財もたくさんあることに気を配る必要がある。ここでいう文化財とは、古文書(くずした文字で和紙に書いたものなど)、古い本(和紙に書かれて冊子にしてあるものなど)、明治・大正・昭和の古い本・ノート・記録(手紙や日記など)・新聞・写真・絵、古いふすまや屏風(古文書が下貼りに使われている場合がよくある)、自治会などの団体の記録や資料、農具、機織りや養蚕の道具、古い着物など、物づくりや生活のための道具など、社会との関わりのなかで作成される地域の記憶・地域の履歴書であり、いわば人びとがそこで暮らし、生きてきた証拠を示すものである。

(5) 文化財(指定・未指定)消滅のリスクに対する対処方法を4象限にまとめてみよう。

ここでは、「リスク対処法チャート」を用いて、縦軸を「被害は出さない—被害は出る(ことを覚悟する)」、横軸を「被害そのものに立ち向かう—被害そのものには立ち向かわない」と設定し、

- ①軽減対策：リスクの発生確率や影響度そのものを減ずる
- ②受容対策：リスクがいつか顕在化することを想定事象として受け入れ、それに備える
- ③回避対策：リスクにさらされる要因そのものを取り除く
- ④転嫁対策：いざとなったときのリスクの責任を第三者と共有/移譲する



を考えた(右図)。

リスクを軽減したり、回避したりするために、事前に文化財を高い建物に避難させて保管する、文化財周辺に洪水や火災に対する設備を設置する、文化財の所在調査(悉皆調査)と写真撮影・データベース化(維新ふるさと館との連携)、文化財の管理責任者を指定し、災害時の対応をマニュアル化しておく、一般家庭で保管されている未指定の文化財の価値を一般家庭に意識付けする、地域コミュニティの緊密化と歴史学習を通しての文化財の重要性を理解してもらう学習会などの充実。住民の文化財への意識改革の必要性があげられた。

また、リスクの受容では、物はいつか壊れる、把握できていない文化財はあきらめる→人命優先とある一方で、災害時の文化財保護方法の講習会実施(所有者参加)、補修が可能な職人集団のリストを作成し、必要時に備えるなどの、被災後の対応についてもあげられた。

さらに、リスクの転嫁では、職人集団の機能化のために、メンテナンス予算を教育委員会に確保してもらい、定期的な補修を担当してもらい、文化財について熟知してもらい、常に行政や政治に文化財保護を働きかける、分散管理が可能な文化財はある程度分散管理する、災害による被害に備えて保険等に加入しておくなど、より多くの人との連携によってリスクに対処する方法があげられた。



4. おわりに

本ワークショップは、教員免許状更新講習「歴史研究と現代社会」において行ったものであり、物理的な対策だけでなく、社会心理的側面からの対策があげられた点に大きな特徴があると言える。学校教員がこうした考えを有していることに、大変心強く、頼もしく感じられた。なぜなら、災害時の文化財保全において、マン・パワーの不足やシステムの不全を解消すれば文化財が保全されるというような単純で簡単な問題ではないからである。すなわち、わたしたち自身もつ、歴史資料に対する意識や歴史を考えることに対する思考のズレを解消していくことが重要なのである。したがって、市民にとって身近な地域の歴史資料を核に、多様な主体がフラットにつながり協働する関係づくりに積極的に関わろうとする能動的市民性を涵養と、「公共空間」（システムの問題を皆で議論する「場」）を支える仕組みづくりに関わる人材の育成や能力の養成が必要不可欠となってくる。その実現にむけた取り組みをこれからも模索していきたい。

[参考文献]

- 佐藤宏之 a 「大規模自然災害時を想定した文化財保全 DIG オンラインシミュレーションの方法論的探究」『鹿児島大学地域防災教育研究センター 令和 2 年度報告書』 2021 年
- 佐藤宏之 b 「大規模自然災害を想定した文化財保全オンラインシミュレーションの方法論的探究」『九州保健福祉大学博物館学年報』 第 10 号、2021 年