

令和 6 年 6 月 6 日現在

機関番号：13901

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2022～2023

課題番号：22K18622

研究課題名（和文）全国の防災学習施設を網羅する詳細データベースの構築とコロナ禍を超える共有知の創出

研究課題名（英文）Construction of a detailed database covering disaster prevention learning facilities nationwide and creation of shared knowledge beyond the Corona Disaster

研究代表者

倉田 和己（KURATA, Kazumi）

名古屋大学・減災連携研究センター・招へい教員

研究者番号：50579604

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、質問紙調査および現地調査による聞き取りをもとに、全国62の防災学習施設から情報を得ることができた。それらを総括すると、防災学習施設はコロナ禍を経て実質的なKPIである来館者数が平均7割程度までしか回復していないこと、全体の7割の施設が「施設の老朽化または運営費の不足」を課題として挙げていることが明らかとなった。

それぞれの施設では来館者増と設備維持のために最大限努力しているものの、外部からの知見や他施設の情報はほとんど入っていない。これを改善するためには施設同士のネットワーク化が求められるが、その必要性については既に連携済みの施設とそうでない施設とで大きな差がある事も明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究を通じて得られた知見は、調査に協力いただいた防災学習施設へとフィードバック済みであり、各施設の更新や改善において役立てていただくことが期待される。また、本研究の成果を直接的に投入した防災学習施設が、2024年5月に三重県四日市市にリニューアルオープンした。ここでは、最新の情報技術等を持ちいた展示を導入するとともに、持続可能な運用・維持管理についても視野に入れた設計がなされた。防災学習施設は自然災害に対する事前対策の要の一つである。にもかかわらず、その実態を網羅的に把握することはこれまで行われてこなかった。本調査を継続し、防災の学びを向上させていくことは、災害大国日本のノルマである。

研究成果の概要（英文）：Based on interviews through questionnaires and field surveys, this study was able to obtain information from 62 disaster prevention learning facilities nationwide. In summary, it was found that disaster prevention learning facilities have only recovered to an average of 70% of the number of visitors, a substantial KPI, after the Corona disaster, and that 70% of all facilities cite “aging facilities or insufficient operating costs” as an issue. While each facility is doing its utmost to increase the number of visitors and maintain its facilities, there is little outside knowledge or information about other facilities. In order to improve this situation, networking among facilities is required, but it was also revealed that there is a big difference in the necessity of such networking between those facilities that have already established such a network and those that have not.

研究分野：災害情報

キーワード：防災学習施設 展示 質問紙調査 運営 コロナ禍

1. 研究開始当初の背景

自然災害が多発する我が国において重要となる防災対策の一つに、住民への教育・啓発がある。そういった機会を提供するための施設として全国に防災学習施設があるが、その運用実態については明らかでない。例えば、各施設の維持管理体制や来館者対応、展示テーマや展示内容、それらの結果としての来館者実績や運営費などは一部を除いて明らかにされておらず、数多い防災学習施設の状況を網羅的に把握できるような資料は皆無であった。

こういった背景に基づき、研究代表者らは2017年時点において、全国の防災学習施設に対する基礎的な調査を行っている。ここでは、防災学習施設の維持管理費・展示面積・年間来館者数といった項目がそれぞれ緩やかに正の相関を持つものの、そうした傾向に当てはまらない施設も多数あったことから、防災学習施設の多様性が明らかとなった。

2. 研究の目的

上述の2017年調査から5年が経過し、新たな災害の発生に加えてコロナ禍を迎え、防災学習施設の置かれた状況は大きく変化（悪化）していると考えられた。また、研究代表者は複数の防災学習施設の設置・リニューアルに検討委員として関与し、同時に多数の施設を調査訪問する中で、各施設がそれぞれ固有の課題を抱えている事を感じていた。特に、コロナ禍における利用制限や、東日本大震災から10年経過による展示内容の更新、老朽化した施設の設備改修などはどの施設にも共通する課題であり、それらに関するノウハウの共有や施設同士の連携の必要性を強く感じた。

これらの事を踏まえ、本研究では防災学習施設同士がお互いの情報や有用事例を参照できることを目的として、網羅的な調査とその分析を行うことにした。

3. 研究の方法

2017年調査時の記録を土台とし、Web検索および関係者からの情報提供によって調査対象とする防災学習施設をリストアップした。（なおこの過程で、2017年時点で回答を寄せていただいた複数の施設が閉館または休館となっていることも明らかとなった。）防災学習施設という施設分類の明確な定義は存在していないため、調査対象には施設の設置目的として防災教育を掲げているものに加え、過去の自然災害や、自然災害に深く関係した当地の地形・文化について展示内容として扱っている施設も含めることとした。また、網羅的調査の前の予備調査として、特徴的と思われる複数の施設に対して訪問調査を行い、質問項目の精鋭化を行った。

最終的な調査対象施設数は148施設となった。調査方法は郵送による質問紙の送付と、Webフォームによる回答集計を行う形式とした。調査期間は2023/12/01 - 2024/1/31で回答数は62件（41.9%）となった。質問項目等は後述する。

4. 研究成果

(1) 質問紙による網羅的調査の結果と考察

表1に施設の責任主体について聞いた結果を区分にして示す。行政その他は観光や総務の部局が該当する。一部例外を除き、防災学習施設は税金で運用される公共施設であることがわかる。このことは、集客や売上に囚われず教育に専念できることを意味する筈であるが、聞き取りによれば多くの施設において来館者数をはじめとしたKPIに追われているとの声が得られた。

表2には施設の展示面積を、表3には2022年度の年間来館者数を、表4には年間運営費を示す。これらはいずれも施設の規模を間接的に示しうるが、施設の立地や展示形態によっても大きく変動する。従って、異なる施設間で数値の大小を単純比較して優劣を判断することはできない。一般

表 1

管理者区分	施設数	割合
行政(防災部局)	10	16.1%
行政(消防部局)	25	40.3%
行政(土木部局)	9	14.5%
行政(その他部局)	15	24.2%
社団法人等	3	4.8%
合計	62	

表 2

面積区分(m ²)	施設数	割合
0~200未満	12	24.5%
200~500未満	20	40.8%
500~1000未満	8	16.3%
1000以上	9	18.4%
合計	49	

に、防災学習施設の担当者が他施設を参考事例とする際に、「近隣かつ有名な施設」にばかり注目しがちな現状を鑑みれば、実態が自施設に類似する施設を探す際の指標として活用できるものと思われる。なお、表4の運営費は他2つの指標に比べてばらつきが大きいようにも思われるが、併用型の施設（消防署併設の学習エリアなど）においては、人件費や光熱費を切り分けて算定できない。このため、参考値として見る必要がある。

表5にはコロナ禍における来館者数減の影響を示す。これは2018-2019年（コロナ前と想定）の年間平均来館者数と、2020-2022年（コロナ後と想定）の年間平均来館者数の比をとったもので、1に近いとコロナ禍の影響が小さいといえる。いずれの施設も大きな影響があったといえ、影響度合いは施設規模の大小ともあまり関係がなかった。同様に表6は2022年と2018年の年間来館者数の比をとったもので、コロナ禍で減少した来館者数の現在の戻り具合を示す。これを見ると来館者がコロナ前の水準に戻らない施設が9割近くに上り、全体の平均では7割程度の来館者しか戻っていないことがわかる。

表7は施設開館からの経過年数とリニューアルの有無を示す。経過年数は2024年4月1日を基準としている。阪神淡路大震災（29年前）以前に開館した施設の約6割が、東日本大震災（13年前）以前に開館した施設の約1/4がリニューアルを行っている。概ね、10年以上経過した時点からリニューアルを検討し始めるようであるが、近年の更新内容を見ると「VR、映像シアター、サイネージ」等の展示技術が積極的に導入されている。これら情報技術の革新や昨今の防災情報のアップデートを考えると、今後はより早い更新が望まれるものと考えられる。

表8は展示に関わるスタッフ（常勤、非常勤／アルバイト、ボランティアなど）の平日開館日における合計人数を示す。各施設を訪問しての印象では、施設規模に対してスタッフ数の差は小さく、全般に最小限の人員で運用している傾向にあると感じられる。これは、固定費である人件費を増やしていくという問題に加え、後述する通り専門知識やスキルを有したスタッフを簡単には確保できないという悩みが影響していると考えられる。

表9は施設運営に際しての困りごとであり、自由回答を含む複数回答としている。ここでは全体の6割以上の施設が老朽化を挙げており、これを改善できない理由としては「更新費（修繕費）が措置されない」としている。老朽化または運営費不足の少なくとも一方を困りごととして回答した施設は全体の7割を超え、防災学習施設における予算不足が、施設規模の大小や地域、展示テーマを超えて全体的な傾向であることが示された。その他、スタッフに関する困りごととして「専門人材の確保が困難」「異動に伴い育成が困難」などが示された。

表10には、施設同士の連携に関する意向についての回答を示しており、「積極的に連携したい」～「連携は遠慮したい」の5件法とした。半数弱の施設がどちらかという連携に前向きな意向を示す一方で、過半数は様子見の意向である。既に他施設と連携している施設が17あり、それらはさらなる連携について意欲的であることから、施設間連携のあり方やメリットについ

表 3

2022年度来館者数(人)	施設数	割合
0～5000未満	21	35.6%
5000～10000未満	11	18.6%
10000～50000未満	19	32.2%
50000以上	8	13.6%
合計	59	

表 4

年間運営費(万円)	施設数	割合
0～500未満	16	39.0%
500～1000未満	4	9.8%
1000～5000未満	14	34.1%
5000以上	7	17.1%
合計	41	

表 5

コロナ後平均／前平均	施設数	割合
0～0.5未満（影響大）	23	45.1%
0.5～0.75未満	21	41.2%
0.75～1未満	5	9.8%
1以上（影響なし）	2	3.9%
合計	51	

表 6

来館者2022／2018年度	施設数	割合
0～0.5未満（回復せず）	6	12.0%
0.5～0.75未満	27	54.0%
0.75～1未満	11	22.0%
1以上（回復）	6	12.0%
合計	50	

表 7

開館からの経過年数(年)	施設数	リニューアル済施設数	リニューアル割合
0～6未満	8	0	0.0%
6～13未満	4	1	25.0%
13～20未満	16	6	37.5%
20～29未満	14	2	14.3%
29～	20	12	60.0%
合計	62	21	

表 8

スタッフ数(人)	施設数	割合
0～3未満	32	57.1%
3～6未満	13	23.2%
6～10未満	5	8.9%
10以上	6	10.7%
合計	56	

て共通認識を持つことが求められる。

以上の結果を踏まえ、防災学習施設の現状を考察する。防災学習施設には、規模やテーマなど様々な形態があり、単純に有名（大規模）施設の事例を導入したりすることが、必ずしも課題解決や運営改善には繋がらないと考えられる。また、コロナ禍による来館者数減の影響は大きく今も残っており、今後は類似形態の施設でうまく行った事例を横展開して来館者数回復に繋げることが望まれる。そのためには、そうした連携の必要性を関係各所に啓蒙するとともに、施設間での連携を押し進める枠組みの整備が必要と考えられる。

最後に、防災学習施設をめぐる現状の課題はいずれも深刻な「予算不足」に根差していると考えられ、施設の修繕・更新にすら苦慮している状況は異常であると言わざるを得ない。防災学習施設の公共性、ならびに社会的意義を鑑みれば、運営現場が教育活動に専念できるだけの、十分な費用が手当てされて然るべきである。この点は、国としての防災戦略上への位置づけおよび真っ当な資金手当が急務であると訴えたい。

表 9

困りごとの分類(複数回答)	施設数	全体中の割合
来館者目標数に未達	13	21.0%
運営費が不足	20	32.3%
施設が老朽化	39	62.9%
スタッフの人手不足	17	27.4%
スタッフの知識技術不足	9	14.5%
広報不足	13	21.0%
その他	10	16.1%

表 10

施設同士の連携意向	施設数	割合
①積極的に連携したい	11	17.7%
②1と3の間	15	24.2%
③是々非々で検討する	32	51.6%
④3と5の間	3	4.8%
⑤連携は遠慮したい	1	1.6%
合計	62	

(2) 調査結果から得られた防災学習施設への知見の実装

研究代表者は、本研究開始以前の2021年4月から三重県四日市市の防災学習施設更新（リニューアル）事業の外部有識者として同事業に参画した。同施設においても、「コロナ禍による来館者数減からの未回復」「施設老朽化と運営費の不足」「スタッフの専門性確保が困難」などと調査結果と同様の課題が指摘されており、時間的制限と物理的制限（フロア面積）との折り合いをつけながら、本研究の成果実装として随時アイデアを投入していった。

基本設計においては、従来細かくコーナーごとに分かれていた展示内容を、大括りのゾーニングに変更し、導入（気づき）～体験～実践という見学動線を明確にした。また、従来は各コーナーにおいて機械仕掛けの模型展示が主体であったものの、経年劣化で動作不良となり、次第にメンテナンスも困難となっていった反省から、汎用的な映像・音響機器をベースに、ソフトウェア技術によって展示コンテンツを作り上げていく方式とした。当然ながらソフトウェア技術も未来永劫にわたって維持可能なわけではないが、汎用的な機材とデータ形式によって整備しておけば、機材更新と媒体変換によって延命できる可能性は高くなる。

実装（工事）段階においては、専門知識を有するスタッフの将来的な不足に備え、展示物と映像（音声）の連動など、スタッフの能力差が来館者の体験の質に影響しにくいような配慮を行った。当然ながらスタッフによる生の説明は防災学習施設の主要コンテンツでありその重要性は揺らがないが、最低限の品質を系統的に担保しておく工夫を導入した。また、運用上の工夫として、地震体験装置を自走式の起震車+VRグラスとして実装し、市民の来館を待つのではなく体験の「出前」を随時行うほか、施設の案内を周辺公共施設でデジタルサイネージしたり、近隣のショッピングモールと連携を模索したりするなど、市全体での施設活用を予定している。全国的に見ればかなり小規模な施設であるが、工夫によって大きく活用できる可能性を今後示せるものと考えられる。



図 本研究成果の一部として実装された防災学習施設の様子（三重県四日市市）

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 倉田和己, 荒木裕子, 田代喬
2. 発表標題 新聞記事紙面の分析を通じた1959年伊勢湾台風時の社会動態や社会の空気感の変遷に関する考察
3. 学会等名 第25回日本災害情報学会・学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 倉田和己, 荒木裕子, 田代喬
2. 発表標題 新聞記事から再現する1959年伊勢湾台風時の社会動態
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 倉田和己, 荒木裕子, 田代喬
2. 発表標題 1959年伊勢湾台風時の広域復旧戦略に関する資料調査と考察
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 倉田和己, 上園智美
2. 発表標題 全国の防災学習施設に対する質問紙調査
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 倉田和己	4. 発行年 2022年
2. 出版社 地域安全学会ニュースレター	5. 総ページ数 37
3. 書名 1959年伊勢湾台風における社会動態を新聞記事から読み解く、という試み	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------