

震災アーカイブと震災アーカイブ web に関する概念モデルの作成

齋藤玲^{1,*} 大内啓樹^{2,3} 羽鳥康裕⁴ 呂本俊亮¹ 杉浦元亮^{1,5} 塩入諭⁴ 柴山明寛¹

¹東北大学災害科学国際研究所 ²奈良先端科学技術大学院大学 ³理化学研究所

⁴東北大学電気通信研究所 ⁵東北大学加齢医学研究所

*責任著者: ryo@tohoku.ac.jp

{hatori, motoaki.sugiura.d6, satoshi.shioiri.b5}@tohoku.ac.jp

{muramoto, shibayama}@irides.tohoku.ac.jp hiroki.ouchi@is.naist.jp

概要

将来の巨大地震の発生に先立ち、震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web を有効に利活用していくことが、一人でも多くの人の命を救い、心を助けることにつながっていくに違いない。この有効な利活用を促進するために、本研究では、震災アーカイブ web として、既存の資料を整理する形で、国立国会図書館東日本大震災アーカイブ「ひなぎく」の特徴をまとめた。併せて、本研究では、震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web の様態把握と将来の展望のために、概念モデル（震災に関する情報の収集、アーカイブ、検索までのプロセスを示したフィードバックモデルと、検索性と収集性の二軸を掛け合わせた象限モデル）を作成、提案した。

1 はじめに

東日本大震災（2011年3月11日に発生した巨大地震）に代表されるように、震災に関するあらゆる情報が有志によって収集されてきた。次いで、それらの収集された情報は、恒久的な保存を目的として、アーカイブ化が試みられてきた。さらに、そのアーカイブされた情報（以下、震災アーカイブ）は、情報テクノロジーの進展に伴い、web サイト上に公開されてきた。今後、必ず起こると予測されている巨大地震（例えば、南海トラフ巨大地震）に先立ち、震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web をいかに利活用していくかが、一人でも多くの人の命を救うことや、心を助けることにつながるに違いない[1,2].

しかしながら、予算や人員の削減に伴い、現在、一部の web サイトは既に閉鎖されている。また、我が国の少子高齢化による生産人口の減少や、世界的な情勢の不安定感は、震災アーカイブ web の閉鎖の加速を予測させる。

このような最中でも、国立国会図書館が運営する「国立国会図書館東日本大震災アーカイブ（愛称：ひなぎく）」[3]が、各種の震災アーカイブ web と連携し、震災アーカイブの延命を図ってきた。これまでに「ひなぎく」は51機関と57のデータベースの震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web と連携してきた。また、その連携は年を追うごとに増加している[2]。「ひなぎく」は、震災アーカイブ web の中心的な役割を担っており、我が国の震災アーカイブの集合体の一つであるといってもよいだろう。

我が国の震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web の傾向や特徴を知るためには、「ひなぎく」の特徴を整理することが有効であろう。本研究では、まずはこの整理を実現し、現状を把握する。同時に、二つの概念モデル（一つが震災に関する情報の収集、アーカイブ、情報検索までのプロセスモデル [フィードバック機能を持つことから、フィードバックモデルと命名する]、二つが情報の検索性と収集性とを組み合わせた象限モデル）を作成することで、震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web の将来を展望する。これらの整理とモデルの作成は、今後、いかに震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web を利活用していくかを意思決定していくうえで、大きなヒントを与えてくれるだろう。

2 震災アーカイブと web の概要

2.1 「ひなぎく」とは

「ひなぎく」とは、東日本大震災に関する記録を一元的に検索・閲覧・活用できるポータルサイトである[2]。ただし、web サイトには、東日本大震災以外の震災（例えば、阪神・淡路大震災）に関する情報もアーカイブされている。検索できる項目のメタデータ数は、459万件であり、コンテンツは図書、

雑誌・報告書、文書・ウェブサイト・写真、映像・動画とされている[2].

2.2 各年に関する項目の数の違い

図1に「ひなぎく」に収録されている項目がどの年に関するものなのかを示した。項目の数は東日本大震災が起きた2011年に集中し、それ以降、急激に減少していることがわかる。2016年に項目数が増加しているが、これは東日本大震災ではなく熊本地震に関する項目の数があることによる影響であろう。その後、項目の数は、2019年に一時的に増加するものの、減少傾向が続いている。

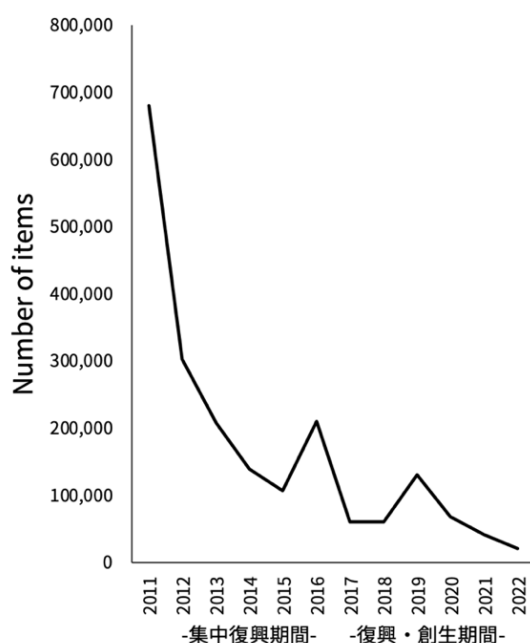


図1 各年に関する項目の数

Note. 2023年1月10日に「ひなぎく」の検索システム[3]からデータを取得した。これら以外の年に関する項目は取得しなかった。集中復興期間とは2012年から2016年までであり、復興・創生期間とは2017年から2021年までである[4,5].

2.3 各都道府県に関する項目の数の違い

図2に「ひなぎく」に収録されている項目がどの都道府県に関するものなのかを示した。東北地方を中心に項目数が多いことがわかる。項目の数は、大きな被害を受けた地域からの距離によって減衰していくことがわかる（いわゆる「距離減衰」を確認することができる）。なお、兵庫県において項目数が多いことが視認できるが、これは阪神・淡路大震災

に関する項目の数が影響しているのだろう。

2.4 検索システム

「ひなぎく」のトップページにある検索システムは、三つ（簡易検索、詳細検索、カテゴリ検索）ある[3]。一つ目の簡易検索とは、キーワードを入力するものである。二つ目の詳細検索とは、キーワードの対象（本文も検索する、本文のみ検索する、本文は検索しない）を選択できたり、日付や資料種別（文書資料、Web サイト、写真、音声・動画、その他）を選択できたりするものである。三つ目のカテゴリ検索とは、資料種別、場所（都道府県）、日付（西暦）、言語などを選択できるものである。

また「ひなぎく」のページには、「ひなぎく」の使い方講座に関する動画がある。加えて、「ひなぎく検索ツール」も用意されている。この「ひなぎく検索ツール」では、例えば東日本大震災被災地の記憶やテーマ別検索といったものが用意されている。

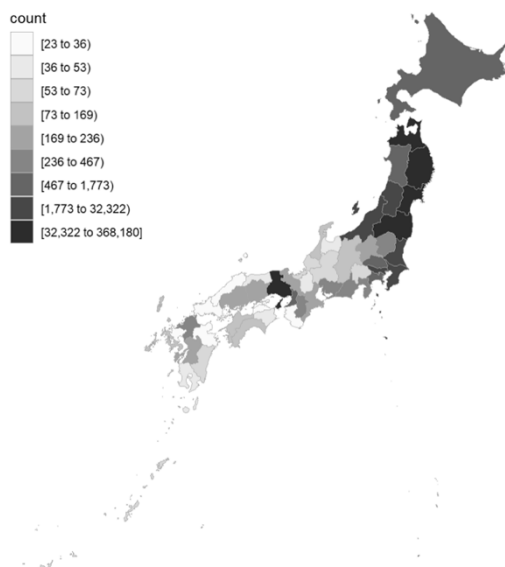


図2 各都道府県に関する項目の数

Note. 2023年1月10日に「ひなぎく」[3]から取得した。

3 概念モデル

ここでは、東日本大震災の発生した年から現在までに、震災に関する情報が収集され、その収集された情報がアーカイブされ、震災アーカイブ web において検索されるまでのプロセスを説明するためのモデルを提案する（図3）。これを震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web に関するフィードバックモデルと呼ぶ。

同時に、ここでは検索性（震災アーカイブ web において検索可能かどうか）と収集性（震災に関する情報として収集しているかどうか）の二つの観点を掛け合わせた象限モデルを提案する（図 4）。これを震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web に関する象限モデルと命名する。

3.1 フィードバックモデル

フィードバックモデル（図 3）では、三つのフェーズを想定する。各フェーズは「（フェーズ A）情報の収集」、「（フェーズ B）収集された情報のアーカイブ化」、「（フェーズ C）検索」となる。震災といった有事の事態が発生すれば、人々は情報の収集を行う（フェーズ A）。その後、その収集された情報を、特定の組織が永年保存するためにアーカイブ化する（フェーズ B）。そして、特に昨今の情報テクノロジーの進展に伴って、それらアーカイブされた情報は web において検索可能となる（フェーズ C）。このプロセス間には、情報収集から収集された情報のアーカイブ化（ステップ 1）と、アーカイブ化された情報を検索可能とする（ステップ 2）といった二つのステップを想定する。さらに、このモデルでは、フェーズ C からフェーズ A に戻るフィードバックをステップ 3 として想定する。

このフィードバックを機能させるために、さまざまな工夫を凝らすことが、震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web の利活用の推進につながり、ひいては一人でも多くの命を救い、心を助けることにつながると考えている。ここでのさまざまな工夫を凝らすこととは、例えば震災アーカイブ web の検索システムを改良することであり、また震災アーカイブ web を使用する人々が震災アーカイブのなかに自分たちが必要とする情報があるかどうかを判断できることである。

特に前者の震災アーカイブ web の検索システムを改良するためには、奇しくも東日本大震災以降に目覚ましい進歩を遂げた自然言語処理技術を応用することが求められよう。具体的に、どのような検索システムを構築していくかについては、有識者との議論をもとに推進していきたい。

次に、改良された検索システムを、震災アーカイブを利活用したい人々が使用することで、検索システムのユーザビリティを評価するだけでなく、実は自分たちが欲しい情報は、まだ震災アーカイブとして保存されていないという判断ができるようになる。

そして、この判断を経ることができれば、震災に関する情報を収集することを自覚し、新たに必要な情報を収集するための行動を促すことになる。これが本研究で提案するフィードバックモデルのフィードバックという構成要素を想定することの意義である。

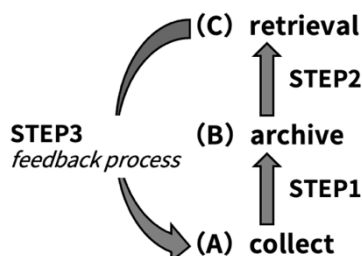


図 3 フィードバックモデル

3.2 象限モデル

ここでは、検索性と収集性という観点に基づく象限モデルを提案する（図 4）。このモデルは、上記のフィードバックモデル（図 3）において、自分の欲しい情報があるかどうか、ないのであれば情報を新たに収集する必要があると判断するというプロセスで議論されている情報の種類を俯瞰するのに役立つ。

図 4 では、横軸にアーカイブ（永年保存）されているか否か、縦軸に収集されているかどうかを示している。第一象限は検索可能な情報、第二象限は将来検索可能な（可能とされるべき）情報、第三象限は、情報収集を経て、将来検索可能にされるべきものを意味する。第四象限は検索されるが情報収集がされていない情報と定義できるが、存在しえない情報であるといえよう。

少なくとも、震災アーカイブ web において、検索可能な情報でないと判断できれば、象限モデル（図 4）中の第二象限か第三象限に属する情報であると判断できる。たしかに震災アーカイブ web には大量の情報が保存されているものの、そこにはユーザーが求める情報がないかもしれない。そのときの判断はユーザーに委ねられるが、震災から十数年が経過しても、いまだに情報の収集を続けているもの、続けるべきものがあるはずである。例えば、第一著者は、東日本大震災直後だけではなく、震災から十数年が経過した現在でも続く学校における子どもに対する心理的配慮や心のケア（以下、配慮・ケア）に関する記録を集めてきた[6]。

この事例に限らずとも、震災アーカイブとして残されているものなのか、それとも残されていないも

のなのかの見極めをしながらも、震災に関する情報を、我々は収集していく必要がある。ただし、このとき、その収集された情報が他の情報と重複していないかどうかについては十分に留意していきたい。

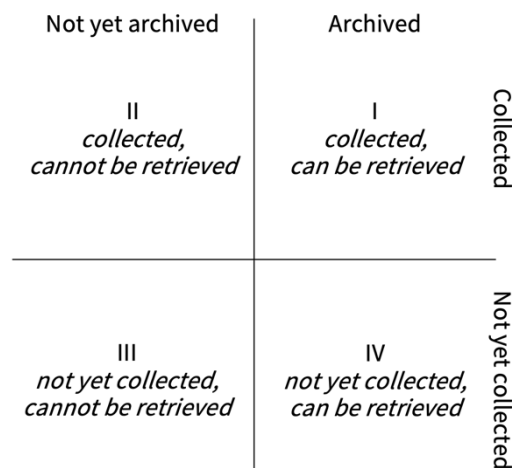


図4 象限モデル

4 まとめ

本研究では、震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web の概要を示し、今後の進展に資するために概念モデルを作成した。このフィードバックモデルは東日本大震災に限らずとも、他の有事の際にアーカイブをよりよくすることにつながるに違いない。

最後に、本研究の限界を述べる。本研究では震災アーカイブ web として、便宜的にレビューするために「ひなぎく」のみに絞ってその特徴を整理した。ただし、震災アーカイブ web として、「ひなぎく」だけでなく、例えば「みちのく震録伝」[7]も存在し、公開されている。今後、本研究で提案したフィードバックモデル(図3)におけるフィードバックループを機能させるために、「ひなぎく」に限らずとも、各種震災アーカイブ web の検索システムを改良すること、そして震災アーカイブ web のユーザーを増やすことで、震災に関する情報収集、アーカイブ化、検索システムの利活用の促進を図っていきたい。このような震災アーカイブ並びに震災アーカイブ web の進展が人の命と心を助けることにつながるだろう。

謝辞

「第1回災害科学×自然言語処理学×認知科学研究会(2023年1月6日)」にご参加いただいた先生(奥村誠先生[東北大学]、マス・エリック先生[東北大学]、川内淳史先生[東北大学])との議論は、

今回の原稿の執筆の大きな励みとなった。また「令和4年度東日本大震災アーカイブシンポジウム」終了後、井上佐知子先生(国立国会図書館電子情報部主任司書)にご質問をさせていただいたところ、研究に対する励ましの言葉をいただいた。第一著者は、ここに記して感謝申し上げます。

本研究は、「ヨッタインフォマティクス研究センター・ヨッタインフォマティクス研究センター研究助成(追加)(代表:齋藤玲)」、「日本心理学会・減災並びに災害からの復興に寄与する研究・活動(代表:齋藤玲)」、「東北大学災害科学国際研究所・2022年度災害レジリエンス共創研究プロジェクト(代表:齋藤玲)」、「東北大学附置研究所・2022年度若手研究者アンサンブルグラント(新規課題)(代表:齋藤玲)」の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 柴山明寛. みちのく震録伝の活動を振り返るー災害科学国際研究所開所10年にあたり. 2023. <https://www.shinrokuden.irides.tohoku.ac.jp/msrdnwp/wp-content/uploads/2023/01/20230109michinoku.pdf>
- [2] 井上佐知子. 国立国会図書館東日本大震災アーカイブ「ひなぎく」ーこれまでの取り組みー. 2023. <https://www.shinrokuden.irides.tohoku.ac.jp/msrdnwp/wp-content/uploads/2023/01/20230109NDL.pdf>
- [3] 国立国会図書館東日本大震災アーカイブ(愛称:ひなぎく). <https://kn.ndl.go.jp/#/>
- [4] 復興庁. 東日本大震災からの復興の基本方針(平成23年8月11日東日本大震災復興対策本部決定). 2011. <https://www.reconstruction.go.jp/topics/000056.html>
- [5] 復興庁. 「復興・創生期間」における東日本大震災からの復興の基本方針(平成28年3月11日閣議決定). 2016. <https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat12/sub-cat12-1/20160311101245.html>
- [6] 齋藤玲, 保田真理, 邑本俊亮. 小学校教員による東日本大震災に関する子どもたちに対するこころのケアと心理的配慮に関する予察的調査:2011年度から2021年度にかけての事例の収集. 日本教育心理学会第64回総会. 2022.
- [7] みちのく震録伝. <https://www.shinrokuden.irides.tohoku.ac.jp/>