

15. いなむらの火（津波の恐ろしさを伝える防災教育）

飛田涼太・野村拓也・増田慎也・鳥居一平

1. はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災により、平成25年10月10日現在、死者15883人、行方不明2652人に及ぶ被害者が出た。この中でも地震で発生した津波で大きな被害が出た。現代の人達は津波の恐ろしさを知る人が少なかったから、このようなことが起きたのではないだろうか。

戦前までの小学校の国語教科書には「稲むらの火」が載っていて、子供達は津波の恐ろしさを知っていた。しかし、戦後から東日本大地震までの間、教科書から「稲むらの火」は掲載されず、子どもたちが津波の恐ろしさを知るすべがなかった。「稲むらの火」とは今から150年ほど前の安政南海地震で起きた時の逸話を元にしたものである。ストーリーは、高台に住む庄屋の五兵衛が地震の直後、津波が襲ってくるのを予感し、村人に津波を知らせるために、丘の上にある刈り取ったばかりの稲叢（いなむら）に火を付け、村人たちに火事だと思わせ、丘の上に避難させて命を救うというものである。この話から、津波は間違っても見に行くのではなくとにかく逃げ、そして高いところに避難するということを学んでほしい。この先、30年以内に南海トラフ地震が発生し、死者、行方不明者32万3000名という被害予想がされている。我々は、いなむらの火プロジェクトを始め、子供たちを中心に津波の恐ろしさを伝える防災教育を行った。

2. 研究の目的

我々は「稲むらの火」の逸話から、「津波は間違っても見に行くのではなく、とにかく逃げ、そして高いところに避難する」ということを学んでほしいと考え、紙芝居・Webサイト・動画を使い、子どもたちを中心に津波の恐ろしさを伝える防災教育「いなむらの火プロジェクト」を行った。

「いなむらの火」Webサイトを活用することにより、紙芝居や動画だけでなく、防災への疑問も解決できる。また、塗り絵やペーパークラフト等のコンテンツで遊びながら学ぶことができ、これらを使って教育機関でも活用できると考える。現在出回っている紙芝居や絵本では、現在とは異なった津波の表現が多いが、我々が制作する「いなむらの火」では、専門家の意見や、スマトラ沖地震や東日本大震災で起きた津波の映像を基に制作し、津波の間違った知識ではなく、本物に近い知識を与えることができる。

3. これまでの活動

これまでに「いなむらの火プロジェクト」で以下の活動をした。【現在までの活動内容】

[平成24年（2012年）]

- ・1月8日、瀬戸市消防出所式防災フェアで「いなむらの火」紙芝居の朗読。
- ・3月13日、FM84.5サンキューラジオ「サンキューアフタヌーン」へゲスト出演「いなむらの火」紙芝居の朗読。
- ・8月4日、まるごと体験ワールド地域防災研究センターにて紙芝居朗読とCGと色鉛筆による紙芝居の塗り絵教室。



図1 瀬戸消防出初式での講演



図2 いなむらの火紙芝居



図3 紙芝居改良版

[平成25年(2013年)]

- ・1月13日、瀬戸市消防出所式防災フェアで「いなむらの火」紙芝居の朗読とCGによる紙芝居の塗り絵教室。(図1)
- ・8月3日、まるごと体験ワールド紙芝居朗読とCGと色鉛筆による紙芝居の塗り絵教室。

この卒業制作では、いなむらの火プロジェクトの紙芝居を改良させるだけでなく、動画やWebサイトを使用しより多くの人々への津波の恐ろしさを伝えていくことを目的としている。

4. 制作

紙芝居の制作の前に、物語の時代背景や建物、衣服を調べ不足している部分を補正した。また、専門家の意見を聞き、リアルかつデフォルメされた紙芝居を制作した。紙芝居は16枚構成で、図書館や小学校で30~50人の前で読み聞かせを行っている人を基準とし、B3規格で行う。また、老人ホームでも紙芝居が読まれていることを知り、子供だけではなく、大人、高齢者まで幅広い年齢層に受け入れられる紙芝居を構成した。(図2)

4.1 完成と新たな課題

2011年12月にver.1が完成した。ver.1では子供たちにわかりやすいものにするため、必要な情報以外をほとんど削り、一瞬で情報が読み取れる構成で制作した。しかし、何か所か読み聞かせを実施したところ、これは成功とは言えなかった。時代背景がはっきりせず、キャラクターの台詞が昔の言葉で難しいものとなっていた。

4.2 改良版

Ver.2では、舞台となる村を作るところから始めた。そして、村の中心にある道を舞台にストーリーを展開させることにより、「海」「村」「丘」という位置感覚がわかやりやすくした。そして、紙芝居の独特の「指をさす」「揺らす」などのアドリブが行える構成にした。そのアドリブが加わることで、読み手と子供達の距離を縮めることができると考えた。(図3)

4.3 Webサイト制作

近年では、スマートフォンの普及も進みWebサイトへの接続時間も伸長している。博報堂DYメディアパートナーズの調査では、1日の平均のインターネット接続時間が、スマートフォンで50.6分、PCでは72.8分となっており、スマートデバイスが増加している。この調査結果より、PC向けサイトだけでなくスマートフォンやタブレット端末対応のWebサイ

トが必要だと考えた。そして、我々が考えた最もいい提案がレスポンスWebデザインを導入するということである。(図4)

4.4 レスポンシブWebデザイン

いなむらの火のWebサイトは、CSS3のMediaQueriesを使用し、画像サイズに応じてレイアウトを変えることができるレスポンシブWebデザインを採用した。これにより、スマホ・タブレット・PCで閲覧できるマルチデバイス対応のWEBサイトを制作した。レスポンシブWebデザインの利点は、ワンソースで各デバイスの画面サイズに対応したレイアウトを実現できる事である。通常のスマートフォン用サイトでは、PCサイト用のHTMLとCSS、スマホ用のHTMLとCSSが必要となり、JavaScriptを用いて判別している。(図5)

一方、レスポンシブWebデザインは1つのHTMLで対応させる複数のCSSを記述する事により、マルチデバイスに対応させる事が出来る。また、URLも1つになることによりアクセスを分散せず集中させることもできる。(図6)

レスポンシブWebデザインを実現させる要素は、グリッドの幅を相対値で指定する「FluidGrid」、画像の幅を相対値で指定する「FluidImage」、規則性をもったグリッドによってコンテンツを配置の「GridDesign」、メディアタイプと特性に関する条件に応じて処理を行う「MediaQueries」がある。今回のWebサイトでは「MediaQueries」を使用しレスポンシブWebデザインを実現させた。

InternetExplorer8以前のバージョンでは、CSSに対応していない為、今回は3つ目の指定されたメディアタイプと特性で切り替えによる記述を行い、PCデスクトップファースとなるものにした。(図7)

4.5 Webサイトのコンテンツ

主なコンテンツ内容は以下の通りである。

- ・マルチデバイス対応の紙芝居
- ・ナレーション動画
- ・サイト上での塗り絵
- ・ぼうさいQ&A

この他にも「塗り絵」や「ペーパークラフト」のダウンロードコンテンツがある。

紙芝居では、PC、スマートフォン、タブレットなどに対応し、あらゆるデバイスで閲覧できるように行う。だれでも持ち運びができるipadなどのタブレット端末でも読み聞かせができる。(図8)

ナレーション動画では、日本語だけでなく、あらゆる多言語のナレーション動画を掲載し、世界の子どもたちにも見て理解すること



図4 いなむらの火Webサイト

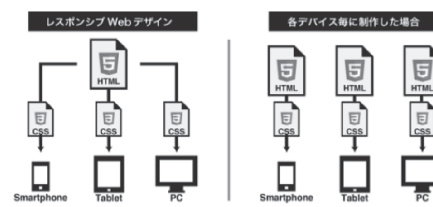


図5 RWDのワンソースと複数のソース

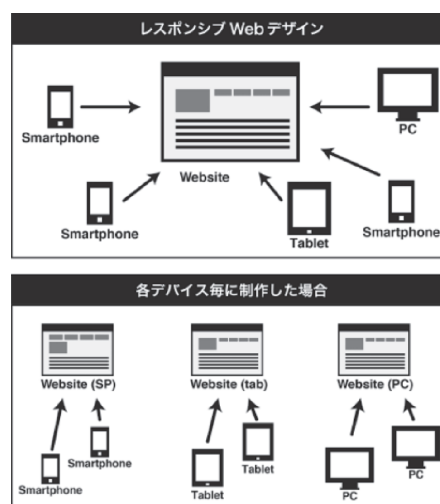


図6 各デバイスのアクセス

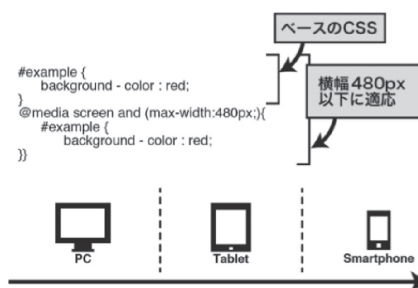


図7 デスクトップファーストの構造



図8 マルチデバイス対応の紙芝居



図9 Canvasを利用した塗り絵機能

ができる。

これまでのHTMLでは、画像を使用して表現しなければならなかったが、今回塗り絵に使用したCanvasは、FlashやJavaのようなプラグインを使用せず、JavaScriptで図を書くことができる。これを使用し、塗り絵機能を行う。

右から色が選べ色は少なすぎず多すぎず24色にし、左下から4つの太さが選べる。また左上のアイコンから、クレヨン、ペン、消しゴムを選ぶ事ができ好きなものを好きなように描くことができる。(図9)

ぼうさいQ&Aでは、子どもたちが防災に関して疑問に思う事を地域防災研究センターに答えていただき掲載する。このページを見て、防災や津波の知識をだれでも身に付けられるし、疑問が解消できる。

ダウンロードページでは、塗り絵やペーパークラフトなどいなむらの火に関するものを提供する。また動画や紙芝居もダウンロードできるのでいろんな人に提供できる。塗り絵やペーパークラフトでいなむらの火に興味を持ち楽しみながら学ぶことができる。

5. PR活動



図10 配布チラシ

私達は、ただ制作するだけでなく、チラシを4000枚配り宣伝したり(図10)、実際に図書館で子供達の前で直接読み聞かせをし、津波の恐ろしさを伝える防災教育をした。紙芝居を図書館に常設してもらいだけでも借りられるようにした。また、以下のソーシャルメディアを使い、全世界に津波の恐ろしさを伝え広める活動も行っている。

YouTubeを使って流す方法

Neverまとめを使って広める方法

YouTubeは、google、FaceBookについて世界で3番目に見られているサイトである。またtwitterでは毎分700本の動画をシェアされている。そして700億本の動画が再生されている。Neverまとめは、日本において強力なサイトで、このようなキュレーションサービスでは、プログラムなどで自動的に収集する従来の検索サービスの検索結果と比べて、「不要なものが少ない」「センスが良い」などといった理由から人気が高まっている。2012年ではFaceBookの訪問者数を上回り1335万人に達している。また、このことからTwitterを超える程の影響力を増している。この2つの方法を使ってtwitterやgoogle+、FaceBookなどのSNSで広めてもらう。我々が制作したサイトでもSNS(FaceBook, LINE, twitter)と互換性があり、サイトも広めることができる。

6. まとめ

本論文では、子どもたちに津波の恐ろしさを伝えるための「いなむらの火」の研究開発を行った。

津波は東日本大震災で多くの人に被害を出した。また南海トラフで津波が襲ってきて多くの被害が出ると考えられる。

我々の制作で津波の本当の知識を与えることができる。さらに紙芝居で子どもたちにも少しでも津波の恐ろし

さがわかってもらえることができる。これにより南海トラフだけでなく津波発生時、津波の知識があればある程度防ぐことができ、被害も少なくなるのではないかと考える。

サイトでは、ナレーション動画、紙芝居など、マルチデバイス対応でどこでも読み聞かせができ、ぼうさいQ&Aで疑問に思っていることを解消でき知識をつけることができる。

最後に我々はこのいなむらの火を制作して終わりではなく、サイトが独り立ちして全世界に広まり、制作したものが教育機関で使われたらと考えている。