

科学技術と日本の将来 「親子で楽しく使える防災システムの提案」

和歌山大学大学院
システム工学研究科 システム工学専攻 修士課程 2年
志垣 沙灯子

1. はじめに

私が高校1年生の頃、東日本大震災が発生した。画面越しに見守ることしかできなかった当時の心境を忘れられず、「災害に強い社会を作りたい」という一心で今の研究室を選んだ。私が所属している研究室では、ITによる課題解決を目的とした研究活動を行っている。その中で私は「防災」に関心を持ち、防災支援システムの開発に4年間従事してきた。専攻分野は情報学であるが、研究活動では防災について深く学んできた。この研究活動を通して培った知識や技術力を活かし、災害に立ち向かえる社会作りに貢献したいと考える。

本稿では、災害に強い社会作りへの最初のステップとして、「楽しく防災」「親子で防災」「お金を掛けない防災」をコンセプトとした防災システムを提案する。

2. 防災の課題

避難訓練を始めとした防災活動は、主に小学生など子供を対象に行うことが多い。しかし、どれほど子供の防災意識が高くても、親を説得できなければ防災バッグの常備や家具の固定といった、お金が掛かる防災には繋がらない。そのため、これらのような防災を実現するためには、親子で一緒に防災について考える機会を提供する必要があると考えられる。

「防災意識に関する意識調査」では、「今後、災害の増加や被害が拡大する可能性がある」と回答した回答者は全体の88.2%であるにも関わらず、56%が防災対策をしていなかった。また、防災対策の内訳に着目すると、ローリングストックや非常持ち出し袋の用意など、比較的安価でできるものが全体の60%以上を占め、蓄電池・発電機の導入など高額なものは15%にも満たなかった。防災対策をしない理由として、「具体的にどのような対策をすればいいのかわからない」「費用が掛かる」という意見が上位に挙げられた[1]。これらの結果から、「具体的に何をすればいいかを示す」「費用を掛けずに行える」の2点の仕組みが防災に求められていることがわかる。

近年、日本では、地震や台風といった自然災害が増加している[2]。そのため、防災に関するテレビ番組やガイドブックを通して防災知識を入手できる機会は多くなった。しかし、テレビ番組で報道される防災知識は、視聴者しか知ることができなかつたり、番組を見たきり内容を忘れてしまつたりする。また、防災に関するガイドブックは有料であるものが多いため、手に取らない人が多い。より多くの人に、自発的に防災に取り組んでもらうためには、

防災知識を容易に入手できる環境を整える必要がある。

3. 親子で楽しく使える防災システムの提案

本稿では、親子で楽しく防災知識を学ぶシステムを提案する。提案システムは、スマートフォン上で動作する。利用者の身近にある物体をスマートフォンで撮影し、画像認識技術によって撮影した物体が何であるかを特定する。そして、その物体に関する防災知識を、イラストを交えて提示する。例えば、棚を撮影した場合には、「棚が倒れそうな時には、棚の横に移動し、倒れても下敷きにならないようにする」といった防災知識を提供する。本システムの利用により、身の回りにある物体に対する防災知識を得る楽しみや、親子で一緒に防災に取り組む楽しみを得られると考える。

図 1 にシステム画面例を示す。図 1 のスマートフォンの画面では、棚に関する防災知識が提示されている。また、図 2 に利用イメージを示す。図 2 のイラストでは、親子が棚を撮影している様子を表している。

4. システム構成

図 3 にシステム構成を示す。まず、利用者は身近にある物体を撮影し(図 3①)、撮った画像データを物体照合サーバに送る(図 3②)。物体照合サーバでは送られてきた画像を画像認識技術で照合し、その物体が何であるかを特定する。また、その照合結果を防災知識サーバに送り(図 3③)、照合結果に対応する防災知識を利用者のスマートフォンに送る(図 3④)。

図 3 の例では、利用者が棚の写真を物体照合サーバに送ると、照合結果である棚に関する防災知識がスマートフォンに返ってくる様子を表している。

5. 防災知識の種類

本システムで提示する防災知識は、Web 上の記事や、防災ガイドブック、テレビ番組で放送された内容などを想定している。それらの情報をもとに、身の周りにある物体に関する防災知識を提供する。

本システムで提供する防災知識は、「災害時にどのように対応するか」といった情報(本稿では、「災害時対応情報」と表記する)および、「家具を固定するには、どのようなアイテムを使えばいいか」「何を備蓄すればいいか」といった情報(本稿では、「防災対策情報」と表記する)を想定している。また、災害時対応情報においては、「不変的に正しい防災知識」と「状況に応じて変化する防災知識」の 2 種類に分ける。「不変的に正しい防災知識」とは、「雷雨の際には、木の下に避難してはいけない」といった、どのような状況においても正しくなる防災知識である。一方で、「状況に応じて変化する防災知識」とは、「地震発生時に机の下に隠れる」といった、必ずしも正しくなるとは限らない防災知識である。避難訓練では一般的に「真っ先に机の下に隠れなさい」と教えられるが、建物自体が倒壊した際に逃げられなくなる可能性があるため、決めつけることは大変危険であると指摘されている[3]。こ

のように、不変的に正しい答えがない場合には、状況に応じた適切な行動を自分で考える必要がある。そこで、提案システムでは、「不変的に正しい防災知識」だけでなく、「状況に応じて変化する防災知識」も提供することで、防災について考えさせる仕組みを取り入れる。

6. 親子で楽しく使える防災システムの効果

本システムの利用による効果を以下に示す。(1)身の回りにある物体から防災知識を学ぶため、防災を身近に感じられる、(2)お金を掛けずに防災ができる、(3)親子一緒に防災について考える機会となり、親が防災に関心を持つことで、防災グッズの購入など、子供だけでは実現できない防災活動が可能となる。

7. おわりに

日本は災害が多い国であり、各々が防災に取り組む必要がある。しかし、防災はお金が掛かることや、何をすればいいかわからないことから行動に結びつけることが難しく、楽しくなければ自発的に防災に取り組む気にはならない。また、避難訓練など子供を対象とした防災活動を行っても、大人を説得できなければ、お金の掛かる防災対策を実現することは困難であるため、親子で防災について考える機会が必要である。

そこで、本稿では、「楽しく防災」「親子で防災」「お金を掛けない防災」の3つをコンセプトとした防災システムを提案した。

本システムの利用を通して、一人でも多くの人に防災意識を持ってもらい、災害に立ち向かえる社会作りに貢献したいと考える。

8. 参考文献

[1]セコム株式会社「防災に関する意識調査」調査項目・調査結果データ集,
https://www.secom.co.jp/corporate/release/2019/pdf_DL/nr_20191211.pdf,
(閲覧日 2020.02.12)

[2]2019年「中小企業白書」全文 第2章防災・減災対策,
https://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/2019/PDF/chusho/05Hakusyo_part3_chap2_web.pdf,
(閲覧日 2020.02.12)

[3]地震発生時の心得と退避行動,
<http://www.bo-sai.co.jp/jisinkokoro.html>,
(閲覧日 2020.02.12)



図 1 システム画面例

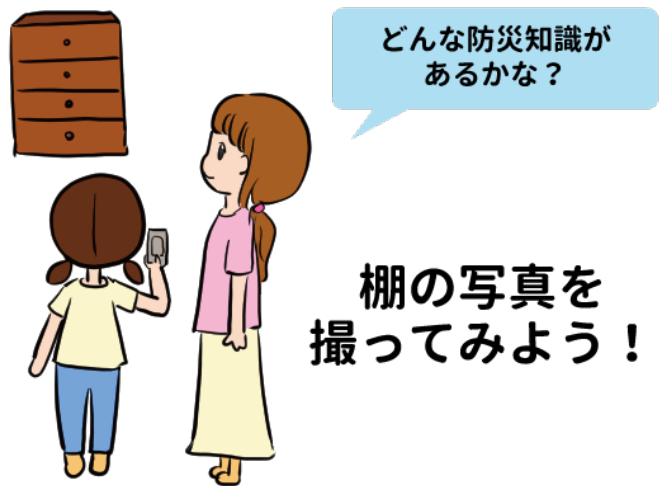


図 2 利用イメージ

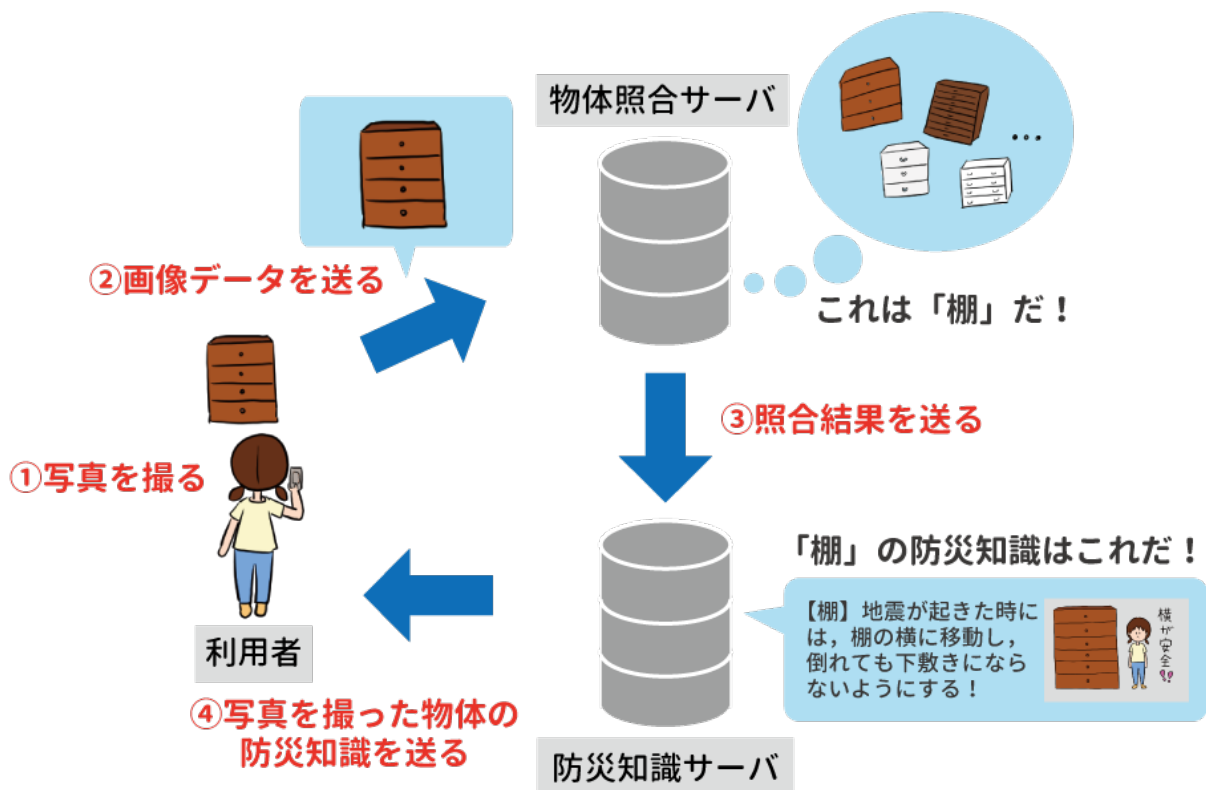


図 3 システム構成