

日常利用可能な災害時支援システムにおける 外出先での利用を促す通知機能の評価

Evaluation of Notification Function to Prompt at Outing of Evacuation Support System for Daily Use Environment

濱村 朱里[†] 福島 拓[‡] 吉野 孝[†] 江種 伸之[†]
Akari Hamamura Taku Fukushima Takashi Yoshino Nobuyuki Egusa

1. はじめに

2011年に発生した東日本大震災では、ネットワークや情報技術を用いたサービスが多く行われ、次の災害に備えた研究やワークショップも多数行われている [1].

そこで我々は、災害発生前のネットワークの利用が不可能な場合でも利用でき、日常的に利用することを目的とした災害時避難支援システム「あかりマップ」の設計、開発を行ってきた [2][3]. 過去に行った実験より、システムを利用して避難支援情報を確認するタイミングは利用者によってさまざまであることがわかった. このことから、利用者の移動の状況に応じて、システムの利用を促す機能として通知機能の作成を行った.

本稿では、通知機能の評価について述べる.

2. 関連研究

普段から利用可能な災害支援システムの研究として、藤川らの無線ネットワークを利用した被災情報収集・共有システムがある [4]. このシステムは、平常時は一般の SNS と同様に利用でき、災害に関する情報の共有を行う. 災害時には災害モードに切り替わり自前のネットワークを用いて被災情報の交換を行う. しかし、この研究はシステムを日常的に利用可能であるものの、日常的に継続してシステムの利用を促す機能は提案されていない. 日常的に継続して利用していないシステムを災害時に使うことは難しいと考えられるため、本システムでは日常的に継続して利用するための機能として通知機能の開発を行った.

3. 通知機能

本機能は、通知バーと通知領域を利用して、システムから利用者へ避難支援情報の提供を行う. 図 1-(1) に通知バーの表示例、図 1-(2) に通知領域の表示例を示す. 通知バーには通知アイコンと文章を表示することができる. 通知アイコンは、通知領域から通知内容を消さない限り残っている. 通知内容には通知コメントと避難支援

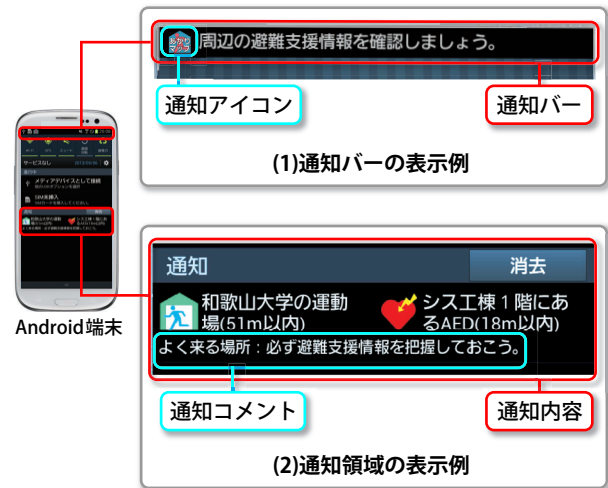


図 1: 通知画面例

情報を表示することができる. また、通知内容をタップすることで、アプリケーションの起動が可能である.

本機能では、初めて訪れた場所や、めったに訪れない場所では必ず通知し、利用者へ避難支援情報の把握を促す. また、よく行く場所では中 3 日をあけて通知することで、頻繁に通知が行われないようにする. また、定期的に避難支援情報を提示することで、利用者によく行く場所周辺の避難支援情報を覚えてもらうよう設計している.

4. 評価実験

本実験は、2013年4月28日から5月27日までの30日間行った. 実験協力者は、大学生の男性6名、女性3名の合計9名である. 各個人の Android 端末で、「あかりマップ」のを利用してもらった. 本実験では、(1) 通知機能が、避難支援情報を意識するきっかけとなったか、(2) 通知機能が、「あかりマップ」を利用するきっかけとなったかについてそれぞれ検証を行った. 避難支援情報は、和歌山県内の避難所の情報および AED の情報、大阪府内の避難所の情報をデータベースにあらかじめ登録した. また、実験前と 10 日目、実験終了後にアンケート調査とシステムの操作ログを取得した.

[†]和歌山大学システム工学部

[‡]静岡大学大学院工学研究科

5. 実験結果と考察

5.1 「通知機能が、避難支援情報を意識するきっかけとなったか」について

実験前と10日目、実験後に協力者が把握している避難支援情報数の調査を行った。避難支援情報を記入してもらう際、前回のアンケートで書かれた避難支援情報を提示し、書き足すようにして行った。表1に、協力者が把握している避難支援情報の増加数をそれぞれ示す。増加数は、実験前から10日目と10日目から実験後の2つの期間から計算している。表1から、実験前から10日目の把握している避難支援情報数は協力者全員増えている。また、10日目から実験後の避難支援情報の増加数は、実験前から10日目の避難支援情報の増加数よりも減っている。アンケートの自由記述より「何度も通知に乗る場所が出てくるので、知らぬうちに覚えていることがあった」「学校の近く、通学路はだいたいわかるところ」というコメントが得られた。

これらのことから、通知機能を長期利用することによって、よく行く場所にある避難支援情報を意識するきっかけとなり、10日間程度で、よく行く場所の避難支援情報の把握は可能であることがわかった。

5.2 「通知機能が、『あかりマップ』を利用するきっかけとなったか」について

表2に、実験前から10日目、10日目から実験後におけるシステムの通知回数と通知後のシステムの起動回数、通知回数に対する起動回数の比率(平均起動率)を示す。表2から、10日目から実験後の平均起動率は下がっている。これは、10日目から実験後までの期間の方が長いので通知回数が増えているが、実験協力者が通知機能に飽き、通知後にシステムを起動しなくなったためであると考えられる。

当初、1ヶ月間同じ機能を使い続ければ飽きてしまい、通知後のシステムの起動はほぼ行われないと想定していたが、10日目から実験後の期間中、9人中7人が1回以上システムを起動している(平均2回起動している)。また、アンケートの自由記述より、「通知機能を見ると、利用しようとする気になった」というコメントが得られた。

これらのことから、通知機能は長期利用しても、システムを利用するきっかけとなることがわかった。さらに継続してシステムの利用を促すために、通知内容に毎回ランダムに災害に関する知識を表示するなどの飽きない工夫が必要であると考えられる。

表1: 把握している避難支援情報数の増加数

| | 実験前から10日目 | 10日目から実験後 |
|------|-----------|-----------|
| 協力者A | 8 | 2 |
| 協力者B | 14 | 0 |
| 協力者C | 2 | 1 |
| 協力者D | 5 | 1 |
| 協力者E | 6 | 1 |
| 協力者F | 6 | 1 |
| 協力者G | 3 | 1 |
| 協力者H | 5 | 4 |
| 協力者I | 4 | 0 |

表2: システムの通知回数と通知後のシステムの起動回数

| | 実験前から10日目 | | 10日目から実験後 | |
|-------|-----------|----------|-----------|----------|
| | 通知回数 | 通知後の起動回数 | 通知回数 | 通知後の起動回数 |
| 協力者A | 5 | 3 | 8 | 2 |
| 協力者B | 7 | 3 | 15 | 0 |
| 協力者C | 4 | 1 | 7 | 1 |
| 協力者D | 7 | 4 | 11 | 1 |
| 協力者E | 4 | 3 | 8 | 3 |
| 協力者F | 10 | 3 | 19 | 0 |
| 協力者G | 16 | 3 | 17 | 2 |
| 協力者H | 20 | 5 | 30 | 8 |
| 協力者I | 4 | 0 | 5 | 1 |
| 平均 | 8.6 | 2.8 | 13.3 | 2.0 |
| 平均起動率 | 0.32 | | 0.15 | |

6. おわりに

本稿では、常時利用型災害時支援システム「あかりマップ」の通知機能の評価について述べた。30日間の評価実験の結果、(1)通知機能を長期利用することによって、よく行く場所にある避難支援情報を意識するきっかけとなり、10日間程度でよく行く場所の避難支援情報を把握できる、(2)通知機能を長期利用した場合でも、システムを利用するきっかけとなることがわかった。

今後は今回の実験結果をもとに通知機能の改善を行う。謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費基盤研究(A)(25242037)および和歌山大学平成24-25年度独創的研究支援プロジェクトの補助を受けた。

参考文献

- [1] 東日本大震災ビッグデータワークショップ運営委員会: 東日本大震災ビッグデータワークショップ-Project 311-, 入手先<<https://sites.google.com/site/prj311/>> (参照 2013年7月27日)。
- [2] 濱村朱里, 福島拓, 吉野孝, 江種伸之: 災害直後の避難支援を目的とした常時利用型災害時支援システムの開発, 情報処理学会第75回全国大会, 4ZF-2, 第4分冊, pp.815-816 (2013)。
- [3] 濱村朱里, 福島拓, 吉野孝, 江種伸之: 利用者の移動を考慮した日常利用可能な災害時支援システムの開発, 情報処理学会, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2013) シンポジウム, pp.1930-1937(2013)。
- [4] 藤川昌浩, 亀川誠, 松本佳昭, 吉木大司, 森信彰, 松野浩嗣: 災害発生時に防災システムの効果を最大限に高めるための地域コミュニティシステムの開発, 情報処理学会第74回全国大会講演論文集, Vol.2012, No.1, pp.45-47 (2012)。