

小学校の防犯・防災・交通安全教育支援アプリケーション

—ユーザーインターフェイスの改良—

中村 大地*1, 蛭沼 拓視*1, Amalia Mikromah*1, 吉本 定伸*1

*1 国立東京工業高等専門学校

Education Support Application of Crime Prevention, Disaster Prevention, and Road Safety for Elementary School

—Improvement of User Interface—

Daichi Nakamura*1, Takumi Hirunuma*1, Amalia Mikromah*1, Sadanobu Yoshimoto*1

*1 National Institute of Technology, Tokyo College

近年、文部科学省で児童に様々な課題に取り組む「生きる力」を育ませるための新学習指導要領が全面実施されている。文部科学省の「学校安全の推進に関する計画」では、通学路で児童生徒に危害が加えられる事件や侵入者による安全を脅かす事件等が発生し、大きな社会問題となることがあげられている。多くの学校では安全意識を高めることを目的とした「安全マップ活動」が行われている。本研究では Android タブレット端末を用いた小学校安全マップ活動支援アプリケーションの開発を行っている。本稿ではフィールドワークで児童が取材活動を行った結果を安全マップ画像として出力する機能の改良に関する報告を行う。

キーワード: 小学校安全教育, 防犯, 防災, 交通安全, Android タブレット端末

1. はじめに

文部科学省「学校安全の推進に関する計画」によると学校現場では、学校安全について十分な時間がとりにくい現状であることがあげられている⁽¹⁾。文部科学省「学校の安全管理の取組状況に関する調査」によると安全マップ作成実施率が平成 23 年度末では 85.1%であったのに対して平成 27 年度末では 55.1%と大きく減少している⁽²⁾⁽³⁾。文部科学省「第 2 次学校安全の推進に関する計画」では、児童生徒等にいかなる状況下でも自らの命を守り抜くとともに、安全で安心な生活や社会を実現するために主体的に行動する態度を育成する安全教育を推進することが不可欠であるとされている⁽⁴⁾。一方、「日本再興戦略」や「世界最先端 IT 国家創造宣言」によると、2010 年代中に 1 人 1 台の情報端末による教育の本格展開に向けた方策を整理し、推進するとされている⁽⁵⁾⁽⁶⁾。

このような背景を踏まえて、本研究では安全マップ活動を Android タブレット端末により支援するアプリケーションの開発を行っている。このアプリケーションによって、より効果的に安全マップ活動を行うことが可能となると考えられる。本稿では本アプリケーションのユーザーインターフェイスの改良として、安全マップ活動結果を安全マップ画像として出力するための機能の改良に関しての報告を行う。

2. アプリケーションを使用した安全マップ活動について

2.1 安全マップ活動の概要

安全マップ活動とは、「防犯」、「防災」、「交通安全」の 3 つの観点において児童の安全意識を育むことを目的とした授業の一環で、フィールドワークを通じて自分の住んでいる地域の安全な場所や危険な場所につい

て調べ、地図にまとめ、安全に関する意識を育む活動である⁽⁷⁾。小学校での基本的な安全マップ活動の流れを図 2.1 に示す。

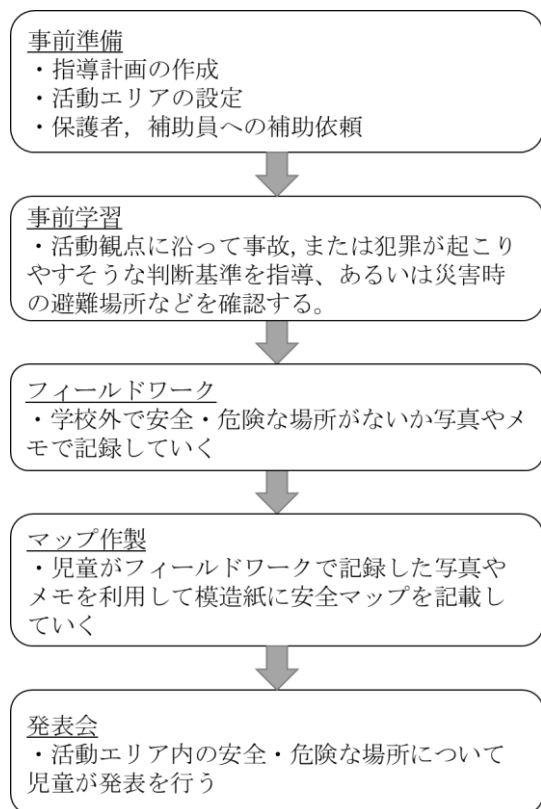


図 2.1 安全マップ活動の流れ

2.2 アプリケーションの概要

本アプリケーションは実際の安全マップ活動に沿った機能を搭載しており、フィールドワークなどで使用する地図は OpenStreetMap⁽⁸⁾を利用している。以下に、アプリケーションの各モードについて説明する。

2.2.1 デスクワークモード

デスクワークモードでは、フィールドワークを行う前にて各班の活動エリアを登録することができる。また、活動エリア内の防災施設アイコンや危険区域なども登録することもできる。

2.2.2 フィールドワークモード

フィールドワークモードでは、活動エリア内に実際にフィールドワークを行い、安全・危険な場所のポイント登録（写真やメモなど）をすることができる。また、一般の人にインタビューした内容を登録することもできる。

2.2.3 まとめモード

まとめモードでは、「発表準備・紙地図準備」と「発表会」に分かれる。

「発表準備・紙地図準備」モードでは、フィールドワークで登録した安全・危険な場所のポイントを編集し、発表会で発表するポイントを選択したり、紙地図に印刷する際に表示するポイントを選択したりすることができる。

本稿における紙地図とは、紙の地図として印刷するための画像のことで、フィールドワークを行った場所の地図と登録したポイントの情報を載せることが可能である。この画像を印刷することにより、小学校の教室や廊下での掲示や、家庭に持ち帰り家族に情報を共有するなどの利用が可能である。

また、「発表会」モードにより、児童は発表するポイントの写真や地図、メモ等をスクリーンに投影して発表することができる。

2.2.4 その他モード

その他モードでは端末間のデータ共有や前述の紙地図を画像として出力することができる。活動観点の変更、小学生の学年に合わせた漢字表記の切り替えを行う機能を有している。

3. アプリケーションの開発

3.1 紙地図のユーザーインターフェイス変更

図 3.1 では今までの紙地図のレイアウト（以下紙地図 A）の様に、フィールドワークエリアの全体のエリア地図と班のエリア地図の下に最大 12 個までのポイント情報を 3 行 4 列で配置した形をとっていた。これをより見やすくするように、図 3.2 の紙地図のレイアウト（以下紙地図 B）では班のエリア地図を中心にし、その周りに今まで同様 12 個までのポイントを配置するように変更を行った。ポイントのアイコンはそれぞれが複数重なり見えにくくなるため、アイコンの形状を変更し小さくした。班のエリア地図内にある登録されたポイントとそれに対応した周りに配置されるポイント情報に線を引き、ポイントの情報をわかりやすくした。その際、結ぶ線が交差しないようにポイント情報の並び替えを行い、視認性を向上させた。また、端末の解像度によって紙地図の画面表示が変わってしまうことと Android タブレットの一般的な解像度として 1280×800（単位：pixel）に対応できること、また A 判の比率を考慮して、紙地図の解像度は 1181×850

(単位 : pixel) 固定で出力できるようにした。



図 3.1 変更前の紙地図のレイアウト



図 3.2 変更後の紙地図のレイアウト

4. 安全マップ画像の検証

10月から11月にかけて八王子市内の小学校1校で56人の6年生を対象に、アプリケーションを利用した安全マップ活動後に変更を加えた紙地図に関するアンケートを実施した。

アンケート内容は「Aの地図は分かりやすいですか」、「Bの地図は分かりやすいですか」という質問について4件法で「すごく思う」、「少し思う」を肯定的回答とし、「あまりそう思わない」、「全くそう思わない」を否定的回答として集計を行い、「地図A・Bはどちらの方が良いと思いますか」という質問についてはAとBの2件法での集計を行った。回答結果を「Aの地図は分かりやすいですか」、「Bの地図は分かりやす

いですか」を図4.1に、「地図A・Bはどちらの方が良いと思いますか」を図4.2に示す。図4.1より紙地図Bの方が肯定的意見が多く、また図4.2からBの方が良いと感じる児童が多いことが分かった。

一方で、紙地図Bに対しては「文字が小さくて見づらい」などの意見も見られた。この原因として紙地図の解像度が低いことや文字のサイズが関係していると考えられる。そのため、高解像度の対応と、文字を大きく表示するために紙地図デザインの改善を進める。

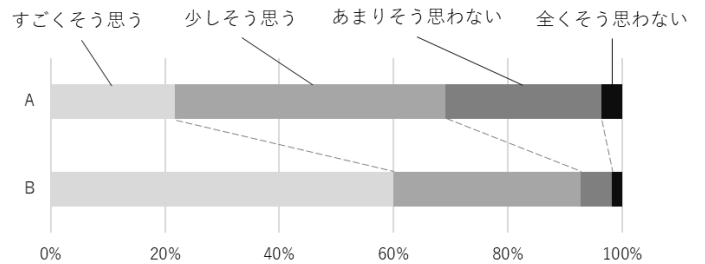


図 4.1 A・Bの地図は分かりやすいですか

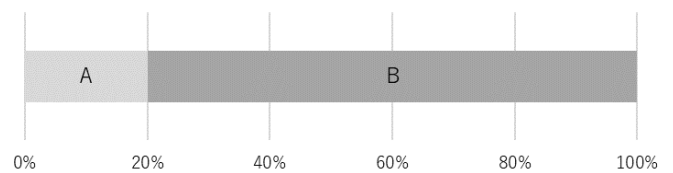


図 4.2 地図A・Bはどちらの方が良いと思いますか

5. おわりに

八王子市内の小学校3校において、本アプリケーションを用いて安全マップ活動が行われた。1校目は5月から6月にかけて小学校の4年生が対象に、また2校目に10月から11月にかけて小学校の4年生、3校目は6年生が対象となる活動であった。6年生を対象にして行ったアンケートを通じ、紙地図は変更後の方が変更前と比べて高い評価が得られた。一方、新たな改善点も見出された。

今後の予定としては紙地図の画像を高解像度に対応させ、紙地図のデザインをより分かりやすくするための改良を行う。

謝辞

本研究を行うにあたり、ご協力頂きました小学校の教員、児童、関係する皆様にご心から感謝を申し上げます。

す。

参 考 文 献

- (1) 文部科学省: “学校安全の推進に関する計画” (2012/4/27),
http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/_icsFiles/afieldfile/2012/05/01/1320286_2.pdf (2018年12月11日確認)
- (2) 文部科学省: “学校安全の推進に関する計画に係る取組状況調査” (平成23年度実績),
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2013/03/29/1289307_2.pdf (2018年12月11日確認)
- (3) 文部科学省: “学校安全の推進に関する計画に係る取組状況調査”, (平成27年度実績),
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2017/03/24/1289307_12.pdf (2018年12月11日確認)
- (4) 文部科学省: “第2次学校安全の推進に関する計画” (2017/3/24),
http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/_icsFiles/afieldfile/2017/06/13/1383652_03.pdf (2018年12月11日確認)
- (5) 日本経済再生本部: “日本再興戦略 -JAPAN is BACK-” (2013/6/14),
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou_jpn.pdf (2018年12月11日確認)
- (6) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部: “世界最先端 IT 国家創造宣言” (2013/6/14),
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryous.pdf> (2018年12月11日確認)
- (7) 虻川みのり, Tnew Chen Zhun, 吉本定伸, 福本徹: “小学校安全マップ活動支援アプリケーションについての検討”, 教育システム情報学会 研究報告, Vol.29, No.5 (2015)
- (8) OpenStreetMap,
<https://www.openstreetmap.org> (2018年12月11日確認)