

# 小学校のための安全マップ活動支援システムの開発

虻川 みのり<sup>†</sup> 大林 直樹<sup>†</sup> 吉本 定伸<sup>†</sup> 福本 徹<sup>‡</sup>

東京工業高等専門学校情報工学科<sup>†</sup> 国立教育政策研究所<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

小学校では、児童が自らの安全を確保することができる基礎的な素養を育成していくことが求められている。また、東日本大震災の経験から、安全教育の内、防災教育の重要性がより一層認識された。しかし、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があるため、児童生徒等の安全を守る取組を効果的に行うことが課題となっている[1]。

現在、安全教育の一環として多くの小学校では犯罪被害防止能力向上を目的とした「地域安全マップづくり」という活動が行われている。一方、地域自治体では自然災害発生時に安全に避難するための知識を身に着けるために「自主防災マップづくり」という活動が行われている。この2つの活動には共通点が多く存在する。そこで、本研究では2つの活動を柔軟に統合可能とした形態として「小学校安全マップ」を提案し、本活動を効率的に支援する Android タブレットを用いたシステムの開発を行う。

## 2. 昨年度の研究

昨年度、開発を行っていたシステムを試用し小学校で小学校安全マップ活動を行い、アンケートを実施した。児童に対する防犯・防災に関する意識調査の結果、及び、教員からの本活動に対する評価より、小学校安全マップ活動には一定の効果があると考えられる[2]。

一方、「アプリケーションが少し使いにくい」といった意見もあった。そこで、今年度は昨年度の研究結果をもとに、タブレットで利用するアプリケーションの構成を再検討し、プロトタイプ開発を行う。

## 3. 小学校安全マップ活動とシステム概要

小学校安全マップ活動の基本的な流れを図1と想定し、事前準備やフィールドワークで入力

Development of Support System for Safety Mapping Activity for Elementary School

<sup>†</sup>Minoru Abukawa, Naoki Obayashi, Sadanobu Yoshimoto · Tokyo National College of Technology

<sup>‡</sup>Fukumoto Toru · National Institute for Educational Policy Research

する情報を防犯や防災のどちらかに重み付けすることで、柔軟な活動ができるようシステムの開発を行う。また、本システムの利用者は小学校4年生以上とする。

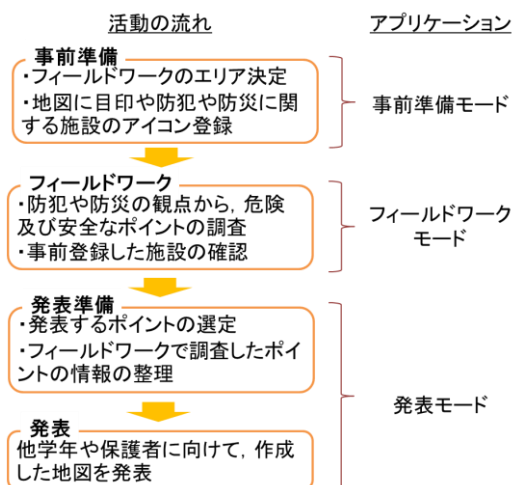


図1 活動の流れとアプリケーション

## 4. アプリケーション概要

小学校安全マップ活動の際にタブレットで用いているアプリケーションには、図1に示す3つのモードと、データ統合モードを搭載している。小学校内には学内 LAN があると想定し、フィールドワークモードのみ、オフライン利用が可能である。児童が利用するモードでは、できるだけ画面の構成や操作方法を統一する。

また、利用する地図データとしては、昨年度は広く知られている GoogleMap[3]を検討していたが、今後のユーザーの利用形態等を鑑み、OpenStreetMap[4]を利用することとした。

### 4.1 事前準備モード

各班と全体の活動範囲の設定や、防災アイコン・目印アイコンを地図上に登録できる。

### 4.2 フィールドワークモード

GPS を用いて、地図上に危険なポイントや安全なポイントの登録、及び登録したポイントの確認・編集を行うことができる。

ポイント登録は写真撮影から情報の入力まで、一連の流れに沿って登録を終えることができる。

情報の入力、キーワード選択をメインとし、補助機能として音声録音とキーボード入力も可能である。

事前に登録したポイントの確認を促すためにアイコンに近づくと音声と文字で知らせる機能や、オプションとして今まで歩いた経路の表示機能、手動でのポイント位置変更機能などを搭載している。図2に開発中のフィールドワークモードのメイン画面を示す。



図2 フィールドワークモードメイン画面

#### 4.3 発表モード

本モードでは発表の準備と発表を行う。発表準備では発表に使うポイントの選択・確認・編集が可能である。発表では、アプリケーションの画面を大型ディスプレイなどに表示しながらの発表を想定し、班や全体のエリア切り替えや、登録ポイントの情報を表示できる。

#### 4.4 データ統合モード

各班のデータの統合を行うためのモードである。簡単な操作でSDカードからタブレットへ、また、タブレットからSDカードへ、活動データがコピーできる。

### 5. システムを用いた活動

#### 5.1 活動概要

開発したプロトタイプを利用し、小学校の協力のもと、4年生46人を対象に小学校安全マップ活動を行った。5-6人の班を8つ編成し、班で1台のタブレットを利用した。

図1に示す活動の流れの内、児童は、事前準備で防災と目印アイコンの登録、フィールドワークで防犯の観点からのポイント調査、発表会は3年生と保護者に向けて2回行った。

#### 5.2 アンケート結果

事前準備後、フィールドワーク後、発表後に児童と教員に対してアンケートを実施した。回答方法は「すごく思う」「少し思う」「あまりそう思わない」「全然そう思わない」の4件法とし、肯定的回答と否定的回答の割合から、本システムの評価を行う。

#### (1) 小学校安全マップ活動の効果

児童に対する「防犯（又は防災）を意識できたか」という質問では、事前準備後、フィールドワーク後、発表後、共に8割以上の児童から肯定的回答が得られた。また、活動に参加した教員に対する「タブレットを使った活動で目的とした地域安全（又は防災安全）の教育効果は得られたと思いますか」という質問でも肯定的回答が得られた。

#### (2) アプリケーションの使いやすさ

児童に対する「操作方法はわかりやすかったですか」という質問では、事前準備後、フィールドワーク後、発表後、共に9割以上の児童から肯定的回答が得られ、活動に参加した教員に対する「全体を通して児童はタブレットを使いこなせていたと感じましたか」という質問でも肯定的回答が得られた。また、昨年度の小学校安全マップ活動に参加した教員に、昨年度と比較した今年度のアプリケーションについてのアンケートを実施したところ、「操作が行いやすくなり、マップ作りの意欲が上がると思う」、「今年度のアプリケーションを利用したい」との意見があり、昨年度のアプリケーションと比較しても、今年度のアプリケーションは、より使いやすくなったと考えられる。

一方、改善案として「難しい言葉を再検討できるとよい」、「班ごとの範囲が明示されるとよい」との意見もあった。

### 6. まとめ

昨年度よりも使いやすいアプリケーションの開発を行うことができた。しかし、まだ改善を必要とする点がいくつか存在する。これらを修正し、広く活用されるシステムを目指し開発を行う。

#### 謝辞

本研究を進めるにあたり、八王子市立元八王子東小学校の皆様のご協力を頂きました。ここに感謝の意を表します。また、本研究はJSPS科研費24600026, 24501237の助成を受けたものです。

#### 参考文献

- [1] 学校安全の推進に関する計画 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kenko/anzen/\\_icsFiles/afie1dfile/2012/05/01/1320286\\_2.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/_icsFiles/afie1dfile/2012/05/01/1320286_2.pdf)
- [2] 三石 “タブレット端末を用いた小学校安全マップ活動支援システム” 本学校卒業論文, 2012
- [3] GoogleMap <https://maps.google.co.jp/>
- [4] OpenStreetMap <http://www.openstreetmap.org/>