

# Android タブレット端末を利用した 小学校安全マップ活動支援アプリケーションの改良 —操作性の向上を目指して—

石川 将吾<sup>\*1</sup>, 吉本 定伸<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> 国立東京工業高等専門学校

## Improvement of Support Application on Android Device for Safety Mapping Activity at Elementary School —Improving Application's Usability—

Shogo Ishikawa<sup>\*1</sup>, Sadanobu Yoshimoto<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> National Institute of Technology, Tokyo College

文部科学省が平成 24 年度に策定した「学校安全の推進に関する計画」など、児童生徒に対する実践的な安全教育が進んでいる。児童が巻き込まれる犯罪や交通事故、自然災害など、多様な危険を的確に捉えることが必要であるとされている。多くの小学校では児童の安全意識向上を目的とした安全マップ活動が行われている。本研究は安全マップ活動を、Android タブレット端末を用いて効果的に支援するアプリケーションの開発を行っている。

キーワード: 小学校, 安全教育, 安全マップ活動, Android, 地域安全

### 1. はじめに

地震や豪雨などの自然災害、犯罪や交通事故に児童が巻き込まれる事例が発生しており、安全意識が高まりつつある。文部科学省における児童への安全教育の取り組みは継続して行われており、長期的な児童への安全教育は将来につながる安全意識・能力の基盤を培うもので次世代の安全文化を構築するものであるとされている<sup>(1)</sup>。更に、児童が巻き込まれる犯罪被害や交通事故等は減少しつつあるが、児童を巻き込む事例は依然として発生していることから、多様な危険を的確に捉え、対策を進めていくことが必要であるとされている<sup>(1)</sup>。

現在小学校では児童の安全意識向上を目的とした「安全マップ活動」が行われている。しかし、学校によっては安全教育に関する活動内容や取り組みに必要な活動時間が異なることから、それぞれの学校に応じて効果的に取り組みが行われることが求められる。本研究では安全マップ活動を、Android タブレット端末を用いて効果的に支援するアプリケーションを開発し、その改良を行っている。本稿ではその状況を報告する。

### 2. 安全マップ活動について

安全マップ活動とは、防犯・防災・交通安全の観点において児童の安全意識向上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、危険な場所について調べ、地図にまとめる活動である<sup>(2)(3)</sup>。活動においては学校によって活動の観点、実施方法が異なることがある。

#### 準備作業

- ・指導計画の作成
- ・活動エリアの設定、活動備品の準備
- ・保護者、補助教員への補助依頼

#### 事前学習

- ・ビデオ教材を利用して安全・危険な場所の特徴を指導する。

#### フィールドワーク

- ・学校外で安全・危険な場所がないか調査する
- ・気づいたことを写真やメモで記録していく

#### マップ作製

- ・フィールドワークで記録した写真やメモを利用してメモを利用して地図にまとめる

#### 発表会

- ・活動エリア内の安全・危険な場所についてキーワードを用いて説明する

図 1 安全マップ活動の流れ

一例として、防犯の観点における活動(地域安全マップ活動)の流れを上記の図1に示す(4)。

### 3. アプリケーション

#### 3.1 アプリケーション概要

本アプリケーションは大きく分けて「デスクワーク」、「フィールドワーク」、「まとめ」、「その他」の4つのモードに分かれており、以下の図2に示すように安全マップの活動と本アプリケーションの各モードがそれぞれ対応している。以下、本アプリケーションの各モードの概要について説明する。

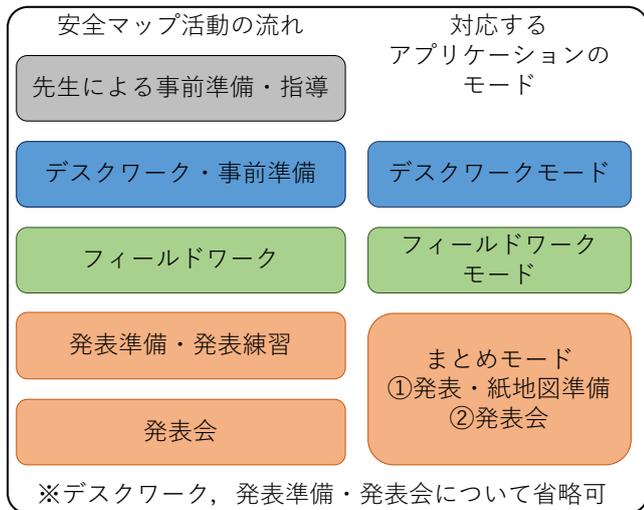


図2 活動の流れとアプリケーションの対応

##### 3.1.1 デスクワークモード

デスクワークモードでは、班ごとの活動エリアや活動ルートを登録することができる。また、目印や重要な場所をアイコンや防災関連エリアとして登録することができる。ただし、デスクワークモードは教員用と児童用に分かれており、活動エリアの登録は教員しかできないようにしている。

##### 3.1.2 フィールドワークモード

フィールドワークモードでは、デスクワークモードで登録した班の活動エリアや目印をもとに、学校外に出てフィールドワークを行い、「安全なポイント」、「危険なポイント」、「インタビューポイント」を、写真やメモ等を含め、登録することができる。

##### 3.1.3 まとめモード

まとめモードは「発表会の準備・紙地図準備」と「発表会」に分かれている。「発表会の準備・紙地図準備」では、フィールドワークモードで登録したポイントを

編集し、発表会で発表するポイントと紙地図の印刷するポイントを選択することができる。「発表会」では、発表するポイントを写真や地図、メモ等をスクリーンに表示して発表することができる。

##### 3.1.4 その他

その他モードでは、データの管理・編集、活動に関する設定等を行うことができる。データ管理・編集では、地図データのダウンロードや活動データのバックアップ、まとめモードで選択したポイントを紙地図として画像出力することができる。活動モードの設定では、授業を行う児童の学年に対応した漢字表記や活動観点、使用する地図の種類を設定することができる。

#### 3.2 アプリケーションの評価

6月から7月にかけて市内の小学校で4年生99人を対象に、昨年度の研究で開発したアプリケーションを用いて、防犯の観点における安全マップ活動を実施した。

そして、活動前後に安全マップ活動を行った児童99人に対して、「自分の身近なところの防犯が分かりますか」という項目を含むアンケートを「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件法で実施した。アンケート結果は以下の図3に示す通りであり、本アプリケーションを用いた活動は安全教育に一定の効果があるものと思われる。

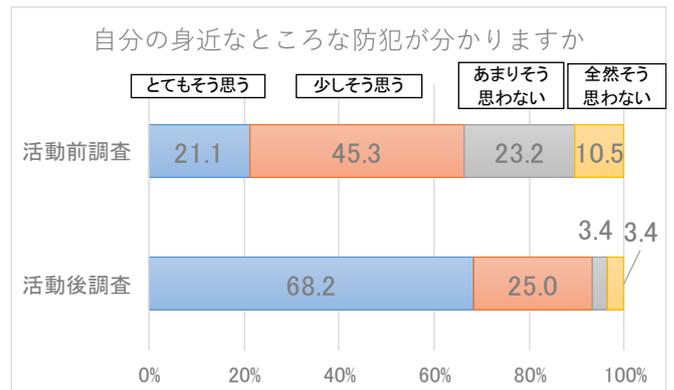


図3 活動前後のアンケート結果

#### 3.3 今年度の開発について

##### 3.3.1 活動エリア登録・表示機能の改善

教員用デスクワークモードの画面における班の活動エリアの登録で、全ての班の活動エリアが同じ色で表示されていることから、表示されている活動エリアがどの班の活動エリアか分かりづらいという意見があっ

た。そこで、選択した1つの班の活動エリアとそれ以外の班の活動エリアを別の色で表示することにした。また、活動エリアを登録する際の色とも区別できるようにした(図4)。

また、デスクワークモードで既に活動エリアが登録されている場合に活動エリアを登録しようとする時、既存の活動エリアを上書きして、新しい活動エリアが登録されてしまうため、既に保存されている活動エリアのデータがある場合には登録する前に確認のダイアログを表示するようにした(図5)。



図4 選択した班の活動エリアの表示

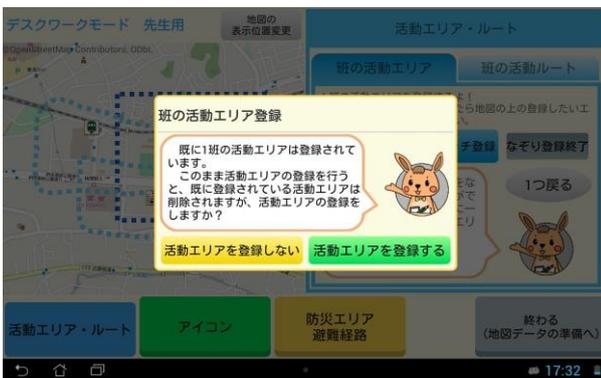


図5 活動エリア登録のダイアログ

### 3.3.2 発表モードの表示機能改善

発表モード(まとめモード発表会)の全グループのポイントを表示する画面において、発表するポイントが狭い範囲に多く表示されることから、どこが安全か危険か分かりづらい。そこで、新たに安全なポイントのみ、危険なポイントのみ表示する機能を追加した。このボタンを選択すると、安全なポイントのみもしくは危険なポイントのみを表示する。昨年度の研究にてフィールドワークで登録した全てのポイントを表示する機能が実装されたが、上記の機能を実装した際、チェックボタンをラジオボタンに変更し、表示するポイントを切り替えるときに分かりやすくした(図6)。



図6 発表ポイントの表示切り替え

### 3.3.3 ポイント登録の改良

発表会は保護者や下級生に向けて行うことが多い。小学校の社会科における地図を用いた学習は3年生から行うこととされており<sup>6)</sup>、聞き手が3年生以下の場合、発表するポイントがどこにあるか分からないことがあると思われる。そこでポイントや目印に分かりやすい地名等を補足することで、聞き手が地図を読めないような児童であっても、発表するポイントがどこにあるか連想させ、どのような場所であるか理解できるようにすると期待される。

## 4. おわりに

本研究において、今年度2校の小学校で昨年度のアプリケーションを利用して、改善内容の調査を行った。その際のアンケート結果をもとに、小学校の安全マップ活動を支援するアプリケーションの改善を行っている。今後、更なる機能の改良や追加を行っていくとともに、改良したアプリケーションを、今後活動を行う小学校で使用していただき、改善内容の評価を行う予定である。

## 謝辞

本研究に関して、ご協力いただいた小学校の教員、児童、保護者の皆様に感謝の意を表します。

## 参考文献

- (1) 文部科学省 第2次学校安全の推進に関する計画について [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kenko/anzen/\\_ics/Files/afieldfile/2017/06/13/1383652\\_03.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/_ics/Files/afieldfile/2017/06/13/1383652_03.pdf) (2017年10月確認)
- (2) 下中直紀, 渥美亮祐, 虻川みのり, 吉本定伸: "Android

タブレット端末を用いた小学校安全マップ支援アプリケーション” 情報処理学会 第78回全国大会講演論文集, pp.667-678 (2015)

- (3) 戸松和紀, 松岡利人, 渥美亮祐, 吉本定伸:”Android タブレット端末を用いた小学校での安全マップ活動支援アプリケーションの機能改善” 教育システム情報学会 第5回研究会 (2016)
- (4) 東京都青少年・治安対策本部 地域安全マップ [http://www.bouhan.metro.tokyo.jp/paper/map/map\\_h2807.pdf](http://www.bouhan.metro.tokyo.jp/paper/map/map_h2807.pdf) (2017年7月確認)
- (5) 文部科学省 学生指導要領「生きる力」 小学校学習指導要領 [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2017/05/12/1384661\\_4\\_2.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2017/05/12/1384661_4_2.pdf) (2017年10月確認)