

# 小学校向け安全マップ活動支援システム —ユーザビリティ向上を目的としたアプリケーションの機能とUIの改良—

## Safety Map Activity Support System for Elementary Schools -Improve application functionality and UI to improve usability-

田中 祐介<sup>\*1</sup>, 廣田 雅峯<sup>\*1</sup>, 佐藤 竣大<sup>\*1</sup>, 吉本 定伸<sup>\*1</sup>  
Yuusuke TANAKA<sup>\*1</sup>, Mao HIROTA<sup>\*1</sup>, Shunta SATOU<sup>\*1</sup>, Sadanobu YOSHIMOTO<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> 国立東京工業高等専門学校

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

Email: s20113@tokyo.kosen-ac.jp

**あらまし:** 昨今、文部科学省によって地震などの災害や、児童を狙った犯罪など様々な課題に取り組む「生きる力」を育てるための新学習指導要領が全面的に実施されている。そのため、児童の安全を確保する取り組みが求められ、小学校で、児童の安全意識を高めることを目的とした「安全マップ活動」が実施されている。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システムの改良を行っている。今までに行われた活動のフィードバックをもとに改善点を確認し、より効果的に安全マップ活動を行うために、アプリケーションの改良を行う。

**キーワード:** 小学校, 安全教育, 防犯, 防災, 安全マップ活動, Android タブレット端末

### 1. はじめに

文部科学省の第3次学校安全の推進に関する計画によると、近年、地震や台風といった自然災害や交通事故、犯罪などの、子供の安全を脅かす様々な課題が顕在化・深刻化している。そのため、安全教育を通じて、児童生徒がいかなる状況下でも自らの命を守り抜けるよう自ら適切に判断し主体的に行動する態度の育成を図ることが重要とされている<sup>(1)</sup>。

この安全教育の一環として、学校では児童生徒に安全な場所や危険な場所を周知し危険予測・回避能力を身に付けさせるために「通学安全マップ」や「地域安全マップ」の作成活動が行われている<sup>(2)</sup>。しかし、文部科学省の学校の安全管理の取組状況に関する調査<sup>(3)</sup>や学校安全の推進に関する計画に係る取組状況調査<sup>(4)</sup>を見ると、全国の小学校での通学安全マップの作成率が93.9%(平成19年3月31日時点)から48.6%(令和6年3月31日時点)まで低下している。この原因として、安全教育の準備や授業、地図の作成や活動に多くの時間が必要であり、教員への負担も大きいことなどがあげられる。そのため、それぞれの学校に応じて限られた時間で効果的な安全マップ活動を行う必要があると考えられる。

本研究では、安全マップ活動をAndroidタブレット端末により効果的に支援するシステムの開発を行っている。本稿では、利用者のユーザビリティを向上させることを目的としたアプリケーションの機能の追加及びUIの改良について報告を行う。

### 2. 安全マップ活動の概要

本研究における「安全マップ活動」とは、児童の安全意識を育むことを目的とした授業の一環で、「防犯」、「防災」、「交通安全」の3つのいずれかの観点において、フィールドワークを通して自分の住んで

いる地域の安全な場所や危険な場所について調査することにより、児童の危険予測・危機回避能力の向上を目的とした活動である。

### 3. アプリケーションの概要

本アプリケーションには安全マップ活動を行うための4つのモードが実装されている。以下がそれらの主な機能である。

#### 3.1 デスクワークモード

フィールドワークを行う前に各班の活動エリアの登録を行うことができる。また、フィールドワーク中に目印となるような施設等のアイコン及び活動ルートを地図上に登録することができる。

#### 3.2 フィールドワークモード

実際に小学校の外に出て活動エリア内でフィールドワークを行い、安全・危険な場所のポイントが登録(写真やメモなど)できる。また、一般人へのインタビューの記録もできる。登録したポイントはGPSによって地図上にアイコンとして表示され、児童が移動した経路も画面上に表示される。

#### 3.3 まとめモード

発表会に向けた資料作成や記録のまとめ、作成した資料のスクリーンへの投射が行える。また、紙地図に印刷するポイントを選ぶこともできる。

#### 3.4 その他モード

安全マップ活動で使用するデータの管理・編集、活動に関する設定等を行うことができる。データの管理・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。活動に関する設定では、児童の学年に対応した漢字表記や活動観点を設定することができる。

#### 4. 安全マップ活動の流れ

小学校での大まかな活動の流れを図1に示す。ただし、小学校によって流れは異なる場合がある。

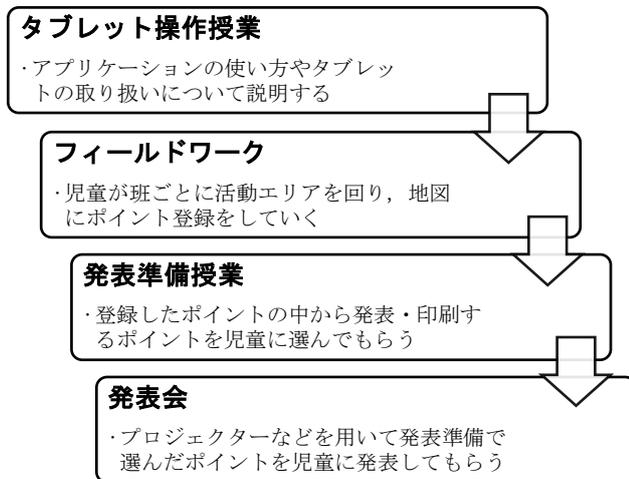


図1 安全マップ活動の流れ

#### 5. アプリケーションの改良

本年度は6~7月, 9~10月, 1月に八王子市内の小学校3校で本システムを用いた安全マップ活動が実施された。これらの活動で得られたフィードバックを基に, アプリケーションの機能及びUIの改良を行った。

##### 5.1 活動補助スタッフアイコンの追加

フィールドワークでは, 地域の方の協力による説明が行われていたり, 活動のサポートのために活動エリア内で待機するなど, 活動を補助するためのスタッフも存在している。

これまでもデスクワークモードでは, 地図上に施設等の目印となるアイコンを置くことができたが, 補助スタッフとしてのアイコンが無かったため追加を行った。これにより, 児童により明確に, 補助スタッフの場所を意識してもらえようになると考えられる。

##### 5.2 アイコンチェック機能の実装

5.1で触れたように, デスクワークモードでは, フィールドワークの際に目印になる施設や児童に行ってほしい場所などをアイコンとして地図上に置くことができる。

そこでフィールドワーク時に児童に行ってほしい, 確認してほしい場所がある場合, 児童がそれらの場所に向かう意欲を高めるための機能としてアイコンチェック機能の実装を行った。

##### 5.3 カラーユニバーサルデザインの導入

昨年度の研究ではユニバーサルデザインに基づいてアプリケーションのフォントの変更が行われていた。

一方, UIの配色についての変更は未対応であった

ため, より多くの利用者が快適にアプリケーションを利用できるよう, アプリケーション内のUIの色をカラーユニバーサルデザインに変更する改良を行った。

##### 5.4 ポイント登録機能の改良

ポイントを登録する際にポイントの内容についてメモを書く機能がある。

そこで, メモ入力の際にメモ入力欄の拡大表示及び入力可能文字数を表示するUIの追加を行った。これらによりメモ入力時の視認性向上につながると考えられる。

##### 5.5 発表会準備機能の改良

昨年度までのまとめモードの機能として紙地図に印刷するポイントを最大で12個選択することができた。一方, フィールドワーク時に登録したポイント数によっては印刷するポイントを選択する操作量が多く, 児童によってはポイントの選択を忘れてしまうという懸念があった。

そのため, 印刷するポイントを一括で選べる機能及び選んだポイントの数を表示する機能を追加した。本改良により児童のポイント選択忘れの防止及び利便性向上に繋がると考えられる。

#### 6. まとめ

本研究では, 安全マップ活動を支援するAndroidアプリケーションの改良を行っており, 本稿では, アプリケーションのUI及び機能の改良について報告を行った。これらの改良により利用者のユーザビリティが向上し, より効果的に活動を支援できるアプリケーションとなると考えられる。

今後は活動を通じたアンケート等のフィードバックをもとに更なる改善点を見出し, アプリケーションの改良を行っていく。

#### 謝辞

本研究を行うにあたり, ご協力いただきました小学校の教諭, 児童, 関係する皆様に心から感謝を申し上げます。

#### 参考文献

- (1) 文部科学省 第3次学校安全の推進に関する計画(2022/03/25)  
[https://www.mext.go.jp/content/20220325\\_mxt\\_kyousei02\\_000021515\\_01.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20220325_mxt_kyousei02_000021515_01.pdf)
- (2) 文部科学省 学校安全資料「生きる力」をはぐくむ学校での安全教育取り組み調査(2019/3/31)  
[https://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/fieldfile/2019/04/03/1289314\\_02.pdf](https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/fieldfile/2019/04/03/1289314_02.pdf)
- (3) 文部科学省 学校の安全管理の取組状況に関する調査(平成18年度実績)  
<https://anzenkyouiku.mext.go.jp/report-gakkouanzen/data/report-h18.pdf>
- (4) 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(令和5年度実績)  
[https://anzenkyouiku.mext.go.jp/report-gakkouanzen/data/r05/ope\\_dev05-3.pdf](https://anzenkyouiku.mext.go.jp/report-gakkouanzen/data/r05/ope_dev05-3.pdf)