

# 小学校の防犯・防災・交通安全教育支援システム -操作性改善を目的としたアプリケーション改良-

## Education Support System of Crime Prevention, Disaster Prevention, and Road Safety for Elementary School -Application improvements to improve usability-

菊地 花梨<sup>1)</sup>, 小野寺 星<sup>1)</sup>, 倉持 宏斗<sup>1)</sup>  
指導教員 吉本 定伸<sup>1)</sup>

1) 国立東京工業高等専門学校 情報工学科 制御情報研究室

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

### 1. はじめに

近年, 自然災害や交通事故, 犯罪などの社会的な情勢が変化してきており, 新たな課題の顕在化及び深刻化が懸念されている. そこで, 児童生徒が自らの安全確保のために主体的に行動をする態度を育成する安全教育が重要視されている[1]. しかし, 文部科学省の安全管理の取り組み状況に関する調査によると, 全国の小学校での安全マップの作成率が 93.9%(平成 19 年 3 月時点)[2]から 49.2%(平成 31 年 3 月時点)[3]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があげられる.

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アプリケーションの改良を行っている. 本稿では, 地図の画像出力機能や UI, フィールドワーク時のポイント登録システムの改良について報告を行う.

### 2. システムを用いた安全マップ活動

#### 2.1 活動概要

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, 「防犯」, 「防災」, 「交通安全」の 3 つの観点から自分の住んでいる地域の安全な場所や危険な場所を調査する活動で

ある. この活動はフィールドワークを通して行われ, 児童の危険予測・危機回避能力の向上につながる. 本アプリケーションを使った小学校での児童の基本的な活動の流れを図 1 に示す.

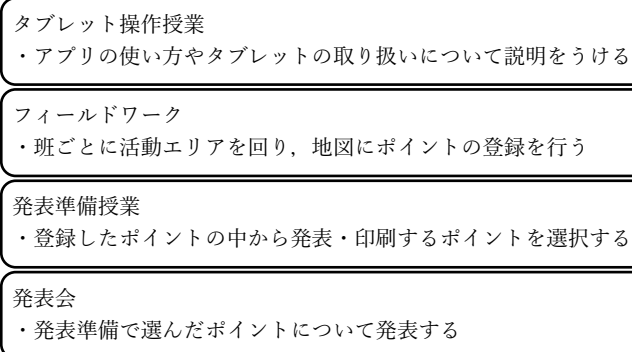


図 1: 安全マップ活動の流れ

#### 2.2 アプリケーションの機能概要

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. 以下にそれぞれの機能の概要を示す.

##### 2.2.1 デスクワークモード

フィールドワークを行う各班の活動エリアの登録, 設定を行うことができる.

##### 2.2.2 フィールドワークモード

デスクワークモードで設定した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やインタビューの登録ができる.

##### 2.2.3 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投影が行える。

#### 2.2.4 その他機能

教員が安全マップ活動で使用するデータの管理・編集、活動の設定を行うことができる。

### 3. アプリケーションの改良

#### 3.1 紙地図作成機能の改良

##### 3.1.1 紙地図の解像度の向上

本アプリケーションにはフィールドワークで登録した安全・危険な場所をまとめ、画像として出力する紙地図作成機能が実装されている。

現在のアプリケーションは、出力される画像のサイズが固定となっている。タブレットの種類によって扱うことのできる画像サイズは異なるため、種類によって出力する画像サイズを調整できることが利便性の向上につながると考えられる。そのため、出力する紙地図のレイアウトを比率指定に変更するとともに、タブレットの種類に応じて出力する画像サイズを変更するように機能の改良を行った。

#### 3.2 UIの改良

##### 3.2.1 読み込み時のプログレスバーの実装

現在のアプリケーションでは、マップ読み込み時間などの待機画面は静止画が表示される形になっている。そこで、待機画面の画像下部にプログレスバーを実装し、処理の進捗を視覚的に示すことで、ユーザーストレスの軽減を目指す。

##### 3.2.2 UDフォントの導入

今までのアプリケーションではデフォルトのフォントが利用されていたが、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、誰にとっても読みやすいようにデザインされたフォントであるUDフォントに変更した。

#### 3.3 ポイント登録機能の改良

##### 3.3.1 インタビューポイントの写真登録機能

フィールドワークモードのインタビューポイントの登録では写真の撮影を行わないように設計されている。インタビューポイントの登録時、インタビューを行う場所が危険な場所や、安全な場所で

あった場合、同時に写真の撮影を行うことが可能であれば、より利便性の向上につながると考えた。そこで、インタビューポイントの登録時に写真の撮影も行えるよう、機能の改良を行った。

##### 3.3.2 写真選択機能の開発

本アプリケーションはポイント登録の際に写真を撮影し記録することができる。一方、たとえばポイントの「危険」「安全」などの種類を間違え、ポイント登録をし直したいときに、そのポイントですでに撮影した写真を使用できるようにする機能はさらなる利便性の向上につながると考え、フィールドワークを通じて過去に撮影した画像を読み込み、再登録ができる機能を実装した。

### 4. まとめ

6~7月、9~10月に小学校2校で安全マップ活動が行われ、その活動の支援を行った。今後、安全マップ活動のフィードバックをもとに改善点の検討を行い、安全マップ活動をより効果的に行えるよう、アプリケーションの改良を行う。

### 謝辞

本研究を行うにあたり、協力いただいた小学校の教諭、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

[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] 学校の安全管理の取組状況に関する調査（平成19年度実績）

<https://anzenkyouiku.mext.go.jp/report-gakkouanzen/data/report-h19.pdf>

[3] 学校安全の推進に関する計画に係る取組状況調査〔平成30年度実績〕

<https://anzenkyouiku.mext.go.jp/report-gakkouanzen/data/report-h30.pdf>