

## 『聞き書きマップ』の小学校での安全教育への応用

原 田 豊

科学警察研究所

### Applying the “Kiki-Gaki Map” to Safety Education in Elementary Schools

Yutaka Harada

National Research Institute of Police Science

キーワード：『聞き書きマップ』、安全教育、小学校

Keywords: “Kiki-GakiMap”, safety education, elementary school

#### I. 緒言

『聞き書きマップ』は、自主防犯活動などの取り組みの支援のために開発した簡便な地図づくりソフトウェアである。報告者は以前、これを用いた地域の安全点検が、客観的データに裏打ちされた市民主導のセーフティプロモーションの手法となりうることを指摘した<sup>1)</sup>。本報告では、その後、『聞き書きマップ』が、初等教育の現場で安全教育のツールとして成長してきたことを紹介し、さらなる普及と広範囲な応用に向けた現在の取り組みと今後の課題について論じる。

#### II. 方法

学校教育などの現場に、学術的な研究開発の成果を「実装」するためには、研究開発それ自体とは異なった戦略／戦術が必要となる。日々の実践の現場は、きわめて多忙であるとともに、多種多様な制約に縛られており、そうした状況といかに「折り合い」をつけるかが、研究成果の「社会実装」に必須の課題となるからである。

この基本認識のもとに、われわれは、先行研究<sup>2)</sup>で開発した『聞き書きマップ』などの成果物を、「現場で鍛え、現場で育てる」形で改良し、学校現場などに定着可能な実用品に仕上げることを目標とした。この目標を達成するため、(1) 現場の実践にとって具体的なメリットのある手法やツールの提供、(2) 現場に既にあるインセンティブに応える形での協力体制の構築を行い、これを基盤として、ツール類の試験運用→問題点の洗い出し→改良版の作成→再度の試験運用というサイクルを、反復的に回すこととした。

具体的な実施方法は、以下のとおりである。

##### 1. メリットが実感できるツール類の提供

多忙な現場の方々に「研究成果」の導入のメリットを実感していただくためには、それを導入することで業務の「省力化」が実現できることを示すことが有効と思われる。そこで、われわれは、現に多くの学校現場で実

施されている「通学路の安全点検地図の作成」に着目した。

通学路の安全点検地図の作成は、文部科学省の指導のもと、全国の小中学校の多くで実施されている<sup>3)</sup>。一方、こうした地図を手作りするのは時間と手間のかかる作業である。われわれが先行研究で開発した『聞き書きマップ』は、こうした安全点検地図作りの省力化に大きく貢献するものである。実際、予備的な調査<sup>4)</sup>でも、対象となった小中学校の教員の方々の9割以上から「これまでの地図作りよりも手間が省ける」「通学路の安全点検に役に立つ」などの回答が得られている。

そこで、本研究にあたっては、この『聞き書きマップ』を中心に学校現場での試験運用を重ね、操作性の改善と機能強化を図ることとした。あわせて、同じ先行研究の成果である「危険なできごとカルテ」を用いた犯罪の前兆的事案の調査<sup>5, 6)</sup>や、これらを支援するウェブサイトである「WebGIS」などについても試験運用と改良を実施し、これらを統合して「子どもの被害防止ツールキット」<sup>7)</sup>の構築を図ることとした。

##### 2. 文部科学省のモデル事業での協力体制の構築

学校現場との緊密な協力体制を構築するためには、現場に既にあるインセンティブに、いわば便乗することが効果的だと考えられる。われわれにとっては、文部科学省による「防災教育を中心とした実践的安全教育総合支援事業」が、まさにその機会を得る契機となった。

この事業は、元来、東日本大震災の発生を受けて「実践的防災教育総合支援事業」としてスタートしたものである。その後、防犯を含む生活安全や交通安全に関する取り組みもこの事業の対象に含めることになり、平成27年度から、『防災教育を中心とした実践的安全教育総合支援事業』に改編された。その初年度から、首都圏のA県におけるモデル事業に「専門家等のアドバイザー」の立場で参加する機会が得られた。

この事業のモデル校となった学校では、各年度の11月前後に実施される「公開授業」を一つの山場として、学

校全体で「新たな取り組み」を推進する熱意が生まれる。これが、外部の研究者などの提案を現場に取り入れることへの、大きなインセンティブになると考えられる。

また、この事業で支出される予算は、研究開発のための経費などではなく、学校現場での実践に必要な経費として支出される。したがって、それによって購入した物品などは、モデル事業の終了後も、モデル校（または、それを管轄する地区教育事務所など）の所有物として使い続けることが可能になる。このことは、われわれが『聞き書きマップ』などのツール類の開発当初から主眼としてきた、「廉価で一括購入でき、維持経費がかからない」という特徴と、きわめてよく整合するものである。

平成27年度から29年度にかけて、A県内の3つの小学校において、上記モデル事業の支援を実施した。支援にあたっては、県教育庁、地区教育事務所、ならびにモデル校の関係者との緊密な連携関係のもとで、各学校の体制やニーズ、コンピュータ環境などの掌握に努め、現場の状況に応じた臨機応変な対応を取るよう心がけた。これまでの3年間のモデル事業の支援状況、および各年度のモデル校のコンピュータ環境の概要は、表1に示すとおりである。

表1 文部科学省モデル事業の支援状況とモデル校のコンピュータ環境

	平成27年度	平成28年度	平成29年度
対象校	小学校1校	小学校1校	小学校1校
学年	4年生	4年生	2・4・5年生
危険なできごと調査	7月	9月	7月
『聞き書きマップ』によるフィールドワーク	10月30日	11月4日	10月16日(5年生) 10月20日(2年生) 11月15日(4年生)
公開授業	11月13日	11月25日	11月24日
コンピュータの機種	デスクトップ型	ノート型	デスクトップ型
OS	Windows 7	Windows 7	Windows 8.1
内蔵メモリ	2GB	4GB	2GB
環境復元ソフト	「瞬快」	ジャスト スマイル	SKYMENU Pro
ネットワークアクセス制限	(あり)	(あり)	(あり)

### 3. 試験運用を踏まえた改良の反復

上記の文部科学省のモデル事業の支援の一環として実施した、『聞き書きマップ』などの情報ツールの試験運用を通じて、これらのツールを学校現場で使用するための問題点や課題を洗い出し、それらに対処する手法を検討した。とくに、現場で発生したツール類の不具合などについては、その都度、原因と対策をつぶさに検討し、必要に応じてツール類の改良や運用上の工夫などを重ねた。

以上の試験運用と改良の反復の成果として、従来の『聞き書きマップ』を大幅に機能強化した「バージョン

3」を、平成29年2月に公開した(図1)。



図1 『聞き書きマップ』(バージョン3)の公開ページ

## Ⅲ. 結果

試験運用の過程で見出された問題点やそれらへの対処方法を検討した結果、小学校での安全教育への『聞き書きマップ』の応用を実現するための主要な課題は、大きく以下の4項目にまとめられると考えられた。

1. 児童が全員参加で実施できる手法の確立
2. 現場のコンピュータ環境への対応
3. 機器類の故障時の対処手法の開発と蓄積
4. 想定読者の類型別の説明資料の整備

それぞれの課題について、さらに具体的な対処方針の検討を行い、その実現の手法を考案した。それらの内容は以下のとおりである。

### 1. 児童が全員参加で実施できる手法の確立

小学校などの授業の一環として、児童が全員参加で『聞き書きマップ』によるフィールドワークや地図作りを行う場合、児童全員を10~20程度のグループに分け、各グループが同時並行的に作業できるようにする必要がある。これを実現するため、以下のとおり、『聞き書きマップ』の機能の改良および運用手順の見直しを行った。

#### (1) 写真・音声の時刻合わせの手法の統一化

『聞き書きマップ』でフィールドワークなどの記録を

取る際には、写真・音声・GPSのデータを時刻で同期させる必要がある。そのための方法として、当初は、事前にデジタルカメラの内蔵時計を正確に時刻合わせしておき、ICレコーダーの音声については、フィールドワークの開始時にグループごとの集合写真を撮影し、その際、「3、2、1、はい！」などのかけ声を録音して、このかけ声の録音と集合写真の撮影時刻とを、時刻同期の基準点とする方法を主に用いていた。しかし、小学校などでの試験運用の結果、この方法では、①デジタルカメラの機種ごとに時刻合わせの方法が異なり、正確な時刻合わせに失敗することが多い、②グループの数が増えると、順番にグループ写真を撮るだけで数十分の時間を要し、その間に他のグループの児童などが待ちくたびれてしまうなどの不都合があることが判明した。

そこで、この問題を解決するため、『聞き書きマップ』のソフトウェアを改良して、年月日・時分秒を画面表示し、同時にそれを合成音声で読み上げる機能を実装した。これにより、事前にパソコンの内蔵時計をインターネットの時刻情報サービスなどで正確に合わせておけば、『聞き書きマップ』からこの正しい日付・時刻を画面表示でき、それを最初に撮影しておくことで、デジタルカメラの内蔵時計が不正確だった場合でも、撮影画像として記録された正しい時刻に基づいて、カメラ内蔵時計の狂いを事後的に補正することが可能になった。また、合成音声で時刻が読み上げられている状態でICレコーダーの録音を開始することにより、録音の冒頭に時刻合わせの基準となる読み上げ音声は確実に録音できるようになった。

以上の新機能の実装と運用手順の見直しにあわせ、この手順をわかりやすく示した説明資料を作成し、フィールドワークの事前練習などの際に児童に呈示することにした。この児童向けの説明資料の一部を図2に示す。

これらの改善により、多数のグループに分かれた児童が一斉に『聞き書きマップ』を使う場合でも、混乱や間違いの発生が抑えられ、正しい手順を確実に実行できるようになったと考えられる。

## (2) 紙媒体による手作業の積極的導入

小学校などでの『聞き書きマップ』の試験運用の過程で、コンピュータを使った作業の際に、往々にして、少数の児童がコンピュータの操作にかかりきりになり、他の児童は周囲でそれを見ているだけという状況が発生することが観察された。これは、義務教育の一環として実施される学習のあり方として、望ましくないと思われる。

この状況を緩和するため、『聞き書きマップ』の初期のバージョンでは貧弱だったデータの印刷機能を強化し、フィールドワークで記録したデータの取り込みが完了したら、できるだけ速やかにそれを印刷し、その後は紙媒体による手作業で地図作りを行えるようにした。



図2 音声・写真の時刻合わせ用情報を記録する手順

具体的には、フィールドワークで記録した情報を、①現地で撮影した写真と、音声から聞き書きしたメモとをまとめて「カード型一覧」として印刷する機能、②歩いた経路を示す線と、写真の撮影地点を示す（一連番号付きの）ピンとが表示された背景地図を印刷する機能を『聞き書きマップ』のソフトウェアに実装し、これらを印刷した後に「カード型一覧」を1つ1つの写真・メモ付きのカードに切り離せば、各カードの左肩に印刷された一連番号を用いて、地図上に印刷された同じ番号のピンと、それに対応するカードとが簡単に紐付けできるようにした。こうして印刷された「カード型一覧」と「写真の一連番号付き地図」の例を図3に示す。

## (3) 分担で実施したフィールドワークのデータを統合した「全体地図」の作成

『聞き書きマップ』で同時に表示・操作できるフィールドワークのデータは、基本的に1つだけである。モデル校などでの試験運用の過程で、先生方などから、「複数のグループで手分けして行ったフィールドワークの全体像がわかる地図が欲しい」との要望が寄せられた。また、『聞き書きマップ』から直接印刷できる地図は、パソコンの画面表示をキャプチャして印刷したものであるため、画像としての品質が低いことが欠点であった。

これらの問題に対処するため、『聞き書きマップ』に当初から実装されていた、外部ファイルにデータを書き



図3 「カード型一覧」と「写真の一連番号付き地図」

出す機能を活用して、kmz形式で書き出されたデータを汎用のGISソフトウェアに読み込み、その上で複数のグループのデータを重ね合わせることで、分担で実施したフィールドワークの全体像を1枚の地図で示せるようにした。

また、この処理のために高価な商用のGISソフトウェアを購入しなくてもすむように、オープンソースの高機能GISソフトウェアである“QGIS”<sup>8)</sup>を用いることとし、これに読み込んだ各グループのデータを、簡単な操作で、グループ別に色分けした経路の曲線と、写真の撮影位置を示す一連番号付きの黄色の丸印で表示できるようにした、スタイルの定義ファイルも作成した。こうしてQGISで作成したフィールドワークの全体地図の例を図4に示す。



図4 分担で実施したフィールドワークの「全体地図」

## 2. 現場のコンピュータ環境への対応

学校のコンピュータ室などに設置された教育用コンピュータは、インターネット上の有害サイトへの接続を防ぐためのアクセス制限や、児童の誤操作などによるシステム障害を防ぐための「環境復元ソフトウェア」の導入などが行われており、これらが、新たなソフトウェアの導入にさまざまな困難をもたらす。とくに問題となる

のは、これらのアクセス制限のしくみや「環境復元ソフトウェア」製品などが、それぞれの学校や市区町村ごとに異なっていることである。

この問題に対処するため、以下の改良を行った。

### (1) 『聞き書きマップ』の起動ファイルや設定ファイルの配置の変更

『聞き書きマップ』本体のプログラムは、当初、パソコンにこれをインストールするユーザの「マイドキュメント」フォルダの下に配置することとしていた。しかし、小学校での試験運用の準備を進める過程で、これでは、ユーザの権限の違いなどにより、正しくアクセスできなくなる場合があることが判明した。

そこで、『聞き書きマップ』のインストールプログラムを修正し、『聞き書きマップ』本体のインストール先を、システムドライブの隠しフォルダである“C:\ProgramData”の直下とし、このなかに“KikiGakiMap”というフォルダを作って、『聞き書きマップ』本体と関連ファイル（下記の起動時バッチファイルを含む）を配置することとした。同時に、これらのパスやフォルダの名称を、1バイトの英数字のみで表記することに統一した。これにより、『聞き書きマップ』の動作を補助するソフトウェアやデバイスドライバ類が、バージョンの変更などに伴って、日本語の2バイト文字によるパス名を認識しなくなるなどの問題を回避することが容易になった。

また、『聞き書きマップ』の画面表示の調整などに伴って作られる設定ファイル（“settings1500.xml”）も、ユーザの権限や環境復元ソフトウェアの影響を避けるため、そのコピーを上記の“C:\ProgramData\KikiGaki Map”フォルダ内に保持しておき、『聞き書きマップ』の起動時に、これを通常の設定場所に戻すこととした。

### (2) 起動時のバッチ処理による稼働環境の差異の吸収

上記の『聞き書きマップ』の設定ファイル（“settings1500.xml”）のバックアップコピーや所定の場所への書き戻しなどを確実にを行うため、『聞き書きマップ』の起動時と終了時に必要な処理を自動で実施するバッチ処理プログラム（“KIKIGAKI\_EXEC32.bat”）を作成した。このプログラムの動作の概要は以下のとおりである。

- ① 『聞き書きマップ』の起動時に、設定ファイル“settings1500.xml”が起動中の所定の場所にあるかどうかを確認し、ない場合（環境復元ソフトウェアにより消去された場合など）は、これをバックアップフォルダから所定の場所に戻す。
- ② 前回使用時の異常終了などによって残骸の残った一時ファイル類による誤動作を防ぐため、これらを消去する。
- ③ 『聞き書きマップ』本体を起動する。

- ④『聞き書きマップ』の終了時に、必要に応じて、設定ファイル“settings1500.xml”のコピーをバックアップフォルダ内に作成する。

これらの一連の作業をバッチ処理プログラムによって自動実行するとともに、システムごとに異なる可能性のある一時ファイルの保存場所などを、システム的环境変数を用いて確実に参照するようにした。これにより、環境復元ソフトウェアの種類やその他の稼働環境の差異などの多くを吸収し、インストールの際の個別のカスタマイズの必要を最小限にとどめることが可能になった。

### 3. 機器類の故障時の対処手法の工夫と蓄積

現在の『聞き書きマップ』は、導入経費を最小限とするため、これと併用するGPS受信機やICレコーダーなどの機器類を、安価な海外製の市販品とし、これらを組み合わせて運用する形態を取っている。このため、ときにこれらの機器類が故障し、フィールドワークで記録したデータの取り込みに失敗する場合があることが判明した。

機器類のハードウェア的な故障に対処することは極めて困難であるが、次善の策として、以下の対応を実施した。

#### (1) 故障を想定した予備の機器類の準備

文部科学省のモデル事業による『聞き書きマップ』の試験運用の初期の段階では、フィールドワークの終了後にGPS受信機のデータを読み込もうとした際、「デバイスが認識されない」とのエラーになるケースが数多く見られた。この現象の原因究明に手間取り、かつ、1時間余のフィールドワークで記録したはずのデータがパソコンに取り込めなかったときの児童の反応があまりに痛々しかったため、平成28年度のモデル校でのフィールドワークの際には、万に備えてGPS受信機とICレコーダーをすべて「二重化」することとした。すなわち、フィールドワークを分担したグループの数と同数の18個のGPS受信機・ICレコーダーを予備として用意し、これを胸ポケットに入れて持ち歩くための「防犯パトロールベスト」も同数の予備を用意した。その状況の写真を図5に示す。

#### (2) 取得したデータが不完全または不正確だった場合の補完・補正手法の開発

文部科学省のモデル事業の初年度だった平成27年度のフィールドワークでは、4年生の児童の記録した写真と音声とがうまく同期しない現象が多数発生した。当初は、児童が機器の扱いに不慣れだったためではないかと思われたが、データを精査したところ、音声の記録に用いた安価なICレコーダーの録音速度が、個体ごとに微妙に異なっていた（-0.44%～+1.26%程度）ことが根本原因だと判明した。



図5 機器の故障に備えた「二重化」  
(平成28年度モデル事業)

これが判明したのは本番のフィールドワーク終了後であり、フィールドワークのやり直しは不可能であったため、何らかの方法で音声データの速度誤差を補正する必要に迫られた。たまたま、当日の作業の記録を取る目的で、会議録音用のICレコーダー（OLYMPUS製V-41型）による録音も行っており、このレコーダーの録音速度は安定していると考えられたので、これによる録音を基準として、児童の用いたICレコーダーの速度誤差を1台1台計算し、その結果を用いて、音声編集ソフトウェアによって録音データの速度を事後的に補正することとした。その際に用いたExcelの画面例を図6に示す。

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	十津二小フィールドワーク(2015/10/30)時の、『聞き書きマップ』用ICレコーダーとOlympus V-41との録音時間の比較								
2	2015/10/31								
3		KGM-ICR (G01)			Olympus V-41		【誤差】	【誤差比率】	【補正倍率】
4	録音内容	録音開始後	時刻から	録音開始後	時刻から				
5	『おしゃべり』	0:01:40	0:00:00	0:42:55	0:00:00				
6	『うちのほうで録音機なんです』	0:01:38	0:29:58	1:13:16	0:30:21	0:00:23	1.26%	98.737%	
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

図6 ICレコーダーの録音速度誤差の計算

この作業を全グループの録音データについて行った結果、実は児童たちはきわめて正確に「写真を撮った直後に説明を録音する」手順を実行しており、当初発生していた写真と録音とのタイミングのずれは、大部分がICレコーダーの録音速度の誤差に起因するものであることが明らかになった。

この問題は、ICレコーダーの録音速度の誤差という、いわば想定外のハードウェア的問題が原因であるため、この機種のICレコーダーを用いる限り常に発生するものである。したがって、事後的なデータ補正の手法は最後の手段として担保するとしても、当面は、フィールドワークの運用手順の見直しによって問題を緩和することが、現場で実行できる唯一の対策である。

そこで、平成28年度からは、現状では『聞き書きマップ』と併用する安価なICレコーダーに速度誤差の問題があることを事前に先生方などに説明し、これによる問題を緩和するためには、録音の時間をできるだけ短くする

ことで、速度誤差の累積を防ぐ運用が必要であることを示した。具体的には、ICレコーダーによる録音開始（合成音声による時刻読み上げの録音）の後、できるかぎり速やかにフィールドワークに出発できるよう、たとえば『聞き書きマップ』をインストールしたノートパソコンによって、屋外で日時表示画面の撮影・時刻読み上げ情報の録音を行うなどの運用を勧めることとした。

#### 4. 想定読者の類型別の説明資料の整備

これらの技術面・運用面での改良と並んで、『聞き書きマップ』などの情報ツール類の現場への実装のためには、その内容や使用方法、活用によって得られる効果などをわかりやすく解説した説明資料類の整備が必要である。このため、以下の3種類の資料類を作成した。それぞれの資料類の作成にあたっては、想定される読者の類型を明確に意識し、読者の類型ごとに最適の内容・体裁・提供方法を取るようとした。

##### (1) 「手引き書」の作成

『聞き書きマップ』について初めて知る人を想定読者とし、これを用いた安全点検まちあるきの意義や特徴について、その概要をわかりやすくまとめた『『聞き書きマップ』による安全点検まちあるき実施の手引き』<sup>9)</sup>を作成した。作成にあたっては、誰にとっても親しみやすく読みやすいものとするため、全体のボリュームを表・裏表紙を含め12ページに収めるとともに、手書き風のイラストレーションを活用して、ほのほのとした温かみのあるトーンで全体を統一した。

この手引き書は、印刷物を講演などの機会に配布するとともに、同じもののPDFファイルを予防犯罪学推進協議会のウェブサイトからダウンロードできるようにした。

##### (2) 「マニュアル」類の作成

『聞き書きマップ』を実際に使用するユーザを想定読者とし、そのインストールの手順、および実際の使用方法について詳しく解説した『『聞き書きマップ』(バージョン3) インストールマニュアル(暫定版)]<sup>10)</sup> および『『聞き書きマップ』と「3つの小道具」：安全点検マップ作成ツール使用マニュアル(暫定版)]<sup>11)</sup>を作成した。作成にあたっては、ユーザによる操作1つ1つに対応した画面キャプチャの画像を掲載し、これらを参照しながら間違いなく操作手順を進められるよう配慮した。

この2つのマニュアルは、『聞き書きマップ』自体のバージョンアップなどに伴って、その内容を更新する必要があることを勘案して、印刷物は作成せず、その時点での最新版のPDFファイルを予防犯罪学推進協議会のウェブサイトに掲載することとした。また、この改訂版の作成作業が迅速・柔軟に行えるよう、最初のバージョンの発注時に、完成物のPDFファイルだけでなく、そ

の原稿となったDTPソフトウェアのファイル、および挿図などの原画のファイルなどもあわせて納品してもらい、改訂版の作成時には、これらを用いて効率的に作業できるようにした。

#### (3) 入門書の刊行

『聞き書きマップ』の学術的基盤から具体的な実施事例までを一覧できる入門書として、『『聞き書きマップ』で子どもを守る—科学が支える子どもの被害防止入門—』<sup>12)</sup>を刊行した。執筆にあたっては、出版社などとも協議しながら、想定読者として、学校現場の管理的立場の方々や教育委員会関係者、自治体などの住民安全担当部門の方々を主たるターゲットとし、「これ一冊でひととおりわかる」書物とすることをめざした。また、これまでに『聞き書きマップ』を現場で試用してくださった5人の方々に依頼して、それぞれの実施事例についてご自身の言葉で述べていただくことにより、現場での導入の検討のための具体的な参考情報が提供できるようにした。

以上のように、想定読者のニーズに応じた複数の種類の資料類を作成することにより、『聞き書きマップ』などの情報ツールが、単なるパソコンのアプリではなく、現場での実践の裏打ちとなる学術的基盤や、多様な活用のヒントなどまでも同時に提供できる、総合的な実践支援のしくみとなる可能性が生まれると考えられる。

## IV. 考察

以上の結果は、われわれが先行研究でプロトタイプを開発した『聞き書きマップ』が、文部科学省のモデル事業などでの試験運用を通じて、学校教育の現場に「実装」可能なくみとして、大きく成長したことを物語っている。一方で、この間の経験は、研究成果の「社会実装」という大目標が、一筋縄では達成できない困難な課題だと痛感させるものでもあった。

本稿の冒頭でも述べたとおり、研究開発の成果の「社会実装」を実現するためには、研究開発それ自体とは別の戦略／戦術が必要だと考えられる。また、そうした実装のための戦略／戦術が、実践志向を持った研究者などの共有知として活用可能となるためには、個々の現場での実装に向けた格闘の過程が、追体験可能な形で記録され、蓄積されていく必要があると考えられる。

われわれは以前、研究成果の社会実装を困難にする要因の例として、

- (1) 「研究」と「実装」とでは、所要時間の単位が異なる
- (2) 現場は限りなく多様であり、一般論では役に立たない
- (3) 現場に存在しない「ニーズ」を人為的に作り出すことはできない
- (4) 研究期間が終了したと言って去るのは、現場に

としては「ハシゴ外し」である

などの点を指摘した<sup>13)</sup>。本稿では、これらに加え、『どこかでできた』と『どこでもできる』はまったく別物である」ことを指摘したい。

本稿で述べてきたとおり、同じ公立の小学校と言っても、そこにある教育用コンピュータの機種や性能、ネットワーク環境やセキュリティ対策、それらの管理担当者などのあり方は、千差万別である。「実証実験」などの段階で、「その現場」では万事順調に達成できたことでも、「別の現場」で同様にうまく行く保証はない。われわれの経験した文部科学省のモデル事業の支援のなかで、このことを端的に示すものが、学校ごとに異なる「環境復元ソフトウェア」の存在である。一つの学校の「環境復元ソフトウェア」に対処できても、その学校専用の対処方法を取っていたのでは、別の学校では、あらためてオーダーメイドで対処方法を考えなければならない。その都度、専門知識をもつ技術者が必要となるようでは、「点から面へ」の展開はとうてい望めないであろう。

一方、初年度のモデル校で遭遇したICレコーダーの速度誤差の問題は、現場で不測の事態が発生した場合、①緊急避難的な対処と、②根本的な解決策の両面に対応する必要があることを物語っている。待ったなしの実践の現場でのトラブルは、その場で「何とかする」ことが必須である。逆に、不測の事態に即応できれば、そのことが、現場の方々からの信頼を得る一助となるかもしれない。しかしながら、このような事態の発生を防ぐ根本的な策が講じられなければ、今後の『聞き書きマップ』の実用化はおぼつかないと考えられる。

そのための一つの方策として、現在、『聞き書きマップ』と併用するGPS受信機・ICレコーダー・デジタルカメラの機能を、スマートフォンで実現するアプリの開発を進めている。すでにAndroid版は平成29年末に公開し、iOS版も試作版のテスト中である。

しかし、すでに指摘したとおり<sup>14)</sup>、小中学校などの義務教育の現場では、スマートフォンやそのOSであるAndroidやiOSなどをベースとする情報機器は普及しておらず、今後も、小学校段階での教育用の情報機器として、スマートフォンが大量に導入される可能性は低いと考えざるを得ない。そこで、これに代わる機材として、GPS受信機・ICレコーダー・デジタルカメラの機能を備えながらコストと電力消費を最小限に抑え、乾電池で駆動できる、一体型の『聞き書きマップ』専用端末の開発をめざし、現在、その試作機を作成して性能試験を実施中である(図7)。

この一体型端末が製品化できれば、現在の『聞き書きマップ』の普及の妨げとなっている、併用機器の信頼性不足の問題やデータ取込み手順の煩雑さの問題などが一挙に解決し、日本国内ばかりでなく、海外においても「どこでも使える」システムが完成すると期待している。

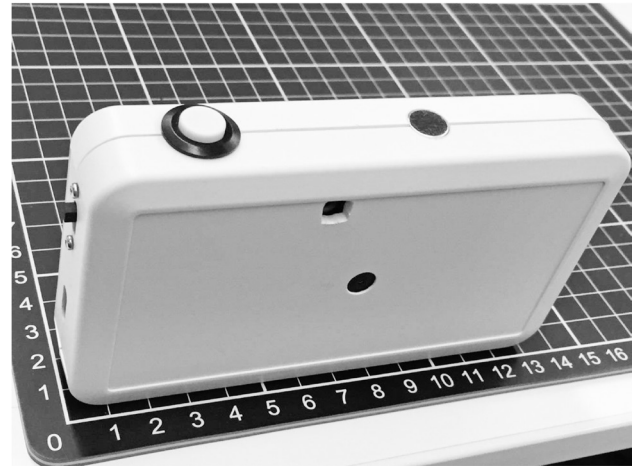


図7 『聞き書きマップ』専用の一体型端末の試作機

## V. 結語

『聞き書きマップ』は、当初、防犯ボランティアなど、地域の「大人」たちの活動を支援するツールとなることを想定していた。しかし、平成27年度から、文部科学省の「防災教育を中心とした実践的安全教育総合支援事業」に参加したことが機縁となり、小学校の児童が自ら『聞き書きマップ』を用いることで、新たな形の体験的な安全教育が実施できる可能性が開けた。

とくに、『聞き書きマップ』が「地理情報システム(GIS)」の一種であることから、安全教育を地理教育・情報教育と組み合わせ、これらを統合する形で「主体的・対話的で深い学び」として進められることが重要だと考えられる。

『聞き書きマップ』の学校教育現場への導入により、たとえば「子ども110番の家」を児童自身が訪ねて住人にインタビューするなどの応用事例が、教員などの発案で次々と生まれている。今後、こうした「現場の知恵」の活用と相互交流により、『聞き書きマップ』を用いた安全教育がさまざまな形で展開し普及することが期待される。

『聞き書きマップ』は、われわれの研究成果物公開サイト「科学が支える子どもの被害防止」(<http://www.skre.jp/>)で、無償で公開されている。ぜひ多くの方々に活用していただければ幸いである。

## 謝 辞

本研究は、科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)基盤研究(C)「子どもの犯罪被害の前兆的事案調査法の開発と妥当性評価」(代表:原田豊科学警察研究所犯罪予防研究室特任研究官)、ならびに、科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)挑戦的萌芽研究「『予防犯罪学』の開拓をめざした子どもの被害防止ツールキットの実証実験」(課題番号:25560395)の一環として行われたものである。

また、その先行研究であり、『聞き書きマップ』の原型の開発を行ったのは、独立行政法人科学技術振興機構社会技術研究開発センターの資金による研究プロジェクト「子どもの被害の測定と防犯活動の実証的基盤の確立」(研究代表:原田豊(科学警察研究所))である。記して謝意を表する。

### 引用文献

- 1) 原田豊. 『聞き書きマップ』による市民主導のセーフティプロモーション. 学校保健研究. 55(6): 499-506, 2014.
- 2) 原田豊. 子ども被害の測定と防犯活動の実証的基盤の確立. 研究開発実施終了報告書. 戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)「犯罪からの子どもの安全」研究領域. <http://www.ristex.jp/examin/criminal/pdf/20120308-3.pdf>
- 3) 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課. 学校安全に関する更なる取組の推進について(依頼). [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kenko/anzen/1356507.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1356507.htm) アクセス日: 2018/02/16.
- 4) 原田豊, 山根由子, 齊藤知範. 『予防犯罪学』の開拓をめざした子どもの被害防止ツールキットの実証実験(2) ツールキットの有効性の検討. 日本犯罪社会学会第41回大会報告要旨集 p90-93, 2014.
- 5) 原田豊, 齊藤知範, 山根由子, 他. スキャナによる自動読み取りに対応した子どもの犯罪被害の前兆的事案調査キットの開発. 第60回数理社会学会大会研究報告要旨集. 41-42, 2015.
- 6) 原田豊, 齊藤知範, 山根由子, 他. 改良版「危険なできごとカルテ」を用いた子どもの被害の前兆的事案調査. 地理情報システム学会第25回研究発表大会講演論文集CD-ROM. 2016.
- 7) 原田豊. 子どもの被害防止ツールキットの開発—子どもを犯罪から守るために—. 教育と医学. 65(7): 66-75, 2017.
- 8) QGIS Development Team, 2009, 「QGIS: フリーでオープンソースの地理情報システム」. <http://www.qgis.org/ja/site/index.html> アクセス日: 2016/7/29.
- 9) 原田豊. 『聞き書きマップ』による安全点検まちあるき実施の手引き. 2015. [http://www.skre.jp/nc2/index.php?key=muypqh7ju-40#\\_40](http://www.skre.jp/nc2/index.php?key=muypqh7ju-40#_40).
- 10) 原田豊. 『聞き書きマップ』(バージョン3) インストールマニュアル(暫定版). 2017. [http://www.skre.jp/KGM\\_3100\\_top/KGM\\_3100\\_install.pdf](http://www.skre.jp/KGM_3100_top/KGM_3100_install_webpage/man_install/KGM3100_man_install.pdf) アクセス日: 2018/02/20.
- 11) 原田豊. 『聞き書きマップ』と「3つの小道具」: 安全点検マップ作成ツール使用マニュアル(暫定版) 2017. [http://www.skre.jp/nc2/index.php?key=mu7fxe2p5-40#\\_40](http://www.skre.jp/nc2/index.php?key=mu7fxe2p5-40#_40) アクセス日: 2018/02/20.
- 12) 原田豊. 『聞き書きマップ』で子どもを守る—科学が支える子どもの被害防止入門—. 現代人文社. 2017.
- 13) 原田豊. 子どもの被害の測定と防犯活動の実証的基盤の確立—研究成果の「社会実装」をどう進めるか1. 犯罪学グループの取り組みから—. 日本犯罪社会学会第44回大会報告要旨集. 2017.
- 14) 原田豊, 稲葉信行, 上野勝彦, 他. 準天頂衛星システム対応版『聞き書きマップ』の設計. 地理情報システム学会第26回研究発表大会講演論文集CD-ROM. 2017.