

# 安全情報共有を目的とした情報共有型 GIS の地域コミュニティでの導入に関する研究

柳澤剣・山本佳世子

## A Study on the Introduction of GIS for Information Sharing to Share Security Information in Regional Communities

Tsurugi YANAGISAWA and Kayoko YAMAMOTO

**Abstract:** The purpose of this study is to operate a GIS for information sharing to share security information among residents in regional communities. The system has already been introduced in two cities and a junior high school in the suburban areas of Tokyo. Actually, in the case of a junior high school, it was not difficult for junior high students to use the GIS for information sharing to share security information, and they gave good marks. In the case of two cities, after the operation of the GIS, we are going to conduct the questionnaire survey to residents to evaluate it.

**Keywords:** 情報共有型 GIS (GIS for information sharing to share security information), Web-GIS, Wiki, SNS, 安全情報 (Security Information)

### 1. 序論

#### 1. 1. 研究の背景と目的

地域において実施されている安全対策の試みの一つに、地理的な情報を共有できる地域安全マップがある。地域安全マップの作成については、住民が自発的に情報提供を行いややすい環境があること、情報の更新頻度が多いこと、時間の経過とともに蓄積される情報の整理がなされていることなどが望ましい。以上のこと考慮し、本研究は、地域住民同士が日常的に地域情報について確認し合い、地域住民の安全意識の向上を図ることを目的として構築した情報共有型 GIS の評価を行うために、2つの地域コミュニティの事例を選定し、これらの事例において実際に利用可能か検証することを目的とする。

---

柳澤剣 〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1

電気通信大学 042-483-216

#### 1. 2. 関連分野の先行研究と本研究の位置づけ

原ら(2008)は、まちづくり情報化ツールとしてワークショップ、地域 SNS、地図を組み合わせ、地域内の市民団体が独立かつ連携した地域協働のまちづくりを実現する情報戦略を模索している。これを地域安全マップ作成に置き換えると、Web-GIS と Wiki の効果的な利用法により、住民の地域に即した意見をより効率的に収集できる可能性がある。佐藤ら(2004)、川渕ら(2006)、梶木(2006)は、それぞれ地震防災教育、景観学習、地域安全について、まち歩きから地図作成を実践するワークショップを行っている。このように、ウェブを利用して地域安全マップを公開する取り組みも行われているが、Web-GIS が実際に利用可能か検証することはまだ十分に行われていない。そこで、著者らはこれまでに Web-GIS、Wiki、SNS を統合した情報共有型 GIS を

構築しており(柳澤・山本, 2010a・2010b), 地域コミュニティにおいてこの情報共有型 GIS の日常的な利用を考慮した導入を行う点において, 本研究の独自性と有用性を示す.

## 2. 研究プロセス

本研究で構築した情報共有型 GIS は, SNS によって地域コミュニティ内での情報交換を可能とし, SNS 内に設置された Web-GIS で地理的な情報を把握しながら, Web-GIS 内に設置された Wiki によって地域ポイントごとの情報を閲覧・投稿することができる. これは, 各市町村で導入されている閲覧に用途が限定された Web-GIS と異なり, より多くの住民が地域安全マップの作成に参加できるため, 地域コミュニティでの利用にあたって既存のサービスとの重複がない. また, 誰もが利用可能であることや, 教育現場での活用も考慮した設計にしているため, これを検証するための対象事例として, 市町村単位の地域での利用と中学生による安全地図作成を選定する.

以上を踏まえて, 下記の順序により, 対象事例において本研究で構築した情報共有型 GIS の導入から評価までを行う.

- ① 上記の対象事例の選定に関する考え方について, 情報共有型 GIS を導入することができる地域を選定する.
- ② 利用対象者との情報共有型 GIS の運用に関する協議により, Web-GIS 上に掲載する情報の選別と動作確認のためのテストを行う.
- ③ 情報共有型 GIS の運用を行う. 運用期間中は,

情報共有型 GIS の機能を利用して, 安全情報の閲覧・投稿を行うものとする.

- ④ 運用期間終了後, 利用者に対してアンケート調査を実施し, この調査結果と情報共有型 GIS に蓄積されたデータをもとに, 評価と今後の研究課題の検討を行う.

## 3. 対象事例の選定

### 3. 1. 市町村単位の地域での利用の事例

本研究では, 東京都調布市と三鷹市の市役所職員に地域安全マップの作成についてのヒアリング調査を行い, 情報共有型 GIS の運用についてスムーズな運用と管理を行うことができると判断し, 調布市と三鷹市を選定した. 両市では, それぞれホームページにおいて調布まっぷ<sup>注 1)</sup>, 三鷹市わがまちまっぷ<sup>注 2)</sup>が公開されており, この取り組みの特性を比較したものが表 1 となる. また, 本研究における被験者としては, 調布市と三鷹市でそれぞれ表 2 に示す人々を対象とした.

### 3. 2. 中学生による安全地図作成の事例

東京都八王子市立中山中学校に協力を得て, パソコンクラブ所属の生徒を対象として, 中学校の学校教育への情報共有型 GIS の導入を行う. 具体的には, 中学校が立地する八王子市北野台を対象として, 地域安全マップを作成する. この地域には閑静な住宅街があり, 区画整理がなされており, 道路の見通しが良いことが特徴である. また, 対象中学校ではこれまでに地域安全マップの作成は行われていないため, 生徒がこのような取り組みに対してどのような意見を持つか考察する.

表 1 各市における地域安全マップと本研究の特性比較

	地域安全マップの公開と種類	意見参加のしやすさ	地域安全マップの更新頻度	地域安全マップの情報の整理と蓄積
調布市	無	難	—	難
三鷹市	有	難	少	易
本研究	有	易	多	易

表2 市町村単位の地域での利用の事例における運用の概要

対象地域	対象範囲	利用対象者	運用期間	アンケート調査
調布市	調布市全域	調布市市役所職員 市内の大学生 一般市民	8月1日～31日 までの1ヶ月間	9月第1週～2週の間にWebアンケートを送付し、9月中に回収する
三鷹市	三鷹市全域	三鷹市市役所職員 市内の大学生 三鷹市の協議会職員 三鷹市の児童館職員 一般市民		

こんにちは、22さん(参加区域: 三鷹エリア) [ログアウト](#) | [操作方法\(PDF\)](#) | 22さんの近隣の地域を印刷する

▼最近の投稿情報です。左の□を押すと、その投稿に飛びます。

自転車用・歩行者用の道路がきちんと分かれているので、安心して通行できるところが多いです。もちろんこの武蔵境通りもそのうちの1つ。 ○ 2010/08/01: 大通りなので、交通量が多い。バスも通ります。

便利機能 [近隣の投稿情報](#) [場所を探す](#) [情報を探す](#) [携帯電話でアクセス](#)

22さんが初期登録した場所に近い投稿です。近い順に表示されます。(反映には時間がかかります。)

1 2 3 4 5 6 7 8

② 例えはこんな情報をご提供ください: この街で思い出深い場所を教えてください

車の出入り - 道路の見渡し -

▼ その場の写真があればアップロードします(写真サイズ上限1MB)

参照...

この内容で情報提供する

この場所の情報提供日: 2010/08/12

写真は投稿されていません

POWERED BY

▼【情報を見るには】 地図上のマーカーをクリックしてください

?: 22さんの書き込み ?: ほかの人の書き込み ?: 今からここに書き込む

?: 公園や校庭などの広場があります。 ?: 半年間の間に不審者情報がありました。 -: 歩行者道路があります。

【地図に書き込むには】

▼地図の左のコントローラーを操作して、投稿したい場所をクリックするか、すでにあるマーカーをクリックします。次に、右側の枠に追加書き込みをして、下の提供ボタンを押せば完了です。何回でもクリックして修正できます。

制作・運営: 電気通信大学大学院情報システム学研究科山本研究室 | 解析用地図提供: 昭文社

図1 市町村単位の地域での利用の事例（三鷹市）における情報共有型GISの閲覧投稿画面

#### 4. 市町村単位の地域での利用の事例

調布市と三鷹市では、市役所や協議会の職員や大学生などを対象者としており、運用期間中であれば時間と場所を問わないものとする。これは、被験者の日常生活に合わせた利用を促すことによって、情報共有型 GIS の効果を最大限発揮できるようにするためである。運用の概要については表 2 に示す。

初めて情報共有型 GIS にアクセスする時に、初期登録画面から「参加する地域」「メールアドレス」「年齢」「職業」「登録者の居住地域の近隣地域」を登録し、

表 3 調布市と三鷹市における投稿情報の例

調布市：調布駅周辺
駅に上がるための階段がある。自転車用スロープ付きだが、幅が狭いのでベビーカー・車いすでは大変。西側の駅舎を利用した方がいい。
三鷹市：大成高校周辺
大成高校のグラウンドが人工芝になりました。これまで、風の強い日など砂ぼこりがすごかつたのが解消され近隣の住宅には良い環境となりました。

ログインすると閲覧投稿画面の操作ができるようになる。情報共有型 GIS の主画面となる閲覧投稿画面の例を図 1 に示す。この画面では、年齢と職業によって投稿の時に管理者の投稿情報審査が加えられるようになっており、不適切な情報の書き込みがそのまま全体に公開されないようにになっている。このことと同時に、年齢によって各被験者専用の画面に表示される投稿情報が異なるようにし、その年齢層にとて適切な情報共有を行うものとしている。

機能については、初期登録の場所から近隣の情報を表示することや、写真データの投稿、その場所の車の出入りや道路の見渡しを 5 段階に分けて入力することができ、さらにこれらを紙地図として出力することができる。また、操作については、パソコンが中心となるが、携帯電話からの閲覧・投稿も可能であり、各被験者の嗜好に合わせた運用と、GPS 機能を用いて野外から情報共有型 GIS を操作することができる。また Web-GIS により出力された shape ファイルから、過去半年間の不審者出没地域や、地震などの非常時に避難できる公園や校庭、歩行者道路を確認できる。

調布市と三鷹市においては、現在はまだ運用期間

表 4 中学校におけるワークショップ当日のスケジュール

9:00～9:15	【パソコンクラブ学生に対する作業の説明】
9:15～10:15	<p>【各自での作業】（参加する中学生は総計 8 人）</p> <p>◆一年生の作業 5 人が 3 つの班（1 人の班が 1 つ、2 人の班が 2 つ）に分かれ、紙の安全地図に記載された情報を入力する。また、合せて、情報を記載した場所の写真データも一緒に投稿する。</p> <p>◆二年生の作業 一年生が書き込んだ情報を見て、文章がわかりやすいか、写真はきちんと投稿されているかを確認し、より見やすくするために情報の修正を行う。 手が空いた場合は、一年生の作業を手伝う。</p>
10:30～10:45	情報共有型 GIS の地図画面を閲覧し、入力された情報を全員で確認する
10:45～11:00	一日の作業および情報共有型 GIS についてのアンケート調査に回答し、担任教員からの講評を得る。

中である。投稿されている情報の例は表3に示すとおりである。

## 5. 中学生による安全地図作成の事例

中学校の生徒に対しては、パソコンへの慣れ親しみの程度には個人差があるため、あらかじめ著者らが対象中学校周辺において実地調査を行なって作成した紙の安全地図を配布し、この安全地図に記載された情報を情報共有型GISに入力するワークショップ型の形式をとる。このワークショップは、パソコンクラブの夏期休暇中の活動日である2010年8月9日に実施した。地域安全マップの対象地域は生徒の登下校路の範囲とし、2時間の作業時間を設け、当日のスケジュールは表4の要領で行った。

一年生と二年生で作業内容は異なる。一年生には、5人で3つの班に分かれてもらい、図2の操作説明書の他に地図上に番号が振られた用紙を配布する。各班員は、この番号と著者らが事前に作成した地域の調査票に記載された情報番号を照らし合わせて情報の入力を行う。写真データは共有フォルダで全員に配布しており、ファイル名が「(番号).JPG」となっているため、これと照らし合わせてアップロードを行う。情報をすべて入力した生徒に対しては、



図2 書き込みに関する中学生への操作説明書

情報提供を行える場所を探してさらに入力を行ってもらう。ただし、一年生が投稿した情報は仮登録として登録されるようになっているため、本登録する作業は二年生が行う。

二年生にはあらかじめ担当の班を割り振り、図3の画面の下部タブをクリックすることによって、各班からの投稿を確認できるようになっている。担当の班の仮登録情報を確認し、場合によっては情報の修正を行い、チェックボタンをつけて本登録を行う。

生徒らは、作業中には、操作に関して特に説明がなくてもWikiの機能を利用して文字色や大きさを変化させることや、GoogleMapsに表示されていない公園などの広場についても知る限りの情報を入力することなどを行い、作業に対する積極的な姿勢が見られた。

作業後に行ったアンケート調査では、日常のインターネット利用頻度や情報共有型GISの難易度に関する質問を行った。特に情報共有型GISの閲覧・投稿操作の難易度に関しては、「とても難しかった」から「とても簡単だった」までの5段階評価で質問したところ、「難しかった」「とても難しかった」と回答した生徒はいなかった。また、自宅からシステムを使うことができるとすればどの程度利用したいかという質問については、「半年に数回程度」が6割を占め、自由記述欄には機会があれば利用したいという回答も書かれていた。これについては、インターネットの利用頻度は「月に数回程度」と回答した生徒が5割であったことを考慮すると、被験者となった生徒にとって、本研究のようなワークショップ形式での情報共有型GISの利用が有効ではないかと考えられる。また、パソコンクラブ担当教員からは、初期登録の負担軽減と投稿写真の拡大機能の要望があったほか、発展性として、一年生の校外学習でのグループワークの成果のまとめなどに利用できる可能性があるという講評を得た。



図 3 中学二年生向けの管理画面

## 6.まとめと今後の研究課題

本研究では、著者らがこれまでに構築した情報共有型 GIS の評価を行うために、市町村単位の地域での利用の事例、中学生による安全地図作成の事例という 2 つの地域コミュニティの事例において実際に利用可能か検証していることについて紹介した。中学生による安全地図作成の事例から、本研究の情報共有型 GIS を導入するにあたっては本研究のようなワークショップ形式での利用が適切であり、他の用途での利用可能性を示すことができた。市町村単位の地域での利用の事例は、情報共有型 GIS を現在運用中であり、調布市と三鷹市で各々数十人の利用者により多様な情報が入力されている。

今後の研究課題は、情報共有型 GIS の運用を継続し、市町村単位の地域での事例においてもアンケート調査を実施し、被験者が実際に入力した情報と操

作履歴とを比較することによる評価を行うことである。以上のことにより、利用者の利用傾向を把握し、情報共有型 GIS のさらなる改善を行う。

### 補注

- 注1) 調布市ホームページ、調布まっぷ、<http://www2.wagamachi-guide.com/chofu/>、アクセス日時：2010 年 8 月 13 日
- 注2) 三鷹市ホームページ、三鷹市わがまちまっぷ、<http://www2.wagamachi-guide.com/mitakacity/>、アクセス日時：2010 年 8 月 13 日

### 参考文献

- 1) 原悠樹・稻葉佳之・横山夏実・本迫晋・巖網林(2008)、住民ワークショップによる地域協働のまちづくり活動支援と地域情報整備、「地理情報システム学会講演論文集」、497-500。
- 2) 佐藤健・源栄正人・中村紀代子(2004)：防災マップづくりを通じた小学生の地震防災教育、「日本建築学会東北支部研究報告集」、183-186。
- 3) 川渕仁廉・嶋岡強太・大谷英人(2006)：小・中学生を対象とした景観出前授業の実践と考察 その 1、「日本建築学会四国支部研究報告集」、81-82。
- 4) 梶木典子(2006)：小学校と地域の協働による地域安全マップ作成の検証 - 神戸市須磨区の西須磨小学校における取り組み事例より、「日本建築学会学術講演梗概集」、539-540。
- 5) 柳澤剣・山本佳世子(2009)：小学生の通学路の安全性に着目した防犯情報共有 GIS の提案、「日本社会情報学会第 3 回大学院生研究発表大会要旨集」、9-10。
- 6) 柳澤剣・山本佳世子(2010a)：小学生の通学路の安全性に着目した安全情報共有 GIS に関する研究、「日本計画行政学会関東支部第 4 回若手研究交流会予稿集」、43-46。
- 7) 柳澤剣・山本佳世子(2010b)：安全情報共有を目的とした情報共有型 GIS の設計と構築、「日本社会情報学会(JASI&JSIS)合同研究大会研究発表論文集」(印刷中)。