

## 地理情報と連携した震災関連資料デジタルアーカイブ支援システムの開発

田畑 大樹† 富澤 浩樹† 市川 尚† 阿部 昭博†

岩手県立大学ソフトウェア情報学部†

### 1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災(以下、震災)から約6年の歳月が経ち、時間の経過とともに震災の記憶の風化に対する懸念が高まりつつある。そこで、岩手県立図書館と岩手県立大学は、2014年以来、震災の記憶の風化防止と震災関連資料(以下、資料)の利用活性を目指して震災関連資料デジタルアーカイブシステム(以下、試作システム)を試作し、震災学習のためのワークショップ(以下、WS)を通して、WS参加者が資料にデジタル情報を付加するためのシステムデザインについて検討してきた。しかしながら、現段階では被災地でのフィールドワーク(以下、FW)で得られた写真データをアーカイブするような仕組みについては考慮されておらず、試作システムとしては機能不足といえるため、この視点からの機能追加が必要とされていた。

以上の現状を踏まえて、本研究では、震災学習の場面で活用することを想定し、被災地でのFWで得られた写真データを地理情報と併せて視覚的にマッピングするための震災関連資料デジタルアーカイブ支援システムを開発した。本稿では、本システムにおける設計、開発および評価について述べる。なお、本研究は岩手県立図書館震災関連資料担当職員(以下、図書館職員)の協力の下に行った。

### 2. 調査

#### 2.1 試作システムを用いた震災学習

試作システムは、岩手県立図書館のOPAC(Online Public Access Catalog)と連携して、設定されたテーマに沿って集められた資料の書誌情報を引用情報コードとして一つのまとまりとし、それらの資料を基に新たに作成された二次資料と併せてアーカイブするシステムである。引用情報コードと関連させて登録された二次資料を通して、OPACの書誌情報だけでは分かり得ない部分を補ってアーカイブすることが狙いである。

本研究では、試作システムの運用実験(2015年11月から翌年2月にかけて全4回で実施)における著者らの参与観察に基づいて、デジタルアーカイブの観点から試作システムの課題について検討した。

その結果、被災地FWにおいて、参加者が撮影した写真データの内、二次資料に反映されたものは極僅かで、貴重な資料となり得るにも関わらずそのほとんどは個人所有されたまま公開されずにいることが課題として見出された。このことから、被災地で撮影された写真を地理情報や既存資料と連携させることで被災地の現状や資料との関係を示す仕組みは、有用性が高いのではないかと結論に至った。

#### 2.2 関連研究

現時点では、震災学習の行程をデジタルアーカイブする例は見られない。また、佐藤<sup>2)</sup>によれば、図書館サービスにおけるGIS(Geographic Information System)の活用については、Google Maps等のAPI(Application Programming Interface)が一般に広く普及しているにも関わらず、研究も実用も非常に限られていると指摘されている。

地理情報と写真データを関連させた類似システムとしては、震災で失われた美しい風景や、懐かしい景色、また、写真・動画等の思い出を公開するGoogle「未来へのキオク」や、過去の自然災害について知り、教訓とするための複数の学習モデルコースを地図上に表示している総務省消防庁「消防防災博物館」がある。しかし、いずれのシステムについても各地点に対しての情報提示に特化しており、写真データの関連や収集行程については考慮されていない。

### 3. システム設計

#### 3.1 設計方針

以上の調査に基づいて、本システムの対象となるユーザの具体的な利用場面を想定して利用シナリオを作成し、以下の3つの設計方針を定めた。

**方針1:** 震災学習におけるWSでの被災地FWの報告用ツールとして用いることを想定する。

**方針2:** 地理情報と写真データを連携させ、被災地FWでの行程を追えるように軌跡を示す。

**方針3:** 試作システムと連携することで写真データから資料への関連付けを行う。

#### 3.2 システム構成

本システムの構成を図1に示す。本システムは、被災地FWで得られた位置情報が付加された写真データに、名前、日付、軌跡タイトル、写真タイトル、引用情報コード、コメントを関連させて保存する。写真データは地図上にマッピングされ、写真データ間を軌跡として結ぶ。既存資料への関連付けは、試作システムで作成した引用情報コードを用いて行う。

Development of Support System for the Great East Japan Earthquake Digital Archiving System with Geographic Information

† Daiki Tabata, Hiroki Tomizawa, Hisashi Ichikawa, Akihiro Abe

† Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

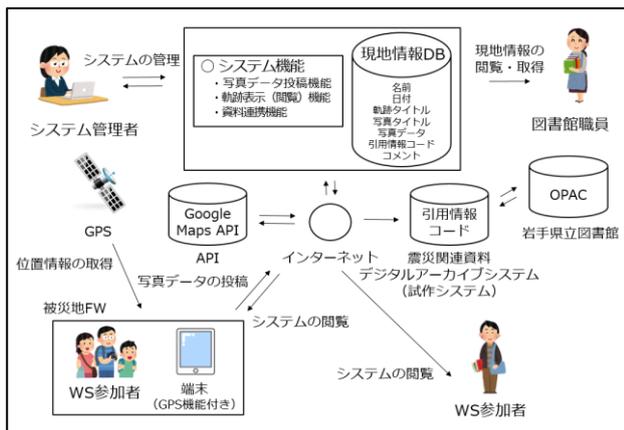


図1 システム構成図

#### 4. 主要機能の開発と実装

本システムは、PC またはタブレット PC での利用を想定して開発した。開発言語は PHP, JavaScript, HTML5, データベースは MySQL を用いた。マッピングには Google Maps API を利用する。主要機能は以下の3つである(図2)。

**写真データ投稿機能：**位置情報が付加された写真データを、名前、日付、軌跡タイトル、写真タイトル、引用情報コード、コメントと併せて投稿する。

**軌跡表示(閲覧)機能：**写真データ投稿機能で入力された項目の内、名前と日付が一致した写真データを投稿順に線で結び、軌跡ごとに異なる色で示す。

**資料連携機能：**写真データ投稿機能で入力された引用情報コードを用いて、本システムの写真データと試作システムで作成された資料を関連付ける。



図2 システム画面例

### 5. 評価

#### 5.1 評価概要

本研究の評価については、3段階に分けて実施した。まず、10月18日に岩手県立大学にて、震災に関心のある学生4名を対象に本システムの使い勝手を確認した(1次評価)。次に、10月25日に岩手県立図書館にて、図書館職員4名を対象に本システムの有用性と業務視点からの評価を頂いた(2次評価)。そして、実際の震災学習の場面を想定し、12月12日に岩手県釜石市にて、写真データと資料の収集を

目的にFWを行った。FWでは、「復興商店街の現在を知る」をテーマに、参加者(震災に関心のある市民1名・学生2名)が本システムに写真データを投稿した。その上で、12月19日に岩手県立図書館にて、図書館職員2名を対象にFWの成果を報告する形で、本システムの総合評価を行った(3次評価)。

#### 5.2 評価結果

1次評価では、「位置情報が取得できない端末がある」、「画面サイズが合っていない端末がある」等の指摘を受けた。

2次評価では、1次評価での指摘を受けて改善を図った上で実施した結果、「写真データが一連の軌跡として表示されるためストーリー性を感じる」、「写真データの権利許諾については考慮しているのか」、等の意見や指摘が挙げられた。

3次評価は、2次評価での権利許諾の指摘を受け、クリエイティブ・コモンズ・ライセンスに基づいて投稿ルールを整備し、システム画面に明示した上で実施した。評価の結果、FW参加者からは「他者の行程の閲覧により興味が深まる」、「FWでのメモや感想をも共有できる点が良い」等の意見が得られた。また、図書館職員からは「視覚的でありイメージが湧きやすい」、「具体的なテーマを設定したい」、「同地点に複数の投稿がある箇所がわかりにくい」、「試作システムと双方向にアクセスしたい」等の意見や要望、指摘を受けた。

#### 5.3 考察

以上から、本システムのWS利用時における有用性を確認することができた。しかしながら、実際の運用に際しては、さらなる改善が必要であることも明らかとなった。また、資料連携機能を用いることで資料への関心を喚起できる可能性が示唆されたが、現段階では試作システムから本システムへの連携を考慮していない。資料への関心をより持たせるためには、この視点からの改善が必要と考える。加えて、例えば第三者への公開等、WS以外での利用場面についても検討の余地がある。

### 6. おわりに

本研究では、被災地FWで得られた写真データをWSで活用するための震災関連資料デジタルアーカイブ支援システムを開発した。今後は前述したシステムの改善に加え、本システムに投稿された写真データの活用方法についても検討していく必要がある。

#### 参考文献

- 1) 富澤浩樹, 市川尚, 阿部昭博: 被災地訪問を伴う震災関連資料デジタルアーカイブシステムの運用方法に関する考察, 情報処理学会研究報告, 2016-IS-138, pp.1-8 (2016).
- 2) 佐藤義則: 図書館とGIS(<特集>歴史地理情報システムの活用), 情報の科学と技術, 59巻11号, pp.526-531 (2009).