

総合的な学習のための

6 T-1

デジタル修学旅行システムの開発とその評価

寛直之¹ 倉恒子¹ 日下玲央¹ 藤本強² 藤野正家³ 高橋時市郎¹

1:NTTサイバソリューション研究所 2:NTT西日本 3:NTTアドバンステクノロジー

1. はじめに

学習指導要綱の改訂により、「総合的な学習」の時間では、ボランティア活動などの社会体験、見学や調査、体験的な学習、問題解決的な学習を積極的に取り入れることが期待されている。上記背景から多くの学校では、修学旅行も単なる観光旅行から、「総合的な学習」の場へと変わりつつある。

旅行前に課題を設定し、行き先について調べる(事前学習)、実際に現地に行って体験し、記録発信する(実践学習)、最後に成果をまとめて発表する(事後学習)。また事前、実践、事後学習の際に、学校内だけでなく、現地の生徒や同じ体験をした生徒等と意見交換し、学びを深めることも重要である(交流学习)。

そこで、修学旅行を利用した一連の学習の流れを IT で支援するデジタル修学旅行システムの設計、開発を行った。さらに、高校生に本システムに関する実験を行い、評価を行ったので報告する。

2. システムの基本設計

生徒が主体的に学び考えることに主眼を置き、以下の機能を検討した。

- (1) 調べたことや体験したことを生徒自身が簡単にまとめ、インターネット上に発信できる機能
- (2) 他の生徒がどう考えているか、何を体験したのかを簡単に検索閲覧できる機能
- (3) 外部の生徒等と意見交換できる機能

図 1 にデジタル修学旅行システムの基本概念を示す。これは、WEB とデータベースを連携させた学校教育システムであり、著者らは以前より研究開発を進めてきたものである^[1]。生徒はブラウザを介して自分の考えや体験を簡単にインターネット上に登録公開できる。登録の際には、学習テーマやペンネーム、コメント、デジタルカメラの画像、URL 等を選択/入力するようになっており、逆に上記のデータを選択することで、所望のデータを検索閲覧できる。

一方、修学旅行などの屋外活動では、位置データが非常に有効である。事前学習では旅行計画を作成するときに必要となるし、体験を記録する場合にもどこで何

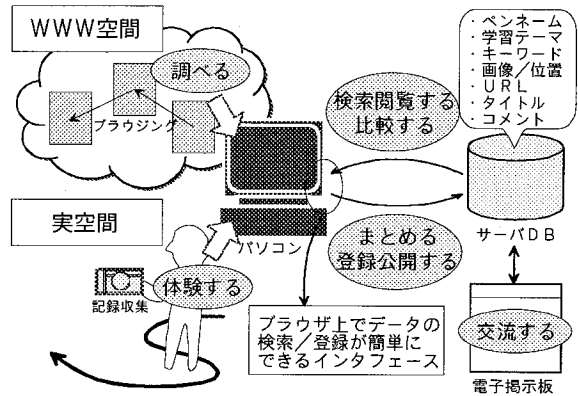


図 1. システムの基本概念

をしたのかを正確に記録をすることは重要である。そこで本システムでは、位置データと連携して体験をアーカイブできる機能を実装した。また地図検索機能も備えることとした。

3. システムの実装

3.1 事前学習システム

図 2 に開発した事前学習システムの検索画面を示す。使用目的に応じて、地図検索や学習テーマ/キーワード検索から旅行地の文化等について学習できる。またグループ検索により友達に登録した情報を見ることが出来る。検索結果は地図と連携付けられたリストで表示され、詳細な情報は右フレームに表示される。検索だけでなく、自分で調べたページの URL をコメント付きで簡単にこのシステムに追加登録できることがポイントである。

3.2 実践学習システム

図 3 に実践学習システム全体の概要を示す。実践学習ではデジタルカメラと GPS 等を生徒に持たせ、一日の体験の記録を行った。GPS は定期的に生徒の位置情報を取得するとともに安否確認にも使った。

ホテルに戻った後、デジタルカメラの画像と GPS の位置データをパソコンに転送し、マッチング処理が行われる。マッチング処理とは、画像と位置データのそれぞれに含まれる時間情報を比較し、どの画像がどこで撮影されたかを決定するための処理である。この処理後、データはサーバに転送され、データベースに展開される。

生徒は、サーバ側で自動的に作成された図 3 の画面

Development of Collaborative Learning Platform for a Field Trip
 Naoyuki Kakehi:1, Tsuneko Kura:1, Reo Kusaka:1, Tsuyoshi Fujimoto:2, Masaie Fujino:3 and Tokiichiro Takahashi:1
 1: NTT Cyber Solutions Labs.
 2: NTT West Corp. 3: NTT Advanced Technology Corp.

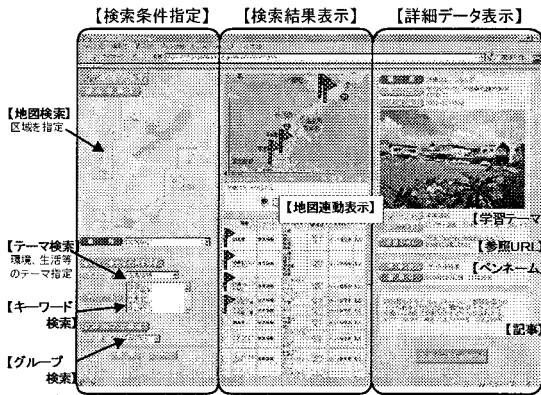


図2. 事前学習システム検索画面

フォーマットで、体験を振り返ることができる。地図上には一日の足跡が表示され、その下には時系列に並べられたサムネイル画像が表示される。サムネイル画像はマウスで左右に動かすことができるようになっており、撮影位置を表す地図上のアイコンと連携して動作する。

右フレームに、そのとき感じたコメントや学習テーマ、ペンネーム等を記入し、データを更新する。これらのデータは、IDとパスワードを発行された保護者からも閲覧できるので、子どもの様子を簡単に確認できる。

本システムはJavaを用いて実装され、地図にはMapFan onPage^[1]を、データベースにはOracleを使っている。また観光地図などのデフォルメ地図上に足跡をプロットすることも可能である^[1]。

4. 実験と考察

4.1 実験概要

2000年11月に沖縄修学旅行を行った高校生15班約60人に本システムを使ってもらい、システムの使用感などを検証する実験を行った。以下に、実践学習システムの評価について報告する。

4.2 実験結果と考察

夜19時から行ったマッチング処理と感想等の登録作業は、生徒の自主的な活動だったにも関わらず大盛況であった。生徒はコンピュータの前で約2時間も作業し、登録件数は旅行中に約300件にもなった。帰京後にもデータの登録は続けられ、計500件以上となった。自らの体験を記録したコンテンツに対するこだわりは想像以上であった。

図4に実践学習システムに対する生徒のアンケート結果を示す。ほとんどの生徒は本システムに対し好印象を持っていた。「その日のうちに写真付きで感想などをまとめられるのでよい」、「他のクラスの写真等を見られるのがよい」など、好評であった。また画像を撮影したポイントを地図上に表示することも、面白く分かりやすい、という意見が多かった。

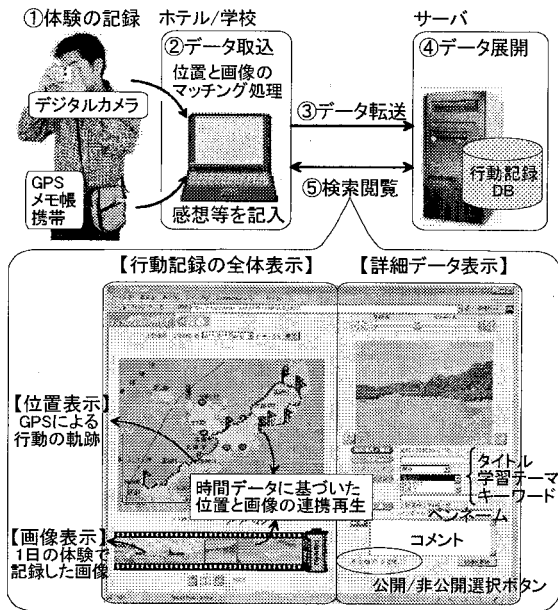


図3. 実践学習システム

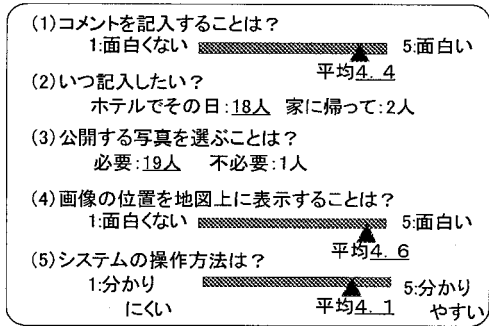


図4. 実践学習アンケート結果(回答20人)

5. むすび

「修学旅行を総合的な学習に」という学校教育の変化から、修学旅行を含む一連の学習の流れをITでサポートするデジタル修学旅行システムの開発を行った。実験を行い、本システムの有効性を確認した。今後は位置情報取得の簡易化、屋外での音声メモの利用等を検討し、様々な屋外教育活動を支援する教育GISシステムとしての可能性について検討を進める予定である。

参考文献

[1] 高橋: 成長する図鑑「マルチメディア教材～インターネット上で成長する図鑑構想」, 電子情報通信学会総合大会 SD-2-4-4, pp.515-516 (1998)
 [2] <http://www.incrementp.co.jp/mapfan/onpage/>
 [3] 小磯, 西田, 寛, 倉, 高橋: FFDを用いた標準地図とデフォルメ地図のマッチングシステムの開発, 情報処理学会第62回全国大会講演論文集(4) pp.135-136 (2001)