

## GISとタブレットPCを活用した学習支援

福井大学 中馬 悟朗

岐阜大学教育学部 村瀬康一郎, 加藤 直樹, 益子 典文

岐阜県教育委員会 横山 隆光

(株)セイノー情報サービス 加藤 喜久, 吉田 隆治

キーワード: 教育GIS、野外学習、タブレットPC、GPS、地図

平成13年度小中学校教育課程実施状況調査報告書によると、「理科の学習と日常生活との関連の意識を明確にすることや、野外観察等実際に自然を体験させ実感させること」、「図や模型、モデル、あるいはコンピュータ等を積極的に活用し、児童が総合的に実感を伴った理解が図れるような指導を重視すること」等が求められている。また、高度情報通信ネットワーク社会が進展していく中で情報社会に主体的に対応できる「情報活用能力」を育成することは非常に重要であり、小・中・高と各学校段階を通じて、各教科等や「総合的な学習の時間」においてコンピュータやインターネットの積極的な活用を図ることが大切である。

そこで、「GISとタブレットPCを活用した学習支援」プロジェクトでは、野外学習や体験学習において児童・生徒が観察したり、調査したりしたことをその場で地図データと共に記録する新たなシステムを開発した。ネットワークを介して他地域の学校の調査データと比較出来るシステムと組み合わせて活用することで、野外学習や体験学習においてIT機器を道具として使いこなす学習の在り方や新たなIT活用の有効性を検証した。

これまで、教室でGIS(地理情報システム)を使って空間情報を含めた情報リテラシーを高める実践や野外でGPSとPDAを使って環境の学習を行う実践が報告されている。しかし、児童・生徒がグループで行う野外学習や体験学習において、GISとGPS、タブレットPCを使って空間情報を得ながら学習を進めるといった報告はなく、野外での調査を行い、その場で自分達が調査した位置情報付きの地図データを表示したり、デジカメ等の画像やタブレットPC上で作成した絵図、メモ等をタブレットPC上に表示したりして話し合いを行うことで、高い学習の効果を得ることが出来た。

GISchoolは、以下のもので構成されている。

(図-1 システムの構成図) 参照。

- ・タブレットPC (富士通製 FMV-STYLISTIC TB/93 B)
- ・GPS (携帯用の固定台に固定)
- ・USBカメラ (首掛け式に加工)
- ・地図データ
- ・GISchool (開発ソフトウェア)
- ・Tabletパレット (タブレットPC携帯用の固定台)

GISchoolをプロジェクトメンバーの坂内村立坂内小学校、川島町立川島小学校、大垣市立静里小学校、輪之内町立大藪小学校へそれぞれ2台を貸出することで、授業を実施した。

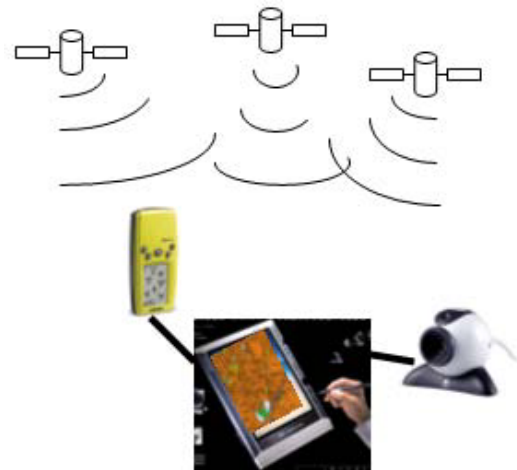


図-1 システム構成図



写真-1 GISchoolを使用しているところ

GISchoolは、TabletパレットというタブレットPC携帯用固定台に、タブレットPCを載せ、タブレットPCにGPSとUSBカメラ(写真-1 GISchoolを使用しているところ)を接続し、野外での使用を可能にした。現在位置が電子地図データ上の中心に表示され、音声や画像(動画と静止画)、テキスト文字、絵を登録するシステムである。

縮尺の違う地図の同時表示(画面の2分割)や縮尺の違う地図への切替表示なども出来る。

Tabletパレットは、紐の長さ調節も可能で、生徒の発育状態に合わせて調節可能である。

授業実践内容は以下のとおりである。

| G I S c h o o l の活用事例                    | 担当教員  | 授業実践した小学校  | 写真や図             |
|--|-------|------------|------------------|
| 「揖斐川の上流から下流」での調査での活用                     | 新田 直  | 坂内村立坂内小学校  | 写真-2、図-3         |
| 「輪中に残る水屋の学習」での活用                         | 岩田 諦慧 | 輪之内町立大藪小学校 | 写真-3             |
| 小学校理科「川のはたらき」での活用                        | 埴岡 靖司 | 川島町立川島小学校  | 写真-5             |
| 川プロジェクト（杭瀬川の学習）と<br>3年社会「安心してらせるまちに」での活用 | 宇野 芳彦 | 大垣市立静里小学校  | 図-4、写真-6<br>写真-4 |



写真-2 操作説明



図-2 アプリケーション選択画面

使用できるアプリケーションは以下のとおりです。(図-2 アプリケーション選択画面 参照)

- ・声
- ・カメラ
- ・コメント
- ・ペイント
- ・アプリ自由選択

いずれも、簡単な操作で使用できるソフトウェアである。



図-3 生徒が川原でタブレット PC 上にスケッチ



写真-3



写真-4



写真-5



図-4 源氏橋周辺で調査登録



写真-6

図-3は、生徒がタブレットペンを使い、スケッチした図である。地図で、現在位置を確認し図-4の様に登録できる。生徒はG I S c h o o l を十分に使いこなしていた。

G I S c h o o l は野外での使用になるため、天気によって左右されることは宿命である。

#### <G I S c h o o l の主な課題>

|        |  |
|--------|--|
| 広域での使用 | 日本全国など他の地域でも使用出来る地図を準備し、修学旅行での授業実践効果の検証。   |
| システム改良 | システムの安定化 (PCM-CIA 版) での授業実践。別々の調査結果のデータ統合。 |
| 新機能の開発 | 緯度経度付きデジカメとの併用 (データ取り込み機能) など新機能の開発と効果の検証。 |

G I S とタブレット PC を活用した学習支援の活動内容は、以下のホームページから参照出来る。

<http://www.seino.co.jp/sis/cec/>