

GPS 携帯電話と情報追記型 GIS による共同学習

-地域調査から地図作成を簡単に行えるシステムでの授業実践-

兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 教授 中瀬 勲

兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境マネジメント研究部 研究員 嶽山 洋志

兵庫県教育委員会 丹波教育事務所 教育推進課 指導主事 岸田 隆博

株式会社 ARCS 代表取締役 山下 義弘

キーワード：GPS 携帯電話、GIS、共同学習、地域学習、交流学习

1. はじめに

体験学習から情報収集、分類、整理、統合、比較までの学習フローを、共同利用による情報追記型 GIS データベースを中心に設計した。地域性（生活環境）の異なる児童や生徒が、共通テーマを設定した上で、各地域を調査、情報交換しながら、地域間格差を考慮に入れた比較、検証を可能とする学習環境の構築を目指し、GPS 搭載携帯電話と連動した Web GIS を開発しモデル授業の実施を試みた。なお当プロジェクトは、平成 16 年度「E スクエア・アドバンス」IT 活用教育推進プロジェクトの 1 つとして実施されたものである。

2. プロジェクトの概要

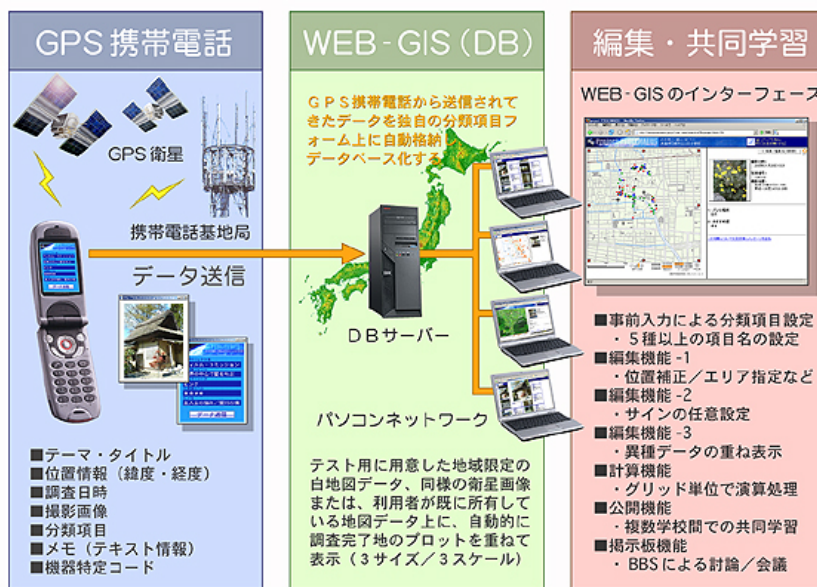
(1) プロジェクトのねらい

総合的な学習を中心に、子ども達が自ら考え、主体的に課題解決する取組が各地で行われている。しかし、その活動の多くは、情報を収集・選択し、整理して伝えるという活動にとどまることが多い。しかし、確かな学力の視点から言えば、これらの活動に「思考・判断」という要素を加えることが今こそ重要である。これまで筆者らは、GIS を活用したリサーチプロジェクトを実践し、出来上がったマップから自然環境を考え、次の活動を判断し、活動する取組を行ってきた。マップ情報に関係するいくつかのレイヤーを重ね合わせながら思考を深めるこの活動は、学びを連続させる上で非常に重要であり、効果的であると考えられる。

本プロジェクトは、これらの学びの環境をさらに一歩進めた取組である。GPS 搭載携帯電話と GIS を連携させることにより、調査結果を瞬時にマップ情報に変え、そのデータからわかること、考えられることを読み取りながら課題解決を図ったり、他地域と交流しながら次の課題を子ども達自身が考える活動を通して、「思考力・判断力」の育成を目指すものである。

そこで、本プロジェクトでは、これらの活動を支援するシステムの開発、カリキュラムの開発と実践、交流学习の仕組み、評価活動を中心に研究を行い、新たな学びの環境を構築し、提案する。

(2) システムの概要



GPS 搭載携帯電話を使い、調査情報（画像、テキスト、調査位置、日時など）を GIS データベースに登録し、そのデータをマップ上に可視化するとともに、調査対象を自由にパラメータ化する計算機能を付帯する事で、学習テーマに基づいた仮説などの検証が行えるものを目指した。開発に当たっては以下のことに留意した。

- ・操作性、信頼性を中心に評価を行い、学習ツールとして実用化できること。
- ・多くの学校で活用できるように地図データについては、手書き地図や外部デジタル地図等、可能な限り利用できる環境を用意すること。

図 1 (システムの概要説明図)

3. 実践校と授業テーマ

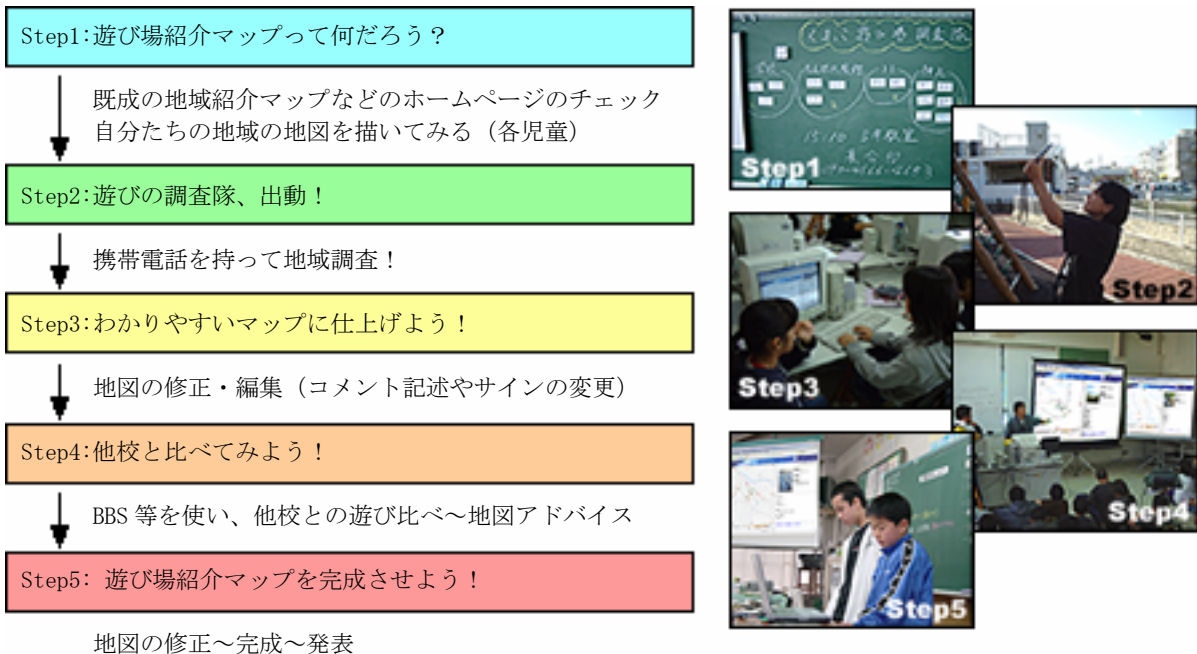
授業テーマについては、以下の 4 分科会に分け、それぞれテーマを持って実践を行った。

- ・第 1 分科会・・・地域・家庭・社会教育施設と連携し、学習ツールとしての携帯電話の許容度を確認したり、広範囲のリサーチプロジェクトの可能性を探る。
- ・第 2 分科会・・・同一地域での共同学習を通して、Web 上でのマップ情報の共有や交流の可能性を探る。
- ・第 3 分科会・・・広範囲の学校が共同して実践し、交流学习を中心に本システムの可能性を探る。
- ・第 4 分科会・・・中学校を対象とし、交流学习やシステムの検証、「思考力・判断力」の可能性を探る。

分科会<テーマ>	学校	教員	授業時間数
第1分科会 <バリアフリーマップ>	兵庫県丹波市立進修小学校	松尾 史子 教諭	17 時間
	兵庫県丹波市立北小学校	藤原 義行 教諭	26 時間
	兵庫県尼崎市立立花小学校	松本 明美 教諭	12 時限
第2分科会 <防災マップ>	兵庫県丹波市立船城小学校	足立 雅人 教諭	12 時間
	兵庫県丹波市立春日部小学校	酒井 宏 教諭	10 時間
※ 第3分科会 <街おこし/遊び場マップ>	栃木県壬生町立稲葉小学校	山中 伸之 教諭	12 時間
	鳥取県米子市立日新小学校	石倉 和幸 教諭	10 時間
	和歌山県熊野川町立熊野川小学校	山中 昭岳 教諭	12 時間
	沖縄県沖縄市立美東小学校	甲斐 崇 教諭	12 時間
第4分科会 <ロケ地マップ>	栃木県足利市立北中学校	小川 裕之 教諭	5 時間
	東京都墨田区立堅川中学校	三橋 秋彦 教諭	5 時間

4. 実践授業例（※ 第3分科会の抜粋）

第3分科会では、既成の地域紹介マップから、自分たちの地域について話し合いを行った後、「遊び」をテーマに取り上げ、遊び場や遊びの内容について、地域調査を行い、地図に整理させた。作成した遊び場紹介マップから、自分たちの住んでいる地域の魅力について考察した後、全く地域性の異なる学校間でお互いの地図を見比べながら交流学习を行い、情報発信のポイントや自分たちの地域の魅力について子どもたち自身が考え、気付ける授業をねらいとして実践を行った。



第3分科会では上記の授業ステップを通じ以下の成果（効果）を期待し、結果以下の成果を得た。

- 1) 地図を読み取る力
 - ・自らの地域のイメージができる。
 - ・地図上にある情報からその地域の特性を知ることができる。
 - ・付加情報に対して多様な分析をすることができる。
- 2) 伝え合う力
 - ・一方通行的な情報発信をするのではなく、相手との交流を積み重ねる双方向のやりとりができる。
 - ・写真の撮り方を工夫することができる。
 - ・キャッチコピーにより自分たちの遊びをわかりやすく表現することができる。
 - ・短い説明で簡潔に自分たちの遊びを説明できる。
- 3) 課題設定力
 - ・新たな課題の設定ができる。

5. 成果

11校総計133時間の実践を通し、地域の自然環境・生活環境・文化などの多様なテーマに対応した理解に加え、地域や他校とのコミュニケーションの重要性など、授業のテーマに応じて確かな成果を上げることができた。学習ツールとしても使いやすいという評価を得ており、総合的な学習の時間を中心に、歴史・文化、地域学習、理科（生物・自然）、防災、都市計画、市場調査など幅広い分野で授業や研究が可能であると確信した。