

## インターネット電子地図の教育利用に関する実践的研究

九州工業大学 情報工学部 碓崎 賢一  
粕屋町立 粕屋中央小学校 竹本学  
宝塚市立 西谷小学校 有元宏次

キーワード：エデュマップ，地図，地理情報システム，GIS，インターネット，協働学習，総合的な学習

### 1. はじめに

地図を利用して調査や取り纏めを行う学習は、多様な教科・単元にわたって広く行われているため、学習成果を電子地図上で記録・発信できるインターネット電子地図は、小中学校の幅広い教育分野において活用できるものと期待されている。平成 12 年度の E スクエアプロジェクトの一環として実施したインターネット電子地図（エデュマップ）プロジェクトの実践とその評価により、インターネット電子地図の基本的な教育法の有効性と、潜在的な発展性が確認された。一方で、インターネット電子地図の機能や特徴を効果的に利用するための教育方法や教材が十分ではなく、その潜在的な発展性を具象化するためには、さらに 様々な環境整備と実践的な教育方法の開発が重要であることが認識された。平成 13 年度は、昨年度の実施で明らかになった課題や問題点を解消すると共に、エデュマップ(<http://www.edumap.net/>)の利用をいっそう広げ・深めるための取り組みを行った。

### 2. プロジェクトの目標

今後、日本全国の学校の参加を得て、教育上の大きな成果を上げられるように、昨年度の実施で明らかになった課題や問題点を解消すると共に、エデュマップの利用をいっそう広げ・深めるために、以下の目標の元にプロジェクトを実施した。

- エデュマップの普及と地域の教育基盤としての確立
- エデュマップを活用可能な教科・単元の調査・整備と教育手法の確立
- エデュマップの交流学习への活用
- 専門家によるエデュマップを利用した学習の教育的な評価
- システムの改良（ユーザインターフェース，セキュリティ，地図の表示機能，電子会議室，全国の地図の整備）

### 3. プロジェクトの運営と組織

学校教育の中で、エデュマップの活用を促進させるとともに、長期間にわたる安定した教育基盤として利用されるようにするためには、それぞれの地域でエデュマップが教育基盤として広く認知され、先生や子供たちが安心して利用できる社会環境を整備することが重要である。このため平成 13 年度は、まず、各自治体の教育委員会にエデュマップの意義をご理解いただいてプロジェクトにご参加いただいた上で、各教育委員会から地域の学校に案内を出し、希望する学校に参加していただく方法を取った。この方法により、福岡県下の 4 市 4 町の参加を得るとともに兵庫県宝塚市の参加を得た。教育委員会の支援を得てプロジェクトを実施することにより、プロジェクトを円滑に実施することができた。

また、教育の専門家としての提案や評価をいただくために、園田学園女子大学の原克彦助教授にプロジェクトに参加していただいた。さらに、プロジェクトの規模が非常に大きいため、プロジェクトの実施と成果の取りまとめを円滑に行うため、(財)才能開発教育研究財団に事務局を担当していただいた。システム整備の面では、北海道地図(株)の協力を得て、日本全国の地図が利用できるようになった。なお、プロジェクトの契約全般は、昨年度同様住商エレクトロニクス(株)の支援を受けた。

### 4. 実践授業への取り組み

福岡地区は多数の自治体と学校の参加により、エデュマップの利用地域を面的に広げるとともに、各参加校にそれぞれの判断で多様な単元で実践授業を実施していただいてエデュマップの利用分野を広げ、地域の教育基盤として確立させることを大きな目標としてプロジェクトに取り組んだ。一方、宝塚地区はテーマを環境学習に絞り、複数の参加校が同一テーマで交流学习を実施し、そのプラットフォームとしてエデュマップの可能性を評価することを大きな目標としてプロジェクトに取り組んだ。

#### 4.1. 実践校と単元

現在エデュマップのシステムに登録されている小中学校は 40 校を超え、平成 13 年度に実践授業を行った学校は 17 校であった。実践された単元は、総合的な学習が最も多く国語や社会などがそれに続いている。

#### 4.2. 実践例

福岡県と兵庫県のそれぞれ 1 校ずつを例として、実践授業の内容を紹介する。

##### 4.2.1. 粕屋町立粕屋中央小学校

粕屋中央小学校は、4 年生の障害者福祉を主題とする単元でエデュマップを活用した。本単元は、目の不自由な方の立場に立って物事を考えながら、相手を共感的に理解しようとするとともに、自分にできることをしようとする実践的な態度を育むことをねらっている。本単元は 4 つの課題から構成しており、その 1 つとして、目の不自由な方にとって粕屋町

が住みやすい町かどうか施設・設備調べをして、取材した画像や自分たちの考えをインターネット電子地図上で取りまとめることにより、現状に対する再認識や、問題意識に基づいた取りまとめ能力と表現力の育成を図った。

調査は、「危険箇所調べ」「点字ブロック調べ」「建物の中の工夫調べ」「目の不自由な方のための設備」などの視点ごとのグループに分けて実施し、デジタルカメラで画像を記録したり気づいたことをメモした。調査結果は取材カードにまとめ、その取材カードをもとに電子地図に入力(図1)した。はじめは、入力に時間がかかっていた子どもも、2回目3回目になると、スムーズに入力ができるようになっていく姿が見られた。この過程で、調査結果をわかりやすくまとめる方法を議論するとともに、その議論により調査結果に対する理解も深まった。

最後に、本時授業の達成感や次時学習の意欲を高めるために、他のグループの情報を見て、学習の感想を発言するようにした。子供たちは、短時間で多様な情報を調べられたり、自分たちで簡単に言葉や写真でまとめて発信できたりする電子地図のよさを実感することができた。情報を相互に参照し、意見交換をすることは、本時学習の達成感をもつために有効であったと考えられる。今回は時間的な制約で他校との連携が取れなかったが、交流学習を行うことにより、広がりのある学習に発展させていく可能性が確認できた。

#### 4.2.2. 宝塚市立西谷小学校

宝塚地区では身近な環境に焦点をおき、NOx・酸性雨調査を対象とした6年生の交流学習を計画し、その協働学習のプラットフォームとしてエデュマップを活用した。各校においては、NOx・酸性雨調査を学習の一部、あるいは学習の核として捉え、各校の実態に応じた取り組みを構築した。この協働学習のめあてとしては地域環境における現状と課題を共通の課題として理解を深め、環境問題の改善に向けて主体的に行動していく児童を育成する事とした。

環境問題は地球規模の問題であるため地域の傾向や変化を捉えるためには各校の測定結果を比較、検討し、意見を交換する事が重要であると考えた。そこで測定については時期をそろえて行い、それらのデータをエデュマップに記録(図2)した。児童は交流学習用に新規に整備されたエデュマップの電子会議室を用いて感想を交換したり、チャットで話し合いの柱を立てながら宝塚の環境の現状と傾向について意見を交換したりした。さらに協働学習のまとめとして「宝塚環境サミット」を企画し、協働学習の成果の確認や各校の取り組みを相互に紹介を行った。

協働学習の成果として各校で行った調査により、宝塚市の酸性雨の状況をよりローカルな視点で捉えたこと。宝塚の現状を日本の現状と比較しながら、地球規模の環境問題の理解を深めたこと。継続的に環境について意識する児童が増えたこと。日々のくらしと環境の関係について児童の意識が高まったことなどがあげられる。

今後の活動の展望として、すでに3学期には、西谷小学校と山手台小学校は米ぬか石けんの使い勝手や環境への影響などを交流する取り組みが行われている。また、西谷小学校の児童が地域のゴミ問題と水辺の生き物の安全を視点として、近くの水源地でゴミや釣り糸、ソフトルアーの回収作業を行い、それらの分量や重さを量ってエデュマップに登録し、学校の行事で地域環境の現状を発表した。

宝塚地区では水生生物(ヤゴなど)やたんぼ調査などの展開も考えられる状況にあり、これからの児童の調査の結果や統計をエデュマップを使って展開する可能性が出てきている。

## 5. まとめ

福岡地区では、教育委員会の支援を得てプロジェクトを実施することにより、プロジェクトを円滑に実施できたとともに多くの学校で多様な取り組みができ、平成14年度以降も継続的にエデュマップを活用する基盤を確立することができた。また、宝塚地区では、エデュマップを活用することにより、複数の学校が情報を共有して交流学習を効果的に実施できることを確認できた。

授業を实践された先生方からは、エデュマップはコンピュータとインターネットの特長を生かした優れた教育支援システムであるとの評価をいただくことができた。また、すでに整備されているコンピュータ環境を多様な教育分野に活用するために、エデュマップを活用できる単元をカリキュラムの中に位置付け、次年度以降も計画的・系統的に取り組みたいとの意見が多く得られた。平成13年度は、当初予定した地区以外にも学校の参加を得て実践授業も行われており、エデュマップは日本全国を対象として利用校の広がりを見せつつある。



図1 パリアフリーマップ



図2 環境調査の取りまとめ