



## 巻頭寄稿文

# 小学生と大学生の協働学習を支える WebGIS

立命館大学 助教授

笹谷 康之

幼少期より地図に魅せられた筆者は、地図を片手に散策するのが好きだった。中学時代は地理部に入って、鉄道旅行や自転車のツーリングに出かけたり、高校では地理研究会を作ったりオリエンテーリングを始めた。大学でも、地理学を専攻したし、オリエンテーリングにはまって、スイスやスウェーデンの山中も駆け巡った。オリエンテーリング用の地図作りにも挑戦し、何枚ものポリエステルフィルムの上に、製図ペンで墨入れをしたりスクリーントーンを張り込んで版下を作り、多色刷りの地図を作った。こんな筆者が GIS に取り組むようになったのも、当然といえば当然のことである。GIS の世界に入って、取引先の方々と話を進めている中で、「なんだ。あなたもオリエンテーリングをしていたのですか。」と改めてお互いを知って、昔話を花を咲かせることもあった。

前置きはさておき、直近の WebGIS を使った楽しく大胆な授業の事例について報告したい。筆者は 2 年前から、環境をテーマに京都の大学の単位互換科目の集中授業を、京都駅前のキャンパスプラザで行っている。今年は 3 年目になり、「環境ソリューション演習」と科目名を銘打ち、思い切って大学生を小学校へ連れて行き、小学生との合同演習授業を行った。しかし、授業を実施するには、いくつもの困難が立ちをだかっていた。市役所な

どと事前に早くから打ち合わせていたが、数々の理由から実施の 1 ヶ月前に対象校に話を持っていくことになってしまった。熱心に環境教育に取り組んでいる学校に受け入れてもらったが、情報環境が不備であったり、学校行事の過密化や、経験がないために一般大学生の受け入れに不安があり、双方の準備不足が重なってリスクが大きい授業だった。

受講者は、社会人 1 名を含む 9 大学の 28 名の学生と、京都市立朱雀第 3 小学校の 5 年生、1 組と 2 組を合わせた 62 名とである。同校は、緑の少ない京都市内の学区にあるなかで、校庭に学校ビオトープ（メダカ池や野草園）を設けて生き物観察を続けていたり、環境 ISO の簡易版である KES を学校として最初に認証取得しており、全校的に環境教育に熱心に取り組んでいる。

この話を小学校に持っていったときに、最初校長は、パソコン教育や野外調査の付き添いの要員として学生に期待はしたものの、半ば不安そうだった。「いったいどんな学生が受講するのですか。」と聞かれて、「さあ、京都中の大学から集まる学生なのでよくわかりません。いろんな学生がいるでしょう。」などと答えたものだから、「何か事故あってはこまります。生徒のグループごとの付き添いには、受講学生だけでなく、責任がもて

る笹谷先生の研究室の学生さんやうちの主任教員なども含め、つけましょう。」という会話で始まった。「金髪に染めたり、鼻にピアスをしている学生はいないでしょうね。大学生に対する子どもたちのイメージを、壊したくないです。」と、釘を刺された。日ごろより問題の多い大学生を見ている筆者としても、もっともな校長の指摘に苦笑した。

テーマは生き物調査であるが、ここにも問題があった。筆者の研究室の学生が下見に校区の公園などを探したが、生き物が少ない。毎年データを蓄積するための WebGIS である。校長が「学校ビオトープを作って今年は 1 年目だから、少なくともしかたがないでしょう。今年からトンボやチョウがやってきたから、年々生き物が増えていくことが確認できるでしょう。」と言え、担任が「校長先生。そんなことを言われても、今年の 5 年生がかわいそうです。やはり、たくさんの生き物が見つからないと。」というやりとりがあった。

校舎は、建替えたばかりのピッカピカで、同学年の 2 クラスの間の壁がない教室や多目的室なども整備され、従来の学校観を一新する校舎に目を見はって期待したが、20 台中の 14 台ある 8 年前のパソコンと、ISDN の回線という情報環境には泣かされた。校舎から 300 m ほど南に行けば、行政・教育機関などのサーバが設置されている京都市サーチパークという IT 拠点があるが、新築校舎に高速回線が繋がっていない。インターネットで WebGIS を配信すること諦め、急遽 6 台のパソコンを確保した。そして、京都市教育情報センターの協力も得て、当方から持ち込んだ 6 台のノートパソコンと昨年度に導入された小学校の比較的新しいパソコン 6 台とをつないでイントラネットを構築して、小学校のコンピュータ室に

WebGIS が使える環境をセットアップできた。動いたときには正直ほっとした。

9 月 10 日は、大学生のみの授業を開始した。この授業は類例のない授業であることを告げて、環境、野外体験学習、GIS やグループウェアなどの IT についての講習と体験授業を行った。グループウェアや WebGIS には、初めて触れる学生ばかりである。授業の獲得目標は、第 1 に生き物調査を行う小学生の調査や発表のサポートであり、第 2 に、小学校に対する学生情報ボランティアのしくみづくり、WebGIS を用いた環境学習プログラムづくり、朱雀第 3 小学校の環境学習の Web ページの提案など、環境情報システムのコンテンツや運用の提案というテーマ研究であることを、学生に指示した。

翌 11 日は、朝から小学校に集まり、全員で顔を合わせた。そして、12 グループの小学生に、それぞれ受講学生や、小学校と大学の教員・ティーチングアシスタント (TA) 役の筆者の研究室の学生が付き添って、公園・社寺・川沿いや鉄道のガード下の 6 箇所に分かれて、地図、デジカメ、生物図鑑などを片手に、2 時間ほど生き物を探し回った。いざ、現場を歩くと、生き物がいるわいるわ。木の葉っぱを見上げたり、側溝の蓋や石を持ち上げれば、たくさんの種類の虫がいる。下見では何を探していたのだろうか。小学生の熱意に引っ張られて、大学生も虫探しにのめり込んでいった。各グループ平均 22 種類、最高のグループで 29 種類の生き物を調べることができた。

帰ってきてからコンピュータ室でのグループ別の作業も、熱気に包まれていた。デジカメで撮った生き物の種類をパソコンに映し出して図鑑で確認し、机の上に広げた地図に発見した生き物の名

前やその特徴を書き込んだ。小学生は、1学期から学校ビオトープの生き物について学習しているし、学区内の公園なども大学生よりよく知っている。このこともあってか、ある種、小学生が大学生と対等なパートナーの関係にあった。大学生は、小学生が、自分が知らない意外なことをいうと、素直に感心した。これを見た小学生は、自分の興味や関心に合わせて一人一人に対応してくれるおにいさん・おねえさんがいるのだという実感を得て、満足していた。絵が上手な子、ポストイットガードを丸めて見事に立体的なトンボを作る子、キャッチコピーが見事な子、模造紙の取りまとめは、グループの個性、個人の個性が出ておもしろい。

昼からは、学生だけで、生き物の名前、写真、特徴のコメントなどを、WebGIS上にポイント登録していき、調査結果をまとめた。休み時間や放課後には、子どもたちが入れ替わり立ち代りコンピュータ室に遊びに来た。その後、大学生が校長や担任に取材をして、この日は終えた。帰り際、校長から、「私たちは、教育実習生しか受け入れたことがないのでわかりませんでした。こんな学生さんならば、いつでも来てほしい。」と、絶賛を受けた。筆者も、人に教えて初めて理解を深めるだろうという大学生への教育効果には期待していたが、ここまで大学生が小学生に受け入れられるとは思わなかった。

一般に、大学の授業では、遅刻者が多いことに閉口する。10日の遅刻者は、1/3もいた。この点、小学校は、大学生にとって懐かしい場であるとともに、聖域であった。「小学生には遅刻者などいないことはわかっているだろうな。」とか、「君たち、小学校はだれが掃除しているのか、わかっ

ているだろうな。」とか学生に言えば、遅刻する学生も、ゴミを放置したままにする学生はいない。実に気持ちのよい授業である。

12日は、小学生と大学生のグループごとに、まとめの作業の続きを行った。大学生がWebGISの使い方を教えて、小学生が生き物を地図上に登録したり、検索したりした。学生が子どもたちの発表内容に合わせたパワーポイントをまとめ、地図とプロジェクターを用いて、各グループでリハーサルを行った。とりまとめの作業も佳境を迎えたときに、情報教育センターの教員がやってきた。「こういった情報教育はいかがですか。」と問えば、「この授業はあれもこれもと欲張りすぎです。この主題は、WebGISを使った情報教育でも、環境教育でも、体験学習でもありませんよ。小学生と大学生との交流こそが、この成果ですね。見てくださいあの学生を。彼は子どもの扱い方がわかっている。子どもの後姿を見ていたら、どの子どものり込んでいるのがわかるでしょう。こっちの学生は苦戦してますね。何とかして、子どもたちを引きつけてまとめに入ろうと、必死になっている。これがまた、学生の成長にもなる。こんなに子どもたちが生き生きしているのはすばらしい。」と、応えた。情報教育に対するコメントがほしかったのという残念な面もあるが、別の意味で、総合的な学習の本来あるべき姿に、大きな手ごたえを感じた。

その後、午後には、大学生はテーマ研究にとりくんだ。4日目の最終日は、17日と間が空いている。この間学生は、グループウェア上でグループ内やグループ間のオンライン協議を進めたり、ミーティングや合宿を行い、最終日に備えた。

17日の午前中は、小学校の立派な多目的室で公

開授業を行った。京都市役所や KES の関係者も発表に駆けつけてくれた。どのグループの小学生も、発見して自分が関心を持った生き物について、いきいきと発表してくれた。終わったあとは、大学生が小学生たちから感謝の手紙を受け取って、歓喜にあふれた。幸い、NHK も取材に来てくれた。小泉首相訪朝のバッドタイミングで、あまりの衝撃的なニュースに当日のニュース番組では流れなかったものの、翌朝の関西ローカルニュースでは、小学生の発表の様子や小学生と大学生へのインタビューが2回放映された。

昼からはキャンパスプラザで、大学生によるテーマ研究の公開発表を行った。一般的に、実体験に基づく充実した発表であった。小学校の Web ページを作成した班は、スキルの習得に時間がかかったことやページ作りを急いだこともあってか、ページ全体の統一感がかけており、各グループの活動の寄せ集めの Web ページになっている感が否めなかった。組織作り班は、学校へ派遣する学生の人材ボランティア制度など、いくつかの理想的な提案をしていたが、制度の運用方法などの具体的な展開にはやや届かない内容だった。これに対して、WebGIS 活用班は、エンドユーザーの立場からきわめて妥当な WebGIS のシステム改良案と、ふさわしい教育プログラムの提案を行っていた。学区の全体表示と部分表示の2つのウィンドウを設けることや、生き物の季節変動や経年変化の比較がわかりやすい表示方法などを提案し、そのための教育プログラム例を示していた。

授業終了後の感想では、大学生の 92% が有意義な授業であり、小学生の 95% が楽しい授業だとしている。今後もこういった活動に参加したいと意

思表示した学生は、68% であった。大学生は、1 日の実習でいきなり小学校にのり込むのは無茶だと言ったり、負担が多かったことや、時間が足りなかったことに対して不満は述べていたものの、基本的には満足している。現 5 年生は、情報教育をほとんど受けていない学年とのことである。この状況で、半数の小学生が WebGIS への登録作業をしたが、このうち 6 割強の生徒が登録は簡単だったとしている。

この授業を通じて学んだことは大きい。現場の小学校の先生とともに、エンドユーザーである小学生や大学生の反応を見ながらシステムを柔軟に運用していくことが重要だという点が、改めて認識させられた。幼小連携、小中連携、中高連携、高大連携と、教育において、子どもの発達段階に対応した連続した教育の必要性が強く叫ばれている今日であるが、学年が極端に離れてはいる小大連携を図る授業が、小学生にとっても大学生にとっても大きな相乗効果をもたらしたという事実は大きい。

後日、GIS 学会の研究発表大会に何年かぶりに参加したが、理論研究と応用研究の間には、ぬぐいがたいほどの距離を感じた。ISO19100 シリーズや XML への緻密な対応、精緻で高度な空間分析等の理論研究は、理路整然と微細な事実を積み上げていた。これに反して、応用研究は、こんなシステムを作りましたが何かに使えるだろうというレベルや、こんな分布になりましたと地図を見せる程度で、エンドユーザーにとって必要なソリューションや現象の解明になっていない。WebGIS は教育効果があると一般論で結論づけているが、たとえばグループウェアの導入効果との比較をするでもなく、教育工学的な教育効果の測

定をするでもなく、電子的な地図があるからこそ効果が高まる学習について一切の検証をしない研究発表と、それで当然という応答があって、議論が全くかみあわなかったことには開いた口がふさがらなかった。エンドユーザーのニーズやシーズを踏まえたコンテンツ整備と、それを支える運用体制が存在して、それにふさわしいシステムが整

備されるべきことはいうまでもない。今回は、小学校というエンドユーザーとの協働作業の中で、WebGISの可能性を開く第1歩を踏み出したと自負している。今後、環境教育、体験学習、小大連携授業というそれぞれの理念と手法の特色を活かしつつ、ゆとりあるプログラムの中でWebGISを用いた情報教育の授業を展開していきたい。



写真1 どんな生き物がいるか公園や社寺を調査

写真2 紙地図やWebGISで  
まとめ作業をする  
子どもたち



図1 子どもたちが登録した  
WebGIS

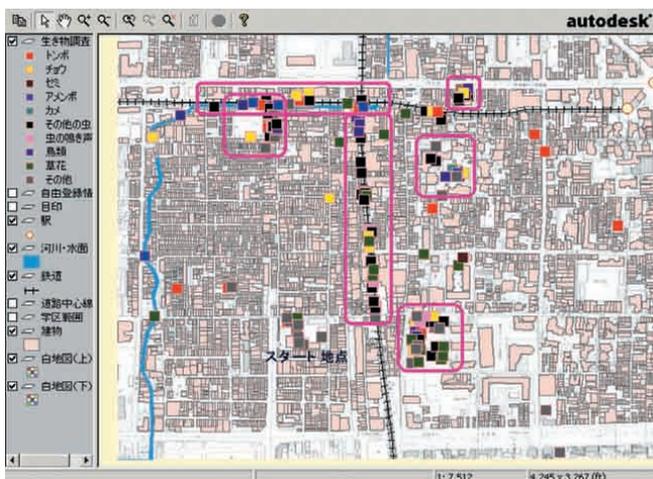


写真3 生き物調べの結果の  
発表

