



地理授業におけるインターネットGIS活用の可能性

小橋, 拓司

(Citation)

兵庫地理, 49:20-30

(Issue Date)

2004-03-31

(Resource Type)

journal article

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/90002448>



地理授業におけるインターネット GIS 活用の可能性

小橋 拓司

1. はじめに

高等学校学習指導要領「地理 A」、「地理 B」において、「地理情報」という用語は平成元年（1989 年）版より登場している。これにともない地理の教科書においても、1994 年以降「地理情報システム（GIS）」の言葉が登場するようになった。そして 1990 年代後半、高校の授業において GIS を活用しようとする動きも見られるようになる（例えば秋本 1996 など）。2000 年以降徐々にその実践例は増加しつつあるが、その数はそれほど多くない。

GIS を活用した教育（教育 GIS）が、広げられない要因について、秋本（1996）や立岡（2002）はいくつかの点をあげている。それらをまとめてみると、①情報機器の導入の遅れ、②教員の資質が GIS に対応できていない、③教育に適したソフトやデータの不足の 3 点に要約することができよう。

①のハードウェアについて、政府の e-Japan 重点計画では、「2005 年までに、すべての小中高等学校等が各学校の授業においてコンピュータを活用できる環境を整備する」ことを目標としている。したがって今後情報機器の整備は急速に進み、時間が経てば問題は解決されるものと考えられる。②の教員の資質については、教員のほとんどが GIS についての教育を受けておらず、教員研修をおこなっていく必要がある。教育 GIS フォーラム主催による教育 GIS キャンプやワークショップ、あるいは GIS Day in 関西が開かれるなど様々な試みが始まっているものの、その取り組みは始まったばかりである。また③のソフトやデータについては、立岡（2002）が指摘するよ

うに、教育に適した低廉な GIS ソフトも登場している。しかしながら安価になったとはいえ、学校の教科予算と比べると手が届きにくいのが現実である。したがって②の教員の資質と③の教育に適したソフトやデータの問題が、今後の課題となってくるものと考えられる。

この 2 つの課題を解決する方策として本稿ではインターネット GIS を取り上げたい。近年の急速なネットワーク環境の整備と相まって、インターネット GIS が注目されている。インターネット GIS の長所としては、インターネットを介して多くの人々が利用可能であること、GIS ソフトをインストールする必要がないこと、データを容易に入手することができることなどがあげられる。また GIS ソフトとデータは事実上無料となる。このことは教科予算が少なく GIS の活用をはかることができない学校にとって朗報といえよう。一方短所としては、高速のネットワーク回線を必要とすること、スタンドアローンの GIS ソフトと比べて低機能であること、データの提供は一部に限定されることなどがあげられる。

学校現場においても、高速ネットワーク回線の整備が進み、インターネット GIS の利用が可能となってきた。データ提供の制限についても、授業で使用するレベルの情報であれば、ほとんどネット上から入手可能な状況にある。インターネット上で GIS が利用できるようになれば、誰でも手軽に GIS に接近しやすくなる。つまり教員の GIS に対する敷居が低くなり、教員の資質向上を援助できる可能性をもっている。

インターネット GIS と教育の関わりについては、すでに田代（2000）で授業で活用できるインターネット地図を紹介されている。伊藤（2004）も GIS の教育利用に対する支援の一つとして、インターネット GIS の事例を取り上げている。また村山（2003）は地理教育用のインターネット GIS の開発に取り組んでいる。しかしながらこれまでの研究では、具体的な授業実践の報告はほとんど見られない。

そこで本研究では、近年大きく進展しているインターネット GIS の状況を整理するとともに、インターネット GIS を活用した授業実践を通じてその可能性を検討することを目的とする。具体的には高校「地理 A」において、総務省統計局が運用する「統計 GIS プラザ」を活用した授業実践を試みる。

2. インターネットGIS

インターネット GIS とは何かについて、明確な定義はなされていない。ここでは紙地図と同様にネット上で表現している地図が一般図か主題図かという指標と、インターネット上の地図との関わり方で、閲覧するだけか参加することもできるのかという指標で、分類をおこなう（第1表）。そして一般図で関わりが閲覧のみのものを「一般図閲覧型」、主題図で閲覧のみのものを「主題図閲覧型」、主題図で参加することが可能なものを「参加型」と名付ける。一般図で参加型のものは見られない。

まず一般図閲覧型は、地図がそのまま見え

第1表 インターネットGISの分類

	閲覧型	参加型
一般図	一般図閲覧型	-----
主題図	主題図閲覧型	参加型

るサイトのことで、位置情報の提供が中心である。マピオン（<http://www.mapion.co.jp/>）やマップファン（<http://www.mapfan.com/>）などの民間企業の地図閲覧サービスが知られている。また公的機関の事例としては国土地理院が2000年より運用を始めた1/25000地形図の閲覧システム（<http://mapbrowse.gsi.go.jp/>）がある。

次に主題図閲覧型とは、地図を背景にコンテンツを載せたもので、言い換えればあるテーマを地図で表現したサイトである。これには国勢調査などの統計データをテーマとする総務省統計局の統計 GIS プラザ（<http://gisplaza.stat.go.jp/GISPlaza/>）や統計データ・ポータルサイトの統計データマップ（<http://portal.stat.go.jp/apstat/topDataMap.html>）、各種生物の生息情報を表示できる環境省の生物多様性情報システム（<http://www.biodic.go.jp/J-IBIS.htm>）、警視庁の犯罪発生マップや交通事故発生マップ（http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/anken/su_b5.htm）、西宮市の道知る兵衛（<http://tanpopo.nishi.or.jp/michi/menu.asp>）などが事例としてあげられる。このような統計情報は公的性格が強いもので官公庁によるサイトが多い。

最後に参加型の場合は、参加者が地理情報をデータベースに登録し、それを地図化して表現しようとするもので、環境教育においていくつかの事例が見られる。例えば宮城教育大学「生きもの調査サーバ」では、小中学生が調べた「生きもの調査」の結果を Web ページ上に入力し、「生きもの分布図」が作成できるようになっている（鶴川・伊藤 2001）。また兵庫県立人と自然の博物館を中心に構築された「地図で調べる ひょうごの自然」（<http://info.hitohaku.jp/cgi/map/top.htm>）もあげることができる。一方、住民参加型の情報収集・公開システムとして、愛媛大学の「GIS 地元学」（<http://www.ehime-u.ac.jp/~shikoku/index.htm>）をあげることができる。

GIS を広義に解釈すると、インターネット

上で利用可能な地図閲覧型はインターネット GIS と呼べる（有川・相良 2000）。しかしながら地理教育における GIS 活用では、地理情報を操作することによって地理的な技能を身につけさせることを目的としたい。したがって一般図閲覧型に比べ、テーマに即してより地理情報操作のできる主題図閲覧型や参加型の方が活用の可能性が高いといえよう。

3. 統計GISプラザの内容

政府の経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2002（2002 年 6 月閣議決定）において、「政府が保有する統計情報をインターネット上で高度に利活用できる仕組みを構築する」ことが決定された。これがビジネス支援統計「とうけい DataN@vi」プロジェクトである。このプロジェクトにおいて構築されたのが「統計 GIS プラザ」と「統計データポータルサイト」である（谷村 2004）。

統計 GIS プラザの特徴は、国勢調査、事業所・企業統計調査の町丁・字等別データを閲覧、ダウンロードすることができる点である。また簡単な機能に限られるが地域分析機能も備わっている。これによって地域分析研究や地域販売戦略、潜在需要の発掘、商圈の設定に役立てることができると思われる。

縮尺 1/25000 の背景地図を使用し、町丁・字等の統計区数は約 21 万、項目数は 142、割合を示した項目数は 32 にのぼる（2004 年 3 月調べ）。運用開始は 2004 年 1 月 20 日である。ただし事業所・企業統計調査町丁・大字別集計の公開は今後の予定である（2004 年 3 月調べ）。

データは市町村単位で地域データ（空間データ）と統計データ（属性データ）の両方をダウンロードすることができる。地域データは日本測地系と世界測地系の 2 つがシェープ形式で用意されている。統計データはテキスト形式である。いずれも zip 形式で圧縮されているので、ダウンロード後解凍の必要があ

る。ダウンロードした地域データは、フリーソフトの ArcExplorer を用いて表示することができる。この場合シェープ形式なのでデータ変換の必要がない。

統計 GIS プラザの利用にあたっては、出元の明示や利用の制限があるものの、教育目的での使用は特に問題はない。作成した地図の公表については、背景地図の著作権（右下の copyright）を消さずに利用し、調査名・調査年、「統計 GIS プラザの利用」を明記すれば可能である。

残念な点としては著作権の関係もあり、背景地図はダウンロードできない。統計データのうち、割合を示した項目のダウンロードもできない。また作成した統計地図を印刷することはできるが、ファイル保存はできない。

統計 GIS プラザと同様に、町丁・字別の統計を扱った GIS ソフトに「使ってみよう国勢調査」がある。これは財団法人統計情報研究開発センターより 2000 年の国勢調査実施にあわせて、全国の小中学校に無料 CD-ROM で提供されたものである。1995 年の国勢調査統計データを表示することができる。町丁・字単位で地図表示できる項目数は統計 GIS プラザと比べて少ないものの、データ加工の機能が豊富であること、人口ピラミッドが表示するなどすぐれた特徴を有していた。しかしソフトのインストールが技術的に難しくコンピュータ初心者には困難であったことや、全国の小中学校に配布されたもののアピールが弱く一般の小中学校教員には、ほとんど知られていない。統計 GIS プラザは、これと比べれば機能の制限があるものの、インストールの必要もなくはるかに扱いやすい。今後学校教員へのアピールが課題となってくると思われる。

4. 授業の計画と実践

(1) 授業の計画

「GIS を用いた統計地図の作製」というテ

ーマで授業を実施した。これは地理 A の単元「現代世界と地域」の中の「地図の機能と活用」の一部に相当する。授業のねらいとしては、①地理情報システム（GIS）とよばれるコンピュータを用いた地理情報の処理システムがあることを知る、②コンピュータを用いて、様々な主題図を容易に作成できることを理解する、の 2 点とした。具体的な学習過程

は第 2 表に示した。

授業実践をおこなった兵庫県立東播磨高等学校は、兵庫県の東播磨地域（加印学区）に位置する。生徒の大部分は進学を希望している。受講生徒は 2 年 4 組の地理 A（2 単位）を選択する生徒 12 名（男子 0 名、女子 12 名）である。このクラスはコミュニケーションコースと文系社会コースの混合クラスであり、

第 2 表 学習過程

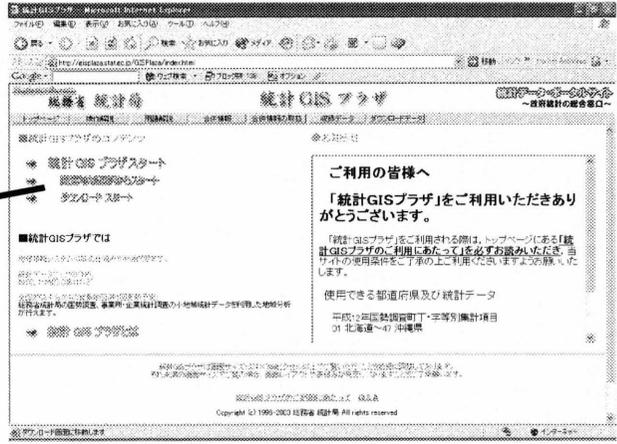
過程	学習活動	指導上の留意点	備考
導入 5 分	前時の復習をする（GIS とは何か。図形表現図やドットマップなどの絶対分布図、階級区分図などの相対分布図のイメージや特徴を思い出す）。 本時の課題（統計 GIS プラザを利用して統計地図を作製すること）を理解する。	これまで学習した生徒プリントを開けさせて、振り返らせる。 本時の課題を説明する。具体的に様々な地理情報を様々な表現手段を用いて地図化することができることを説明する。	提出させていた授業プリントを配布
展開 1 10 分	統計 GIS プラザの利用方法を理解する。 ・ 検索で統計 GIS プラザを探す ・ 統計 GIS プラザに入る ・ 具体的地域を選定 統計 GIS プラザの基本的操作方法を理解する。 ・ 対象統計区を選定 ・ 表示・東西南北の移動 ・ 拡大・縮小 など	プロジェクターで投影しながら指示 プロジェクターで投影しながら指示。全員に同じ作業をさせる。	液晶プロジェクターの利用
展開 2 15 分	具体的統計地図を作成する。 ・ 統計項目を選定 ・ グラフ表示の設定 ・ グラフ表示	全員で一緒に同じ主題図を作成させる。 「加古川市の男女別人口」 「加古川市の高齢人口率」絶対分布図と相対分布図を 1 つずつ押さえる。	
展開 3 15 分	各自で統計項目とグラフ表示を色々変えて、主題図を作成する。 自由に試行錯誤する。	10 分程度自由にさせる 机間巡視し作業状況を見る。個別に指導する。	
まとめ 5 分	統計内容によって統計地図の表現方法が異なることを理解する。 評価用紙に記入する。	絶対分布図と相対分布図の使い分けを説明する。 生徒に評価用紙を配る。	授業評価表の用意

統計 GIS プラザ利用マニュアル

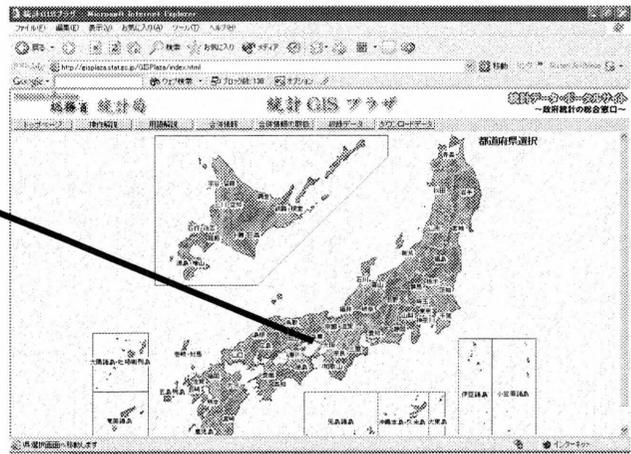
ステップ1 統計 GIS プラザを見る

① デスクトップ上のショートカットキー「統計 GIS プラザ」をダブルクリックする。

② 右のような画面があらわれるので、「閲覧地域選択からスタート」をクリックする。



③ 地図上の都道府県をクリックする (演習では兵庫県をクリックする)

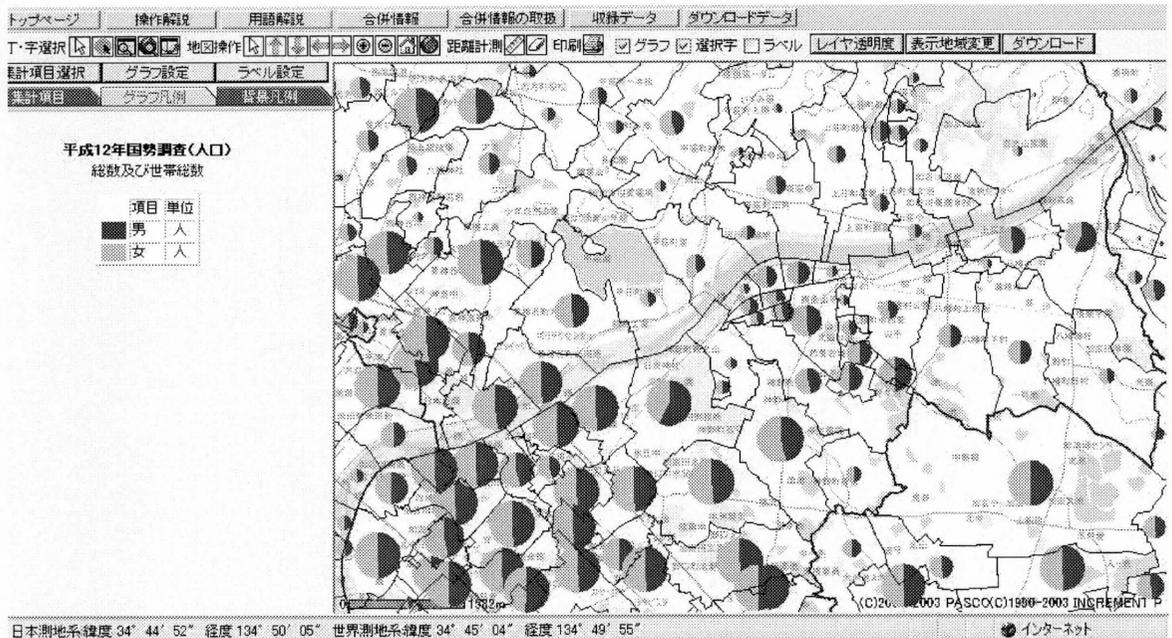


④ 市町村を選択する (演習では加古川にチェックをつける)



⑤ 「地図で確認」をクリックして該当する市町村の位置を確認しよう

資料1 授業で使用したマニュアルの一部 (1 ページ目)



資料2 説明に使用した統計地図の事例

(統計 GIS プラザを用いて平成 12 年度国勢調査 (人口) より町丁・字別の男女人口を示した)

生徒の進学希望も多岐にわたっている。生徒のほとんどは日本史または世界史を受験科目とする予定であり、地理を受験科目にする生徒はいない。なおこの第 2 学年は、旧課程 (平成元年度版学習指導要領) 最後の学年にあたる。新課程の学習指導要領の内容とインターネット GIS の関わりについては後述する。

(2) 授業実践

今回の授業は、3 学期の学年末考査後に実施した。統計地図の特色や GIS の概念については、既に 1 学期に学習済みである。授業当日 (2004 年 3 月 8 日) は、情報処理教室を使用することができなかったので図書館で実施した。図書検索用として設置されているノートパソコン 6 台に加え、7 台のノートパソコンを追加設定し、1 人 1 台で授業をおこなった。すべてのコンピュータはネットワークにつながっている。

校内 LAN は、生徒用と教師用に分かれており、全普通教室と大部分の特別教室・進路指導室・図書館・校長室・事務室・職員室等

に情報コンセントが設けられている。また県立教育研修所のサーバーを拠点として、平成 15 年 2 月より教育情報スーパーネットワークの運用が始まっている。県立の各校は 10MB の光ファイバーで結ばれている。

統計 GIS プラザを運用している総務省統計局からは、クラス全員 (40 人) が同時にアクセスすると、サーバーに負担がかかることが想定されるというアドバイスを頂いた。しかしながら 12 人と比較的少人数での実施であったので、運用においてあまりストレスは感じなかった。

生徒への説明は、自作の統計 GIS プラザ利用マニュアル (B5 版 5 枚、資料 1・資料 2) を配布し、更にプロジェクターを用いて備え付けのスクリーンに投影しておこなった。当日 1 名の欠席があった。

今回の授業は 1 時間でおこなわざるをえなかった。このため絶対分布図と相対分布図の表現方法の違いを実感させることは不十分であった。時間の余裕があれば 2 時間を設定し、

最初の1時間で統計 GIS プラザの使用法を学び、次の1時間で項目やグラフ種類・分類などを自由に選んで統計地図を作成し、課題提出させることも考えられよう。ただし提出にあたっては作成した地図のファイル保存はできないので、印刷させるか、地図画面を画像ファイルとして保存の上提出させるなどの工夫が必要である。



写真1 授業の様子

5. 考察

授業後に生徒にアンケートを依頼した。その結果をもとに、考察をおこなう。

(1) 生徒の情報処理技能

情報機器に関する環境については、家にコンピュータのある生徒は11人中10人を占め、ほとんどの家庭に行き渡っていると言える。しかしながら自分のパソコンをもっている生徒は1人にすぎなかった(第3表)。同じ高校の第2学年理系生徒に対して2001年に筆者がおこなった調査では、パソコンのある生徒は60人/80人、また自分のパソコンをもっている生徒は11人/80人であった。2つの

調査を比べてみると、コンピュータの普及は一層進んだといえる。自分用のパソコン率が下がっている点については、今回の調査が全員文系女子であるのに対し、前回の調査が男子の多い理系生徒であることによるものと思われる。

次に生徒のコンピュータを用いた情報処理技能についてみると、生徒は全員中学生の時、授業でコンピュータ使用経験のあることが分かった。またワープロソフトを扱える生徒の方が表計算ソフトを扱える生徒よりも多いことが分かった。今後、GISソフトを用いて統計を処理する授業を想定した場合、表計算ソフトの使えない生徒が多いのが気にかかる場所である。またインターネットやEメールは多くの生徒が利用できることが分かった(第4表)。

授業において、2つの点に気付いた。第1には、生徒のコンピュータ操作レベルは予想以上に高かった点である。生徒はスムーズに操作をおこない、操作方法についての質問はなかった。第2に統計 GIS プラザの高い操作性である。統計 GIS プラザは、キーボード操作を全く必要とせず、マウスの左クリックだけで進めることができる。したがってタイピング経験の差やコンピュータ操作経験の差があらわれにくいと考えられる。

(2) 生徒の授業評価

生徒による授業評価を見ると、全員が楽しく授業を受けることができたと回答している。授業内容についても理解できなかったと答えた生徒はいなかった(第5表)。授業の導入において、生徒が1学期に学習した統計地図のプリントを用いて内容を復習したのが、理

第3表 家庭でのコンピュータ環境など

	はい	いいえ
中学生の時、授業でコンピュータを使ったことがありますか	11	0
あなたの家にパソコンはありますか	10	1
「はい」と答えた人へ：それは自分専用のパソコンですか	1	9

第4表 コンピュータ処理の技能

ワード・一太郎などのワープロソフト はどの程度使えますか。	かなり使える 1	少し使える 6	使えない 4	
Excel・Lotus1-2-3などの表計算ソフトは どの程度使えますか。	かなり使える 0	少し使える 4	使えない 7	
インターネットやEメールはどの程度 利用していますか。	ほぼ毎日する 1	時々する 7	ほとんどしない 1	全くしない 2

第5表 授業の評価

たのしんで授業を受けることができま したか	はい 11	いいえ 0		
授業内容（インターネットを使った統 計地図作成）を理解することができま したか	かなりできた 3	少しできた 8	あまりできな かった 0	ほとんどでき なかつた 0
今回のような授業（インターネットを 使った統計地図作成）を受けた感想は いかがですか。	もっとやって 欲しい 5	もう1・2回なら やってもいい 6	もうやらなく ていい 0	その他 0

第6表 難しかった点（抜粋）

①パソコン自体が難しい。
②パソコンは家にあるけど、使ったことがないのでパソコンを使うことが難しかった。
③色々な内容について、グラフを作りたかったけれど、順序が多くて難しかった。
④色々な集計項目の選択の意味がわかりにくかった。
⑤使い方の部分では難しいとは思いませんでした。グラフにするとき、見やすくするような色選びが難しかったです。
⑥グラフの作り方や、何に関するグラフにするか、自分で決めていくこと
⑦先生に言われたことは理解できたけど、課題とかになるとちょっと無理っぽい

解を高めるのに効果的であったと思われる。

また全員が次の授業への期待感を表明している。授業中に地図が画面上に表示された際に、「おっ」とか「すごい」といった発言が多々あったことと考えあわせると、生徒たちは大いに興味を惹かれ、高い意欲をもって授業に取り組んでいたと考えられる。

具体的な感想を検討すると、難しかった点を具体的に指摘したのは第6表で示した7つの回答である。これを見ると(a)コンピュータに対する苦手意識(第6表の①②)、(b)集計

項目について(③④)、(c)色彩などの表現方法について(⑤)、(d)主体的な学習に不慣れ(⑥⑦)に分けることができよう。

(a)に関しては、機器に対して苦手意識を持つ生徒がいることは、コンピュータを用いた授業をおこなう際には忘れてはならない。しかしながら、このような感想を寄せた生徒の理解度や意欲は決して低くはなかった。統計GISプラザはキーボードを使う必要がないことが幸いしているのであろうか。

(b)(c)に関しては、統計GISプラザの操作

第7表 授業の感想（抜粋）

- ・パソコンで自分の住んでいる地域の人口や世帯数がわかって感動だった。作業になれてきたら、色を変えたり表示グラフを変えたりする以外もやってみたかったです。
- ・このような授業をもっと増やすべきだと思います。今はもうそのような時代だと思うからです。楽しい授業内容だったと思います。
- ・コンピュータの授業は、1人の先生じゃない方がいいと思いました。
- ・こんなサイトがあるコトを今日初めて知りました。その地域をクリックするだけで、人口や職業が表示されるのがすごいなあと思います。毎日インターネットをしているけれどこんな分野に目を向けたことがなかったので、これからは時間があるときにはGISを作って（誤記：使って？）みようと思います。
- ・家でも目的地の場所が分からない時、調べたりするけど、今回のマップは色んな事も調べれて便利だなあと思いました。
- ・楽しかったです。自分の家の近くの世帯数などを知ることができて、遠くの事を勉強するよりも興味がわいてきました。
- ・色んなことをわかりやすく調べることができて楽しかったです。
- ・普段パソコンではインターネットぐらいしかしないので、こんなことができることを知ってすごいと思いました。
- ・最初何をやるのか分からなかったけど、先生の説明とかプリントとかでよく理解できました。パソコンで今日のようなことをするのは初めてで、すごく面白かったです。パソコンは何でも出来て、すごいなあと改めて実感しました。
- ・自分の住んでいる場所の経度と緯度が一瞬でわかったのがとても感動しました。色分けできてすごくわかりやすくてよかったです。

性の問題であるとは言い切れない。GISが空間情報と属性情報の2つの情報を操作する以上、項目を選択し表現方法を設定するという2つのステップは避けて通れないのではないかと考えている。むしろこれらの操作を経験することによって、地理情報は空間情報と属性情報との2つから成り立っていることを生徒に実感させることができると考えられる。

最後の(d)については、主体的・体験的学習が乏しい場合に見られる反応である。今後このような授業で生じた意欲を主体的学習につなげる授業内容の構築が必要であろう。なお第7表にそれ以外の感想を示している。

(3) 新学習指導要領との関わり

地理Aの授業において地図学習に関わる単元は、「現代世界の特色と地理的技能」であ

る。この単元は「現代世界の地域性や動向を作業的、体験的な学習を通してとらえさせるとともに、地理的技能を身に付けさせる。」(平成11年版学習指導要領)ことを目的としている。またこの単元にはア～エまで4つの小単元がある。そのいずれの小単元の解説においても「地理情報を活用する地理的技能」という文言が含まれており、地理的技能の育成が強く意識されていることがわかる。GISを扱う技能は深く地理的技能の育成と関わっている。効果的な統計GISプラザの体験的学習は「地理的技能の存在」に気付かせることに効果があると考えられる。統計地図は学習指導要領では具体的単元としては明示されていないので、様々な単元において統計地図を利用する際に適宜活用することが考えられる。

第8表 インターネットGISの位置付け

	インターネット GIS	スタンドアローン型の GIS	
		機能の特化した GIS ソフト	汎用 GIS ソフト
ソフトの例	・統計 GIS プラザ ・統計データ・ポータルサイト (統計データマップ)	・MANDARA ・カシミール3D	・ArcView ・MapInfo
データの所在	ネット上	ダウンロード 統計パッケージ	
解析機能	低い ←————→ 高い		
操作性	易 ←————→ 難		
価格	安価 (無料) ←————→ 高価		

またエ「身近な地域の国際化の進展」の単元では、「学校を中心とする通学圏程度の範囲」を対象として地域調査をおこない、その結果を地図化することが求められている。統計 GIS プラザの統計単位は町丁・字レベルであるので、通学圏程度の地域の状況を表示するのに極めて有効である。例えば統計 GIS プラザを用いて、地域の状況を把握したり、問題点を発見し調査内容を決定するのに役立てることができよう。

6. おわりに

本稿では、高校地理授業においてインターネット GIS 活用の可能性について検討してきた。その結果、①生徒のインターネット GIS 活用に関するコンピュータのスキルは十分な段階にあること、②インターネット GIS に対する興味・関心も高いこと、③新学習指導要領との整合性をはかることが可能であることなどが明らかとなった。

今回の授業実践においては、統計地図の扱い方という地理的技能の育成に関わる授業で内容を構成した。生徒はコンピュータで統計地図が描けることに驚き、意欲の高い取り組みをおこなうことができた。しかしながら統計 GIS プラザというツールの使い方で授業内容を終わらせてはいけない。「ツールを教え

る」のではなく、「ツールで教える」方向が望ましい。今後、統計地図から身近な地域の問題点を考えたり、問題点解決の方法を複数の統計地図作成を通して推論することなどが考えられよう。

また、通常のクラスの生徒数が40人であることを考慮すると、サポートをする教員の配置が必要である。各高校に配置されている情報指導補助員の活用や情報科教員との連携が不可欠であろう。

第8表にインターネット GIS とスタンドアローン型の GIS の特徴をまとめてみた。学校教育において GIS の活用を考える場合、いきなり汎用 GIS ソフトの導入をはかることは困難が多い。一般の教員から見ると汎用ソフト導入の敷居は限りなく高く見える。しかしながらインターネット GIS の敷居はそれほど高くない。インターネット GIS は解析能力が低いなどの制約があるものの、GIS 活用の最初のステップと考えれば、非常に有効ではないかと考えられる。

付記

インターネット GIS の授業を実践するにあたり、兵庫県立東播磨高等学校の友田幸司・藤岡文博・廣瀬純子各先生にお世話になった。明石北高等学校の三原慎吾先生、姫路商業高等学校の西田拓巳

先生には授業を見て頂き講評を頂いた。兵庫教育大学の吉本剛典・南埜 猛両先生には教育における GIS 活用についてご指導頂いた。また総務省統計局調査企画課地理情報室には統計 GIS プラザの利用についてご教示を頂いた。記して謝意を表します。

なお、本研究には平成 15 年度文部科学省科学研究費補助金「教育実践における地理情報システム (GIS) 活用に関する基礎研究」(研究代表者: 吉本剛典, 課題番号 15530587) の一部を使用した。

参考文献

秋本弘章(1996) : GIS (地理情報システム) と高校地理教育, 新地理 44-3, 24-32
有川正俊・相良 毅(2000) : インターネット GIS, 地理 45-12, 30-35
伊藤 悟・鶴川義弘 (2001) : 環境教育における地理情報システムの利用, 地理情報システム学会講演論文集 10, 249-254
伊藤 悟(2004) : GIS の教育利用に対する支援, 地理月報 478, 7-9
B・ブリュー (2001) : 『インターネット GIS』, 古今書院, 217p

小堀 昇(2004) : インターネット上の地図情報, 平成 15 年度統計情報セミナー講演資料
文部省(1989) : 『高等学校学習指導要領解説 地理歴史編』, 実教出版, 324p
文部省(1999) : 『高等学校学習指導要領解説 地理歴史編』, 実教出版, 336p
村山祐司(2003) : 地理教育用インターネット GIS の開発, 『地理教育における GIS の活用に関する研究』, 平成 12 ~ 15 年度科学研究費補助金基盤研究 (B) (1) 研究成果報告書, 47-62
谷村 実(2004) : 「統計 GIS プラザ」と小地域統計, 平成 15 年度統計情報セミナー講演資料
田代 博(2000) : インターネット地図の授業での活用法, 地理 45-12, 46-49
立岡裕士(2002) : 社会科教育への GIS 援用のためにー低価格アプリケーションの可能性ー, 教育実践学論集 3, 79-88
堤 純編 (2004) : 『松山平野の生活空間を考える 愛媛大学法文学部比較地域論演習 (2003 年度前・後期) GIS 実習・調査報告書』, 81p
(財)統計情報研究開発センター (2000) : 「使ってみよう国勢調査データ」教師用操作マニュアル (こばし たくじ・兵庫県立東播磨高校)