

G I Sソフトを活用した地理授業

兵庫県立西宮香風高等学校 畔田 豊年

1. はじめに

私の勤務校は多部制単位制高校（授業時間帯は8：45～21：00）で、様々な学習歴をもつ生徒が各自の生活スタイルに合わせて学習計画を立て、自分のペースに合わせて学習し卒業をめざしている。私は、地理歴史科の学校設定科目「情報地理」（2単位）を担当し、統計地図の作成や数値地図の利用などG I Sソフトを活用した地理授業を行っている。ここでは、統計地図の授業例とW e b G I Sの活用例を紹介しよう。

2. 統計地図をつくる

統計地図を作成する授業では、Microsoft Excel（以下Excel）上で動作するデータマップ作成アドインプログラムGeoLinkXL（フリー・ニジックス地図デザイン研究所）を使用して階級区分図の学習をしている（図1）。G I Sソフトを使って階級区分図を作成すると、白地図を着色するのと違って、段階区分数、区切り値、塗りの設定を変えて何度も繰り返し作成できるので、階級区分図の設定方法を視覚的に学習できる。

GeoLinkXLには、地図データとして世界国別

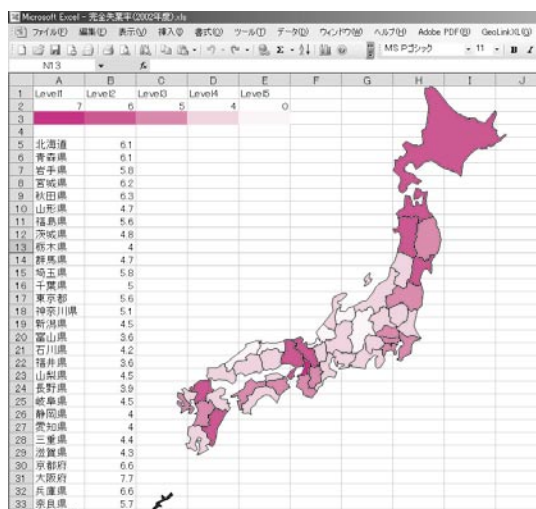


図1 「都道府県別完全失業率」GeoLinkXL

地図と4種類の日本県別地図が添付されていて、Excelシートにデータを入力し、区切り値や塗りを設定することによってオリジナルの統計地図を作成することができる。授業時間の制約はあるが、こちらから区切り値や塗りの指示をせず、繰り返し何度も設定するなかで、生徒自身にどうすれば「見やすく」、「分かりやすい」地図になるかを考えさせることが重要である。

GeoLinkXLで統計地図の作成方法を学習したあと、生徒は自ら統計資料やインターネットから地域区分の指標となるデータを選び、統計地図を作成する。使用するソフトはGeoStudio（アカデミック版・ニジックス地図デザイン研究所）で、図法・縮尺・地図の中心などを自由に設定し、思い通りの世界地図を描くことができる。さらにテキスト形式の数値データを読み込むと国別に色分けした統計地図を描くことができる（図2）。

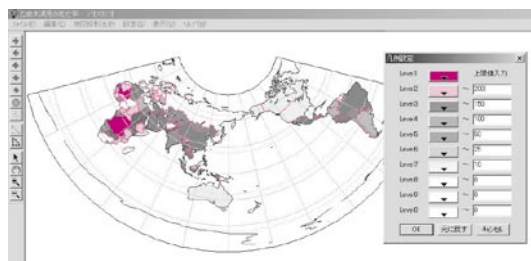


図2 「5歳未満児の死亡率」GeoStudio

ここでは、統計地図の作成だけでなく、データの分析も行う。図2の例では、5歳未満児の死亡率が高い地域はどこなのか、なぜその地域では5歳未満児の死亡率が高いのか、を考えさせる。

また、GeoLinkXLには別売りで地域別・県別市区町村区分データも用意されているので、地域学習も行うことができる。図3は兵庫県市区町村区分データを使用した例で、阪神・淡路大震災の影響による人口の増減がよくわかる。

毎年感性のよい生徒がいて、こちらが予想しな

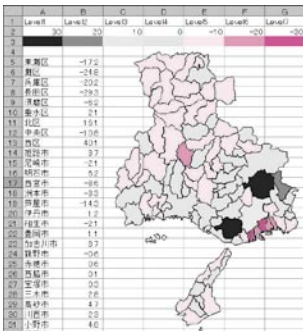


図3 「兵庫県市区町村別人口増減率1990～95」 GeoLinkXL

いデータをもとにして地図を作成する。多くの生徒が人口増加率や1人あたりGDP、高齢人口の割合などをもとに統計地図を作成するが、「独立年」や「死刑制度」を地図に表現した生徒がいたりして感心させられる。

16667」は緯度をあらわしている。経緯度の位置情報は、「電子国土ポータル」や国土地理院の2万5千分1地形図閲覧サービスで調べることができる。

地理情報のアイコンやシンボルは、BMP形式で作成し、サーバ内に保存したファイルの場所を「http://」で始まるフルパスを指定することによって、「電子国土」に重ねることができる。さらに、「電子国土」に重ねた地理情報のアイコンやシンボルをクリックすると図4のように、画像やWebサイトが開くように設定することができる。

3. WebGIS

(イ) 「電子国土」

「電子国土」は、国土地理院が発信しているWebGISで、2005年4月から技術情報を公開し、だれもが「電子国土」サイトをつくるようになった。ホームページを作成する知識があれば「電子国土」サイトをつくることのできる。調査結果をまとめるのに活用できる。

これまで地理情報を発信する場合、発信者は背景用の地図データを用意する必要があったが、「電子国土」を利用することによって、地理情報のデータを準備するだけで地理情報を配信することができる。地理情報を配信する側のサーバに必要な機能は、「WebサーバとしてHTMLファイルを送出することができること」のみで、Webサーバを動作させる機種やOSにも制限はない。もちろん、データベースやCGIと連携させると、より豊かな機能を持つサイトを構築できる。予算のない学校等で利用するには最適なGISである。

(ロ) 地理情報を「電子国土」に重ねる

地理情報のデータは、下記のようにカンマ区切りテキスト(CSV)形式のデータにし、変換用ソフトでXML形式に変換する。

```
阪神間 データマップ.テストデータ,史跡文化財,all,http://www
135.3327778,34.72416667,西宮砲台,史跡名=西宮砲台,id=01
135.3347222,34.73583333,西宮神社,史跡名=西宮神社,id=02
```

「西宮砲台」の「135.3327778」は経度、「34.724



図4 阪神間データマップ (テスト版)

誌面の制約から代表的な授業例しか紹介できなかったが、詳しい授業内容については、下記のサイトに公開しているのでご覧いただき、ご意見ご指導をいただければ幸いです。

<http://www.hm.h555.net/~azeta/index.htm>
また、ここで紹介した関連サイトは以下のとおりである。参考にさせていただきたい。

- 「ニジックス地図デザイン研究所」
<http://www.nijix.com/default.asp>
- 「電子国土ポータル」 <http://cyberjapan.jp/>
※ 「電子国土サイト」の作り方は、「電子国土サイトを作ろう」をクリック
- 「2万5千分1地形図閲覧サービス」
<http://watchizu.gsi.go.jp/>
- 「阪神間データマップ (テスト版)」
<http://www.hm.h555.net/~azeta/webgis/index.htm>