

一人で学ぶGISを使った地質図の作成 -その3:データの編集と成果のアウトプット-

高橋 裕平¹⁾

1. 成果物(レイアウト)の確認

前回までで、既存データから目的とする地域の地質図を作成した。操作の復習を兼ねて、あらためて体裁がどうなっているかを確認してみる。

ソフトを立ち上げ、コメントを閉じ、メニューバーを出す(高橋(2007a)の第2図)。DisplayからSpatial Data...として、絵がついたメニューバーにする。その左端の絵(Open...)からOpen Layout...で前回までに作ったレイアウトを選び開く(Open)。第1図に成果物を示す。

もしも新たにオブジェクトを加えるのであれば、Layout ControlsのGroup1の並びにあるメニューの左端のAdd Layer(s)(レイヤーが3層重なり、左に十記号が付いた絵)から選んで加える。レイヤー(オブジェ

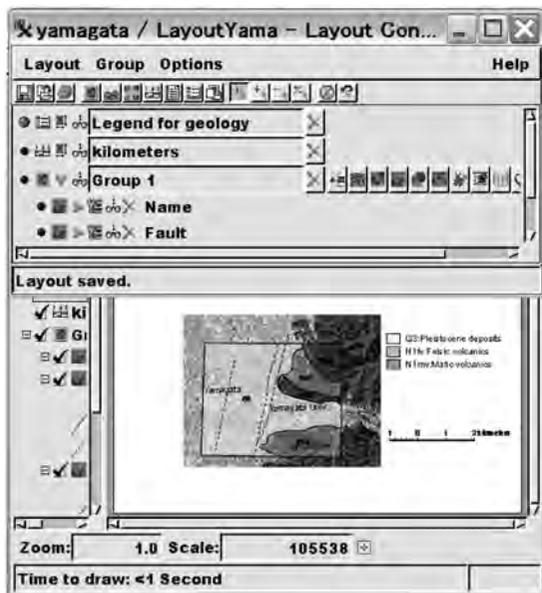
クト)の重なる順番は、メニューの右側にあるChange Layer Order(3枚の紙が重なった絵)で変更することができる。オブジェクトが不要になったら、オブジェクト名の並びにある操作記号の赤い×印(Remove)を押す。レイアウトには入れておき、表示させたくないときにはメガネのマーク(Hide/Show)を押す。

2. 試料採集地点を記す

最近のGPSは軽量・小型化してきたので、地質調査の携行品となってきた。地形図が容易に入手できる日本国内でも、試料採集の際、その地点の緯度・経度を容易に求められ便利である。GISを使ったデジタル地質図は位置情報を持っているので、現地で得た緯度・経度の値から試料採集地点を図上に容易にプロットできる。

経度、緯度の順で、度を単位としたそれ以下を小数で表示したテキストを用意する。たくさんのデータがある場合は表計算ソフトで換算し、その結果をテキストにコピー・ペーストすると便利である。データをカンマで区切る(第2図)。

TNTliteのメインメニューより、Process, Import/Export...の順でインポート画面にし、Object



第1図 Layout ControlとLayout View.



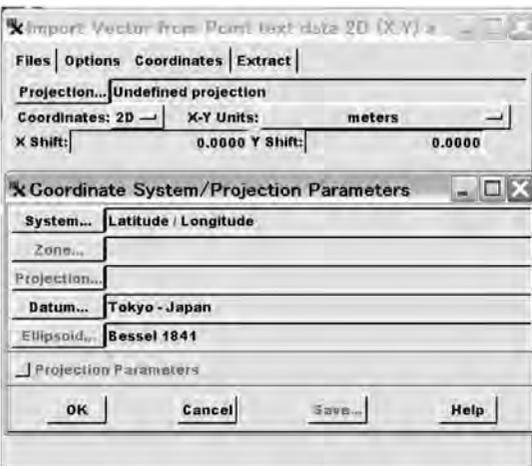
第2図 経度・緯度データ(テキスト形式).

1) 産総研 東北産学官連携センター

キーワード: GIS, 地質図, 公開, ウェブ



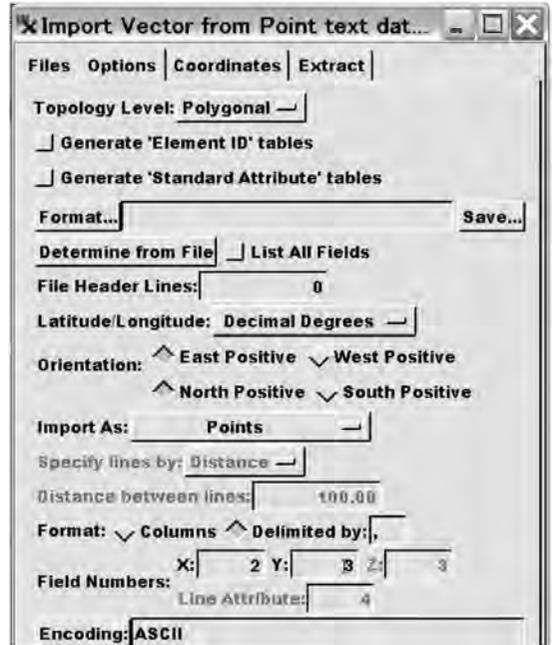
第3図 TEXTをインポートするように設定.



第4図 Import Vector from Point text data 2D (X, Y) and 3D (X, Y, Z)のCoordinatesメニュー画面で、Projection...からCoordinate System/Projection Parametersを出した.

TypeをVectorに、OperationをImportにする。ファイル形式一覧の中からTEXTを選択し、下にあるImport...ボタンを押す(第3図)。

Select Files画面で目的とするテキストファイルを選び、OKを押す。すると、Import Vector from Point text data 2D (X, Y) and 3D (X, Y, Z)となる。この画面の上の段の選択肢からCoordinatesを選ぶ。そのProjection...からCoordinate System/Projection Parametersとして、System...をLatitude/Longitude、Datum...を通常国内ではTokyo-Japanとする(第4図)。GPSの測地系の設定によっては、Datum...は異



第5図 Optionメニュー画面で経度・緯度データの形やテキストでのデータの並びに対応させる。

なるので注意が必要である。これらが設定できたらOKを押す。

Coordinatesメニュー画面でCoordinates: は、2Dでよい。他の項はそのままでよい。

上段のメニューからOptionsを選び、インポートするデータの設定を行う(第5図)。Latitude/Longitude: がDecimal Degreesになっていることを確認する。下のFormat: のDelimited by: がカンマ(,)になっていることを確認する。これでデータが小数でデータの区切りがカンマであることを定めた。X方向が経度、Y方向が緯度になる。データのテキストで2番目と3番目が経度と緯度にそれぞれ対応する(第2図)ので、X: を2、Y: を3にする。

Importボタンを押すと、データの保存先を尋ねてくる。ここでは例としているファイル(yamagata.rvc)の中に新しいオブジェクトを作る。名前はデフォルトのままでもよいし、別に適当な名前にしてもよい。

これで一旦閉じて、データがインポートしているか確かめてみる。最初のメニューバーからDisplay, Spatial Data... (左側のもの)から、例えば、一式揃えたレイアウトをOpen Layoutで表示する。Addで今回のオブジェクトを重ねる。新たなオブジェクトの点が



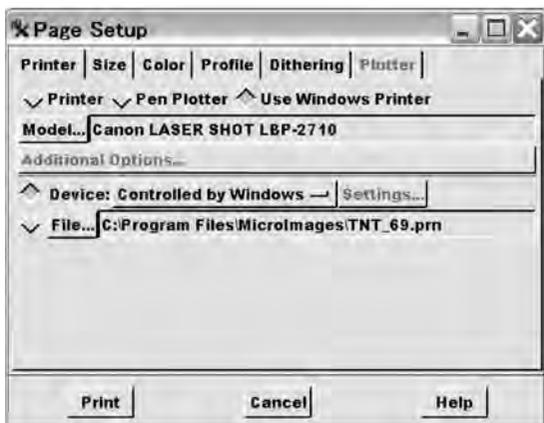
第6図 試料採集地点が加わった地質図。

小さくて見えないことがあるかもしれない。そこでこのオブジェクトのベクトル記号をクリックしてVector Layer Controlsの上段メニューのPointsを選ぶ。ここではどの点も同じ記号にするため、Select: をAll, Style: をAll Sameとして、Specify...を押しPoint Style Editorから記号を編集する。第6図は地質図上に試料採集のポイントデータが加わった例である。

3. 編集(修正)の要領と留意点

地質調査データが加わると、既にある地質図の境界線を変更する必要が出てくる。あるいは、新たな地質単元を加えることもある。それには既に述べたベクトルデータの取扱いと同じ要領で行えばよい(高橋, 2007bの第2章)。すなわち、メインメニューのEditから、Spatial Data, Spatial Data..., Spatial Data EditorのOpen...で目的とするオブジェクトを選ぶ。Vector Tolls (高橋 (2007b)の第2図)を使い、線の削除や加筆を行う。その際の留意点は、次の通りである。

- ・作業するベクトル要素を選ぶ。多くの場合は線だけを選ぶ(高橋 (2007b)の第3図)。これを行わないと一部の線だけを選んだつもりがポリゴンなど余計なものまで選択してしまう。
 - ・周辺のポリゴン、場合によってはラインの属性を取り除く。高橋 (2007b)の第6図のPolygon Data Baseで既存の属性を削除して、アタッチメントのボタンの押し込みを外す。これでポリゴンの属性が無くなったはずである。
 - ・新しいポリゴンが確定したら、あらためて属性の指定を行う。
- 作業中によくあるトラブルと対処法は次のとおりで



第7図 印刷設定画面。

ある。

- ・編集時、突然線が勝手に伸びたりする。そこでこまめに保存をする。
- ・ファイルを開こうとしても開かないときがある。フォルダー内を見るとlockファイルが生じていることがある。そのファイルを削除してファイルを開く。

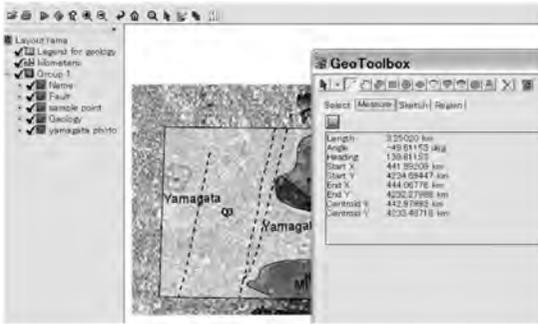
4. 印刷

説明などで作成した地質図を配布する必要がある。そこで仕上がりを意識したレイアウトを印刷してみる。最初のメインメニューバーで、SupportからPrint Fromを選ぶ。Layout...で目的のレイアウトを選びOKを押す。すると、Page Setupの画面になる。ここで利用するプリンターを選ぶ。Windowsを使う場合、PrinterメニューでUse Windows, Device: をControlled by Windowsとする。このほか画面の上段のメニューから必要なものがあれば調整する(第7図)。

地質図なら大きく印刷したいが、このフリーソフトではA4サイズまでしか印刷できない。高価なフル装備のソフトでも大形プリンターで印刷するためには、別料金でオプションのキーを取得する必要がある。そこでその代替としてウェブ公開や別形式で保存してデータを提供する。

5. アトラスで公開

地理情報システムの無料閲覧ソフトは、TNT atlas である。このソフトをユーザーがあらかじめダウンロー



第8図 Atlas上で表示させ、2点間の距離の測定を行ったところ。

ドしておけば、TNTmipsで作成された情報を容易に閲覧できる。

メインメニューバーのSupportのTNT atlas Assembly Wizardを選びFileでNew Fileを選び(白い四角形)、New File Name: で新たなファイル名を入力する。Select Objectで表示したいオブジェクトを選ぶ。仕上げで作成したレイアウトがよい。

TNTAtlasでこのレイアウトを表示すると、WebGISで提供される情報サービスとよく似た形になる。左のコラムでレイアウト中のオブジェクトの加減ができる。図の拡大縮小、距離や面積の測定が簡単にできる(第8図)。

成果物とともにこのソフトを付けてCDで配布すればよい。あるいはウェブサイトでファイルごと公開する。

6. 他の形式で公開

単に地質図だけを見たい場合、閲覧ソフトをわざわざインストールするのは煩雑で、結局成果物を見てももらえない可能性がある。そこでもっと汎用的な形でも配信した方がよい。そのためには、成果物をラス

ター形式にして、それを画像(イメージ)とする。

最終の成果のレイアウトを開く(Display, Open, Open Layout...)。Layout ControlsのLayoutでRender to Rasterで表示のレイアウトをラスター化する。そのラスターオブジェクトを新しいレイアウトにする。そこでまたLayout ControlsのLayoutから、今度はRender to SVGを選ぶ。するとPNG形式の画像となる。それをウェブで公開する。

7. あとがき

3回に分け、フリーのGISソフトを使った地質図作成の基礎を紹介した。今回盛りきれなかった衛星データの取り込みや標高データの解析などについては、株式会社オープンGIS(2004)に紹介されている。

かつて筆者は、一般教養に対応するウェブを利用した地質入門の解説を行った(高橋, 2005)。その中で地理情報システム(GIS)のフリーソフトとサンプルデータのサイトを紹介したが、そのサイトの解説でGISを独学で学ぶのは困難であろうと述べた。今回の3回に分けた解説は、そのサイトを補う。活用されれば幸いである。

文 献

- 株式会社オープンGIS(2004): ティーエヌティーミップス/ライト チュートリアル・ガイド, 6.9ver, 74p.
高橋裕平(2005): ウェブを利用した地質入門. 地質ニュース, no.610, p.39-44.
高橋裕平(2007a): 一人で学ぶGISを使った地質図の作成-その1: 位置情報をつけ, ラスター画像を扱う. 地質ニュース, no.638, p.53-58.
高橋裕平(2007b): 一人で学ぶGISを使った地質図の作成-その2: ベクトル地質図の作成と体裁. 地質ニュース, no.639, p.54-60.

TAKAHASHI Yuhei(2008): Introduction to GIS for field geologists. Part 3 How to distribute digital geologic maps.

<受付: 2007年9月2日>