

GSJ 国際研修 2018 : 地理情報システム (GIS) に関する講義と実習

宝田晋治¹⁾・Joel C. Bandibas¹⁾

1. はじめに

GSJ 国際研修 2018 の 14 日目の 7 月 9 日 (月) に、地理情報システム (Geographic Information System: GIS) に関する講義と実習を行いました。近年、地質図を始めとする多くの地質関連情報は、GIS を用いて作成されることが増えて来ています。また、それらをウェブ上で公開し活用するための、国際標準技術も発達して来ています。そこで、研修生には、自国の地質関連情報をさらに活用していただくため、(1) GSJ 出版物、(2) 数値地質図、(3) 国際活動、(4) WebGIS、(5) モバイルについて、講義・実習を行いました。

2. GSJ 出版物

始めに、地質調査総合センターにおける出版物について、^(a) 地質図カタログを使いながら紹介を行いました。

5 万分の 1 地質図幅、20 万分の 1 地質図、海洋地質図、火山地質図、地球化学図、鉱物資源図、水文地質図、重力異常図、アジア地域地球科学図、数値地質図 (CD-ROM) など一通り紹介しました。そして、これらの出版物をウェブ上で閲覧するための、^(b) 地質図ナビを紹介し、その利用方法の実習を行いました。200 万分の 1 アジア地質図、100 万分の 1 地質図、20 万分の 1 地質図、5 万分の 1 地質図幅の閲覧を体験していただきました。

3. 数値地質図

ここでは、シームレス地質図、各種データベース、GIS データのダウンロード方法、紙の地質図の GIS 化について、講義と実習を行いました (写真 1)。シームレス地質図については、統一凡例の作成、20 万分の 1 地質図の界線部の調整、昨年公開された凡例数 2,000 以上の V2 について講義を行い、^(c) シームレス地質図閲覧システムの実習を行



写真 1 GIS の講義。

1) 産総研 地質調査総合センター 活断層・火山研究部門

キーワード：国際研修、GIS、WebGIS、出版物、ウェブ、数値化、国際、モバイル

いました。また、GSJ で利用可能な 28 の^(d) データベースについて概要の紹介を行い、^(e) 地質図ダウンロードサイトから、GIS データをダウンロードする実習を行いました。5 万分の 1「館山」図幅と「桜島」火山地質図をダウンロードし、フリーの QGIS ソフト上で表示し、凡例の色を読み込む実習を行いました。また、^(a) 地質図カタログから GIS データをダウンロードする実習も行いました。

さらに、20 万分の 1「水戸」図幅の画像データを使って、QGIS で画像データを読み込み、四隅に位置情報を与えた (ジオリファレンス) 上で、それをトレースして GIS 化する実習を行いました。座標系を与え、トレースし、凡例などの属性値を入力し、スタイルファイルを読み込み、地質図上に凡例記号を表示するなど手順が多く、実習生は地質図と格闘していました。

4. 国際活動

GSJ が行っている関連する国際活動として、OneGeology、G-EVER、CCOP 地質情報総合共有プロジェクトに関する概要を紹介しました。^(f) OneGeology は、2007 年から世界各国の 119 の国の地質調査機関が参加している全世界地質図提供プロジェクトで、100 万分の 1 スケールの地質図を手始めとして、世界規模で最高品質の地質図データを公開することを目的としています。^(g) G-EVER は、地質調査総合センターが中核となり、各国の地震・火山関連の研究機関と協力して進めているプロジェクトであり、地震・火山関係のハザード関連情報を取

りまとめています。最近では、東アジア地震火山災害情報図 (Takarada *et al.*, 2016) を出版し、^(h) アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システム上で GIS データを公開しています。CCOP 地質情報総合共有プロジェクトでは、東・東南アジア地域の CCOP 各国が保有する各種地質情報 (地質図、地震・火山災害、地質環境、地下水、地球物理、地球化学、リモートセンシング、鉱物資源等) の数値化を進め、国際標準形式でウェブ公開し、東・東南アジア地域の地質情報の総合的な⁽ⁱ⁾ データ共有システムの構築を進めています。データ登録、検索のためのメインサイトや、各国やプロジェクトごとのポータルサイトが作成されています。これらのシステムの実習は、残念ながら、上記の地質図の GIS 化に時間がかかってしまい、ほとんど行うことが出来ませんでした。

5. WebGIS

午後は、WebGIS に関する講義と実習を行いました (写真 2)。WebGIS は、ウェブ上でさまざまな情報を空間データとして扱うためのシステムです。^(j) Open Geospatial Consortium (OGC) が定めている国際標準形式の規約に基づき、データのやり取りを行います。講義のあと、実際に、Web Map Service (WMS; 例えば、寺元・二宮, 2012) を用いた地質図データの配信実習を行いました。Linux コマンドによるデータ処理に慣れていない実習生も多く、苦勞して地質図が Web 上に表示された時は、大変嬉しい様子でした。



写真 2 WebGIS の実習。

6. モバイル

最近では、地質情報は、デスクトップパソコン上だけでなく、スマートフォンなどのモバイルデバイス上で閲覧する機会も増えて来ています。講義・実習では、フィリピン火山地震研究所 (PHIVOLCS) と共同で開発し、2016 年から公開している^(k) PHIVOLCS FaultFinder の紹介を行いました。フィリピン全土の活断層データを閲覧可能で、現在地点や任意の場所から活断層までの距離を表示する機能や、検索機能などがあります。また、^(l) アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システムのモバイル版に関する講義・実習を行いました。

GSJ 国際研修の前半に行われた地質巡検では、CCOP 地質情報総合共有システム上で構築した、モバイルデバイス用のフィールドデータ取得システムの実習を行いました。このシステムには、フィールドにおいて、モバイルデバイスで写真データや露頭記載等のコメントを WebGIS のサーバー上に登録する機能があります。9 日には、フィールドで取得してきた位置情報のデータを地図上にプロットし、ダウンロードする実習を行いました。

7. おわりに

今回は、第 1 回目の GSJ 国際研修ということで、全体的に時間が不足ぎみでした。研修生の多くの方は、自国で GIS を使った経験があるということで、後半はやや高度な内容も盛り込みましたが、Linux のコマンド入力に不慣れな人もおり、実習に時間がかかりました。一方で、実際の地質図データの GIS 化の手順や WebGIS の構築、モバイルシステムなどを体験でき、大変良かったというコメントもありました。来年も第 2 回目の GSJ 国際研修を行う予定とのことです。もう少し講義・実習内容を厳選して、余裕をもって行えればと思っています。今後は、こうした国際研修や CCOP 地質情報総合共有プロジェクトなどを通じて、東・東南アジアの国々の方々との連携をより深めていきたいと思っています。

文献

- Takarada, S., Ishikawa, Y., Maruyama, T., Yoshimi, M., Matsumoto, D., Furukawa, R., Teraoka, Y., Bandibas, J.C., Kuwahara, Y., Azuma, T., Takada, A., Okumura, K., Koizumi, N., Tsukuda, E., Solidum, R.U., Daag, A.S., Cahulogan, M., Hidayati, S., Andreastuti, S., Li, X., Nguyen, H.P. and Lin, C-H. (2016) Eastern Asia Earthquake and Volcanic Hazards Information Map. Geological Survey of Japan, AIST, 1 sheet.
- 寺元郁博・二宮正士 (2012) Web Map Service による地図画像配信サービスの開発. 農業情報研究, 21, 76-84.

脚注：リンク先 (確認日: 2018 年 9 月 10 日)

- (a) 地質図カタログ: https://www.gsj.jp/Map/index_e.html
- (b) 地質図ナビ: <https://gbank.gsj.jp/geonavi/?lang=en>
- (c) シームレス地質図: <https://gbank.gsj.jp/seamless/seamless2015/2d/>
- (d) GSJ データベース一覧: <https://www.gsj.jp/en/database/db-portal/>
- (e) 地質図ダウンロードサイト: <https://gbank.gsj.jp/datastore/download.php?lang=en>
- (f) OneGeology: <http://onegeology.org/>
- (g) G-EVER: <http://g-ever.org/>
- (h) アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システム: <http://ccop-geoinfo.org/G-EVER/>
- (i) CCOP 地質情報総合共有システム: <https://ccop-gsi.org/main/>
- (j) Open Geospatial Consortium: <http://www.opengeospatial.org/>
- (k) PHIVOLCS FaultFinder: <http://faultfinder.phivolcs.dost.gov.ph/>
- (l) アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システムモバイル版: <https://ccop-geoinfo.org/G-EVER-MO/>

TAKARADA Shinji and BANDIBAS Joel C. (2018) Report of GSJ International Training Course 2018: Geographic Information System (GIS).

(受付: 2018 年 9 月 10 日)