

テフラ GIS を使ったテフラハザードの評価

Estimation of tephra hazard using tephra GIS

小荒井 衛 [1]; 鈴木 毅彦 [2]; 中山 大地 [3]; 和知 剛 [4]; 藤縄 明彦 [5]

Mamoru Koarai[1]; Takehiko Suzuki[2]; Daichi Nakayama[3]; Takeshi Wachi[4]; Akihiko Fujinawa[5]

[1] 国土地理院; [2] 首都大・都市環境; [3] 首都大・都市環境・地理; [4] アイ・エス・ソリューション; [5] 茨城大・理・地球環境

[1] GSI; [2] Dept. of Geography, Tokyo Metropolitan Univ.; [3] Geography, Tokyo Metropolitan Univ.; [4] ISS; [5] Earth Sciences, Ibaraki Univ.

1. はじめに

科学研究費補助金・萌芽研究として日本列島に分布するテフラの GIS データベースを試作的に整備し、種々の研究分野での利用の可能性とその有効性を検証している。本発表では、日本列島全域に分布する後期更新世以降の主要テフラ層を取り上げ、火山の爆発的活動の一指標となるテフラの空間分布情報が、GIS 技術を活用することによってテフラハザードの検討に役立つことを紹介する。

2. テフラ GIS データベースの概要

単行本「新編火山灰アトラス」(町田・新井:2003)に記載されている情報を基に、給源火山、年代と測定方法、堆積様式と層相、分布範囲・面積、爆発度指数、模式地、含有する鉱物の組合せ、斑晶鉱物の屈折率や化学組成、火山ガラスの屈折率や化学組成などをデータベース化した。データベースソフト FileMakerPro9 を用いてデータベースの入力を行い、試作版のデータベースを作成した。また、GIS データとしては、各種テフラの分布(等層厚線図)を ArcGIS でデータベース化した。

3. ハザードマップに関する検討

降下火山灰による施設管理・交通網などへの深刻な影響が懸念されることから、テフラ情報を GIS 化する事により他の空間情報と関連づけて解析することが容易となり、防災を中心とした行政利活用が十分に期待できる。テフラハザードの検討については、北上盆地(盛岡市)を対象にして、盛岡市に影響を与える火山として秋田駒ヶ岳・岩手山について検討した。これらの火山について、既存の火山ハザードマップの想定災害域の GIS ポリゴンデータ化を行った。盛岡市ではハザードマップ上は、10cm 以上の火山灰の堆積は想定されていない。しかしながら、「新編火山灰アトラス」の等層厚線図を見ると、盛岡市にも 20cm~50cm 程度の厚さの火山灰を堆積させた火山噴火を過去に起こしていることがわかる。秋田駒ヶ岳の詳細なテフラ分布情報については和知ほか(1997)と藤縄ほか(2004)に基づき、岩手山の詳細なテフラ分布情報については岩手県滝沢村教育委員会(2000)に基づき、GIS データを作成しているところである。最終的には他の地理空間情報と重ね合わせて、盛岡市のテフラハザードリスクについて検討する予定である。

4. Web(電子国土 web システム)を使ったテフラ分布情報の発信

筆者らはテフラ GIS の情報を、他の地理空間情報と容易に重ね合わせが可能なシステム使って、簡便に情報提供することを考えている。その方法として、電子国土 web システムを使った HP からの情報発信を検討中である。現在、筆者らが詳細なテフラ情報を持っている秋田駒ヶ岳と磐梯山を取り上げて、プロトタイプの Web-GIS を構築中である。Web-GIS では、露頭の位置、写真、柱状図、スケッチ、化学分析値等を表示できるようにしている。磐梯山については、鈴木ほか(1995)、小荒井ほか(1994)、小荒井ほか(1995)、小荒井・早田(1995)等の分析値を使用する予定である。

引用文献

藤縄ほか(2004)火山, 49-6, 333-354. 岩手県滝沢村教育委員会(2000)岩手山の地質, 滝沢村文化財調査報告書, 32, 234pp. 小荒井ほか(1994)地理調査部研究報告, 11, 49-58. 小荒井・早田(1995)地理調査部研究報告, 12, 81-90. 小荒井ほか(1995)磐梯火山, 135-143. 鈴木ほか(1995)地学雑誌, 104, 551-560. 和知ほか(1997)火山, 42-1, 17-34.