

## Google Earth で表示した地球科学情報とその応用 Application of Earth scientific information by the Google Earth

海老 貴宏<sup>1\*</sup>, 山川 純次<sup>1</sup>  
Takahiro Ebi<sup>1\*</sup>, Junji Yamakawa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 岡山大学大学院自然科学研究科

<sup>1</sup> Grad. Natur. Sci. Tec. Okayama Univ.

### 1. 研究目的

地球科学の分野において、空間情報は2次元のマッピングアプリケーションにより水平マップとして扱われることが多く、それに標高データを考慮した3次元での考察が困難なものである。それに対して、Google社が提供するGoogle Earthは空間情報の3次元表示が可能なGISアプリケーションである。本研究では、岡山市北西部日応寺周辺の花崗岩体中のDistortion Indexのサンプルデータを用い、未測定地域におけるそのデータを推定して等値線を引いたマップを作成し、そのマップを正確にGoogle Earthの地形図に重ね合わせることで、地球科学情報の理解をより容易なものとするを目的とした。

### 2. 研究方法

未測定地域のデータ推定の手法として、逆距離加重法とクリギング法を用いた。正確に地形図に重ね合わせるために、測地系と投影法を変換し統一した。データの推定、そして測地系と投影法の変換は、共にR(Ikaha and Gentleman, 1996)とそのライブラリを使用した。また、Google Earthが標準で備える地形データに数値地質図をマッピングして重ね合わせるためにメッシュグリッドの生成とGoogle Earthに出力するためのKML形式のファイルの作成が必要となる。20万分の1日本シームレス地質図DVD版(脇田浩二・井川敏恵・宝田晋治, 2009)から数値地質図を取得し、QuantumGIS(QuantumGIS Develop Team, 2010)で研究領域の編集を行い、地理座標情報を付加させたGeoTIFF形式のファイルへ変換させ、そのGeoTIFF形式のファイルによりメッシュグリッドの作成と、推定したデータのKML形式へのファイル変換をRで行った。

### 3. 結果・考察

作成したKMLファイルを実行すると、Google Earthが起動して結果が表示される。測地座標系は、平面直角座標系で系番号、適用区域に岡山県を含むEPSGコード2447を基準として、推定されたデータを20等分し、等値線を引いた。サンプルデータの数が少ないため未測定地域の信頼度はやや劣ると考えられるが、作成した推定マップとサンプルデータの取得座標を重ね合わせてGoogle Earthに出力し、Distortion Indexのサンプルデータと比較すると、ほぼ一致していることが確認することができた。今回検討した手法により、様々な地球科学情報をGoogle Earthで表示することが可能になったことで、様々な視点で考察することが可能となった。

Keywords: Earth scientific information, GIS, Google Earth, Kriging, R-Language