

レインボーコンターマップ (RCMap) による地形解析とその応用

Analysis of Topography using “Rainbow Contour Map” (RCMap) and its applications

*杉中 佑輔¹、堀 伸三郎¹、野口 真利江²、石綿 しげ子、遠藤 邦彦³

*Suginaka Yusuke¹, Shinzaburo Hori¹, Marie Noguchi², Shigeko Ishiwata, Kunihiro Endo³

1. 株式会社計算力学研究センター、2. 株式会社 パレオ・ラボ、3. 日本大学

1. Research Center of Computational Mechanics, Inc., 2. Paleo Labo co.,Ltd., 3. Nihon University

近年、航空レーザー測量により取得した地形データから作成される数値標高モデル (DEM) が国土地理院のサイトから容易にダウンロードができるようになり、地形解析への利用が身近なものとなった。

横山 (1999) をはじめ、DEMデータを用いた地形の表現方法には様々な手法が取り入れられてきた (主に、等高線図、陰影起伏図、高度段彩図、傾斜量図、赤色立体地図 (千葉ほか2004) ELSAMAP (佐々木ほか2009) など)。こうした手法はDEMデータから得た地形量をGISアプリケーション等で処理を行えば作成が可能であるが、誰しもが容易に行える作業ではないのが実情である。

レインボーコンターマップ (以下RCMap) はDAN杉本氏開発のフリーウェア、カシミール3D上でも作成が可能であり、カシミール3Dの基本機能である陰影起伏図や傾斜量図と組み合わせることでさらにその効果が増す。

RCMapは、DEMデータで作成した1mコンター図に対してInSAR解析などで取り入れられる干渉縞に類似した虹色様のパターンをコンター間に繰り返し着色し、虹色様の縞模様として地形の変化を表現することで、地形変化を視覚的に捉えることができる。

しかしながら、標高値に急な色調変化を施した場合、コンター幅が密になると黒くつぶれて、その変化の認識が困難になる。

一方で、標高値に緩やかに色調を変化させる場合、隣り合う2色で表現された地形の変化を見分けることが困難になってしまう。

そこで、緩やかに配色した変化色に0.5m幅で灰色を織り込んだ。そうすることで、コンターの輪郭が強調され、隣り合う2色の変化を捉えやすくなった。また、灰色の帯が立体模型を俯瞰したときの影を想起させ、地形変化量が小さい微地形であっても、傾斜方向の特定が容易になった。

RCMapは、武蔵野台地の地形面区分の再検討、地表面に現れにくい化石谷の追跡、海進期の支谷などの微地形解析、溶岩流地形の検討への応用が見込まれる。

引用文献

千葉達朗・鈴木雄介 (2004) 赤色立体地図ー新しい地形表現手法ー. 応用測量論文集, 15, 81-89.

佐々木寿・向山栄 (2007) 地形判読を支援するELSAMAPの開発. 先端測量技術, 93, 8-16.

横山隆三・白沢道生・菊池祐 (1999) 開度による地形特徴の表示. 写真測量とリモートセンシング

グ, 38, 26-34.

カシミール3D <http://www.kashmir3d.com/>

キーワード：数値標高モデル（DEM）、レインボーコンターマップ（RCMap）、地形解析

Keywords: digital elevation model, Rainbow Contour Map, Analysis of Topography