

多重光源と方位クラスタリング解析を組み合わせた新たな陰影起伏図の検討

The New Shaded Relief Representation by Combining Multiple Light Sources with Clustering Aspect

*鈴木 敬子¹、石川 剛¹

*Keiko SUZUKI¹, Go ISHIKAWA¹

1. (株) 東京地図研究社

1.Tokyo Map Research Inc.

数値標高モデル (DEM) から作成した陰影起伏図は、地形の視認性に優れ、地図の背景にも適した地形表現の一種である。しかし、陰影は光源設定や標高値の強調率に依存し、微地形や複雑な地形を正確に描くことは不可能であった。

本研究では、陰影起伏図において光源が与える影響と、斜面方位に応じた陰影の濃度分布に着目し、起伏の規模に関わらず総ての地形が表され、かつ、地図の背景として適した陰影起伏表現の作成を試みた。

まず、地形に複数の光源を設定し、最適な光源分布を検討した。複数光源では、全ての斜面に光量と濃度が異なる陰影が与えられ、方向依存性を軽減できるものの、極めて小さな起伏の表現が難しい。そこで、新たに陰影の不足箇所の抽出と補間方法を検討した。その結果、水平方向からの適切な光量と、それらと直交する方向のうち第3, 4象限における方位クラスタリング処理から濃度を動的に変化させた陰影を合成することで、従来は表現不可能であった大小の地形が明瞭に描かれることを確認した。

本手法による地形の陰影表現は適度な過高感を持ち、任意の色調の段彩と合成しても違和感が少なく、背景図としても利用可能であると考えられる。

キーワード：DEM、陰影起伏、光源、陰影濃度、方位クラスタリング

Keywords: DEM, Shaded Relief, Light Sources, Shade Density, Clustering Aspect