

HGM021-07

会場:301A

時間:5月25日 15:45-16:00

マルチフラクタルによる日本の標高データの非線形解析 Nonlinear analysis of elevation data of Japan by using multifractal

立浪 勢津子^{1*}, 葛葉 泰久¹

Tachinami Setsuko^{1*}, Yasuhisa Kuzuha¹

¹ 三重大学大学院生物資源学研究科

¹ Mie University

数値地図 50m メッシュ (標高) を用いて, 地形のマルチフラクタル解析を行った。まず各 2 次メッシュごとに, スペクトル解析により「標高の場」がマルチフラクタル性を持つことを確認した。次に, 標高データが Lovejoy and Schertzer (2007 など解説されている) の universal model で表現できると仮定し, モデルで用いられる 3 つのパラメータを同定した。現在までに得られている結果は以下のとおりである。(1) 3 つのパラメータのうち, α と呼ばれるものは, 東西方向, 南北方向とも同じような値で, 等方的である。(2) α は, 陸の端 (海と接する部分) で低い値を持つ。(3) 得られた α は, Gagnon らの値よりかなり小さかった。この理由が, 同定のルーチンに起因するものなのか, 解析領域が異なることに起因するものか, 今後検討する。

Lovejoy and Schertzer (2007): Scale, Scaling and Multifractals in geophysics: Twenty years on, in "Nonlinear Dynamics in Geosciences", pp.311-337, Springer.

Gagnon et al. (2006): Multifractal earth topography, Nonlinear Processes in Geophysics, 13, pp.541-570.

Lavallee (1991): Multifractal analysis and simulation techniques and turbulent fields, Doctoral thesis, McGill University.

キーワード: マルチフラクタル, 非線形解析, 標高データ, ランダムカスケード, スペクトル解析

Keywords: multifractal, nonlinear analysis, elevation data, random cascades, spectrum analysis