

ヴァリオグラムを用いた レーダー・アメダス解析雨量の空間的連続性に関する研究

*平松佑脩¹・中山大地²・松山 洋²

(1.首都大・学, 2.首都大)

1. はじめに

降水量データは、水資源量の推定や豪雨による災害予測の為の基本的な情報を得ることを目的に、地球統計学的に解析がなされてきた。Shoji and Kitarura(2006)においては、地球統計学の一手法であるヴァリオグラムを AMeDAS 降水量データに適用している。しかしながら、AMeDAS より高密度な解析雨量への適用例はない。

本研究では、解析雨量にヴァリオグラム(2章参照)を適用し、降水の空間的連続性について解析した。

2. 研究手法および使用データ

ヴァリオグラムとは、地球統計学のひとつの手法であり、空間的自己相関、つまりデータが距離と方向にどのような関係を持つかを予測するものである。典型的なヴァリオグラムは下の図のようになる。

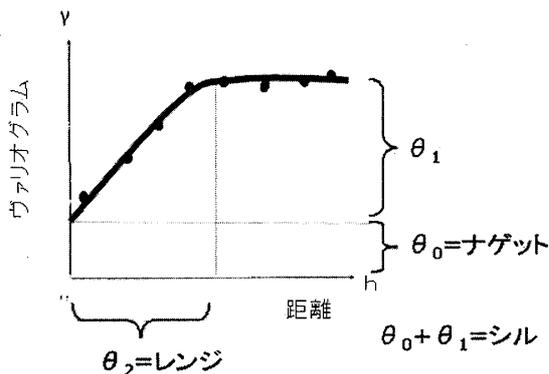


図 1. 典型的なヴァリオグラム (波多野ほか,2004 から引用, 一部改変)

ヴァリオグラムのレンジという値が降水の空間的な連続性を表すとされる。

本研究では、入力データとして解析雨量1時間値(1km格子)を用いた。対象事例は雑司が谷豪雨の発生した2008年8月5日の24時間分とした。東京管区気象台から半径50kmの円形の範囲(図2)を分析対象領域に設定し、解析雨量データにヴァリオグラムを適用した。

3. 結果と考察

2008年8月5日の1km格子の解析雨量1時間値について、24時間分を対象にヴァリオグラムを適用した結果、以下のことがわかった。

首都圏にて局地的な大雨が発生した事例では、降水の空間的な連続性を表すレンジはおおよそ10~15kmの

値を示した。

領域の中心部に局地的な大雨が発生したとき、ヴァリオグラムのレンジの値は小さくなる傾向があった。領域の一方に降水域が偏る単調な降水分布の場合、ヴァリオグラムは単調増加型を示した。

参考文献

Shoji, T. and Kitaura, H. 2006. Statistical and geostatistical analysis of rainfall in central Japan. *Computers & Geosciences* 32: 1007-1024.
波多野和儀・泉 岳樹・中山大地・松山 洋 2004. バリオグラムを用いた AMeDAS 気温データの空間的代表性に関する解析. *GIS-理論と応用* 12(1): 35-46.

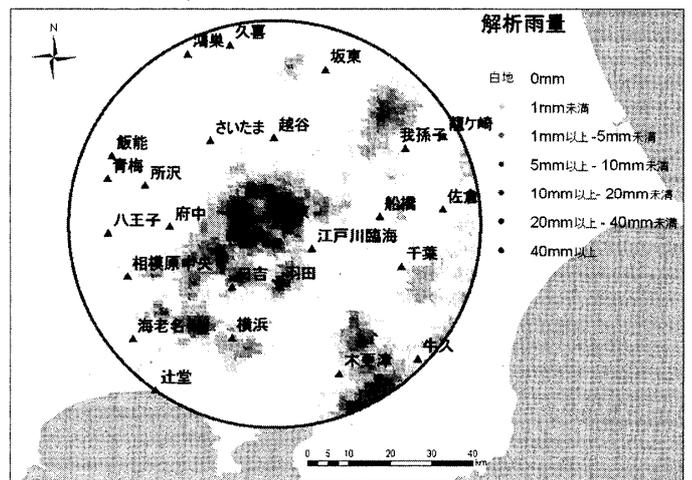


図 2. 分析対象地域と解析雨量の空間分布の例(2008年8月5日13時)

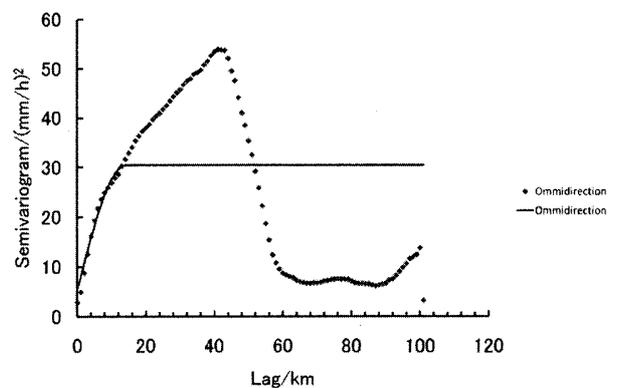


図 3. 解析雨量データにヴァリオグラムを適用した例: 2008年8月5日13時(横軸は距離, 縦軸はヴァリオグラム値を表す)