

(48) 気象庁メソ数値予報モデル (MSM) GPV の分布と実績降水分布との関連性について

株式会社建設技術研究所 是枝伸和, 中島隆信, 森山 智
 株式会社シエスタ Tarek Merabtene
 九州大学 神野健二, 河村 明, 西山浩司

1.はじめに

近年, 防災対策に有効な気象情報を比較的容易に入手・利用できる環境が整ってきており, それらの情報を用いた研究も盛んに行われるようになってきている^{1), 2), 3)}. 本研究では, 防災対策の重要な初期情報となる降水量の予測に着目し, 現在入手可能な気象庁メソ数値予報モデル (Meso Spectral Model : MSM) の格子点値 (Grid Point Value : GPV) の分布と実績降水量分布との関連性について検討した.

2.気象庁メソ数値予報モデル (MSM) GPV の概要

MSM は, 現在気象庁が実施している天気予報のガイダンス資料の作成及び降水 6 時間予報を主目的として 2001 年 3 月から運用されており, その予報変数として表-1 に示す変数が GPV として提供されている⁴⁾.

表-1 MSM の予報変数

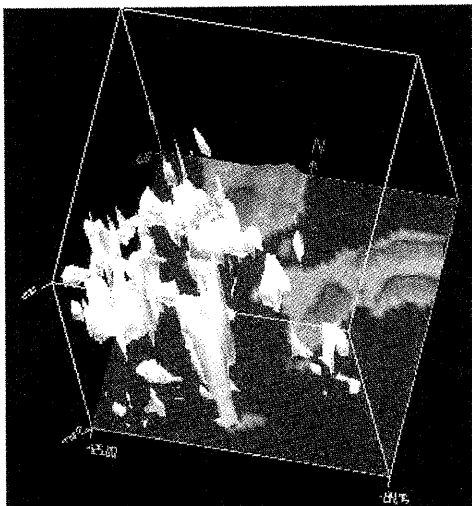
高 度	予報変数
地表面	海面更正気圧, 風速, 気温, 相対湿度, 時間降水量, 雲量
気圧面	ジオポテンシャル高度, 風速, 気温, 相対湿度, 鉛直気圧速度

3.相関解析による MSM-GPV と実績降水量の関連性の検討

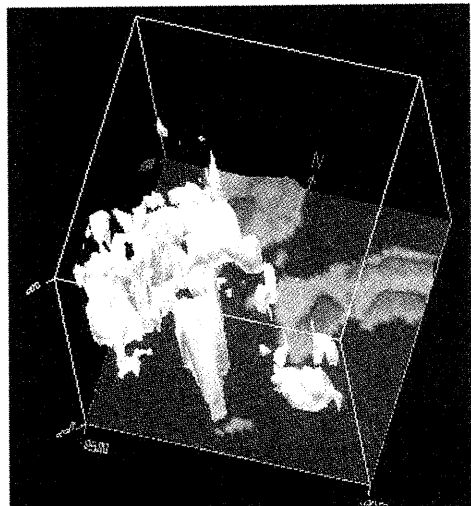
前述した MSM の予報変数を用いて加工した GPV の分布と AMeDAS による実績降水量の分布との関連性を相関解析により検討した⁵⁾. 対象期間は東九州を中心に比較的大きな降水をもたらした 2001 年 10 月の 1 ヶ月間とし, 対象とした加工 GPV は九州周辺の 27N~37N, 125E~135E, 鉛直方向 12 層の 40×50×12 グリッドにおける 00/06/12/18UTC の初期値を用いて加工した疑似安定解消凝結水量 (C) とその収束量 ($\nabla \cdot CV$) とした. また, 比較対象の実績降水量は, 福岡県内の AMeDAS 観測所 (18 観測所) における 6 時間累積降水量の平均値とした.

1)相関係数の 3 次元分布

上述した条件のもと相関解析を行った結果, 図-2 に示す相関係数の 3 次元分布が得られた. また, その最大値は C : 0.75, $\nabla \cdot CV$: 0.76 であり, とともに相関係数 0.75 以上の高い相関性を示す結果となった.



a) 疑似安定解消凝結水量 (C)

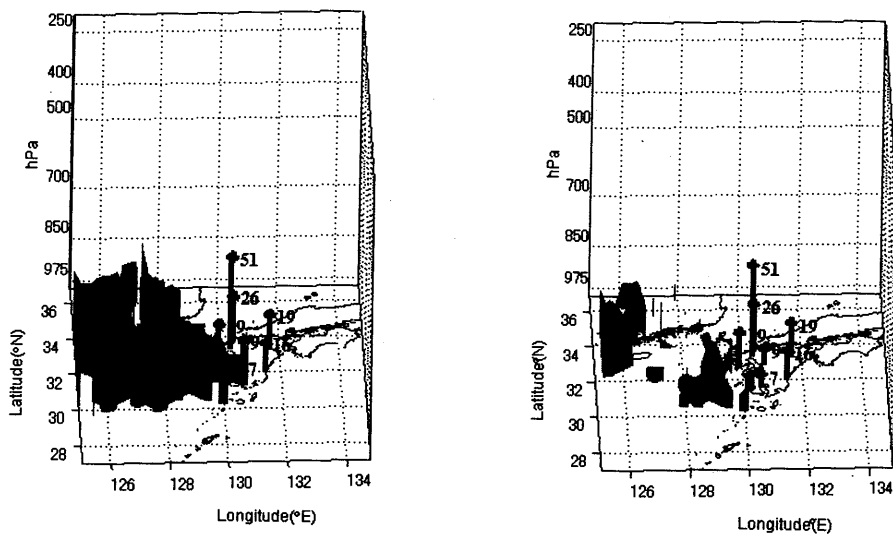


b) 疑似安定解消凝結水量収束量 ($\nabla \cdot CV$)

図-1 相関係数の 3 次元分布図 (相関係数 0.5 以上の領域を表示)

2)加工 GPV の 3 次元分布

2001 年 10 月の 1 ヶ月間のうち、比較的大きな降水をもたらした 10 月 9 日 12UTC における疑似安定解消凝結水量 (C) とその収束量 ($\nabla \cdot CV$) の 3 次元分布を図-2 に示す。この図より、12UTC における加工 GPV の分布は、その後もたらされる 6 時間の累積降水量と何らかの関連性があるように見える。また、その分布は、 C よりもその収束量である $\nabla \cdot CV$ の方がより限定された領域を示している。



a) 疑似安定解消凝結水量 (C)

b) 疑似安定解消凝結水量収束量 ($\nabla \cdot CV$)

図-2 加工 GPV の 3 次元分布図

4. MSM-GPV の分布と実績降水量分布との関連性について

本稿では、現在、入手可能な気象庁メソ数値予報モデル (MSM) GPV の分布と実績降水量分布の関連性について検討した。その結果、MSM 予報変数を用いて加工を施した GPV の分布と実績降水量の分布には何らかの関連性が見られた。今後は、さらに多くの降雨イベントを対象に同様の調査を行い確認していくとともに、各気象要素の 3 次元分布形と降水量の分布の関係を調べることにより、加工 GPV の分布パターンから降水量を予測する手法の開発を目指す予定である。

【参考文献】

- 1) 中北英一・杉本聡一郎・池淵周一・中村徹立・奥田昌弘・山路昭彦・高棹琢磨：3次元レーダーおよび GPV データを用いた短時間降雨予測手法，土木学会水工学論文集，第 40 巻，pp.303-308，1996。
- 2) 大石哲・舛田直樹・池淵周一：定性的短時間強雨予測手法による洪水制御支援手法の開発，土木学会論文集，No.691，II-57，pp.13-23，2001。
- 3) 中島隆信・吉谷純一・金木誠：メソスケール大気モデルによる平成 10 年 8 月末豪雨の再現計算，水文・水資源学会 2000 年研究発表会要旨集，pp.134-135，2000。
- 4) 気象庁編：新しい数値解析予報システム，気象庁予報部，2000。
- 5) 是枝伸和，中島隆信，森山智，Tarek Merabtene，神野健二，河村明，西山浩司：気象庁メソ数値予報モデル (MSM) GPV の危機管理型防災対策への利用可能性，土木学会水工学論文集，第 47 巻，pp.91-96，2003

キーワード：MSM-GPV，疑似安定解消凝結水量，疑似安定解消凝結水収束量，分布パターン，降水量予測