

高密度雨量計ネットワークに基づく日降水量グリッドデータの精度評価

*濱田 篤¹・上口 賢治²・荒川 理²・安富 奈津子¹・谷田貝 亜紀代¹

(¹ 総合地球環境学研究所, ² 気象研究所)

はじめに

観測に基づく高解像度日降水量グリッドデータは、数値気候モデルの検証や河川流域雨量推定など、多くの研究分野で必要とされている。APHRODITE's Water Resources プロジェクト (<http://www.chikyu.ac.jp/precip/>) では、雨量計観測による日降水量データを収集し、アジア域における高空間分解能の日降水量グリッドデータを作成している。本報告では、最新バージョン V0902 の精度評価を行い、雨量計密度および地理領域に着目して解析値の信頼性を議論する。

使用データ

APHRODITE MA_V0902 日降解析 (Yatagai *et al.* 2009; 以降 APHRO_MA と表記) を用いる。解析領域は 55°E–155°E, 20°S–60°N, 空間解像度は経緯度ともに 0.05°である。内挿手法は地球の曲面と雨量計データの空間分布の偏りを考慮した Spheremap (Willmott *et al.* 1985) をもとに、地形を考慮した改良を加えたものである (上口ほか, 本大会)。期間は 1961–2004 年の 44 年間である。本稿では初期解析結果として、1998 年の解析値を用いた結果を示す。1998 年の解析に用いられた観測点数は 9950 である。

結果

クロスバリデーションを用いて定量評価を行う。解析に用いられた観測点からランダムに 10% ずつを除外して 10 個の解析値を作成した。それぞれの解析値について、除外した各観測点の日降水量と、その観測点が含まれる 0.05 度格子における解析値とを比較した。

除外した各観測点における観測値と、対応する 0.05 度解析値について、年平均日降水量の差の分布を Fig. 1 に示す。横軸は最も近い観測点までの距離で、雨量計分布密度の指標となる。解析領域全体で平均したバイアスは -0.12 程度と小さく、APHRO_MA 解析値はアジア域の日降水観測をよく再現できていると考えられる。

Fig. 2 は、除外した観測点と、対応する 0.05 度格子における解析値について、日降水量の相関を示した図である。観測点間までの距離が短い、即ち雨量計密度が高いほど相関が高くなる傾向が明瞭である。一方で、観測点までの距離が 20 km 未満であっても相関が低い事例が少なからず見られる。降水現象の時空間スケールの地域差や、内挿・品質管理手法の妥当性について詳細な解析を行う予定である。

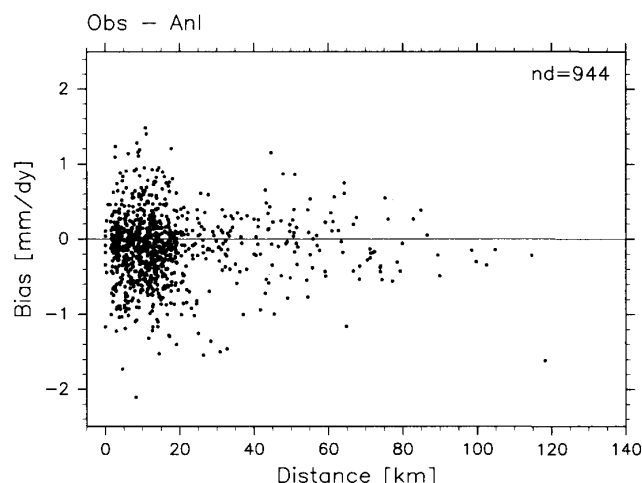


Fig. 1 クロスバリデーションで除外した観測点と、その観測点を含む 0.05 度解析値について、年平均日降水量の差を示した図。横軸は最近傍の観測点までの距離を表す。1998 年で 360 日以上有効な観測があった地点 (944 地点) について示している。

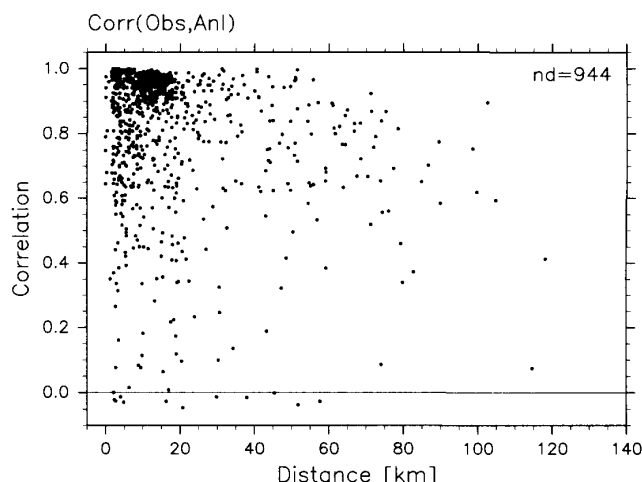


Fig. 2 Fig. 1 に同じ。ただし日降水量の相関係数を示した図。

参考文献

- Willmott, C. J., *et al.*, 1985: Small scale climate maps: A sensitivity analysis of some common assumptions associated with grid-point interpolation and contouring. *The American Cartographer*, **12**, 5–16.
- Yatagai, A., *et al.*, 2009: A 44-year daily gridded precipitation dataset for Asia based on a dense network of rain gauges. *SOLA*, in revision.

謝辞

本研究は、環境省の地球環境研究総合推進費 (B062) の支援により実施された。