

複数の再解析データによる気候値の空間分布再現性と
 WCRP-CMIP3 マルチ気候モデルにみる気候変動予測の不確かさ
 Spatial reproducibility of the climate values by multiple reanalysis dataset and uncertainty of
 climate change projection using the CMIP3 Model Output

○辰己賢一・山敷庸亮・寶 馨

○Kenichi TATSUMI, Yosuke YAMASHIKI, Kaoru TAKARA

We assess the correspondence between temperature, cloud cover, precipitation products from atmospheric reanalyses (CRU TS 2.1, ERA-40, JRA-25), Merged Analyses of Precipitation (CMAP), and the Global Precipitation Climatology Project (GPCP) with adjusted observational temperature and precipitation by National Climate Data Center (NNDC) from global for 1979-1999. We conclude that CRU TS 2.1 agree more closely with NNDC than the other datasets do, additionally, JRA-25 precipitation is overestimated with NNDC than CRU TS 2.1, ERA-40, CMAP, GPCP, CMIP3 in North America, Asia.

1. はじめに

メッシュ気候値の再現性の評価は、数多く実施されている。しかしながら、全球規模での多くのデータセットに対して、より真の気候値を示していると考えられる大陸上の地上観測点を基準とした再現性の評価や誤差の解析については十分に行われていないのが現状である。本研究では、農業収量算定モデルの入力データに用いる複数の再解析データや観測に基づいて作成・提供されている各種グリッドデータの気候値の相対的な再現性を評価するとともに、全球の地上観測点の気候値との比較を行い、結果を分析する。

2. 方法

本研究では、米国海洋大気庁 (NOAA) の下部組織である米国気候データセンタ (National Climatic Data Center, 以下, NNDC) が提供する気象データベースを利用し、NNDC から得られるデータを基準とした統計誤差解析手法によりCRU TS 2.1, JRA-25, ERA-40, CMAP, GPCP およびCMIP3 の再現性を試みる。なお、NNDC から取得した各地点におけるデータの中で1979年から1999年における各月の降水量、気温が欠測なく収録されており、かつ無償で入手可能である地点数は、全世界合計608点であった。この608点の気候値データを基準とし、各地点上の最近傍点におけるグリッド値を

使い、再現性を評価する。評価には、標準化された気候値、バイアス (グリッドデータの値とNNDCの値の差)、NNDCとの差率、バイアスおよびNNDCとの差率の標準偏差、バイアスおよびNNDCとの差率の平均絶対誤差の指標を用い、地域ごと (北アメリカ、アジア、南アメリカ、ヨーロッパ、アフリカ、中東、中央アメリカ、オセアニア・太平洋諸島、カリブ) に再現性を評価することとした。

3. 結果

本研究では、特に降水・気温の再現性を全球規模で見ると、CRU TS 2.1が最も優れた結果を示した (図1)。一方、北アメリカやアジアにおいてJRA-25の降水量が大幅に過大評価される傾向があることなどがわかった。詳細結果は、発表時に報告することとする。

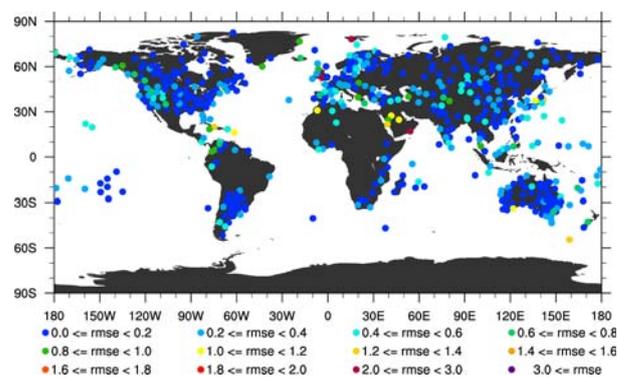


図1. NNDCを基準とした降水量のRMSE (CRU TS 2.1)