

東アジア地域の日降水量グリッドデータの作成と評価

An Analysis of Daily Precipitation over East Asia: Algorithm and Validation

谷田貝 亜紀代[1]; Xie Pingping[2]; Chen Mingyue[2]; 早坂 忠裕[1]; 福嶋 義宏[1]; Liu Changming[3]; Yang Song[4]

Akiyo Yatagai[1]; Pingping Xie[2]; Mingyue Chen[2]; Tadahiro Hayasaka[1]; Yoshihiro Fukushima[1]; Changming Liu[3]; Song Yang[4]

[1] 地球研; [2] ノア気候予報センター; [3] 中国地理研; [4] ノア気候予報センター

[1] RIHN; [2] NOAA/CPC; [3] IGS; [4] NOAA/CPC

アジアモンスーン地域の水に関する環境問題を考える上で、時空間解像度が高く精度のよいグリッド降水量データが、各種水文・陸面モデルの入力として、また高解像度気候モデル出力値の検証のため必要とされている。近年、衛星観測資料が蓄積されるに伴い、多くのグリッド降水量データが作成されているが、長期間 consistent なデータを得るのはまだ難しい。

そこで我々は、人間活動と自然変動の相互作用により断流現象の生じている黄河流域の水収支の定量評価を念頭におき、日降水量格子点データをアジアモンスーン地域(70-150E/10-50N)でのデータ作成を行っている。

得られる資料とユーザーの希望を考慮し、日降水量データを次のようにセットで作成する。

A) Base Product: 長期間 consistent な雨量計によるデータ(0.5 度, 1961 年以降, 陸域のみ),

B) Merged Analysis: 衛星プロダクトを出来るだけとりこむデータ(0.25 度, 1999 年以降),

C) Derived Product: ユーザーの便宜のため A) や B) を 0.1 度格子におとしたデータ。

詳しくは Xie et al. (2004)。ここでは A) について簡単に説明する。本アルゴリズムは、基本的に Chen et al. (2002) と同様で、1) 各グリッドにおける日降水量の気候値を 1 年 365 日についてフーリエ 6 成分を合成し、0.05 度グリッドで解析場を定義、2) 対象日の降水量を「気候値」とその「割合」との積に分解し、「割合」について最適内挿法(OI)を適用する。3) 日降水量グリッド値を「気候値」と「割合」の積で作成する。

本研究では 1) のプロセスで、地形効果をいれる点が主な改良点で、Parameter-elevation Regressions on Independent Slopes Model, PRISM (Daly et al., 1994) の中国 + モンゴルの月降水量デジタル気候値を用い、1) で得られる日降水量気候値の時間変化傾向を保持しつつ、地形効果による降水量(空間分布)が PRISM に出来るだけ近くなるように補正を行う。

中国国家気象局編集の約 700 地点の日降水量に加え、黄河流域で水利委員会の約 1000 地点データを用いる。中国以外の地域では、GTS で 90% 以上の通報がある地点のみを使用する。

なお Base Product としては、基本的に長期間 consistent なデータが得られる地点のみを使用する予定であるが、データがまばらな地点で雨量計データを提供していただける場合に、5 年以上ならば 2. 1) で、それ以下の長さのデータでも Base Product を OI の第 1 推定値として使用しグリッド降水量値を作成することが可能である。これは Base Product とは区別される (D) が、データ提供者・ポテンシャルユーザーと意見交換しつつアジアモンスーン研究に資するデータ作成を目指したい。