

ブラマプトラ川付近における移動平均日雨量の相関係数
**Correlation of a Set of Moving Average Daily Precipitation Data
 measured nearby Bramaptra River**

西尾亮人* ○加治佐隆光** 近藤雅秋**

Akihito Nishio, Takamitsu Kajisa and Masaaki Kondo

1. 目的 ブラマプトラ川流域にはヒマラヤが含まれる(図1)。下流は、バングラデシュ国であり、地形は平坦である。そのような場所で得られた日雨量の相関係数 R を図3に示した。この図によれば、移動平均日数が60日の場合、2地点間の相関係数 R は、ブラマプトラ川付近については、0.8に近く大きく、2地点間の距離が開いてもあまり減少しない。しかし一方、国内(図2)で移動平均の期間を60日まで大きくしても、そのことで R は大きく変動しなかった(2地点間が300~400km程度の場合、0.4~0.6程度であった、図4)。この違いは流出解析のしやすさに直結する問題である(参考文献参照)。以下では、図3と4に示された相関係数 R について、そのように違いが生じる理由を考察した。

2. 解析 ブラマプトラ川付近の日雨量データについては多くの欠測が見られた。当初、「データが増えて欠測がなくなってゆけば、ブラマプトラ川付近の日雨量データも、日本と同じ傾向の相関係数 R になる(図3は図4に似てくる)」と期待した。しかしこのことは直ちには確認しがたい。

【加工事例①】実現可能な試行として、「日本の日雨量データについて、人工的に欠測を発生させれば、ブラマプトラ川付近と同様の相関係数 R を示すようになる」と考え、一様乱数を用いてその試行を行った。8都市中5都市について、一様乱数(0~1)が0.5以上の場合に、欠測として相関係数 R を計算し結果を図5に示した。

【加工事例②】次に、「日本の日雨量データについて、模擬的に雨季と乾季を発生させれば、ブラマプトラ川付近と同様の相関係数 R の大きさになる」と想定し、その試行を行った。1,2,3,10,11,12月に日雨量データの0.1倍、それ以外では1.9倍に加工して相関係数 R を計算し、結果を図6に示した。

3. 考察 図3と5に類似性は見られなかったが、図3と6には類似性が見られる。すなわち、図3に示されているブラマプトラ川付近の日雨量データの特徴は、雨季と乾季を疑似的に発生させたことによって図6に出現したと言える。このように、雨季と乾季があり、平坦な地形のエリアについて流出解析を行う際には、大きな相関係数の存在を期待できる。

備考：ブラマプトラ川付近の気象データには、解析米国海洋大気庁(NOAA)の下部組織である米国気候データセンター(National Climatic Data Center: NCDC)が提供する気象データベースを用いた。仮に移動平均の期間中に実測日雨量がすべて欠測の場合には、その期間における移動平均日雨量自体が無効になり、その移動平均日雨量が含まれる2地点間の相関係数 R も無効になると判断した。そのような手順で図3を示した。

* 愛知県庁、Aichi Prefectural Government

** 三重大学大学院生物資源学研究所、Graduate School of Bioresources, Mie University

キーワード：バングラデシュ、ブラマプトラ川、シラジガンジ、遅れ時間、点雨量



図1 ブラマプトラ川付近



図2 日本国内（日雨量測定点）

表1 日雨量データのプロフィール

| | ブラマプトラ川付近 | 日本国内 |
|-------|--|----------------------------|
| 都市名 | DHAKA RANGPUR BOGRA DIBRUGARH TEZPUR ISHURDI NYINGCHI LHASA | 東京 新潟 名古屋 津 大阪 松江 高知 福岡 |
| データ期間 | 2004/1/1～2009/12/31 | 2004/1/1～2009/12/31 |
| 有効データ | 1107～2187 個 | 2192 個 |
| 出典 | NNDC Climate data online | アメダス |

移動平均の日雨量（バングラデシュ）

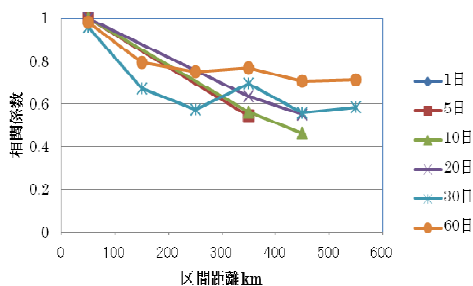


図3 生データ（欠測あり）

移動平均の日雨量（日本）

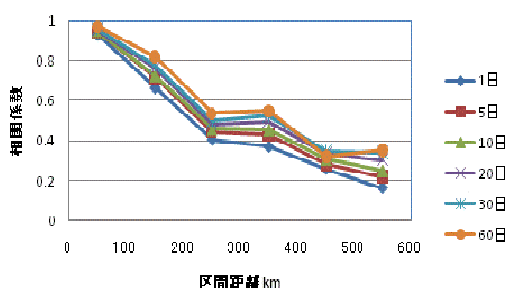


図4 生データ（欠測なし）

移動平均の日雨量（日本）

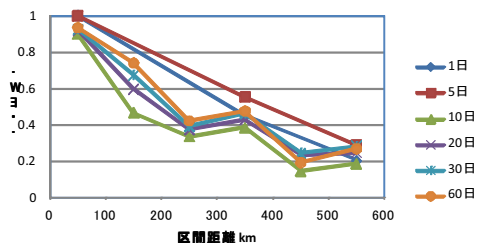


図5 加工事例①（確率 0.5 で間引き）

移動平均の日雨量（日本）

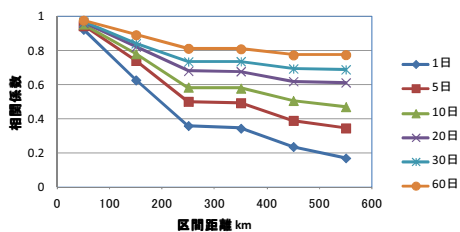


図6 加工事例②（夏 1.9 倍、冬 0.1 倍）

= 参考文献 = 西尾、加治佐、近藤：「ブラマプトラ川のシラジガンジにおける水位変動特性」平成 23 年度農業農村工学会大会講演会(2011)