

# 日本の降雨量極値データを統計的に見る

## ～地球温暖化の影響、有りや無しや～

唐沢好男

観測データを客観的に分析するための基礎知識として、私報の [1]で回帰分析と信頼区間を、 [2]で、最大値の性質を扱う極値統計学を取り上げ、その要点をまとめている。本発表では、この手法を用いて、無線通信にも関係深い物理量である降雨量に着目し、年間極値データ（年間最大時間降水量など）の統計的性質を調べる。データは、気象庁が 100 年スケールの長期統計データとしてホームページで公開している年毎の日・時間・10 分間の最大降水量（年間の最大値を与える降水現象は降雨によるので、以下、降雨量と呼ぶ） [3]を用いる。

近年、地球規模での温暖化現象や、都会でのヒートアイランド現象などにより、長期傾向としての気温の増加が報告されている。では、この気温の増加が、降雨現象に影響を与えているであろうか？本発表の前半では、気温の長期増加傾向が大きい大都市での降雨量極値データの長期的変化を調べる。この問題については、気象庁としての見解もまとめられているが [4]が、統計手法の応用問題として、また、それを、筆者のような気象分野の門外漢が体感を得る意味において解析を行った。本発表の後半では、日本国内において比較的多雨地域（ITU-R の降雨エリア区分の M が目安の）にある 18 のエリアの長期データを正規化してまとめて一つ確率分布とみなし、極値統計学から導かれる諸性質と比べて、降雨特性の特徴を明らかにする。また、その結果に基づき、今後、100 年超スケールでの最悪値予測に関する考察を行う。なお、この本文については、 [5]のサイトの YK-021 として公開する予定である。

### 参考文献

- [1] 唐沢好男, “回帰分析と信頼区間：ばらつき大きい少数データから誤った推論をしないための,” Tech. Rep. YK-019 (私報), 2019. 01., [http://www.radio3.ee.uec.ac.jp/ronbun/YK-019\\_Kukan\\_Suitei.pdf](http://www.radio3.ee.uec.ac.jp/ronbun/YK-019_Kukan_Suitei.pdf)
- [2] 唐沢好男, “極値統計学へのいざない：想定外の出来事を想定外としないために,” Tech. Rep. YK-020 (私報), 2019.02., [http://www.radio3.ee.uec.ac.jp/ronbun/YK-020\\_KyokuchiToukei.pdf](http://www.radio3.ee.uec.ac.jp/ronbun/YK-020_KyokuchiToukei.pdf)
- [3] 気象庁, 過去の気象データ検索, 気象庁ホームページ, <https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>
- [4] 気象庁, “地球温暖化情報 第9巻,” 2017.03, <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/GWP/Vol9/pdf/all.pdf>
- [5] 唐沢研ホームページより, <http://www.radio3.ee.uec.ac.jp/report.htm> (YK-021 の公開は発表日前を予定)