

2019年台風19号による那珂川流域の降雨量

The Record of Rainfall in the Naka River Basin by the Typhoon No.19.2019

大西 亮一

OHNISHI Ryouichi

1. はじめに

2019年10月の台風19号(以降「19号台風」と記す)で、那珂川下流域では支川の堤防が越水して、右岸の農耕地及び住宅地等が浸水した。このような関係から、那珂川流域の降雨量を調査して解析した。

筆者は牛久市の雨水調整池を調べているので、19号台風の降雨量を調べたが雨量は118.8mm/24hで、道路冠水等は見られなかった。しかし、茨城県は那珂川や久慈川に洪水被害がでたので降雨量を調べ、那珂川流域の降雨量について報告する。

2. 19号台風の降雨量

水戸の雨はFig. 1に示すように10月12日午後に集中し、24時間雨量は126.0mm/24hである。これが2019年の最大日雨量になった。上流の大田原はFig. 2に示すように、24時間雨量が302.0mm/24hで、水戸の2.4倍である。

那珂川を下流から上流へ向かって並べると、Fig. 3のように、下流から上流に向かって、降雨量が大きくなっている。

3. 過去の降雨量との比較

水戸気象台は1897年から124年間の雨量記録があり、Fig. 4のようになる。19号台風の日雨量は126.0mm/dで、大きな雨から29番目の雨量であった。これまでの最大日雨量は1938年6月29日の276.6mm/dで、19号台風の降雨量の2.2倍である。

大田原はFig. 5に示すように1976年から44年間の記録があり、19号台風の298.5mm/dが最大である。このため、那珂川は上流の記録的な大雨で、下流の支川堤防

* : (株)内山測量設計 Uchiyama Survey Design Co. 水文統計、降雨特性、水象災害

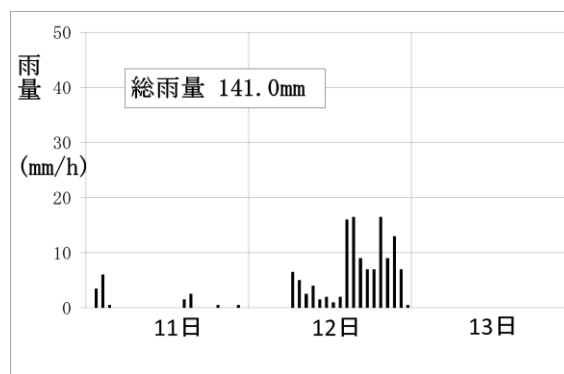


Fig. 1 水戸の時間雨量(2019年10月)

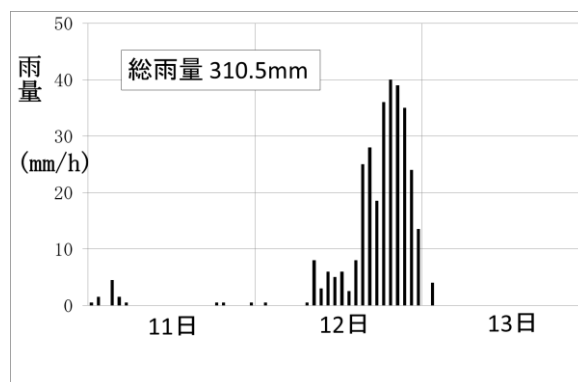


Fig. 2 大田原の時間雨量(2019年10月)

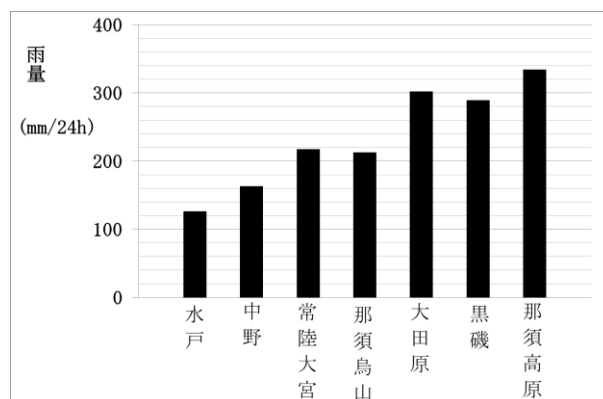


Fig.3 那珂川流域における降雨量の分布(2019年10月11日~13日の最大24時間雨量)

が越水したと考える。大田原より上流は黒磯と那須高原に観測所がある。これらの観測所では 19 号台風より大きい降雨量が記録されている。那須高では 1998 年 8 月 27 日に 607.0mm/d の記録がある。また、1975 年以前について、水戸は Fig. 4 から 19 号台風より大きな大雨が数多くあるので、「那珂川の下流域はたびたび水害被害に見舞われてきた。」と言われることが良くわかる。

4. 確率雨量

アメダスの雨量データを、岩井・角屋法で計算すると確率雨量は Table 1 になる。19 号台風の日雨量は水戸の 126.0mm/d が 5 年確率雨量より小さい。また、大田原の 298.5mm/d は 20 年と 30 年確率雨量の間になる。

確率雨量は大田原が水戸より大きい。また、Fig. 3 で示す 19 号台風の雨も大田原が水戸より大きいので、大田原の方が水戸より大きな雨が降ることになり、地形的な影響と考えることができる。

5. まとめ

19 号台風の降雨量について調査結果を整理すると次のようになる。

① 水戸では 19 号台風の降雨量が 5 年確率雨量より少ないので、支線堤防の越水がなければ、那珂川下流域右岸の農地及び宅地等は浸水しなかったと考えられる。

② 大田原は 20 年～30 年確率の大雨が降ったので、那珂川下流の支川堤防が越水したと考えられる。

③ 大田原は 19 号台風の降雨量が 1976 年以降の最高で、それまでの最高雨量より約 100mm 多い。しかし、黒磯と那須高原では 1976 年～2018 年に 19 号台風より大きい雨が観測されている。このため、「那珂川下流域はたびたび氾濫している。」と言われるが、那珂川上流域ではこのような大雨がたびたび降るためと考えている。

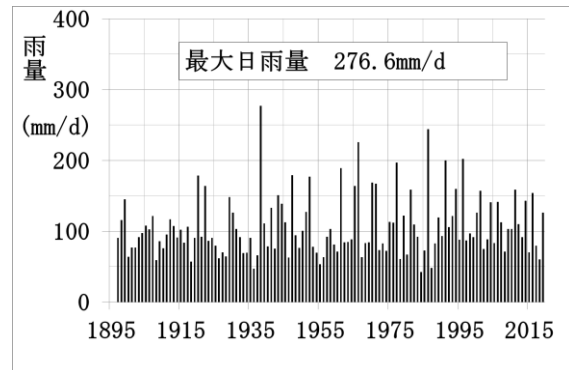


Fig. 4 水戸における年最大日雨量

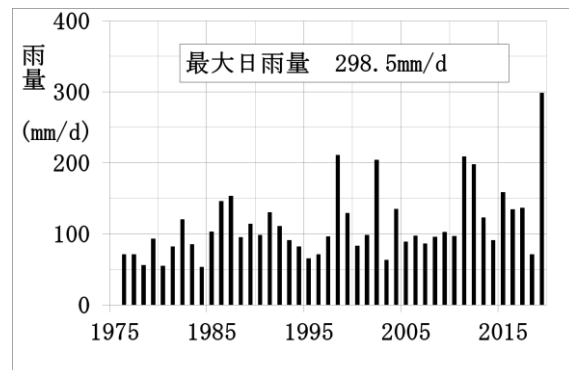


Fig. 5 大田原における年最大日雨量

Table 1 日雨量の確率雨量 (mm/d)

確率年	大田原	水戸
200	530.8	466.4
100	447.7	396.8
80	422.8	375.7
60	391.6	349.3
50	372.4	333.1
40	349.8	313.8
30	321.7	289.9
20	283.9	257.4
10	224.3	205.8
5	170.1	158.2
2	104.0	99.1
最大観測雨量	298.5	276.6

【参考文献・資料】

- 1) 農業土木ハンドブック第3版 (1957)
- 2) アメダス過去の気象データ