

東京における中小河川上流域の時間雨量の地域特性

首都大学東京 都市環境科学研究科	学生員	○久保田 晋
東京都土木技術支援・人材育成センター	正会員	高崎 忠勝
首都大学東京 都市環境科学研究科	正会員	河村 明
首都大学東京 都市環境科学研究科	正会員	天口 英雄
首都大学東京 都市環境科学研究科	正会員	中川 直子

1. はじめに

現在、東京都内の中小河川流域では毎年の様に浸水被害が発生しており、より大きな降雨に対応出来る様に治水安全度の向上が求められている。流域への降雨の実態を把握することは、今後の河川計画を見直すにあたり必要不可欠と考えられる。近年では東京都内全域に数多くの雨量観測所が設置され、降雨の地域的・空間的な特性を詳細に検討することが可能になってきた。そこで本研究では密な雨量データを用いて東京都における中小河川上流域の流域平均雨量を求め、地域毎の降雨特性の検討を行う。

2. 使用データ

本研究で使用する雨量データは、図-1 に示す東京都水防災総合情報システム観測所（151 箇所）、国土交通省観測所（38 箇所）、気象庁アメダス観測所（29 箇所）のデータである。データの対象期間は 1988 年 4 月～2009 年 12 月までの 22 年間であり、1 時間値を使用する為、それぞれの観測所において 190680 個のデータがある。この内、東京都水防災総合情報システム及び国土交通省の雨量データについては、気象庁のデータを元にデータ値の整合性を照査済みである¹⁾。

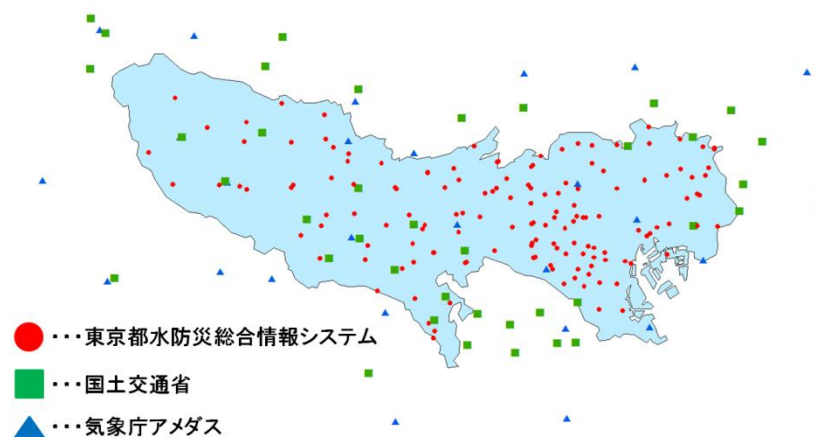


図-1 観測所位置

3. 流域雨量の算定方法

対象としたのは、図-2 に示す霞川、川口川、妙正寺川、野川、呑川、恩田川の計 6 河川の上流域であり、それぞれの対象流域面積は約 10km²となるように選んだ。また図-2 に示す 6 つの観測所は、それぞれの対象流域から最寄りの気象庁アメダス観測所である。流域雨量は 1 時間毎に欠測値の観測所を除外し、ティーセン法によって計算した。

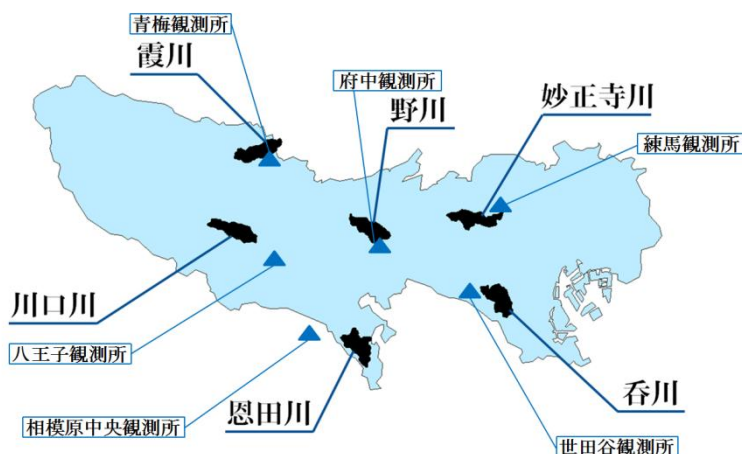


図-2 対象流域

キーワード 東京都水防災総合情報システム, 中小河川上流域, 流域雨量

連絡先 〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1 首都大学東京 E-mail : shin-kubota@ed.tmu.ac.jp

4. 流域雨量のヒストグラム及び最大値

図-3 に流域雨量のヒストグラムを示す。6 流域のヒストグラムに大きな差は見られなかった。また図-4 は 1988 年～2009 年におけるその年毎の最大流域時間雨量を示したものである。22 年間の最大値を見ると、2005 年に妙正寺川が 83mm となっており、唯一 70mm を超えている。一方、22 年間の雨量の最大値が 6 河川の中で一番小さいのは、1995 年の呑川の 53mm となっており、河川によって大きく値が異なっている。図-5 は対象流域に最も近い気象庁アメダス観測所の、年毎の最大時間雨量を示したものである。図-4、図-5 より対象流域と最寄りのアメダス観測所を比較すると、グラフの傾向は同じ様になっているが、例えば妙正寺川と練馬観測所に見られる様にその値に関しては大きな差が見られる。

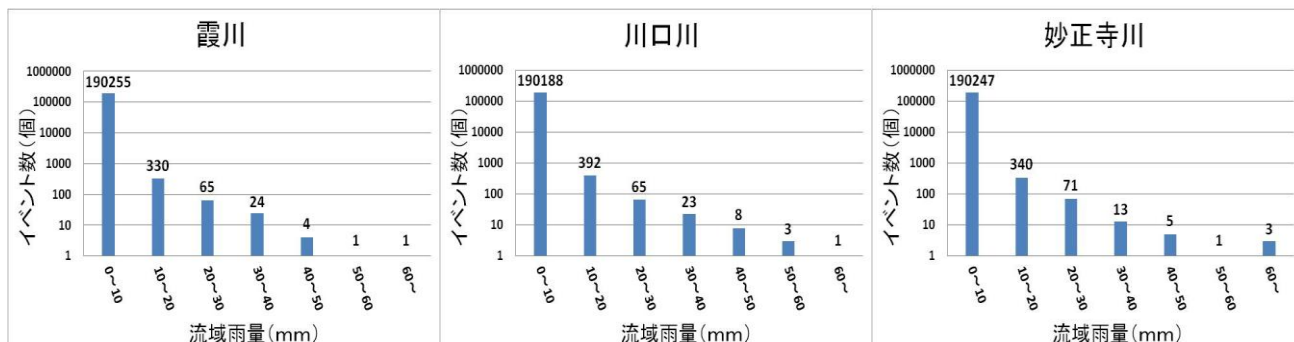


図-3 ヒストグラム

5. むすび

本研究では選定した 6 河川の上流域における、降雨の地域特性について検討を行った。それぞれの流域毎の雨量ヒストグラムを比較したところ、大きな差は見られなかったが、22 年間の時間雨量の最大値に関しては大きな差が見られた。

また年毎の最大流域時間雨量と気象庁アメダスの最大時間雨量の比較において、その 2 つに大きな差が見られ、観測所では計測しきれない局地的豪雨の存在が示唆された。

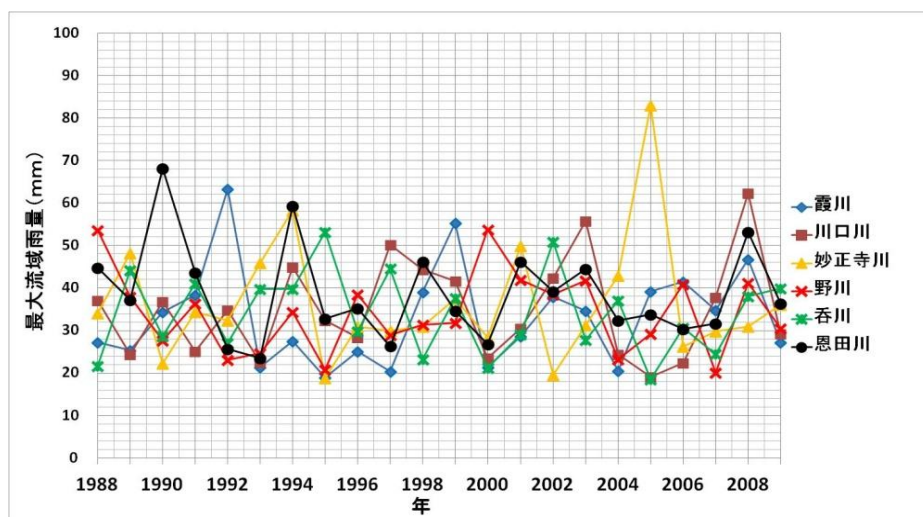


図-4 流域時間雨量最大値

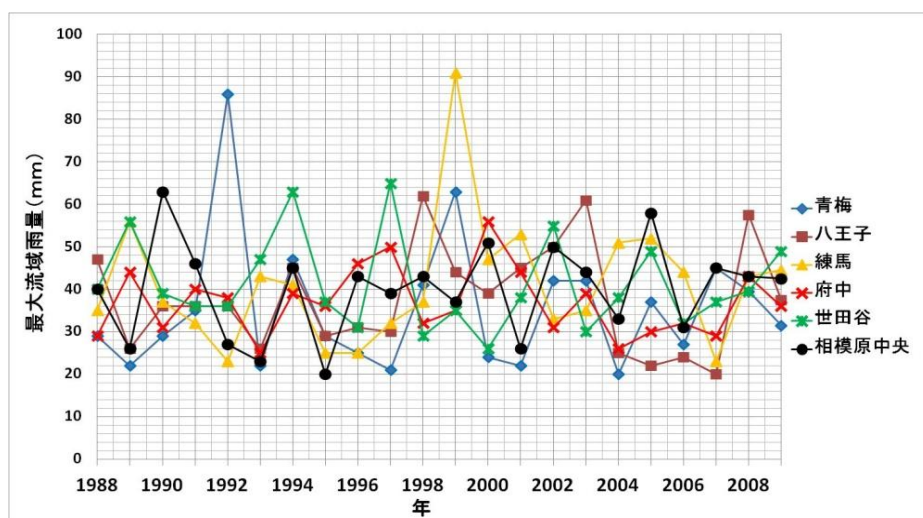


図-5 気象庁アメダス最大値

参考文献

- 1) 久保田晋 (2011): 東京都水防災総合情報システム雨量データの照査, 第 38 回土木学会関東支部研究発表会講演集