

13. 東京都内における降雨特性の解析

技術部 高崎忠勝、増田信也

研究区分：基礎研究及び技術開発 研究費区分：建設局河川部計画課

キーワード：集中豪雨、降雨特性、降水量分布

中期計画との関連：開発研究課題 - 2 - (1)

近年、東京では集中豪雨による洪水被害が多く発生している。現在、東京の河川改修は 1 時間に 50 ミリの降雨に対応できるよう整備を進めているが、集中豪雨時においては 1 時間に 100 ミリを超える降水量を記録している。また、集中豪雨は局地的かつ短時間に強い雨を降らす特徴があるが、河川計画上の降雨分布は流域全体に一様の雨が降ることを想定しており、実際の降雨形態と計画上の降雨形態が乖離している。

こうしたことから、降雨の時間・空間的な特性の把握を図った。

東京都水防災総合情報システムの地上雨量計は図-1 に示すように東京都全域をほぼ網羅するかたちで設置されていることから、この降雨記録を用いて、東京都内の降雨特性について解析を行った。

平成 3 年から平成 14 年の全降雨を対象に全雨量観測所の同時刻の 10 分間降水量を比較し、地域毎の降雨強度のばらつき度合いを確認した。その結果、区部と多摩部で差がみられなかった。また、神田川上流域を中心とする地域を対象に、平成 11 年から平成 14 年に発生した主な洪水の降水量分布を解析した結果、図-2 に示すように強雨域周辺の降雨強度の低下状況を確認した。これより、流域面積が大きくなると同一降雨による流域平均降水量が小さくなる傾向が明確になった。

降雨毎の雨量観測所の最大降水量を比較し、地上雨量計配置と観測精度について検討した結果、集中豪雨を把握する精度は、雨量観測所の配置に大きく支配され、雨量観測所の数の少ない地域においては、発生した集中豪雨の多くを正確には把握できないと推察される。

降雨の空間的特性をもとに、任意地点の降水量再現を試みた結果、雨量観測所が多く設置されている地域では、図-3 に示すように短時間降水量の空間分布を同時刻の複数観測所のデータを用いて再現できることを確認した。

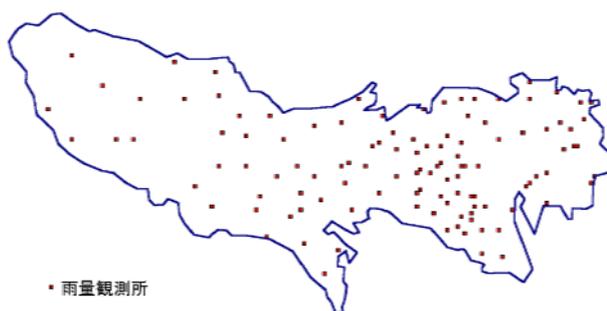


図-1 地上雨量計の設置箇所

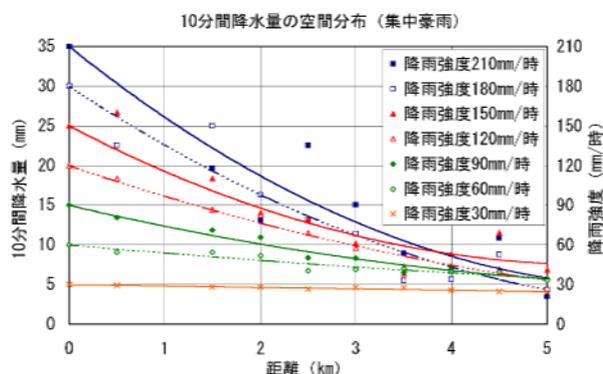


図-2 強雨域周辺の降水量分布

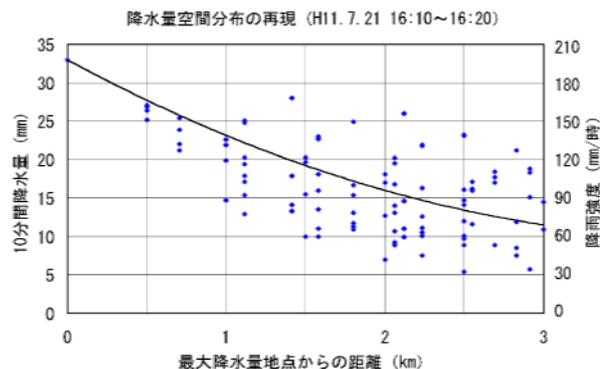


図-3 降水量空間分布の再現