

中小河川の短期間水位観測情報を用いた氾濫開始雨量の推定

令和 7 年 2 月 永山 祐樹

要旨

目的

近年、洪水特化型の水位観測を行う危機管理型水位計が支川合流部や氾濫が発生しやすい箇所などを対象に増設されている。危機管理型水位計は、一定水位を超過した際に 10 分間隔の詳細な水位データを記録しているが、そのデータは活用されていない。本研究では、長野市内に設置された危機管理型水位計の詳細な水位データから氾濫開始水位達する雨量（氾濫開始雨量）を推定することを目的とする。

方法

長野市内の観測データを用い、十分な水位上昇を確認できる観測所を選定した。各観測所について、上昇量が大きい 3 イベントを抽出し、対応する流域界を Arcgis pro から求め流域雨量と流域面積を算出した。雨量・水位グラフを作り各ピークの時間差から洪水到達時間を算出し、流域面積との相関性を確認する。雨量ピークから水位ピークまでの期間のデータを用い氾濫予測式から氾濫開始雨量とその変動幅を算出した。

結論

長野市内の計 16 観測所一定の水位上昇が確認できる観測所を選定した結果、最終的に、浅川橋、大道橋、小倉新橋、二ツ柳橋、北野天神橋、見六橋、花の丸新橋の計 7 観測所を選定した。雨量・水位グラフより、各観測所の洪水到達時間を求めた。その結果、上記の順で、200 分、200 分、140 分、160 分、120 分、120 分、840 分となり、花の丸新橋の洪水到達時間は 840 分と極端に長く、他の 6 観測所の流域面積との相関から大きく外れていたため、データとして不適切と判断し、解析対象から除外した。雨量ピークから水位ピークまでの時間のデータを用いて氾濫予測式より氾濫開始雨量を算出したところ、上記の順で、18.4~27.2mm、24.9~34.1mm、58.4~67.3mm、53.3~73.1mm、50.0~82.3mm、51.7~82.6mm、以上の結果を得た。

指導教員 吉谷 純一 教授

