

# 洪水対策のための流域平均年最大 1・2・3 日降水量の非定常頻度分析 ～千曲川流域の場合～

平成 31 年 2 月 松丸 仁

## 要旨

### 目的

近年,従来の予想を大きく上回る洪水が発生し,治水計画において定常頻度分析を用いているのはかなりの危険をはらむ為,気候変動に伴う降水量の非定常性を前提とした計画が必須である.寒川研究室では 1991 年からこの問題に取り組んできた.しかしながら,今までの研究は降水観測所毎の非定常頻度分析であった.本稿では千曲川での流域平均降水量に対して初めて非定常頻度分析にメスを入れたものである.

### 方法

千曲川流域における 6 流域での流域平均雨量に対して非定常頻度分析を実施した.流域平均雨量の算定には算術平均法を用いた.この算定にはティーセン法が常用されているが,ここでは流域平均に採用される観測所の数が年毎で変化しているため,ティーセンを年毎に切るのはかなり複雑である為,算術平均法に頼った.使用した降水量データは 1970 年から 2016 年の 47 年分(観測所:25ヶ所)の時間降水量である.ここから,年最大 1・2・3 日降水量を算定している.

### 結論

本稿においては,全流域で纏めると,移動部分標本が 21 個までは年最大 1・2・3 日降水量で確率降水量がほぼ経年的に増加傾向を示している.しかしながら,移動部分標本が 31 個になると,全ての場合で確率降水量が経年的減少傾向に転じる.本来,確率降水量が安定するには,データ数が 30 個以上と言われている.それを加味すると,確率降水量は経年的に減少傾向を示し,現在の治水計画で将来に渡って安全であると言える.しかしながら,移動部分標本を 31 個に採ると,算定される確率降水量の数がかなり減少し,その経年的増減の考察に議論の余地を残すことになる

指導教員 寒川 典昭 准教授