

GCM データを用いた年最大日降水量の非定常頻度分析 ～北海道・東北地方への適用～

平成 27 年 2 月 佐藤 優也

要旨

目的

将来の治水計画に役立てるために、GCM（大気大循環モデル）データの年最大日降水量データを用いて、母集団と仮定した分布のパラメータが時間に依存するという非定常性の仮定に立脚した水文頻度分析を行い、その結果を用いて超過確率降水量を算定する。また、従来の定常性を仮定したものと比較する。

方法

北海道・東北地方の各観測所地点の最も近い GCM データを用い、太陽の黒点周期を考慮した 11 年移動部分標本を作成する。作成した移動部分標本ごとにグンベル分布の母数（尺度母数 a 、位置母数 b ）をそれぞれモーメント法および最尤法により計算し、超過確率降水量を算定する。

結論

GCM データを用いる確率降水量の算定において、算定に用いる母集団分布の非定常性を仮定し、北海道・東北地方の年最大日降水量を対象として、確率降水量の経年変化を考察した。モーメント法、最尤法とで違いはあるものの、北海道・東北地方のほとんどの地点において年最大日降水量は増加傾向または将来的増加傾向にあると考えられる。また、非定常分析の結果が定常分析の結果を上回る地点が多数見受けられた。つまり、定常分析により算定された確率降水量は非定常分析によるものより危険側に差異を生じさせている可能性があることが示唆された。

指導教員 寒川 典昭 准教授