

渇水対策のための月降水量の非定常頻度分析 ～北海道地方への適用～

平成 28 年 2 月 武田 大輝

要旨

目的

近年、異常気象により今までの予想を大きく上回る渇水が発生し、利水計画において従来の定常頻度分析を用いるのは危険であり、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要とされている。そこで本研究では、GCM（大気大循環モデル）出力データと北海道地方の観測所の実測データを用いた月降水量の非定常頻度分析を行う。

方法

研究対象となる北海道 22 地点の観測所の月降水量の実測データを用いて GCM 出力データにバイアス補正を行い、GCM 出力データを実測データに対応させる。月降水量は対数正規分布に従うとされ、最尤法、モーメント法と 2 種類の方法を用いて、現在気候（1979～2003 年）、近未来気候（2015～2039 年）、世紀末気候（2075～2099 年）の月降水量の非超過確率降水量を算定する。

結論

月降水量の非定常頻度分析を行った結果、北海道全域の各月の非超過確率降水量は長い年月で見ると増加傾向に転じていても、近未来で渇水となる危険性が高くなる傾向が多く存在した。特に渇水の危険性が高いとされている 7 月、8 月、9 月は最尤法、モーメント法と 2 種類の方法ともで将来的に減少傾向が多く見られ、渇水の危険性があると判断でき、渇水対策が必要であるという結果になった。7 月の 10 年非超過確率降水量のパターン化を行った際、前期ラン、後期ランともに、最尤法、モーメント法ともに地域のまとまりがみられた。また各観測所の実測データと GCM 出力データの非超過確率降水量を比較し評価を行った結果、各観測所、算定方法ごとに差があるが信頼性の高い観測所も多く存在し、これらは利水計画に有効であると言える。

指導教員 寒川 典昭 准教授