

渇水対策のための月降水量の非定常頻度分析～四国地方への適用～

平成 30 年 2 月 相葉 恒甫

要旨

目的

近年、従来の予想を大きく上回る渇水が発生し、利水計画において定常頻度分析を用いるのは危険あり、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（大気循環モデル）出力データと四国地方の観測所の実測データを用いて月降水量の非定常頻度分析を行う。

方法

研究対象となる四国地方 6 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、四国地方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。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、その一致度からこの GCM 出力データの信頼性の評価を行った結果、観測地点や月、非超過確率降水量の算定方法ごとに信頼性にばらつきはあるものの、信頼性が高いと評価できる地点が数多く存在した。これらから、得られた非超過確率降水量は将来の利水計画策定に有効であると言える。

指導教員 寒川 典昭 准教授