

和歌山県における気象変動に伴う降水量の非定常頻度分析

平成 23 年 8 月 洞謙太郎

要旨

目的

近年、年降水量は減少傾向にあり、年最大日降水量は増加傾向にあるといわれている。従って、利水計画、治水計画における確率降水量の算定には、定常頻度分析を用いるのは危険である。そこで、本研究は和歌山県における年降水量、年最大日降水量の非定常頻度分析を実施する。また、和歌山県における過去の日平均気温、日最高気温、日最低気温について解析し、温暖化の程度を検討すると共に、気温の経年変化が年降水量と年最大日降水量に与える影響も検討する。

方法

太陽の黒点終期を考慮した 11 年移動部分標本を用いて非定常頻度分析を行い、対象年度まで有効な非超過確率降水量、超過確率降水量を算定する。また、気温データと西暦年の回帰係数を求め温暖化の程度を検討し、気温データと非超過確率降水量、超過確率降水量の回帰係数と相関係数を求め、気温上昇によって降水量がどのように変化するかを検討する。

特徴

従来の水文頻度分析は、降水事象の確率構造は時間的に変化しないという降水量の定常性の上に成立していた。本研究は近年の気象変動に伴い、従来のような水文データに定常性を仮定するものではなく、非定常とした上でより信頼性の高い水文頻度分析を行うものである。また、気温の経年変化を検討し、気温データと確率降水量を比較することにより、気温変化による降水量の挙動を把握している。

結論

非超過確率降水量は減少傾向、超過確率降水量は増加傾向にあった。日平均・日最高・日最低気温は増加傾向にあり、気温が上昇すると非超過確率降水量は減少し、超過確率降水量は上昇する傾向にあった。

指導教員 寒川 典昭 准教授