

降雨觀測網의 統計的 分析

国土開發研究院 朴 聖 濟
서울大農科大學 朴 成 守

1. 序 言

經濟의 高度發展과 人口의 都市集中은 水資源의 急激한 增加와 偏在化를 加速시켜 왔다. 더구나 都市領域의 擴大와 工業團地의 集團化는 用水需給의 地域的 不均衡을 招來하고, 無分別한 河川流域의 開發은 洪水時 流出量을 增大시키고, 都市下水 및 産業廢水의 放流는 그나마도 限定된 可用水資源의 利用을 더욱 制限하게 되었다.

長期的으로 볼때 約 20年後인 2001년에는 우리나라의 總 GNP 規模가 1975年 不變價格으로 1978年의 4~5 倍에 이르는 約 60~70 兆 원에 達할 것으로 推定된다. 또한 都市化率은 81.6%까지 增加하여 全國土의 6%인 都市空間에 約 4,200 萬名의 都市人口가 定住할 것으로 豫想된다. 이에따른 年間用水需要는 生活用水가 約 68 億屯, 工業用水가 33 億屯, 農業用水가 150 億屯 그리고 河川維持用水가 30 億屯等 約 用水需要는 1978年의 159 億屯의 1.8 倍에 該當하는 282 億屯에 達할 것으로 推定된다. 이 量은 우리나라 水資源 總量 1,140 億屯 中 損失量(478 億屯)과 洪水時 流出量(405 億屯)을 除外한 平常時 流出量인 257 億屯을 上廻하여 可用河川水量을 모두 利用한다고 하더라도 用水供給 不足을 免치 못하게 되었다.

그 結果 效率的인 水資源利用과 開發을 위시한 大規模 河川開發計劃이 本格的으로 推進되어야 할 것이다. 이를 위해서는 河川의 長期 流出機構에 關한 解析과 그와 同時에 그 供給源이 되는 降雨量의 適

切한 把握이 必要하다.

2. 問題点

降雨現象은 時間的, 空間的으로 그 性質이 다르고 複雜한 不確定的인 要素가 介在되어 決定論的인 立場만으로서는 解析하기가 어렵고 確率, 統計論的인 接近이 고려될 必要가 있다.

一般的으로 確率現象에 있어서는 觀測, 測定된 資料를 母集團으로 부터의 標本으로 간주하여 그의 確率, 統計的 性質을 把握하는 것이므로 降雨現象에 있어서도 많은 測点에서 長期間 계속 觀測된 資料가 있어야 함은 물론이다.

이를 위하여 全国各地에 降雨觀測所를 設置, 運營해 오고 있으나 이들 觀測所 資料中에는

- ① 觀測時間의 長短
- ② 觀測值의 欠測
- ③ 觀測資料의 不良
- ④ 觀測密度의 差異

等の 問題로 降雨現象을 明確히 把握하는 데는 어려움이 많다.

3. 分析 및 結果

本 研究에서는 이들 問題点의 解決을 觀測所間의 相關性에 有意하여 이를 基礎로 여러가지 統計的 技法을 適用하였다.

漢江流域을 研究対象地域으로 選定하고 流域內 各 觀測所에서 測定된 資料中 1978.1.1~1979.12.31 까지의 2年間의 日雨量 資料와 1967~1978 (1974年分은 除外) 까지의 11年間의 月雨量 資料를 整理, 分析

하였다. 使用된 統計技法은 相關分析, 分散分析, 回帰分析, 要因分析 等이다.

本 研究結果를 要約하면 다음과 같다.

첫째, 降雨의 地域的 分布는 季節에 따라 다르다.

둘째, 觀測所 支配領域의 크기는 地形의 영향을 많이 받는다.

셋째, 觀測時間 간격이 길수록 相關性은 높다.

넷째, 多重回帰方程式에 의한 欠測值의 보완은 높은 精度를 가진다.