

우리나라 地點降雨의 水文統計의 特性에 關한 研究

~適正分布型 設定과 確率降雨量算定을 中心으로~

A Study on the Statistical Characteristics of Point Rainfall in
Korea: Frequency Analysis李 元 煥
Lee, Won Hwan

(論 文 概 要)

本論稿는 1975年 12月 1일부터 1975年 12月 5日
까지 사이에 日本國東京都 Prince Hotel에서 開催된
“International Symposium on the Hydrological
Characteristics of River Basins and the Effects on these
Characteristics of Better Water Management”에서 發
表한 內容의 概要를 記述한 것이다.

本 研究는 韓國內 6個地點에서 各各 25個 降雨期間
의 地點雨量 資料集團을 對象으로 適正分布型 設定과
確率降雨量 算定方法을 研究하고 地點降雨의 水文統計
의 特性을 밝힌 것이다.

對象資料集團은 基本資料集團 150個와 5個種類的 變
數變換法으로 얻어지는 750個 變量集團을 合한 900個
資料集團들에 對하여 또다시 2個種類的 階級區分法을
適用하여 作成된 總計 1,800個 資料集團에 達한다.

各 基本資料集團들의 適正分布型을 設定하기 위해서
上述한 1,800個 資料集團들을 有意水準 5%로서 χ^2 -test
method로서 適合度 檢定을 實施하였다.

以上の 節次로서 얻어진 各 基本資料集團들의 適正
分布型에 依據한 任意의 耐用安全值(耐用年數와 耐用
安全率)를 考慮한 경우의 確率降雨量을 求하는 方法을
解析的方法($Y \sim k$ method and $L_T \sim Y$ method)과 圖
式的方法($Y \sim k$ 相關圖, $L_T \sim Y$ 相關圖 및 耐用安全率
別 耐用年數 T_p 와 再現期間 T , 相關圖을 開發하였음)
으로 究明하여 提案하였다.

本 研究를 通하여 얻어진 成果를 列擧하면 아래와
같다.

(1) 地點雨量資料의 解析은 同一地點에 있어서도 降
雨期間의 長短에 따라 適正分布型이 多變性을 나타내
므로 各個 基本資料集團別로 그 適正分布型 設定이 不
可避한 것으로 본다.

(2) n 乘根 正規分布型은 月間이나 年間과 같은 長期
間資料集團의 適正分布型으로 適應性이 크다.

(3) 各 資料集團에 對한 度數系列 作成上의 階級數
區分法을 달리함으로서 適正分布型이 變化되는 경우가
 많으며 서울, 全州, 光州에서는 Sturges方法이 適應되
고 大邱, 釜山, 木浦에서는 階級數 $m=11$ 個의 경우가
適應도가 높다.

(4) 耐用年數와 耐用安全率이 增大됨에 따라서 再現
期間이 顯著하게 增大되며 確率降雨量值도 增大된다.

(5) 各 地點別 또는 降雨期間別로 본 可降雨量은 各
各 一定限度가 있음이 確認되었다.

(6) 適正分布型에 符合되는 各 資料集團의 平均值 \bar{X}
와 標準偏差 S 를 알면 正規分布函數表(또는 아직 未發表
이지만 本 研究 Team에서 開發한 耐用安全值, 再現期間
및 非超過確率值(Z)와의 共軸 相關圖을 利用할수 있
음)을 利用하므로써 任意의 耐用安全值를 滿足하는 再
現期間에 對한 確率降雨量 X_p 를 다음 式으로 求할 수
있음을 提示하였다.

$X_p = \bar{X} + S \cdot Z$ 에서 左右邊을 \bar{X} 로 나누어 $X_p / \bar{X} = Y$,
 $S / \bar{X} = k$ 라 하면 아래와 같다. 즉 $Y = 1 + k \cdot Z$ 이며, 本 研究
에서는 $Y \sim K$ 相關圖을 利用할수 있으니 任意의 非超
過確率 즉 耐用安全率에 依한 係數 Z 를 採擇하므로써
그것에 對應될 確率降雨量 X_p 를 求할수 있다.

(7) $L_T \sim Y_p$ method에 의한 確率降雨量 X_p 를 求하는
方法을 提示하였다.

즉, $Y = X_p / \bar{X}$ 를 橫軸에 取하고 $L_T = \log(T_{Pi} / T_{P1})$

를 縱軸에 取하여 前記 6 個地點의 採擇된 各 降雨期
間別資料集團들의 耐用安全率(Factor of Safety) 別 L_r
및 Y 值를 點積으면 例外없이 直線分布를 提示하게 되
었으므로 確率降雨量 X_p 는 다음式으로 求할 수 있다.

$$X_p = \frac{\bar{X}}{A} [\log(T_{p_i}/T_{p_1}) - B]$$

故로 $Y = \frac{1}{A}(L_r - B)$ 로 表示하여 $L_r \sim Y$ method라고 稱

하였다.

但, 여기서 A, B 는 地點 및 降雨期間에 따라서 變하
는 값으로 特性值로 볼 수 있다.

끝으로 今般國際水文學심포지움에 參席할수 있도록
物心 兩面으로 많은 協助를 하여주신 本學會安京模會
長님 成百詮副會長님 그리고 여러 理事분들에게 깊은
感謝를 드립니다.

科學技術者倫理要綱

現代的 國家發展에 미치는 科學技術者의 役割의 重要性에 비추어 우리들 科學技
術者는 우리들의 行動의 指針이 될 倫理要綱을 아래와 같이 制定하고, 힘써 이를
지킴으로써 祖國의 近代化에 이바지할 것을 깊이 銘心한다.

1. 우리들 科學技術者는 모든 일을 最大限으로 誠實하고 公正하게 處理하여야 한
다.
2. 우리들 科學技術者는 恒常 專門家로서의 權威를 維持하도록 努力하며, 自己가
所屬하는 職場 또는 團體의 名譽를 昂揚하여야 한다.
3. 우리들 科學技術者는 法律과 公共福利에 反하는 어떠한 職分에도 從事하여서는
안되며, 可哀스러운 企業體에 自己의 名稱을 빌려주는 것을 拒絶하여야 한다.
4. 우리들 科學技術者는 依賴人이나 雇傭主로부터 取得 또는 그로 因해 얻어진 科
學資料나 情報에 對하여서는 秘密을 지켜야 한다. 또한 他人의 資料情報를 引用
할 때는 그 出處를 밝혀야 한다.
5. 우리들 科學技術者는 誇張 및 無根한 發言과 非權威的 또 眩惑의 宣傳을 삼가야
하며, 또 이를 制止하여야 한다.
특히 他人의 利害에 關係되는 評價·報告 및 證言에는 慎重을 期하여야 한다.
6. 우리들 科學技術者는 어떠한 研究가 그 依賴者에게 益利이 되지 않음을 아는
경우에는 이를 미리 알리지 아니하고는 어떠한 報酬를 위한 研究도 擔當하지 않
는다.
7. 우리들 科學技術者는 祖國의 科學技術의 發展을 위하여 最大限으로 奉仕精神을
發揮하여야 하며, 또한 이를 위한 應分의 物質的 協助를 아껴서는 안된다.