臺灣測站夏季非颱風強降雨之長期變化分析

覃廉翔[1,2]、許晃雄[2]、駱世豪[2]、陳昭安[2]

[1] 國立臺灣師範大學 地球科學系 [2] 中央研究院 環境變遷研究中心

簡介與資料說明

動機：近年來強降雨造成的災害頻繁發生，本研究將從臺灣經常發生強降雨災害的夏季作為研究的出發點，並選取於1980-2021年間有運作之測站的時雨量資料做進一步分析，同時排除受颱風所影響的降雨量，探討夏季強降雨是否存在長期變化趨勢？

資料來源：中央氣象局-局屬測站逐時資料、颱風侵臺期間(選用颱風中心範圍300公里定義為侵臺期間；蔡鴻鵬學長提供)

資料選用時段：1980~2021 年的 6,7,8月(JJA)

選取測站：臺北、宜蘭、花蓮、臺東、臺中、澎湖、臺南、高雄

資料篩選：已排除臺灣地區海岸線向外延伸300公里範圍內受颱風影響的降雨資料。其中，臺北測站-1992-1997年的資料使用臺北師院記錄資料；臺南測站-1998-2001年因停止觀測故無資料。

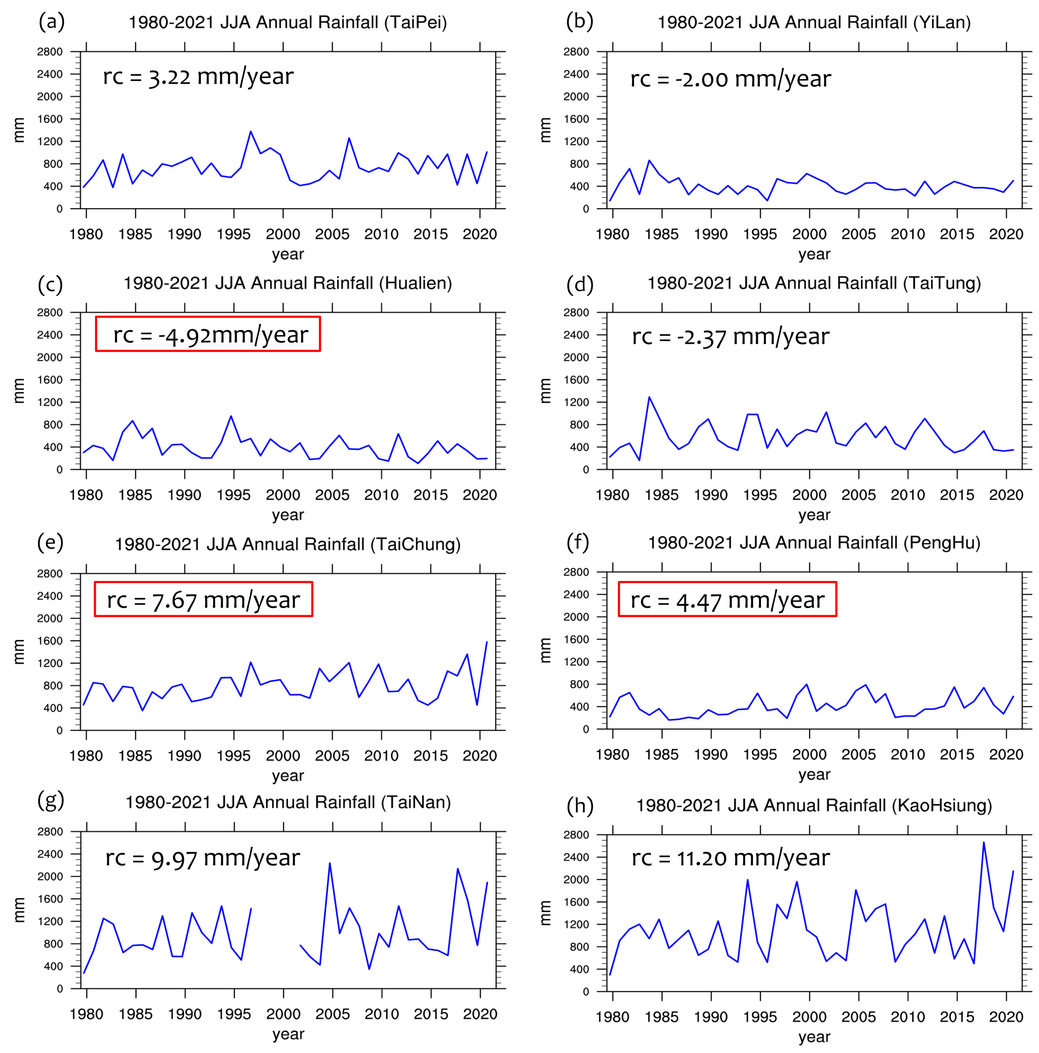

圖.1 1980-2021 夏季(JJA)歷年各測站降雨量變化：(a)臺北測站，(b)宜蘭測站，(c)花蓮測站，(d)臺東測站，(e)臺中測站，(f)澎湖測站，(g)臺南測站， (h)高雄測站。regression coefficient(rc)為各測站42年來的迴歸係數即降雨量變化趨勢，以紅色外框標示者，代表通過95%信心水準的t-test統計檢定。

- 從上述圖中42年的夏季降雨呈現中、南部測站增加趨勢明顯，北、東部測站增加不明顯甚至有減少的趨勢

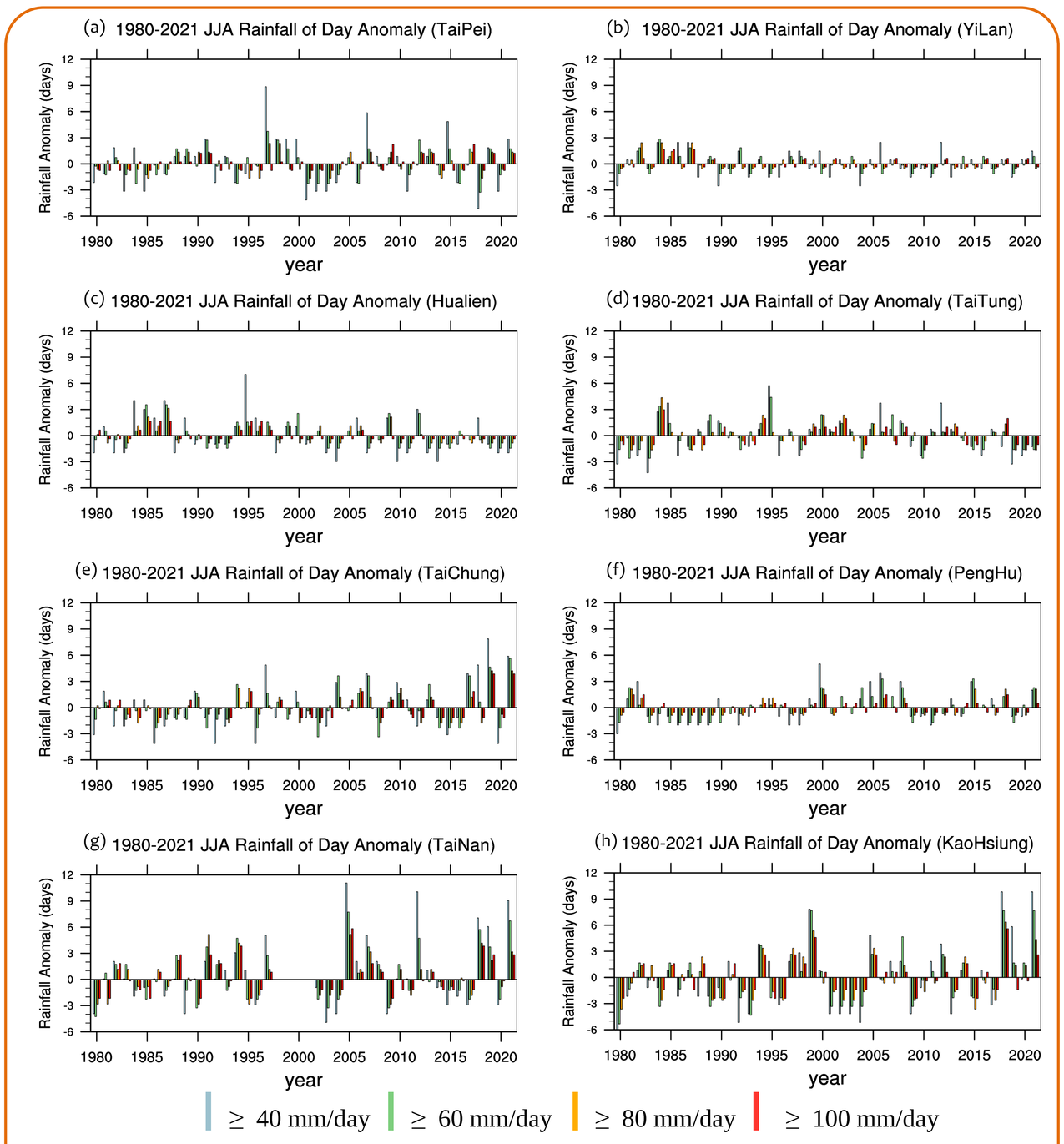

圖.3 同**圖.2**，但為 1980-2021 夏季日累積降雨量分級-各測站年際降雨日數距平圖：此圖為**圖.2**中各降雨量分級相對於1980-2021期間各降雨量分級的平均所呈現的距平。

- 其中以臺中、臺南、高雄測站三圖在2000年後的變化較為明顯

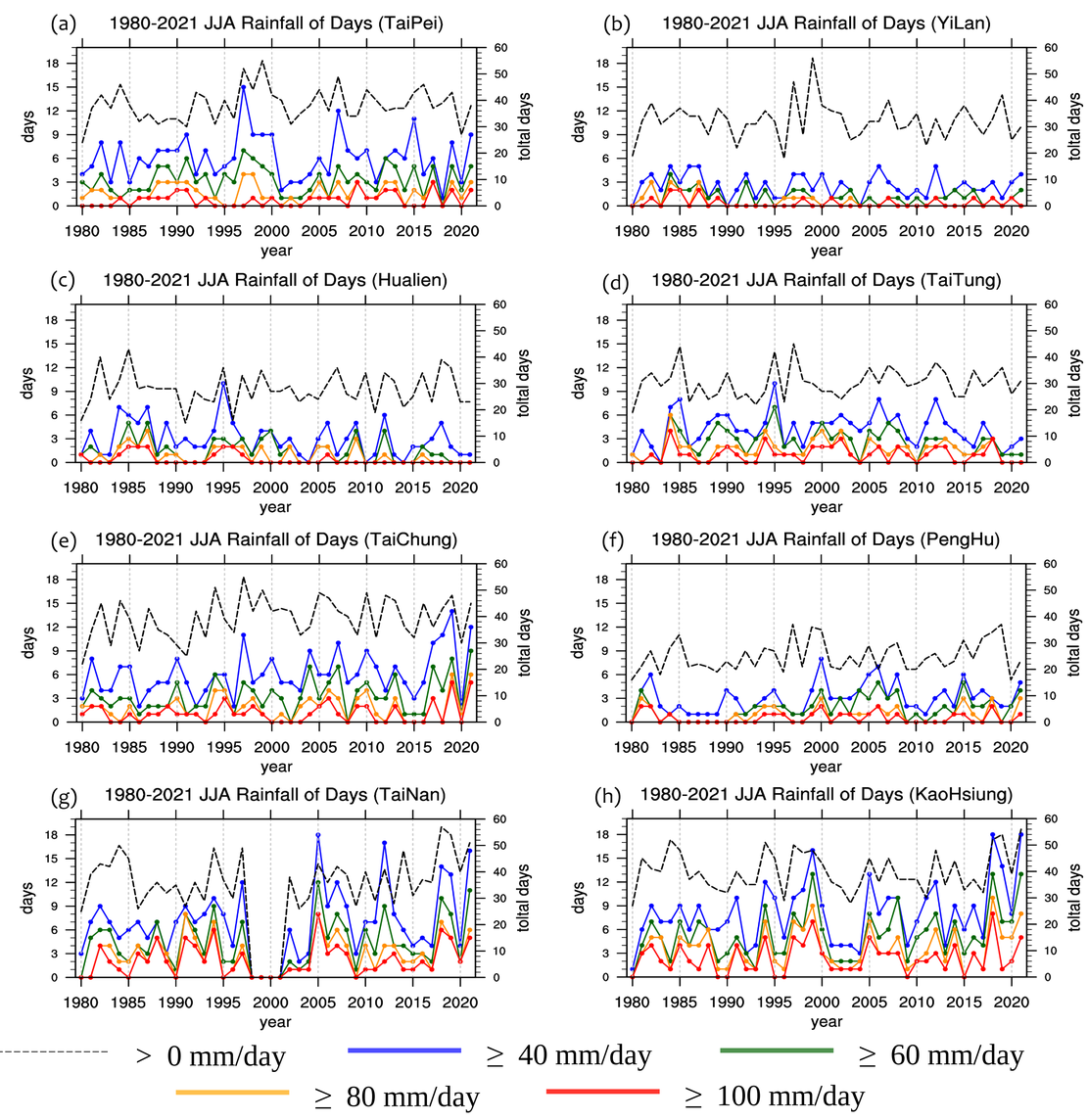

圖.2 同**圖.1**，但為 1980-2021 夏季日累積降雨量分級-各測站年際降雨日數變化。圖中右座標軸其代表黑虛線之數值，為降雨大於0 mm的日數，即該年夏季總降雨日數；左座標軸之數值可對應至各降雨量分級之降雨日數變化。

- 中、南部夏季降雨日數多於北、東部 (除外島澎湖)
- 可以發現總降雨日數與各分級降雨日數在時間序列的變化上類似，因此總降雨日數可能會受到各分級降雨的影響

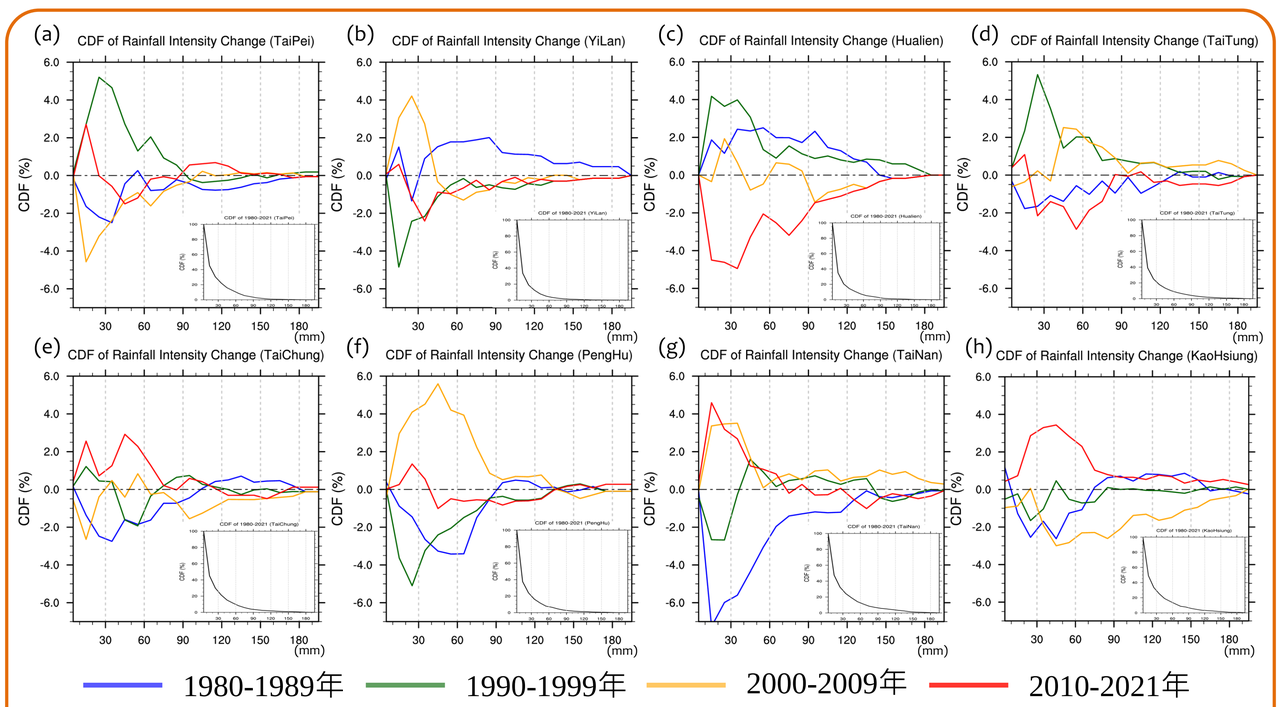

圖.4 同**圖.1**，但為1980-1989年, 1990-1999年, 2000-2009年, 與 2010-2021年四個區間，相較於1980-2021氣候平均的累積分布函數 Cumulative Distribution Function(CDF)變化。右下小圖為1980-2021氣候平均CDF。

- 中、南部測站在10~80 mm其近20年呈現此區段累積降雨占比增加的情形，說明降雨有增強之現象

結論

將本文研究之測站分區來看，可以大致分為中、南部地區與北、東部地區；中、南部測站多呈現出降雨日數較多、總降雨量增加的現象且臺中、臺南降雨強度有增強的趨勢；反之，北、東部測站多呈現不明顯甚至是減少的狀況，有可能與臺灣夏季盛行西南氣流、對流雨的熱區有關。