

梅極颶

MAGIC-TIME

近未來台灣極端降雨變化與調適

指導教授：王嘉琪



組員：

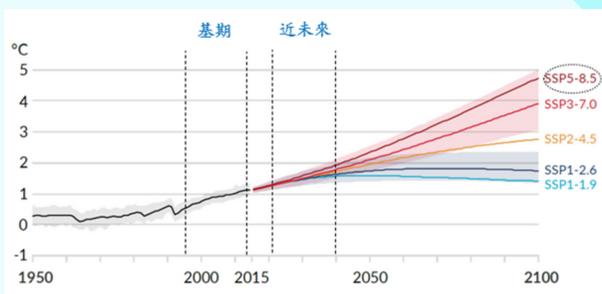
詹傑勛、陳怡潔、謝懷諄、方善弘

研究動機

近年來，氣候變遷是人類必須面對的問題，而極端降雨事件容易嚴重致災，我們試圖使用最嚴重的模擬路徑帶來警示意義，提早幫助民眾建立調適觀念。

背景情境

背景情境SSP5-8.5，亦即假設高經濟，低人口發展，高碳排情境下，預期產生的輻射驅動力(暖化)。



使用資料

TCCIP CMIP6 統計降尺度氣候模擬資料
5x5(km²)網格化日降水資料、臺灣地球系統模式TaiESM
時間: 基期:1995~2014、近未來:2021~2040
分季: 梅雨季(5~6月)、颱風季(7~9月)

參數定義及公式

極端: 本研究資料排序第95百分位後稱為極端。
SDII95: 極端降雨量總和/極端雨日，極端降雨強度。
R*5day: 月內連續五日最大降雨量。
CWD95: 季內極端雨日最大連續日數。

變化率(%):

變化量:

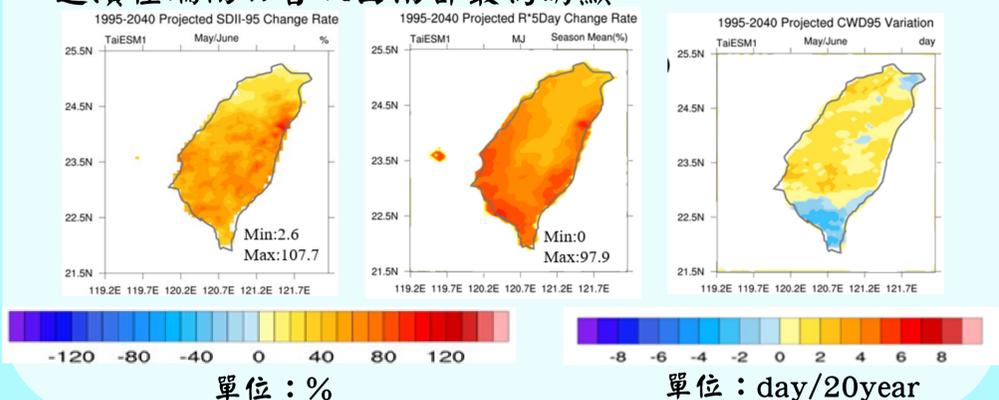
$$\frac{\text{近未來} - \text{基期}}{\text{基期}} \times 100\%$$

$$\text{近未來} - \text{基期}$$

推估圖資

梅雨季(5~6月)

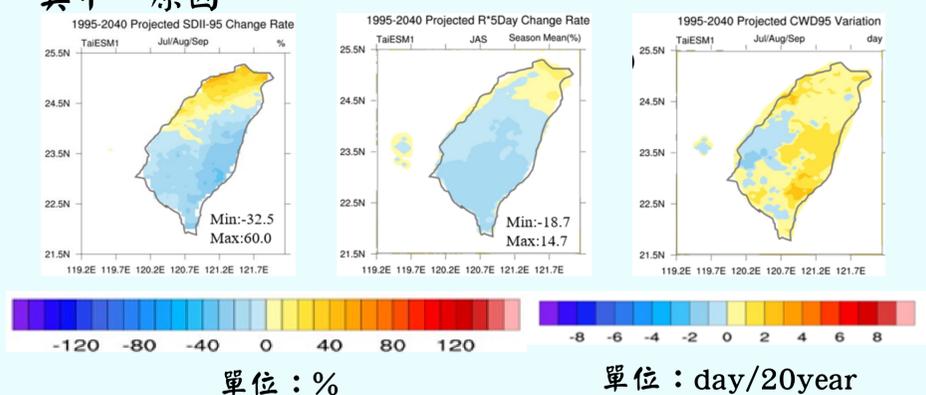
極端降雨強度及五日內最大降雨量改變率全臺灣皆呈正值，其中以西南部和東部增加率最高。滯留鋒面所引進的西南氣流，使五日內最大降雨量及最大連續極端雨日皆以西南部最為明顯。



推估圖資

颱風季(7~9月)

極端降雨強度與五日內最大降雨改變率除了北部地區之外普遍降低。連續的降雨特性未來相對現今更容易出現在東半部。據TCCIP研究，未來影響臺灣颱風個數減少，也可能為降雨量及強度改變率下降其中一原因。



調適方法

調適(Adaptation):

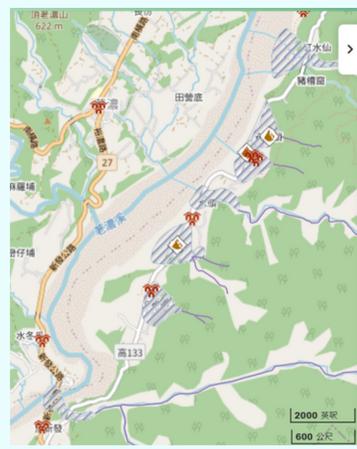
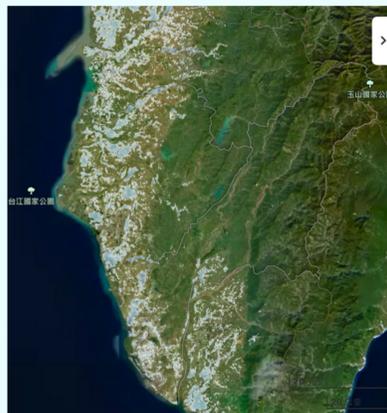
因應實際或預期的氣候衝擊或其影響，在自然或人類系統所做的調整，以減輕危害或發展有利的機會。

淹水調適(嘉南平原)

- 灌溉水道、方法調整
- 種植作物及時間調整
- 即時監測與通報SOP

土石流調適(南部山區)

- 減少潛勢地區開發
- 即時監測與通報SOP



結論&討論

1. 梅雨季時，全台降雨強度皆有上升趨勢，尤其南部區域更明顯。
2. 颱風季時，在北部區域降雨強度改變率略有增加。
3. 環境評估及氣候衝擊分析資料皆較為缺乏。
4. 調適方法對於部分民眾產生經濟損失。
5. 在整體環境及社會等前提下，調適方案的決策及推動應當是人人有責，並非政府或當地民眾的事情。
6. 未來可加入更多CMIP6模擬資料進行推估。

參考資料

3D災害潛勢地圖。國家災害防救中心(NCDR)。
林佩瑩、陳正達，2022。極端降雨相關指標在臺灣長期變化的分析：觀測、模擬及未來推估。
調適百寶箱。台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)。
從全球到鄉鎮的氣候變遷推估。2020。許晃雄、李威良、杜佳穎、鄭兆尊。自然科學簡訊第三十卷第一期。

科普影片

