

未來氣候推估資料庫建置及利用

農試所農工組 姚銘輝

氣候變遷將衝擊台灣糧食生產及供應，過去研究糧食安全脆弱度分析及調適策略，甚少利用未來氣候推估資料做為評估基準，也因缺少共同氣候情境而難以將各領域資料彙整成完整調適報告。科技部長期推動「台灣氣候變遷推估與資訊平台計畫」（簡稱TCCIP），結合科研單位及學者共同建置未來氣候推估資料庫，本所農業工程組以資料使用者角度參與該計畫，與國家災害防救科技中心(NCDR)共同合作建立依農作物生產所需之全年逐日未來氣候資料，項目包括最高溫、最低溫、降雨量及日射量，並利用過去歷史資料進行驗證，經多次修正後，已完成適用於農業之未來氣候推估資料庫。

政府間氣候變遷小組(Intergovernmental Panel on Climate Change; IPCC)在2013年發布第五次評估報告(fifth Assessment Report, AR5)，情境模擬是以 射力為基準，用以估計各溫室氣體隨時間的代表性變動。採用「代表濃 途徑(Representative Concentration Pathways, RCPs)」定義四組未來氣候變遷的情境，分別為RCP 2.6、RCP 4.5、RCP6.0以及RCP 8.5等(表一)。第五版評估報告的空間解析 在80~300 km左右，台灣僅是數個網格點，無法區分細部氣候資訊，因此，TCCIP計畫團隊透過統計降尺度技術，產製2.5 x 2.5 km網格化資料。就時間尺度可分為基期(1986 - 2005年)、世紀初(2016 - 2035年)、世紀中(2046 - 2065年)及世紀末(2081 - 2100年)等四個期程，各包含100組之氣象資料。此資料庫可由https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/網站申請下載。

未來氣候推估資料庫在農業領域的運用範圍極為廣泛，可用於糧食作物生產潛勢分析，農田及耕作制度變遷，生物多樣性評估，糧食安全預警及各項因應氣候變遷之調適策略研擬。

表一、IPCC，AR5未來氣候情境說明

RCP2.6	大氣輻射力先在本世紀中期達到最大值3Wm^{-2}，二氧化碳濃度大約490ppm，然後將緩慢下降到世紀末。
RCP4.5	大氣輻射力會在世紀末到達一個穩定狀態的情境，大約為4.5Wm^{-2}，二氧化碳濃度約為650ppm。
RCP6.0	大氣輻射力為6 Wm^{-2}，二氧化碳濃度約為850ppm，代表世界各國並未積極努力達到溫室氣體減量的目標。
RCP8.5	大氣輻射力持續的增加到大於8.5 Wm^{-2}，即二氧化碳濃度會大於1370ppm，代表世界各國並無任何減量的動作。

作　　者：姚銘輝研究員
連絡電話：04-23317715