

氣候變遷下之土壤沖蝕之變化

國立臺灣大學生物環境系統工程學系

張少華

▲ 樣區與材料

□ 觀音山特定水土保持區



□ 雨量資料

模擬情境：AR5 RCP8.5 ENSEMBLE
以1986-2005為基期，模擬未來三個時期
(2016-2035、2046-2065、2081-2100)
之月雨量資料

▲ 研究方法

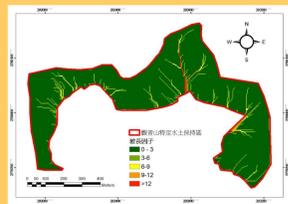
$$A_m = R_m \times K_m \times L \times S \times C \times P$$

□ 土壤沖蝕指數 K_m

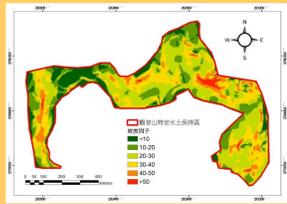
依照水土保持技術規範

$$K_m = 0.0369$$

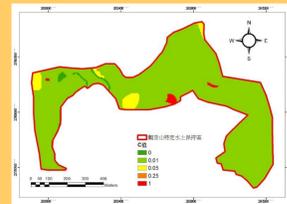
□ 坡長因子 L



□ 坡度因子 S



□ 覆蓋因子 C



□ 水保因子 P

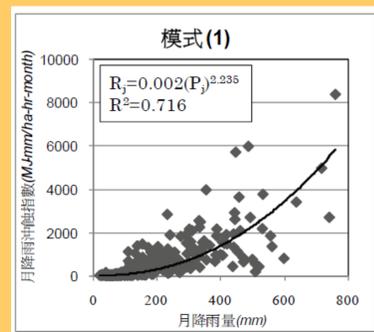
無水土保持處
P值設定為1

□ 降雨沖蝕指數 R

$$R = \sum_{j=1}^{12} R_j = \sum_{j=1}^{12} a_1 (P_j)^{b_1}$$

R為年降雨沖蝕指數

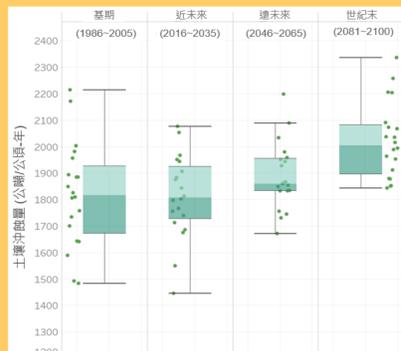
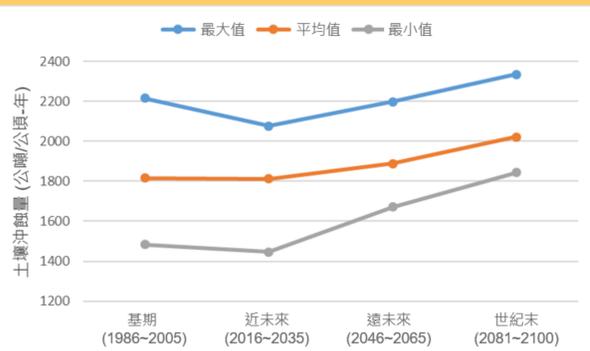
R_j 為月降雨沖蝕指數 P_j 為月降雨量



范正成(2009)
台北地區降雨
沖蝕指數推估
公式之建立與
歷年變化趨勢
分析

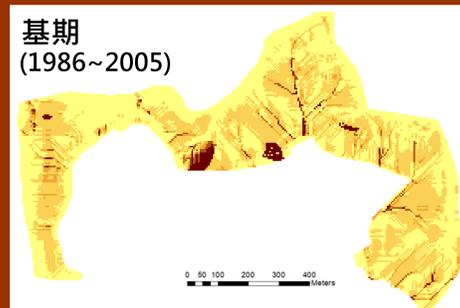
▲ 結果與討論

□ 土壤沖蝕量變化趨勢

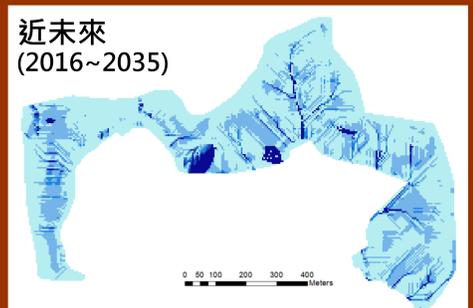


□ 各時期土壤沖蝕量比較

基期土壤沖蝕量 (公噸/公頃-年)



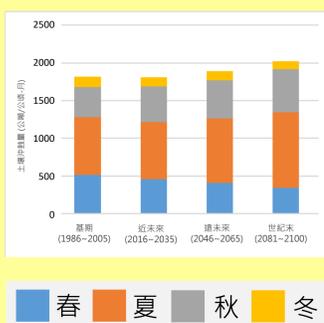
與基期土壤沖蝕量之比較
(公噸/公頃-年)



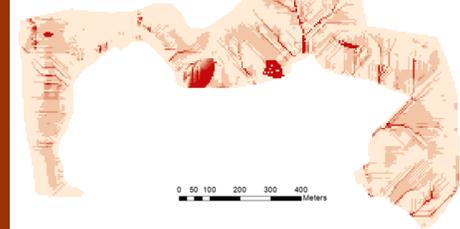
□ 各月份比較



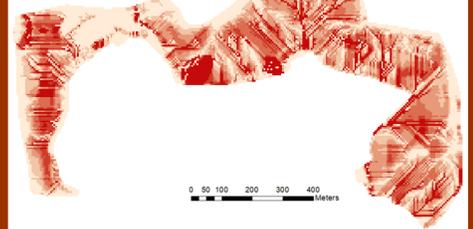
□ 各季節比較



□ 遠未來 (2046~2065)



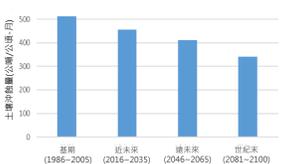
□ 世紀末 (2081~2100)



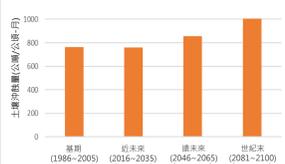
▲ 結論

- 年降雨量在近未來(2016~2035)時，整體呈下降趨勢，至遠未來(2046~2065)時才上升，世紀末(2081~2100)時達最高點，土壤沖蝕量同降雨量之變化趨勢。
- 在河谷地區、草生地及裸露地，土壤沖蝕量較高。
- 土壤沖蝕量之高峰集中在6月及9月。
- 春季及冬季在氣候變遷影響下，沖蝕量逐漸降低；夏季及秋季則持續增高，全年度之沖蝕量亦增高。顯示土壤沖蝕量趨向極端化。

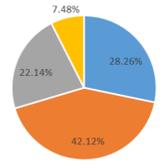
春 (2月~4月)



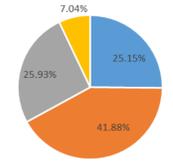
夏 (5月~7月)



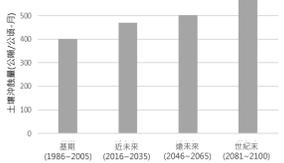
基期 (1986~2005)



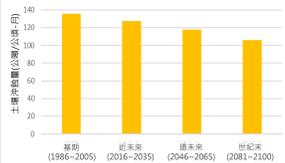
近未來 (2016~2035)



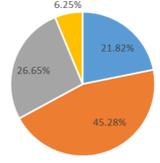
秋 (8月~10月)



冬 (11月~1月)



遠未來 (2046~2065)



世紀末 (2081~2100)

