



# 臺北市大安森林公園土壤調查與 評估改善

許正一教授

國立臺灣大學農業化學系

[zyhseu@ntu.edu.tw](mailto:zyhseu@ntu.edu.tw)

# 大安森林公園的土壤背景



- 為古臺北湖乾涸後的砂頁岩新沖積土，土層厚約1公尺，壤質地、微酸性。



# 可能的土壤問題



- 過去為建地(國際學舍、建華新村)-土壤壓實、酸化、鹼化、有機質缺乏、回填土方品質低劣、污染物等。
- 土壤壓實: 孔隙率過低，通氣性不佳，土壤排水困難，根系不易伸展而窒息、微生物活性差、還原性物質累積。
- pH值過低、過高:微生物活性差、養分有效性低、植物生長勢差。
- 有機質缺乏: 土壤品質低、微生物活性差、養分有效性低、植物生長勢差。
- 回填土方品質低劣: 營建廢棄物、其他固體廢棄物。

# 計畫目的

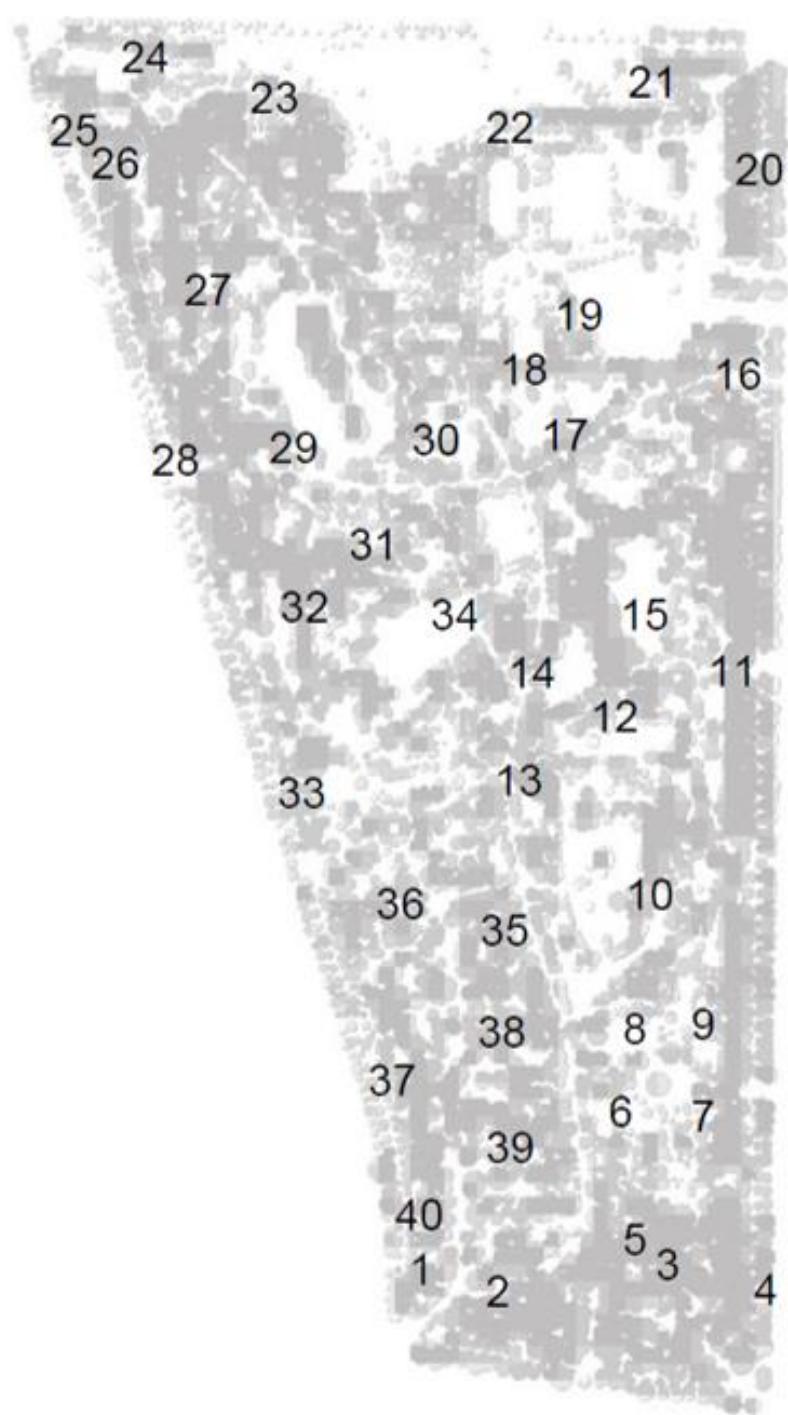


- 進行土壤調查，透過數位化方式了解本公園水平與垂直面的土壤特性。
- 經由土壤分析提出本公園土壤改良評估方案。
- 製作土壤剖面盒做為本公園環境教育之現場活教材。
- 增加在啄木鳥志工推廣課程有關土壤在環境教育中的面向。
- 由土壤剖面盒的製作與展示，豐富本公園現場解說內容。

# 土壤採樣



- 由於本公園為人為規劃的都市公園，人行步道以及建物分布密集，且土壤多被走道分隔，在考量到挖掘地點的可行性之下，不使用網格式的採樣方法，而依照本公園地圖以及實際目測可供採樣之處，規劃公園全區共40個點進行



# 採樣方式



- 於2020年4-5月期間，依規劃之採樣點採集土樣。採樣工具為1 m長的土鑽，每20 cm深度收集一次樣本，土鑽深入至無法繼續下探而停止，採集之土樣以夾鏈袋裝袋保存帶回實驗室，經風乾、磨碎並通過10 mesh篩網後儲存。
- 於土樣採集時，另採取一部分土壤以透明收集盒依深度排列收集，以供日後大安森林公園之友基金會，後續土壤教育使用。



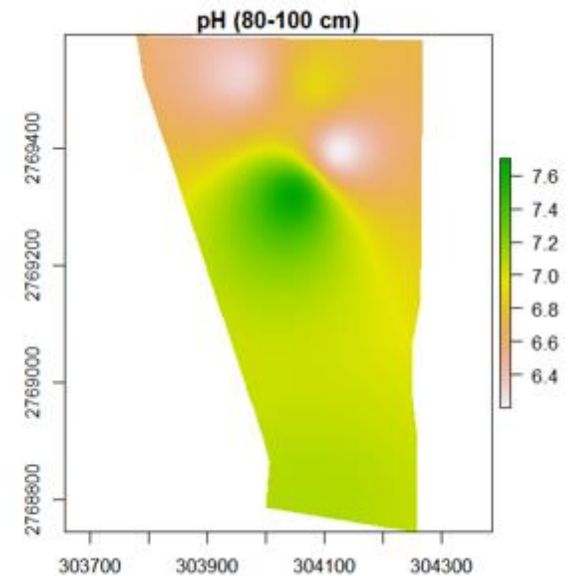
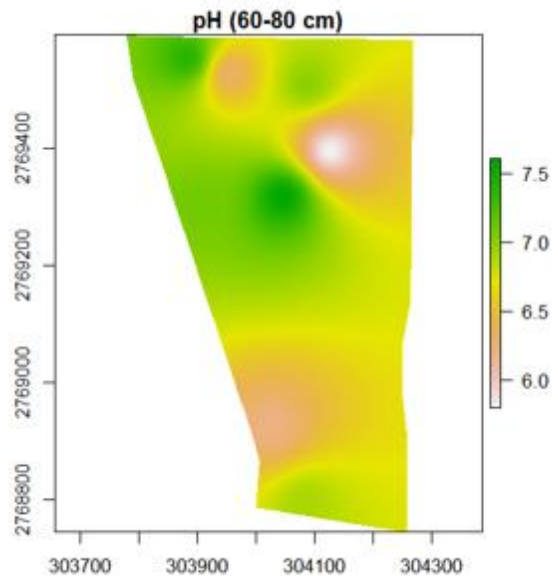
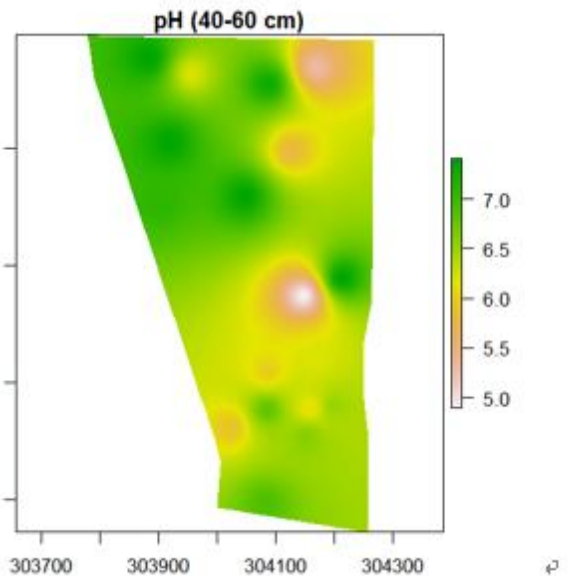
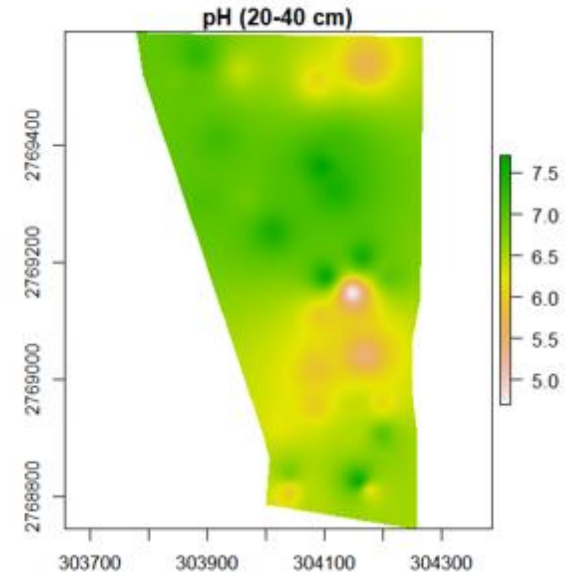
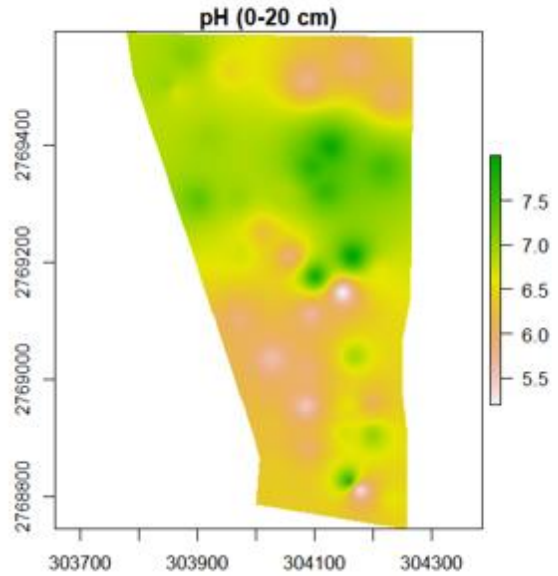




# 結果與討論

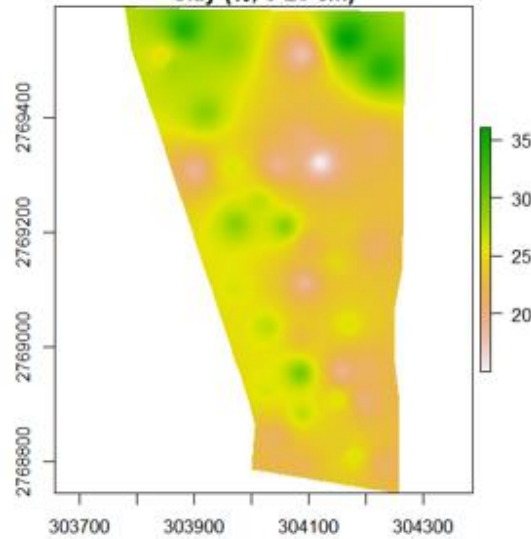


- 大安森林公園土壤調查作業，合計於公園內40處採樣點以土鑽採集103組土壤樣品，其中僅有編號2、19、22、30可順利挖取至100公分深度，而編號4、20、32、33、34、36、39因為土壤太硬而僅能取得表土0-20公分之土樣。
- 土壤pH值介於4.7-8.0之間 (平均值為6.6)，粘粒含量介於6-39%之間 (平均值為25%)，因此質地等級以砂質黏壤土為主。有機質含量介於0.34-6.95%之間 (平均值為2.32%)，變異很大。

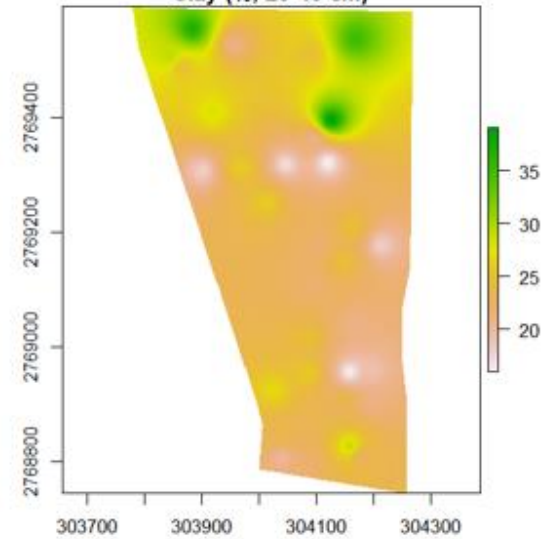




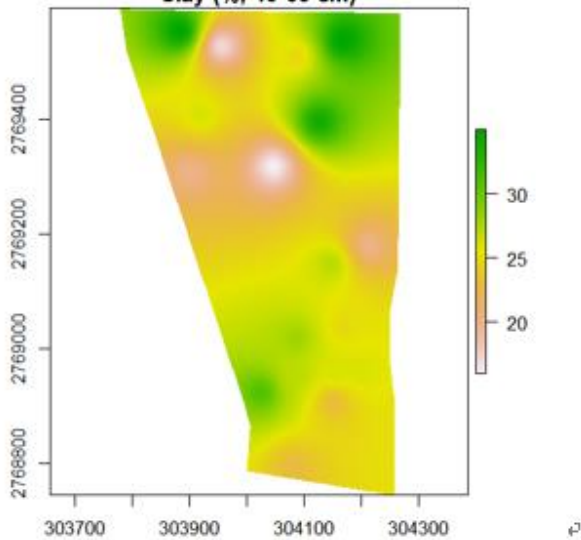
Clay (% , 0-20 cm)



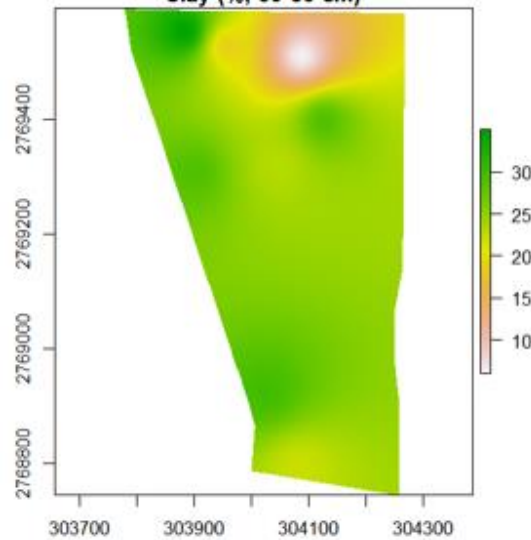
Clay (% , 20-40 cm)



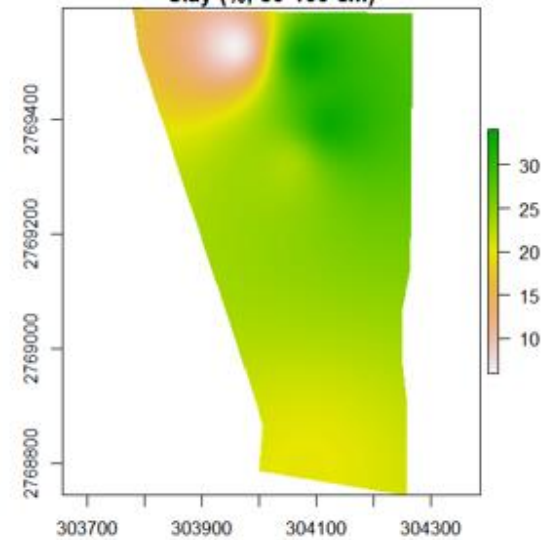
Clay (% , 40-60 cm)

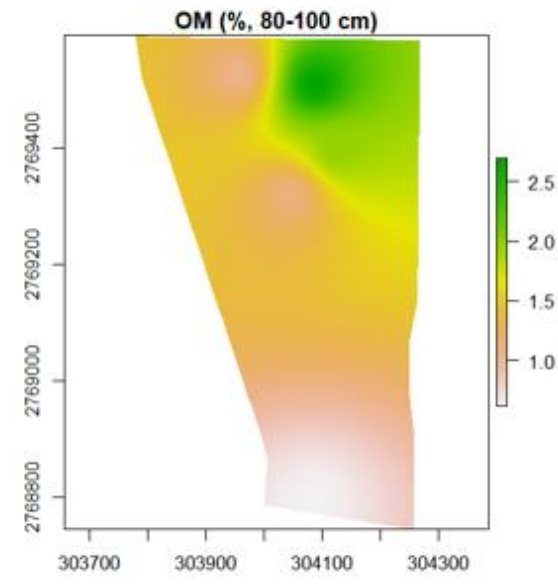
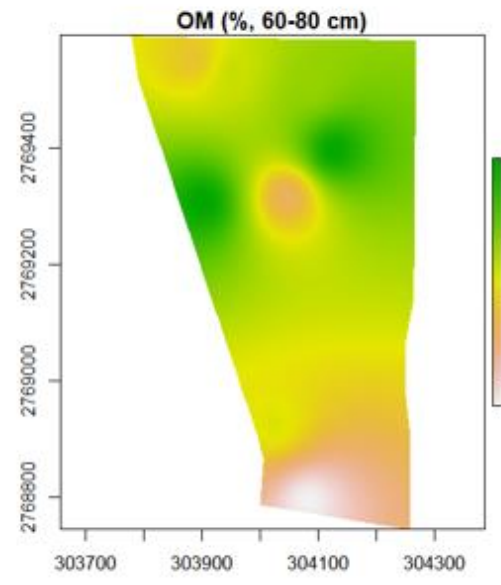
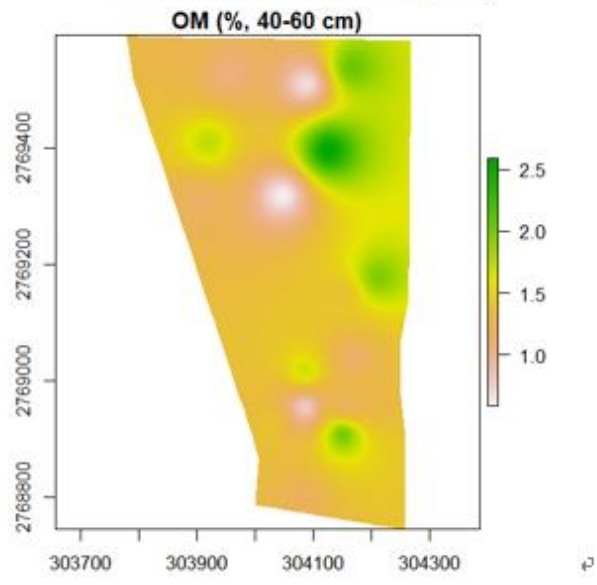
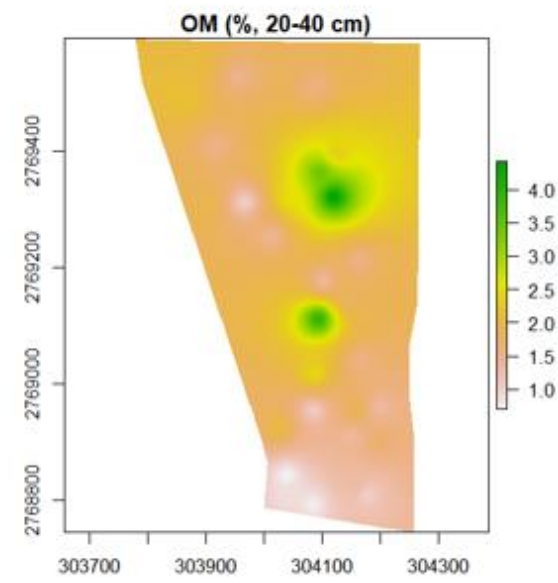
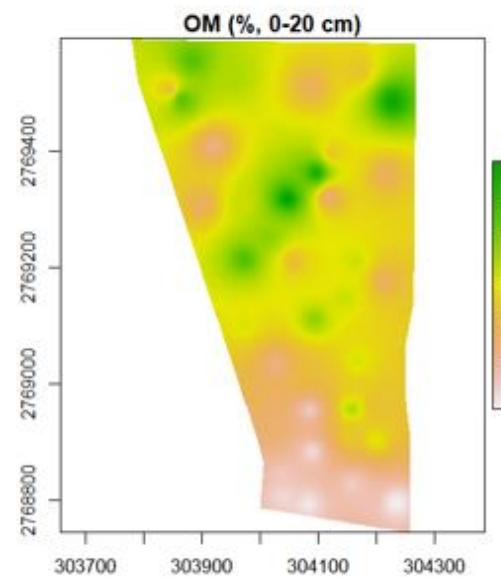


Clay (% , 60-80 cm)



Clay (% , 80-100 cm)





# 結論



- (1) 本計畫所調查40個土壤採樣點中，有7個採樣點因土壤壓實、硬度太高僅能取得表土0-20公分之土樣，比例高達17.5%，表示本公園土壤壓實情況普遍。
- (2) 從pH值的檢測發現，土壤酸鹼度均為一般適合植栽的範圍，因此並不是限制園區植物生長的主因。不過，從pH值的水平與垂直空間分布來看，異質性極高，顯示人為干擾與各種土壤來源差異大所致。
- (3) 在質地部分，所有土樣的粘粒含量都在10-40%之間，均屬壤質地土壤，是個保水、保肥力適中的狀態，只可惜本公園土壤並沒有形成好的土壤構造與團粒，孔隙無法形成而發揮原有的保水與保肥力。
- (4) 臺灣森林土壤的表土有機質約為5.0%，而農田土壤則不到2.0%，本公園之平均值2.32%，雖稍高於臺灣的農田土壤，卻遠低於一般森林土壤，對土壤生態歧異度與固碳功能的發揮上均是不利的。

# 建議



- (1) 在聯合國所推動的17個永續發展目標(sustainable development goals, SDGs)中，至少有一半與土壤功能的發揮有關。本公園做為臺北市主要的綠肺基地，改善土壤品質，將是臺北市推動SDGs的亮點。
- (2) 設法提高本公園土壤有機質含量至5.0%，與臺灣一般森林土壤水準相同，不僅響應巴黎氣候峰會的千分之四倡議，也能達到SDGs的多項目標，並改善土壤構造，增加團粒穩定度，形成足夠又連通的土壤孔隙，保水又保肥。
- (3) 建議盡量減少本公園枯枝落葉的移除，減少碳足跡，並有助於土壤有機質的提高。另外，可使用植物性堆肥施用於植物根圈範圍。
- (4) 如有客土進入本公園，其土壤品質規範宜考慮較多項目的肥力指標。



***Thank you for your attention***

