



▲土壤樣品分析

土壤健檢 農改場免費肥力診斷

作者：陳吉村 副研究員
作物環境課
土壤肥料研究室
電話：(03)8521108轉370

前言

為加強輔導轄區內農民了解自己土壤的狀況，以達到合理化施肥之目的，本場免費為農民進行土壤診斷分析，並提供施肥技術指導，以提高施肥效率，降低肥料成本，並確保農產品品質，提高農民收益。

土壤診斷分析

了解土壤的第一步就是透過正確的土壤採樣取得能代表整個耕作區的土壤樣品，透過科學化的分析，了解土壤的物理、化學及生物特性，除了作為肥培管理調整的依據，更可進一步明瞭土壤性質的優劣，進而改良土壤，增進土壤肥力，及維持土壤地力，如此才能進行合理化施肥，進而減少肥料的使用量。以下將詳述各種檢測的步驟及服務的方式：

一、土壤採樣工具

為便利採樣工作進行及確保採樣之準確性，採樣工具應具下列條件：

- (一) 能自上至下採取大小、厚薄相同的土塊。
- (二) 可同時適用於乾而砂或濕而黏的土壤。
- (三) 使用方便，採樣迅速，並具有不易生鏽、耐用及易於清潔等特性。具有上述條件者有土管、土鑽、土鏟、移植鏟等。

二、土壤採樣深度

(一) 淺根作物

採取深度以達到有效根群發育的表土層或耕犁層為準，一般區分為0~15公分之表土及15~30公分之底土兩層。在休閒地採樣時，應先將土壤表面雜草鏟



除，但不要除去太多表土，繼而將土管或土鑽插入表土層，經轉動後，即可將土壤樣品取出。若用土鏟則先將表土掘成V型空穴，然後沿著穴的邊緣，用土鏟取出約1.5公分厚的土片。

在有種植作物的田地採樣時，勿靠近根部，應在兩作物中間採取，因為在根圈附近會受到作物吸收養分的影響，造成有效性營養分偏低，不能作為代表。

(二) 深根作物：

深根性作物土壤樣品採取的深度，應視作物有效根群分佈的深度而定，通

常分為0~15公分，15~30公分，30~45公分及45~60公分四層，若無法達到，則採樣至岩石層並記錄深度。當採取一個混合樣品時，同層次者可以混合，不同層次者則不可以混合，採取工具則以土鑽較適合。

三、土壤採樣數目及量

為避免耕地土壤受到地形、母質及栽培管理的影響而產生變異，因此一般以同一種作物、同一種栽培管理及未受明顯地物（如道路、河流等）區分者，當作一個土壤採樣單位，而且為求土壤樣品均勻且具代表性，通常每一塊田區（0.5~1公頃）至少採採取五點（東、西、南、北及中央），並加以充分混合成為一個樣品，細質地土壤約取0.5公斤，粗質地土壤則需要1公斤的樣品。

四、土壤採樣時機

一般採取土壤樣品之時機以前作物收穫後，後作物種植前為宜。稻田土壤樣品在第二期收穫後採取最為適宜，因為此時稻田多已排水、土壤乾燥，所採之樣品容易混合，故可獲得具代表



▲ 視作物有效根群分佈的深度進行採樣



▲ 利用土鑽採取土壤樣品



性的樣品，若在浸水或土壤濕潤時採取，則不易達到目的。而果樹及蔬菜則以採收後至施肥整地前且土壤乾燥時為最佳採樣時間。

五、土壤採樣頻率

因為在一般情況下，土壤中的磷、鉀、鈣、鎂、有機質及微量元素等變化不致太快，而土壤的酸鹼度及質地更是不易改變的，因此土壤肥力診斷工作無法也無需經常進行，通常1~2年進行一次即已足夠，但質地較粗之土壤的檢測頻率則可適度提高到半年至1年進行一次。

六、其他注意事項

- (一) 採樣時應避開作物根系、田埂、出入口及施肥區等易影響土壤性質的地區。
- (二) 採樣工具需清潔，並避免使用生鏽之工具採樣。
- (三) 採樣時間以前作收穫，土壤乾燥及尚未施肥整地時最佳。
- (四) 採取完成之土壤樣品，應充分混合後再裝入塑膠袋中，容器上應以黑色簽字筆標明樣品代碼、地號、姓名、作物種類及連絡方式等資料。

七、送件方式

當土壤樣品依上述原則採樣完成後，可以下列幾個方式將樣品送至農改場分析：

- (一) 自行送件至本場。
- (二) 送當地農會轉送。
- (三) 改良場派員現場採樣。
- (四) 電話詢問。
- (五) 郵寄。



▲分層將土壤樣品裝袋

結語

透過檢驗可以了解土壤的肥力狀況，因此土壤的採樣非常重要，其結果會影響後續的肥培管理規劃，所以必須以能得到確實反映一塊農地真實情況的方法進行採樣，之後再進行檢驗分析，才能提供正確的資訊，供後續評估工作的依據。雖然

土壤樣品的檢驗費用所費不貲，但為減輕農民之負擔，本場由農委會編列預算予以補助，因此是完全免費的，但因為所有樣品皆必須經過風乾、粉碎、過篩等處理，且分析項目包含酸鹼度、電導度、有機質含量及磷、鉀、鈣、鎂、鐵、錳、銅、鋅等營養元素之植物有效性含量，所以必須三到四週的分析時間，因此農民應預留分析時間及早送件。另外，土壤的變化是緩慢而持續的，應將歷次的診斷資料妥善保存，並加以比較，如此才能確實掌握土壤肥力的變化，以便及時因應，達到合理化施肥節省肥料之目的。