

土壤剖面之研究

熊毅

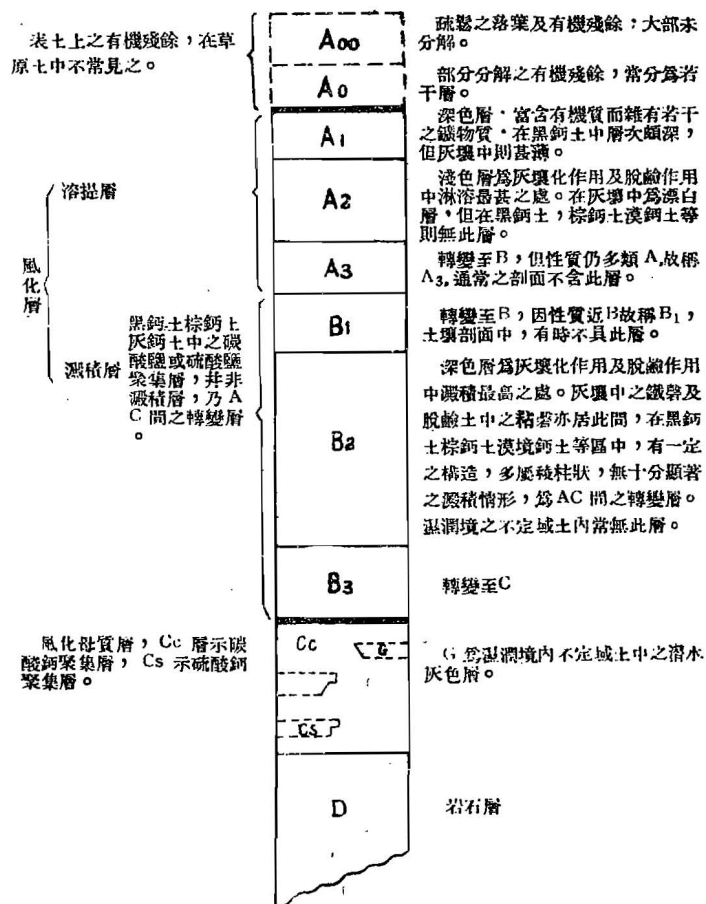
(實業部地質調查所土壤研究室)

土壤爲具歷史性之自然體，含有未凝固之礦物及有機質，具無定之深度，與其向下母質之形態，物理性，化學性，化學成分及生物狀態，皆不相同。每一剖面中，各層土壤之性質，在一定土類，皆有其特殊之狀況。譬之灰壤，表面有一深色之草泥，其下爲一淺灰色之 A₁ 層及淡色之 A₂ 層。由其剖面性質，可以推知其環境及其變化，實爲研究土壤之最好目標。

土壤剖面之研究，乃現今任何土壤學所必需之工作，土壤形態學，土壤調查，土壤物理學，土壤化學及土壤生物學甚至農藝學皆不得不注意土壤之剖面及其剖面中各層土壤之性質。蓋土壤既爲一歷史性之自然體，不由剖面之觀察，焉能研究其自然之狀況，明悉其歷史之演化。譬如辨人之身材，既不能以頭之大小論人之肥瘦，更不能以腿之粗細評人之短長，須自首至足，整個觀察，盡一己之經驗，據一般之情形，始敢言人之身材也。土壤學之研究，亦復如是，既不能憑表土性質以別土類，更不可用母岩以分土族，須由整個剖面之性質，參與環境之狀況，始敢言土壤之性質，始敢論土壤之分類。富於土壤分類之經驗者，由各種不同之氣候及地理，可猜想其發育土壤剖面之性質；反之由土壤剖面之性質亦可推出該地之氣候及地形。土壤剖面之不同，如入各其面，善相者必能辨貌之不同，植樹者必先識樹之種類，從事土壤

學者，豈可不悉土壤之分類，而論土壤之利用及土壤之改良乎。

吾人試擬一土壤剖面，以論一切土壤之發育，非自然之土壤必盡具其各土層，乃總示各可能土層之性質而已；所有土壤必具其中之一部分也。



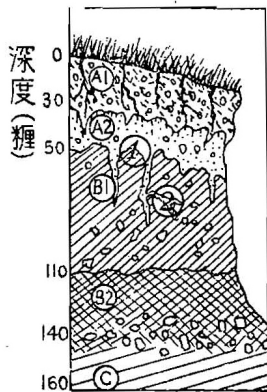
第一圖 假設之土壤剖面

土壤剖面中之主要土層，分爲 A, B, C。A B 兩層，總稱爲風化層，乃示成土作用進行之層次，C 爲風化母質或未凝固之岩石，居風化層之下。A 層在風化層之上部，因受植物之直接影響，聚集若干有機質及鹽基。（如黑鈣土之表層）B 層居風化層之下部，爲 A C 兩層之中間層，但在淋餘土中，風化層內，又含有溶提層及潴積層。

現時土壤之研究，吾人深不願專事一種方法，蓋土壤爲歷史性之自然體，其性質變異頗大，而各自有其差異之原因；研究之道，固須先於野外，觀察其分佈狀況及性態性質，但非祇此，即可盡知土壤之性質也。野外觀察，多屬肉眼，不甚精確，況土壤在天然情況下，因其他物質之影響，頗難窺其真實性質，故爲澈底及根本計，吾人除在野外詳察土壤之外，更須於室內，盡工作之可能，尋求土壤之關係性質以爲土壤形態及土壤生成之解釋，其重要實不下於土壤調查也。晚近以來 Robinson 倡膠粒風化說 de' Sigmond 之論化學淋溶與 Mattson 之等電風化說，皆極精細之化學工作，以定土壤之性質，對於土壤學之貢獻，至稱重大者也。

雖然，土壤剖面之研究，豈易事哉。同一掘洞，同一剖面，因智識及經驗之不同，而觀察之結果及解釋，殊異頗大，土壤標本之採取，亦難精確。嘗見國內研究土壤者之採取土壤，恒以深度爲標準，分表土心土底土三種，此與按長短分人體者同一謬誤，自不待言也。土壤剖面之研究首當注意於地點之採擇，須能代表一區土壤情形，既決定後，乃掘一坑，寬可容身，深以土壤變化而定，觀察之時，須詳爲記載，如顏色之暗淡，純雜，及分層之狀況，質地之變化，構造之情形，與新生體之產生及分佈，皆

得詳細觀察及敘述也。按形態之性質及研究之志趣，而標本之採取，亦隨之而異。嘗見室內研究結果，不能與形態性質相吻合，論者多疑為分析之錯誤或形態觀察之不精確，實乃採取標本不精細之所致；蓋化學也，形態也，物理也，其門類雖不同，方法雖各異，而研究之目標，仍為一貫，豈可互不相符乎？土壤層次間之變化頗為繁雜，偶一不慎，則採取之標本，雖盡力於室內之研究，予野外工作無稍補益，甚或得相反之結果。試假設一剖面言之，（如圖）由形態之觀察，分為 A B C 諸層，其平均深度約為：



A₁ 0—30 吋

A₂ 30—50 吋

B₁ 50—110 吋

B₂ 110—140 吋

C 140 吋以下

但各層土壤之採取時，切不可按吾人觀察之大概深度為準，第一號之圓圈，雖在 30 至 50 吋間，第二號圓圈雖在 50 至 110 吋之間，但後者有一部屬 A₂，前者有一部屬 B₁ 如按此圓圈

採取標本以為室內之研究，其結果不與形態相吻合者，固意中事也。他如新生體之表面，附着一層漂白之膠溶體，亦須於野外時分離。總之土壤剖面之研究及標本之採取，當各因土壤之性質而異，其效率如何，當以研究者之學識及經驗而定，無土壤剖面觀察經驗之人，最好勿輕採精細研究之剖面標本，而室內研究者，亦當慎擇標本之是否有研究之價值，當此財力人力缺乏之時，學術研究，亦盼用得其宜也。