

土壌モノリス館

Soil Museum

中井 信*・大倉利明*・戸上和樹*

Makoto Nakai, Toshiaki Ohkura and Kazuki Togami

はじめに

土壌断面をそのままの姿で採取または樹脂で裏打ちして剥ぎ取った標本を土壌モノリスと呼ぶ。旧農業技術研究所の土壌第3科において土壌モノリスの収集が始められ、その後農業環境技術研究所に引き継がれ四半世紀が過ぎた。当初、我が国の代表的な土壌断面を収集することから始められてきたが、現在まで収集された土壌モノリスは143点に達し、他機関から寄贈されたり、海外から収集された土壌モノリスを合わせると200点あまりになっている。これらの土壌断面標本は、研究・調査対象の土壌が全体の中でどこに位置づけられるかを検討する上で重要な基準断面になる。すなわち基準断面と比較検討することにより、当該土壌が分類上どこに位置するかを同定できる。

今日では、このような土壌モノリスの収集は、国内外を問わず広く行われるようになり、研究と教育用資材としてさまざまな場所で活用されている。写真は台湾の農業試験場（台中市）の土壌モノリス館内部である。台湾の主要な土壌について、分布、特性や利用などの解説とと



写真1 台湾農業試験場の土壌モノリス館内部

も

*農業環境インベントリーセンター

Natural Resources Inventory Center

インベントリー、第5号、p40-46 (2006)

に展示されており、土壌に関する理解の促進に貢献している。

平成17年度採取土壌モノリス

No. 139 典型湿性黄色土



地点：三重県多気町津留

母岩：区分 未固結堆積物、種類 砂

堆積様式：運積成 水成 河成

地形：低地 谷底平野 平坦面、河岸段丘 2 段目

標高：47 m

土地利用：水田

人為：湛水灌漑

地目：水田

排水状態：排水良好

0～17 cm、平坦明瞭、2.5Y3/2(野外)、有機物富む、埴壤土、礫あり、粒状構造、粘着性中、可塑性中、細根あり、半湿、堅密度 5

17～24 cm、平坦明瞭、2.5Y3/3(野外)、糸根状斑紋含む及び点状マンガ斑あり、有機物含む、埴壤土、未風化亜角細礫あり、中度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、細孔隙あり、細根まれにあり、半乾、堅密度 23

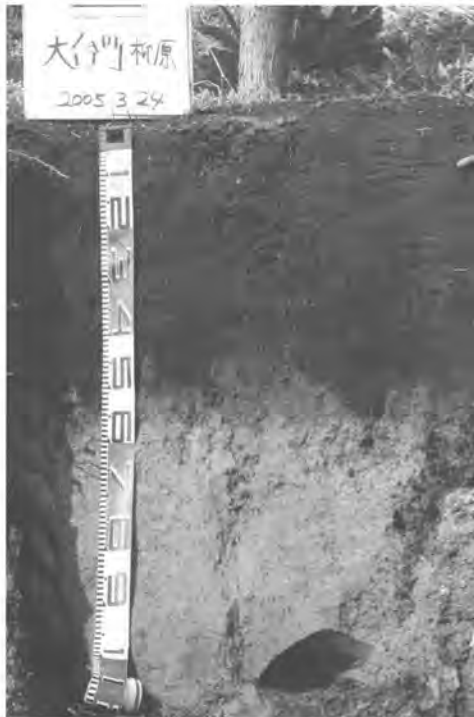
24～36 cm、平坦漸変、2.5Y4/3(野外)、マンガ斑あり及び糸根状斑紋含む、有機物あり、埴壤土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、細孔隙含む、根なし、半

湿、堅密度 25

36 ~ 84 cm、平坦漸変、2.5Y4/4(野外)、マンガン斑あり及び糸状斑紋まれにあり、有機物あり、埴壤土、石礫なし、弱度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、細孔隙含む、根なし、半湿、堅密度 24

84 ~ 108 cm、2.5Y4/4(野外)、マンガン斑あり、有機物なし、砂壤土、石礫なし、弱度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性弱、細孔隙あり、根なし、半湿、堅密度 20

No. 140 下層台地黒ボク土



地点：三重県大台町柳原、道路下採礫穴断面

母岩：区分 火山碎屑物、種類 火山灰

堆積様式：運積成 風成

地形：低地 谷底平野 平坦面、河岸段丘1段目

標高：44 m

土地利用：樹園地、茶園跡

地目：樹園地

0 ~ 20 cm、平坦漸変、10YR2/2(野外)、有機物すこぶる富む、埴壤土、礫あり、弱度の小亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、小孔隙富む、中根あり及び細根含む、半乾、堅密度 12

20 ~ 32 cm、平坦漸変、10YR2/2(野外)、有機物すこぶる富む、埴壤土、礫あり、弱度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、細孔隙含む、中根あり及び細根あり、半乾、堅密度 18

32 ~ 47 cm、波状漸変、10YR2/1(野外)、有機物すこぶる富む、埴壤土、礫あり、強度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、細孔隙含む及び粗孔隙あり、中根まれにあり及び細根あり、半乾、堅密度 18

47 ~ 59 cm、平坦漸変、10YR3/3(野外)、有機物含む、埴壤土、弱度の中亜角塊状構造、粘着

性中、可塑性中、細孔隙含む及び粗孔隙あり、細根あり、ミズ^ノの穴あり、半乾、堅密度 21
59 ~ 100 cm、平坦明瞭、10YR5/4(野外)、有機物なし、埴壤土、中度の中歪角塊状構造、粘
着性中、可塑性中、細孔隙あり、半乾、堅密度 24
100 ~ 110 cm、10YR5/4(野外)、有機物なし、砂質埴壤土、弱~中の歪角塊状構造、粘着性弱、
可塑性弱、細孔隙含む、半乾

No. 141 褐色低地土



地点：茨城県五霞町江川

母岩：区分 未固結堆積物、種類 砂

堆積様式：運積成 水成 河成 氾濫原成

地形：低地 氾濫平野 平坦面

標高：9 m

土地利用：水田

地目：水田

排水状態：排水良好、地下水面：120cm

0 ~ 10 cm、平坦明瞭、10Y4/1(野外)、有機物富む、軽埴土、石礫なし、弱度の中歪角塊状構
造、粘着性中、可塑性中、細孔隙あり及び中孔隙あり、堅密度 15

10 ~ 21 cm、波状明瞭、10Y3/1(野外)、糸根状 7.5YR3/4 斑鉄あり及び膜状 7.5YR3/4 斑鉄あ
り、有機物含む、軽埴土、中度の中歪角塊状構造、粘着性中、可塑性中、細孔隙あり、Fe
即時鮮明、堅密度 19、備考：すき床あり

23 ~ 30 cm、平坦明瞭、7.5Y4/1(野外)、糸根状 10YR4/4 斑紋あり、有機物あり、軽埴土、中
度の中歪角塊状構造、粘着性強、可塑性強、あり、細孔隙あり、堅密度 23

- 30 ~ 43 cm、平坦明瞭、7.5Y4/1(野外)、糸根状 10YR4/4 斑紋あり、有機物なし、軽埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細孔隙あり、堅密度 23
- 43 ~ 57 cm、波状明瞭、7.5Y4/1(野外)、糸根状 10YR4/4 斑紋あり及び管状 10YR4/4 斑紋あり、有機物なし、壤質砂土、石礫なし、弱度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細孔隙あり、堅密度 20
- 57 ~ 67 cm、平坦明瞭、7.5Y4/1(野外)、管状 7.5YR4/4 斑紋あり、有機物なし、壤質砂土、石礫なし単粒状構造、粘着性強、可塑性強、細孔隙あり、Fe 即時極鮮明、堅密度 19
- 67 ~ 115 cm、7.5Y3/2(野外)、有機物なし、重埴土、石礫なし屑粒状構造、細孔隙あり、Fe 呈色なし、堅密度 9

No. 142 赤色土



地点：岩手県北上市金成 (市土砂採取場)

母岩：区分 未固結堆積物、種類 礫

堆積様式：運積成 水成 河成 段丘成

母材備考：洪積堆積物

標高：158 m

植生：常緑針葉樹林、アカマツ林；ススキ、マツ、ササ

- 0 ~ 5 cm、波状明瞭、2.5Y3/3(野外)、有機物含む、軽埴土、石礫なし、弱度の粒状構造及び弱度の小亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、細根富む及び中根含む、半湿、堅密度 19
- 5 ~ 20 cm、不規則漸変、2.5Y3/4(野外)、斑紋あり、有機物あり、軽埴土、石礫なし、中度の小亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、中根含む及び細根含む、半湿、堅密度 24
- 20 ~ 140 cm、波状明瞭、2.5Y3/4(野外)、マンガン斑あり、有機物あり、軽埴土、石礫なし、

中度の中垂角塊状構造、粘着性中、可塑性中、中孔隙あり及び細孔隙含む、中根あり、半湿、堅密度 24

140 ~ 165 cm、10R4/6(野外)、マンガン斑あり、有機物なし、軽埴土、石英斑岩風化あり、中度の中、粘着性中、可塑性中、中孔隙あり及び細孔隙含む、中根あり、半湿、堅密度 23

解説：赤色土の赤色の原因は、赤鉄鉱系の鉄酸化物に由来する。黄色土などの黄色（黄褐色）の原因は黄鉄鉱系の鉄酸化物に起因する。熱帯では赤色を呈する土壌が広くみられるように、鉄酸化物が赤鉄鉱系になるためには、より高温が有利である。沖縄、小笠原地方を除く現在の日本の気温条件は、赤鉄鉱が生成するには低いとされている。しかしながら、この土壌のような赤色系の土壌は、広く北海道まで分布しする。これらは、過去に現在より数度温度の高い時代があり、その時期に生成した化石土壌とされている。鉄酸化物の結晶化度で赤色土と黄色土を区別しようという試みはあるが、十分には分離できない。これは赤色土は、黄色土の一部を形成している（農耕地土壌分類第3次改訂版，1995，図3参照）ことに起因する。土色以外の点では赤色土と黄色土の区別はできない。

No. 143 火山放出物未熟土



地点：群馬県片品村

母岩：区分 火山碎屑物、種類 火山灰

堆積様式：運積成 風成

標高：996 m

植生：常緑針葉樹林、スギ林；カラマツ、スギ、ヒノキ

排水状態：乾田

-17 ~ 0 cm (O)

0 ~ 11 cm (A1)、平坦画然、10YR1.7/1(野外)、斑紋なし、結核なし、有機物すこぶる富む、

砂壤土、石礫なし、弱度の細粒状構造の構造、粘着性弱、可塑性弱、被覆なし、細根富む及び中根含む、半湿、堅密度 5

11 ~ 31 cm (A2)、波状画然、10YR6/6(野外)、斑紋なし、結核なし、有機物すこぶる富む、砂壤土、弱度の小亜角塊状構造及び中度の粒状構造、粘着性弱、可塑性弱、被覆なし、細孔隙あり、細根あり及び中根あり、堅密度 16

31 ~ 63 cm (2C)、平坦画然、10YR6/6(野外)、礫土、軽石半風化亜角細礫礫土

63 ~ 83 cm (3A1)、平坦判然、10YR1.7/1(野外)、斑紋なし、結核なし、有機物すこぶる富む、埴壤土、中度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性弱、被覆なし、細孔隙あり及び中孔隙あり、大根あり及び中根あり、半湿、堅密度 20

83 ~ 111 cm (3A2)、波状明瞭、10YR2/2(野外)、斑紋なし、結核なし、有機物含む、埴壤土、中度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性弱、被覆なし、細孔隙あり及び細孔隙あり、大根あり及び中根あり、半湿、堅密度 25

111 ~ 143 cm (4Bw1)、平坦明瞭、10YR5/6(野外)、斑紋なし、結核なし、有機物あり、埴壤土、中度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性弱、被覆なし、細孔隙あり及び小孔隙あり、半湿、堅密度 23

143 ~ 183 cm (4Bw2)、10TR4/6(野外)、斑紋なし、結核なし、有機物あり、埴壤土、壁状構造、粘着性中、可塑性弱、被覆なし、細孔隙あり及び小孔隙あり、半湿、堅密度 30

解説：利根川支流の一つ、片品川の河岸段丘上にあり、榛名二ツ岳伊香保（Hr-FP、6世紀中葉）および浅間板鼻褐色（As-BP、2万～2.5万年前）の軽石層が認められる断面である。農耕地土壌の分類第2次案改訂版では、表層腐植質黒ボク土（四家統）に分類されていた。表層から31 cmまでは、Hr-FP以降の降灰で1400年程度しか経過しておらず、リン酸吸収係数も1500に満たない。そのため農耕地土壌分類第3次改訂版（1995）では、腐植質火山放出物未熟土に分類される。

参考文献

農耕地土壌分類委員会（1995）農耕地土壌分類第3次改訂版，農業環境技術研究所資料，17，1-79.

問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター 中井 信

電話：029-838-8353，E-mail：nakaimkt@affrc.go.jp