

## 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。写真は国立科学博物館の日本館には、日本の主要な土壌が、その上の植物や動物とともに解説・展示されており、土壌に関する理解に貢献している。これらの土壌モノリス収集には、我々も協力した。



図1 東京国立博物館内の土壌モノリスの展示

\*農業環境インベントリーセンター, \*\*農業環境インベントリーセンター（現東北農業研究センター）

Natural Resources Inventory Center, Natural Resources Inventory Center (present: National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

インベントリー, 第6号, p26-37 (2007)

平成18年度採取土壌モノリス



No. 144 灰色低地土

地点：茨城県常総市東町

緯度：36.046306° 経度：140.017139° 測地系：JGD2000

記載日：2006/02/20、 天候：雨(晴)

調査者：戸上・矢ヶ崎・中井・平山、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 砂泥；堆積様式：運積成 水成 河成 氾濫原成

地形：低地 氾濫平野 平坦面中部、標高：12 m

土地利用：水田、地目：水田、作物：水稻

有効土層：100cm、作土深：19cm

排水状態：排水良好

0～19 cm (Ap)、平坦明瞭、2.5Y3/2(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、細根あり、半湿、Fe 呈色なし、堅密度 20

19～37 cm (B)、平坦明瞭、5Y4/1(野外)、雲状斑紋あり、有機物含む、重埴土、石礫なし、壁状構造、粘着性中、可塑性強、小管状孔隙あり、根なし、半湿、Fe 呈色なし、堅密度 21

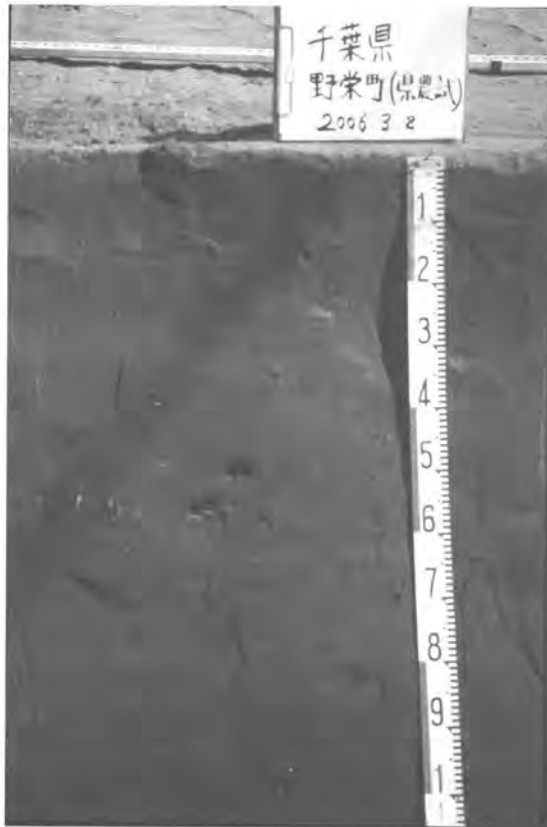
37～51 cm (C1)、平坦明瞭、5Y3/1+5Y5/1(野外)、糸状及び雲状 (7.5YR4/3) 斑紋あり、有機物含む、重埴土、石礫なし、壁状構造、粘着性強、可塑性強、小管状孔隙あり、根なし、半湿、Fe 呈色なし、堅密度 18

51～65 cm (C2)、平坦判然、2.5Y3/1(野外)、雲状斑鉄あり及び点状マンガン斑あり、有機物含む、重埴土、石礫なし、壁状構造、粘着性強、可塑性強、小管状孔隙あり、根なし、半

湿、Fe 呈色なし、堅密度 15

65 ~ 89 cm (C3)、平坦判然、2.5Y3/1(野外)、雲状 (7.5YR4/4) 斑鉄あり及び点状マンガ斑あり、有機物あり、重埴土、石礫なし、壁状構造、粘着性強、可塑性強、粘土皮膜あり、小孔隙あり及び中孔隙あり、根なし、半湿、Fe 呈色なし、堅密度 13

89 ~ 100 cm (C4)、平坦判然、2.5Y3/1(野外)、管状 (7.5YR4/4) 斑鉄含む及び点状マンガ斑あり、有機物あり、重埴土、石礫なし、壁状構造、粘着性強、可塑性強、小管状孔隙あり及び中管状孔隙あり、根なし、湿、Fe 呈色なし、堅密度 11



#### No. 145 砂丘未熟土

地点：千葉県野栄町 千葉県農業試験場ほ場

緯度：35.651028° 経度：140.578667° 測地系：JGD2000

記載日：2006/03/08、天候：晴れ

調査者：戸上、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 砂；堆積様式：運積成 水成 海成；砂丘

地形：低地 海岸平野 平坦面縁辺部、標高：5 m

土地利用：畑地、地目：普通畑

有効土層：100cm、作土深：28cm

露岩：なし

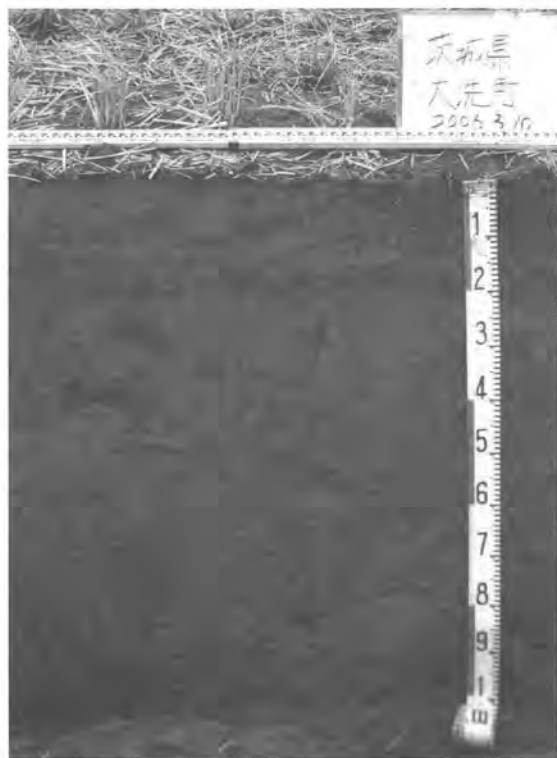
0 ~ 28 cm (Ap)、平坦漸変、10YR4/6(野外)、砂土、石礫なし、単粒状構造、粘着性なし、可塑性なし、被覆なし、孔隙なし、半乾、堅密度 5

28 ~ 55 cm(B)、波状明瞭、10YR4/6(野外)、砂土、石礫なし、単粒状構造、粘着性なし、可

塑性なし、被覆なし、孔隙なし、根まれにあり、半乾、堅密度 12

55 ~ 95 cm(C1)、波状明瞭、10YR3/4(野外)、管状斑紋あり、砂土、石礫なし、単粒状構造及び弱度の亜角塊状構造、粘着性なし、可塑性なし、半湿、堅密度 14

95 ~ 120 cm(C2)、5Y3/2(野外)、砂土、石礫なし、単粒状構造、粘着性なし、可塑性なし、被覆なし、孔隙なし、湿、堅密度 10



#### No. 146 グライ土

地点：茨城県大洗町神山（涸沼の干拓地）

緯度：36.29575° 経度：140.536222° 測地系：世界測地系(JGD2000)

記載日：2006/03/10、天候：曇

調査者：戸上和樹・矢ヶ崎泰海、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 泥、堆積様式：運積成 水成 湖沼成

地形：低地 湖岸平野 平坦面、標高：-2 m

土地利用：水田、地目：水田

人為：人工的排水、その他：造成（明治）（昭和 21 年以降）

有効土層：、作土深：15cm

作物：水稻

0 ~ 15 cm (Ap)、波状明瞭、2.5Y3/2(野外)、膜状 5YR3/6 斑紋富む及び糸根状斑紋富む、有機物富む、軽埴土、円礫あり、弱度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、細管状孔隙富む、細根あり及び中根あり、Fe 呈色なし、堅密度 12

15 ~ 21 cm (B1)、波状明瞭、5Y3/1(野外)、膜状 5YR3/6 斑紋ありおよび糸根状斑紋あり、有機物富む、軽埴土、石礫なし、弱度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、小管状孔隙

あり、細根あり根、Fe 即時呈色、堅密度 14

21 ~ 45 cm (B2)、平坦判然、5Y3/2(野外)、膜状 5YR3/6 斑紋含む及び糸根状斑紋含む、有機物あり、重埴土、腐朽円細礫あり、中度の中垂角塊状構造、粘着性強、可塑性強、細孔隙あり、細根あり及び中根まれにあり、Fe 呈色なし、堅密度 17

45 ~ 74 cm (C1)、平坦判然、7.5Y4/1(野外)、管状 5YR3/6 斑紋含む及び糸根状マンガン斑あり、有機物なし、重埴土、石礫なし、壁状構造、細孔隙あり及び中管状孔隙あり、細根まれにあり根、Fe 即時呈色、堅密度 12

74 ~ 102 cm (C2)、平坦判然、7.5Y4/1(野外)、管状 5YR3/6 斑紋あり斑紋、有機物なし、重埴土、壁状構造、粘着性強、可塑性強、細孔隙あり及び中管状孔隙あり、根なし、Fe 即時鮮明、堅密度 9

#### No. 147 淡色黒ボク土

地点：茨城県つくば市観音台 農環研生成実験圃場

緯度：36.023961 ° 経度：140.109944 ° 測地系：世界測地系(JGD2000)

記載日：2006/07/12、天候：雨（曇）

調査者：大倉、戸上；調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 火山砕屑物、種類 火山灰、堆積様式：運積成 風成、標高：23 m

植生：植林、アカマツ、ササ

排水状態：良好、露岩：なし

0 ~ 5 cm (A1)、平坦明瞭、7.5YR2/2(野外)、有機物富む、埴壤土、石礫なし、屑粒状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根富む、半湿、堅密度 14

5 ~ 18 cm (A2)、平坦明瞭、7.5YR2/3(野外)、有機物富む、埴壤土、石礫なし、弱度の垂角塊状構造及び屑粒状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根富む及び小根含む、半湿、堅密度 15

18 ~ 32 cm (AB)、平坦明瞭、7.5YR3/2(野外)、有機物富む、埴壤土、石礫なし、弱度の垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり及び小根含む、半乾、堅密度 19

32 ~ 42 cm (Bw1)、平坦明瞭、7.5YR3/4(野外)、有機物含む、軽埴土、石礫なし、弱度の垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり及び小根あり、半湿、堅密度 20

42 ~ 68 cm (Bw2)、波状明瞭、7.5YR4/6(野外)、有機物あり、軽埴土、石礫なし、垂角塊状構造、小根あり、半湿、堅密度 25

68 ~ 85 cm (2Bw1)、波状明瞭、7.5YR4/4(野外)、有機物富む、重埴土、石礫なし、中度の中垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり、半湿、堅密度 24



- 85 ~ 112 cm (2Bw2)、波状明瞭、7.5YR3/4(野外)、有機物富む、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり、半湿、堅密度 21
- 112 ~ 150 cm (2Bw3)、平坦明瞭、7.5YR4/4(野外)、不鮮明な点状マンガン斑含む、有機物あり、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、半乾、堅密度 20
- 150 ~ 183 cm (2Bw4)、平坦明瞭、10YR4/5(野外)、点状マンガン斑含む、有機物あり、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性中、半湿、堅密度 22
- 183 ~ 210 cm (3Bw1)、波状明瞭、10YR4/6(野外)、雲状斑鉄あり、有機物あり、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性中、半湿、堅密度 22
- 210 ~ 243 cm (3Bw2)、平坦明瞭、2.5Y5/4(野外)、雲状斑鉄あり、有機物あり、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性中、半湿、堅密度 20
- 243 ~ 270 cm (3Bw3)、平坦明瞭、2.5Y5/4(野外)、雲状斑鉄あり及び点状マンガン斑あり、有機物あり、軽埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、湿、Mn 呈色なし、堅密度 15
- 270 ~ 278 cm (3Bw4)、平坦明瞭、2.5Y5/4(野外)、雲状斑鉄あり及び点状マンガン斑あり、有機物あり、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、湿、Fe 呈色なし、堅密度 14
- 278 ~ 296 cm (4Cmn1)、平坦明瞭、10YR6/4(野外)、有機物なし、重埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 18
- 296 ~ 340 cm (4C2)、平坦明瞭(野外)、有機物なし、重埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 16
- 340 ~ 395 cm (4C3)、平坦明瞭、5GY4/1(野外)、有機物なし、重埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 14
- 395 ~ 419 cm (5C1)、平坦明瞭、7.5Y6/2(野外)、有機物なし、シルト質埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 22
- 419 ~ 438 cm (5C2)、波状明瞭、7.5Y5/1(野外)、有機物なし、シルト質埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 27
- 438 ~ 472 cm (5C3)、平坦明瞭、7.5Y5/1(野外)、有機物なし、シルト質埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 27
- 472 ~ 486 cm (5C4)、平坦明瞭、5Y4/4(野外)、有機物なし、砂質埴土、石礫なし、堅密度 27
- 486 ~ 550+ cm (6C)、有機物なし、砂土、石礫なし、堅密度 27

#### No. 148 普通赤色土

地点：静岡県浜松市引左町観音山

緯度：34.890583° 経度：137.719472° 測地系：世界測地系(JGD2000)

記載日：2006/07/31、天候：曇

調査者：戸上、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 固結堆積岩、種類 頁岩、堆積様式：残積成

地形：丘陵地 尾根面 緩斜面上部、地形詳述：山頂緩斜面、標高：206 m

侵食：シート侵食 極微

土地利用：ススキ草地、元：牧草地、地目：牧草地、植生：ススキ草原





排水性：良好、露岩：含む

- 0～3 cm (A)、平坦判然、5YR5/8(野外)、斑紋なし、有機物含む、埴壤土、腐朽礫含む、粘着性弱、可塑性弱、細根富む及び中根あり、半乾、Al 呈色なし、堅密度 14
- 3～20 cm (Bw)、波状判然、5YR4/6(野外)、斑紋なし、有機物あり、軽埴土、腐朽礫含む、中度の中垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり、半湿、Al 呈色なし、堅密度 23
- 20～55 cm (BC)、波状漸変、5YR4/6(野外)、斑紋なし、有機物あり、軽埴土、腐朽富む、中度の中垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり、半湿、Al 呈色なし、堅密度 26
- 55～123 cm (C)

#### No. 149 れき質台地黄色土

地点：静岡県浜松市太原町

緯度：34.793° 経度：137.742806° 測地系：世界測地系(JGD2000)

記載日：2006/08/01、天候：曇

調査者：大倉、戸上、松本、山本、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 礫質未固結段丘成堆積物 (洪積層)

地形：中位堆積段丘平坦面、三方ヶ原台地、標高：73 m

土地利用：林地、植生：、ササ、アワダチソウ

排水状態：良好、露岩：含む

- 0～10 cm (A)、平坦明瞭、7.5YR3/3(野外)、斑紋なし、有機物含む、壤土、砂岩・泥岩中円礫すこぶる富む、屑粒状構造及び弱度の垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根富む及び中根含む、半乾、堅密度 9
- 10～18 cm (AB)、波状明瞭、7.5YR4/6(野外)、斑紋なし、有機物あり、壤土、砂岩・泥岩小



円礫富む、弱度の亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根含む、半湿、堅密度 23  
18 ~ 26 cm (B)、平坦明瞭、7.5YR5/8(野外)、結核なし、有機物あり、埴壤土、小円礫すこぶ  
る富む、弱度の亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根あり、半湿、堅密度 25  
26 ~ 36 cm (BC)、平坦明瞭、7.5YR5/8(野外)、斑紋なし、有機物あり、埴壤土、小円礫すこ  
ぶる富む、粘着性弱、可塑性弱、小根あり、半湿  
36 ~ 70 cm (R)

#### No. 150 酸性型暗赤色土

地点：静岡県浜松市県立森林公園

緯度：34.85125° 経度：137.789278°

記載日：2006/08/02、天候：曇

調査者：大倉、戸上、松本、山本、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 礫

地形：上位堆積段丘緩斜面上部、標高：175 m

土地利用：林地、植生：シダ、マツ、排水状態：良好、露岩：多い

-2 ~ -1 cm (Oi)

-1 ~ 0 cm (Oe+a)

0 ~ 5 cm (A)、平坦明瞭、5YR3/2(野外)、有機物含む、埴壤土、砂岩(円)、片岩(亜角)小





礫富む、屑粒状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根富む及び中根含む、半湿、堅密度 12  
5 ~ 10 cm (AB)、平坦明瞭、5YR4/4(野外)、有機物あり、壤土、円、歪角小礫富む、屑粒状  
構造、粘着性弱、可塑性弱、細根含む及び中根含む、半湿、堅密度 14  
10 ~ 17 cm (BC)、5YR3/6(野外)、有機物あり、埴壤土、円中礫すこぶる富む、半湿  
17 ~ 50 cm (R)

No. 151 レキ質台地黄色土

地点：静岡県浜松市宮口林業試験場

緯度：34.819472° 経度：137.755389°

記載日：2006/08/02、天候：晴

調査者：大倉、戸上、松本、山本、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 礫、標高：68 m

土地利用：林地、排水状態：良好

露岩：含む

-1.5 ~ 0 cm (Oa)

0 ~ 5 cm (A)、波状明瞭、7.5YR3/3(野外)、有機物富む、埴壤土、円小礫含む、屑粒状構造及



び弱度の亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根含む及び中根あり、半湿、堅密度 15  
5 ~ 21 cm (Bw1)、平坦明瞭、7.5YR5/8(野外)、有機物あり、埴壤土、円中礫富む、弱度の亜  
角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根含む、半湿、堅密度 15  
21 ~ 41 cm (Bw2)、平坦明瞭、7.5YR4/6(野外)、有機物あり、軽埴土、円中礫富む、弱度の  
亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性中、小根あり、半湿、堅密度 12  
41 ~ 81 cm (BC)、7.5YR4/6(野外)、有機物あり、軽埴土、円大礫すこぶる富む、粘着性弱、  
可塑性中、小根あり、半湿、堅密度 17

#### No. 152 典型普通未熟低地土

地点：静岡県浜松市上中瀬

緯度：34.823111° 経度：137.815417°

記載日：2006/08/03、天候：晴

調査者：大倉、戸上、松本、山本、調査の状態：通常断面記載

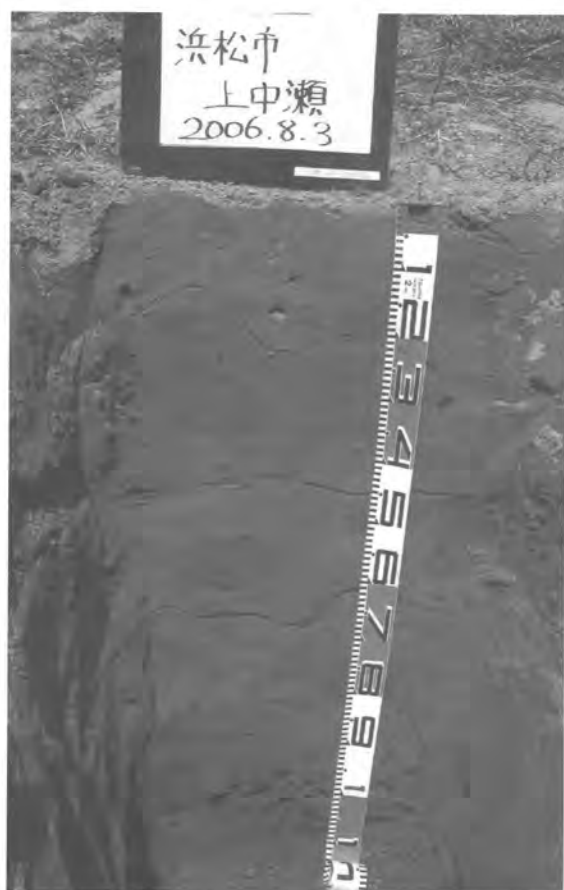
母岩：区分 未固結堆積物、種類 砂、堆積様式：運積成 水成 河成 氾濫原成

地形：低地 氾濫平野 平坦面上部、標高：32 m

土地利用：畑地、耕作歴(昨年1回)、地目：普通畑

排水状態：良好、露岩：非常に少ない

0 ~ 16 cm (Ap)、波状明瞭、2.5Y4/3(野外)、斑紋なし、有機物含む、壤質砂土、弱度の小亜角  
塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根含む、半湿、堅密度 16、備考：黒雲母有  
16 ~ 43 cm (C1)、平坦明瞭、2.5Y4/3(野外)、斑紋なし、有機物あり、壤質砂土、壁状構造、  
粘着性弱、可塑性弱、小根あり、半湿、堅密度 13、備考：黒雲母有  
43 ~ 63 cm (C2)、波状明瞭、2.5Y4/3(野外)、斑紋なし、有機物あり、壤質砂土、壁状構造、



粘着性弱、可塑性弱、根なし、半湿、堅密度 13、備考：黒曇母有  
63 ~ 92 cm (C3)、波状明瞭、10YR4/3(野外)、斑紋なし、有機物あり、砂壤土、壁状構造、粘  
着性弱、可塑性弱、根なし、半湿、堅密度 18、備考：黒曇母含む  
92 ~ 112 cm (R)、円中礫(泥岩)あり

#### No. 154 褐色低地土

地点：茨城県水戸市国井町

緯度：36.427361° 経度：140.428472°

記載日：2006/11/27、天候：雨/曇

調査者：戸上、森、調査の状態：通常断面記載

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、母材備考：  
那珂川下流沖積堆積物

地形：低地 氾濫平野 平坦面下部、標高：3 m、傾斜：平坦

土地利用：畑地、耕作放棄1年、地目：普通畑

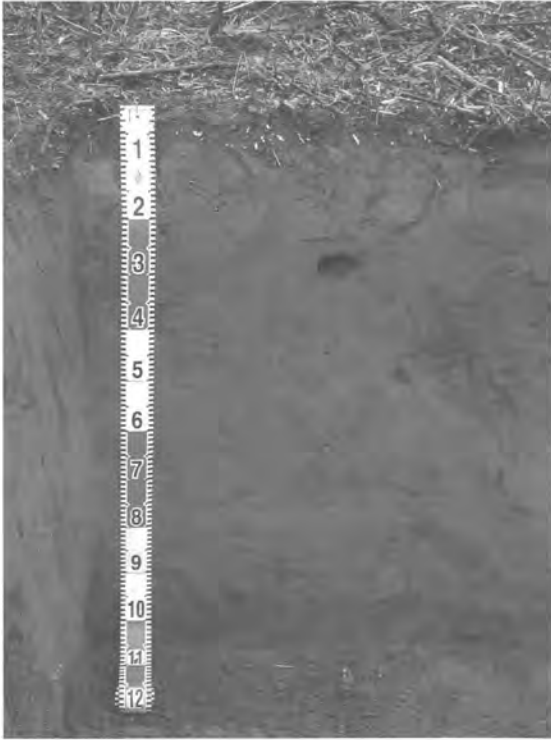
有効土層：100cm、作土深：23cm

植生：セイタカアワダチソウ

排水状態：良好、露岩：なし

備考：耕作放棄畑

0 ~ 10 cm、平坦明瞭、2.5Y3/3(野外)、埴壤土、弱度の中亜角塊状構造、細根含む及び大根富  
む、半湿、堅密度 8



- 10 ~ 23 cm、平坦明瞭、2.5Y4/3(野外)、埴壤土、中度の中亜角塊状構造、細根あり及び小根あり、半湿、堅密度 14
- 23 ~ 48 cm、平坦明瞭、2.5Y4/3(野外)、埴壤土、弱度の中亜角塊状構造、細根まれにあり及び小根まれにあり、半湿、堅密度 8
- 48 ~ 69 cm、平坦明瞭、2.5Y4/4(野外)、砂質埴壤土、単粒状構造、小根まれにあり、半湿、堅密度 5
- 69 ~ 84 cm、平坦明瞭、5Y4/2(野外)、砂質埴壤土、単粒状構造、半湿、堅密度 8
- 84 ~ 107 cm、2.5Y4/3(野外)、膜状斑紋すこぶる富む及び管状 7.5YR4/4 斑紋あり、結核、砂質埴壤土、弱度の小亜角塊状構造、半湿、堅密度 7

#### 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