

国分寺崖線に残る谷戸地の土壌調査報告

森 圭子・平山良治（川の博物館）

はじめに

関東平野西部には多摩川の扇状地に起源をもつ武蔵野台地が広がっている。このうち、武蔵野台地を形成する武蔵野面群の南縁と立川面群は国分寺崖線で隔てられており、武蔵野台地辺縁部には湧水をもつ谷戸地形がみられる。

この谷戸を利用した谷戸地農業は江戸末期まで循環型農業形態が長い間保持されてきた。しかし特に戦後の宅地化の中で、谷戸地は消滅してゆき、国分寺崖線上の谷戸地で大きな地形改変を受けずに残っているのはJR日立中央研究所の谷戸と、東京都立農業高校附属神代農場に限られることとなった。神代農場は基本的に江戸期まで維持されてきた薪炭林を中心とする循環型農業用地として、人の手を加えることで維持されている（小作ほか、2017）。今回、谷戸地の環境を調査し、谷戸地保全の基礎調査を行い、谷戸地の循環型農業形態とその維持システムをテーマとした環境教育プログラムの作成と実践、自然環境の維持保全のための地域貢献をテーマとする研究が実施された。宅地化・都市化が進む東京において、谷戸地は深く谷地形が発達し

ており、土地の成り立ちを調査する貴重な場を提供している。加えて神代農場は江戸時代から続く循環型農業形態を可能な限り維持している貴重な場所であるため、現状の環境を土壌を含め調査・記録することに意義がある。土壌調査の機会を得たのでここに結果を報告する。

本調査地は上部に武蔵野台地の関東ローム層が発達した谷戸地形であり、斜面位置によって黒色層の厚みが異なることが予想されたため、調査は土壌断面記載（3カ所）と、1つのライン上で斜面位置による黒色層の厚みの調査で構成した。

調査地

調査地は東京都調布市にある、東京都立農業高校附属神代農場である。断面調査および黒色層の厚みの調査位置を図1に示す。農場は敷地周辺部の標高が高く、中央部は北西部を上端として南東方向へのびる谷となっており、谷はワサビ田、水田、池、養魚場などとして利用されている。断面調査地点は、台地平坦部に近い雑木林下の斜面上部（1）、斜面中ほどの雑木林下の斜面中部（2）、谷底

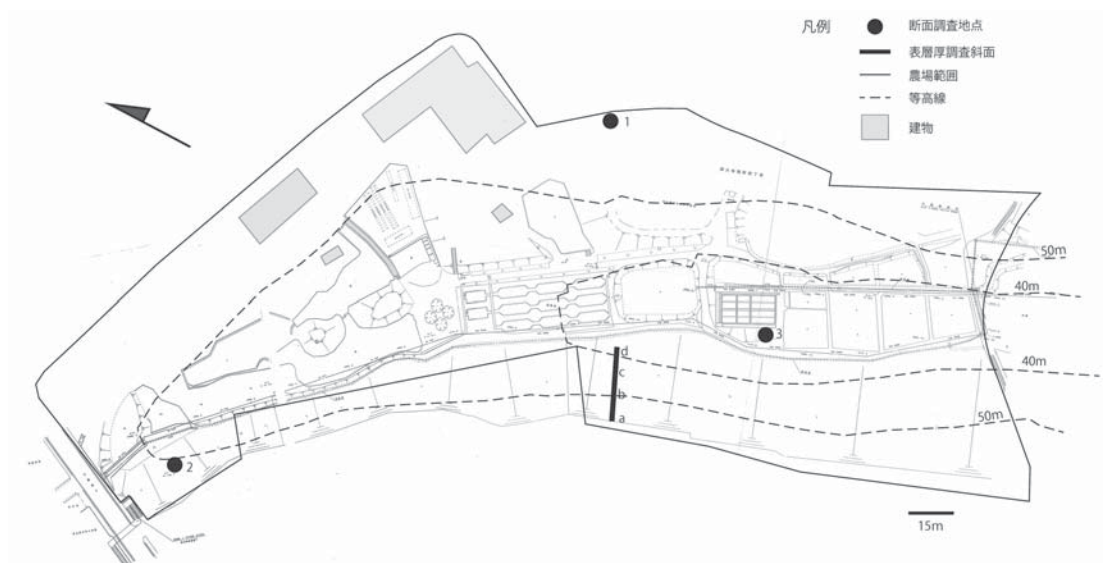


図1 神代農場地図と調査地点

部の稚魚池横の斜面下部（3）とした。

方法

土壌断面記載はFAOの土壌断面記載ガイドライン第3版（森林総合研究所，1997）に従った。黒色層の厚みは検土杖を用いて行った。また、土壌名は日本土壌分類体系（ペドロジー学会 第五次土壌分類・命名委員会，2017）を参照した。

結果と考察

調査地の断面記載を以下に示す。

1) 斜面上部 (写真1-①)

植生：コナラ・シデ

A1：0～15cm、黒褐色（7.5YR2/2）、弱度の粒状構造、緻密度極疎（9mm）、半乾、細根富む・小根含む、活性アルミニウム反応土、層界平坦明瞭

A2：15～50cm、極暗褐色（7.5YR2/3）、弱度の亜角塊状構造、緻密度中（19mm）、半乾、細根含む・小根含む、活性アルミニウム反応土、層界波状判然

A3：50～100cm、黒褐色（7.5YR2/2）、弱度の亜角塊状構造、緻密度中（20mm）、半湿、細根あり・小根あり、活性アルミニウム反応+、層界波状判然

Bw：100～140cm+、褐色（7.5YR4/4）、CL、弱度の亜角塊状構造、緻密度中（22mm）、半湿、細根稀にあり・小根稀にあり、活性アルミニウム反応+

2) 斜面中部 (写真1-②)

植生：コナラ・シデ

Oi～Oa：+0～2cm

A1：0～15cm、黒色（10YR2/1.5）、弱度の小粒状構造、緻密度疎（11mm）、半湿、細根富む・小根含む・中根あり・大根稀にあり、層界不規則漸変

A2：15～60cm、黒褐色（10YR2/2）、弱度の屑粒状構造、緻密度極疎（10mm）、半湿、細根あり・小根あり・中根稀にあり・大根稀にあり、層界不規則漸変

A3：60～110cm、黒褐色（10YR2/2.5）、LiC、弱度の小亜角塊状構造、緻密度疎（16mm）、半湿、細根稀にあり・小根稀にあり、層界不規則漸変

Bw：110～140cm+、褐色（7.5YR4/4）、HC、弱度の小亜角塊状構造、緻密度中（22mm）、半湿、細根稀にあり・小根稀にあり・中根稀にあり

3) 斜面下部 (写真1-③)

植生：シュロ・ナンテン

Oi～Oa：+3cm

A：0～12cm、黒褐色（10YR2/3）、CL、弱度の小中粒状構造、緻密度極疎（5mm）、半湿、細根含む・小根あり、層界波状判然

Bw：12～53m、極暗褐色（10YR3/4）、SCL、未風化細礫含む、未風化小礫あり、弱度の中亜角塊状構造、緻密度疎（12mm）、



写真1 調査土壌断面①斜面上部 ②中部 ③下部

半湿、細根稀にあり・中根稀にあり、層界波状漸変

BC: 53~75cm +、黒褐色 (2.5Y3/3)、SL、未風化乃至腐朽中礫富む、弱度の小亜角塊状構造、緻密度疎 (12mm)、多湿、植物根なし

4) 斜面位置による黒色層の厚みの調査

黒色層は、斜面上部・中部の断面のA1~3に相当する。これらの層厚は、a:85cm、b:110cm、c:115cm、d:132cmであった。

これらの結果を元に、農場の土壌図を作成した (図2)。

調査を行った農場は武蔵野台地上にあり、最表層は立川ローム層の上部に発達する黒色の層である。今回の調査で土壌分析は行っていないが、断面形態を見ると、斜面上部と中部は明らかに黒ぼく土である。斜面上部(①)は、中部(②)と基本的な層位は同じであったが、黒色層の厚みは上部で100cm、中部で110cmとなっていた。斜面位置による黒色層の厚みは斜面下部に向かうほど厚くなっており、斜面上部から下部に向けて表層の土が流れて堆積したことがわかる。斜面上部は台地上の平坦面にあたり、調査した斜面は緩斜面であることから、斜面上部は基本的には残積成、斜面中部は崩積成の堆積様式をもつといえる。一方、急斜面では表層土壌が常に崩落し、土層が薄い。地形によって層厚の異なる土壌が発達していると考えられ、これを黒色層の厚みにより区分した黒ぼく土と、急斜面の未熟土として土壌図に記載した。

斜面下部の断面調査地点は調査地の谷戸地形谷部にあたる。53cm以深では不朽の進んだ礫が多く見られ、武蔵野台地の礫層部分が風化したものと考えられる。またこの断面は上流部から常に水が供給されている。断面形態からグライ特徴は示しておらず、疑似グライの性質をもつ、台地の凹部に局所的に発達する停滞水成土と考えられる。谷部は湿地となっており、ワサビ田や水田として利用している場所も同様に停滞水成土と判断した。

謝辞

本調査を行うにあたり、東京都立農業高校の金子淳一先生、田口善朗先生、進化生物学研究所の小作明則先生にご協力いただきました。ここに厚くお礼申し上げます。

引用文献

- 小作明則, 今掘洋子, 齋藤義弘 (2017) 国分寺崖線上の谷戸を用いた環境教育 東京都立農業高等学校附属神代農場に残され武蔵野台地薪炭林. 進化生物研究 20:85-90.
- ペドロジー学会 第五次土壌分類・命名委員会 (2017) 日本土壌分類体系. <http://pedology.jp/>
- 森林総合研究所 (1997) 土壌断面記載ガイドライン第3版 (改訂版). p.57 森林総合研究所.

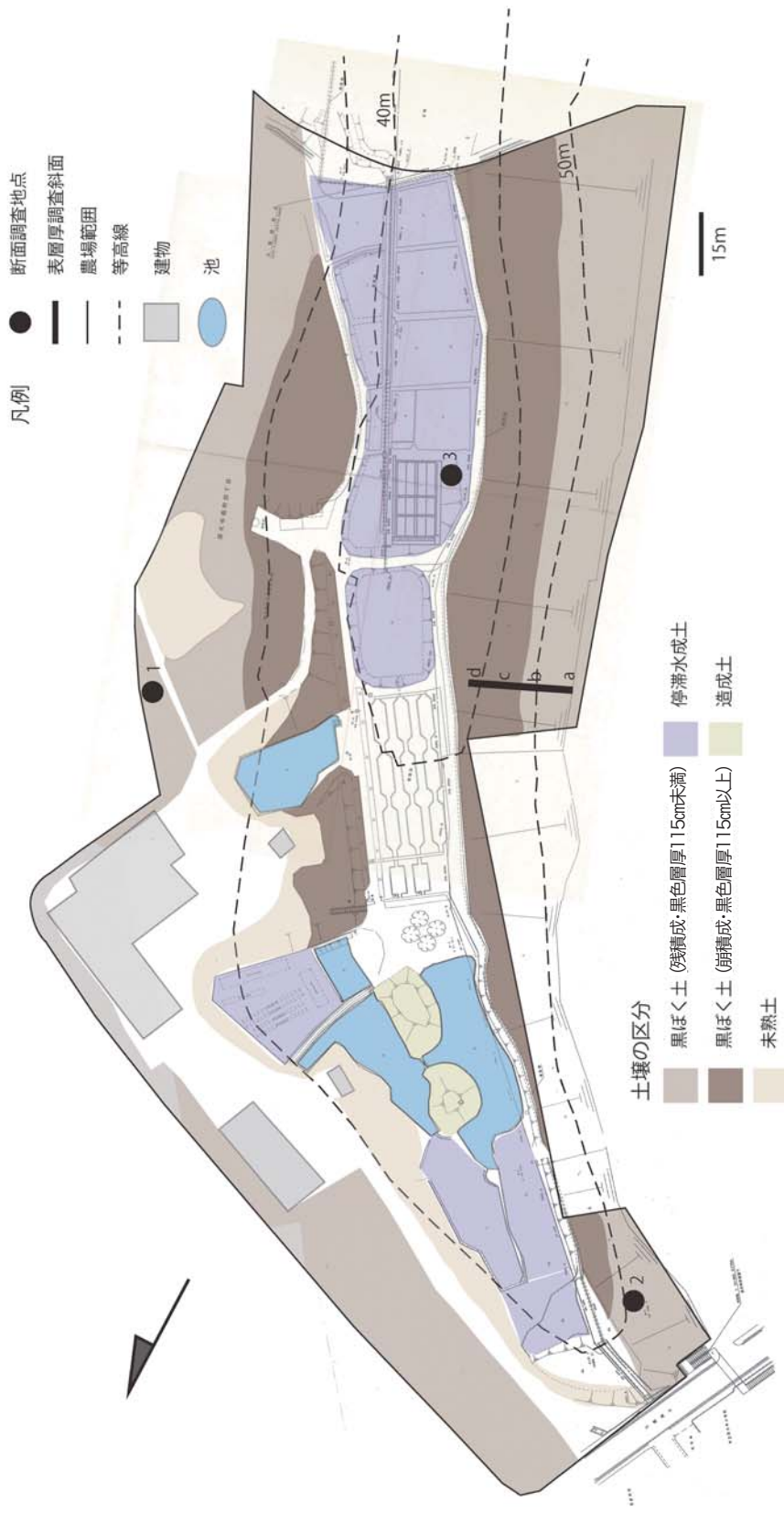


図2 作成した神代農場の土壤図