

## 第5章 段丘堆積物及び関東ローム層

(中澤 努・納谷友規・尾崎正紀・野々垣 進)

調査地域の武蔵野台地には、段丘堆積物とその被覆層である関東ローム層が分布する（第5.1図）。本報告では関東ローム層を土壌層として扱うことから、地質図（平面図）には関東ローム層は表現しない。立体図には、関東ローム層は下位の東京層あるいは段丘堆積物から連続する一連の堆積物として図示されているが、柱状図の表示により、関東ローム層を含め、垂直方向の層相変化を把握できるようにしている。

### 5. 1 段丘堆積物

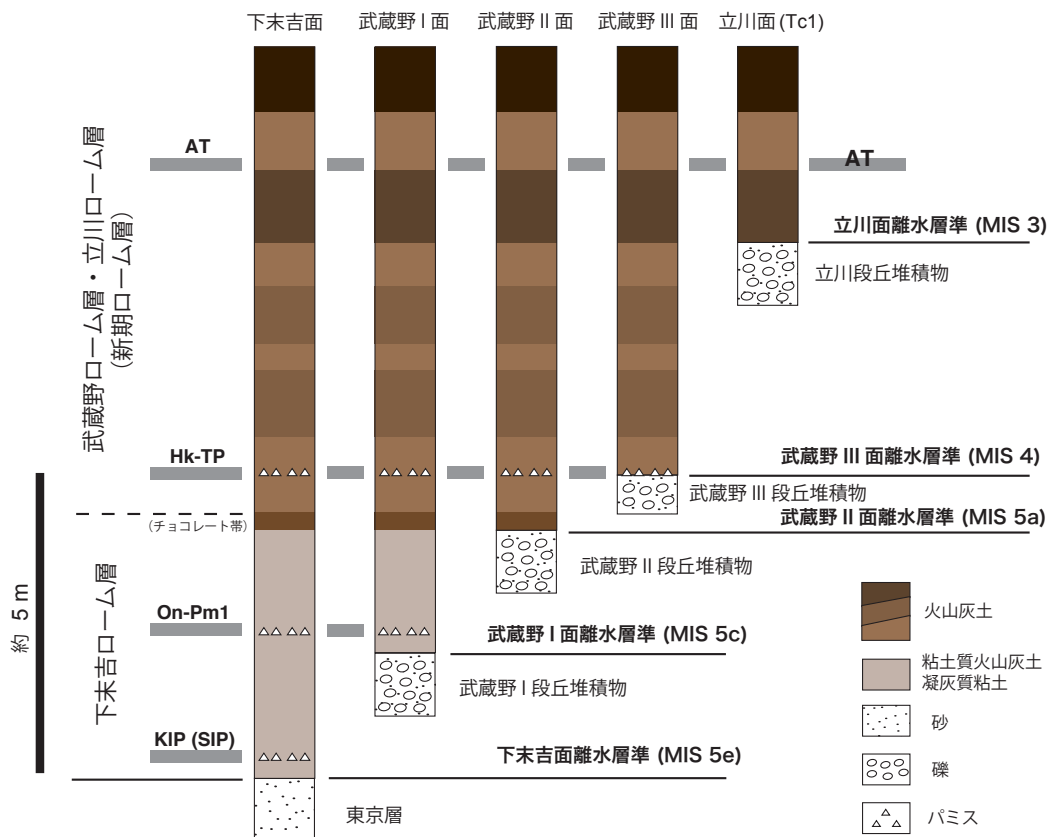
調査地域の武蔵野台地には、段丘堆積物として、武蔵野Ⅰ段丘堆積物、武蔵野Ⅱ段丘堆積物、武蔵野Ⅲ段丘堆積物、立川段丘堆積物が分布する。武蔵野台地東縁部の赤羽台・本郷台や小河川沿いの低い段丘を除き、これらの礫層は多摩川の扇状地成の堆積物と考えられている（遠藤ほか，2019）。

#### 5. 1. 1 武蔵野Ⅰ段丘堆積物（M1）

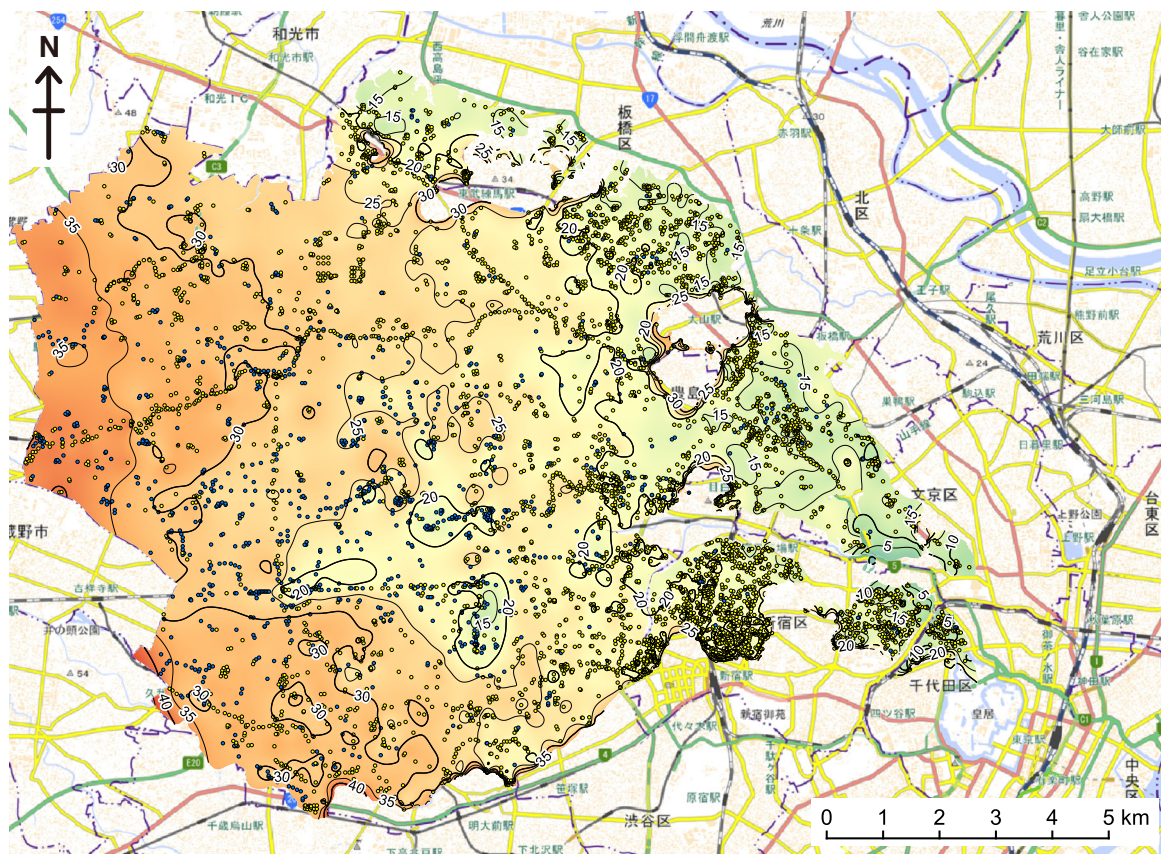
**命名** Kobayashi *et al.* (1968), 杉原ほか（1972）, 町田（1973）の成増礫層<sup>なります</sup>にほぼ相当するが、ここでは対応する地形面の名称（第1章参照）を用いて武蔵野Ⅰ段丘堆積物と呼ぶ。

**分布・層序関係** 練馬区、杉並区、中野区、板橋区、豊島区を中心とする武蔵野Ⅰ面に相当する地域において、下位の<sup>しもうさ</sup>下総層群や<sup>かすさ</sup>上総層群を不整合に覆い分布する（第5.2図）。またおよそ御岳第1テフラ（On-Pm1；Kobayashi *et al.*, 1968）の層準から上位の関東ローム層（<sup>しもすえよし</sup>下末吉ローム層・武蔵野ローム層・立川ローム層）に覆われる（第5.1図；Kobayashi *et al.*, 1968；杉原ほか，1972；町田，1973；板橋区教育委員会，1980；杉原，2008）。ただし一部はより新しいローム層に覆われるとの報告もある（遠藤ほか，2019）。

**層相** 基準ボーリング調査で本段丘堆積物の掘削はしていないことから詳細は不明だが、既存のボーリング



第5.1図 段丘堆積物を被覆する関東ローム層の模式層序と離水層準。



第 5.2 図 武蔵野 I 段丘堆積物基底の標高分布。

単位は T.P.+ m。武蔵野 I 段丘堆積物は等高線を示した範囲に分布する。点印は基底面のモデリングに使用したボーリングデータ地点を示す。黄点は指定標高が基底面に相当するデータ地点、青点は指定標高よりも下に基底面が存在するデータ地点。背景図は地理院地図を使用。

データによれば、礫層及び砂層を主体とする。板橋区教育委員会（1980）による板橋区赤塚で観察された露頭（成増露頭）の記載では、層厚は約 4 m、基底部の 90 cm がチャート、砂岩、粘板岩を主体とする最大礫径 15 cm の亜円礫層からなり、その上位は砂とシルトの互層からなるとされる。

**物性** 既存ボーリングデータに基づけば、 $N$  値は概ね 50 以上を示すことが多いが、10～30 程度のこともある。  
**年代・対比** およそ On-Pm1 テフラ層準より上位の関東ローム層に覆われることから、本段丘堆積物の形成は On-Pm1 テフラの降灰年代である約 96 ka あるいその少し前の MIS（海洋酸素同位体ステージ；第 2.1 図を参照）5c と考えられる。ただし遠藤ほか（2019）が指摘しているように、より新しい年代の堆積物が混在している可能性がある。

### 5. 1. 2 武蔵野 II 段丘堆積物 (M2)

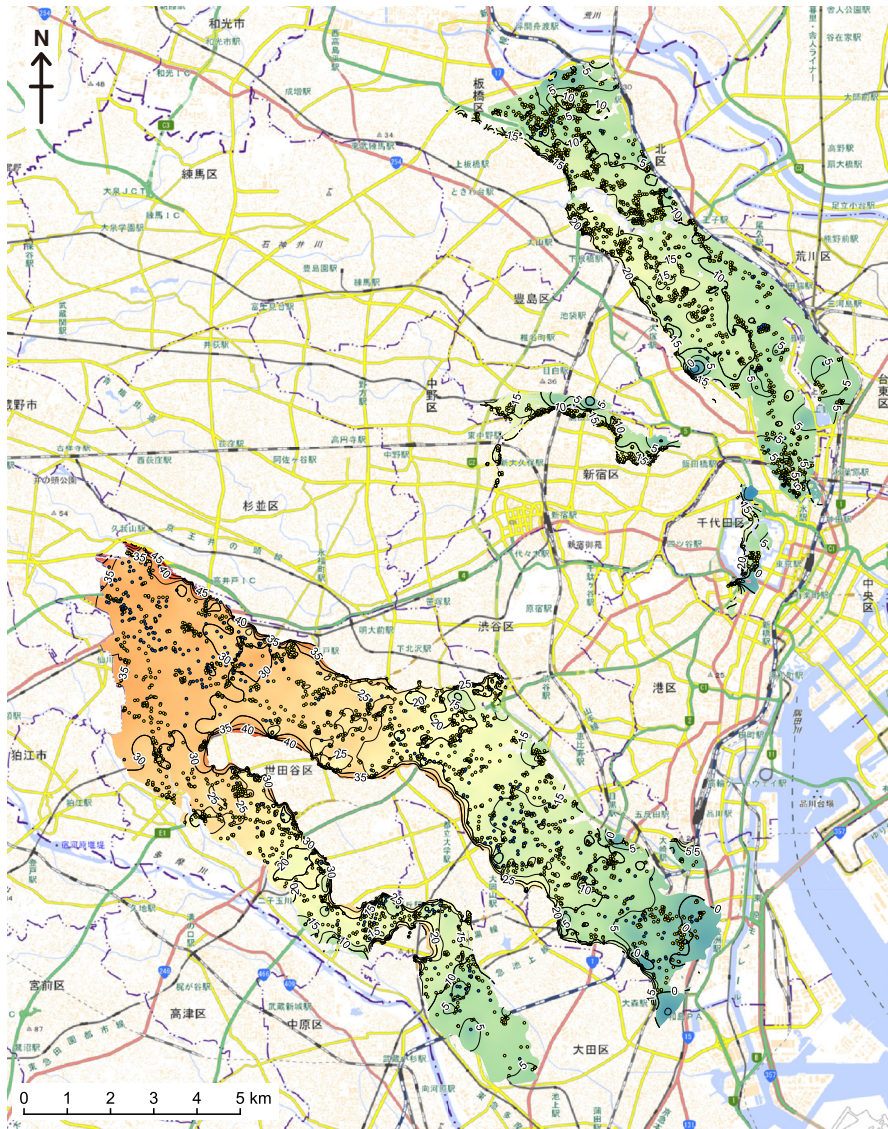
**命名** 福田・羽鳥（1952）の武蔵野礫層にほぼ相当するが、ここでは対応する地形面の名称（第 1 章参照）を用いて武蔵野 II 段丘堆積物と呼ぶ。

**分布・層序関係** 世田谷区から大田区、目黒区、品川

区にかけての地域、及び北区から台東区を中心とする武蔵野 II 面に相当する地域において、下位の下総層群や上総層群を不整合に覆い分布する（第 5.3 図）。また箱根東京テフラ（Hk-TP；原田，1943，町田・新井，2003）を下部に挟在する関東ローム層（武蔵野ローム層・立川ローム層）に覆われる（第 5.1 図；貝塚・戸谷，1953；関東ローム研究グループ，1956；杉原ほか，1972；岡ほか，1984）。植木・酒井（2007）や遠藤ほか（2019）は武蔵野 II 面に相当する地形面をさらに細分したが、本報告では従来どおり武蔵野 II 面として一括し、その段丘構成層も同様に武蔵野 II 段丘堆積物として一括した。また北区から台東区にかけての地域に分布する赤羽砂層（杉原ほか，1972）も形成年代がほぼ同じであることからこれに一括した。

**層相** 武蔵野面を構成する本層は層厚 1～6 m 程度の礫層からなる。世田谷区野毛町 GS-SE-2 コア（第 4.10 図）にみられる本層は層厚約 5.5 m で、礫はチャートや硬質の泥岩、砂岩を主体とする 4～50 mm 径の亜円～亜角礫からなる。礫間には分級の悪い中粒～粗粒砂が埋めている。礫層の上部には層厚 5～40 cm の中粒～粗粒砂層を挟むことがある。赤羽台・本郷台では、層厚





第 5.3 図 武蔵野Ⅱ段丘堆積物基底の標高分布。

単位は T.P.+ m. 武蔵野Ⅱ段丘堆積物は等高線を示した範囲に分布する。点印は基底面のモデリングに使用したボーリングデータ地点を示す。黄点は指定標高が基底面に相当するデータ地点、青点は指定標高よりも下に基底面が存在するデータ地点。背景図は地理院地図を使用。

2～5 m 程度の礫層及び砂層からなる。台東区上野公園 GS-UE-1（第 4.2 図）に見られる本層は、層厚層厚 6.4 m で、下部は礫層、上部は礫が混じる粗粒～細粒砂層を主体とする。礫はチャート、砂岩、泥岩を主体とし安山岩と思われる火山岩も混ざる最大径約 50 mm の亜円～亜角礫から構成される。北区中央公園コア（第 4.2 図）では、層厚約 2.5 m で最大粒径 2 cm 程度の亜円礫を主体とする礫層からなり、中粒砂からなる砂層を挟む。既存ボーリングデータでは砂層を主体とする地域が広く認められる。

**物性** 世田谷 GS-SE-2 孔の本層は、S 波速度は 360～670 m/s、密度は 1.7～2.1 g/cm<sup>3</sup> で、砂層を挟む上部ほどやや低い傾向がある。既存ボーリングデータに基づけば、N 値は概ね 50 以上を示すことが多いが、10～

30 程度のこともある。

**年代・対比** Hk-TP テフラを下部に挟在する武蔵野ローム層に覆われることから、本段丘堆積物の形成は Hk-TP テフラの降灰年代である約 66 ka よりも少し前の MIS 5a と考えられる。

### 5. 1. 3 武蔵野Ⅲ段丘堆積物 (M3)

**命名** 羽鳥ほか (1962) の中台段丘をもとに寿円 (1966) が命名した中台段丘礫層に相当するが、ここでは対応する地形面の名称（第 1 章参照）を用いて武蔵野Ⅲ段丘堆積物と呼ぶ。

**分布・層序関係** 世田谷区等々力付<sup>とどろき</sup>付近及び大田区田園調布本町<sup>みなみくがほら</sup>から南久が原付近の多摩川沿いの中台面に相当する地域において、下位の下総層群や上総層群を不



第 5.4 図 武蔵野 III 段丘堆積物基底の標高分布。  
単位は T.P.+ m. 武蔵野 III 段丘堆積物は等高線を示した範囲に分布する。点印は基底面のモデリングに使用したボーリングデータ地点を示す。黄点は指定標高が基底面に相当するデータ地点、青点は指定標高よりも下に基底面が存在するデータ地点。背景図は地理院地図を使用。

整合に覆い分布する（第 5.4 図）。またおよそ箱根東京テフラ（Hk-TP）の層準より上位の関東ローム層（武蔵野ローム層・立川ローム層）に覆われる（第 5.1 図；寿円，1966）。

**層相** 詳細は不明であるが，世田谷区等々力付近の既存ボーリングデータによれば，層厚約 1～3 m の礫層とその上位に累重する最大 3～4 m の礫質砂あるいは礫質粘土からなる。寿円（1966）は等々力付近の本層は砂と小礫からなる砂礫層としている。

**物性** 既存のボーリングデータに基づけば，*N* 値は概ね 50 以上を示すが，データが少ないため詳細は不明である。

**年代・対比** 寿円（1966）によれば，本段丘堆積物の直上に Hk-TP が挟在するとされることから，本段丘堆積物の形成は Hk-TP テフラの降灰年代である約 66 ka あるいはその少し前の MIS 4 と考えられる。

#### 5. 1. 4 立川段丘堆積物（Tc）

**命名** 福田・羽鳥（1952）の立川礫層にほぼ相当するが，ここでは他の段丘堆積物と呼称を統一させるため立川段丘堆積物と呼ぶ。

**分布・層序関係** 多摩川沿いや石神井川及び神田川など小川沿いの立川面相当地域で，下位の下総層群や上総層群を不整合に覆い分布する（第 5.5 図）。調査地域である世田谷区内の多摩川沿いの本堆積物は，およそ始良 Tn テフラ（AT；町田・新井，1976，2003）の層準より上位の関東ローム層（立川ローム層）に覆われる（第 5.1 図；山崎，1978；久保・小山，2010）。ただし，この地域は立川面のなかでも最も高位の Tc1 面に相当することから（久保・小山，2010），他の地域の本堆積物ではこれよりも新しい時代のローム層に覆われる可能性がある。

**層相** 詳細は不明であるが，世田谷区喜多見付近の既存ボーリングデータによれば，層厚 2～5 m 程度の礫層または砂礫層からなる。

**物性** 既存ボーリングデータに基づけば，*N* 値は概ね

50 以上を示すことが多いが，10～30 程度のこともある。  
**年代・対比** 世田谷区が多摩川沿いの本堆積物は，およそ AT テフラより上位の関東ローム層（立川ローム層）に覆われることから，形成年代は AT テフラの降灰年代である約 290 ka より少し前の MIS 3 と考えられるが，他は地域ではそれよりも新しい可能性があり，本堆積物は全体としてはおよそ MIS 3～2 頃に形成されたと考えられる。

## 5. 2 関東ローム層

### 5. 2. 1 下末吉ローム層

**命名** 関東ローム研究グループ（1956）。なお淀橋台や荏原台にみられる粘土質の下末吉ローム層は渋谷粘土層（鈴木・北崎，1953），成増面にみられる粘土質の下末吉ローム層上半部は板橋粘土（福田，1950）と呼ばれた。

**分布・層序関係** 荏原台及び淀橋台など下末吉面に相当する地域及び武蔵野 I 面に相当する地域にみられる。下位の東京層及び武蔵野 I 段丘堆積物を整合で覆う。

**層相** 褐灰色またはオリーブ灰色の粘土質火山灰土あるいは凝灰質粘土からなる。一部は腐植質となることもある。リモナイト質の被膜を伴う植物根痕が頻繁にみられるが，掘削直後の新鮮なコア試料の場合，それらは緑灰色を呈することもある。下部に KIP テフラ群（町田，1971），中部に御岳第 1 テフラ（Kobayashi *et al.*, 1968）が挟在する（第 5.1 図）。

**物性** S 波速度は概ね 130～210 m/s，密度は 1.6～1.8 g/cm<sup>3</sup> を示す。既存ボーリングデータに基づけば *N* 値は 1～10 を示す。

**年代・対比** 段丘面により形成開始年代が異なるが，荏原台や淀橋台など下末吉面に相当する地域に分布する下末吉ローム層は，基底付近に MIS 5e 後期以降に降灰したとされる（坂田ほか，2018）大磯丘陵の KIP テフラ群（町田，1971）がみられ，また中部には約 96 ka に降灰したとされる（青木ほか，2008）On-Pm1 テフラ（Kobayashi *et al.*, 1968；町田・新井，2003）が挟在する（杉原ほか，1972）。一方，上位には下部に Hk-TP テフラ（約 66 ka に降灰；青木ほか，2008）を挟在する武蔵野ローム層（後述）に覆われる。MIS 5e 後期から MIS 5a 頃と考えられる。

### KIP テフラ群

武蔵野台地の下末吉ローム層の下部には層厚 1～30 cm 程度の灰白色～黄白色の軽石層が複数層挟まれる。これらの一部は三色アイス軽石層（Kobayashi *et al.*, 1968）と呼ばれたテフラに相当するものと思われる。風化により全体に粘土化がすすみ，新鮮な火山ガラスは残存しないことが多いが，重鉱物は直方輝石，単斜輝石，磁鉄鉱を含み，このうち直方輝石の屈折率は，レンジは概ね 1.706～1.712，最頻値は 1.708～1.709





第 5.5 図 立川段丘堆積物基底の標高分布。

単位は T.P.+ m. 立川段丘堆積物は等高線を示した範囲に分布する。点印は基底面のモデリングに使用したボーリングデータ地点を示す。黄点は指定標高が基底面に相当するデータ地点、青点は指定標高よりも下に基底面が存在するデータ地点。背景図は地理院地図を使用。

付近を示す（第 5.1 表）。これらは大磯丘陵<sup>きつさわ</sup>の吉沢ローーム層下部の KIP テフラ群（町田，1971；新井，1972；新井ほか，1977；町田・新井，2003）にみられる一般的な特徴と一致する。

世田谷 GS-SE-1 コアの下末吉ローーム層最下部に挟在する SE1-12.39 テフラは、灰オリーブ色軽石からなる層厚 31 cm のテフラで、本研究で扱った KIP テフラ試料のなかで唯一風化がすすんでおらず、新鮮な火山ガラスが得られたテフラである。火山ガラスの形態は主に多孔質型（Ta，Tb）で、火山ガラスの化学組成は、SiO<sub>2</sub> が 72%，FeO が 3.3%，MgO が 0.8%，CaO が 3.4% 程度を示す（第 5.2 表）。中澤ほか（2019）は、火山ガラスの化学組成の類似性からこのテフラを Hk-KIP7 に対比した。武蔵野台地にみられる KIP テフラ群は 1 ～ 2 cm 程度の層厚のものが多くなかで（例えば、板橋区 GS-IB-1 コア，代々木公園コア，千代田区紀尾井町 GS-KO-1 コア），世田谷 GS-SE-1 コアの SE1-12.39 テフラに類似の層厚 20 ～ 30 cm に達する灰オリーブ色～灰白色軽石層は、世田谷 GS-SE-3 コア，練馬 GS-NM-1

コアの下末吉ローーム層最下部にも認められ（それぞれ SE3-12.55 テフラ，NM1-8.61 テフラ），風化により火山ガラスの検討はできないものの，おそらく同一のテフラと考えられる。なお武蔵野台地北部の三色アイス軽石層は従来から KIP テフラ群のなかでも Hk-KIP7，Hk-KIP13 からなるとされてきた（町田洋，1971；町田瑞男，1973）。

KIP テフラ群の降灰は横浜地域では海退期とされ（町田，1971；当間，1974），また挟在層の花粉化石群集に基づき，MIS 5e 後期と考えられている（坂田ほか，2018）。

#### 御岳第 1 テフラ（0n-Pm1）

下末吉ローーム層の中部に挟在する灰黄色～灰白色の軽石質テフラ。層厚は数 cm 以下が多いが、板橋 GS-IB-1 では層厚 50 cm 以上にわたり凝灰質粘土層に軽石が散在して産出する。風化により粘土化がすすんでいることが多いが、新鮮な火山ガラスが得られた練馬 GS-NM-1 コアの NM1-7.85 テフラ，世田谷 GS-SE-3

第 5.1 表 ローム層に挟在するテフラの記載岩石学的特徴．

コア番号	テフラ名称	深度	粒径	色調	試料採取深度	重鉱物組成	火山ガラス の形態	gl (n)	opx (γ)	ho (n <sub>2</sub> )	cum (n <sub>2</sub> )	同定	備考
GS-NM-1	NM1-1.45	1.45	—	cryptic	1.45	—	Ha, Hb	1.498-1.501 (1.500)	—	—	—	AT	
	NM1-7.85	7.84-7.85	vf-f	gy-wh	7.84-7.85	mt > (ho, bi)	Ca, Ob	1.501-1.503 (1.501)	—	—	—	On-Pml	本報告
	NM1-7.93	7.90-7.93	粘土化	gy-wh	7.90-7.91	ho, mt, bi	—	—	—	1.680-1.692	—	—	
	NM1-8.61	8.40-8.61	c-gr	gy-wh	8.48-8.50 8.58-8.60	opx, mt opx, mt	—	—	1.706-1.712	—	—	KIP	
GS-IB-1	IB1-4.88	4.78-4.88	c-gr	yl-wh, gy-wh	4.83-4.84	opx, cpx, mt > ol	—	—	1.710-1.715 (1.711-1.713)	—	—	Hk-TP	
	IB1-8.11	7.91-8.11	m-c	lt-yl-br	7.98-7.99	ho > opx > mt	—	—	1.698-1.715 (1.709)	1.678-1.685 (1.680)	—	On-Pml	
	IB1-8.47	8.11-8.47	粘土化	gy-yl	8.13-8.14	ho, mt > (opx)	—	—	—	1.673-1.690	—	—	
					8.39-8.40	opx, ho, mt > cum	—	—	1.710-1.714 (1.711-1.712)	1.675-1.683 (1.678-1.679) 1.687-1.689	1.660-1.666 (1.662-1.663) 1.672-1.677	?On-Pml	本報告
代々木公園	IB1-9.38	9.37-9.38	c, 粘土化	lt-yl	9.37-9.38	opx, cpx, mt	—	—	1.708-1.712 (1.709)	—	—	KIP	
	IB1-9.44	9.43-9.44	c, 粘土化	lt-yl	9.43-9.44	opx, cpx, mt	—	—	1.706-1.713 (1.710)	—	—	KIP	
	Yo-5.20	4.95-5.20	c-vc	wh, gy	4.95-5.00	opx, cpx, mt	—	—	1.704-1.711 (1.704)	—	—	Hk-TP	中瀬ほか (2020)
	Yo-7.10	7.08-7.10	vc	yl-wh, gy	7.08-7.10	mt > opx > cpx, ho	—	—	1.702-1.712 (1.705)	—	—	—	
GS-SE-1	Yo-8.85	8.75-8.85	c-vc	yl-wh, gy	8.78	opx, mt > cpx	—	—	1.696-1.710	—	—	KIP	本報告
	SEL-7.81	7.69-7.81	m-gr	lt-yl	7.70-7.71	opx, cpx, mt	—	—	1.708-1.714 (1.711)	—	—	—	
					7.76-7.77	opx, cpx, mt	—	—	1.704-1.713 (1.710-1.711)	—	—	Hk-TP	
					7.80-7.81	opx, cpx, mt	—	—	1.704-1.714	—	—	—	本報告
SEL-11.14	11.07-11.14	c-gr	ol-gy	11.09-11.11	opx > cpx, mt >> ho	—	—	1.708-1.712 (1.709)	—	—	—		
SEL-11.665	11.65-11.665	m-c	gy	11.65-11.665	opx, cpx, mt	—	—	1.708-1.714 (1.708-1.709)	—	—	KIP		
SEL-11.98	11.94-11.98	c-gr	gy-ol	11.96-11.98	opx, cpx, mt	—	—	1.707-1.712 (1.709)	—	—	—	KIP	
GS-SE-2	SEL-12.39	12.08-12.39	c-10mm	gy-ol	12.18-12.20	opx, cpx, mt	Ta >> Ob	1.507-1.508 1.513-1.520 (1.517-1.519)	1.701-1.711	—	—	Hk-KIP7	中瀬ほか (2019)
	SEL-12.39	12.08-12.39	c-10mm	gy-ol	12.30-12.33	opx, cpx, mt	Ta, Tb	1.520-1.524 (1.521)	1.707-1.711 (1.708-1.709)	—	—	—	
					12.38-12.39	opx, cpx, mt	Ta, Tb	1.519-1.523 (1.521-1.522)	1.709-1.712 (1.709-1.710)	—	—	—	
					9.20-9.21	opx, cpx, mt	—	—	1.706-1.714 (1.711)	—	—	—	
GS-SE-3	SE2-9.34	9.17-9.26	c-vc	lt-yl	9.23-9.24	opx, cpx, mt, ol	—	—	1.703-1.704, 1.708-1.713 (1.710)	—	—	Hk-TP	本報告
					9.28-9.29	opx, cpx, mt	—	—	1.707-1.714 (1.711)	—	—	—	
					9.32-9.33	opx, cpx, mt	—	—	1.707-1.712 (1.710)	—	—	—	
	GS-SE-3	SE3-6.88	6.68-6.88	m-c	yl-br	6.71-6.73	opx, cpx, mt	—	—	1.707-1.715 (1.711)	—	—	Hk-TP
6.77-6.78						opx, cpx, mt	—	—	1.708-1.715 (1.709)	—	—	—	
6.85-6.86						opx, cpx, mt	—	—	1.708-1.713 (1.710)	—	—	—	
SE3-9.13		8.75-9.13	m-vc	br-gy	9.04-9.05	opx > cpx, mt >> ho	—	—	1.702-1.708 (1.707-1.708)	—	—	On-Pml	
SE3-10.58	10.55-10.58	c-gr	gy-wh	10.55-10.58	opx, cpx >> ho, bi	Ta, Tb	1.499-1.503 (1.502)	1.705-1.712 (1.709), 1.716	—	—	Hk-KIP7	中瀬ほか (2019)	
SE3-12.55	12.25-12.55	c-gr	yl-br	12.49-12.50	opx, cpx, mt	—	—	1.707-1.712 (1.709)	—	—	AT		
GS-KO-1	KO1-1.50	1.40-1.50	vfs	yl-br	1.46-1.48	—	Ha, Hb >> Ca	1.498-1.501 (1.500)	—	—	—	Hk-TP	本報告
	KO1-5.92	5.81-5.92	c-gr	re-br	5.88-5.90	opx, cpx, mt	—	—	1.704-1.713	—	—	On-Pml	本報告
	KO1-8.49	8.46-8.49	m	ol	8.47-8.48	ho, mt, bi	Ca, Ob	1.500-1.502 (1.501)	—	1.682-1.694	—	KIP	
	KO1-9.70	9.62-9.70	c-vc	pa-yl	9.67-9.69	opx, cpx, mt	—	—	1.705-1.711 (1.708)	—	—	AT	
GS-OT-1	OT1-2.15	2.15	—	cryptic	2.15	—	Ha, Hb	1.498-1.501 (1.500)	—	—	—	Hk-TP	本報告
	OT1-7.30	7.04-7.30	m-c	c-vc or yl-wh	7.09-7.10 7.28-7.29	opx, cpx, mt opx, cpx, mt	— —	— —	1.701-1.711 1.704-1.713 (1.709)	— —	— —	— —	— —

第 5.2 表 ローム層に挟在するテフラに含まれる火山ガラスの主成分化学組成.

テフラ名称	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	Total (wt%)	同定	備考
n	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	Raw total		
NM1-7.85	75.99	0.16	13.79	0.98	0.12	0.24	1.59	3.59	3.54	100.00	On-Pm1	本報告
n=20	0.21	0.07	0.10	0.09	0.07	0.03	0.06	0.06	0.07	95.08		
KO1-8.48	76.00	0.16	13.80	0.98	0.10	0.21	1.60	3.55	3.60	100.00	On-Pm1	本報告
n=20	0.16	0.04	0.12	0.06	0.07	0.04	0.07	0.07	0.07	95.21		
SE3-10.58	75.85	0.14	13.84	0.97	0.10	0.24	1.56	3.61	3.68	100.00	On-Pm1	本報告
n=30	0.21	0.06	0.12	0.10	0.07	0.05	0.08	0.08	0.17	92.83		
SE1-12.39; 深度12.18-12.20 m	72.20	0.60	14.25	3.23	0.17	0.82	3.34	4.40	0.99	100.00	Hk-KIP7	中澤ほか (2019)
n=18	0.33	0.08	0.13	0.16	0.08	0.05	0.10	0.18	0.04	94.17		
SE1-12.39; 深度12.30-12.33 m	71.69	0.64	14.37	3.39	0.17	0.91	3.49	4.40	0.96	100.00		
n=20	0.52	0.07	0.20	0.16	0.08	0.09	0.17	0.12	0.04	92.67		
Hk-KIP7*	71.84	0.62	14.26	3.31	0.17	0.83	3.43	4.56	0.97	100.00	—	中澤ほか (2019)
n=20	0.24	0.07	0.11	0.15	0.07	0.05	0.09	0.08	0.04	93.27		

分析は(株)古澤地質による. \*神奈川県平塚市栗久保で採取

コアの SE3-10.58 テフラ, 千代田区紀尾井町 GS-KO-1 コアの KO1-8.48 テフラでは, 火山ガラスの形態は多孔質型 (Ta, Tb) または中間型 (Ca, Cb) で, 屈折率は 1.501 ~ 1.503 を示した (第 5.1 表). また火山ガラスの化学組成は TiO<sub>2</sub> が 0.14 ~ 0.16%, FeO が 0.97 ~ 0.98% とやや低く, Na<sub>2</sub>O と K<sub>2</sub>O はそれぞれ 3.55 ~ 3.61%, 3.54 ~ 3.68% とほぼ等量含む (第 5.2 表). 重鉱物は普通角閃石, 直方輝石, 黒雲母を含むことを特徴とする. このうち普通角閃石の屈折率 (n<sub>2</sub>) は概ね 1.680 ~ 1.692, 直方輝石の屈折率 (γ) は 1.705 ~ 1.712 (1.709) を示す (第 5.1 表). これらは御岳第 1 テフラ (On-Pm1; Kobayashi *et al.*, 1968; 町田・新井, 2003) の特徴と一致する. なお御岳第 1 テフラの降灰年代は 95.7 ± 6.3 ka とされる (青木ほか, 2008)

## 5. 2. 2 武蔵野ローム層・立川ローム層 (新期ローム層)

**命名** 関東ローム研究グループ (1956)

**分布・層序関係** 下末吉ローム層や武蔵野 II 段丘堆積物, 武蔵野 III 段丘堆積物, 立川礫層など新期段丘堆積物を整合に覆う. 台地縁辺斜面では下位層を不整合に覆う.

**層相** 褐色の火山灰土からなる. 下部はやや明るい褐色の火山灰土を主体とし, 2 層程度の暗色帯を挟む. 上部は暗褐色の火山灰土とその上位の褐色の火山灰土からなり, 最上部は軟質の黒色土壌となる. 下部には箱根東京テフラ (Hk-TP) が挟在し, また上部の褐色の火山灰土には肉眼では認識は難しいが水洗により泥分を除去すると始良 Tn テフラ (AT) が検出される (第 5.1 図).

**物性** S 波速度は 90 ~ 200 m/s, 密度は 1.4 ~ 1.7 g/cm<sup>3</sup> を示す. 既存ボーリングデータに基づけば N 値は概ね 2 ~ 7 を示す.

**年代・対比** ローム層の下部には Hk-TP テフラが挟在することから, 下部は武蔵野ローム層 (関東ローム研究グループ, 1956) に相当すると考えられる. また上

部の褐色ローム層からは AT テフラが見いだせることから, 上部は立川ローム層 (関東ローム研究グループ, 1956) に相当する. 下部に Hk-TP テフラが挟まれることから, 新期ローム層の形成は MIS 5a ~ 4 頃以降と考えられる.

## 箱根東京テフラ (Hk-TP)

武蔵野ローム層下部に挟在する橙色~黄褐色あるいは黄白色の中粒砂~細礫サイズの軽石層. 中粒~粗粒砂サイズのスコリアが混じる. 層厚は 10 ~ 26 cm. 粒径の多少異なるいくつかの降下ユニットに分けられることもある. 風化により全体に粘土化がすすみ, 検討したいずれの試料においても新鮮な火山ガラスを得ることはできなかった. 重鉱物は直方輝石, 単斜輝石, 磁鉄鉱と少量のかんらん石を含む. 直方輝石の屈折率 (γ) のレンジは概ね 1.705 ~ 1.715 を示し, 降下ユニットによらず最頻値は 1.709 ~ 1.711 付近にみられることが多い (第 5.1 表).

これらの特徴から本テフラは箱根東京テフラ (Hk-TP; 原田, 1943; 町田・森山, 1968; 町田・新井, 2003; 笠間・山下, 2008) に対比される. 箱根東京テフラは降下ユニットにより屈折率が変化することが知られ (新井, 1972; 新井ほか, 1977), このうち本研究でよくみられた 1.709 ~ 1.711 付近の最頻値は下部または中部に見られることが多い. 箱根東京テフラの降灰年代は 66.0 ± 5.5 ka とされる (青木ほか, 2008).

## 始良 Tn テフラ (AT)

立川ローム層に相当する褐色のローム層中にバブルウォール型の薄い火山ガラスの濃集帯として認められる. 多くの場合, 肉眼では確認できないが, 採取した試料から水洗により泥分を除去することで確認できる. 火山ガラスの屈折率 (n) は 1.498 ~ 1.501 で (第 5.1 表), ガラスの形態及び屈折率ともに始良 Tn テフラ (AT; 町田・新井, 1976, 2003) に一致する. AT テフラの降灰年代は 30 ~ 29 ka とされている (Smith *et al.*, 2013).