

小田原市荻窪の箱根起源テフラ新露頭の記載

笠間 友博・山下 浩之

Tomohiro Kasama and Hiroyuki Yamashita: Description of a New Outcrop of Tephra Layers from Hakone Volcano at Ogikubo, Odawara, Kanagawa, Japan

はじめに

箱根火山東麓の小田原市荻窪で、道路工事に伴い切通しが形成され、高さ 20m を越える規模の大きな露頭が出現した。この露頭の火山灰土層中には、箱根起源とみられる約 45 枚の両輝石型（町田ほか，1974）の降下軽石テフラが含まれる。これらのテフラは、大磯丘陵ですでに記載されている関東ローム層中のテフラ（町田ほか，1974; 上杉，1976 など）とは大きく異なり、より小規模なテフラを多数含むものと予想される。したがって、これらのテフラは箱根火山噴火史に高分解能な情報を提供するものと期待される。対比は今後の課題であるが、本稿では露頭肉眼観察によるテフラ記載について報告する。

調査露頭

調査露頭は箱根火山東部、明星ヶ岳火山体（日本地質学会国立公園地質リーフレット 1「箱根火山」編集委員会，2007）の東側山麓部にあたる（図 1）。広域農道工事により、標高 130m 程度の尾根に切通しがつくられ、その両側に露頭が出現した。道路はほぼ南西―北東方向に伸びているため、北西側露頭、南東側露頭と呼ぶことにする。これらの露頭面の走行は約 N35°E であった。

露出した地層の記載

露頭下部の礫層

露頭の写真およびスケッチを図 2 に示す。また、北西側露頭の柱状図を図 3（その 1～3）に示す。

両露頭とも下部には、火山岩の礫から構成される淘汰の悪い厚い礫層がある。礫層は不整合をはさみ 2 層認められ、下位より礫層 A、礫層 B とした。ともに砂混じりの泥を基質とし、礫はこの基質に支持され、長径数 cm ～ 30cm 程度の安山岩の亜角～亜円礫を主体とするが、礫層 B には最大長径約 2m の安山岩円礫を含む部分がある。礫層 A、B ともに、礫にはインプリケーションは特に認められなかったが、礫に富む部分と基質に富む部分が認められ、これらの層構造は東側に緩く傾斜する。

以上のことおよび調査露頭が明星ヶ岳山体東側の緩やかに東方に傾斜する山麓部に位置することから、これらの礫層は、明星ヶ岳山体の山麓扇状地を構成する土石流堆積物と考えられる。

火山灰土層中のテフラ

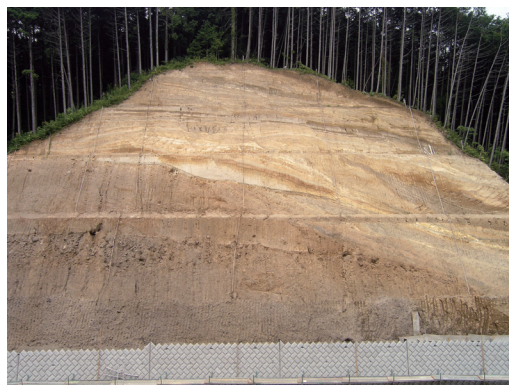
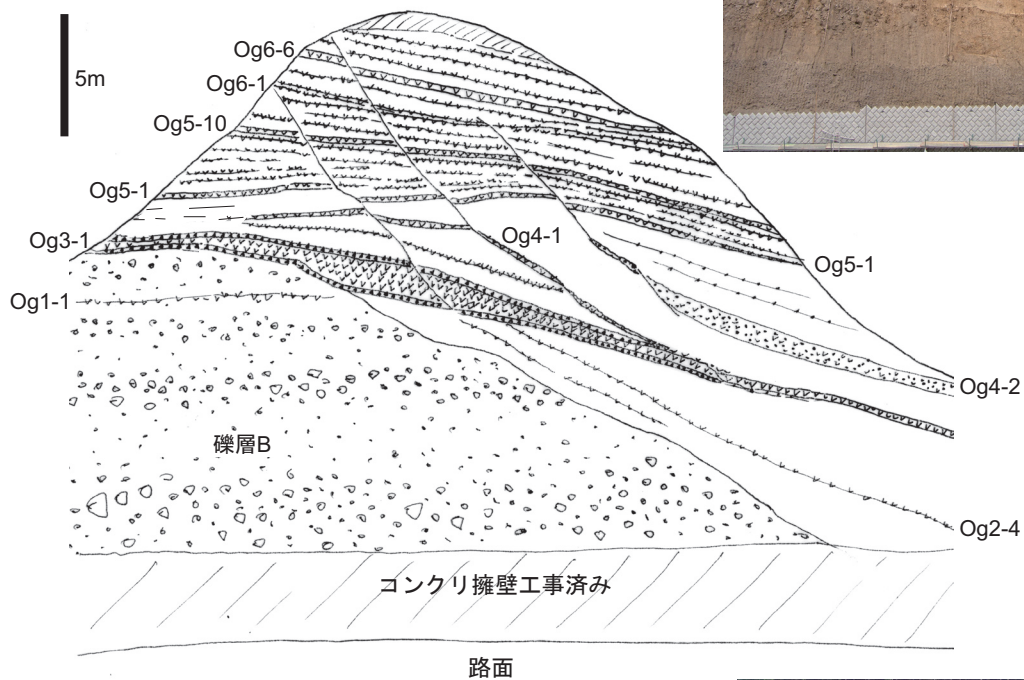
これらの礫層を覆う火山灰土層に含まれるテフラは、全て斜面上に堆積したものである。したがって、テフラの層厚や層相は側方に大きく変化し、これらのテフラ群の中にはいくつかの不整合が認められる。北西側露頭と南東側露頭では、地層の見た目は大きく異なるが、これは不整合をはさむ各テフラ層の斜交関係が原因である。

柱状図は、法面の犬走りより、全てのテフラが観察可能な北西側露頭で作成した。ただし、露出するテフラに



図 1. 露頭位置（国土地理院 1/2.5 万数値地図より）。

a) 北西側露頭



b) 南東側露頭

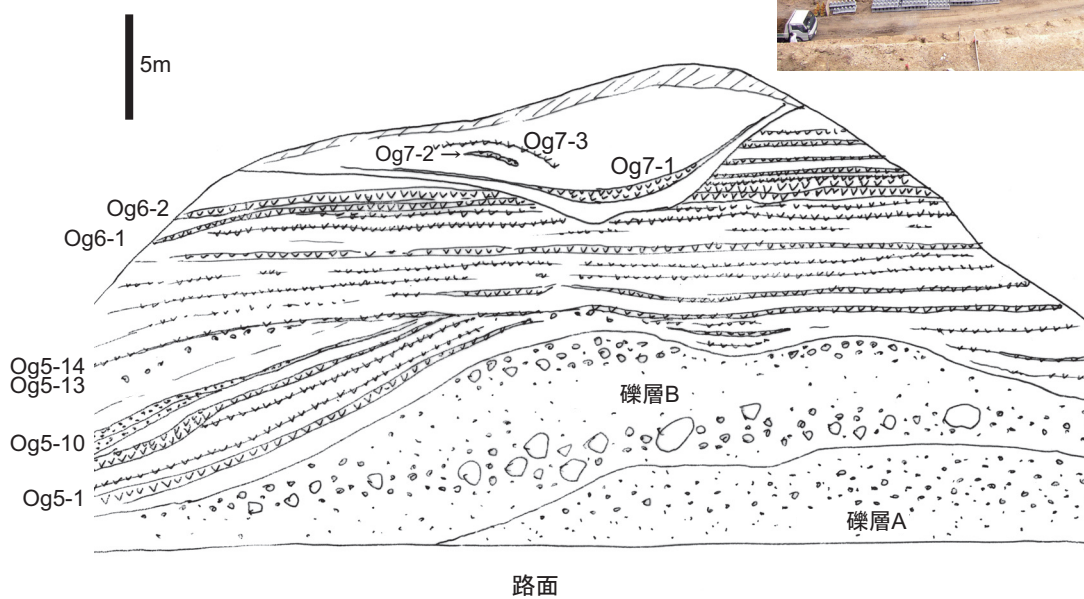


図 2. 調査露頭のスケッチおよび写真.

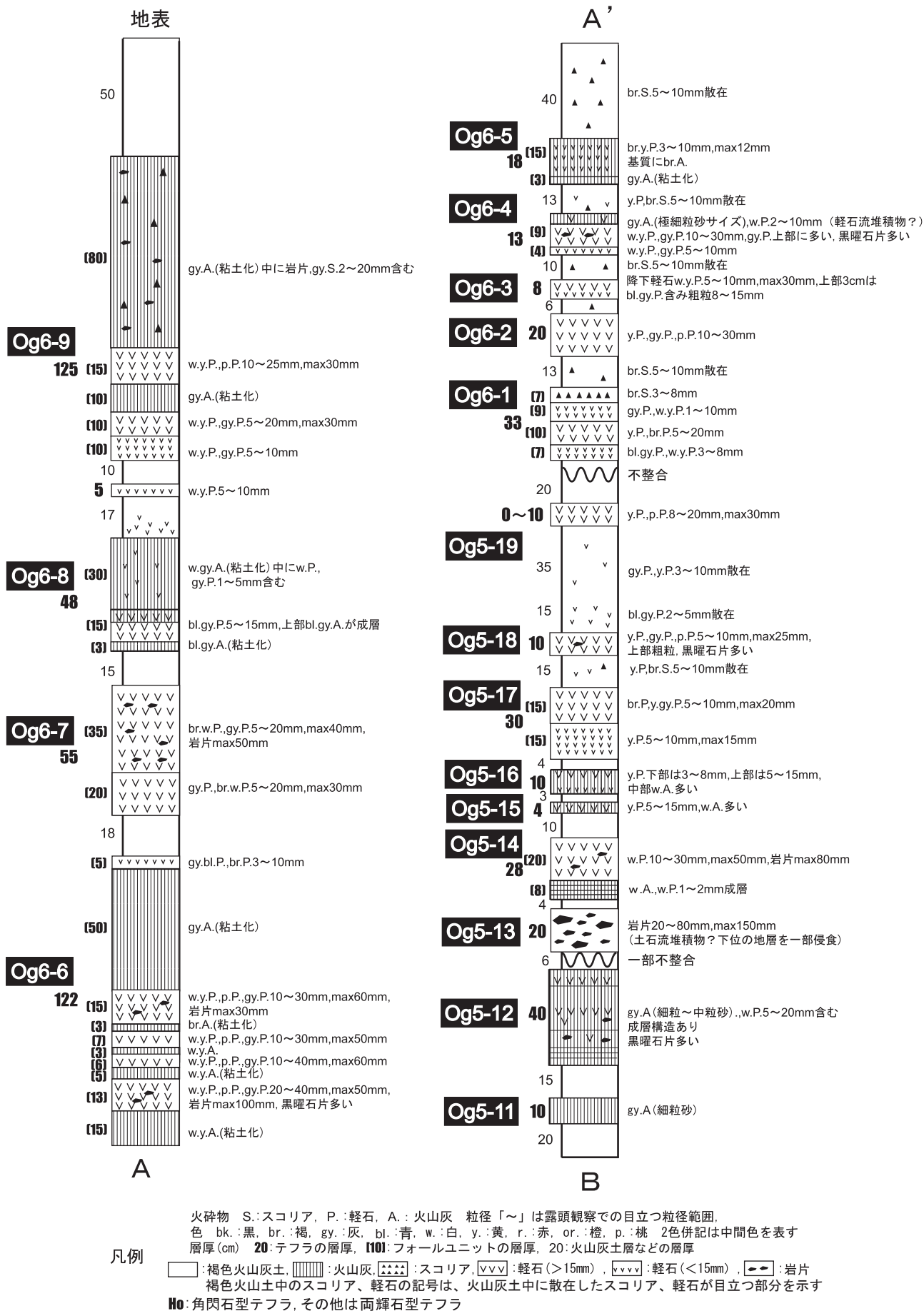


図 3. 小田原市荻窪テフラ柱状図(北西側露頭)(その1).

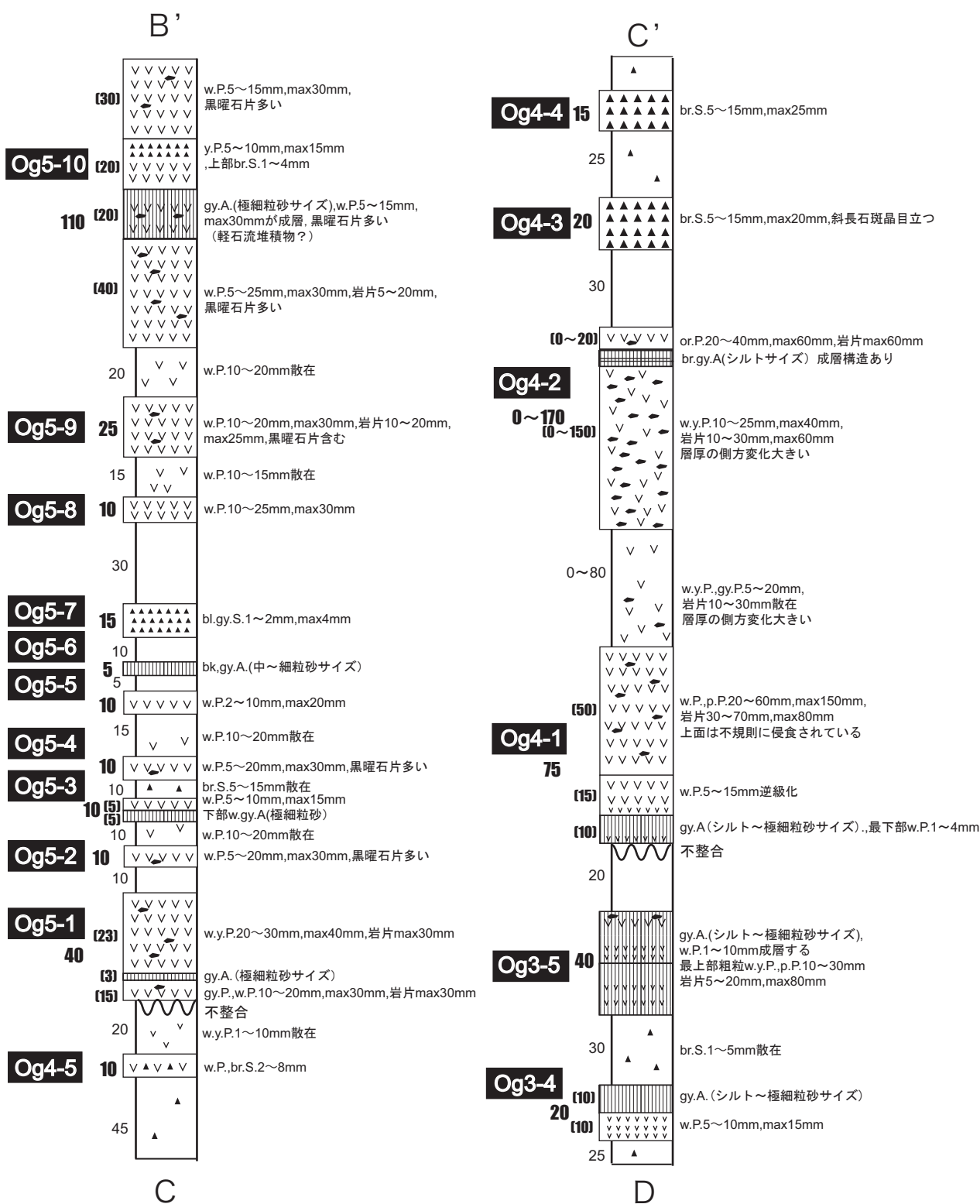


図 3. 小田原市荻窪テフラ柱状図 (北西側露頭) (その 2).

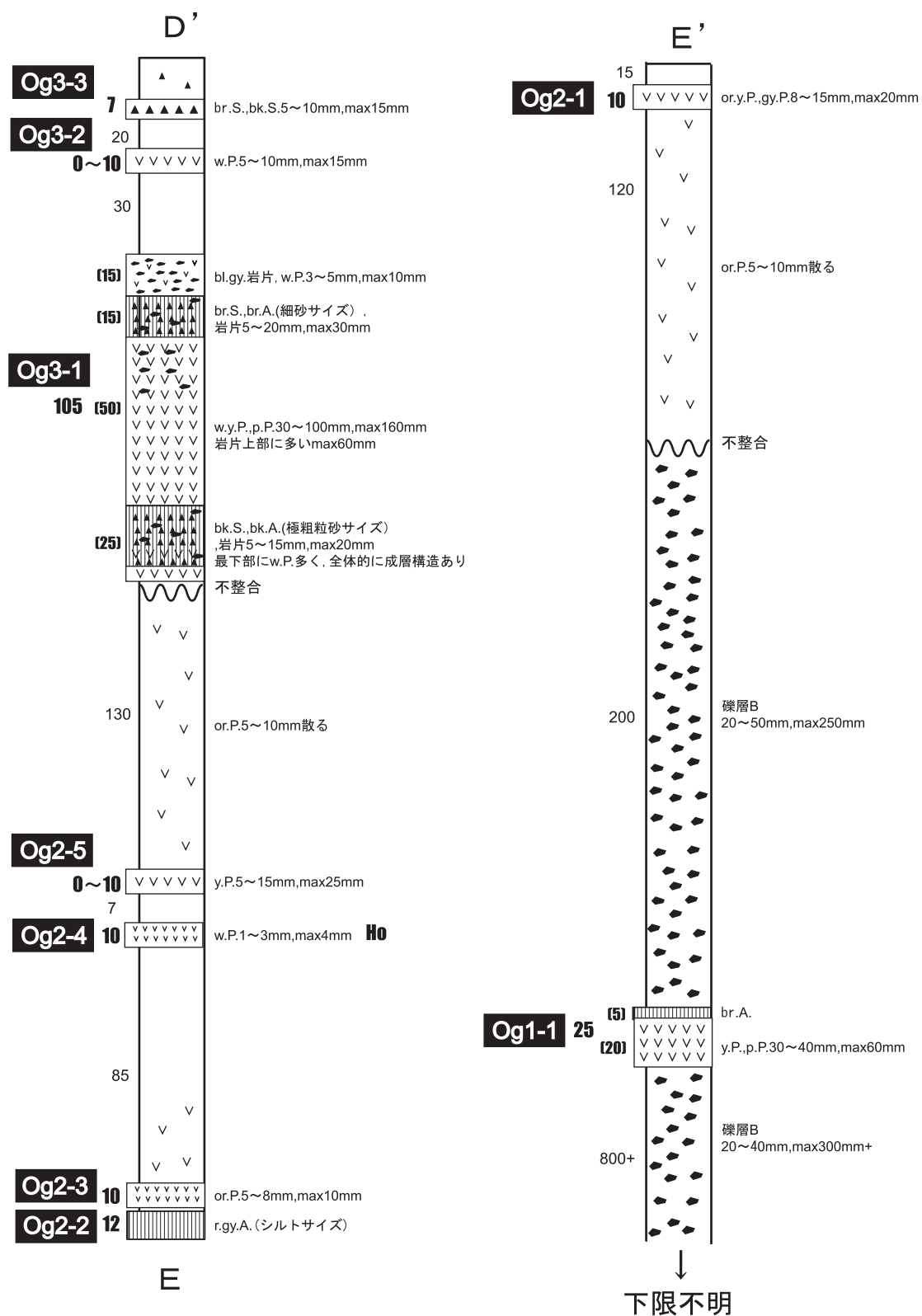


図 3. 小田原市萩窪テフラ柱状図（北西側露頭）（その 3）.

は不整合により欠落した部分があるため、記載に際しては、便宜上不整合面で細分して Og1 ~ Og7 (Og: 荻窪) のテフラ群に分けた。

① Og1 テフラ群

礫層 B に含まれるテフラである。1 層の降下軽石からなる両輝石型テフラがみられた (Og1-1)。

② Og2 テフラ群

礫層 B を不整合に覆う。不整合面のうち北東側の斜面はほぼ東西方向、北傾斜で、Og2 テフラ群もこの斜面を覆うように北側に傾いて堆積する。層厚は 5m 以上である。火山灰土層の部分が多く、上位のテフラ群に比べ、挟在するテフラは少ない。しかし、細粒降下軽石からなる角閃石型テフラ (町田ほか, 1974) が 1 層存在することが特徴である (Og2-4)。

③ Og3 テフラ群

Og2 テフラ群を不整合に覆い、Og4 テフラ群に不整合に覆われる。層厚は 3m 程度で、東側に傾く斜面に堆積している。Og3-1 は、粗粒軽石の上下にスコリアのフォールユニットをもつ厚い両輝石型降下テフラである。

④ Og4 テフラ群

Og3 テフラ群を不整合に覆い、Og5 テフラ群に不整合に覆われる。層厚は 5m 以上で、東側に傾く斜面に堆積している。Og4-1 は最下部に火山灰層を伴う両輝石型粗粒降下軽石テフラ、Og4-2 は岩片と軽石からなる厚い両輝石型降下テフラである。Og4-2 の上位には両輝石型降下スコリアテフラ (Og4-3, Og4-4) がある。

⑤ Og5 テフラ群

Og4 テフラ群を不整合に覆い、Og6 テフラ群に不整合に覆われる。層厚は 4.5m 程度で、南側に傾く斜面に堆積しているが、北西側露頭では Og5-5 付近を境に堆積しているテフラの傾斜方向がやや変化する。Og5-10 は厚い輝石型の降下軽石テフラで、火山砂層をはさむ。軽石の部分には黒曜石片が特徴的に含まれる。黒曜石片を特徴的に含むテフラは、その他にも Og5-2, Og5-4, Og5-12, Og5-18 がある。これらも両輝石型テフラである。特に Og5-18 には黒曜石片が多い。Og5-13 は、泥質の基質に支持された淘汰の悪い安山岩片からなる堆積物で、下位の地層を一部侵食して不整合を形成していることから土石流ないし石質火砕流堆積物とみられる。この不整合は南東側露頭で顕著である。Og5-17 は、両輝石の他にカンラン石の大きな結晶を含むという特徴をもつ降下軽石テフラである。この Og5 テフラ群以上のテフラは、南東側

露頭で厚く、保存がよい。

⑥ Og6 テフラ群

Og5 テフラ群を不整合に覆い、南東側露頭で Og7 テフラ群に不整合に覆われる。層厚は 5.5m 以上で、南側に傾く斜面に堆積している。Og5 テフラ群と同じ傾斜方向であるが、Og6 テフラ群の堆積面の方がより急傾斜である。火山灰層を含むテフラが多く、風化して灰色や褐色を呈する軽石質降下テフラが目立つ。

⑦ Og7 テフラ群

南東側露頭において、Og6 テフラ群を侵食してできた谷地形を埋めるように堆積している。この谷は南傾斜で、周辺の現谷地形の方向と同じである。Og7-1 は風化して白色を呈する降下軽石層 (軽石の目立つ粒径範囲 3 ~ 8mm, 最大 10mm, ピンク色の軽石を含む), Og7-2 および Og7-3 は風化してオレンジ色を呈する降下軽石層であるが、露頭面に取り付くことができなかったため、詳細な観察は行っていない。なお、Og7-1 と Og7-2, Og7-3 との間にはさらに不整合面が存在する可能性もある。

おわりに

本露頭は、箱根火山東麓に堆積した箱根起源テフラの情報を与える貴重な露頭である。対比は今後の課題であるが、予察的分析では Og5 テフラ群の黒曜石の全岩化学組成は、畑宿火砕流堆積物 (長井・高橋, 2008) と類似するものがある。これらの黒曜石片の分析結果、および Og2-4 の角閃石の分析結果については、テフラ対比とともに別途報告する予定である。

最後に、露頭情報を頂いた神奈川県立生命の星・地球博物館の 瀬能 宏 学芸員および 樽 創 学芸員、また作業時間中にも係わらず、調査の便宜を図って頂いた (有) アクアの方々にこの場を借りて厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 長井雅史・高橋正樹, 2008. 箱根火山の地質と形成史. 神奈川県立博物館調査研究報告 (自然科学), (13): 25-42.
- 日本地質学会国立公園地質リーフレット 1「箱根火山」編集委員会, 2007. 1. 箱根火山. 日本地質学会, 東京.
- 町田 洋・新井房夫・村田明美・袴田和夫, 1974. 南関東における第四紀中期のテフラの対比とそれに基づく編年. 地学雑誌, 83: 22-58.
- 上杉 陽, 1976. 大磯丘陵のテフラ. 関東の四紀, (3): 28-37.

笠間友博・山下浩之: 神奈川県立生命の星・地球博物館