

神奈川県相模原市西部、道志川流域に見られる後期更新世葛原層相当層中のテフラ

河尻 清和*¹・松風 潤*²

*¹ 相模原市立博物館 *² 首都大学東京

Late Pleistocene Tephra in the correlative of Tozurahara Formation in the Doshi-gawa River valley, northwestern part of the Kanagawa Prefecture, central Japan.

KAWAJIRI Kiyokazu*¹, MATSUKAZE Jun*²

*¹ Sagami-hara City Museum · *² Tokyo Metropolitan University

1. はじめに

神奈川県相模原市西部から山梨県上野原市東部の相模川（桂川）流域に形成された河成段丘には、角礫、砂および泥の互層からなる葛原層（皆川，1969）と呼ばれる陸水成層が挟在されている（例えば、関東ローム研究グループ，1958, 1965; 角田・徳田，1972; 相模原地形地質調査会，1986; 笠原ほか，2013）。葛原層およびその相当層は、御岳第1テフラや阿蘇4テフラなど、複数枚の後期更新世の広域テフラを挟在しており（皆川，1969; 笠原ほか，2013; 南里・河尻，2013）、後期更新世のテフラ層序や段丘の広域対比を検討する上で、重要な地層となっている。

一方で、相模川の主要な支流の一つである道志川沿いの河成段丘中にも、御岳第1テフラを挟在するシルトや角礫からなる堆積物が報告されている（米澤，1981）。この地層は堆積年代や層相から葛原層相当層と考えられる。今回、神奈川県相模原市緑区青根の葛原層相当層中

に2枚のテフラが確認できたので、ここに報告する。なお、この露頭は、米澤（1981）では報告されていない。

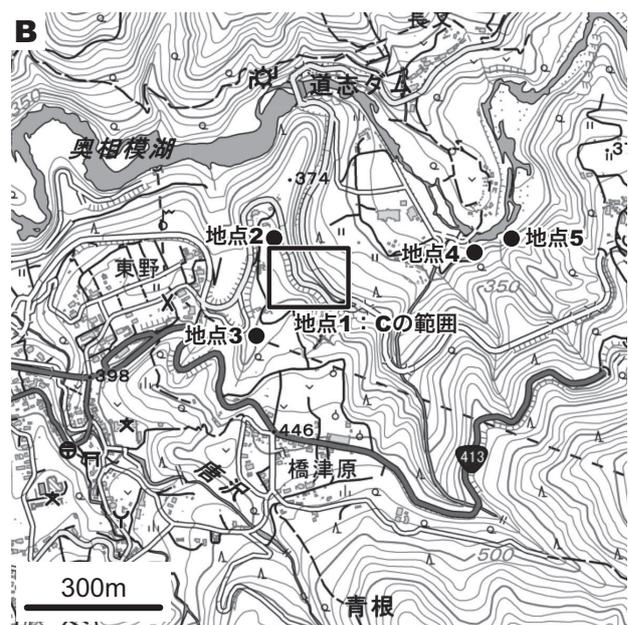
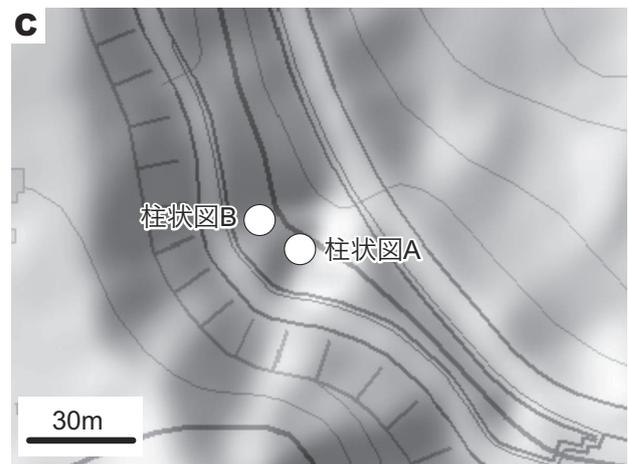


図1. 調査地点および柱状図作成地点。A：調査地点位置図、B：調査地点、C：柱状図作成地点。B、Cは地理院地図を基に作成。

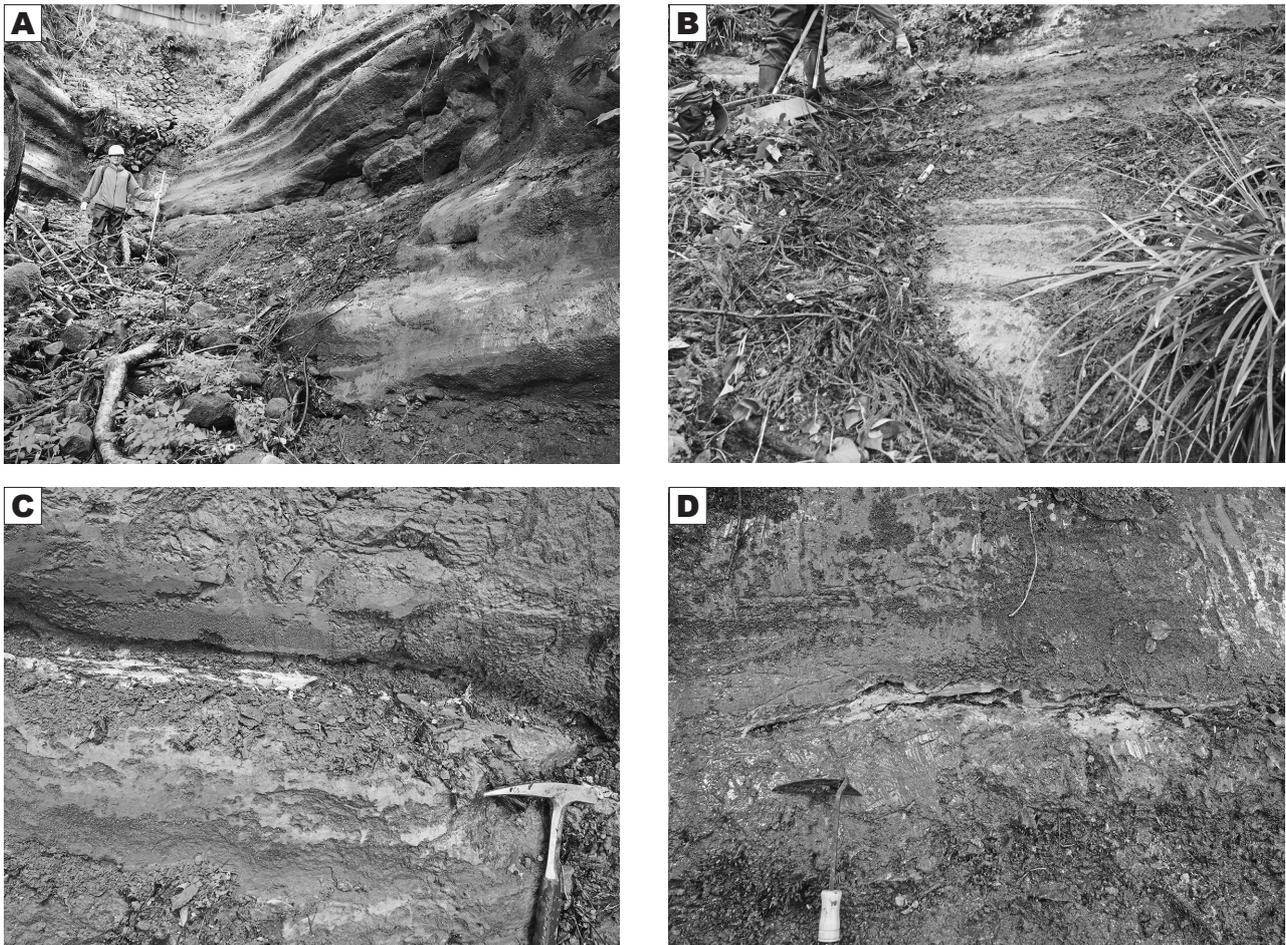


図2. 露頭写真。A：下位テフラ（鬼界葛原テフラ）を含む柱状図A作成地点、B：上位テフラ（橋津原テフラ）を含む柱状図B作成地点下部、C：下位テフラ（鬼界葛原テフラ）、D：上位テフラ（橋津原テフラ）。

2. 調査地点の葛原層相当層

今回、報告するテフラは相模原市緑区青根の橋津原地区の葛原層相当層から採集されたものである（図1B地点1）。この露頭は県道76号線からのアプローチが容易である。この地点の葛原層相当層は泥、砂、角礫層を主体とし、2枚のテフラを挟在する（図2）。泥層やテフラ層の側方への連続は良いが、粒度が粗くなるほど側方への連続は悪くなる。露頭の下部に比べて上部の方が粒度が粗い。柱状図を図3、4に示す。柱状図の作成地点は図1CにA、Bで示した。

調査地点の葛原層相当層は下位の円礫層を整合的に覆う。県道76号線沿いの観察では、葛原層の上位に当たる地点（図1B地点2）で円礫層が、さらにその上位に関東ローム層が見られる（図1B地点3）ので、この地域の葛原層相当層は円礫層に覆われると推定できる。調査地点から約400m東方のキャンプ場内の道志川右岸（図1B地点4）では、基盤の丹沢層群を円礫層が覆い、さらにそれを覆って葛原層が堆積している。地点4の東方（道志

川下流側）100mの道志川右岸（図1B地点5）では、河床より25～30mの高さまで丹沢層群で、その上位に円礫層が約10m以上の厚さで堆積している。円礫層の上限は植生のため確認できないが、河床面からの高度を考慮すると、この地点には葛原層は分布していないと推定できる。

3. 葛原層相当層中のテフラ

調査地点では2枚のテフラが確認でき、それぞれ下位のテフラ、上位のテフラとして以下に記載する。各テフラの概要を表1に示す。

(1) 下位のテフラ（鬼界葛原テフラ）(K-Tz)

円礫層の上位約3mに挟在される。層厚は最大8cmで、層厚は変化するものの、側方への連続は良い。バブルウォール型の火山ガラスを主体とし、高温型石英を含む。斜長石は少ない。有色鉱物は非常に少なく、斜方輝石、磁鉄鉱を含む。泥粒子や細粒軽石などが混入する。火山ガラスの屈折率は $n = 1.497-1.498$ である。鬼界葛原テフ

柱状図 A

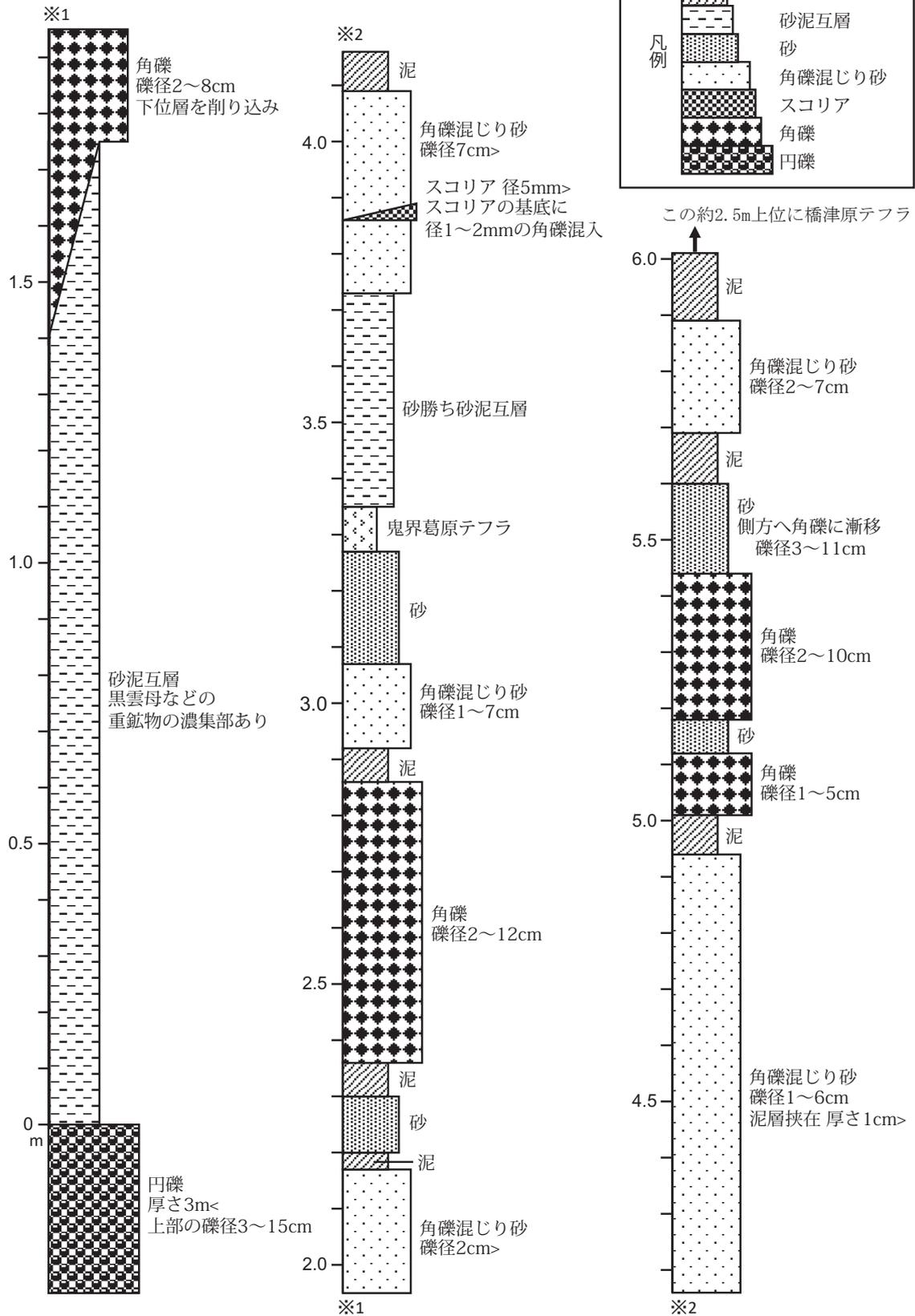


図3. 下位テフラ（鬼界葛原テフラ）を含む柱状図（柱状図 A）。

柱状図B

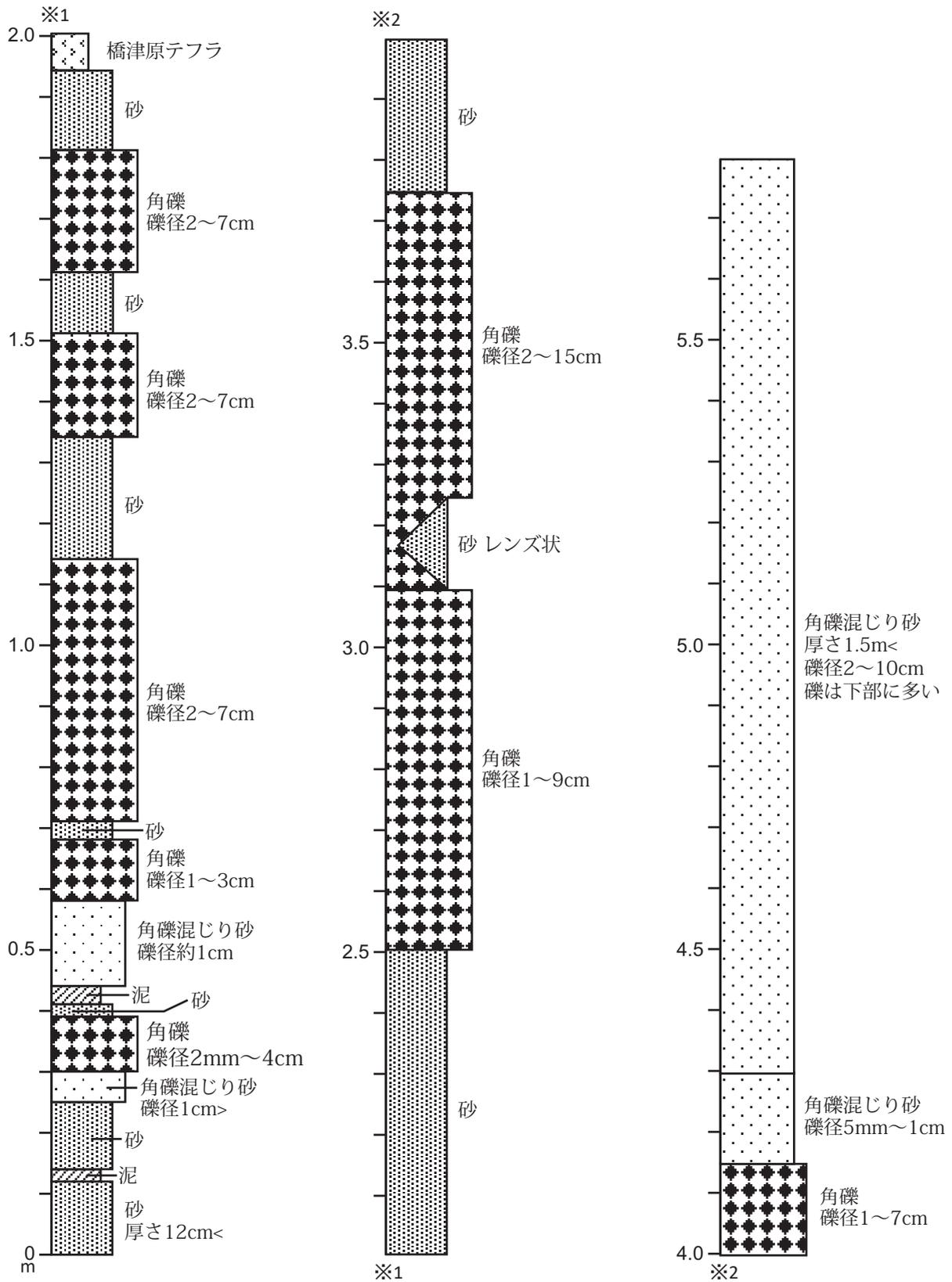


図4. 上位テフラ（橋津原テフラ）を含む柱状図（柱状図B）。凡例は図3に同じ。

表1 調査地点で見られるテフラ。opx：斜方輝石、hbl：普通角閃石、qtz：高温型石英、bw：バブルウォール型、pm：軽石型。

テフラ名	記号	主な鉱物	火山ガラスの形態と屈折率	斜方輝石の屈折率
橋津原テフラ	Htb	opx, hbl	pm：1.497-1.503	1.702-1.709
鬼界葛原テフラ	K-Tz	opx, qtz	bw：1.497-1.498	-

ラ (K-Tz) の火山ガラスの屈折率は、給源近くのもので $n = 1.496-1.500$ (モードは1.498-1.499)、南関東のもので $n = 1.498-1.501$ である (町田・新井, 2003)。火山ガラスの屈折率の値と高温型石英を含むことから、このテフラは K-Tz に対比できる。

(2) 上位のテフラ (橋津原^{はつばら}テフラ) (Htb)

K-Tz の約5m 上位に挟在される白色中粒砂サイズのテフラである。本稿ではこのテフラを橋津原テフラ (Htb) と呼ぶこととする。層厚は最大6cm で、側方へ層厚が変化し、薄くなったところでは上下の砂と混じり合っている部分も認められる。斜長石に富み、有色鉱物は斜方輝石、磁鉄鉱、少量の普通角閃石である。火山ガラスはほとんど含まれないが、軽石型のものが非常に極少量認められる。火山ガラスの屈折率は $n = 1.497-1.503$ である。斜方輝石の屈折率は $\gamma = 1.702-1.709$ (モードは1.705) である。

模式地の葛原層 (皆川, 1969; 米澤ほか, 1996) では、K-Tz の約1.5m 上位に白色テフラが報告されている (納谷, 2011; 南里・河尻, 2013)。この白色テフラの火山ガラスの屈折率は $n = 1.500-1.503$ である (納谷, 2011)。中里ほか (2016) はこの白色テフラを Kz1' と命名し、御岳湯町テフラ (On-Kt) (竹本ほか, 1987; 町田・新井, 2003) の下部に対比した。中里ほか (2016) によれば、On-Kt の上部は軽石質で、火山ガラスの屈折率は $n = 1.500-1.506$ (モードは1.503-1.504) であり、下部は青灰色火山灰でガラスの屈折率は $n = 1.498-1.505$ である。また、On-Kt の上部に含まれる斜方輝石には (100) 面が発達したものが目立つ一方で、下部では (100) 面が発達した斜方輝石は目立たないとされている。笠原ほか (2013) および中里ほか (2016) は、相模原市北西部の沢井川下流部に分布する葛原層相当層中に挟在される K-Tz の約3m 上位の沢井川テフラ (SWGT) (笠原ほか, 2013) を、模式地の葛原層の Kz1' に対比した。したがって、SWGT は On-Kt に対比できると考えられる。SWGT の火山ガラスは軽石型を主体とし、やや厚手のバブルウォール型を交え、その屈折率は $n = 1.503-1.504$ であり、斜方輝石の屈折率は $\gamma = 1.706-1.713$ である (笠原ほか, 2013)。Htb テフラは、(100) 面が発達した斜方輝石が目立たないことや、ガラスの屈折率などの特徴は中里ほか (2016) の On-Kt の下部に類似する。しかし、Htb テフラは、

On-Kt に対比できる SWGT とは斜方輝石の屈折率が異なり、また、K-Tz のさらに上位の葛原層中のどのテフラとも特徴が一致しない。現在のところ、Htb テフラの給源は不明である。

4. まとめ

相模原市緑区青根の橋津原地区には葛原層相当層が分布している。今回、2枚のテフラの対比を検討した結果、下位のテフラは K-Tz に対比できると考えられるが、上位の Htb テフラは対比できるテフラを見出すことができず、給源を特定するには至らなかった。米澤 (1981) は今回調査した地点から南西約1.5km の相模原市緑区青根の上青根地区で、御岳第1テフラを挟在する砂泥互層を報告している。この砂泥互層も葛原層相当層と考えられるが、橋津原地区の葛原層相当層との関係は不明である。今後は、道志川流域の葛原層相当層の分布やテフラの対比を進め、模式地付近の葛原層と比較しながら、葛原層およびその相当層の堆積環境や挟在される未同定のテフラの給源を推定する必要がある。

謝辞

首都大学東京の鈴木毅彦教授および高橋尚志博士にはテフラの対比についてご教示いただいた。相模原地質研究会の吉田恵一氏には現地を案内していただいた。以上の方々に厚く御礼申し上げます。

引用文献

関東ローム研究グループ, 1958. 関東ロームの諸問題 (II). 地質学雑誌, 64, 293-307.
 関東ローム研究グループ, 1965. 関東ローム—その起源と性状. 築地書館, 378p.
 笠原天生・鈴木毅彦・河尻清和, 2013. 神奈川県相模原市北西部、沢井川下流部の二つの埋没谷と葛原層相当層. 相模原市立博物館研究報告, no.21, 93-100.
 町田 洋・新井房夫編, 2003. 新編 火山灰アトラス—日本列島とその周辺. 東京大学出版会, 336p.
 皆川紘一, 1969. 相模川山間部のローム層と第四紀地史 II. 第四紀研究, 8, 1-9.
 中里裕臣・水野清秀・納谷友規, 2016. 下総層群大宮層

- T2テフラと御岳湯町テフラの対比. 日本第四紀学会講演要旨集, 46, 43.
- 南里翔平・河尻清和, 2013. 神奈川県相模原市北西部、芝田川流域に見られる葛原層の露頭. 相模原市立博物館研究報告, no.21, 101-104.
- 納谷友規・水野清秀・古澤 明, 2011. 大宮台地北部の大宮層におけるテフラ層序と堆積環境. 日本地質学会学術大会講演要旨, 118, 173.
- 相模原市地形・地質調査会, 1986. 相模原の地形・地質調査報告書(第3報). 相模原市教育委員会, 96p.
- 角田清美・徳田光治, 1972. 桂川の河岸段丘—山中湖から上野原まで—. 駒澤大学大学院地理学研究報告, no.2, 3-18.
- 竹本弘幸・百瀬 貢・平林 潔・小林武彦, 1987. 新期御岳テフラ層の層序と時代—中部日本における編年上の意義—. 第四紀研究, 25, 337-352.
- 米澤 宏, 1981. 相模川中流域・道志川流域の河岸段丘. 関東の四紀, no.8, 21-32.
- 米澤 宏・上杉 陽・関東第四紀研究会, 1996. 神奈川県藤野町葛原周辺の鬼界葛原テフラ, 阿蘇4テフラ. 日本第四紀学会第四紀露頭集編集委員会編, 「第四紀露頭集—日本のテフラ」, 日本第四紀学会, 42.