

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 Outcrops of the Tozurahra Formation in the Shibata-gawa River in the northwestern part of the Kanagawa Prefecture, central Japan.

南里 翔平*・河尻 清和

*首都大学東京

1 はじめに

神奈川県相模原市緑区名倉（旧藤野町名倉）を流れる芝田川流域では、基盤の愛川層群中津峡層石老山礫岩（Mikami, 1961；青池, 1997）を不整合に覆って砂およびシルトよりなる葛原層が堆積している。皆川（1969）によれば、葛原層は下部・中部・上部の3層に分けられ、下部は砂礫層、中部は細粒砂およびシルト層、上部は礫層からなる。全体的に、炭化木などの植物片を多く含み、泥炭質である。

芝田川流域では、皆川（1969）や米澤（1981）などによって後期更新世の広域テフラが複数報告されてきた。皆川（1969）は、相模原市緑区名倉芝田（N35° 36' 14" , E139° 8' 49"）の芝田川下流右岸の露頭において4枚のテフラ層を報告し、下位より Pm-I（On-Pm1）、葛原第I～III 軽石層（TzP-I～III）と命名した。これらは



図1 露頭位置図（この背景地図等データは、国土地理院の電子国土 Web システムから配信されたものである。）

その後、町田ほか（1985）や町田・新井（2003）において下位より御岳第1テフラ（On-Pm1）、鬼界葛原テフラ（K-Tz、TzP-I）、御岳伊那テフラ（On-In、TzP-II）、葛原IIIテフラ（Tz-3、TzP-III）と整理されている。さらに町田ほか（1985）は Tz-3 の上位に阿蘇4テフラ（Aso-4）の存在を示している。

本稿では今回筆者らが新たに発見した芝田川上流、相模原市緑区名倉向原の露頭（図1中の Loc.2）と、すでに知られている下流の相模原市緑区名倉芝田の露頭（図1中の Loc.1）とを併せて紹介する。なお Loc.1 の露頭は皆川（1969）により報告された葛原層の模式地（Loc.18）であり、K-Tz の模式露頭でもある。なお、本文中各テフラの名称については町田・新井（2003）に準拠した。

2 芝田川下流の露頭

芝田川下流の Loc.1（図1）の露頭では、6枚のテフラ層が葛原層中に挟み込まれているのが見られる。露頭全体の高さは河床から約48mあり、うち葛原層の層厚は確認できるだけで40m以上ある。露頭に取り付くにはくるぶしほどの深さの芝田川を遡上し、芝田川右岸の急斜面を登る必要がある。柱状図を図2に、各テフラの特徴を表1に示した。なお、この露頭については米澤ほか

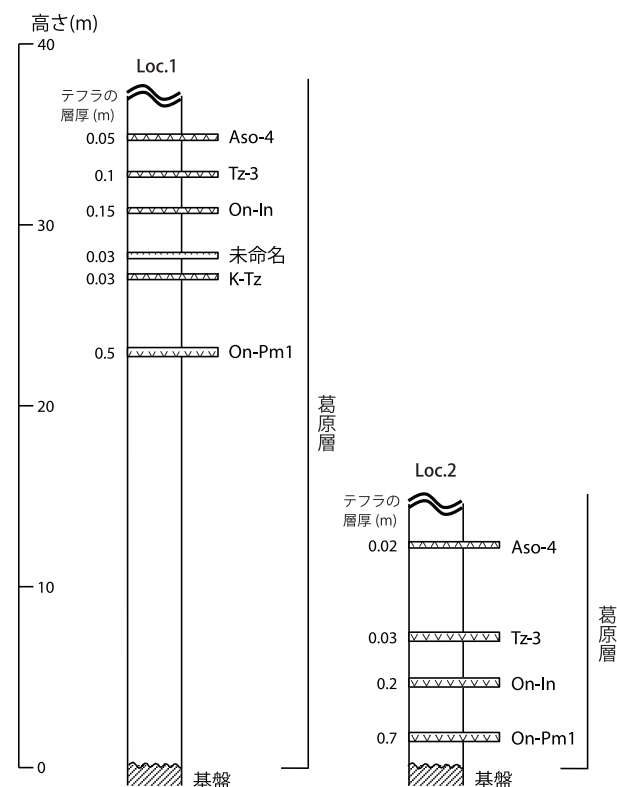


図2 露頭柱状図

表 1 Loc.1 で見られるテフラ

テフラ名	記号	主な鉱物	火山ガラスの形態と屈折率	年代
阿蘇 4	Aso-4	ho,opx,cpx ⁴⁾	bw 1.507-1.511 ⁴⁾	87.1±6.7 Ka ¹⁾
葛原 III	Tz-3	opx ⁴⁾	pm 1.505-1.507 ⁴⁾	
御岳伊那 (未命名)	On-In	opx,cpx ⁴⁾ opx,cpx ⁵⁾	pm 1.509-1.511 ¹⁾ bw 1.500-1.503 ⁵⁾	92.9±6.3 Ka ²⁾
鬼界葛原	K-Tz	opx,cpx ⁴⁾	bw 1.498-1.501 ⁴⁾	95.2 Ka ³⁾
御岳第 1	On-Pm1	ho,bi,opx ⁴⁾	pm 1.501-1.503 ⁴⁾	95.7±5.3 Ka ¹⁾

1) 青木ほか (2008) 2) 笠原ほか (2010) 3) 長橋ほか (2007) 4) 町田・新井 (2003) 5) 相模原市地形・地質調査会 (1986)

bw : バブルウォール型、pm : 軽石型、ho : 普通角閃石、opx : 斜方輝石、cpx : 単斜輝石、bi : 黒雲母

(1996) においても紹介されている。

御岳第 1 テフラ (On-Pm1)

葛原層に挟在されている複数のテフラ層のうち、最下層のものは、白色の層相と黒雲母を含むことから On-Pm1 (小林ほか, 1966) に対比されている。Loc.1 の露頭では層厚約 50 cm、白色でほとんど粘土化していない軽石が多く観察できる。On-Pm1 の年代値については 95.7 ± 5.3 ka (青木ほか, 2008) などが得られている。

鬼界葛原テフラ (K-Tz)

On-Pm1 の約 4.5 m 上位に灰白色の K-Tz がレンズ状に薄く挟在される。粒径は砂～シルト大で、火山ガラスを多量に含む。K-Tz の年代値については約 95 ka (長橋ほか, 2007) などが得られている。

未命名テフラ

K-Tz の上位約 1.2 m に極薄く挟在される灰白色の軽石層が見られるが、給源や分布など詳細は不明である。なお、本層は相模原市地形・地質調査会 (1986) において報告されているものと同じテフラであると考えられる。

御岳伊那テフラ (On-In)

K-Tz の上位約 3 m に、黄白色でキズ状を呈する軽石層が見られる。層厚約 15 cm で、粒径は 0.5mm ほどである。笠原ほか (2010) は青木ほか (2008) の Tephral2 を On-In に対比し、これらによると、On-In の年代値については、 92.9 ± 6.3 ka である。

葛原 III テフラ (Tz-3)

On-In の上位約 2.5 m に灰白色の薄層として Tz-3 が見られる。給源や年代などの詳細は不明である。

阿蘇 4 テフラ (Aso-4)

Tz-3 の上位約 2.5 m にパッチ状の Aso-4 が見られる。層相は灰白色を呈し、粒径は砂粒大である。

鏡下ではバブルウォール型の火山ガラスが観察できる。Aso-4 の年代値については 87.1 ± 6.7 ka (青木ほか, 2008) などが得られている。

3 芝田川上流の露頭

今回筆者らは相模原市緑区名倉向原 (N35° 36' 23" ,

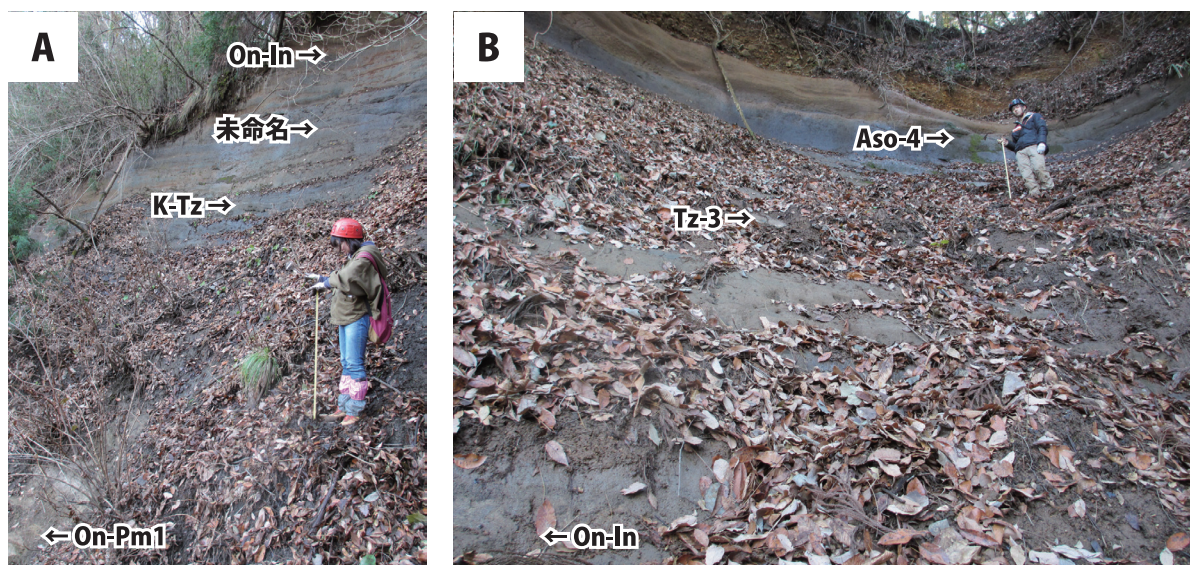


図 3 Loc.1 の露頭写真 (A は下部, B は上部)

E139° 8' 20") の芝田川左岸において、4 枚のテフラ層を挟在する葛原層の新たな露頭を見出した。露頭の位置は図 1 中の Loc.2 である。この露頭に取り付くには、まず、シュタイナー学園の裏手の細道を芝田川の河床まで降り、堰堤が見えたら上流へ向かう。100 m 程度進んだところで西方からの沢が合流する出合の左岸に目的の露頭がある。露頭全体の高さは約 17 m、葛原層は層厚約 14 m で、基盤の石老山礫岩を不整合に覆う。ここでは下位より、On-Pm1、On-In、Tz-3、Aso-4 の 4 枚のテフラ層が見られる。Aso-4 の上位には葛原層の角礫が堆積しており、さらにその上位にローム層が堆積している。柱状図を図 2 に、各テフラの特徴を表 2 に示した。

御岳第 1 テフラ (On-Pm1)

石老山礫岩から約 1.5 m 上位にある白色の軽石からなるテフラ層である。層厚は約 70 cm、上部約 25 cm の粒径はシルト大で、下部約 45 cm は粒径 2 ～ 5 mm の軽石からなる。含まれている火山ガラスの屈折率から、On-Pm1 に対比できる。本層は基盤のつくる谷地形に沿って傾斜して堆積している。

On-Pm1 から上位約 2.5 m の間には葛原層の青灰色シルトが堆積しており、その間に On-Pm1 の再堆積と考

えられる薄いテフラが数枚挟在される。

御岳伊那テフラ (On-In)

On-Pm1 の上位約 2.5 m に、層厚約 20cm、黄白色で粒径 0.5mm ほどのキビ状の軽石が堆積している。これは火山ガラスの屈折率から、On-In に対比できる。普段は崖錐堆積物に覆われており、観察するには、崖錐堆積物を剥ぐ必要がある。

葛原 III テフラ (Tz-3)

On-In の上位約 2m の層準を左(上流側)に 2 ～ 3m 追っていくと、長径 5cm 程度のレンズ状で白色の火山灰が観察できる。粒径は砂粒大で、ガラス質である。火山ガラスの屈折率から、Tz-3 に対比できる。

阿蘇 4 テフラ (Aso-4)

On-In の上位約 7.8 m のところには黄白色のシルト質火山灰がレンズ状に堆積している。指先大の小さなレンズのため見つけるのは困難である。採取して鏡下で観察すると、バブルウォール型の火山ガラスが認められる。火山ガラスの屈折率から、Aso-4 に対比できる。

4 考察とまとめ

今回、相模原市緑区名倉向原において、下位より On-



図 4 Loc.2 の露頭写真

表 2 Loc.2 で見られるテフラ

テフラ名	記号	主な鉱物	火山ガラスの形態と屈折率
阿蘇 4	Aso-4	ho,opx	bw 1.508-1.513
葛原 III	Tz-3	opx	pm 1.506-1.507
御岳伊那	On-In	opx,cpx	pm 1.508-1.511
御岳第 1	On-Pm1	ho,bi,opx	pm 1.501-1.503

Pm1、On-In、Tz-3、Aso-4 を挟在する葛原層の露頭を発見した。本稿で新たに報告した Loc.2 の露頭と、一般に葛原層の模式地として知られている Loc.1 の露頭とを比較すると、挟在されるテフラの種類とその間の層厚はほとんど変わらないにもかかわらず、基盤から On-Pm1 までの間の葛原層の層厚が大きく異なることがわかる。すなわち、Loc.1 では基盤から On-Pm1 まで 20m 以上あるのに対して、Loc.2 では基盤から On-Pm1 までの層厚は 2m 程度である。また、Loc.2 の On-Pm1 が基盤の谷地形の傾斜に沿うように堆積していることと考え合わせると、Loc.2 の露頭はこの地域における葛原層堆積盆の縁辺域であると考えられる。しかし、この地域において葛原層のような層厚 40 m 以上の地層がどのようにして堆積したのかについては不明であり、葛原層の堆積過程の解明が今後の課題である。

Loc.1 に比べ Loc.2 は露頭に取り付きやすく、観察が容易である。また Loc.1 と Loc.2 の露頭は近接しており、層相の違いや層序の連続などを比較しやすく、地質調査の初歩を学ぶために訪れるのに適している。このことは第四紀学を学ぶ学生や、地質学に関心を寄せる市民にとって好都合である。今後、この地域の露頭は観察会および研修会等の教育普及事業での活用が期待できる。

謝辞

本稿の執筆に際し、首都大学東京の笠原天生氏には多岐に渡って御指導と御助言を頂いた。また、首都大学東京の鈴木毅彦教授には RIMS2000 を用いたテフラの屈折率測定に際し便宜を図って頂いた。東京都立府中高等学校の青谷知己教諭には現地調査に御同行頂き議論して頂いた。また首都大学東京地形・地質学研究室の諸氏には現地調査に御同行頂いた。以上の皆様に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 青池 寛, 1997. III. 丹沢山地ならびに周辺域の地質. 1. 丹沢山地の地質. 丹沢大山自然環境総合調査報告書, 神奈川県, 24-31.
青木かおり・入野智久・大場忠道, 2008. 鹿島沖海底コ

ア MD01-2421 の後期更新世テフラ層序. 第四紀研究, 47: 391-407.

笠原天生・鈴木毅彦・青木かおり, 2010. 相模川支流沢井川に見られる二つの埋没谷と葛原層相当層. 日本地理学会 2010 年度秋季学術大会発表要旨集, 78: 515.

小林国夫・清水英樹・北沢和男・小林武彦, 1966. 御嶽火山第一浮石層 - 御嶽火山第一浮石層の研究 その 1 -. 地質学雑誌, 73: 291-308.

町田 洋・新井房夫・百瀬 貢, 1985. 阿蘇 4 火山灰一分布の広域性と後期更新世示標層としての意義一. 火山, 30: 49-70.

町田 洋・新井房夫, 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.

Mikami, K., 1961. Geological and petrological studies on the Tanzawa mountainland (part I). Sci. Rep. Yokohama Nat Univ. Sec. 2, no.8: 57-110.

皆川絃一, 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.

長橋良隆・佐藤孝子・竹下欣宏・田原敬治・公文富士夫, 2007. 長野県, 高野層ボーリングコア (TKN-2004) に挟在する広域テフラ層の層序と編年. 第四紀研究, 46: 305-325.

相模原市地形・地質調査会, 1986. 相模原市の地形・地質調査報告 (第 3 報). 相模原市教育委員会: 96p

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.