

南足柄市域の箱根火山古期外輪山北部の地形

今 永 勇 ・ 内 田 智 雄

(神奈川県立博物館・小田原城内高校)

Topography of Northern Slope of Hakone Old
Somma in Minami-Ashigara City

Isamu IMANAGA and Tomoo UCHIDA

Summary

The Kintoki-san, the Hiuchiishi-dake and the Myoujin-dake are the mountains in Minami-Ashigara City, consisting the eastern part of Hakone old somma. The topography of northern sides of these mountains are discussed here.

The inclination angles of the slopes of these mountains decrease to the north. The planation surfaces of these mountains are developed in the western area of the N4 ridge which elongates to the north from the Hiuchiishi-dake.

There are three rivers such as the Takizawa river, the Uchi river and the Kari river flowing from southwest to northeast in the surveyed area. The evidences that the southern one is lower than the northern one and the valleys of the northern one are cut by the southern one, shows the elevation of northern Ashigara mountains as compared with the Hakone old somma.

The ridge between Kintoki-san and Myoujin-dake seems to be formed under the effects of NEE-SWW minor faults.

は じ め に

金時山、火打石岳、明神岳は箱根の古期外輪山の北縁の山々である。狩川の谷は、金時山と明神岳との間に始まり、北東に流れ、北側の足柄山地と南側の箱根火山古期外輪山の境界付近を流れ、関本丘陵の扇頂付近から南東に向きを変えて、酒匂川の下流に合流する。箱根火山古期外輪山の金時山と明神岳の間は、外輪山の環状の尾根のうちでは、特に低くまた外輪山の尾根の線がカルデラの内側に深く入り込んでいる特異な地域である。これらの地域について、これまでに KANEKO (1970)、鈴木 (1971)、今永 (1976, 1982)、西島 (1985)、伊藤他 (1985)、杉山他 (1989) などにより地形、地質構造、地質層序が論じられてきた。KANEKO (1970) は、空中写真の解析から断層地形を細かく記載した。鈴木 (1971) は、箱根火山の傾斜および基盤岩の傾動について検討し、足柄山地の 500m 以上の隆起と古期外輪山北縁部の異常隆起を推定した。今永 (1976, 1982) は箱根火山の北部地蔵堂付近の足柄層群の地質層序を明らかにし、箱根火山と足柄層群の変形について述べ、足柄層群と箱根古期外輪山溶岩との関係が、不整合と断層で接していることを明らかにした。伊藤谷生他 (1985) は、箱根火山北麓の乙女峠付近のボーリングデータと足柄層群の検討から箱根火山の乙女峠付近の基盤に北西-南東方向の陥没構造があると考えた。杉山他 (1989) は、乙女峠付近や裾野町付近を含む多くの温泉ボーリングデータから箱根古期外輪山以前に形成された古い箱根火山が箱根古期外輪山の下に埋もれ

ていると推定した。

箱根火山の北東部の尾根地形や谷地形は、主に北東方向を向いている。そこで今回これら尾根地形と谷地形を同じ北東―南西方向の垂直面に投影して、地形と変形について若干の検討を試みた。地形図は、南足柄市発行の2,500分の1及び25,000分の1地形図を用いた。

南足柄市域の尾根地形

南足柄市域内の尾根を任意の地域で区分し、S、H、N、Tの4グループに分けて尾根番号をつけた(図1)。尾根を北東方向の縦断面に投影して尾根の地形を示した(図2-1, 図2-2)。各グループの傾斜を比較してみるとSグループからNグループさらにTグループへと順に尾根の傾斜が緩くなっている。このことは、箱根火山の山腹斜面の傾斜が北に近づくにつれて緩い傾斜になっていることを示している。N0, N1, N2, N2-1, N3の尾根に平坦な面(850m, 830m, 800m)が見られる。平坦面の発達しているのは、N3の平坦面の東側を通りほぼ北北東―南南西に伸ばした線を境に東側の尾根にはほとんど認められない。箱根火山の古期外輪山溶岩は、何枚かの溶岩流と火砕岩層との互層からなっている。足柄峠直下の和田山林道の露頭では、溶岩流と火砕岩層が南北走向で西に約30度の傾斜を示し、矢倉岳西方の尾根では火砕岩層が南北走向で西に10度の傾斜を示している。これらのことから足柄峠を通り北に延びる尾根地形は、箱根火山山麓の山腹斜面が西に傾斜したことを示し(鈴木, 1971), 平坦面の分布がN3以西に限られていることからN3の東側を通り北北東に延びる線を境に、地形の変化をもたらした構造の境界があるものと推定される。

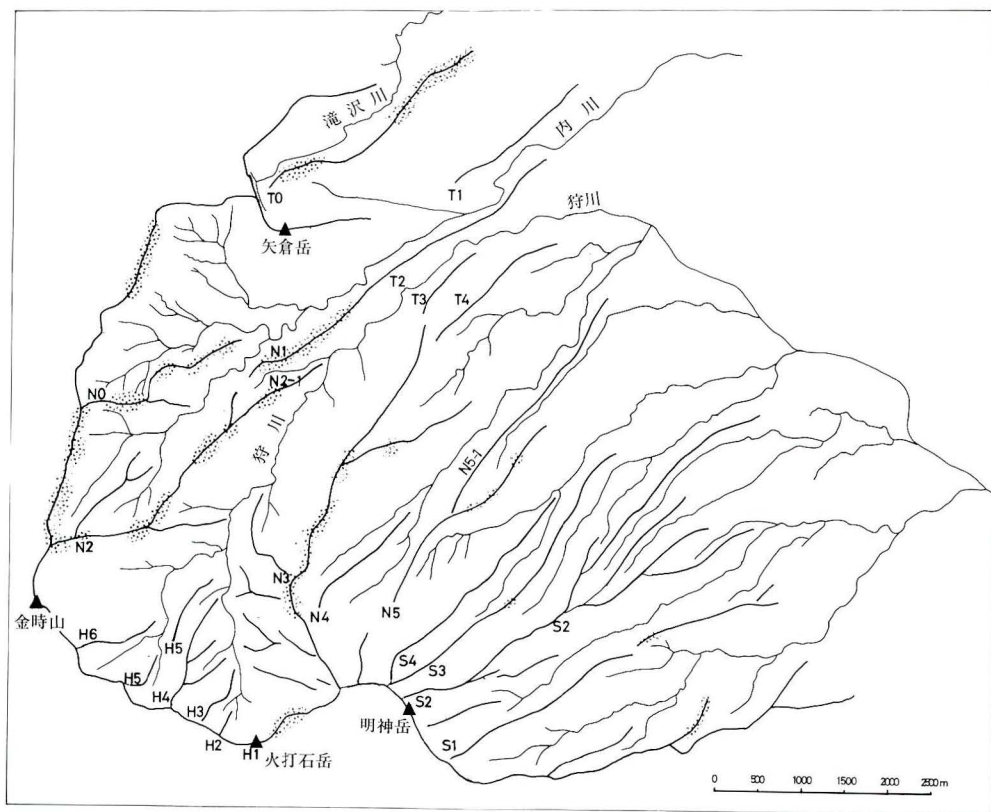


図1 南足柄市域の水系と尾根すじ図 太線：尾根筋，細線：川筋，点模様：平坦面，記号は尾根を示す

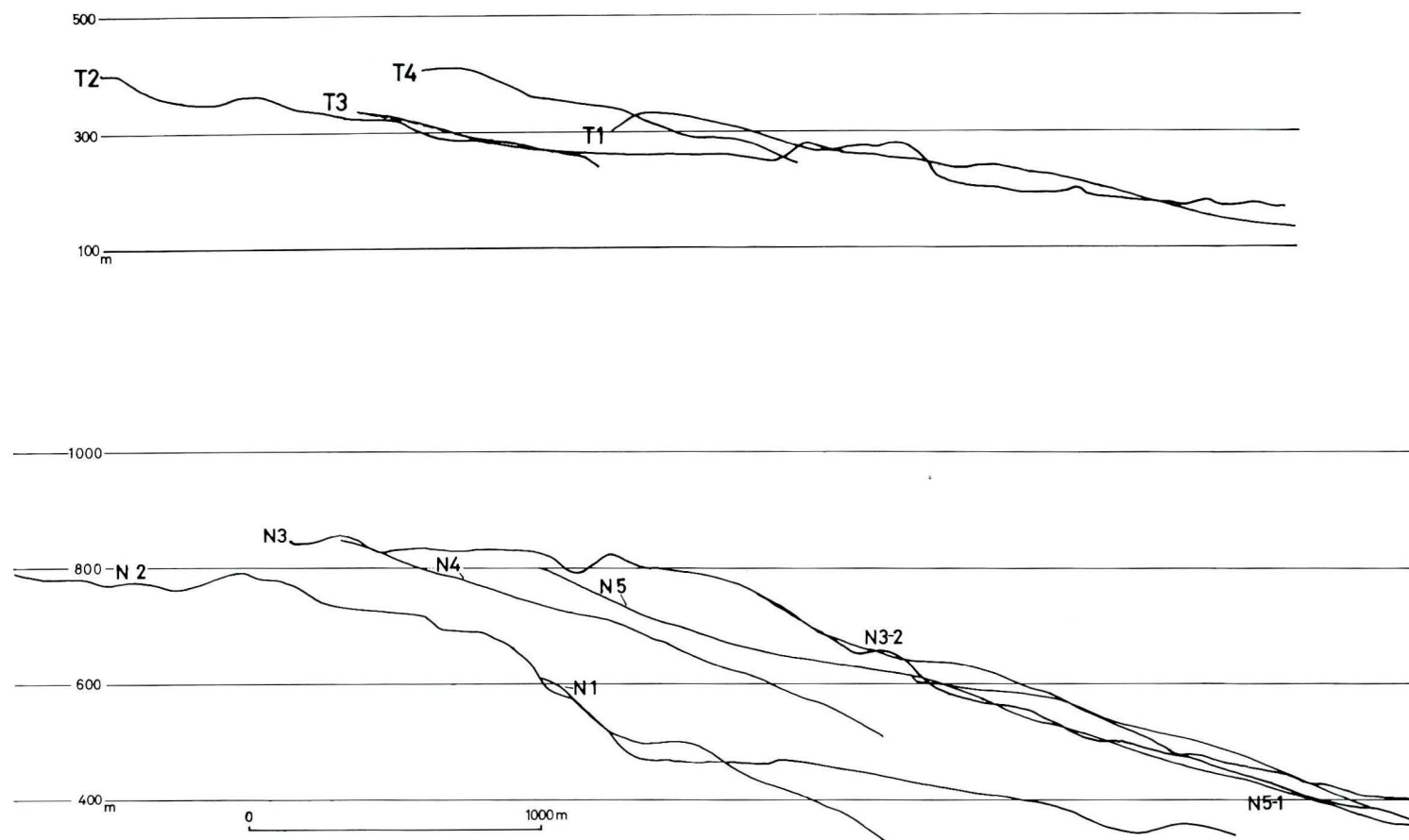


図 2-1 尾根の北東方向縦断面図

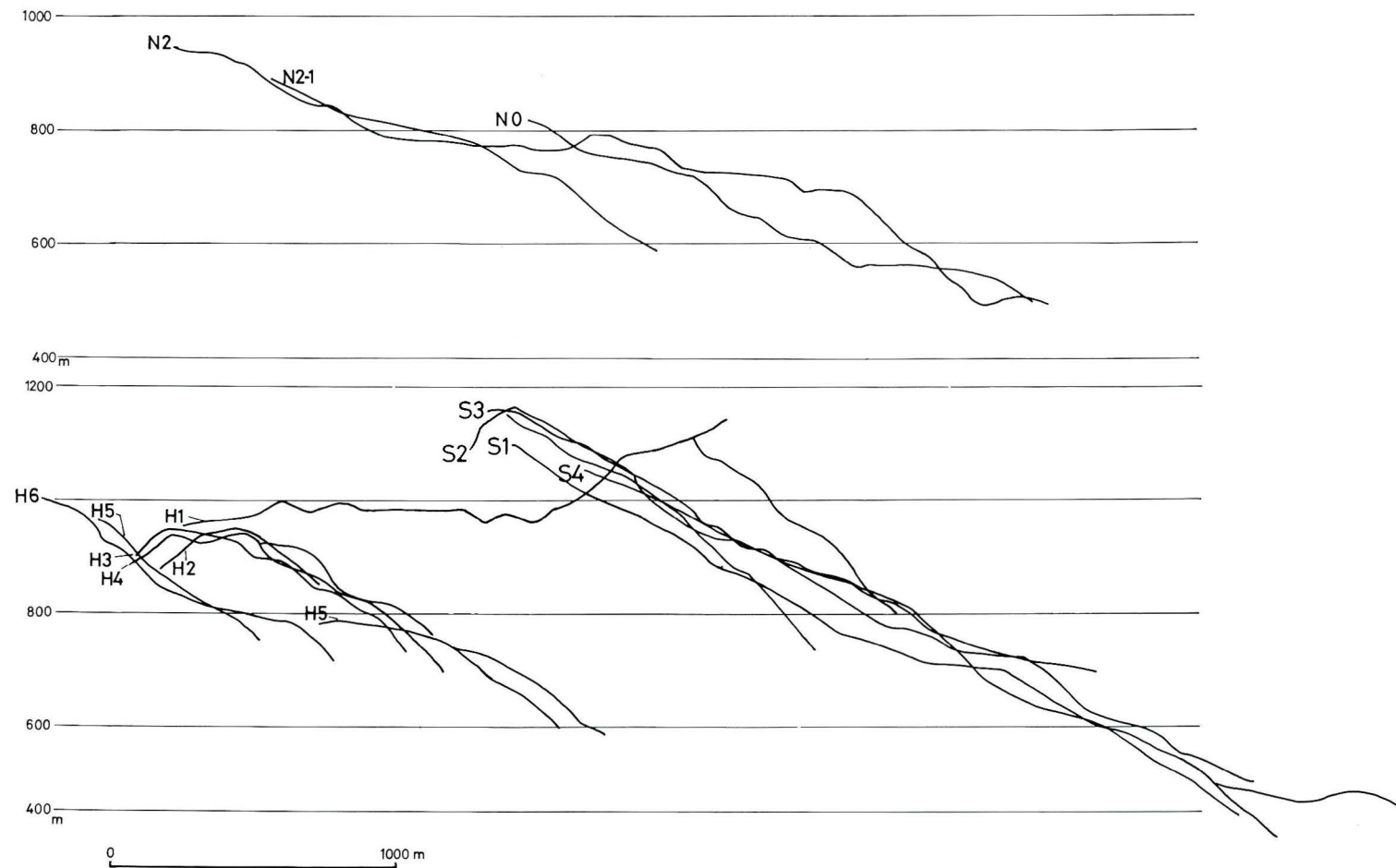


図 2-2 尾根の北東方向縦断面図

矢倉岳付近を流れる滝沢川・内川・狩川

調査地域内には、足柄層群分布地域内を流れる滝沢川、箱根古期外輪山溶岩と足柄層群との境をなす内川断層に沿って流れる内川、箱根古期外輪山溶岩分布地域内を流れる狩川の3河川がある。これら3河川がほぼ平行して流れる地域で、これらの流路と平行な垂直面にこれらの

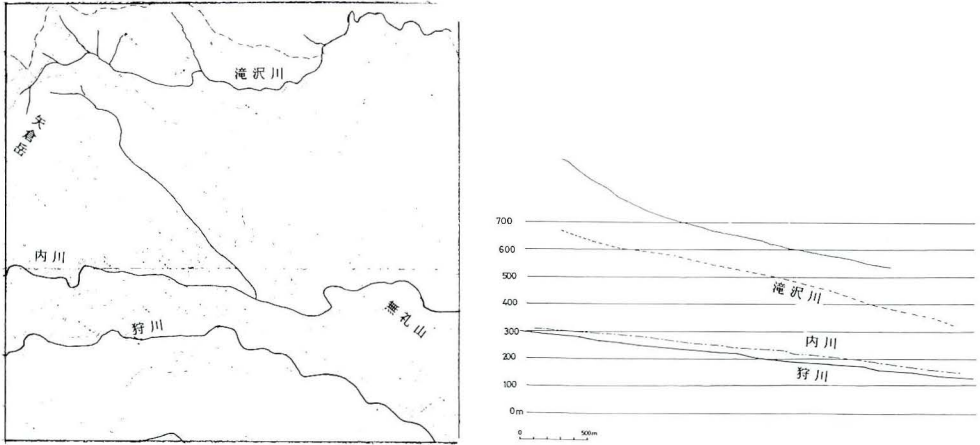


図3 滝沢川・内川・狩川の東北方向垂直面への投影図

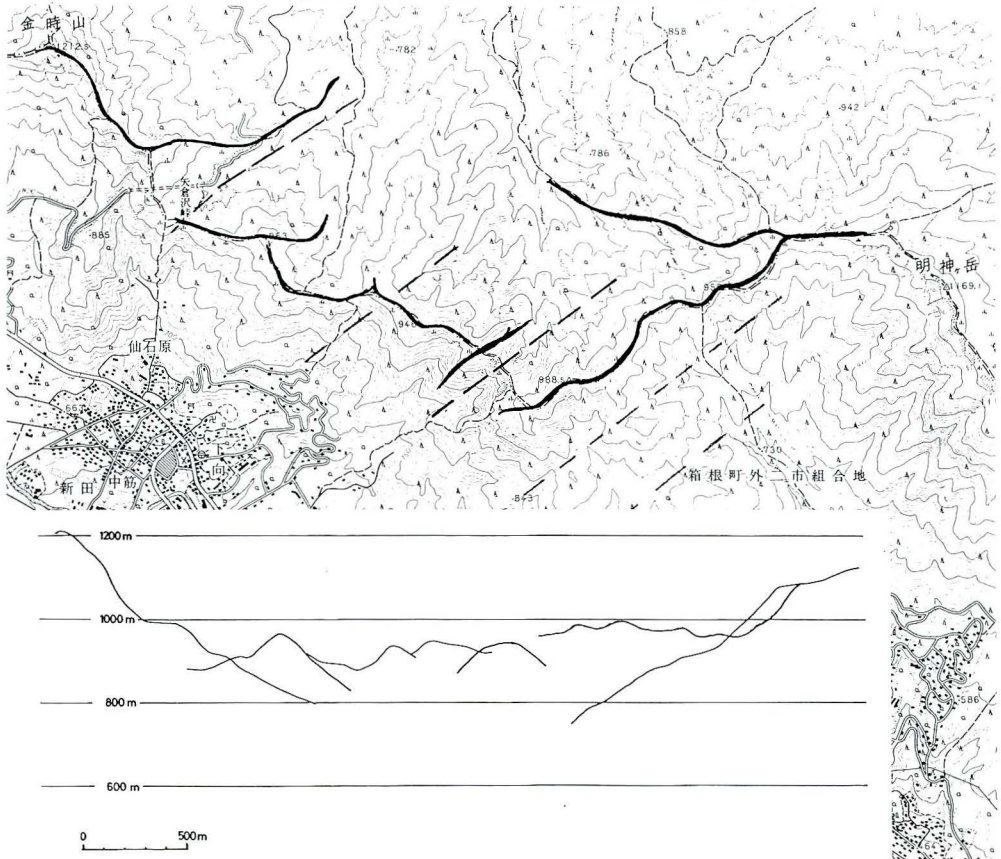


図4 金時山-明神岳間の尾根の東西方向垂直面への投影図

河川を投影してみた(図3)。狩川と内川は、内川が狩川より常に数十m高いところを流れている(今永, 1976)。勾配を比べて見ると図の範囲内では、滝沢川の勾配が1,000分の117と急であるが、狩川、内川、両河川の傾斜は、1,000分の46と緩い傾斜である。矢倉岳北西斜面では、滝沢川と内川の谷頭が錯綜している。両河川の谷頭の浸食地形を詳細に見ると、滝沢川の流路の両わきが内川の支谷により浸食されて滝沢川が尾根を流れているような箇所があり、滝沢川が内川より先に流路を持っていたと思える地形を示している(図3)。3河川は北から南に順に低い位置にあり、北側の河川から南側の河川に下刻作用が移り変わったものと推定される。これらのことは足柄山地の相対的な隆起を示すものと考えられる。

金時山と明神岳の間の鞍部

金時山から明神岳にかけての外輪山の尾根は、周囲の外輪山に比べると一段と低い高度を示している。この間の外輪山の尾根を東西方向の垂直面に投影した(図4)。尾根の高度は、900mから1,000mの間である。尾根は、雁行する東北東—西南西方向の小尾根が複合してできており、尾根を切る東北東—西南西の平行した小断層の存在が推定される(図中の破線)。明神岳から火打石岳にいたる尾根筋は、このような小断層の強い影響のもとに形成されていると思われる。他方明神岳から火打石岳にいたる尾根筋の950m付近の傾斜の変換点は、狩川から南に延びる南北方向の断層(内田・今永, 1989)による地形であると考えられる。

ま と め

箱根火山の古期外輪山溶岩流と火砕岩層の互層からなる尾根は、南足柄市域内においては北に行くほど緩傾斜を示している。明神岳と火打石岳の間から北に延びるN3の尾根以西に、尾根の平坦な面が広く分布している。N3の尾根の東側を北北東に延びる線を境に構造的な境界があると推定される。滝沢川、内川、狩川の河川地形からみて足柄山地の箱根火山古期外輪山溶岩地域に対する相対的隆起量を示すものと考えられる。金時山と明神岳間の鞍部は、東北東—西南西方向の小断層により切られその影響のもとに形成されたと推定される。

謝 辞

南足柄市には、同地域の調査にあたり地形図を頂いた。神奈川県林務課および県有林事務所造林課には、調査に当たり便宜を計っていただいた。厚くお礼を申し上げる。

文 献

- 染野 誠・上杉 陽・狩野謙一・伊藤谷生・米沢 宏・千葉達朗・大川 渉 1985, 足柄層群中上部の地質構造 日本地質学会総会講演要旨 495.
- 伊藤谷生・上杉 陽・染野 誠・狩野謙一・米沢 宏・千葉達朗・木宮一邦 1985, 箱根古期外輪山北部地域の地質構造と中後期更新世以降の地殻変動 日本地質学会総会講演要旨 496.
- 今永 勇 1976, 箱根火山北麓地藏堂の地質, 神奈川県立博物館研究報告, 9, 77-84.
- 今永 勇 1982, 箱根火山基盤岩と足柄層群の変形, 神奈川県立博物館研究報告, 13, 75-81.
- KANEKO, S. 1970, Deformation of Hakaone Volcano South-west of Tokyo Japan. Jour. Geol. Sec. Japan 76, 247-258.
- 木宮一邦・狩野謙一 1987, 箱根火山北西麓でのボーリング結果とそのテクトニックな意義 日本地震学会総会講演要旨 98.

杉山茂夫・大木靖衛 1989, 箱根火山の地質構造 日本火山学会講演予稿集 1989年度 秋季大会, 128.

鈴木隆介 1971, 箱根火山の地形 7-42, 箱根火山.

内田智雄・今永 勇 1988. 南足柄市無礼山の箱根古期外輪山溶岩, 神奈川自然誌資料, 9, 79-81.

内田智雄・今永 勇 1989, 南足柄市史Ⅰ自然編, 11-124.

米沢 宏・古賀まどか 1983, 箱根外輪山北端部地域における中期更新世以降の地殻変動 日本第四紀学会
講演要旨 154.