

神縄逆断層にそう小断層について

今 永 勇

On the Minor Faults observed along the Kannawa Reverse Fault

Isamu IMANAGA

ABSTRACT

The Kannawa Reverse Fault separates the lower Miocene Tanzawa group from the lower Pliocene Ashigara formation. The writer observed a number of minor faults at the both sides of this fault.

The general trend of the minor faults in the Tanzawa group coincides with that of the reverse fault, and their distribution is restricted to a narrow zone contiguous to the fault.

These facts indicate that they have been formed by the compression owing to the upward movement from north to south of the Kannawa Reverse Fault.

神縄逆断層は、神縄南方1 kmの山市場を中心に東西に延び(図1)、この断層を境にして、下部中新統の丹沢層群と下部鮮新統の足柄層群とが接している。

筆者は神縄逆断層を横切る塩沢、河内川、皆瀬川、尺里の沢で小断層を観察し、また神縄逆断層の断層谷である中津川に見られる小断層の観察も加え、神縄逆断層に沿う小断層の成因について考察を行なった。ここにその概要を報告する。

地 質

塩沢、河内川、皆瀬川、尺里の沢にわけて述べる(図2)。塩沢では、塩沢の部落から約500 m西に神縄逆断層が走り、その南側には、礫岩砂岩互層があらわれている。北側には、青緑色の細粒～粗粒凝灰岩があらわれている。河内川では、神縄逆断層の南側に、走向・傾斜 $N30^{\circ}\sim 68^{\circ}E$, $75^{\circ}\sim 85^{\circ}W$ を示す礫岩・砂岩互層があらわれている。北側には、暗紫色の火山角礫岩が分布し、さらに神縄付近から北側には、暗緑色の細粒～粗粒凝灰岩があらわれ $N45^{\circ}\sim 74^{\circ}W$, $30^{\circ}\sim 66^{\circ}SW$ の走向・傾斜を示す。皆瀬川では、神縄逆断層の南側に礫岩と砂岩との互層があらわれている。互層の走向・傾斜は、 $N40^{\circ}E$, $30^{\circ}\sim 50^{\circ}W$ である。北側には、石英安山岩質の細粒～

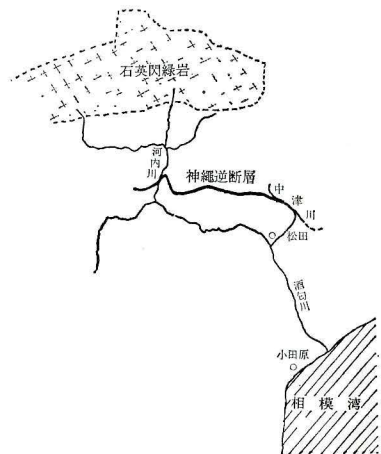


図1 位置図



図2 ルート・マップ

粗粒凝灰岩互層と火山角礫岩とが分布する。尺里の沢では、神縄逆断層の南側に礫岩・頁岩が分布する。礫岩は、 $N75^{\circ}W60^{\circ}N$ の走向・傾斜を示す。北側には、石英安山岩質の細粒～粗粒の凝灰岩互層が分布する。中津川では、流路にそって走る神縄逆断層の北東側に火山角礫岩が分布し、南西側には、礫岩が分布する。

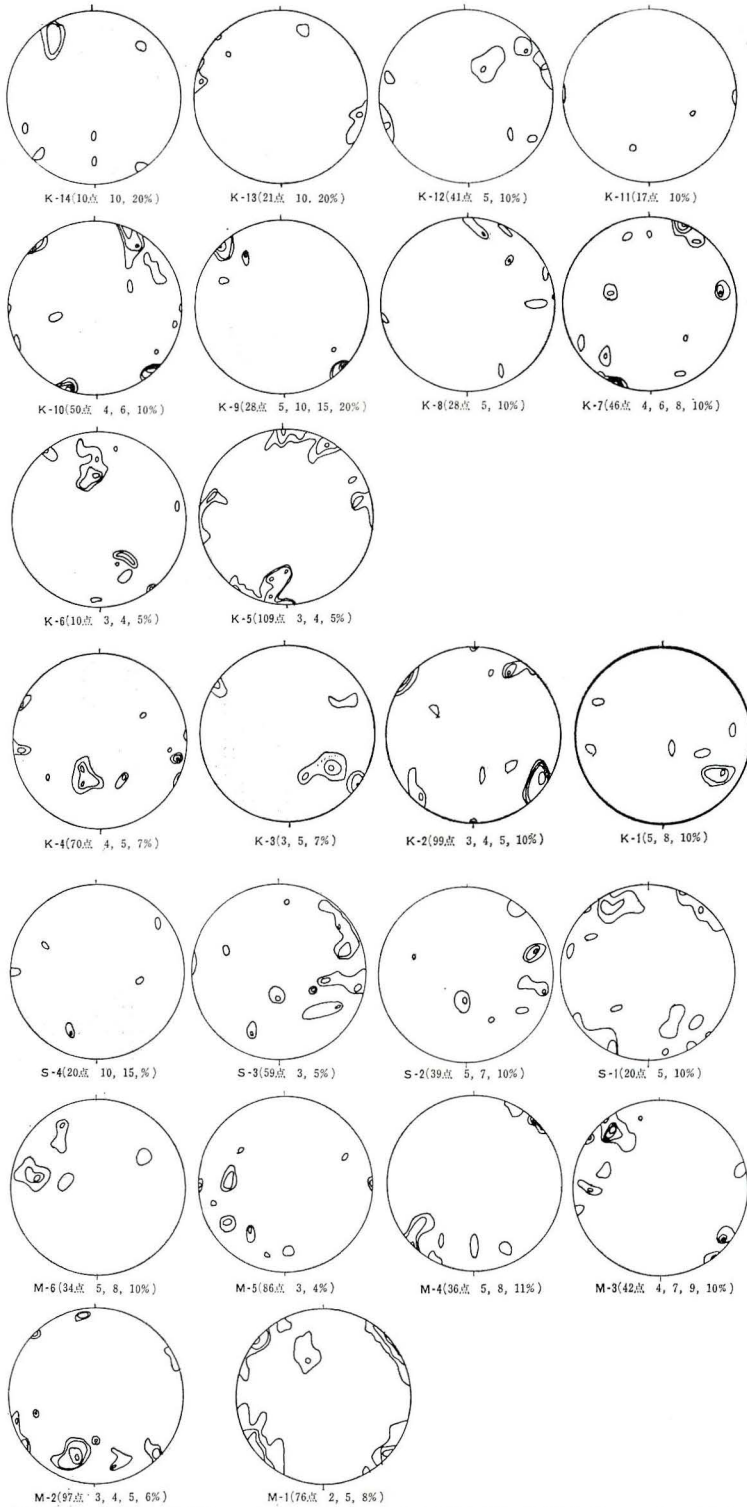


図3 小断層を集計し、シュミットネットの下半球に投影したコンターダイヤグラム M—1等の記号は小断層を集計した範囲(図2), ()内は、小断層の個数と等密度線のパーセントを示す。

これら調査地域の細粒～粗粒凝灰岩及び火山角礫岩は、丹沢層群の下部層に相当し、礫岩、砂岩互層は、足柄層群の上部層にあたる。

小断層

調査ルートにそういくつかの地点で、小断層の走向・傾斜を測定した(図2)。これらの結果を地域ごとに集計し、シュミット・ネットの下半球をもちいてコンター・ダイアグラムを作成した(図3)。

足柄層群中の小断層は、一般にNW—SE (M—1, K—4), NE—SW (M—1, K—1, K—2, K—3) 方向の小断層が優勢である。このうち、NE—SW方向は、足柄層群の一般的走向に一致している。

丹沢層群中の小断層は、神縄逆断層に接した地域と、離れた地域とで著しくその走向を異にしている(図3)。離れた地域においては、小断層の走向は、一般にNE—SW方向(N—2, M—3, K—9, K—11, K—13, K—14), N—S方向(S—2, S—3, M—5, M—6), NW—SE方向(M—4, M—5, K—7, K—8, K—10, K—12)が卓越している。これに反して、接した地域でみられる断層の走向は、多くの場合、神縄逆断層の走向とほぼ一致している。

このことは、逆断層を横切る谷や沢で観察される。すなわち、塩沢では、神縄逆断層の走向・傾斜が、 $N85^{\circ}E, 84^{\circ}N$ であるのに対し、逆断層に接する丹沢層群中には、 $NWW-SEE$ の高角度の小断層と、 $NEE-SWW$ の高角度の小断層とが目立つ(S—1)。河内川では、神縄逆断層の断層面の直接の確認はできないが、河内川の谷にそって北に深く入り込んでいる逆断層の走向は、ほぼE—Wと推定される。これに対して逆断層に接する丹沢層群中には、東西方向の高角度の小断層が多い(K—5, K—6)。皆瀬川では、神縄逆断層の走向・傾斜が、人遠—市間の林道で $N65^{\circ}W 38^{\circ}N$ である。これに対して、逆断層に接する丹沢層群中には、E—W北傾斜の小断層が卓越している。尺里の沢では、神縄逆断層の断層面の観察ができない。また露頭が悪く、丹沢層群中に、少数の小断層しか観察されないが、それらの小断層には、E—W方向のものが多く、中津川では、川岸で見られる丹沢層群中に、逆断層と並走するNW—SE方向の小断層が著しい。

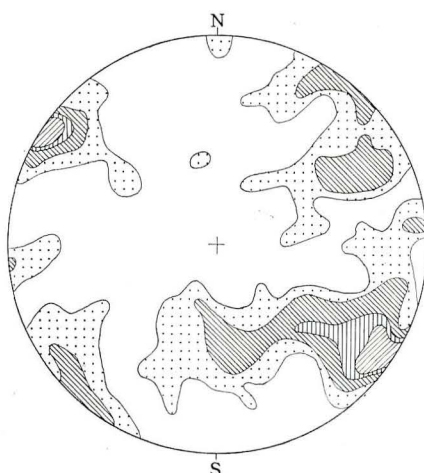


図4 河内川の足柄層群を切る小断層を集計したコンターダイアグラム(下半球投影)。点:1～2%, 左上り斜線:2～3%, 縦線:3～4%, 右上り斜線:4～5%

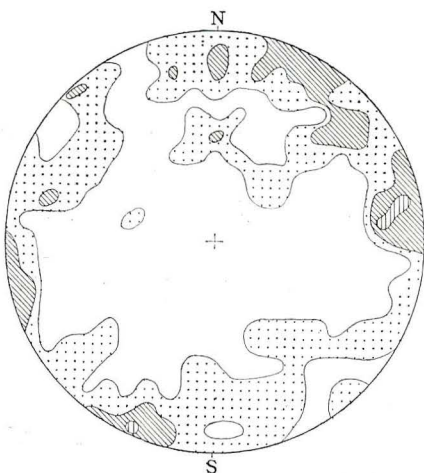


図5 河内川の丹沢層群を切る小断層を集計したコンターダイアグラム(下半球投影)。点:1～2%, 斜線:2～3%, 縦線:3～4%

神縄逆断層に平行するこのような小断層は、神縄逆断層に接する狭い地域に集中し、河内川では、神縄逆断層から約 1,000 m 遠ざかった地点まで、皆瀬川では約 250 m の地点まで、それぞれ確認される (K-6, M-2)。塩沢では、露頭が少ないため、はっきりしたことは言えないが、少なくとも約 50 m へだたった地点まで確認される (S-1)。

考 察

以上述べたように、神縄逆断層の上盤を構成する丹沢層群中には、この逆断層と並走する多数の小断層がみとめられる。その分布は、逆断層に接する狭い地域に限られている。なおこのような小断層は、足柄層群中にはまったくみられない。

これらの事実から、神縄逆断層に平行な小断層は、丹沢層群の北下方からの突き上げによって生じたもので、この逆断層と密接な関係の下で生成されたものと考えられる。

足柄層群中の小断層は、NE-SW 方向及び NW-SE 方向の小断層が多い。先に、中津川流域で、NE-SW 方向の小断層を観察し、神縄逆断層に伴う NW-SE 方向の張力及び NE 方向の圧力により生じたと推論した (今永 1972) が、足柄層群中に発達するこれら小断層の全般の成因については、さらに広い範囲での検討に待ちたい。

結 論

神縄逆断層に接する丹沢層群、足柄層群中には、多数の小断層がみとめられる。これらのうち丹沢層群中の小断層は、神縄逆断層に並走する。またその分布は、神縄逆断層に接する狭い地域に限られている。これらのことから、丹沢層群中のこの種の小断層は、神縄逆断層の生成に伴う北下方からの圧縮応力により生じたものとする。足柄層群中の小断層は、神縄逆断層と多くの地点で斜交している。これについては、今後さらに検討したい。

謝 辞

調査研究にあたり、終始ご指導ご助言を賜った横浜国立大学教授見上敬三先生に深甚なる謝意を表したい。

参 考 文 献

- 今井秀吉・小出仁 (1963) : 割れ目の構造解析 日本鉱業会誌 Vol. 79, P. 11-18.
 今永勇 (1972) : 中津川流域に見られる神縄逆断層に伴う小断層について 神奈川博研報 Vol. 1, No. 5, P. 25-29.
 恒石幸正 (1971) : 地塊の境界に見られる主断層の性質および小断層との関係 地質雑 Vol. 77, P. 243-247.
 金子史朗 (1955) : 相模湖周辺の断層、節理と地形 地理評 Vol. 28 P. 473-482
 松島義章・今永勇 (1968) : 神縄逆断層について 神奈川博研報 Vol. 1, No. 1, P. 65-73
 K. MIKAMI (1962) : Geological and Petrographical Studies on the Tanzawa Mountainland. Sci., Rep., of the Yokohama National Univ. Sec. II, No. 8, P. 56-110. No. 9, P. 60-108.

Pl. 1

上：礫岩砂岩互層を横切る小断層

(河内川山市場)

小断層 N66°E, 46°N

地層 N40°E, Vertical

中：礫岩に挟まれる砂岩にそう小断層と地層を横切る小断層 (山市場)

図中央左の砂岩層中の走向断層; N35°E, Vertical

礫岩の小断層 N42°E 50°W

地層 N40°E, Vertical.

下：礫岩を切る小断層, 見掛けのズレ10cm, (山市場)

小断層 N65°W 15°E

地層 N40°W 80°E

Pl. 2

上：丹沢層群の細粒凝灰岩を切る小断層(河内川・田ノ入)断層面に Epidote vein が入っている。N10°W, Vertical.

中：丹沢層群の細粒凝灰岩を切る小断層(河内川・田ノ入)N35°E, 82°W

下：丹沢層群の火山角礫岩を切る小断層(河内川・湯本平) N—S, 70°W



Pl. 2

