

足柄山地矢倉岳北方畑沢の地質

今 永 勇

Geology of Hatazawa, North of Mt. Yagura in Ashigara Mountains

Isamu IMANAGA

Abstract

The stratigraphy and geological structure of Hatazawa area in Ashigara Mts. are here described.

The Ashigara group in this area consists of A_1 , A_2 and A_3 members in ascending order. Of them, A_2 member is composed of an alternation of siltstone, sandstone and conglomerate. And in its middle horizon is observed a peculiar bed of conglomerate consisting largely of huge-boulders of siltstone and andesite. In addition, a slumping structure is found in the same horizon. These facts suggest the sedimentary condition of the member was unstable when it deposited.

Numerous andesite dykes and sheets are observed in the area, most of which are thinner than 6 meters. The dykes intruded and opened wide perpendicular to the structure.

Faults observed in the area are classified into four groups ENE-WSW, NNW-SSE, NW-SE and WNW-ESE direction. Members of the group of ENE-WSW direction are rather few in number but causes large displacement. The group of NNW-SSE direction is younger than the group of ENE-WSW direction, and the other two groups are many but cause slight displacement. The dykes and sheets were formed during the sedimentation of Ashigara group and the faults came into existence after the dykes and sheets were intruded.

は し め に

山北町畑沢は、足柄山地のほぼ中央に位置している(図1)。この地域は、これまでに、加藤鉄之助(1910)、久野久(1951)、山崎稲雄(1955)により総括的な、また津屋弘達(1942)により層序学的な研究がなされた。昨年筆者は、矢倉岳南方の南足柄市地藏堂地域の調査を行ないその成果を既に報告したが(今永, 1976)、本年引続き矢倉岳北方の調査を行なっ

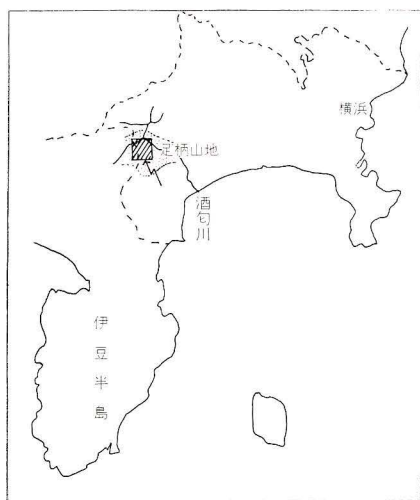


図1 位置図

たので、この小文により、その成果を報告する。

地 形

畑沢を流れる川は、矢倉岳（870m）から西に伸びる海拔650～780mの東西方向の尾根に源を発し、北北西に流れ、海拔330mの峠付近より流路を北東に変え、谷峨東方500m海拔約150mの地点で酒匂川に合流する。畑沢の流路の北東方向の部分は足柄層群の走向にやや斜交しており、この流路にそって層序を上下方向に連続して観察することができる。畑沢の南東には海拔600～800mの尾根がほぼ北東―南西に走り、北西側には、400～500mの尾根がやはり北東―南西に伸びている。これらの尾根からは枝谷が畑沢に接続している。

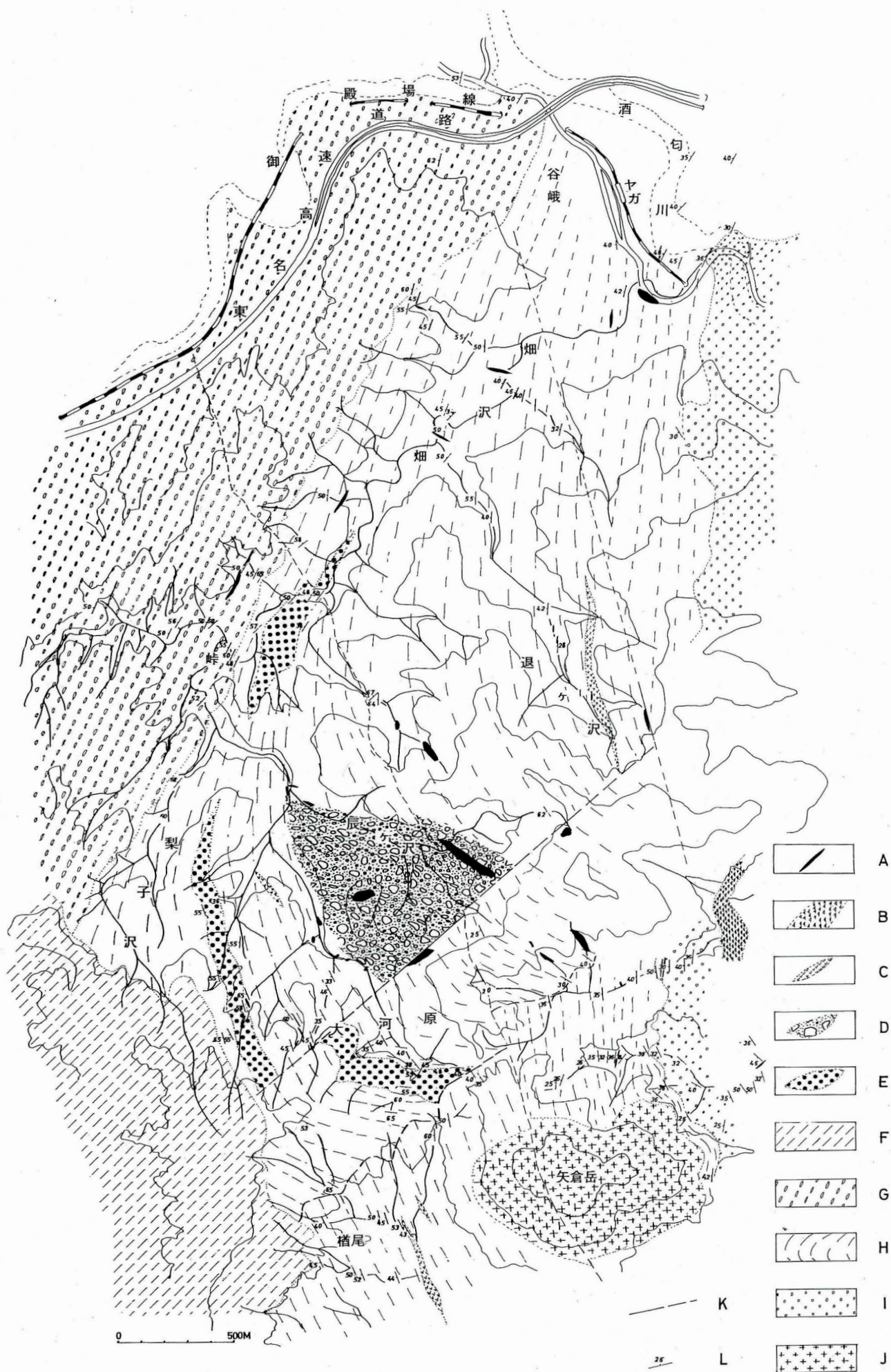
層 序

調査地域の層序は次表のように区分される。

	箱根古期外輪山噴出物
	~~~~~不 整 合~~~~~
足柄層群	$\left\{ \begin{array}{l} A_3 \text{層：礫岩，砂岩互層} \\ A_2 \text{層：シルト岩，砂岩，礫岩互層} \\ A_1 \text{層：礫岩，砂岩互層} \end{array} \right.$

A₁層；調査地域では、酒匂川の鞠子橋上流300mの地点より東側に、また矢倉岳北沢の海拔530mの地点より東側に分布する。主にcobble sizeの円礫からなる礫岩層で礫種は、グリーン・タフを主とする。酒匂川沿いでは、この礫岩層中に径15～40cmの安山岩からなる厚さ数cmから数mの円礫岩が何枚も挟まれている。全体の走向はN20°EからN50°E、傾斜は、20°～38°Wである。

A₂層；調査地域中央に広く分布する。A₁層に整合に重なる。本層の上限は、酒匂川沿いでは新清水橋東約100mの国道端（現在はコンクリート吹き付けにより見えない）、畑沢では峠南東約100mの地点で観察される。岩相は、一般に数10cm～1.5m厚のシルト岩、砂岩及び数10cm～8m厚のpebble～cobble size 亜角礫岩の互層からなり、中部に巨大な角



A ; 岩脈・岩床, B ; 溶岩流, C ; 火砕岩, D ; 巨礫岩, E ; 礫岩, F ; 箱根古期外輪山噴出物  
 G ; A₁ 層, H ; A₂ 層, I ; A₃ 層 } 足柄層群  
 J ; 矢倉岳貫入岩体, K ; 断層, L ; 走向・傾斜



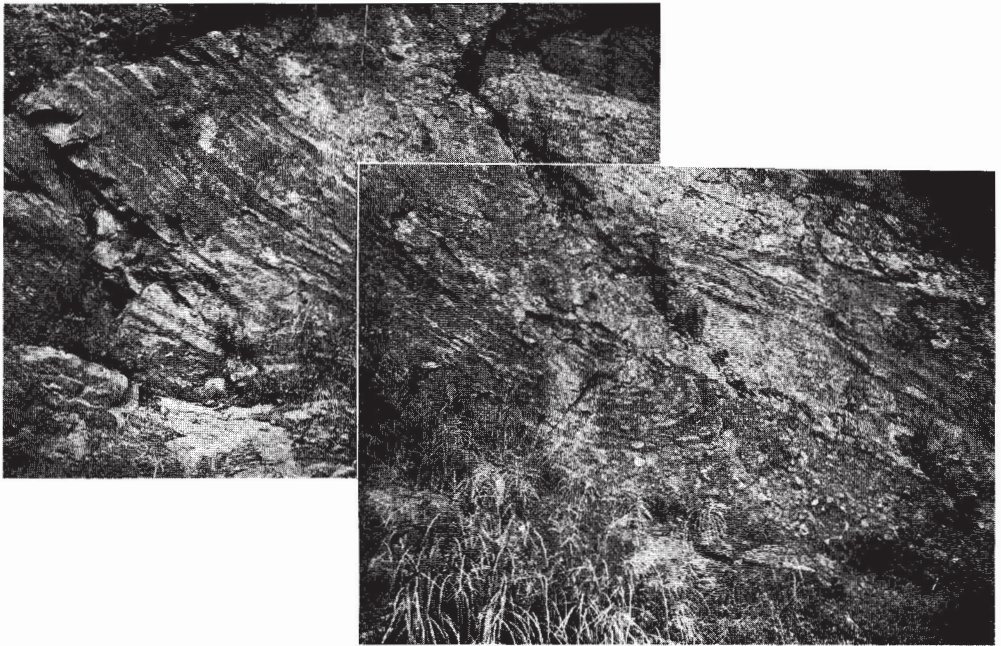
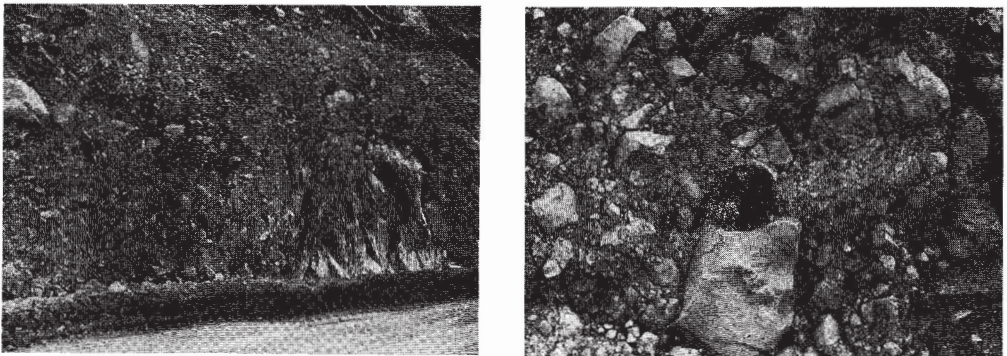
写真1 A₂層中に見られた Slumping 構造

写真2 巨礫角礫岩 右；右下に3mを越えるシルト岩角礫が見られる。

左；シルト岩，安山岩角礫の混在する状態

礫からなる礫岩層を挟んでいる。互層の礫岩は、暗緑色を呈し、丹沢起源のグリーン・タフからなり、その厚さは前述のごとく一般に8m以下であるが、上部層との境界近くには厚さ90~120mに達する礫岩が存在し、図2に示すごとく横に追うことができる。互層の砂岩、シルト岩は青灰色を呈し風化すると数cm角に割れるか、またはタマネギ状に割れる。峠南の辰ヶ沢の本層中部層には、巨大な礫からなる角礫岩が挟在し、その厚さは、最大で約500m、長さは南方延長部分を断層によって切られ約800mである(写真2)。この礫径は数10cmのものから3mを越えるものまでである。礫種は主にシルト岩及び角閃石安山岩で、これらの岩種及び大きさの異なる礫が不規則に混在している。基地は、ある部分は、砂岩、シルト岩起源の粗砂であり、ある部分は、安山岩起源の粗砂である。巨礫の一部は断層運動により回転して丸い外観を示している。巨礫の起源については、砂岩、シルト岩からな

る下位層と下位層に貫入した安山岩岩脈から由来したものであると推定され、本層堆積時に堆積環境に異常が生じ下位層が剝削され再堆積したものであると考えられる。また畑沢入口より直線距離で約1 kmの地点、本層の下限から約450mの層序には、slumping 構造が観察される(写真1)。本層の走向、傾斜は谷峨から峠の間でN-SからN50°E, 40°~50°W, 峠以南の梨子沢、大河原でN5°WからN25°W, 35°~55°Wを示し、更に南の矢倉岳から北西に伸びる尾根ではN70°WからN80°W, 40°~60°Sを示す。以上の走向、傾斜の変化は、南西に plunge するゆるい背斜状構造を示している。層厚は、酒匂川沿いで約630m, 畑沢沿いで約1,060mである。

A₃層; A₂層に整合に重なる。調査地域の北西端に分布する。20cm~3 m厚の砂岩、礫岩互層で、礫岩は、pebble~cobble 亜角礫である。礫種は主に丹沢起源のグリーン・タフ及び石英閃緑岩と緑色片岩からなる。砂岩は、優白色の緑色を呈している。しかし互層中には石英閃緑岩礫を全く含まぬ礫岩層も存在する。調査地域内での走向、傾斜は、N25°Eか

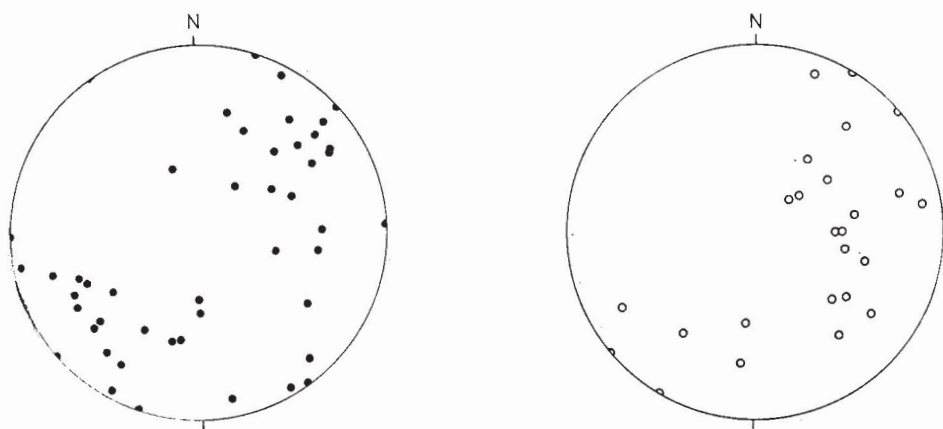


図3 右; 畑沢で観察された岩脈・岩床の軸をシュミット・ネットの下半球に投影した図  
左; 畑沢で観察された断層の軸をシュミット・ネットの下半球に投影した図

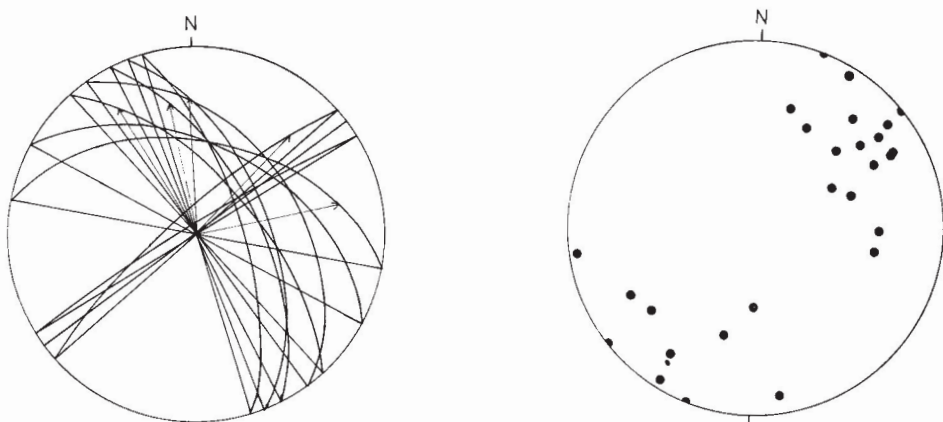


図4 左; 辰ヶ沢二ノ倉開発(株)採石場における断層とリニエーションの方向をシュミット・ネットの下半球に投影した図  
右; 峠以南で観察された断層の軸をシュミット・ネットの下半球に投影した図



ら  $N30^{\circ}E$ ,  $55^{\circ}\sim 60^{\circ}W$  を示す。

貫入岩体；畑沢で観察される岩脈・岩床は、角閃石安山岩及び普通輝石安山岩であり、その厚さは薄く一般に 6 m 以下である。岩脈・岩床の走向、傾斜は峠以北では N から NE の方向、W 傾斜と、N から NW の方向 NE 及び SW 傾斜を示す。峠以南では、N から NW の方向、W 傾斜が多い。全体に SE 傾斜のものがなく（図 3）、地層の走向に平行な岩脈がないことが注意される。よって、岩脈は、地層の走向にほぼ直交し、地層を走向方向に押し広げ貫入したものと考えられる。貫入岩体の時期については、前述の巨礫岩中の安山岩礫の存在などから考えて足柄層群堆積時であると考えられる。

## 断 層

畑沢で観察される断層は、ENE—WSW 方向、NW—SE 方向、NNW—SSE 方向、WNW—ESE 方向に卓越している（図 3）。ENE—WSW 方向は、数が少ないが、調査地域では構造に大きな影響を与えている。調査地域南端付近で観察される 1 つ、辰ヶ沢の二ノ倉開発採石場を通るものは、走向  $N55^{\circ}E$ 、傾斜垂直である。この断層面の条痕は dip slip を示すが、これに平行する小断層の条痕は strike slip を示す（図 4 左）。辰ヶ沢の巨礫角礫岩はこの断層によって切られ、南側の角閃石安山岩岩脈及びシルト岩層に接している。巨礫角礫岩を切る変位及び大河原での  $A_2$  層中の礫岩層の移動から見て、この断層は、左横ずれ断層であると考えられる。また矢倉岳より西方に伸びる尾根の南斜面には、尾根の方向に走る走向  $N60^{\circ}E$ 、傾斜約  $40^{\circ}S$  の推定断層が考えられる。この断層は露頭で直接確認できないが、断層北側でシルト岩砂岩互層が走向  $N70^{\circ}W$  から  $N80^{\circ}W$ 、傾斜  $40^{\circ}\sim 60^{\circ}S$  を示すのに対し、南側でシルト岩砂岩互層が、 $N10^{\circ}W$  から  $N25^{\circ}W$ 、 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}W$  の走向、傾斜を示すことから、その存在が推定される。この断層の変移量については推定し得ない。NNW—SSE 方向の断層は数が少ないが、地質構造に影響を与え、また畑沢から分かれる北西—南東方向の支谷の地形に影響を与えている。その 1 つは、峠北東 500 m で  $A_1$ 、 $A_2$  層の境界を横切り辰ヶ沢の二ノ倉開発採石場を通り、前述の ENE—WSW 方向の断層を切り、矢倉岳から北北西に伸びる二重尾根の谷部を通り矢倉岳貫入岩体を切っている。この断層の走向は、 $N15^{\circ}W$  から  $N25^{\circ}W$ 、傾斜は  $58^{\circ}\sim 70^{\circ}E$  を示し、変位量が 50~80 m の左横すべり断層であると考えられる。この他に退ヶ沢を通るものは、走向  $N10^{\circ}W$ 、傾斜垂直である。NW—SE、WNW—ESE 両方向の断層は、峠以南に多く観察される（図 4 右）が、地質構造に影響を与えていない。

断層と貫入岩体との関係は、調査地域内の観察では、NNW—SSE、ENE—WSW、NW—SE、WNW—ENE の各方向の断層がともに貫入岩体を切っていることから、貫入岩体は断層形成以前に貫入したものと考えられる。

## ま と め

1. 調査地域の足柄層群は、 $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$  層に区分される。 $A_2$  層は、シルト岩、砂岩、礫岩の互層からなり、その堆積中に slumping 構造や礫径 3 m に達する巨礫角礫岩を生ずるような堆積異常があった。
2. 調査地域の岩脈・岩床は、一般に薄く 6 m 以下である。岩脈は、すべて地層の走向にほぼ直交しており、地層を走向方向に押し広げて貫入したものと考えられる。

3. 岩脈、岩床の生成時期は、地層の堆積中であると考えられる。
4. 調査地域に発達する断層は、ENE—WSW方向、NNW—SSE方向、NW—SE方向、ESE—WNW方向に卓越する。
5. ENE—WSW方向の断層は、数が少ないが、地質構造に影響を与え、その1つは、調査地域南端を通り左横ずれである。
6. NNW—SSE方向の断層は数が少ないが、地質構造及び畑沢の支谷の地形に影響を与え、ENE—WSW方向の断層の活動後に生じている。その1つは、矢倉岳貫入岩体を横切り50～80mの左横ずれを示す。
7. NW—SE、ESE—WNW方向の断層は、峠以南に良く観察され、数は多いが、地質構造に大きな影響を与えていない。
8. これらの断層の活動は、岩脈・岩床形成後であると考えられる。

## 謝 辞

この研究にあたり、終始ご懇切なご指導を下さった横浜国立大学教授 見上敬三先生に深く感謝する。文献を借用した横須賀市立博物館蟹江康光学芸員、地形図の提供その他様々のご協力をいただいた県林務課林地保全係、砂防課防災指導係の方々、そして現地南足柄市役所、山北町役場、二ノ倉開発株式会社の各位に心よりお礼申し上げる。

## 参考文献

- 新井重三 (1967)：五日市盆地第三紀層中にみられる堆積構造の研究 埼玉大学紀要教育学部16号 p81-106.
- 今永 勇 (1976)：箱根火山北麓地藏堂の地質 神奈川県博研報 No. 9 p77-84.
- 蟹江康光 (1969)：三浦半島、佐島の北方、秋谷の第三系にみられる堆積構造 横須賀市博研報 No. 15 p37-43.
- 加藤康之助 (1910)：相模国山北附近地質調査概報 地調報 No. 18. p47-73.
- Kuno, H. (1951)：Geology of Hakone volcano and adjacent areas, Pat II, Jour. Fac. Sci., Univ. Tokyo, Sec. II, Vol. VII, p351-402.
- 津屋弘達 (1942)：足柄層に就いて 震研報20 p316-321.
- 山崎稲雄 (1955)：山北西部の地質、横浜国立大学学芸学部地学科卒論