

1974年伊豆半島沖地震調査第一報

垣見俊弘・山田營三・正井義郎

はじめに

1974年5月9日 午前8時33分ごろ 伊豆半島南端の南伊豆町をはじめとする伊豆半島一帯は 強烈な地震動に襲われた。横浜で震度IV 東京でも震度IIIなど かなり広範囲に震動が及んだ(第1図)。地震直後の気象庁発表によれば この地震の震源は伊豆半島南端の石廊崎の南方10数km 深さ約20kmの海底下にある マグニチュード6.8とされた。そのため この地震は 気象庁により 1974年伊豆半島沖地震と命名された。

この地震による被害は ほとんど南伊豆町に集中して起った。死亡者(行方不明を含む)は29名に達し 1968年の十勝沖地震(死者50名)以来の記録となった。被害を受けた家屋は 全壊半壊を含め200戸余り(5月13日現在南伊豆町災害対策本部しらべ 第1表参照 位置は第3図参照)。これらはすべて 同町のみ被害である。南伊豆町に隣接する下田市と松崎町では 落石や地震動のために 家屋に若干の被害は生じたが 全般的には軽微であった。この意味では 今回の地震は局地地震の典型的なものである。新聞などでは "直下型地震" の例としてキャンペーンされたが 内陸部またはその近くで浅い地震が生ずれば その直上部に住む人にとっては それが直下型地震となるわけである。

私達は 地震の4日後に南伊豆町におもむき もっぱら地質学的な立場から 予察的な調査を行なった。調査の目的は 次の2つにしばって行なわれた。その第

1は 南伊豆町の各地で発生した地すべりや山くずれ災害と 地質および地質構造との関係をしらべることであり 第2は局地地震としてはその規模がやや大きかったので地殻変動が起っていないか どうかを確かめることである。きわめて短期間の調査ではあったが 私達は過去のどの地震調査にもまして強烈な印象を受けて帰ってきた。ここではとりあえず 第一印象のままに 地殻変動と災害のごく概略を はしり書きしておくことにしよう。

地震のあらまし

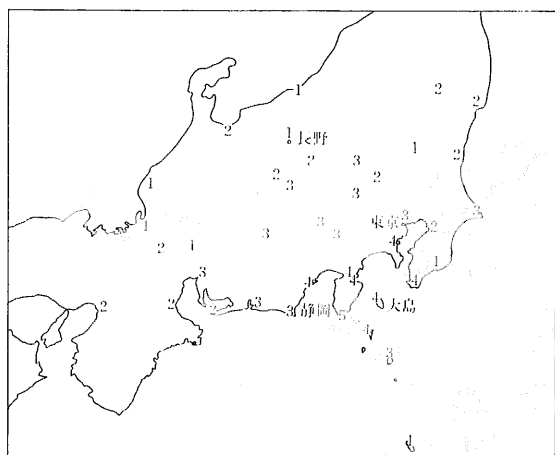
詳しいことは今後の発表をまたねばならないが ここではとりあえず 本震後約2週間のあいだに入手することのできた情報を紹介しよう。

まず本震の震源位置であるが 地震当日の気象庁の発

第1表 南伊豆町の被害 (5月16日現在)

地区名	全壊戸数	半壊戸数	一部破損戸数	全焼戸数	計	死者・不明者
石井			10		10	
加納	2	17	32		51	
二条			6		6	
下賀茂	3	19	40		62	
上賀茂			12		12	
一条			1		1	
石廊崎	25	21	44		90	
大瀬	1	6	45		52	1
下流			1		1	
吉祥	4	10	27		41	
差田			1		10	
入間	31	22	12		65	
中木	18	10	24	5	57	27
下小野	1				1	
青野			2		2	
上小野			2		2	
毛倉野			1		1	
妻良	1	11	60		72	
吉田			1		1	
東子浦	5	8	11		24	
西子浦	6	37	12		55	
伊浜	1	14	29		44	1
落居	1	1	2		4	
湊			10		18	
手石			9		44	
青市			3		3	
合計	99	198	447	5	749	29

(同町災害対策本部の調べによる)



第1図 震度分布図(気象庁発表による)

表は 東経138.8° 北緯34.5° 深さ20km マグニチュード6.8であった。この位置はまえに述べたように石廊崎の南南西約13kmの海底下であった。しかしこの値は約1週間後に改訂され 東経138.8° 北緯34.6° 深さ20kmとされた。この位置は前の震央よりも北に移り 南伊豆町の入間あたりの海岸すれすれのところとなった。同じ頃地震研究所が決めた値もこれとほぼ同じで 東経138°46′ 北緯34°37′であるが 深さは3kmといちじるしく浅く決められた。このような震源位置の推移は 私達にとってははなはだ興味ぶかい。というのは あとで述べるように 今度の地震では陸上に明瞭な断層が生じたため 私達の実感としては 最初の気象庁発表よりは震源は陸に近く 浅いのではないかと思ったからである。

その後ほぼ最終的な気象庁の発表では 発震時：5月9日8時33分27.3秒 東経138°48′ 北緯34°34′ 深さ10km マグニチュード6.9とされた。

各地における震度の記録は 第1図のとおりである。このうち震源にもっとも近い石廊崎測候所の震動について同所の方々に伺ったところ “ドーンという音とともに体が宙に浮き上げられるような強い振動を感じ しばらくは物にしがみついているのがやっと思った” という。しかし 建物そのものにはさしたる被害はなかったので 震度V(強震)とした のことであつた。ほかの地元の人々の話でも 大いドーンという大砲のような音をきいてから振動がきた という。ただし まれには振動を感じてから音をきいた という人もあつた。南伊豆町の南～西海岸部あたりは 建物の被害からみても

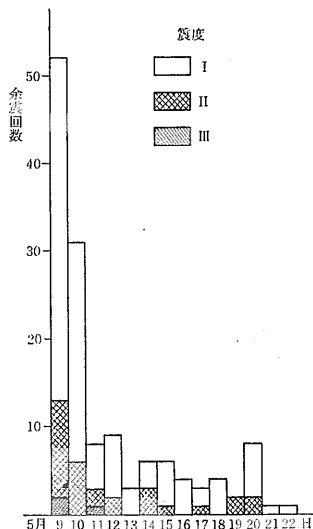
震度VI以上はあつたように見えた。気象庁の震度階の表によれば 断層や地割れの生じたような場合には震度VIIの激震とされているから ごくせまい範囲ではあるが これらが現実生じた石廊崎の部落の震度は想像以上のものがあつたであろう。建設省や地震研究所の調べによると 石廊崎から入間にかけては 局部的に0.4Gの加速度をうけたところがあると推定されている。

余震については 石廊崎測候所の体感による記録がある。第2図に示すように 次第に落ちてきているさまがうかがえる。大きな余震はなかつたようである。なお 同測候所には地震計が設置してあつたが 本震と同時に振り切れてしまった。また 同測候所の方々の談によれば 本震から2時間半ばかりの午前11時頃までは “のべつまくなしに揺れているような気がして” 余震の記録ができなかつたが さいわいアネロイド気圧計の針の振れが自記されていたために 余震回数を知ることができたという。第2図はそういう苦心の記録なのである。

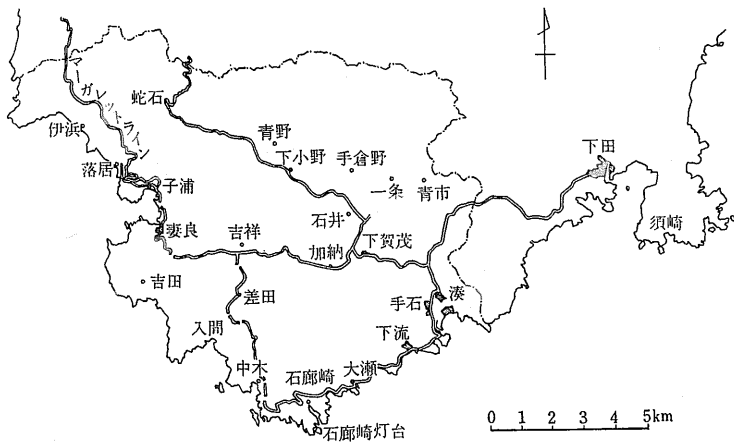
地震断層の出現

今回の地震で 地学的にもっとも著しいできごとは断層ができたことであろう。

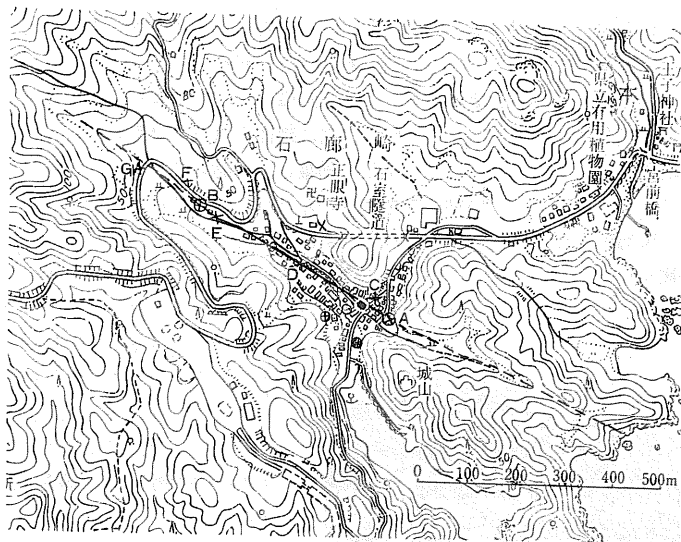
私達は実のところ 今回の調査にでかけるときには断層などの地殻変動は “もしかするとあるかもしれない” 程度で あまり期待できないと考えていた。というのは 地震のマグニチュードと地殻変動が生ずる範囲には統計的にみてもある関係があり 檀原(1966)によれば 地震のマグニチュードをMとし 地殻変動の範囲を球とみなしたときの半径をr(cm)とすれば rとMとの関係は



第2図 石廊崎測候所における有感余震回数(5月22日まで 石廊崎測候所の資料による)



第3図 南伊豆町位置図



第4図 石廊崎地区説明図

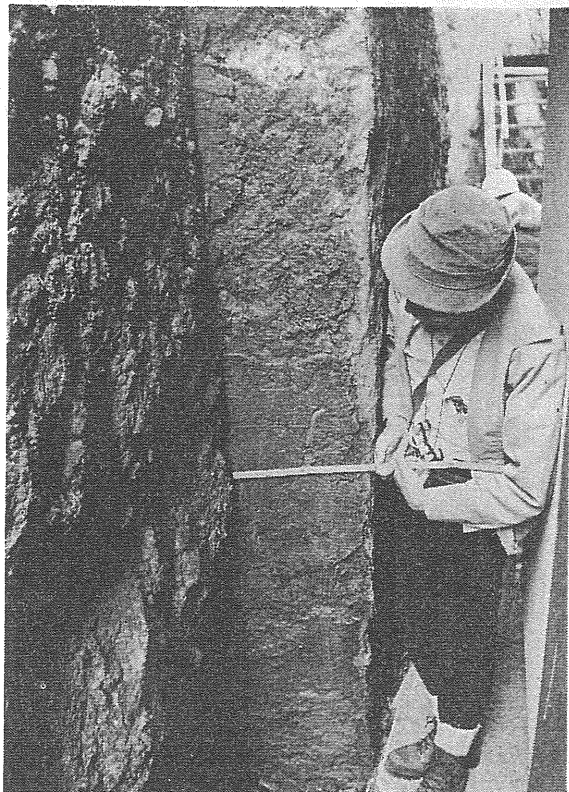
- 太実線：地震断層の生じたところ
- 太破線：地形から活断層の推定されるところ
- A：岩盤に断層の生じたところ（稲葉氏宅）
- B：同（渡辺武雄氏物置裏）
- C：道路に右ずれ変位の生じたところ
- D：家の基礎に亀裂 横ずれ 垂直ずれの生じたところ（渡辺よね子氏宅）
- E：島のうねに横ずれ変位の生じたところ
- F・G：岩盤露頭に亀裂の生じたところ

$$\log r = 0.51 M + 2.75$$

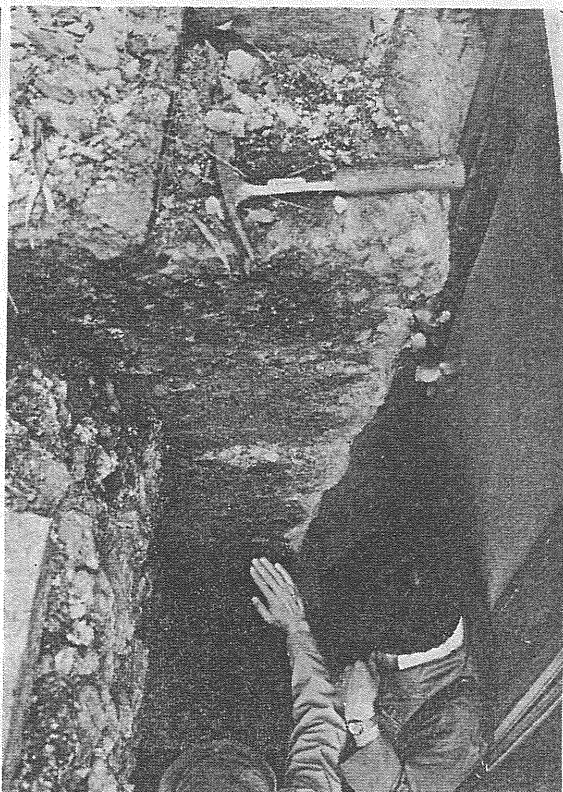
で近似されるという。私達は気象庁の最初の発表による震央距離や深さからみても マグニチュード6.8ならば 地殻変動が陸上でみられる可能性は少ないと判断せ

ざるを得なかった。

ところが 石廊崎地区では現実に断層ができていた。最も顕著なのは 石廊崎の町へ入る道路の東側にある稲葉幸雄さん宅の裏の崖である（第4図のA地点 位置は第3図参照）。ここでは 人工的にほぼ垂直に切りとら



写真① 凝灰角礫岩の硬い岩盤に生じた断層 右ずれ変位を示す（石廊崎 稲葉幸雄さん宅の裏）



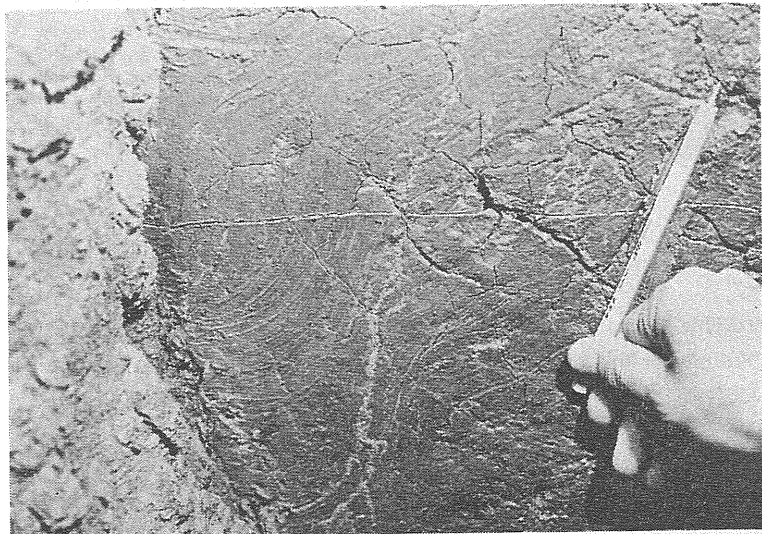
写真② 右ずれ約32cm 北側（写真手前）が約15cm落ちた

れていた崖面のうち南側の部分が稲葉さん宅の方(西方)へ相対的にせり出してしまった(表紙および写真1、2を参照)。断層の走向は約N75°W、傾斜は80°S、右横ずれ変位量は32cm、垂直変位量は南側上り(北側落ち)14cmで、逆断層成分をもつ右横ずれ断層といえよう。断層面はおどろくほど平滑で、断面はシャープな直線状を呈し、1cm内外の断層粘土以外は、両盤ともに硬い凝灰角礫岩からなり、破碎帯が生じた様子はまったく見られず、また断層が口を開いた様子もなかった。

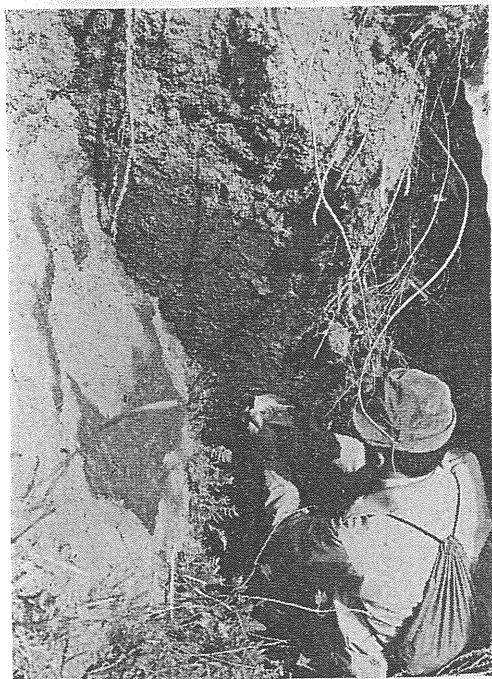
しかしよく見ると、凝灰角礫岩に含まれている岩塊は大小さまざまであるのに、断層に沿う10cmほどの間は岩塊が小さくサイズが揃っており、現在は完全に固結してしまったが、過去に破碎作用をうけたらしいことがわかった。また、稲葉さんの話しでは、この位置に幅せまい粘土帯をはさむ割れ目は、はじめからあったとのことで、近い過去にも活動したことが推定された。

この場所では、つき出た側(南側)の断層粘土面に断層運動によってできたと思われる条線がついていた(写真3)。複雑な形をしているが、その形からごく大まかに推理してみると、断層は一方向に動いたのではなく、はじめに南側の盤が相対的にやや沈下する傾向で西側へ動き、ついで大きく隆起する傾向で西方へ動いて現在の南上り右ずれのセンスとなったように見える。

同じような断層の露頭は、稲葉さん宅の北西方約400mの地点(第4図のB)にもあらわれた。ここは渡辺武雄さんの農具小屋の裏



写真③
断層面(粘土)につけられた条線(striation)
複雑な断層の動きを示す(石廊崎 稲葉さん宅裏)



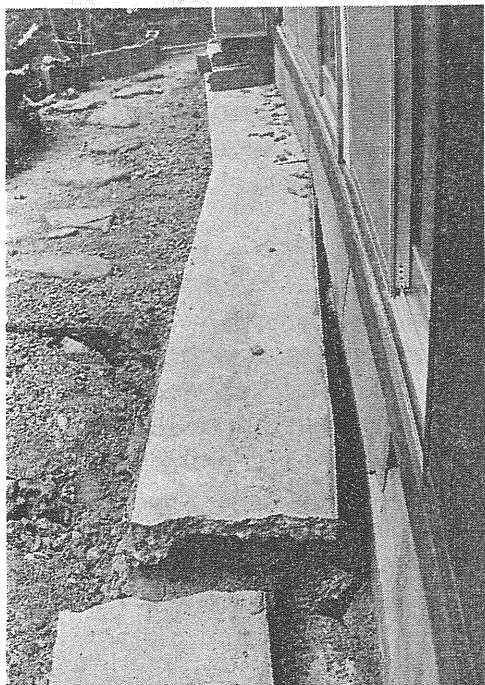
写真④
やや風化した岩盤に生じた地震断層(石廊崎 渡辺武雄さん方物置き裏)



写真⑤
同断層面
約40cm右ずれを示す

手の小さな崖である。ここでの走向は約 N50°W 傾斜は 85°S ないし垂直 右横ずれ変位量は約 40cm 垂直変位量は北側落ち約 15cm で ずれのセンスはA地点とまったく同じである(写真4・5)。断層面はかすかにうねっている様であるが やはりシャープで平滑であ

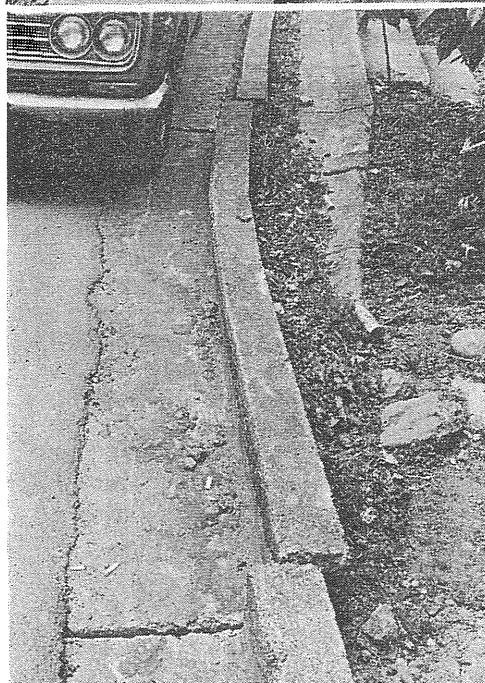
り 3~4cm の断層粘土がついているのみで 破碎帯などを伴っていない。両盤は強く風化しているが 凝灰角礫岩からなる基盤岩であることには変りない。なお この断層は西隣りの鈴木幸一さん宅の床下へと続いている。



写真⑥
地震断層の直上に建てられていた住宅(渡辺よね子さん宅)の土台の地割れ 手前側の地盤が約 15cm 沈下しかつ左側へ動いた



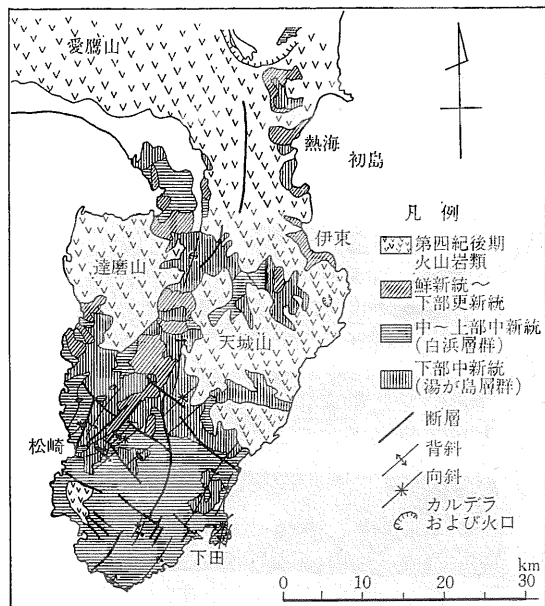
写真⑦
地震断層の直上に生じた地割れ(渡辺よね子さん宅)たる木と桁の桝が右まわりにひずんだ



写真⑧ 石廊崎の地震断層直上部にできた道路の右横ずれ



写真⑨ 写真⑧の拡大部分



第5図 伊豆半島地質概略図

A・B両地点を直線で結んだ地帯は 今回の地震で家屋の直接的被害がもっとも著しかった。前記の稲葉さん宅では 15cm の垂直変位が直接家のたわみとなってあらわれた。渡辺よね子さん宅(第4図C地点)では床下におよそ N40°W 方向の大きな亀裂が雁行状にできいづれも東側が沈下し 15~20cm の口をあけていた。まさにこの位置に断層が生じたことは 床の桁とたる木のつくる格子型の枠組みが 平行四辺形となり 右横ずれの変位を受けたことを示していたり 玄関前の地盤が

約 15cm 北側落ちの段ちがいになっていることから察せられた(写真 6・7)。そのほか 道路に右ずれのセンスをもつ亀裂が生じたり (D地点 写真 8・9) 鼠のうねが水平に 25cm くらい右ずれに喰いちがったり (E地点 写真10) など 表土の下に断層が生じた証拠はきわめて多い。石廊崎の人々にとっては まさに“床下地震”という言葉がピッタリするほど 断層による被害は大きかった。

A—Bを結んだ部分の外側では これと同様な断層は見られなかったが たとえば E・F地点および南東延長部の海岸では 今回の地震で岩盤に直接亀裂が生じており この付近に断層が通過していると思われる。

大きな地震が内陸部で起ったときに 地表に断層が生じた例は少なくない。けれどもその多くは 鼠や道路のずれや隆起・陥没として目撃されており 今回のように 硬い基盤に断層ができ その変位量を正確にとらえられた例は きわめて珍しいように思う。また 私達にとって驚きだったのは 変位量が少ないとはいえ 断層面が破碎帯などを伴わず ナイフで羊かんを切ったように シャープに切れていることであった。今後の研究対象として 貴重な断層であるように思う。また 横ずれ断層が教科書どおりに ほぼ垂直に近いことも印象的であった。私達はこれに 石廊崎断層 の名を与えたい。

私達は はじめ 石廊崎断層の延長を中木付近までしか認められなかったが 地震研究所や東京都立大学の調査では 入間地区においても石廊崎地区とほぼ同様の方向と 変位のセンスをもつ断層の露頭が認められ 結局この断層の全長は5.5km以上あることがわかった。また この主断層に平行して同様な右ずれを示す副次的な断層も発見された。のちに私達もこれらの露頭を確認することができた。

また 東京大学の地球物理学教室や地震研の観測(中間発表)によれば 余震も南伊豆区の西海岸付近を石廊崎断層とほぼ平行する北西—南東方向にきれいに並んでおり 石廊崎断層が本震の断層面そのものである可能性を裏付けている。さらに気象庁による本震の発震機構のうち 節面の一つは N49°W でほぼ垂直であり 石廊崎断層の方向およびセンスと調和的である。



写真⑩ 地震断層の直上部に生じた鼠のうねの右横ずれ(約 25cm) (石廊崎)

予想されていた活断層

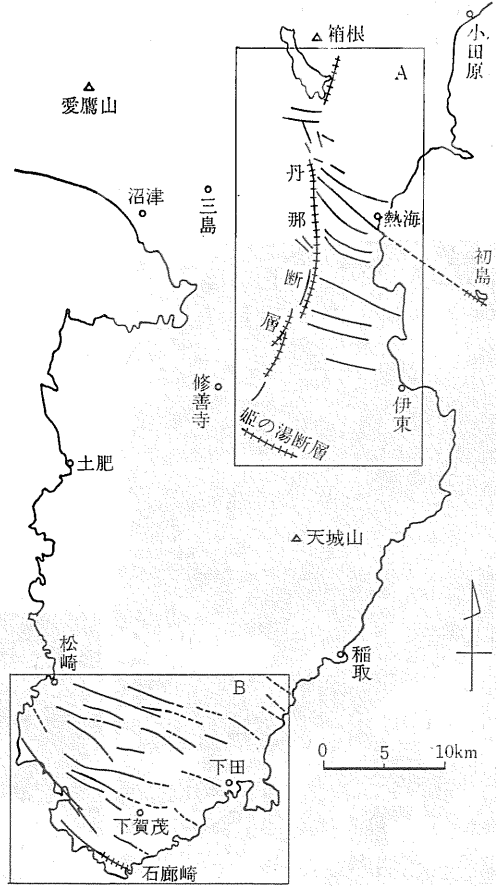
第5図には 伊豆半島の概略の地質と地質構造が示されている(垣見ほか 1973による)。凡例で見られるように ほとんどが火山岩および火山砕層岩からなるが まれに泥岩や砂岩が挟まれている。

第6図は 伊豆半島の活断層の分布を表わしている。このうち北部は松田 (1972) 南部は村井・金子(1973)が示したもののうち 横ずれ断層 (推定されるものを含む) だけをとり出したものである。活断層とは 広い意味では 第四紀に活動した証拠のある断層をいうが "活"断層の語感から想像されるように 狭い意味では 第四紀後期に活動し 将来も動く可能性のある断層として扱われることが多い。地震のときに変位を生じた証拠のある断層を地震断層というが 狭い意味の活断層は 将来地震断層になる可能性を持っているとよいだろう。

北伊豆地方に現われているように この地域の横ずれ断層は 南北または北北東方向のものが左ずれ 北西または西北西方向のものが右ずれで この両者が共役の活断層系をつくっている。村井・金子 (1973) が示した南伊豆地方の活断層の方向は西北西で右ずれと推定されている。またこの図には示していないが 伊豆半島中央部にも 北伊豆地方と同じ方向とセンスをもつ共役横ずれ断層系が存在し その一部は若い火山体を切ることから活断層であることは確実である(北村ほか 1969)。このうち 1930年の北伊豆地震 (マグニチュード 7.0) で 丹那断層が最大 350cm に及ぶ左ずれ 姫の湯断層が最大120cmの右ずれを生じた(松田 1972)。なお 第6図に示した丹那断層は数条の断層を総称したものである。今回の地震で現れた石廊崎断層は 村井・金子が活断層として示した位置に 予想されたずれのセンスで活動したのである。私達が村井氏らの文献と空中写真の地形的特徴をたよりに "断層があるとすればこの辺だろう" と見当をつけていたまさにその位置に 教科書的な断層を見出したときには興奮を押えることができなかった。なお 地震断層は本震をおこした "犯人" である狭義の地震断層と 主断層の変位によって周辺地区に生じたひずみの結果として生ずる間接的断層に区分することができるが 私達はもちろん 石廊崎断層は小なりといえども 少なくとも犯人の一味 (共犯者がいるかもしれないので) であると考えられるものである。

被害の諸相と地質との関係

被害のうち 人命の損失と家屋の破損・焼失については 第1表に示したとおりである。29名の死亡者のう



第6図 伊豆半島の活断層 (実線) および地震断層 (カギつき実線) Aは松田 (1972) Bは村井・金子 (1973) の図のうち横ずれ断層 (推定部分を含む) のみを示す A・B地区以外にも活断層は存在するが省略した

ち1名 (工事中のブロック塀の倒壊による) を除きすべてが山くずれや落石によるものであったことは 1968年十勝沖地震の例とまったく同じである。逆にいえば 地震動そのものによって倒壊した家屋は案外少なく またそれによる人命の損失もなかった ということになる。なかには奇蹟的に助かった人もいるので油断はできないが このような山間部の地震で恐ろしいのは 振動そのものより 山くずれ・落石など2次的災害であることを示している。

第5図に示すように 南伊豆町の地質は ほとんどが中新世後期の白浜層群からなり ごく一部が第四紀火山岩(蛇石火山や石廊崎付近の玄武岩) からなる。(詳しくは角 1958を参照されたい)。沖積層など未固結堆積物はあってもごく薄く したがって同町の地盤は一般的には悪くはない。ただし 私達の調査した範囲では 入間地区のみが例外的である。ここは 厚い砂丘

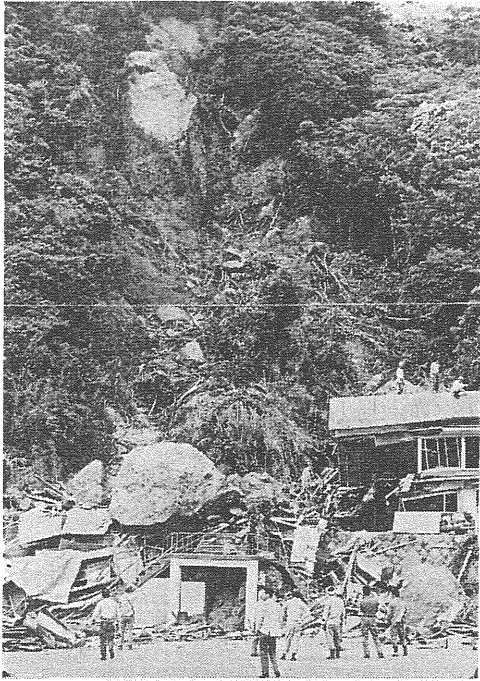
砂を後背湿地に埋めたてて人工的に造られたと思われる地盤の上に家が建てられており 土台そのものが崩れたために倒壊・損傷した 軟弱地盤型の被害である。全壊家屋数がもっとも多かったのもこのためである。

石廊崎の被害は 一部に落石によるもの(写真11 12)があるが 大部分は断層による土台からの損傷と強震の

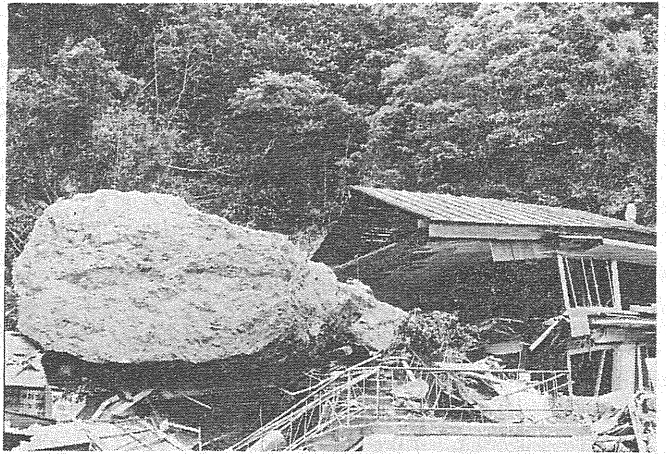
ためである。全壊こそ少ないが 被害家屋数の多かった妻良・子浦・大瀬などには 活断層地形が認められるので 断層の活動と関係があるかもしれない。今後の調査がのぞまれる。

このほか 地盤がよいのにに損傷が目立つのは 土蔵・古い石造りの家・ブロック塀・鳥居などの 重いわりにもろい構造物である(写真13 14 15 16など)。瓦屋根などもこの部類に入るかもしれない(写真17)。

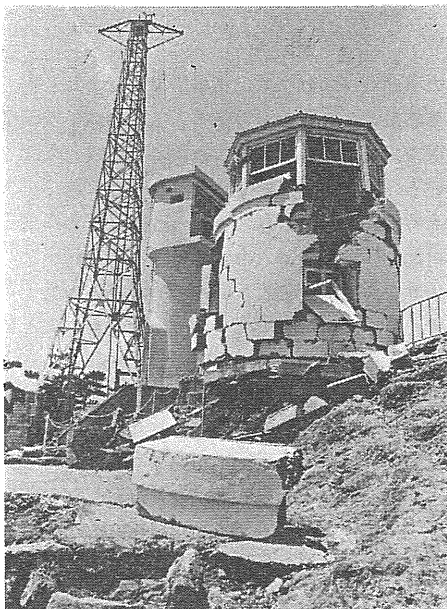
中木地区の27人のいのちは 地すべり性の崩壊によって失われた。中木地区のうち東側の谷の段々畑になっていた西斜面が 地震と同時にくずれ落ち 土石流となって下方の部落を押しつぶした(写真18 19)。斜面の大半は 白色・層状の細粒凝灰岩・軽石凝灰岩・同質砂岩などからなり 最上部に凝灰角礫岩がのっている。凝灰岩の層面は走向 N25°W 内外 傾斜 50~60° SW で地形斜面とはむしろ逆方向である。しかしこの地形斜



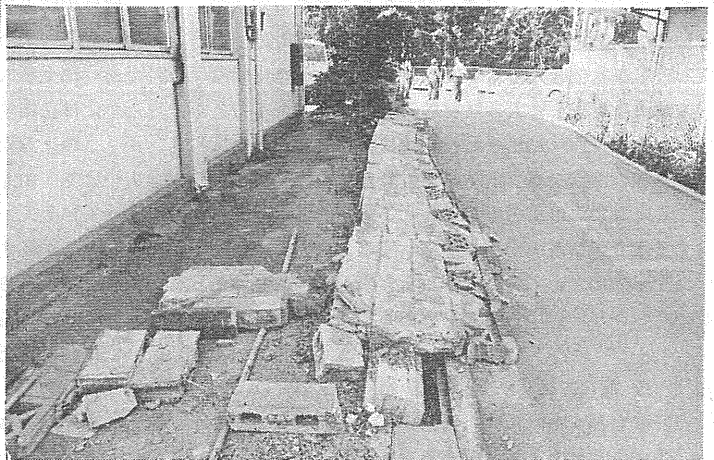
写真⑪ 民家を押しつぶした凝灰角礫岩の巨大な落石(石廊崎)



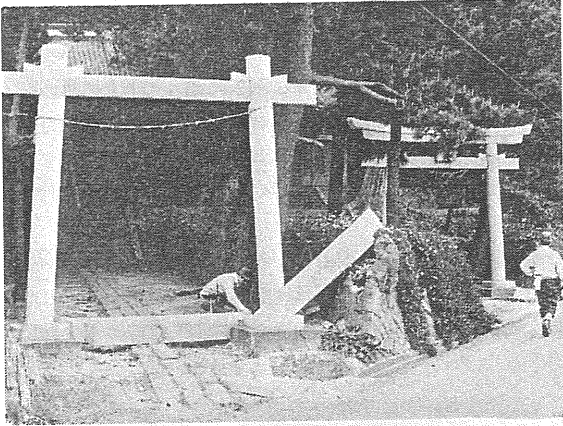
写真⑫ 写真⑪を接近してみたところ



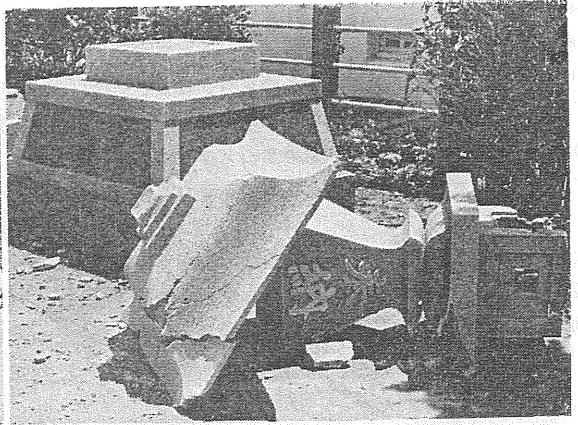
写真⑬ 石廊崎の古い石造り望楼の破損



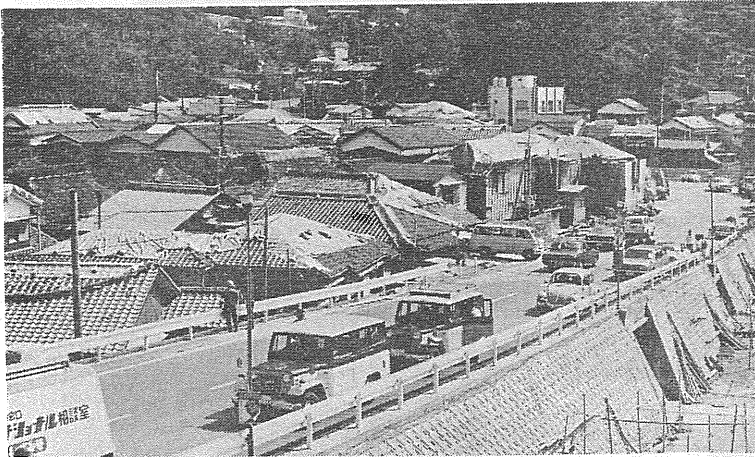
写真⑭ ブロック塀の倒壊(南伊豆町役場うら)



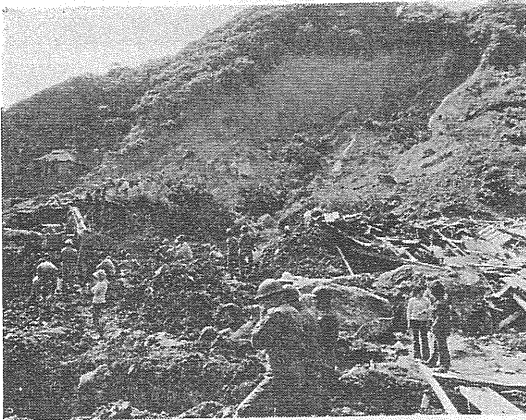
写真⑤ 本瀬八幡神社の鳥居



写真⑥ 灯籠の倒壊 (石廊崎)



写真⑦
妻良地区の瓦屋根の破損 (ビニールシートをかぶせてあるところ)



写真⑧ 中木地区の地すべり性崩壊の全景



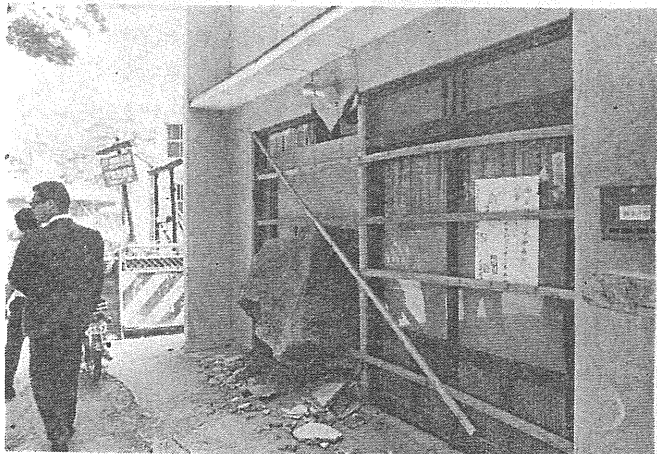
写真⑨ 27人の犠牲者を出した中木地区の地すべり性崩壊 白くすじ状に見える部分は凝灰岩の新鮮な部分 その上は風化のすすんだ崩土 凝灰岩と崩土の間から水が滲み出している。

面にそって凝灰岩が風化（粘土化）しており、これが不透水層をなし、また力学的にすべり易い面となっていたらしい。この上に凝灰角礫岩のブロックを含む崩積土が、ところにより3~4mも堆積していた。地震とともにこの風化した面がすべり面となってまず地すべりが発生し、下流で土石流に発達したものと思われる。

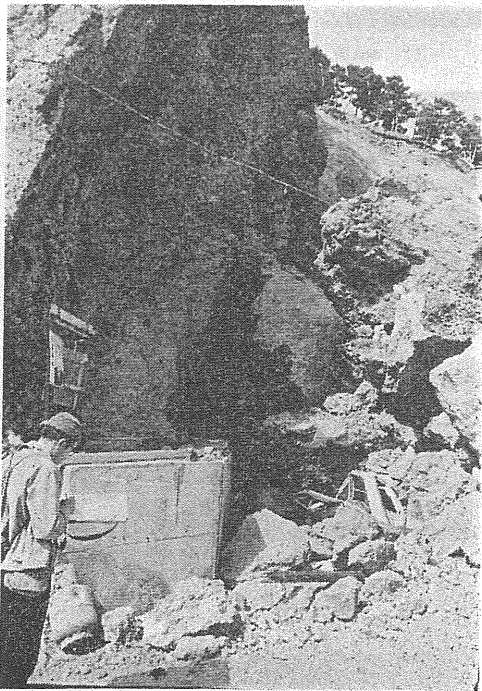
これ以外のいわゆる山くずれは、観察した限りではほとんどが、特定のすべり面を伴わない、急傾斜地の落石や崩壊（地割れが拡大して崩れ落ちるタイプのもの）で

あるらしい。落石の大部分は凝灰角礫岩や火山角礫岩で、急斜面をつくり易かつブロックとマトリックスとで風化の進行が不均等なために起ったように思われる（写真11、12、20、21）。崩壊はとくに西海岸地方で著しく、落居付近の海岸では至るところに生じており、道路や段々畠がズタズタに切られているのが目撃された（写真22~24）。

急激な地すべりや山くずれは、一般に雨量との関係が深いが、今回の場合には、雨は地震直前から降りはじめたが、地震前数日間（5月5日以来）は降っていない。



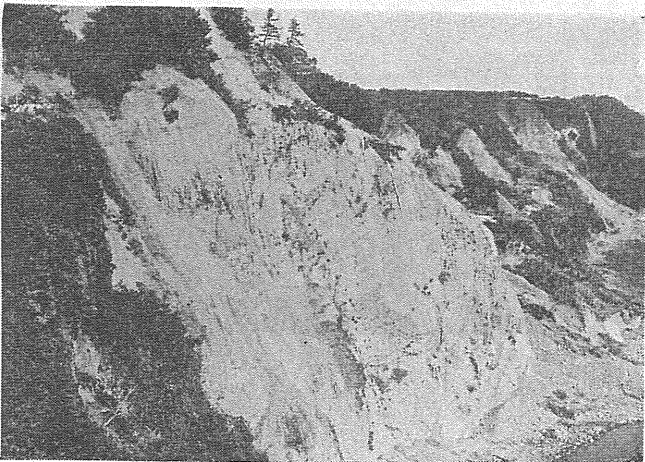
写真⑩
とび込んできた落石（下賀茂地区）



写真⑪
自動車を押しつぶした凝灰角礫岩の崩壊（中木地区）



写真⑫ 落居地区西海岸の崩壊



写真⑬ 落居地区西海岸の崩壊群

けれども4月中一ヵ月間の雨量は 石廊崎測候所で232.5mmを記録しており 4月の平均雨量約160mmに比べてかなり多かったという。

聞くところによれば 中木地区の人々は これまでどの地震や大雨にも崩れたことのない裏山を信じて疑わず “いざというときにはあの山に逃げよう” と思っていたそうである。 “今まで一度も崩れなかった” という理由による過信は 十勝沖地震の災害地（青森県）でも聞かれた（黒田ほか 1968） 苦く悲しい思い出であった。青森県の場合は 1万年以上前に八戸火山灰層が降って以来 一度も崩れたことのない斜面が崩れたのであった。しかしよく調査してみると あの地震よりはるか以前に同じ火山灰層をすべり面として崩れたところは多数あり しかもそこは地震によって 再び崩れることはなかったのである。 このことは 山くずれの “免疫性” という考えをみちびく。 今まで崩れたことがなかったからこそ危険ではないか という発想で調査をすべきことを教えてくれたはずであった。

しかしながら “免疫性” の過信もまた危険である。 “免疫” が得られたかどうかは その原因となった地形や地質条件が取り除かれたかどうかによって決まるであろうから。 南伊豆町西端の伊浜の部落は 私達の調査に同行された防災センターの大八木氏によれば 地形的にみて大規模な土石流堆積物のうえに建てられている疑いがあるという。 地元の伝説にも かつて今以上に栄

えた伊浜が 何か大きな災厄に見舞われ全滅に近い被害をうけたとある。 それが正確にはいつのことか また果して土石流であったか否かの確証は遂に得られなかったが 数100年前に土石流が発生した可能性は大いにありそうだった。 そして 周囲の急斜面や地割れの状態を見たところでは 規模は大きくはないが ふたたび崩壊の発生するおそれがないとはいえないのである。

被害の線状分布について

今回の地震で生じた大きな被害は だいたい南伊豆町の南海岸にそって 細長く帯状に分布しているように見える。 被害のすべてを観察したわけではないので若干主観が入るが 私達には これらの被害が 村井・金子（1973）の指摘した2条の活断層（第6図参照）のうえにだいたい乗っているように思われた。 もちろん個々の被害の主因が断層の運動にあるというのではなく原因がそれぞれ異なる被害が 線状に並んでいることに意味があると思われるのである。 被害の分布地帯の1つは 石廊崎—中木—入間をむすぶ線 もう1つは妻良—子浦—落居—伊浜につらなる線上に認められる。 前者が石廊崎断層の上ののっていることはすでにのべたが石廊崎と中木を結ぶ道路は至るところ損傷をうけ また小断層が再活動したらしい形跡も認められた（写真 25）。とくに中木付近でこの道路が石廊崎断層の延長部と交差するあたりは 道路の破損が全町内でもっとも著しかっ



写真25
落居地区東方の崖くずれ
新築中の家を押しつぶした。

た(写真27)。また この付近のコンクリート擁壁の亀裂がすべて右ずれの変位を生じているので 石廊崎断層はここまでは活動したことは確実であろう。また 入間では家の損傷はもちろん 海岸の落石や 岩盤に新しく生じたと思われる亀裂も観察された(写真28)。

もう一つの 妻良・伊浜間における家屋の被害や海岸の山くずれについてはすでに述べたが 海岸沿いの山陵部を走る有料道路(マーガレットライン)の破損も著しかった(写真29 30)。海岸沿いの崩壊・落石はもとより地山に生じた亀裂も数多く観察された(写真31)。

内陸で発生した地震によって 線状に被害が分布した例はしばしば観察され (地下における)断層の活動を暗示していると考えられている。今回の地震では短区間ながら断層が地表で確認されたが その延長部では断層ができていないかどうか また 線状の被害そのものももっと量的に詳しく調査する必要がある。

あ と が き

伊豆半島沖地震は 地震学はもとより 地質学・地形



写真28 地震で開いた可能性のある小断層 北西方向傾斜は緩やかで 開放性(中木一石廊崎間道路の中木入口付近)

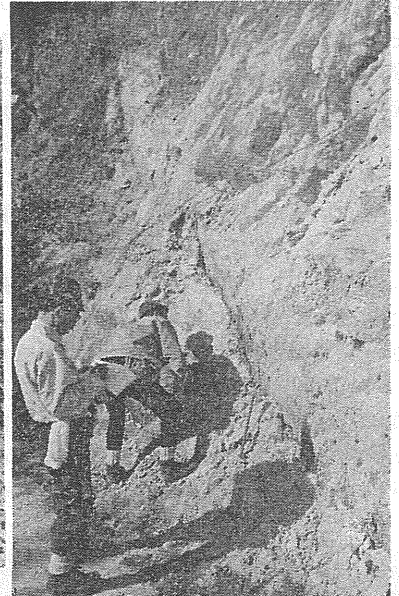


写真29 南北性急傾斜で面は平滑 粘土フィルムを伴う小断層 地震時には動かなかったと思われる(入間地区入口三坂隧道付近)



写真30 中木地区北部の県道の被害(石廊崎地震断層の直上部にあたる)

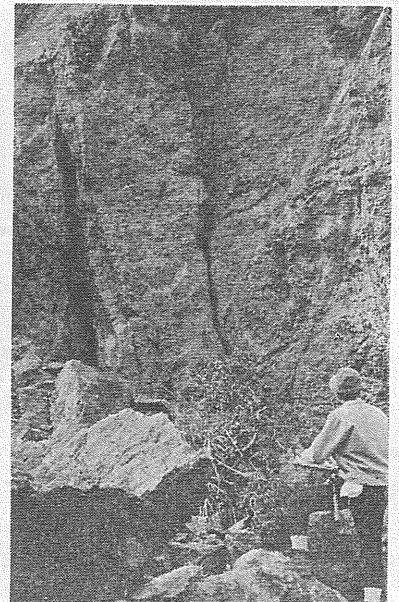


写真31 凝灰角礫岩中の開放性クラック(入間海岸)

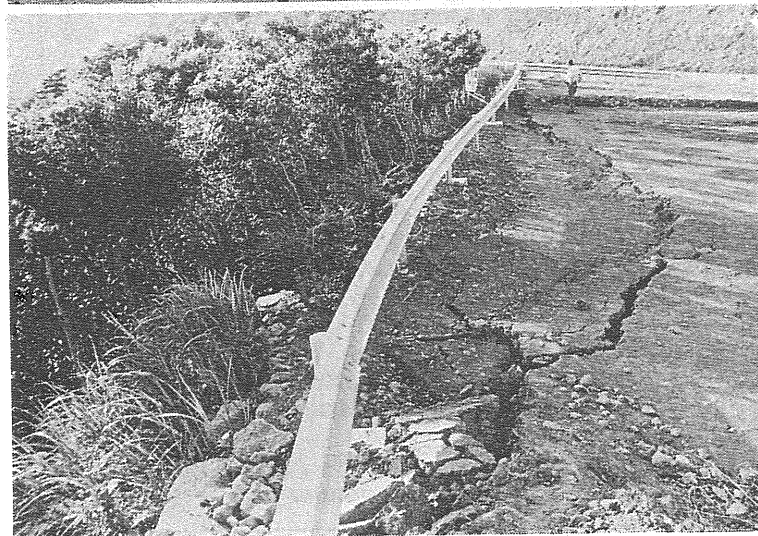
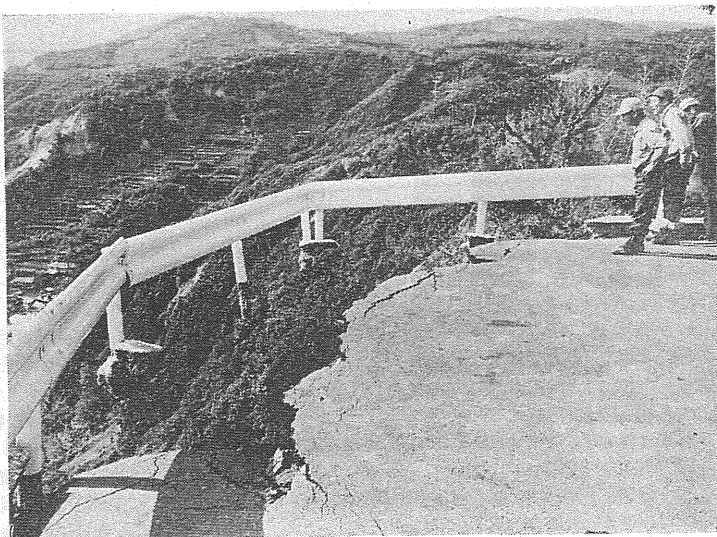
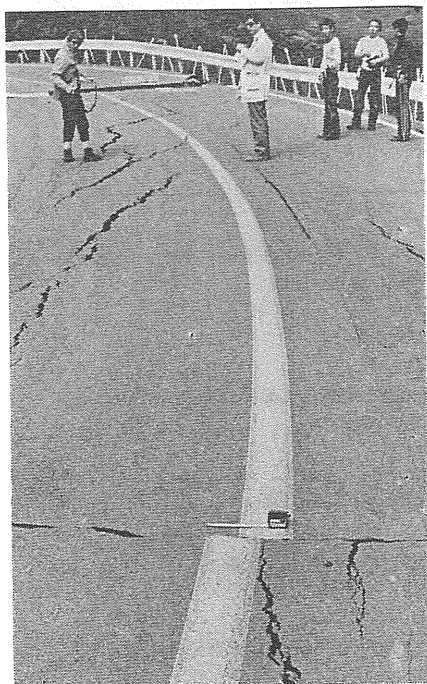
学・防災科学などの立場から 今後さらに充分な調査・研究を行なうべき 示唆に富む地震である。

地質学の立場からは何といても 石廊崎断層の出現が重要であり 1930年の北伊豆地震で起った事象と 規模はともかくパターンの同じ事象が再び出現したことの意義は大きい。 今回の地震の余震分布や発震機構がこの断層の動きとどんな関係があるのか また北伊豆地震と比較してどうか 私達の最も知りたいところである。

また 南伊豆地方で活断層とされたもの(村井・金子

1973)は 主として直線的な地形(リニアメント)から 推定されたもので 地質学的には未検討であった。 活断層系は 伊豆半島の大きな地質単元の境となっておらず大構造とは一見関係がないようであり したがってその出現の時期は非常に若いように見える。 いっぽう私達の一人山田が調査したところによれば 南伊豆地方には 上記の活断層と同方向の小断層が 白浜層群中に非常に多く見られるのである。 地形に現われた活断層が地質学的にどれ程の変位量をもち いつ発生したのか また小断層とはどんな関係にあるのか 果して大構造とは無関係なのかなど 今後詳しく検討していきたい。

活断層と線状の被害との関係は 防災の立場からも 緊急に一被害の印象が薄れないうちに一詳しい調査を行



左上
写真⑧
有料道路(マーガレットライン)の亀裂

上
写真⑨
落居地区上の有料道路(マーガレットライン)の崩壊

写真⑩
伊豆地区上部の有料道路(マーガレットライン)の切り土部分に生じた亀裂 崩壊をおこす可能性が心配された

なうべきであろう。地すべりや山崩れは地形・岩質・降雨などの関係からその危険性が論じられてきたが活断層との関係も重要な条件の一つであることを私達は今回の地震で痛感させられたからである。

この調査にあたっては多くの方々に協力して載いた。なかでも地元南伊豆町のとくに石廊崎測候所 石廊崎地区 伊浜地区 入間地区の方々には貴重な体験を教えて載いた。また復興事業に不眠不休の努力を続けられている南伊豆町役場建設課長菊地春吉氏および同課の方々には多忙をきわめるなかを現地の案内をして載いた。また調査に同行された国立科学技術防災センターの大八木規夫氏からは地すべり等の災害について種々の御教示をうけた。なおNHK報道番組の武久昌世氏からは種々の情報を提供して載いた。これらの方々には厚く御礼申し上げる。

(この原稿は5月22日までの情報にもとづいて作成しその後の必要最小限の情報を本文中に小活字で補った)

(筆者らは 地質部・応用地質部・企画室)

文 献

檀原 毅 (1966) : 松代地震に関連した地殻の上下変動. 測地学会誌 vol. 12, p. 18—45.

垣見俊弘・衣笠善博・木村政昭 (1973) : 50万分の1後期新生代地質構造図「東京」. 地質調査所

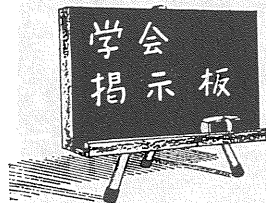
北村 信ほか6名 (1969) : 伊豆半島の地質学的諸問題. 東北大理地質古生物研報 no. 68, p. 19—31.

黒田和男・垣見俊弘・安藤高明 (1968) : 1968年十勝沖地震青森県東南部地域の子察. 地質ニュース no. 168, p. 1—18.

松田時彦 (1972) : 1930年北伊豆地震の地殻断層. 星野・青木 (編) 伊豆半島 東海大出版会 p. 73—93.

村井 勇・金子史朗 (1973) : 南関東のネオテクトニクス・ノート 関東大地震50周年論文集 地震研究所 p. 125—145.

角 清愛 (1958) : 5万分の1地質図幅「神子元島」および同説明書. 地質調査所



・日本地質学会

1. 昭和49年9月1日(日)～3日(火)
2. 日本地質学会第81年総会ならびに学術大会
3. 北海道大学
4. 日本地質学会
5. 日本地質学会第81年総会準備委員会

〒065 札幌市北区北十条西八丁目
北海道大学理学部地質教室内 電話(011)-711-2111

4. 日本分光学会

5. 東京都新宿区百人町3-25-2 歪系研ビル内
日本分光学会 電話(03)-362-7881

・日本分光学会

1. 昭和49年8月31日(土)
2. 回析格子および回析格子分光器に関する国際シンポジウム
3. 東京高輪プリンスホテル
4. 日本分光学会
5. 東京都新宿区百人町8-22-17
東京教育大学光学研究所 波岡 武

・日本岩石鉱物特殊技術研究会

1. 昭和49年8月1日(木)～3日(土)
2. 第17回研究発表会
(金属 非金属 構造地質 耐火物等の薄片 研磨片の作成に関する講演会)
3. 東京教育大学理学部地質学教室
東京都文京区大塚窪町
4. 日本岩石鉱物特殊技術研究会
5. 川崎市高津区久本135 地質調査所内
日本岩石鉱物特殊技術研究会
電話(044)-866-3171 内線364

・日本地下水学会

1. 昭和49年10月4日(金)～5日(土)
2. 日本地下水学会昭和49年度秋季講演会および見学会
3. 秋田大学鉱業博物館
〒010 秋田市手形大沢28-1 電話(0188)-33-5260
4. 日本地下水学会
5. 川崎市高津区久本135 地質調査所水資源課内
〒213 日本地下水学会 電話(044)-866-3171

[注] 1. 開催年月 2. 会合名 3. 会場 4. 主催者
5. 連絡先 (掲載順位は原稿到着順)

・日本鉱物学会・日本鉱山地質学会・日本岩石鉱物鉱床学会

1. 昭和49年10月14日(月)～17日(木)
2. 日本鉱物学会・日本鉱山地質学会・日本岩石鉱物鉱床学会
秋季連台学術講演会
3. 山口大学工学部本館 (〒755 宇部市常盤台)
4. 日本鉱物学会・日本鉱山地質学会・日本岩石鉱物鉱床学会
5. 山口大学工学部資源工学科 島 敏史
〒755 宇部市常盤台 電話(0836)-31-5111

・日本海洋学会

1. 昭和49年10月27日(月)～11月1日(金)
2. 昭和49年度日本海洋学会秋季大会
3. 仙台市民会館
4. 日本海洋学会
5. 東北大学理学部地球物理学教室海洋物理学研究室内
〒980 仙台市青葉 電話(0222)-27-6200 内線3255

・日本分光学会

1. 昭和49年8月6日(火)～9日(金)
2. 第10回夏期セミナー
3. 昭和薬科大学諏訪校舎寮
長野県茅野市白樺湖 電話(02668)-2209