

北伊豆地震概説

技 師 國 富 信 一

茲に北伊豆地震と稱するは昭和五年十一月二十六日午前四時三分頃、伊豆半島北部に發したものを指す、其の勢力は大正十二年九月一日の關東大地震に次ぎ、昭和二年三月七日の北丹後地震に比敵し得べく大正十四年五月二十三日の北但馬地震に遙かに優れる感があつた。而して此の地震は勢力大なりしと共に地表面上に丹那の大斷層及び原保、加殿の兩斷層が現はれ、地面の龜裂、地磐の隆起、陥没、山崩れ、崖崩れ、山津浪等の地變も極めて多く、その爲め人畜の被害夥しく家屋の損害亦た著しいものがあつた。中央氣象臺に於ける觀測によれば東京に於ける發震時は二十六日午前四時三分〇四秒七であり震度は強震(弱き方)であつた。

伊豆地方には本年二月十三日より伊東町附近に頻發地震があり、二月より五月に至る間に伊東町にて人身感覺のあつた地震丈けでも實に四千回を越えた。而して其の中には強震と稱す可きものも尠くなかつた。例へば是等地震中有感覺區域の半徑百軒を越えたものは合計二十回に達した。而して之等強震の

觀測結果より見るときは、此の頻發地震は一種の地塊運動であるかの如く思つた、即ち初動方向より發震機構を求むれば、伊東汐吹崎より日蓮崎を連ねた斷層線を境として西方地塊は南方へ東方地塊は北方へ動いた如き状態を呈した、加之主なる強震の震央は略前述の斷層線上に散在するが如くであつた。而して伊東の地震は六月以降は殆んど終熄し僅かに月數回の小地震を發するのみであつた。

然るに十一月七日に至り、中央氣象臺三島支臺に於て二回の無感覺地震を感じ、次で八日、九日各一回の無感覺地震があつた。而して十一日以降は地震の勢力頓に増加し、十五日以後は一日百回以上の地震を發するに至つたのである。依つて中央氣象臺では三島支臺よりの報告に基き臺長の命により私が十七日三島、葦山方面に出張地震の状態を調査した。其の結果に依れば今回の地震は伊東地震とは稍や異なり、三島支臺の觀測による初期微動繼續時間は二秒五内外、初動は何れも一定し南東の下動であつた。又震央は葦山村東方山中にあるが如く、附近一帶に地鳴を聞き、震動も極めて急激な上下動を感じ、其の震動時間又極めて短かき由であつた。又東京に於ける觀測は震動極めて輕微なため驗測頗る困難であつたが初期微動繼續時間十三秒余、初動一定して北東の上動である。即ち之れのみにては詳しく判明せざるも、他の測候所の材料より考へ恐らく震央は前記葦山村東方山中に存するが如く、發震機構は伊東地震の場合と酷似し略南北に走る活斷層を境とせる東西兩斷層地塊の運動によるものと考へられた。然るに十一月二十五日に至り午後四時一分頃此の地方を震央とせる地震があり、東京にても微震を感

じた。此の地震の震央を當時電信による各地測候所よりの報告により求めたるに、葦山村山中、丹那盆地の南方に當ることを知つたのである。然も其の發震機構は大體震央を通り略南北に走る線を境として西方地塊は南方へ、東方地塊は北方へ變位せるが如き状態を呈したのである。而して此の日は一晝夜を通じて約七百余回の地震を發現せしめて居る。

是れより先中央氣象臺にては今回北伊豆地方に頻發し始めたる地震は伊東地震の如く尙暫時繼續するか或は遂に大地震を發するに至るやも知れざる故沼津、横濱兩測候所長を通じ静岡、神奈川兩縣當局とも協議の上、北伊豆地方へ微動計四基を据付くる準備をなし、二十六日早朝先づ湯河原、網代兩地へ微動計發送の用意をなしたのであつたが、遂に二十六日未明今回の大地震を發現するに至つたのである。

扱大地震發現直後調査のため中央氣象臺にては、技師國富信一、技手隼田公地を三島方面へ技手本多弘吉、淵秀隆、藤村郁雄を箱根、丹那、浮橋方面へ、技手鷲坂清信、雇員木澤綏、市川清三郎を熱海、伊東、原保方面へ出張せしめた、而して各調査隊は同日午前七時東京を發し各地を調査して其の結果を遂次中央氣象臺へ報告せしたのである。

中央氣象臺に於ては尙日本航空輸送株式會社の好意により特に一臺の飛行機へ技手菅原芳生、妹田甚一、三宅恒夫を同乗せしめて、震災地域を視察させた、其の報告及即日夜歸京せる技師國富信一、技手藤村郁雄、雇員市川清三郎の報告をも漸次印刷公表した。又二十七日には技手藤村郁雄、加藤倫助、沖

住雄を震災地へ出張せしめ二十八日には再び技師國富信一をも出張、丹那斷層の調査をなさしむるに至り漸く今回の地震の概要を知ることを得たのである。

依つて十二月二日に北伊豆地震概報を印刷し各方面へ配布した、又技師藤原咲平及附屬測候技術官三學年生徒、技手石川高見、雇員三浦秀正等を震災地へ出張せしめて尙震域の詳細なる調査をせしめた。又一方に於て陸軍航空本部を通じ下志津陸軍飛行學校に依頼し激震地域の空中撮影を依頼した。之れに依り同校にては富樫特務曹長操縦の下に、神志那大尉は田代、丹那盆地を始め激震地域を空中より撮影した此の寫真により斷層其他極めて重要な諸般の調査をなす事を得たのである。

更に中央氣象臺にては各地方測候所に依頼して北伊豆地震の地震計記象紙の復寫を蒐集し、之れにより驗震學上の調査を行ふたのである。又被害調査は内務省警保局より遂次本臺へ寄せられたる報告に基いて之れを行ふたのである。此の間にあつて中央氣象臺三島支臺の職員一同は或は調査に或は觀測に或は復興事業に致々として奮闘した。

本報告は北伊豆地震の調査の結果を記述したものであるが驗震學上或は地震學上の詳細なる報告は之れを後日に譲り、地震の一般を記述したものである。故に目的は驗震學上或は實地調査による結果の忠實なる記述を報告せんとするにある。

伊豆半島の地勢及地質

技 師 國 富 信 一

伊豆半島の火山 伊豆半島は其の全般火山を以て蔽はるゝ程の火山半島であつて天城、猫越、熱海等を始めとして大小の火山が群り存在して居る。而して之等の數多の火山は概ね第四期始期に於て、第三期層を破りて起つた火山活動に依つて生成したものと考へられて居る。然も之等火山中最も早く噴出生成したのは猫越火山であると云はれて居る。

石原初太郎氏に依れば伊豆半島の火山は大體三種の火山脈に從屬せるものと考へられて居る。而して其の最も大なるは富士火山脈である。之れはマリアンナ列島を南端として、小笠原群島より北に走り、青ヶ島、八丈島、御倉島、三宅島、新島を経て北々西に向ひ、天城火山を貫いて愛鷹山、富士山に至り更に八ヶ嶽等より妙高山に及んでゐる。

次に之れと略平行して二條の火山脈がある。其の一は箱根火山脈と稱せられ、他は達磨火山脈と稱せらるゝものである。前者は大島三原山より海底火山を連ね熱海火山に至り、更に箱根火山に達するものであつて後者は達磨火山及猫越火山を連ねるものであり、之れも富士火山脈に平行して走つて居る。

猶之等三つの火山脈の外に之れ等を横切りて互に略平行せる二條の火山脈がある。其の一は大島火山

脈と云はれ、神津島、新島、鵜渡根島、利島を経て大島に及ぶものであり、其の二は天城火山と稱せられ蛇石山より天城山を連ねて居る。共に略南々西より北々東に走つて居る。

即ち伊豆半島には富士大火山脈を始めとして、其他四條の小火山脈縦横に錯走し大小幾多の火山が其の上に群生してゐる。故に伊豆半島は其の地勢極めて複雑であり、山嶽、丘陵極めて多く崎嶇、港灣も少なくない。而して沖積層にして耕作に適するものは甚だ少い、又三面海に圍まれ海中に突出してゐるから沿岸一帯海水の浸蝕を受け、懸崖、小島嶼に富む。

伊豆半島成生の當初を考ふるに、相模、駿河の兩灣は元相合して居た處、富士火山脈の活動により、伊豆半島を生ずるに至つて、自ら分たれて獨立せる二灣となつたものであらふ。而して安房、相模の第三紀層は相模灣に向ひて傾斜し、駿河、遠江の第三紀層は駿河灣に向ひて傾斜する處より考ふると、伊豆半島附近の海底は、富士火山脈に沿ふ陷落地帯と見做すことが出来る斯くて伊豆半島附近の地盤は比較的薄弱不安定であるを想ふ事が出来やう。即ち近くは大正十二年の關東大地震あり、遠くは安政元年の下田大津浪があつた。

扱天城火山脈は略南西より北東に走る山脈であるが其の主峯たる天城山には、萬三郎嶽及萬二郎嶽の高峯があつて共に中央火口の外輪山をなして居る。而して前者は千四百五十米の標高を示し、伊豆半島中の最高峯である。更に石原氏の唱ふる天城山彙は東北東に走り、遠笠山(千百九十七米)丸野山(六百九

十六米) 矢筈山(八百十米) 大室山(五百八十一米) 松室山(四百五十米) 小室山(三百二十一米) の諸火山が群生して居る。此の内小室山は伊東温泉に最も近く、其の美しき圓錐狀山體は宇佐美峠より望むと一美觀である。尙天城山彙には西側に鉢窪山及鉢山等の火山を含んで居る。

更に箱根火山脈を見るに此の内に含まるゝ火山中の大なるものとして箱根火山、熱海火山、網代火山を數へることが出来る。先づ箱根火山は面積約二百四十五平方料の大火口を有し其の内に四個の火口丘南東より北西に互つて並列してゐる。而して之等火口丘と外輪山々壁との間に火口原が存在し蘆湖の火口湖も其の内に存する。

火口壁は又急峻であつて中には登る能はざる如き絶壁をなすものもある。只南部は舊湖底であつた當時の沈澱物の堆積により急坂を成さざる處もある。今平林武氏の調査に従ひ南西より南東に互る火口壁の傾斜及外輪山の高さを掲げると次の如くである。

外輪山名		高さ	傾斜角	
南	西部	箱根街道	八五五米	二四度
南	部	鞍掛山	一〇〇四米	二五度
南	東部	屋敷山	一〇〇一米	三〇度
		要害山	九四八米	四二度

又箱根火山の南方裾野は緩傾斜にて僅かに四度乃至五度に過ぎざるは其の下部に熱海火山の裾野の存在せるによるものと考へられて居る。箱根火山の生成に先立つて其の南東に當り大火山が存在し當時盛なる活動を演じつゝあつたのである。之れが熱海火山と云はるゝものであつて、其の外輪山は伊豆山西方(四三七米)岩戸山(七三四米)日金山(七四四米)熱海峠(六二〇米)瀧池山(六七二米)玄岳(七九九米)和田峠(二九〇米)等である。而して之等外輪山により馬蹄形の大火山口をなし、其の東側の外輪山は熱海町の東方二軒の沖合に存する暗礁等に其の一部の痕跡を認め得るのである。辻村助教授は熱海火山の東側が斷層のために失はれたるものなる事を述べて居られる。想ふに此の斷層は伊豆の東岸に沿ひ沖合を略南北に走る大斷層か或は夫れに平行せるものであらう。

熱海火山の外輪山中谷壁の最も完全せるは瀧池山であり、成層火山たる熱海火山の成層を認め得る。又外輪山中の最高峯は玄嶽であつて、其の裾野は、瀧野山及び熱海峠の夫とは共に五度乃至六度の緩傾斜をなしつゝ、狩野川の平原に及んでゐる。然し北方の裾野は箱根山の噴出物に掩はれて其の發達を妨げられて居る。

熱海町の南方約六軒を距てて網代灣がある。此の灣は西方に和田峠、玄嶽、網代峠をひかへる半圓形をなし北東方は相模灘に面してゐる。平林氏によれば網代も一の火山であつて熱海火山と合して一大火山と考へる事も出來ると云ふ。

熱海火山の西側山腹に丹那、田代を始めとして二三の盆地が存在してゐる。而して丹那盆地は特に略圓形をなし、四方は山に圍まれ、柿澤川其の中央を流れて盆地の排水をなしてゐる。爾來此の盆地の成因に就ては諸説紛々たるものがあり。未だに定説をかつてゐる。或は平林氏の如く侵蝕作用によるものとし、或は横山氏の如く舊火口なりとの説を持ち、或は辻村氏の如く斷層によるものとの説もある。

大正七年鐵道省が丹那隧道開鑿に際して行ひたるボーリングの結果は茲に大小四條の斷層を發見してゐる。而して其の大なるものは盆地中央を略南北に貫いてゐるものである。此の斷層は前記東海岸に沿ひ沖合を走れるもの及び狩野川に沿へるものと共に伊豆半島に存在せる三大斷層と考へ得るものである。而して又今回の北伊豆地震の原因たる斷層地塊運動の境界をなせるものである。此邊は集塊岩、熔岩或は火山岩層の露出を見るのであるが只田代、丹那兩盆地のみは沖積層をなして居る。

伊豆半島の河川 又伊豆半島の山嶽は北方に開口を有する馬蹄形狀をなして配列して居る。而して此の馬蹄狀山脈が伊豆半島に於ける分水線をなし居る。故に多くの河川は此の馬蹄狀山脈より放射狀をなして海へ注いで居る。河津川、稻生澤川、牛石川、中川、仁科川、白田川、松川等は前述した如き河川であるが流域狭きため何れも小川たるに過ぎない。只馬蹄狀山脈の中部を北方の開口へ向つて流れ、沼津にて海へ注ぐ狩野川のみは伊豆半島に於ける唯一の大河である。

關東大震と伊豆東海岸に於ける地變 伊豆半島の東岸に就て更に觀察するに、其の海底は相模灣の深

海であつて千四百米乃至千六百米の深海は熱海灣及伊東灣の沖迄も逼つて居る。然も相模灣の深海部は、初島の東方より北は眞鶴岬附近に延び、南は日蓮岬と大島の間を稻取岬東方沖合迄にも走つて居る。而して此の深海部主體は大島と房總半島の間を経て南走太平洋に出てゐる。

大正十二年九月關東大震に際しては相模灣海底に著しき變化をなせる事は當時水路部の調査に依つて明白である。即ち其の測量結果に依るに相模灣沿岸にては房總半島、三浦半島、相模沿岸等は凡て沿岸隆起を示して居る。然るに伊豆半島の東岸のみは可なり複雑な變化を呈して居る。例へば小田原より眞鶴岬を経て大黒崎邊迄は海岸隆起を示して居るが、夫れより南熱海魚見崎附近迄は沈降して居る。

之れより南は宇佐美大崎より伊東川奈崎迄の海岸が隆起し失れより南方は下田附近迄沈降を來して居る。更に海底變化を見るに眞鶴岬沖には最大百二十米の沈降部があり帶狀をなして南西に伸び其の延長は初島及伊東の隆起地帯に接續するが如く、略一直線上に配列して居る。更に眞鶴岬沖の隆起地帯の東方には大沈降地帯があり、初島の東方沖より大島北方の隆起帶迄相模灘の大部分を占めて居る。又大島北方の隆起地帯は西に延び日蓮岬沖合迄一見雁行形狀の狭きものであるが最大百米の隆起を示して居る。

以上述べた處を總合するに大正十二年の關東大地震によりて伊豆半島東部海底には極めて複雑な變化があり、従つて伊豆半島を構成せる各地塊にも著しい歪力が加へられた事を窺ひ得るのである。而して此の大地變は關東大地震の際に同時に起りたるものなるか、或は夫れより以前に徐々に起りたるものな

るか、或は關東大地震に隨伴して此の附近に單獨なる地震を發し其の爲めに生じた地變であるかは知る由もないが、兎に角此の附近の地盤が現時極めて不安定なる釣合にあると云ふ事を推定することが出來やうと思ふ。

次に關東地震前後に於ける地變は陸地測量部の測量結果より見るに、網代より南方は沈下を示して居る。即ち網代より伊東迄は隆起地帯であるが、隆起量は網代にて約九糎であるが、伊東に向ふに従つて小となり、伊東以南にては沈下を示し、沈降量は南方へ向ふに従つて大となり伊東の南方約八糎日蓮岬附近にて最大約七糎の沈降を示して居る。即ち當時の測量に依れば、關東地震前後にては伊東附近の地塊は南方沈降する如き變化を示したのである。勿論如斯き變化も關東大地震の前より徐々進行し來りしものなるが、或は關東大地震のために急激に斯かる變化をなせしものなるかは陸地測量部の調査が該地震の直前、直後の比較測量でなき故に不明であるが、兎に角之れを以てしても伊東附近の地塊が現時歪力の作用により極めて不安定なる釣合にある事を知る事が出來るのである。従て本年二月より五月に亘る伊東地方の頻發地震は此の歪によるものとも推定されるのである。

伊豆半島の地質概説 伊豆半島の基底を構成してゐる岩は概ね第三紀層の岩石である。而して富士火山脈等の活動に際して、之等第三紀層の岩石を打破つて噴出したる噴出物は、基底たりし岩盤上に堆積して現在の伊豆半島を構成したものと云はれてゐる。然も基底たる第三紀層の岩石も亦火山質のもので

ある。

先づ伊豆半島の第三紀層を構成する岩石を調ぶるに其の主なるものは凝灰岩、集塊岩、凝灰集塊岩及凝灰質砂岩等であつて、通常第三紀層に持有な砂岩或は泥板岩等は僅かに前記岩石中に點々として存在するに過ぎぬのであると云ふ。

又伊豆半島生成の際に海底たりし第三紀層が噴出のため現在、陸上可なりの高地に露出されて存する事實は前記此の半島の成生を肯定する善き資料であらねばならない。即ち石原氏によれば天城峠の西方約二十町なる峯續き約九百米の高所に集塊岩及砂岩の互層があり、其の上に泥板岩の厚層不整合に堆積してゐると云ふのである。即ち凝灰質集塊岩の如き半水成半火成よりなる山體の頂上に明瞭なる水成岩層の露出を見ることは實に驚く可き事と云はねばならない。

又伊豆半島には火山噴出物の上を蔽ふ所が一般であるが、丹那盆地の如き、斷層及侵蝕のため、上部を蔽ふ熔岩を失ひ集塊岩層の露出を見更に盆地には沖積層の堆積を見るに至れる如き所もある。又原保附近の如き天城火山脈の噴出物たる輝石富士岩、或は玄武熔岩及び基底たりし凝灰質砂岩層に圍まれたる沖積層あり。又狩野川沿岸に於ても著しき沖積層の發達を見る斯くして伊豆半島の地質は種々なる火山の噴出及び其の後に起りたる地變、侵蝕により極めて複雑なる事論を俟たざる處である。

昭和五年十一月廿五日、廿六日の天候状態

中央氣象臺豫報掛

北伊豆地震の發生した當時の天候状態を廿五日の午後六時及廿六日の午前六時の狀況を主として説述する、當時の氣壓の配置は所謂西高東低の冬期の標準状態を示し低壓部は千島東方海上にあり七五〇耗以下に降り高氣壓は中華民國本部にあり廿五日午後六時には七七二耗を示し廿六日午前六時には七七〇耗に降り、天氣は大體裏日本に悪く秋田以北は雪となり、表日本は晴れ勝ちであつたが廿五日午後六時奄美大島の西方海上に小低氣壓を發生し附近には雨を伴ひ、翌朝は紀州沖に來り、室戸岬では雨が降つて居つた。震災地附近は廿五日は晴れ勝ち廿六日は曇り勝ちであつた。併し雷雨等の發生する様な天候ではなかつた。廿六日朝本州中部は夜間の放冷と高氣壓の東遷との爲に七七〇耗の高氣壓に覆はれたが、是れは次第に消滅し廿六日の午後には小低氣壓と不連續線とに基く少雨が本州を東に通過した。右の次第で氣壓傾度は大體震災地附近は南東に向つて徐降して居り詳細には局部的に南西向きの傾向が有つた。併し其の値は冬期としては寧ろ小さい方で有つた。要するに震災當時は平年に比して各地稍低溫であつたが之は本年一般の傾向であり、其他左して氣象上著明の點は認められない。

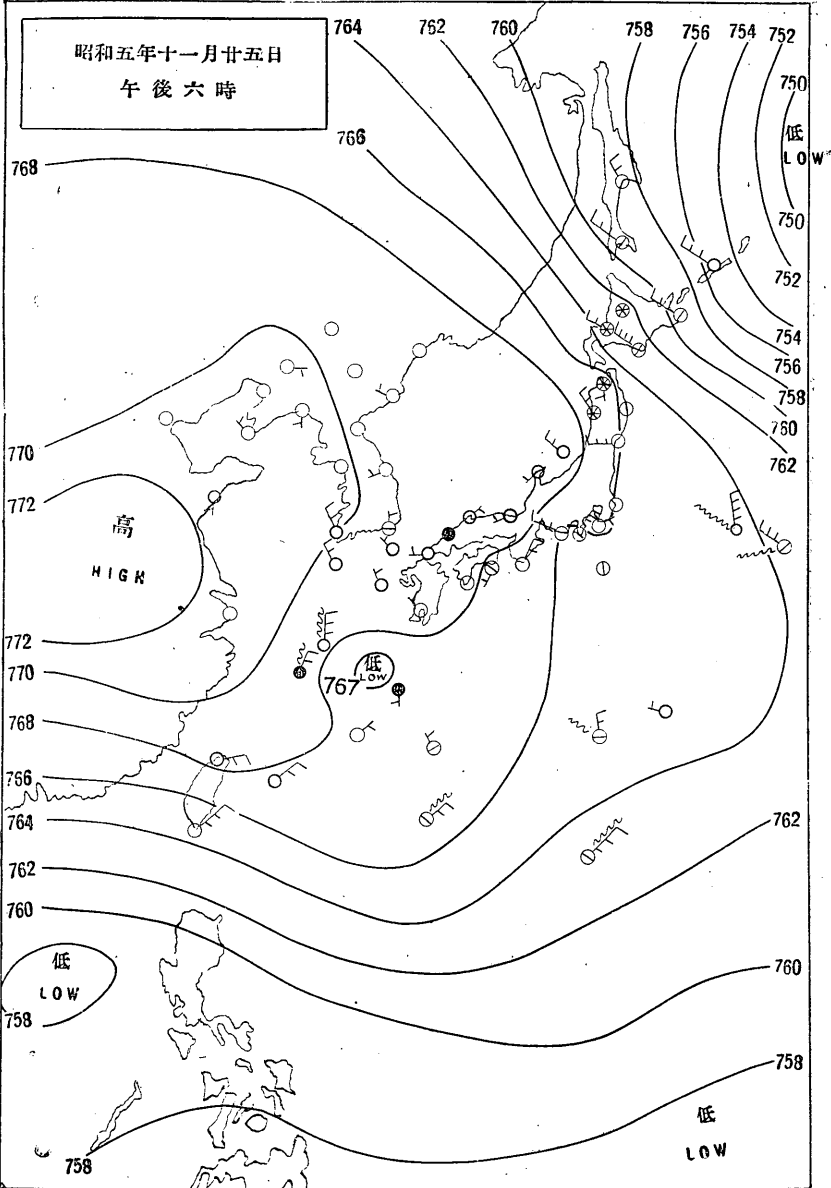
尙参考の爲に各地の氣壓氣溫及氣溫の平年差の概數を掲げる。

(廿五日十八時)

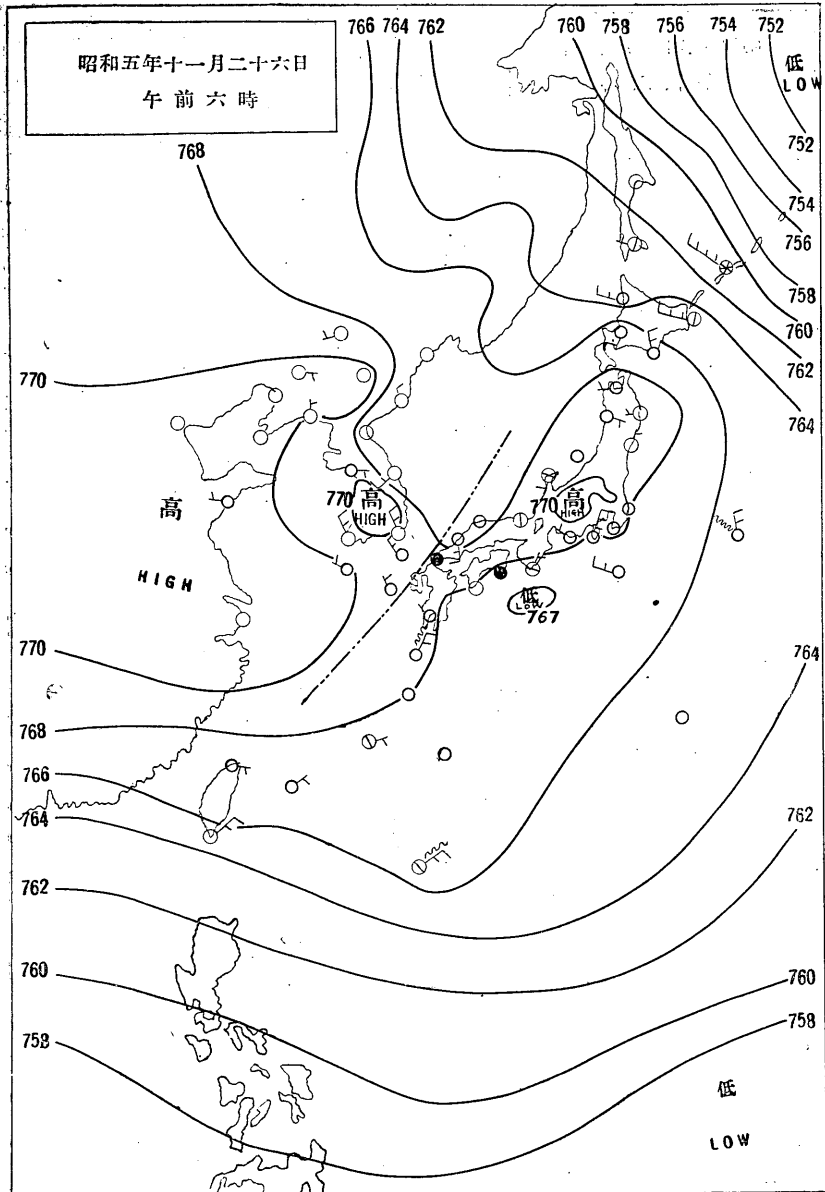
(廿六日六時)

地名	氣壓	氣溫	平年差の氣溫	氣壓	氣溫	平年差の氣溫
長春	六九、二	(-)七、二	(-)〇、二	六八、一	(-)一二、〇	(-)一、三
營口	七〇、四	(-)二、三	(-)二、二	六九、九	(-)六、二	(-)一、九
青島	七一、三	四、五	(-)二、六	七〇、八	四、七	(-)〇、二
上海	七一、六	九、四		七一、一	三、八	(-)五、〇
仁川	七〇、五	二、一	(-)二、九	六九、九	〇、四	(-)一、七
木浦	七〇、一	五、四	(-)三、一	六八、六	一、八	(-)四、一
城津	六八、七	二、六	(-)〇、四	六六、七	(-)一、三	(-)一、五
釜山	六九、一	四、四	(-)四、五	七〇、〇	四、〇	(-)二、六
恒春	六四、六	二二、三	〇、〇	六四、四	二〇、九	(-)〇、一
那霸	六七、六	一六、八	(-)一、九	六七、五	一五、〇	(-)二、九
鹿兒	六九、〇	九、四	(-)三、七	六八、九	五、二	(-)三、一
大坂	六八、八	八、四	(-)三、一	六八、八	三、四	(-)四、三
東京	六六、五	七、一	(-)三、〇	六九、五	二、七	(-)二、五
新潟	六八、五	七、三	(-)〇、九	六九、二	四、八	(-)二、〇
青森	六六、六	〇、七	(-)四、〇	六八、二	一、七	(-)一、〇
札幌	六三、八	〇、八	(-)一、三	六六、五	一、六	(-)一、三
根室	五九、五	一、七	(-)一、三	六四、三	一、六	(-)〇、一
泊	五九、五	〇、〇	〇、七	六三、三	(-)〇、六	一、八
大敷	五八、八	(-)二、〇	二、一	六一、八	(-)六、三	〇、〇

第一圖 天氣圖



第二圖 天 氣 圖



北伊豆地震回数と氣壓變化の速度

技手淵本
 技手鷺坂清信

北伊豆地震の前震と餘震を中央氣象臺三島支臺にて十一月十一日より十二月三日迄に觀測せるものを表示すれば次の通りである。

第一表 北伊豆地震全回数

時	日	回数
〇	一	一
一	二	一
二	三	二
三	四	一
四	五	一〇
五	六	二
六	七	三〇
七	八	一
八	九	五
九	一〇	一
一〇	一一	一
一一	一二	一
一二	一三	一
一三	一四	一
一四	一五	一
一五	一六	一
一六	一七	一
一七	一八	一
一八	一九	一
一九	二〇	一
二〇	二一	一
二一	二二	一
二二	二三	一
二三	二四	一
二四	二五	一
二五	二六	一
二六	二七	一
二七	二八	一
二八	二九	一
二九	三〇	一
三〇	三一	一
三一	三二	一
三二	三三	一
三三	三四	一
三四	三五	一
三五	三六	一
三六	三七	一
三七	三八	一
三八	三九	一
三九	四〇	一
四〇	四一	一
四一	四二	一
四二	四三	一
四三	四四	一
四四	四五	一
四五	四六	一
四六	四七	一
四七	四八	一
四八	四九	一
四九	五〇	一
五〇	五一	一
五一	五二	一
五二	五三	一
五三	五四	一
五四	五五	一
五五	五六	一
五六	五七	一
五七	五八	一
五八	五九	一
五九	六〇	一
六〇	六一	一
六一	六二	一
六二	六三	一
六三	六四	一
六四	六五	一
六五	六六	一
六六	六七	一
六七	六八	一
六八	六九	一
六九	七〇	一
七〇	七一	一
七一	七二	一
七二	七三	一
七三	七四	一
七四	七五	一
七五	七六	一
七六	七七	一
七七	七八	一
七八	七九	一
七九	八〇	一
八〇	八一	一
八一	八二	一
八二	八三	一
八三	八四	一
八四	八五	一
八五	八六	一
八六	八七	一
八七	八八	一
八八	八九	一
八九	九〇	一
九〇	九一	一
九一	九二	一
九二	九三	一
九三	九四	一
九四	九五	一
九五	九六	一
九六	九七	一
九七	九八	一
九八	九九	一
九九	一〇〇	一

合計	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
三—四																							
三—三																							
三—三																							
10—11																							
九—10																							
八—九																							
七—八																							
六—七																							
五—六																							
四—五																							
三—四																							
二—三																							
二—二																							
一—四																							
一—三																							
一—二																							
一—一																							
一—〇																							
〇—一																							
〇—二																							
〇—三																							
〇—四																							

十一月二十六日の烈震後數時間は、極めて微弱なる地震の觀測は不能となりし故、有感覺地震のみを觀測し之を第二表に掲げ、第一表の地震全回數の表には？印を附して其の觀測の不能を示した。又此の二表の縦棒は地震の發現回數の零を示すものである。

扱第一表の地震全回數を圖示すれば次の如くなる。圖の線の長さは其の位置に相當する時刻の一時分中に發現した回數を示し、又二十六日の本震後數時間は有感覺地震の回數のみを現はし、其の上に横の大線を引きて其の區別を示す。

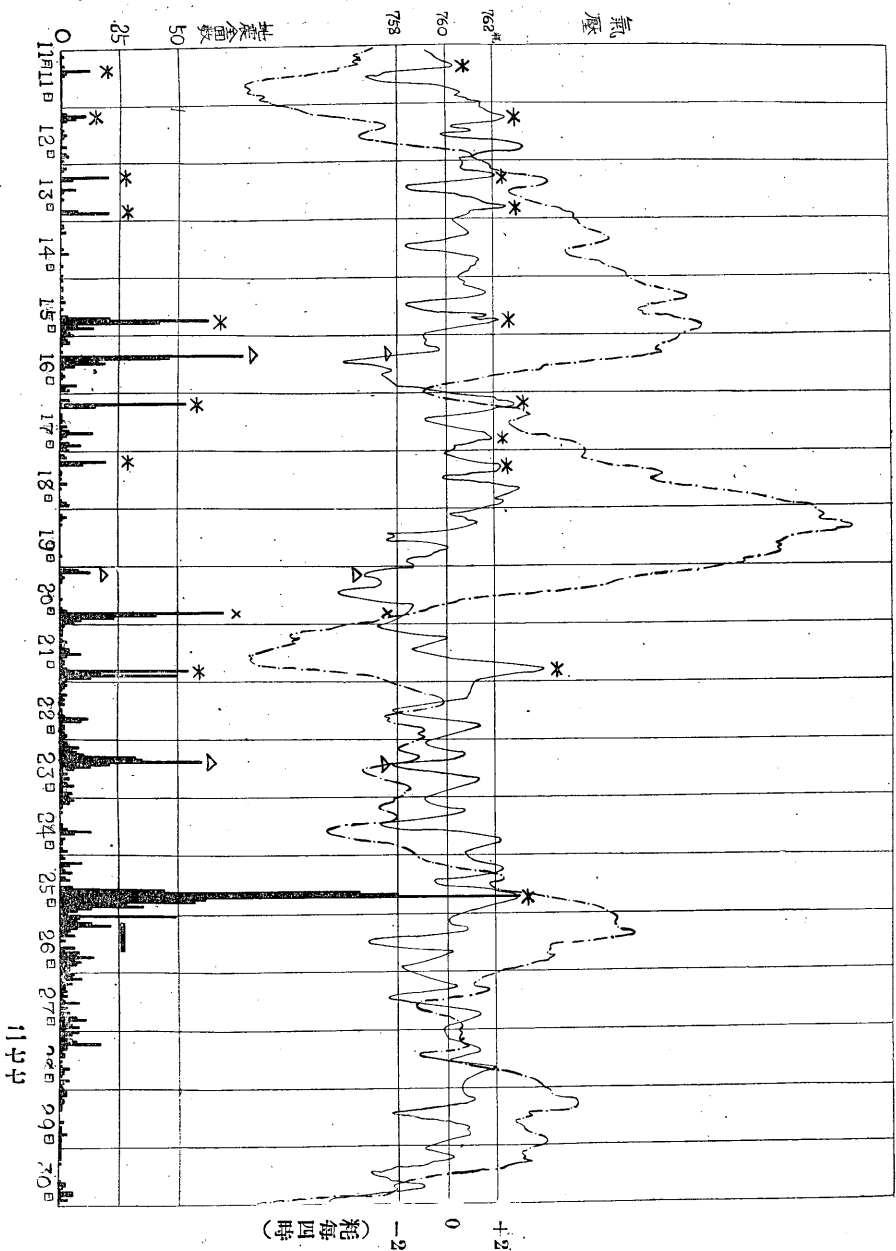
又同圖の鎖線は三島の氣壓を示したものである。今此の圖に注意し地震回數の増減の状態と氣壓の増減の有様とを比較するも何等持異の關係にある事を見出し得ない。

次に氣壓變化の速度と地震回數との間に何等かの關係があるや否やを知るために、今同圖中に氣壓變化を示す曲線を作成し、實線を以つて示せり。而して其の作成の方法は次の如くである。

或る時刻の二時間後に於ける氣壓より二時間前の氣壓の値を引きたるもので、其の時刻に於ける氣壓變化の速度を表はし、其の差が正なるか負なるかに従つて、氣壓の變化速度に正負を附して、圖示せるものであり、其の目盛は圖の右端に示し中央の線を零線とした。然れば圖に於いて變化速度が正なる事は其の時刻に於いて氣壓が増加しつゝある事を意味するものである。

扱此の圖に於いて地震發現回數の特に著しきものに符號を付して見るに十三個あり、之に對應する時

地震回数、氣壓變化速度



0
+2
-2
(相每四時)

刻に於ける氣壓變化の曲線上にも符號を付して見るに、氣變化速度の極大なる點に相當する場合が多い。而して*印は地震の發現回數の極大と氣壓變化の速度の極大とが一致せる場合にして九度あり、×印は一致せるも其の極大が負の値を取る場合であり、又△は不一致の場合である。然れば地震回數の極大のとき氣壓變化速度も極大にして且つ正なる場合の百分率は七十%である。

逆に氣壓變化速度の極大の時に對應する地震發現回數を見るに極大とならざる場合も可成多い。最後に氣壓變化速度の極小の時は如何といふに地震回數の多い事は極めて稀である。以上は前震にのみ認められた關係であり餘震は此處に取扱つた期間が短かき故今後の調査に待たざるを得ない。

要するに北伊豆烈震の前震に於いては氣壓變化は一つの誘因となつて居り、其變化速度が極大の時最も誘發する能力を有する。然れども氣壓變化の速度の極大な時が必ずしも地震を起さざる所から見ても前震を起すエネルギーの根本のものは他にあると考ふべきであらう。

北伊豆地震驗震結果

中央氣象臺地震掛

各地方測候所に於ける北伊豆地震の微動計及強震計の記象紙寫しを、各測候所長各位の御好意により中央氣象臺へ御送りを得たので、夫等記象紙より、發震時、初動方向、初期微動繼續時間、最大振幅其他を讀取つたので、之れを別表に悉く記入し、次に其驗震の結果の概要を記述する。尙詳細なる調査は追つて續報に記載することになつてゐる。

一、震度分布 震度分布は各地方測候所及管内觀測所にて觀測せし震度を以て求めたるに第一圖の如くなつた。此の圖を見るに大體に於て震度は規則正しく分布されて居るが、細かい點に至つては地質、及地形等の複雑なる爲であるか、可なりの不規則さが認められる。此の分布と地質及地形との關係は後日改めて調査するとして茲には單に分布圖のみを掲げる。(第一圖及別表參照)

茲に震度分布に就て興味あるは震源附近にては、斷層の形に沿ひ南北に長き烈震區域を示すも、夫れより距たりたる處では本邦島弧に沿ふ方に長き形を示せる事と、山陰道が特に地震の感覺に對して鋭敏であつた事實とである。之れは或は單に地質、地形のみにては説明し得ないことと思はれる。

更に興味あるは地鳴を聞いた地點の分布である。之れは圖中點を附したる部分であるが、勿論震央地附近にても地鳴を聞いたが、之れは煩雜を防ぐために省略してある。然るに少しく距たりたる地にては、水戸北方より筑波山、熊谷を経て西に延びたる一帯の地及び高山南方より岐阜を経て紀伊半島に亘る一帯の地に限られてゐる。而して後者は京都を経て若狹灣に至る支脈を有してゐる。

斯かる地鳴分布は大正十四年五月二十三日の北但馬地震の際にも現はれたもので地殻構造と關係し極めて興味多き事實である。

烈震

三島

横濱、沼津、横須賀、石室崎燈臺(横濱管内)、眞鶴、溝ノ口、大磯、吉野、洋見、松田、都田、鎌倉、初聲、大山、下社、(宇都宮管内)佐野、(京都管内)木原、龜岡、富本、(銚子管内)平群、木更津、中、堅田、和田、館山、(長野管内)峠、春日、上田、長、和田、鬼無里、飯山(松本管内)福島、開田、(東京管内)品川、(彦根管内)今津、堅田、北小松、吉槻、坊、(和歌山管内)椒、(前橋管内)桐生、五料、澁川、富岡、飯塚、谷地、三倉、草津、大津、館林、(熊谷管内)浦和、吉川、菖浦、梅園、羽生、本庄、秩父、三峯、大瀧、浦山、中津川、入間川、川越、越谷、(水戸管内)鹿島、麻生、水海道、(甲府管内)市川、精進、谷村、月影、西山、韭崎

強震(弱キ方)

甲府、飯田、熊谷、前橋、名古屋、東京、劍崎燈臺、神島燈臺、大島燈臺、清水燈臺、(横濱管内)鳥屋、厚木、茅崎、葉山、(京都管内)宇治、(銚子管内)佐原、吉尾、都、片貝、(長野管内)山村田、大岡、(松本管内)安曇、(岐阜管内)岩村、中津、付知、土岐、津、白鳥、(福島管内)田島、(前橋管内)沼田、藤岡、万場、下仁田、中之條、大前、東小川、(熊谷管内)岩槻、所澤、槻川、松山、名栗、(水戸管内)笠間、下妻、(甲府管内)日下部、睦合、大原、宮本、石和、丹波山、上野原、日影、追分、福井、松本、濱松、長野、高山、布良、岐阜、水戸、長津呂、伊吹山、神子天嶋燈臺、(横濱管内)

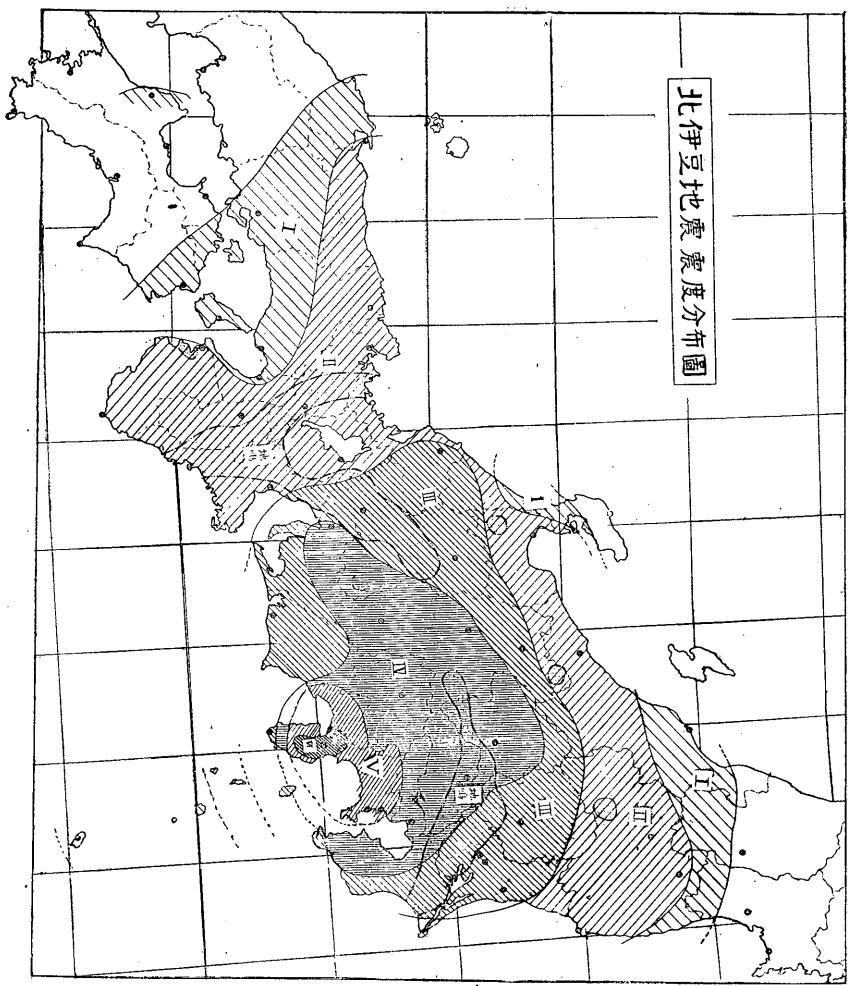
弱震

弱震(弱キ方)

中野、(宇都宮管内)栃木、眞岡、(高山管内)竹原、下呂、萩原、馬瀬、湯屋、小坂、高根、久々野、丹生川、六所、新倒、白川、古川、河合、船津、鹿間、在家、平湯、(京都管内)大河原、田邊、伏見、向日、山科、西ノ京、舞鶴、由良、久美濱、峯山、網野、(濱松管内)山香、水窪、氣多、金指、鎮王、三倉、御前崎、金谷、島田、西益津、二俣、大川、上川根、徳山、河城、(銚子管内)成東、勝浦、松戸、東金、三里塚、旭、布佐、(長野管内)南牧、北牧、篠井、柏原、中野、(松本管内)木祖、坂井、奈川、(岐阜管内)明方、藤橋、高須、養老、金山、高鷲、大垣、太田、美濃、神土、洞戸、八幡、關原、揖斐、北方、御嵩、(彦根管内)大津、草津、石山、野洲、水口、多羅卷、八幡、山上、愛知川、長濱、政所、下草野、虎姫、土山、竹生島、白谷、市場、下坂本、(福井管内)西田中、松岡、大谷、石徹白、(金澤管内)七尾、大杉谷、(福島管内)白河、那山、富岡、三春、中村、(津管内)桑名、尾鷲、楚原、鳥羽、上野、有田、鶴殿、花岡、相可、名張、神前、木ノ本、柘植、濱島、長崎、菰野、(大阪管内)秦野、長野、堺、枚方、東郷、洋日、八尾、(和歌山管内)清川、新宮、田殿、應其、湯津、三舞、明神(前橋管内)鼻毛石、伊勢崎、新羽、太田、植栗、(八木管内)荒神嶽、曾爾、尾山、高山、三本松、迫、五條、奈良、群山、(新潟管内)淺貝、芦ヶ崎、六日町、十日町、小出、小千谷、長岡、柏崎、新飯田、卷、新谷、新發田、姫崎、中興、村上、(熊谷管内)杉戸、栗橋、若泉、玉井、越生、野上、飯能、(水戸管内)龍ヶ崎、谷田部、眞壁、境、守谷、(高田管内)青海、小瀧、關川、天水越

微震

銚子、高山、小名濱、彦根、高田、伏木、八木、京都、宮津、豊岡、境、會津、福島、筑波山、柿岡、津、宇都宮、(岐阜管内)根尾、板取、(福井管内)敦賀、三方、高濱、(伏木管内)石動、八尾、富山、城端、小杉、(前橋管内)伊香保、(八木管内)南之庄、(水戸管内)松原、結城、(高田管内)直江津、安塚、八丈島、大阪、洲本、新潟、岡山、金澤、徳島、神戸、松山、(京都管内)宮島、(長野管内)豊郷、(洲本管内)志筑、(彦根管内)佐目、谷口、牛河内、(福井管内)武生、四ヶ浦、勝山、(金澤管内)羽咋、小杉、(津管内)奥津、(松山管内)今治、(神戸管内)篠山



第一圖 人身感覺による地震々度地鳴分布圖

I. 微震 II. 弱震(弱キ方) III. 弱震 IV. 強震(弱キ方) V. 強震 VI. 烈震

北伊豆地震驗震結果表

觀測所名	發震時	最大振幅	週動	總震動時間	初動方向	初期微動繼續時間	震央距離
三島	四・〇二・四八・三	東西三五〇〇〇以上 南北三五〇〇〇以上 上一五〇〇〇以上	—	—	東一七〇〇〇 南四〇〇〇 下五五〇〇〇	二・七?	一〇
沼津	四八・三	東西三一〇〇〇以上 南北三四二〇〇以上 上一三三〇〇以上	—	—	東一〇〇〇 南七四〇〇 下三二〇〇〇	三・三?	一四
布良	〇三・〇一・〇	東西三〇〇〇〇以上 南北二五〇〇〇〇以上	—	—	南二六〇 西二六〇	—	七六
甲府	〇一・一	—	—	—	東八五〇 南二五〇	—	七八
橫濱	〇一・四	西四三〇〇〇〇 南二八五〇〇〇 上下九〇〇〇	一・五	—	東一〇一三 北一〇〇〇 上二五七	一〇・四	七三
橫須賀	〇二・九	東二九〇〇〇〇 北二四〇〇〇〇	三・九 三・九	—	東二一三 北一七五	一・四	六三
東京	〇四・七	東二〇〇〇〇〇以上 南三七〇〇〇〇以上 上二八〇〇〇〇以上	—	—	東七五・〇 北八一・三 上四六	—	九九
飯田	〇七・八	東二一六四 北二八六七	六・三 七・九	—	東二〇八 南二八八	—	一一六
熊谷	〇八・六	東三二一〇〇 南二三五〇〇 上二〇〇〇	二・六 三・九	一・五	東一三・四 北三三・六 上三・九	—	一二六
福井	〇九・五	東九六〇〇	—	—	東一五〇 北一五〇	—	二七二
松本	一〇・六	東八〇〇〇〇以上 南八〇〇〇〇以上	—	—	東一八五 南一〇五	—	一五八
追分	一一・三	—	—	—	東二八・三 南三〇・〇	—	一四八

彦根	小名濱	八丈島	高山	岐阜	長野	宇都宮	水戸	名古屋	津	濱松	柿岡	銚子	筑波山	前橋	
二六・九	二六・〇	二三・六	二〇・三	一九・七	一九・二	一八・六	一八・〇	一七・五	一六・〇	一四・九	一三・九	一三・八	一三・四	一一・四	
西一五六〇 南一六九三 上三三〇	西一五四〇 南四一〇〇 上下二二五〇	西一六四〇 下一三五〇	東西二二四五〇 南北五七五〇 上下一六〇〇 以上	東西二二四五〇 南北五七五〇 上下一六〇〇 以上	西一〇〇〇 南一二六五〇 下三二八〇	東一〇六〇〇 南一二三〇〇	東九七五〇〇 北一七五〇〇	東西一〇九〇〇 南北二四五〇〇	西三九〇〇 北四二〇〇	東四四〇〇 北四二五〇 上一三五〇	東西七四五〇 南北七六五〇 以上	東西七四五〇 南北七六五〇 以上	東西一六〇〇 南北一六〇〇 以上	東西一六〇〇 南北一六〇〇 以上	
一・五・六	四・一	七・四	二・九	一・七	二・九	二・六	三・九	三・五	一・一	三・七	一・二	一・二	一・二	一・二	
一・四	三・七	四・七	一・九	一・九	一・九	一・九	一・九	一・九	一・九	一・五	二・七	二・七	二・七	二・七	
二六・九	三一・二八	一〇・七	三五・一七	一・一	一二・九	三六・四〇	三六・四二	三六・四二	五二・〇八	四七・〇三	二・一七	二・一二	三〇・二二	一一・二〇	
北一・四 西一・四 上二・二	北九〇 北九・一 東六六	西九〇 北九・一 下七	東五四、南五二	東六下二	南八三・三 東三〇・〇 下六・七	東五〇 北八八	東一〇一〇 北一六二五	北四・八 西二・六 上六・九	南六・〇 西六・〇	西六・七 南一七	北三〇・〇 東二六・七 上二・五 六	北六・六 東九・三 上九・三	東八 北一・一 上四	北二・五	西二・五
三六・二	三六・八	三〇・〇	二七・一	二五・一	二四・〇	二二・一	三〇・八	二〇・三	二四・六	一五・六	二四・五	二六・七	二二・二	二〇・七	
二四七	二六九	二二六	一九六	二〇四	一九一	一八二	一九八	一八七	二二六	一一九	一七一	一八〇	一六四	一四八	

仙	石	豐	新	洲	宮	和	潮	神	輪	福	大	京	八	伏	高
臺	卷	岡	湯	本	津	山	岬	戶	島	島	阪	都	木	木	田
四七・〇	四六・六	四一・九	四〇・五	四〇・〇	三九・〇	三九・〇	三八・一	三七・四	三四・八	三四・一	三三・七	三二・八	二九・三	二八・九	二七・三
南二一七〇〇 西三一七〇〇 上二二三〇	上北七〇〇 下北八〇〇 以上	南西北五〇〇 南西北五〇〇 南西北五〇〇 以上	南西北二五〇 南西北二五〇 南西北二五〇 以上	南西北二五〇 南西北二五〇 南西北二五〇 以上	東一七〇〇 東一七〇〇 東一七〇〇 以上	東一七〇〇 東一七〇〇 東一七〇〇 以上	北一六四〇〇 北一六四〇〇 北一六四〇〇 以上	北一六四〇〇 北一六四〇〇 北一六四〇〇 以上	北一六四〇〇 北一六四〇〇 北一六四〇〇 以上	北一六四〇〇 北一六四〇〇 北一六四〇〇 以上	北一六四〇〇 北一六四〇〇 北一六四〇〇 以上	北一六四〇〇 北一六四〇〇 北一六四〇〇 以上	東三〇八三 東三〇八三 東三〇八三 以上	上平全二四〇〇 上平全二四〇〇 上平全二四〇〇 以上	北八〇〇〇 北八〇〇〇 北八〇〇〇 以上
三・四一 四・一	三・〇	三・九	四・四	四・六	一・九	一・五	一・五	三・五	一・六	二・二	七・六	二・〇	六・〇	一・六	一・六
二五・〇	一九・三	一・三九	一・三四	二・〇	二・四	二・六	一・四六	一九	一・二〇	一・三一	一・一〇	一・三二	五・〇六	四・三〇	五・六〇
北五七・三	東二五・三	南西北上	南西北上	南西北上	南西北上	北二〇〇	南五上	北四一	南一四下	北五三	北西一	南西北上	南西北上	南西北上	南一〇九下
五〇・八	四八・三	五〇・九	三八・五	五二・五	五二・〇	五五・〇	四三・七	四五・一	二五・七	四〇・〇	四六・六	四三・八	四四・一	三五・〇	三二・三
三八九	四二二	三七七	三一四	三七七	三四三	三五六	三四二	三四五	三一七	三二三	三二〇	二九〇	二九二	二五七	二三四

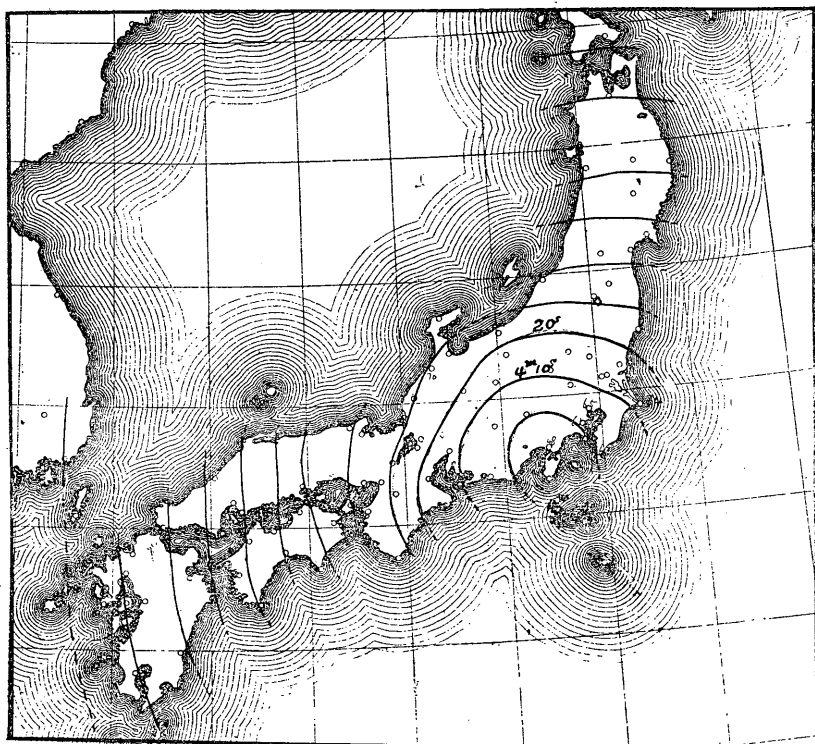
廣島	清水	青森	金澤	境	松山	宮古	盛岡	秋田	新居濱	高知	室戶	水澤	會津	岡山	山形
一二〇	一〇一	一〇一	〇八八	〇六三	〇五七	〇五	〇四二	〇二六	〇四〇〇六	五九〇	五八五	五八	五二	五〇二	五〇〇
西北一二〇〇 南北一三四〇〇	南六七〇	西一八〇〇、南二四五〇	南三七〇〇〇	西三〇〇〇	東一三〇八上一〇五四 南六五二	北二七六〇〇	東二一四〇〇 南東五三〇二下一三七	東五二七下七五〇 南四七二	東六〇八	東四〇〇〇〇〇〇〇〇以上 南北五〇〇〇〇〇〇	南一八二〇〇	東一五〇〇〇 北九四〇〇	東一八〇〇〇 南一八〇〇〇	東四一八〇〇〇 南四一八〇〇〇	東四七五〇〇 南三三五〇〇
五五七七	三六三七	二五	〇八六六	七〇〇	一〇六五七	一一〇〇〇	二〇三三九	四・五	四・五	三四一	二〇二	五・七	四・九	四・九	四・九
三六二五	四五一	二二〇	二三五〇	二二〇	五八一三	一三七一一三	二一七二二	一五九	三一	一〇六〇四	二〇九三四	二二五七	四九〇〇	一一	一一
西	西	東	東	北	北	北	北	北	西	南	西	西	西	西	西
一一二九一	一一二二七	一一二二七	一一二二〇	一一二四七	一一二四七	一一二〇	一一〇六七	一一二八〇	一一四・五	一一〇五〇	一一二・九	一一〇三・	一九八・一	一九八・一	一九八・一
五九四	六〇五	六四八	二六七	五一八	五七七	五六五	五四三	五一八	五三二	五二〇	四七九	四八五	二九一	四五八	三六九

濱田	宇和島	大分	吳	下關	溫泉岳	宮崎	熊本	福岡	室蘭	浦河	長崎	鹿兒島	大邱	札幌	釜山
一三〇	一八・九	二五・三	二九・一	三一・四	三三・二	三三・八	三五・四	三六・八	三九・九	四二・五	四三・八	四六・	五二・	五四・二	五五・六
東西五〇〇以上	上下一三〇	西五一二五	東三三〇〇	西三八二	東西八三〇	東三二〇上五六三	東六〇四上三五七	東西五〇〇、南北一五〇〇	西一〇〇〇	—	南西三〇〇上五〇〇	南六二五〇〇	東西二二五、南北三七〇	東六〇〇下七〇六	全一五〇〇〇以上
七・五九・七	一・二・八	六・三	二・四	三・二	—	四・〇	二・〇	—	一・六	—	三・九	一・八	一・二	七・一	二・五
一・三六・四七	二・二〇九	二・五四・三二	三・〇〇〇	二・二・四九	一・三七・〇八	一・三〇・二六	一・〇二・二九	一・〇〇	一・一九	四・〇	一・一一	一・三一・一六	—	一・一三・三〇	—
西へ上へ	—	—	北微東一〇	南一六〇七下一七	東五〇七下一七	西へ上へ	—	西へ	北四〇〇	東〇〇	南へ上へ	西へ	南へ	西へ下一三〇?	—
一・〇五・六	一・四一・六	一・四〇・八	一・一六・八	一・四八・六	一・四五・二	一・四六・五	一・四一・五	一・五九・七	二・〇二・四	四・一六・七	一・四二・七	一・五〇・	二・〇三・	一・五四・三	一・三九・
六二二	六一七	七〇一	五八七	七三九	八三七	七七三	七九五	七九八	八一八	八四八	八七〇	八六六	九二三	九〇二	八八四

函館	釧路	旭川	根室	徳島	嚴原	仁川	羽幌	大泊	那覇	臺中	大連	石垣	臺北	花港	名瀨	臺南	臺東	恒春	臺東	
五九〇	五六・一	〇五・〇六・〇	〇六・六	〇九・六	一六・七	一六・七	二四・七	二九・〇	四三・四	五五・五	〇六・〇五・〇	二一・七	四六・〇	〇七・〇一・二	一一・二	一一・二	一一・二	一一・二	一一・二	一一・二
東四八〇〇	南三一〇〇	北三〇〇	西三〇〇	南三二〇〇	西三〇〇	北三〇〇	東二二六六	西二二六六	南二二六六	東二二〇〇	西二〇〇	北二〇〇	東二〇〇	南二〇〇	西二〇〇	東二〇〇	南二〇〇	西二〇〇	東二〇〇	南二〇〇
三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二	三・一六二
二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九	二・二四九
東	南	北	西	東	南	北	西	東	南	北	西	東	南	北	西	東	南	北	西	東
一・四七	二・〇一八	一・五八	一・四九	一・四六	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七	一・三七
七五七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七	九八七

三、發震時と等發震時線 今回の地震の發震時は特に各地方測候所に於ける地震計記象紙より本臺地
震掛にて驗測し、且各測候所に於ける刻時用時計の時差をも計算補正したものである。之れを別表に掲

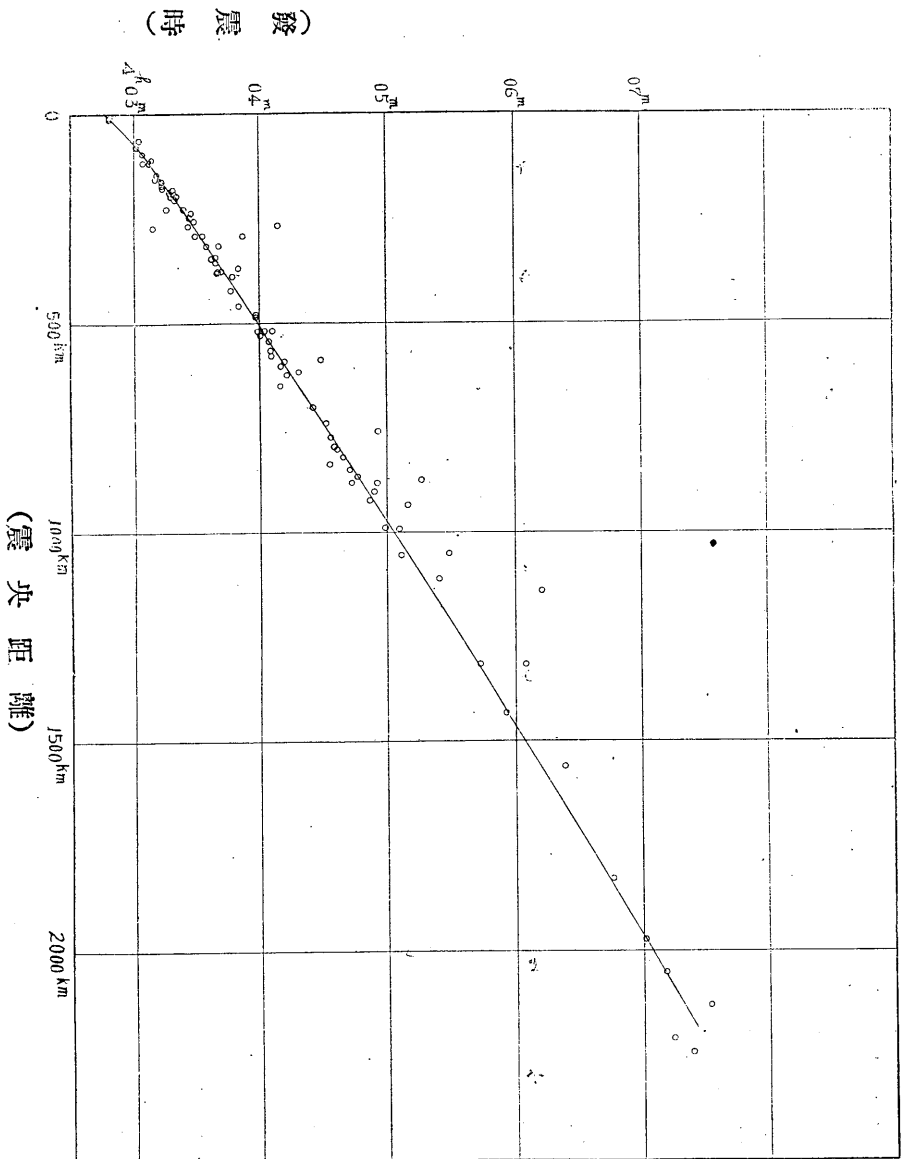
第二圖 北伊豆地震等發震時線



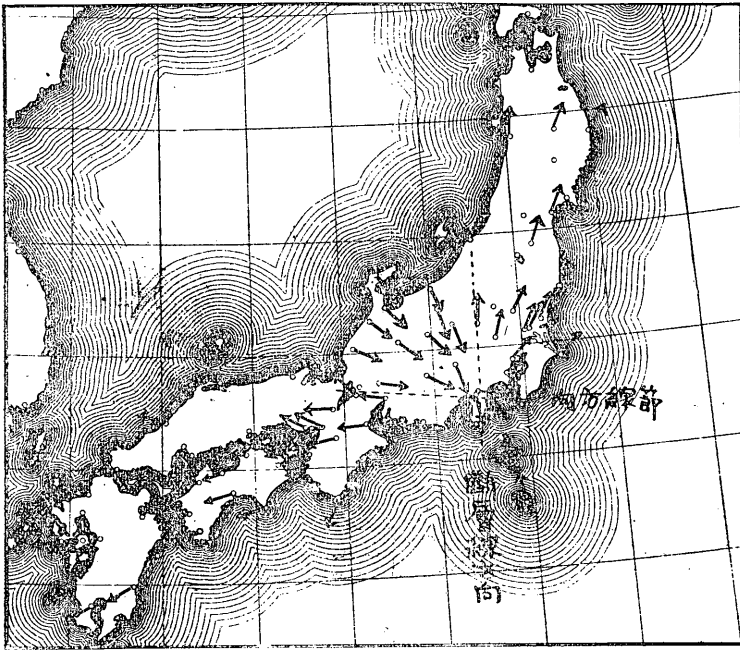
げてある。而して此の發震時を地圖上に記入して等發震時線を畫いたものが第二圖の如くなる。第二圖に於て午前四時四分零秒の線は南北に長き橢圓形をなせるが之れは線狀震源のためなるか或は地殼の彈性的異方性によるものか、恐らく兩者の影響が合致せる結果であらうと思はれる。他に等發震時線に著しき變化は認められぬ様である。

四、走時曲線 別表に掲げたる發震時及び等發震時線、初期微動及初動方向より求めたる震央より測定せし震央距離を用ひて走時曲線を畫いて見る。然るときは其の曲線は第三

第三圖 北伊豆地震走時曲線



第四圖 初動方向分布圖



圖に示せる如き形をとる。此の走時曲線より見る時は先づ第一に震源の深さが極めて浅き事が判る。即ち發震點は驗震學上より見れば數千以内の深さにして、驗震學上よりは深さ地表にありと見て差支ない程度である。此の事實は極めて重要なものであつて、之れより我々は地殻内種種々な深さに於ける地震波の速度を算出し得る。勿論斯かる點に對しては後日詳細なる調査の結果を本報告の續篇に掲げることになつてゐる。

五、初動方向 今回の地震の初動方向は各測候所の記象紙より本臺地震掛に於て驗測したものであつて、其の數値は別表に掲げた如くである。又之れを地圖上

當該測候所の位置に記入したものが第四圖である。

第四圖より初動方向の分布を見るに、實地踏査の結果として發見せられたる丹那斷層は明瞭に初動方向の變位線として現はれ、震央に於て夫れに直角なる節線を畫けば、斷層線と節線により本邦を四象限に分ち得る。而して北東象限の初動は疎波、南東象限の初動は密波、北西象限の初動は密波にて南西象限の初動は疎波である。此の初動方向を斷層線上に投射するときは、震源に於ける發震機構を求め得るのである。

而して斯く求めたる發震機構は斷層線を境として西方の斷層地塊が南方へ、東方の斷層地塊が北方へ變位せる事を示し、實地踏査によつて求めたる、丹那斷層上の喰違ひ方向と全く一致するのを見る。斯くして我々は驗震學上の測定と實際斷層地塊の運動との一致を此處に見る事が出来るのである。

六、震央と震央に於ける發震時 等發震時線、初期微動繼續時間、初動方向及び其の分布等より見るに、震央は丹那と浮橋の中間に當る。勿論今回の地震は極めて複雑であつて、非常に短かい時間に數箇の地震が相續いて起つた様に思へるがこゝに云ふ震央とは勿論その最初のものに關して云ふものである。震央距離を測定する場合には震央として東經百三十九度零、北緯三十五度一を取つた。

走時曲線より震央に於ける發震時を求めると午前四時〇二分四十六秒頃となる。(國富信一)

地震計記象に現れし變位相

技手 石川 高見

今回の地震波を各測候所にて觀測せる地震計記象に就て驗測せる結果によるときは、地震波の初部即ちP相中に於ても、既に相混雜せる位相の重れるを視る。所謂初期微動繼續時間なるものの驗測に著しく困難を來たせり。隨つて其の主要波動中に於ても斯の如き變位相の存在あること勿論なりとす。

今各測候所記象に就て讀取りしP相中に於ける格段たる變位相の大體を次に表出せん。

中央氣象臺地震計の著しき變位相時刻

發震後 一・五秒 六・三秒 十七・八秒 二十九・七秒

是等の他詳細に驗測せば更に他の變位相の存在あり（茲には大體の變位相を示すに止めん）

又各測候所記象紙を驗測せる結果による顯著と思はる、變位相現出時刻次の如し。

發震後變位相現出迄の時刻

I	一・四	乃至	一・六秒	IV	四・二	乃至	四・五秒
II	二・〇	乃至	二・七秒	V	五・六	乃至	五・七秒
III	三・四	乃至	三・七秒	VI	六・二	乃至	六・七秒

X	IV	VIII	VII
一三・四	一一・二	八・九	七・四
乃至	乃至	乃至	乃至
一四・〇秒	一一・四秒	九・二秒	七・八秒

XIV	XIII	XII	XI
二〇・二秒	一七・七秒	一六・一秒	一五・六秒

而してS相及び其他の主要波動内にも之等各の變位相の存在ある可きも、之等の震波中にては其震幅の増大すること、P波其他が混入し來たること等によりて、彼我を明かに分析驗測すること著しく困難を來らしめたり。

今回の地震震源の主要運動機巧は各測候所驗測の初動方向によりて尤も正確に決定し得たり、亦本臺員によりての實地調査の結果も全く此初動方向分布によりて決定せる運動機巧と一致せり。

然して前記地震の主要運動は更に今回の所謂烈震區域に於て更に數多の部分的震源又は複合的震源を發生せしと視らるべし。

即ち前記表出の各測候所驗測變位相は其各震源距離とは全く無關係に、發震時刻と夫れ〱一定の間隔をなして現出したるを以て、前述の假定と合致すと見做を至當とすべきか。

是等變位相に關する調査研究は更に第二報を以て詳細に論及せん。

當地震波震動方向を明瞭に驗測し、それによりて震源震央を決定し得るは、地震計記象に現るる初め

の第一縦波初動方向が是れをよく成し得るのみなり、故に今回の如き複雑の地震計記象に據りて、其の各變位相の震動方向を分折することによりて、初震央に續きて發生せる前述の第二次以下の複合震央の位置を求むることは可なりの誤差を許すことによりてのみ可能なりとす。

地震計記象に現れたる傾斜動

技手 石川 高見

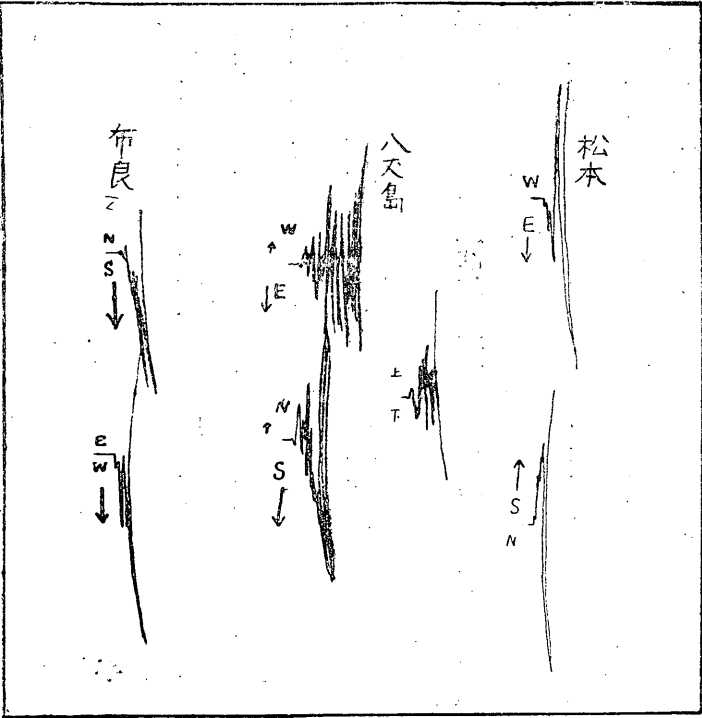
今回の地震に於て、各測候所地震計記象を驗測するときは其れの各々に瞭なる傾斜運動の伴へることを視るべし。是等の地震計は其自己週期長きは二十秒内外、短かきは四秒なり、それ故に週期長き地震波に對しては共鳴現象を示すべきは元よりなり。

然れども、前表の地震計記象が示す今回の傾斜動は、兎も角も斯の如き方向への傾斜動の來りたる傾向は明かに觀測せられたり。

即ち震源運動は、縦波初波及び横波初動が示す運動と共に、更に稍や緩かなる週期を以てなせる傾動ありしや明かなり。

而して、此傾斜運動の機巧等に就きては、今慎重に調査中なれば其結果は續報にて報告すべし。大體の傾斜動の結果は震源なる伊豆半島の東方側と西方側とは相對的に傾動をなせしが如し。

次に地震計記象に傾斜動の現はれたる二三の實例を示す。



地震計記象に現れたる長き週期の波動

技手 石川 高見

今回の地震波動を各測候所にて観測せる結果によれば、其各地震計記象には明かに週期緩なる震波を現出せり。是等の週期は九秒三より二十二秒二の間の値に於て観測されたり、是等の長き週期の震波の観測は地震計の性能上稍や其験測に困難なるものなきにしも非ざれども次に明かなるものの週期を表出す。

緩き震波の週期

- 1 九秒三
- 2 十秒二
- 3 十七秒
- 4 十八秒四
- 5 二十二秒二

是等の詳論につきては更に續報を以て報告するところあるべし。

北伊豆地震の斷層概況

國 富 信 一

今回の北伊豆地震は丹那盆地を中央に貫いて南北に足る活斷層の活動による斷層地塊の運動に由つたものである。従つて舊斷層は再び地表及開鑿中の丹那隧道内に喰違ひを生ぜしめてゐる。本臺各調査員の實地踏査の概況は別記の如くであるが茲に之等を一括し、且高木横濱測候所長の踏査せる報告を加へて斷層系統を説述して見やうと思ふ。

又中央氣象臺にては陸軍航空本部を経て、千葉縣下志津陸軍航空學校に依頼し激震地帯の空中寫眞を撮つて戴いた。その撮影は陸軍飛行學校教官神志那大尉、飛行機の操縦は富樫特務曹長その任に當られた、寫眞は概ね七千分の一位の縮尺になつてゐる。此の寫眞に付き詳細に検査して我々が踏査した以外の龜裂、割目、斷層等を發見する事を得、實に研究上多大の利益を得た。然し斯く寫眞上で新たに發見せられた斷層等は再び實地踏査の上詳細を報告するつもりである。故に今回の報告には空中寫眞による調査は之れを省略し、後日之を報告する筈である。

扱今回の斷層地塊の活動により現はれた斷層の主なるものは丹那斷層である。之れは箱根火山より南

は中大見村原保に至る延長約三十五軒に亘る大斷層である。茲に我々が斷層と稱するものは或は地質學に於て定義せらるゝものと少しく異なるかも知れない。然し我々は地塊の運動により生じたる喰違ひは力學的に之れを斷層と稱するも差支ないと思つてゐる。斯かる見解の下に我々は勿論龜裂、地割とは異なるが斷層地塊の運動によつて生じたる喰違ひ等を凡て斷層と稱し、其の位置を記述して見やうと思ふ。

先づ北部から記述して見るに芦の湖の西岸斜面に山崩れ非常に多く貉窪では九名の生き埋めが有つた。又芦の湯附近には北東より南西へ向ふ小地裂の線が觀察され此線上で被害多く、此西側は家屋南北に移動し又は倒潰し、此東側では家屋が東西に移動して居る、南の裂線は蘆湖を経て箱根町附近の湖畔に出るが茲には落差一米に近き斷層様のものがある。

箱根町附近は山崩れ、崩崖れ、道路の龜裂等頗る多い。而して箱根より三島に至る街道上には所々に龜裂、地割れ等多く、特に接待茶屋より山中新田に至る中間には斷層が道路を過つて現はれて居る。之れから南へ下るに従つて鞍掛山々腹には斷層が蜒々として南へ走り、附近に龜裂、モール、トラツクなどある。(藤原技師踏査報告参照)更に南田代盆地へ出ると中央を通るもの、西邊を過るもの、二條の斷層があり、更に輕井澤を過つて丹那盆地に入る。

丹那盆地には中央川口氏の森を経て畑部落へ入る主斷層と、丹那西方を過つて南北に走る副斷層及び熱海峠南方道路を通る副斷層の三條がある。此の外、空中寫真によると尙數多の龜裂及斷層らしきものが

盆地の西方及南西方に存在する。

丹那盆地を経て主斷層は更に南へ延び、浮橋に至る迄は玄嶽山腹を縫ふて南方へ走つてゐる。浮橋から南方は深い山中に入つて居る爲め未だ調査中ではあるが空中より撮した寫眞に所々龜裂或は斷層らしきものあり、中大見村城の陥没及隆起地帯を経て其の南端は原保及菅引に現はれてゐる。此處にて殆んど主斷層は影を失ふて居るが、更に改めて原保より、東は丸野山に入り西は雲金又は青羽根の方向に向ふ東西の斷層が現出して居るのは注意す可き事である。

尙丹那斷層は延長三十五軒に及んで居るが、其の線に沿ふては何れの部分も西側は南へ、東側は北へ喰ひ違つて居る。之れは驗震上から求めた結果と全く一致したものである。而して、原保より姫の湯を経て其の西方山中に入る東西の方向の斷層——之れを假りに原保斷層と名づけて見るが——此の斷層上では北側が東へ、南側が西へ喰違つてゐる。

依て丹那斷層を境とした西方の斷層地塊には北々西より、東方の斷層地塊には南々東よりシアリング・ストレツヌが作用した結果として斯かる變位を生ぜしめたものであることが判る。

更に青羽根よりは略北東に向ふ他の斷層があり、加殿附近に於て明瞭な喰違ひを生ぜしめて居る。此の斷層に佐野梶山の山崩れ、田代、年川、堂處、大野附近を経て浮橋南方迄延びて居る。今假に此の斷層を加殿斷層と命名して見る。然るときは丹那斷層は、其の南端に於て略直角三角形をなせる原保斷層

及加殿斷層の二種がある。

此の三角形をなせる斷層群の現出に就ては藤原博士の實驗（別稿参照）に依つて明瞭なる如く、シアリング、ストレッソスの作用の結果生じたる裂線であつて、茲に驗震學的調査、物理學的實驗及び實地踏査の結果の一致を見るのである。

更に狩野川沿岸にては長岡、古奈、葦山が特に被害が著しかつたが、之等の地點を結ぶ線は、加殿斷層に平行して弱線を構成して居る。又次に被害の著しかつた三島、沼津の北方より箱根を結ぶ線も加殿斷層に平行して他の弱線を構成して居る。斯くて之れ等二條の弱線も藤原博士の實驗に於て明瞭に表はるゝ由である。而して各斷層の部分的記述に就ては別稿各踏査報告を参照せられ度い。

尙斷層の詳細に就ては技師藤原咲平及國富信一、技手、管原芳三、妹田甚一、三宅恒夫等が附屬測候技術官養成所第二學年學生十五名と共に十二月二十四日より、震災地に至り、前記空中より撮影せし寫眞に基き詳細調査中である故調査完了と共に後日改めて報告する事とし、茲には斷層走向の概要を記すに止める。

北伊豆地震被害調査

中央氣象臺地震掛

北伊豆地震による被害状態を内務省警保局其他の調査に従ひ次表に掲ぐる事とする。

静岡縣下地震被害取調表 (十一月三十日午後八時現在)

署名	市町村名	人			戸			數			備考
		死	傷	不明	計	全潰	半潰	全燒	半燒	計	
三島	三島町	七	二四	一	三一	六七	一五五二	一	一	一六一九	役場全潰、警察半潰
	北上町	一	二	一	二	四四	一一一	一	一	一六五	
	錦田村	七	六	一	一三	一四二	一六七	一	一	三〇九	一家五名生理内一名屍體發掘
	中郷村	一	六二	一	七三	二八八	四四二	一	一	七三六	
	國南村	三七	九五	一	一三二	三六一	六三三	一〇	一	一、〇〇四	前報ヨリ死者四名減シタルハ丹那隧道ノ死者中違算アリシニヨル
	韭山村	七六	一五二	一	二二八	四六三	四二〇	三	一	八八六	
	江間村	三	八	一	一一	二一	七五	一	一	九六	
	川西村	一六	二四	一	四〇	四七	二六六	一	一	三一一	古奈長岡兩温泉ハ殆ト全滅
	内浦村	一	一	一	一	一	一	一	一	一	
	西浦村	一	一	一	一	一	一	一	一	一	
熱海 警察署	熱海町	三	三	一	六	一七	一一	一	一	二九	
	網代町	一	三	一	三	一	五	一	一	五	傷者一名二十七日午後十二時死亡
	多賀村	一	一	一	一	二	五〇	一	一	五二	
(田方郡)	西浦村	一	一	一	一	一	一	一	一	一	
	西浦村	一	一	一	一	一	一	一	一	一	

署 察 警 津 沼

沼津市 靜浦村 清水村 深良村 泉村 長泉村 大岡村 金岡村 鷹根村 大平村 富岡村 浮嶋村

| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |

一八 四五 六五 一〇 二〇 | 二〇 五〇 二四 一三 二九

| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |

一八 四六 七八 一〇 | 二〇 一〇 三七 二一 三五

(田方郡)

署 察 警 仁 大

下野野村 中野野村 上野野村 上大見村 中大見村 下大見村 北野野村 戸田村 修善寺町 田中村

八 二二 | 二三 三三 七三 一三 一五 二

一一 二九 | 七〇 一三 三三 六三 四二

| 二 | | | | | | |

一九 五三 | 九三 一六 一〇 七 一九 四

六二 二二 一 二〇 九 一七 三三 四五 七二 二七

五〇 九 三一 | 二九 一〇 一八一 二九 一五六 一三七

| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |

五七一 五三 一 五〇 二 二二 七 二一 五 七四 一五 二三八 一六四

公園池堤防欠潰シ池水氾濫
流失家屋數戸温泉多量湧出

静岡縣震災市町村別損害額調(概算)(十二月二日)(午前十一時現在)

署名	町村名	縣	市	町	村	個	人	計	備考
駿東郡	片濱村								
	小泉村								
	原町								
伊東警察署	伊東町								
	宇佐美村								
	小室村								
	對馬村								
下田警察署	城東村								
	計	三	五	二	七	五	四	二	四
賀茂郡	計	三	五	二	七	五	四	二	四
	村	三	五	二	七	五	四	二	四
島	三島町								
	北上村								
	錦田村								
中郷村	計	一							
	村	一							
備考 納屋倉庫等の附屬建物五、九二七棟倒潰す。									
備 考 一、國有財産、並皇室財産、調査未了									

熱海署
熱海町

網代町
多賀村

一一三、〇〇〇
二、〇〇〇
五、〇〇〇

六五、〇〇〇
四、五五〇
一一、〇〇〇

五六〇、〇〇〇
一八、四〇〇
八一、五〇〇

七三八、〇〇〇
二四、九五〇
九七、五〇〇

大 仁 警 署

田中村
北狩野村
下大見村
中大見村
上大見村
上狩野村
中狩野村
下狩野村
修善寺町
戸田村
土肥村
西豆村

一五、〇〇〇
四、〇〇〇
二、〇〇〇
一〇、〇〇〇
四〇、〇〇〇
二、〇〇〇
六〇、四五〇
二、二〇〇
九、九八〇
三〇

八、〇〇〇
三〇、〇〇〇
一〇〇
二一、八二〇
二、七七〇
二、〇〇〇
六〇、四五〇
二、二〇〇
九、九八〇
三〇

四三六、一九〇
一三二、一五〇
一四三、〇五三
四一七、〇九五
一〇一、六三二
一〇、〇〇〇
八〇、一七二
九九、三三三
一九五、八二七
三〇

四五九、一九〇
二〇二、一五〇
一六三、一五三
四四八、九一五
一〇四、三九一
五二、〇〇〇
一四〇、六二二
一〇一、五三三
二一〇、八〇七
三〇

被害ナシ
被害ナシ

警 署

龜山
南村
江間村
川西村
内浦村
西浦村

二〇〇、〇〇一
二六、〇〇〇
二〇、〇〇〇
一〇、〇〇〇
一〇、〇〇〇
四〇、〇〇〇

九五、〇〇〇
一六〇、七八〇
二八、七五〇
一〇、〇〇〇
五〇〇
四〇、〇〇〇

二、四六〇、〇〇〇
二、四四〇、〇〇〇
二五一、一二〇
一、五〇〇、〇〇〇
八五、五〇〇
一〇三、五〇〇

二、七五五、〇〇〇
二、六二六、七八〇
二九九、八七〇
一、六三〇、〇〇〇
八六、〇〇〇
一四三、五〇〇

計	下田 清水	城東市	伊東東警署				津 署														
			伊東町	宇佐美村	小室村	對島村	原町	片濱村	小泉村	浮島村	富岡村	大平村	鷹根村	金岡村	大岡村	長岡村	泉村	深良村	清水村	靜浦村	沼津村
一、四三五、六五〇	七〇〇、〇〇〇	一〇〇〇	三、〇〇〇	二〇、〇〇〇	四七、〇〇〇	一	一	三〇〇	一	一	五〇〇	一	五、〇〇〇	五〇	一、〇五〇	二五〇	一	四〇〇	二、〇〇〇	一	一、〇、〇〇〇
一、五二九、三三一			一〇、五〇〇	一七、五〇〇	一五、〇〇〇		三、〇〇〇	三、〇〇〇	一、〇〇〇	六、〇〇〇	一、〇〇〇	八、〇〇〇	二、〇〇〇	四、五〇〇	八、七五六	九、〇〇〇	五、〇〇〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇	一、五〇〇、〇〇〇	
二一、五二〇、六八九			三三六、〇〇〇	六、五〇〇	四、〇〇〇	二、二〇〇	一五、五〇〇	一五、〇〇〇	三、〇〇〇	一二、二〇〇	四八、〇〇〇	八五、〇〇〇	三五、〇〇〇	一一〇、〇〇〇	一一六、五六七	二一、〇〇〇	二、〇〇〇	三〇〇、〇〇〇	一六三、〇〇〇	一、五〇〇、〇〇〇	
二四、四八五、六七〇	七〇三、〇〇〇	一三〇	三五〇、〇〇〇	四四、〇〇〇	六四、〇〇〇	一九、〇〇〇	一八、八〇〇	四、五〇〇	三、〇〇〇	三一、〇〇〇	一八、七〇〇	四八、〇〇〇	九八、〇〇〇	三七、〇五〇	一二五、五五〇	三〇、〇〇〇	三〇五、四〇〇	一六八、〇〇〇	一、五一〇、〇〇〇		

神奈川縣下地震被害取調表

署名	市町村名	人		計	戸					浸水		計
		死	傷		全潰	半潰	全燒	半燒	床上	床下		
横須賀市	横須賀市	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
湯本町	湯本町	4	1	5	1	3	1	1	1	1	1	5
箱根町	箱根町	1	3	4	1	2	1	1	1	1	1	1
元箱根町	元箱根町	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
湯河原村	湯河原村	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
芦ノ湯村	芦ノ湯村	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
宮城野村	宮城野村	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
温泉村	温泉村	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
南足柄村	南足柄村	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
松田警察署	松田警察署	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
計	計	4	6	10	8	9	1	3	1	1	5	2
静岡縣署	静岡縣署	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
神奈川縣署	神奈川縣署	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
計	計	6	6	12	10	11	2	4	2	2	7	3

神奈川縣被害概算報告

湯村 六九、六五〇
 元箱根町 五七、四二〇
 計 一二七、七七三

箱根町	一六四、〇一〇
湯河原村	一、〇〇〇
湯本村	四七、六〇〇
宮城野村	五、〇〇〇
小田原町	三、〇〇〇
温泉村	一、五〇〇
真鶴町	五〇〇
計	三四九、六八〇
建物以外ノ工作物全管内ヲ通シ	二〇、〇〇〇
農作物被害見込全管内ヲ通シ	二、〇〇〇
土木關係ノ被害約	六〇〇、〇〇〇
合計	九七一、六八〇

北伊豆地震と伊東の頻發地震との關係

技師 國 富 信 一

昭和五年十一月二十六日に發現せし北伊豆地震は箱根山南方より南北に走り上大見村原保に至る斷層線を境とせる地塊運動によるものなる事は驗震學上及實地踏査の結果より見て明白である。然して同年二月より五月にかけて發震せし伊豆田方郡伊東町附近の頻發地震は今回の北伊豆地震と可なり密接なる關係を有すると考へられる。今茲に兩者の關係に就て説述して見やうと思ふ。

一、地震の經過 伊東地震は二月十三日に其の端を發して幾多の消長をなしつつ其の數を増し、三月に至りては實に一日二百回近くの地震を發して居る。即ち三月中旬一旦其の勢力極大に達し更に四月に入りては再び其の數を減じ一時全く終熄せし感を呈したが、五月に入つて再び其の勢力を増して居る。此の間勢力増大する毎に強震を發して、其の數二十回にも及んでゐる。特に三月二十二日午後五時五十分頃の強震は民家の壁に龜裂を生ぜしめた程度のものであつた。而して五月下旬に至つて其の勢力全く衰へ遂に九月以降には殆んど微動の影をひそめた程になつたのである。

北伊豆地震は十一月七日に其の端を發し四五回の消長を経つゝ、其の數を増して行つたが、此の間の

經過は極めて伊東地震と酷似してゐる。然も震央附近に於ける震動も、人身感覺程度は略同様である。只今回の地震に於ては發震前日の二十五日に於て七百七十回の地震を發すると共に午後四時六分強震一回を發して居る。斯かる激増は伊東地震の際には殆んど見受けられなかつた様である。

又伊東地震に於ては地震を發する時刻が略一定してゐて、干潮時と密接な關係を有してゐた。今伊東地震の發震時刻と干潮時との關係を求めため、干潮時を中心とした各一時間毎の地震回數を掲げて見ると次の如くになつてゐる。

干潮時の五時間前に起りたる回數	二十七回
干潮時の四時間前	二十一回
干潮時の三時間前	三十三回
干潮時の二時間前	三十四回
干潮時の一時間前	六十四回
干潮時に起りたる回數	八十回
干潮時の一時間後に起りたる回數	六十四回
干潮時の二時間後	四十一回
干潮時の三時間後	五十五回

干潮時の四時間後 同

三十九回

干潮時の五時間後 同

四十二回

前表に於て干潮時の一時間前に起りたる回数と云ふのは、干潮時の一時間前を中心として前後三十分間に起つた有感覺地震の回数を合計したものである。之れより見れば、地震は干潮時の一時間前に最も多く起つてゐる。兎に角、干潮時前後に於て最も地震が多い事が確かである換言すれば地面に加へられてゐる壓力が最少なる時に於て地震を頻發してゐる。而して斯様な際に地塊運動など地震の原因となる可き運動が起り易くなつてゐる事を窺知することが出来る。

北伊豆地震に就ては詳細な調査は他日發表するとして大體矢張り外力に刺戟せられて地震を頻發したる傾向がある。而して其の潮汐との關係は目下調査中であるが氣壓との關係を見ると大體氣壓の變化に對應してゐる様である。即ち氣壓變化の極大の時に地震が頻發して居る様である。之れを見るに北伊豆地震も伊東地震と同様に外力に對して極めて鋭敏であつた事が判る。即ち此の地方に於ける地盤の歪が一部分宛彈性の極限に達し、僅かな外力の作用に依つても其の不安定な釣合を破らるゝ如き状態にあつたものと思はれる。此の點も兩者極めて類似してゐるのが判るのである。

或は今回の地震も其の歪の増大が極めて徐々なりしか、或は大地塊全體が歪を受けて居らなかつたならば、遂に大地震を起すに至らず、小地震の頻發を以て之れに置換へ得たかも知れぬのである。即ち地

震の経過より見たる北伊豆地震と伊東地震との相違點を考ふるに、一は歪の急激な増大により遂に大地塊運動を一時に生じ、他は一の地塊運動を漸進的或は部分的な小地塊運動を以て置換へたものと云ふ事も出来やう。

震源の位置 伊東地震の震源位置に關しては地震研究所の那須理學士の説によると殆んど凡てが汐吹崎の沖合に集中して居ると云はれてゐる。之れは伊東、網代、川奈、初島に据えた微動計の觀測から求められたものである。然し我々が沼津、横濱、布良等少しく離れた觀測所の驗震結果から求めて見ると主な強震の震央は、汐吹崎沖から南々東日蓮崎へ連なる一線上に散在してゐる様な結果が得られてゐる而して今村博士も、伊東、東京其他の觀測から同様な位置を求められて第一報告に發表されてあつた。即ち少しく距たつた觀測の材料を以てすれば、伊東地震の震央は南北線上に散在して求められ、震央に極めて近い四點觀測によつて求むれば其の中央に近い處に集中して求められるのは何故であらうか。

若し伊東の地震が地塊運動によるものとして、動ける地塊の上に据えた地震計を以て觀測を行つたならば如何なる結果を生ずるであらうかと云ふことを先づ以て考へねばならない。今地震の原因となつて動いた地塊の上では果して彈性學で理論上より求めた様な彈性波動が傳播して來るであらうか。よし又彈性波動が生成されたとしても地塊の運動の方が先に地震計に感ずるであらう。故に、震源となつて動ける地塊の上に据えた地震計にて觀測した初期微動の如きものは果して、彈性學上で云ふ初期微動と同

じ意味のものであるか何うかは極めて疑はしいと思ふ。

従つて先づ其の方面の調査を充分慎重に行つた上でなければ那須氏の求められた震源を肯定し得ないと私は思つてゐる。斯うすれば或は震源位置なるものは少し離れた處から求めねばならぬものであつて正確度は減少するが、夫れは或は避く可からざる誤差として許されねばならぬものであるかも知れない。此の點に就ては今後充分な観測をして満足な説明を與へられん事を切望する次第である。

要は震央より十軒、三十軒、六十軒位の圓周上に各數ヶ所の観測所を設けて観測して、其の結果により此の問題を解決せねばならぬと思ふ。又一方に於て震源の運動に由つて生ずる彈性波成生の機構の問題も解決されねばならぬと思ふ。

斯かる考への下に私は暫らく伊東地震の震源が、汐吹崎より日蓮岬に走る線の附近に排列せるものとして見る。然も地震計に現はれた初動の方向より、此の地震の發震機構を求めて見ると、前述した線と境とする地塊運動であると云ふ結果になる此の推定は震源位置が略南北に排列し、前記の線上に配列する事に依つたものである。

扱つて今回の北伊豆地震に於ては三島支臺、沼津測候所其他の観測結果を用ひて其の震源を求めて見ると、丹那盆地の南方、浮橋の北方約二軒位の地點になつてゐる。之れは勿論發震點の謂であつて、震源は今回の如き大なる地塊運動に由つたものでは、其の動いた部分全體、即ち地震の勢力源全部を云ふ事

は勿論である。然し此の伊豆の餘震の震源を求めると、或は箱根山附近に或は丹那附近に、或は原保、青羽根方面に現はれるものもある。斯かる南北に連なる震源の配列は伊東地震の夫れに類似したものであることも見逃せぬ點であらうと思ふ。

發震機構 初動方向によつて今回の地震の發震機構を求めて見ると夫れは、伊東の頻發地震の夫れと全く一致してゐて、ある想定斷層線を境とした地塊運動であることを示してゐる。即ち略南北に走る斷層線を境として西方地塊は南方へ、東方地塊は北方へ相對的地塊運動をなした事が明白になつた。之れは驗震學上より求めたものと實地踏査の結果とが全く一致を示し、其の間に何等疑念をはさむ餘地がないものである。

斯かる例は昭和二年三月七日の北丹後烈震の際にも示されてゐる。然るに伊東地震は初動方向より求めた發震機構が全く今回の地震の夫れと同様であつて、汐吹崎より日蓮崎に連る想定斷層線を境とした地塊運動であるにも係らず、地塊運動ではないとの説も出で、中には初動方向により發震機構を求むる事の是非を論ずる人さへあつたのである。

伊東地震の如き、其の地震計記象を見るときは其の地震が如何に單純なものであるかを知るのである。然も地震中の最大動は横波の初動夫れ自身である。即ち第一動が最大動であることは其の地震が單元性的のものであることを示すに外ならない。従つて伊東地震も亦水平變位を主とした地塊運動なることは明

である。

従つて伊東、北伊豆兩地震の間に密接な關係がある事も當然考へられ様と思ふ。即ち伊東地震に現はれた想定斷層線は丹那斷層と略平行してゐて此の兩者を伊豆半島中の雁行裂罅と見做すことが出来るであらう、斯くして伊豆半島に加へられた歪力による歪の一端として、伊東地震が考へられ、更に他の一端として北伊豆地震の原因が考へられる。而して此の歪力の原因の一として關東大震前後に起りたる大地變が又考へられるであらうと思ふ。

伊東地震の原因を火山性なりと考ふる人々の中には岩漿の流動によつて地塊運動が起り、地震となつたものである、故に之れを地塊運動による地震と云ふよりも火山性の地震と名付くる方が適當であると云ふ。然し元より岩漿なるものは假想的なものである。又果して岩漿なるものが存在するとしても、斯かる地震を凡て火山性であるとしたならば、火山性でない地震は極めて稀なものとなつて仕舞ふであらう。

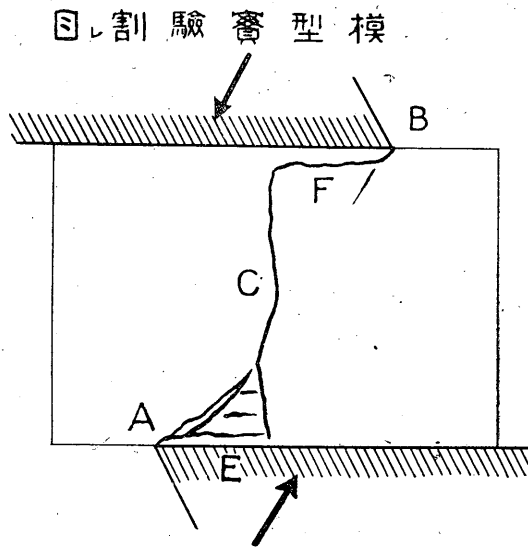
又岩漿なるものが常に地塊内に存在するためには壓力と溶解點との關係も判然せねばならぬし、又其の内部を横波が通過し得るや否やは岩漿の存否を決定す可きものであらう。勿論、地塊運動による壓力のため内部の岩石の部分的液化なるものは起り得るであらうが、岩漿が常に存在する事は考へ難い事ではないかと思はれる。此の點に就て大方の御教示を仰ぎ度く思ふ次第である。兎に角今回の地震は震源も極めて淺く且驗震學上から見た地震機構も伊東地震と相似してゐる點より見て兩者の間に密接な關係

が存するものと思ひ、尙今後詳細の調査をなさんと欲するものである。

模型實驗との比較

技 師 藤 原 咲 平

余及高山助手が地震研究所に於て行ひたる模型實驗の梗概を記すべし。最初の實驗に用ひたるは麥粉を乾燥せしめ壓縮して作つた板で壓力は每平方糶八十一疋の割合であつた、かくて最初一、二糶の厚さの麥粉が○六糶迄壓縮せられて板となつた。之を巾四糶長六糶の長方形に切り其の兩端から測壓を加へた。但し押す方向は側面に對して六十度、四十五度及三十度の三つの場合を試験した、此角度の變化の爲に割れ目の種々の變化が起つたが詳細は地震研究所報告に譲る。是等の中今度の地震に於て觀測された斷層系と類似同種の割れ目を呈したものは測壓の方向六十度のものに多かつた。其の押し方及生じた割れ目の狀況は第一圖に示す。即C A E等に於ける南北、東西及北東、南西の裂罅は實際の斷層系と酷似する。圖に於て上下兩側面の陰を施した部分は側壓を加へた金屬片の位置を示す。此兩金屬片の相互關係によりて、又割れ目に變化が起る。A B兩點が中央に近ければ只縦裂一本のみとなり、A B及左右に距りて押し合ふ面が深く相對すればE及Fの横裂のみとなり、横裂は一本の時も二本以上の時も起る。丁度ABの位置が適宜となれば縦横及斜裂を生ずる。



倍此の實驗に於ける應力の分布を別の實驗によりて確かめたる所によれば主壓力の方向は縦軸と少しく角をなし其最大部は寧ろ横に擴がり、時によりて二段又は三段となり、主張力の方向は勿論前者に直角となり、縦裂の生ずる邊が最大域となる又剪力は略ABの方向に最大帶を持つ。是に依りて考へると縦裂は主として張力により幾分剪力の補助の下に起るもので、斜裂は剪力により、横裂は壓力に對して抗壓強度は充分なるも、其れに伴ふ剪力に對する抗剪強度の不足の爲に起るもので其切り面は垂直と凡そ45°をなして斜下するを普通とするが切りが徐々に

起る場合には雁行性を帯びて最大剪力面を辿る事も勿論有り得る。

雁行の生ずるのは最弱線（最大外力線又は最小抗力線の何れにか一致するを普通とするが時には其組み合せの場合あり）の方向と主應力の方向とが一致せぬ場合であるが、其れの詳細は前記別報告に譲る。かくて模型に於ける限り一見複雑なる裂罅の各個の性質は明となつた。想ふに伊豆半島に於て現に地

形上明なる丹那弱線帶及之に平行な數個の弱線、又之に直交する弱線群、之に斜交する弱線群（辻村地形學を見よ）は總て過去に於て前述の如き側壓によりて何回にも作られ又深かめられた事が想像し得る。

而して今回の地震の際には既に丹那線の如き有力な弱線が存在する、其現狀の下に起つたものであるから實驗に於ても又其れを顧慮する必要がある。よりて厚さ二糎巾六糎長さ十糎のパラフィン板を作り之れの中央に縦溝のみを作りし場合、縦溝及斜溝のみを作りし場合に別ち且側壓の方向を北々西―南々東に換へて行つた。是は實際の斷層の迂りが此の様な側壓を暗示するからである。其結果は口繪模型寫眞に示すが如く豫期にたがはず略實際の斷層群と一般な裂線群を得た。茲に注意すべきは象め作つた縦溝及斜溝の強度による裂線の變化であつて斜溝の影響は寧ろ小で、常に幾分裂線を此向きに引き付ける作用が見られた。縦溝が深い程即此部の強度が弱くなる程縦裂が起り易く横裂が出來惡くなつた。又横裂が出來る迄の外壓は縦溝の深い程小であつた。又最後の破壊は常に衝動的に起つたが其前に縦溝に沿ふて先づ縦裂が徐々に但し小躍進的に成長するが見られ其間縦裂は次第に左右に開口して行くが見られた。今回の激震に於て著しき前震の有つたのは恐らく此様な機巧かとも想像される。夫れによりて又水脈の變化等も當然期待し得る。楮主破壊は少なくとも横裂又は斜裂が新成せられるし瞬間に起り、試験片は相當の衝撃を得て躍動する、恐らく本震の機巧も又是の如きもので、先づ浮橋附近の破壊に次いで横裂及斜裂が南北端に於て發生した爲のものかと想像せられる。是れは最大被害率、浮橋附近と北端及南端に

多かつた事實と一致する。又長岡方面の被害の激甚なるのも國富技師等の提稱せられる如く、或る斜線の作用があるのであらう。

其他右の様な機巧が事實と一致する點を挙げれば、(一)南端原保姫ノ湯の斷層が北少しく西より南少しく東への衝上斷層である點(二)地震研究所の依頼によりて陸地測量部が施行したる水準測量の結果は此地震六ヶ月以前より殊に著しく多賀村對島村中間地帯が隆起した點で、之れは南北よりの壓力の爲に中央が撓曲的に隆起したと考へらるゝ點(沈下は、下底に物質が充塞する場合には割合に困難なり)(三)横裂が即東西裂罅が丹那地方に殆んどなく北は箱根南は上大見村に近づく程増加する點(四)國富技師の本論中にもあるが如き初動の滑り面が縦裂に沿ふ水平動と一致する點(五)模型に於て縦裂の滑面を吟味するに何れも總て北部は東に南部は西に微少傾斜をして居るが、此關係が實際の斷層に於ても認め得る事(丹那附近に就て云へば北部は斷層は東上り西落ち南部では東下り西上りである。又トンネル内の斷層面の位置は西口より一一九八三呎即三九三一米であるが、丹那盆地地面上の斷層位置は航空寫真による正確な位置が三九四五米の位置にあり、百六十呎の深度とすれば傾斜は西へ八十四度となる、トンネル内の滑面の傾斜は渡邊技師に依れば西八十度であると云ふ。)(六)西部地壤が全體として南へ移動し、東部は之に對して北へ移動した事。(七)南部の東西斷層の北方に在る原保は被害激甚でありながら斷層を跨いで直に南にある地藏堂方面は格別に被害少なる事は斷層の南方地塊は寧ろ靜止し、北部地塊が斜

面に沿ふて衝上したるに依る津同一なる理由によりて丹後地震に於ける圓山河東南岸の被害寡なる事も説明し得らるゝ事 (八) 丹後地震に比して斷層の水平移動垂直移動は大なりしに係はらず、山崩れ崖崩れ等の數は格段に少なかつた事は丹後のものは主として新裂罅を生し、今度のものは半ば以上舊裂縫に沿ふ移動であつた爲と考へ得る點等であらう。以上八事實及前記裂罅前震及被害區域合せて十一事實は、舊斷層地帯に加へられたる單なる南北壓力の結果として説明せらるゝのである。もし、他に異説を立てらるゝ人の有るに對しては毫も男議はないが、現狀に於ては右等以上の諸事實を説明せらるゝに非ざる限りは本説明に代り得る卓説とは考へ難い。但し今後陸地測量部の活動其他によりて新事實が提供せられる事であらうから夫れ等を待つて更に再吟味を要するは勿論である。

關東大震の後陸地測量部の三角測量の結果著しき渦卷性移動の證明せられたのは著しき事實であつた。今回は併し渦卷精よりも寧ろ丹後地震に於けるが如き斷層性移動を示す可きものが、豫期せらるゝのである。而して以前の測量の結果は伊豆南部萬城山の北方への水平移動量に對して北方聖山及愛鷹山の移動量は遙かに少なく更に其北方御正體山丹澤山に至つては北分は極めて小である。故に此地域は南北の側壓力を受け、ある地塊である事は疑を納れないのである。其南方より相對的に北に押す力に對して關東大地震以後相模灣附近の地塊の破壊による伊豆東部地塊は殊に北方移動を容易ならしめたと想像し得る。其西部地塊は其れに引かれて相當北に歪力を受けて居つたものの富士其他の大地塊の抵抗によりて北

進を妨げられ茲に北々西對南々東の側壓力を生じ其れに堪へずして遂に舊斷層に沿ふ破壊を魁として西側地塊は南に反動的大移動をなし東部地塊は是に對して己に關東地震以來の北動の餘部に過ぎざる小北動をなしたるものとも考へられる。かくすれば何故に西部に被害が多く東部に被害が少なかつたかをも説明し得らるゝ、併し此點は尙將來慎重なる検討を要するであらう。

實驗に於て縦溝が大なる方破壊の衝擊は軽い事が見られた、是によりて考へれば南北壓に依る破壊が避く可らざるものとすれば、丹那舊斷層の存在は震災を輕からしめた効があつたと考へ得る。

兎も角水平移動量の差違を檢測する事は垂直移動及傾斜の檢測と同程度又は以上に地震豫知上必要な事と考へ得るから此點に關して識者の御熟考を仰ぎたい。

尙附言すべきは先に丹後地震に對して成した模型實驗は此度の模型實驗を部分的に試みた様なもので有つて何等誤りはないが、今度の如き實驗によりて、更に完全に説明し得ると考へられる。而して丹後地震と本地震とは極めて其機巧を等しくし、只歪力が主軸に對して持つ偏り又は加力面の位置等に多少の相異ありしに過ぎない事を想像し得る。

地塊の如きは張力に對する抵抗は極めて少であるから張力による破壊は加力部附近小部分に小規模に起り從て大地震を起す事は困難である。單なる歪力に依るも稍是に類する。而るに壓力に對する抵抗は尤も大であるから其壓力は一端に加へられても充分に遠方迄其影響を及ぼす。而して抗剪強度が先づ潰

えて破潰の起る場合に其一面は壓力方向と斜交し易い爲に水平面内に於ては側壓方向と直交及斜交する
裂線が起り易く又壓力に伴生する張力の爲に張力裂罅が壓力と同方向に開口し易いが只最大應力帶が主
應力の方向と一致せざる場合に雁行裂罅となる。是等は既に一應述べたが重要故再説する。

岩漿分化等の作用の爲に體積變化等を起した場合第一義的には流體靜壓の激變を生ずる。其れが地殻
を破る場合の裂線型式は圓頂形撓曲に基く同心圓弧及之に直交する放射線でなければならぬ。もし併
し地殻が既に或程度の破壊の後、岩漿が或裂線内に於て線上配置を取りて分化等を起した場合は其既成
裂線に平行な同筒形撓曲に屬する平行裂線を生すべきである。従て今回の如き斷層群の發生を岩漿變化
の直接作用として説明せんとするは相當に無理となる。岩漿作用に依り或側壓を生し間接に作用する事
は有り得る。又石本博士の説の如く地下空隙に岩漿が進入する場合は衝擊に依る小破壊はありとも大な
る裂線は生じ得る見込が少ない、但し、進入に伴ふ原岩漿瀉の壓力降下による裂線は生じ得るであらう。
併し夫れは多くは陥没性裂罅となるであらう。此説は此他空隙の存在、其れが無氣状態なる可き事等に
於て相當に困難がある。寧ろ進入岩は實は岩漿の靜水壓によりて地層間又は岩塊間を押し開いて徐々に
壓入すると考へる方が物理的に容易ではあるまいか。従て關東大地震及今回の地震に際して岩漿的關係
の重要性をば認めるが岩漿が僅かに數分間に沈降部から隆起部に移動したるが如く説をなすものありと
すれば誠に妄斷と云はなければいけぬ。

今回の地震に際して布良の檢潮儀が小津浪を記録したのは事實である。是に關して思ひ起すは大震災の時の海底變化である。此際説をなすものは海底土の移動を高潮したが、多少物理學的に見て誤解があると思ふ、海底に於て土は動き易いが又實に動き難い。動くものが水であつて其れに誘はれて動く場合には空中に於けるよりも其重力的抵抗が約半減して居る爲に動き易い。即海底を搖蕩する大津浪があつて水先づ動き土之に伴ふ場合は土は容易に移動する、然るに論者は海底其れ自らの變動従て大津浪を否定して居る。然らば地震動の衝撃によりて動く場合は如何と云ふに同じ衝撃に對して土の慣性は空中と異なるなく、周圍に水があつて空氣に於けるよりも大なる抵抗を與へる。故に衝撃に由る運動は水中の方遙かに困難である、偕然らば衝撃後重力による崩落は如何と云ふに重力の土に對する作用は空中に於けるよりも半減して居るから遙かに崩れ難い、只摩擦が水と混じある爲に稍々少くなつて居るが、夫れは同時に周圍を水によりて支へられて居る事と相殺すべきである、故に物理學的に見て、巨大なる泥土が地震の際海底に於て移動する事は海底津浪以外には困難である。況して低部から高所に漂蕩したりとなすが如きは、全く物理的常識あるものゝ考へ能はざる所である。海底の崖は陸上の崖よりも遙に險峻で有り得る。

今回の地震に際して崩落は數多有つたが山津浪と云ふ可きものは中狩野村佐野及箱根町に起つた、箱根のものゝ崩落箇所は二つ共東に向ふ斜面で流下するに従ひ稍北に轉向して居る、佐野に於けるものは

西に向ふ斜面が先づ崩落して居る。此二つは中央主斷層に對して稍對稱的にある事も注意すべき一項目であらう。此二つを除いては横山及埋木の崩落が偉大であるが、埋木の山崩れは恰かも小山が小川を飛び越したかの感を與へる。是等の場合、又關東震災の時の根府川の山津浪及鍛冶屋澤の石塊流の如きは常識判斷では逆も考へられない程度の緩斜面を走つて居る。佐野の斜面は緩と云ふ程ではないが、それを津浪の走る状況は埋沒家屋の人に其埋沒直前に「ヤーイと呼びかけてヤーイと返事があつた瞬間何か眞つ黒なものが矢の様にどうと走つて夫れ切りであつた」との目撃者の談から見ても非常の速さで有つた様に見へる。是に關して末廣博士の云はれる「振動は摩擦を減ずる」現象が、地震の際には特に著しいのでは有るまいかと思はれる。

地震の光に就て

技 師 國 富 信 一

今回の地震の發震に際して空中に異様な光を見たとの報告があつた。斯様な光は關東大地震の時も亦北丹後の地震の時にも一二報告せられて居たが、今回程此の種の報告が多かつた事は珍らしい。兎に角是は興味ある現象として考究の價值があるから茲に凡ての報告を掲載する。

銚子測候所報告 十一月二十六日、午前四時四分異様の光西北西に見え、同四時五分北西に見ゆ。

布良測候所報告 二十六日伊豆地方大地震の當時、當地電燈線等の「シヨウト」による發光を所々に認めたと發震後約三十分にして西方地平線近く層積雲の一部が他の部より漠然たる光輝（伊東町等の火災の反映せるものなるべし）あるを認む。

横濱測候所報告 茅ヶ崎にては十一月二十六日午前四時三分の強震後約二分間に一回其後約二分間に一回電光の如き光を（この光を數回見たりと云ふ者もあり）觀測せり。

瀧野川觀測所報告 昭和五年十一月二十六日四時四分當所に強震（弱き方）を感じ南面の戸を開きし際南方地平線に於て最も強く其上二〇度邊まで白色の閃光ありしを目撃せり、光の繼續時間は一秒弱位

次第に強くなりて急に消えたり。又數秒にして南東にも同様の光起り次で又南にと各數回づつ兩方同時に起ることなく然し時の間隔は不規則に閃きたり。唯南西方にも起りしや否やは當所の鍵の手に建てられたる屈曲部にて見たる爲西半の天穹は屋根にて見へざりき。

外に出づれば天空快く晴れ南西より南東に雲量³のKCあるのみ時に四時五分、地震はなほ人體に感じつゝあり無風にして光には音響を伴はざりき、地動は約六分間人體に感じて沈靜し四時十分再び外出せしに驚きしは雲量⁸となり居りて南方KCの他に天頂附近及北にはSC薄く棚引き方向はSW速さ⁵無風なり方向は不明なるも一回の閃光あたり。この光の特長としては電光より繼續時間長く且ピカピカと振動せず白色を帯び廣範圍にわたり光の強さに斑なし或は之れに雲映せしによるか。

川原香雨氏報告 前略二十六日の地震中に見ました電光については一人私のみではなかつたかと初めて知りましたから其の折の感想をお知らせ申上げます。

見ました場所、自宅二階、市外下落合千五百六十番地。グラグラゆるれる中を南面の窓をあげましたら遠く地平線近くの、やゝ西よりの南の空に、秋の初めに見る様な電光が、かなり永い間、パチパチとふるへながら光つて居りました此の光の異状な感じがしましたことは秋の初めの電光とちがひ一定の光度を保つてしばらく續いたことです。その時間をどの位と申上げる要意と確信がないことを残念に思ひますが、心持的な言ひ表し方を致しますと、まだ消えない、まだ消えない、と妙に感じました程です、それ

が後で考へます大きなゆれ方をやつてる間中の様な氣がして居ます。

和達清夫氏報告 大地震の際に發光現象が觀測されたと云ふ例は、外國の報告には往々ある様であるが近年我が國に屢々起つた大地震の場合には、確かに觀測されたと云ふ話を聞かない。勿論大地震が多く晝間或は少くとも明るい時刻に起つた事が多い故、觀測の機會に恵まれなかつたとも考へられる。私自身も傳説などに殘された大地震の際の電光や怪火の現象に就いては、單に天變地異を誇張し、捏造する爲に言ひ傳へられるもので、こう云ふ事は滅多にあるものではないと思ひ込んで居た。而して例へば *Udden* の地震學書に記載されて居る種々の發光現象等に就いても大いに疑を抱いて居た。併し今度の大地震の際に私は電光が地震動の激しい時に現はれた事を觀測した。左に當時の狀況を記録して置く。

觀測場所は東京府下和田堀町の自宅の二階である。私は地震の時南側の窓下に寢て居た。十一月二十六日午前四時の本震の初期微動の際に目覺めて何心なくガラス越しに南の方を眺めた。初期微動が終り震動が激しくなつた頃南の空あまり高くない所に弱い電光がピカと光るのを見た。それから震動の激しい間に都合四回（と記憶する）ピカピカと四五秒の間隔を置いて電光が觀測された。悉く、通常見るものに比しては稍弱いが併し中でも最後のものは最も大きかつた。其の後も小さいのはあつたかも知れない。雷鳴は聞えなかつた地震の音及びガラス戸を開けなかつた故、例へあつても聞えなかつたらう。

當時の空模様は、雨は降つてなかつたが一面に灰色の雲が空を蔽ひ、其の雲は層狀になつて横にいく

つもの陰影があつた。電光は丁度この電陰影の一つから出て来る様に思はれた。畢竟電光は雲と雲との間の放電であつたらう、火花は一度も見えない。尙地面の附近までバツト明るい様な氣がしたが兎に角雲の間が一番光つた様だ。

倅、其の原因であるが、此處で輕々と論斷する事は出來ないが兎に角地震が無くとも雲の間に相當の雲位差が最初からあつたのであらう。地震動に依つて放電し易い状態になる様に攪亂が雲の間に傳はつたのではあるまいか。

尙觀測當時の模様からこの電光が地震と無關係の偶然事ではないと私は斷言し度い。而して私の附近の人達で地震時にこの電光を見た者は可成ある。皆觀測した位置状態など私のそれと略一致して居る。

田中武治氏報告 前略松田でも光を感じました。當時の異様な光とは私の思て居りますのは、高壓送電線の振動に依り隣接異極電線の接近スパーク亦はショートに依つて電光を發したのではないかと考へて居ります、現に當町にも特高電線の發した電光を數回に渡つて見る事ができましたあの地震の發した前から目がさめて居りましたので初期微動中一二回の電光を認め主要動に入り數回にわたつて認めて居ります南方にも北方にも松田町の南北共に數組の高壓電線が通じて居ります。

北伊豆地震踏査報告

技師 藤原 咲平

測候技術官養成所 第三學年生徒

出淵 重雄 岡 四四亥 籥 益夫 中川 順三

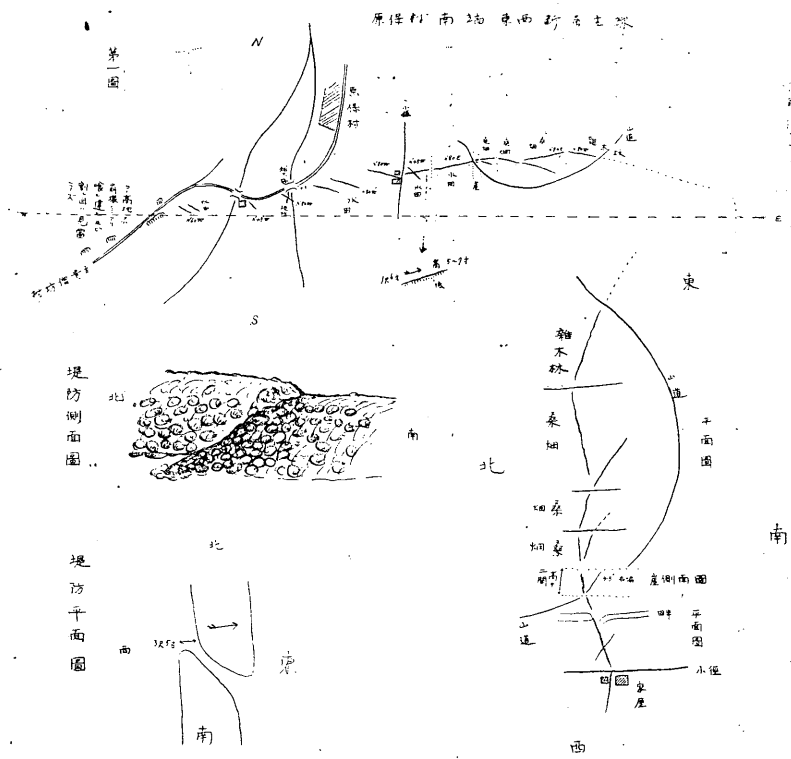
梅田 三郎 山本 主夫 赤井 龜之助 木村 正義

水野 保 森 奧 四郎

緒言 中央氣象臺長の命に依り昭和五年十二月三、四兩日に亘り一行十一名(外に地震研究所技手高山威雄氏同行す)は北伊豆地震地帯の一部を踏査せり。茲に概括的に觀測事實を述べて報告となさんとす。尙この報告及び附圖に於ては重複を避くる爲に既に他諸氏によりて發表せられたる事實及び圖形をなるべく省略したり。又こゝに書く所悉く正確と言ふにはあらず只我々一行の直接に踏査せし所を忠實に記載するを目的とするものにして従つて細部に於ては精密ならざる點多きも其大體に於ては誤謬なきものと信ず。

原保附近(ワラホ 静岡縣田方郡上大見村) 第一圖參照

東西斷層主線 東西斷層主線は原保部落南端柚木橋西方の坂道(至貴僧坊)の登口に於ける崩壞個所を



〔圖說明〕

最上段は原保南方斷層

略圖で左端は山路の登り口中央雁行線は田面の龜裂で其喰ひ違ひの寸法は圖の下部の小圖に示す。即高低差五寸乃至七寸水平差一尺六寸右端山道と記しある弧線の左りが丘の傾斜の始まりである。其附近の狀況を東に向ひて少し大きく細かく書きたるものが下段右側の圖で斷層主線が丘へ登るに従ひ右偏する傾向を有するを示す。下段左側は柚木橋南堤防の喰ひ違ひで南側か西へ北側東へ水平移動をなし其喰ひ違ひは三尺五寸に達し、北側が南側の上に迂り上りたるを示す傾斜は北へ約四十五度なり。(口繪83圖)

通り東方川を越へて山麓の龜裂部をとほるN₈₅Eの線の如くその以東は山を攀るに従ひて南に偏するものゝ如し。(口繪8182圖)

このあたり畔等の側面には東西斷層線を界として北方地殼が南側上に四十五度の傾きで衝上し前者の接觸部には塊狀炸裂を有す。斷層に沿ふては南方西に北方側東に水平移動せり。(寸法は第一圖を見よ)

斷層線は雁行性の裂罅によりて連続し裂罅の方向はN₈₀W位のもの多く張力裂罅の性質を示し開口す。

此の斷層線が東方の小山を割る狀況は右方へ曲るものゝ如し(側面圖を見よ)堤防の喰ひ違ひの測面は同じく南上より北下に斜下す。更に西方山地の山崩れは西に向ひて南上方に連なるものゝ如し。是等の事實は此の東西斷層線の迂り面が南上北下に傾斜する性質を有するものゝ如く思はる。

原保村附近所見 家屋の如きは殆んど北側に傾き小學校は二十六日午後一時半の餘震によつて北方に傾き倒れたりと又災害状態は安政年間の大地震の際と同程度なりと土地の人は云へり。

村長宅の西を北方に流るゝ谷川の東岸上に立ちて眺むれば(第二圖参照)その二町許り下流にあたり地盤が黄赤色に露出せるを見るその表面に繁茂せる竹藪はすべて西方に傾く。又對岸山麓には上下に並ぶ崩壊個所が認められ河床には喰ひ違ひし石造の堤防ありこれが延いては東西に走る所より見れば主線の北側にはそれと平行に村長宅を中央部とせる三本の小弱平行斷層線ある模様なり。要するに原保村附近

の地殻變動は東西主斷層線を最南限度としてそれ以北の地層は東方に少しく移動すると共に北方より安定堅固なる南部地層界面に衝上せる感あり。故に南方村落には被害著しく、少なく(村人の言)原保に著しく大なるは此の爲なる如くに考へらる。

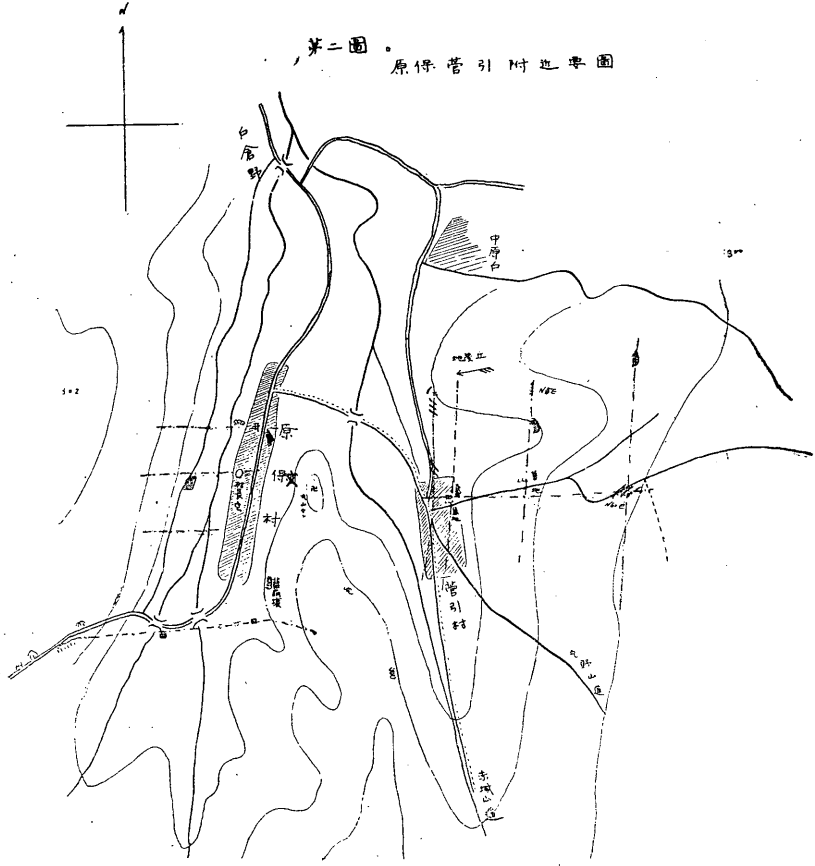
附記 主斷層線が姫の湯に至る間に山上にて南に偏せるか北に偏せるかを確定するを要す。又地藏堂村落附近を調査するを要す。

菅引村附近 菅引附近の踏査は二班に分ちて行ふ。その一は藤原技師を首腦とせる九名(案内人山口氏を含む)にて丸野山及び天城山麓に向ふ。別の一班は高山技師を主導とせる四名にて主として菅引東方の山麓を踏査す。

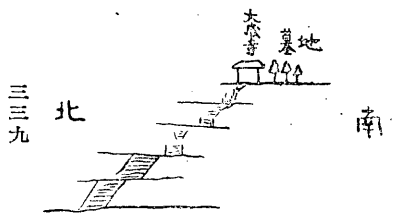
第一菅引東方山麓部狀況 大成寺の下段の地域は一帶に破損し人家も相當被害あり。裂罅狀況は第三圖に示す、大成寺南隣の墓地の如きは墓石叢の如く四散し雜然として言ふ方なし。又大成寺石段は蛇行狀に破潰され(第四圖)その上方三百米の所にある墓地に於ては稍々整然として南北に倒れたる墓石多し。その被害も又比較的小なり。これより推して考ふるに約四本の平行せる南北斷層線の一つと一本の東西線が大成寺にて交叉して斯くあらしめたかに思はる(第二圖)村人の言に依れば南北線の中東三本は二日農林省技師が既に發表せりと尙此の地帯は地盤尤も軟弱にして今後も注意を要すと。

第二丸野山道所見 水神社の鳥居破壊西北に倒る(口繪80圖)赤土の山肌に龜裂見ゆ。山道屈曲し且林

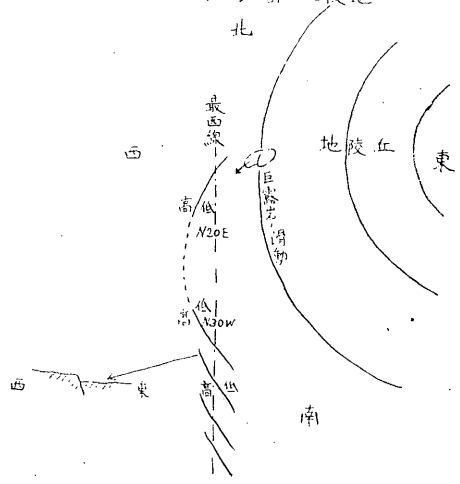
第二圖 原保菅引附近要圖



第四圖 大成寺、石段、蛇行

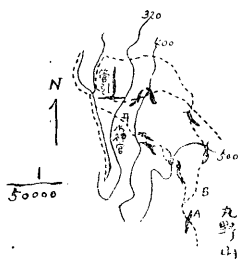


第三圖 菅引中原戸開、丘陵地



中なるを以て地點を認定し難く只方向のみを測る之れによれば略南北の裂線最も多く次にNW—SE即ち。45に走るものあり。又東西線も多少ありたるも山上に近づくと共に裂線著しく小さくなり遂に消滅す。大體の圖取りは第五圖に示す。下り路に於て山の中腹東西裂線上の大根畑に於て大根が震動のために地中から抜け出しその方向は揃つて皆北を向いておつた。圖中A點では大なるN20°E線の外に小なるN20°Wの數線が認められた。B點では標石柱が、N60°Wに倒れておつた。要するにAB方面には斷層なく管引を去るに従ひ龜裂が次第に小さくなり遂に消滅するを認めた。但し注意すべきは龜裂が地形に左右せらるゝものゝ外に主斷層と平行直角及四十五度の傾を持つるものが多數を制する事である即此三種は主斷層より二軒以内位には數多く發生する場合あるを知つた。左圖は大體の龜裂位置表は其角度を示す。

第五圖



N45°W	}	平均	
N45°W			
N30°W			
N45°W			N41°W
N30°W			
N60°W			
N30°W			
N40°W			

N20W	}	平均	
N20E			
N20W			
N15E			N3°W
N10W			

N70W
N80W
平均 N75°W

N60E
N45E
平均 N53°E

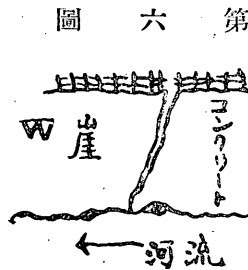
年川附近 大見川(狩野川支流)の北を通る道には年川附近に於て二ヶ所の龜裂(幅五寸位)あり、道の

北側斜面の崖及石垣路傍に崩れ落ちたるあり。南側絶壁に築きたるコンクリート壁に高さ約二間の下部迄龜裂が通ず東側が南にずれておつた土地の人の話によると川床が北側隆起し爲めに河流は南側に偏流してゐるとその北側の石に於ける古水面は現水面上約二尺上に見ゆ。水は半濁。

修善寺 野田屋旅館主人の談によれば當温泉の水量は地震前一ヶ月間位は

減じ前震初まるや次第に増し大地震と共に激増した、亦二十五日午後五時頃より十一時頃迄激しき地鳴を南東方向に聞いたと。

丹那盆地附近 乙越部落の東山麓の一軒屋は恰も南北に走る畑斷層地帯の直上にあり。その西側地盤が南方に移動し屋敷をなす地盤は西側五尺位も隆起作用を受け家屋は西方に「かし」で崩潰せり。人畜には大した損傷なかり

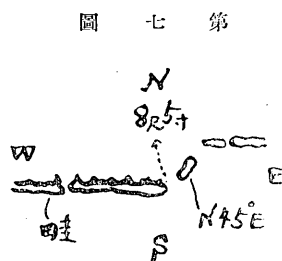


しと家人は言へり。(口繪第69圖)

その南上段に大根畑あり。葉は大根葉にして根は蕪狀なり。栽培人は聖護院大根なりとも言ふも地味荒廢發育不良にして蕪とも見まほしき態なり。しかれども我之れを一嚙して風味するに辛きこと尙胡椒も及ばざる如く覺ゆ、やはり大根の精をもつものならん。その畑の東西方向の畦は線の西側では悉く北方に崩落す。(第七圖)線に沿ふ水平の喰ひ違ひは八尺五寸。(口繪踏査寫真第63圖)この南方延線は玄獄

とその西方の武山(方語)の間をとほり浮橋方面に至るならん。

此處より川口秋助氏宅に向ふ途上の雁行は負(向つて右へ偏る)にして又西側隆起したる所多し。又堤防中に埋没されたる水道鐵管がI字狀に孕み出せり。



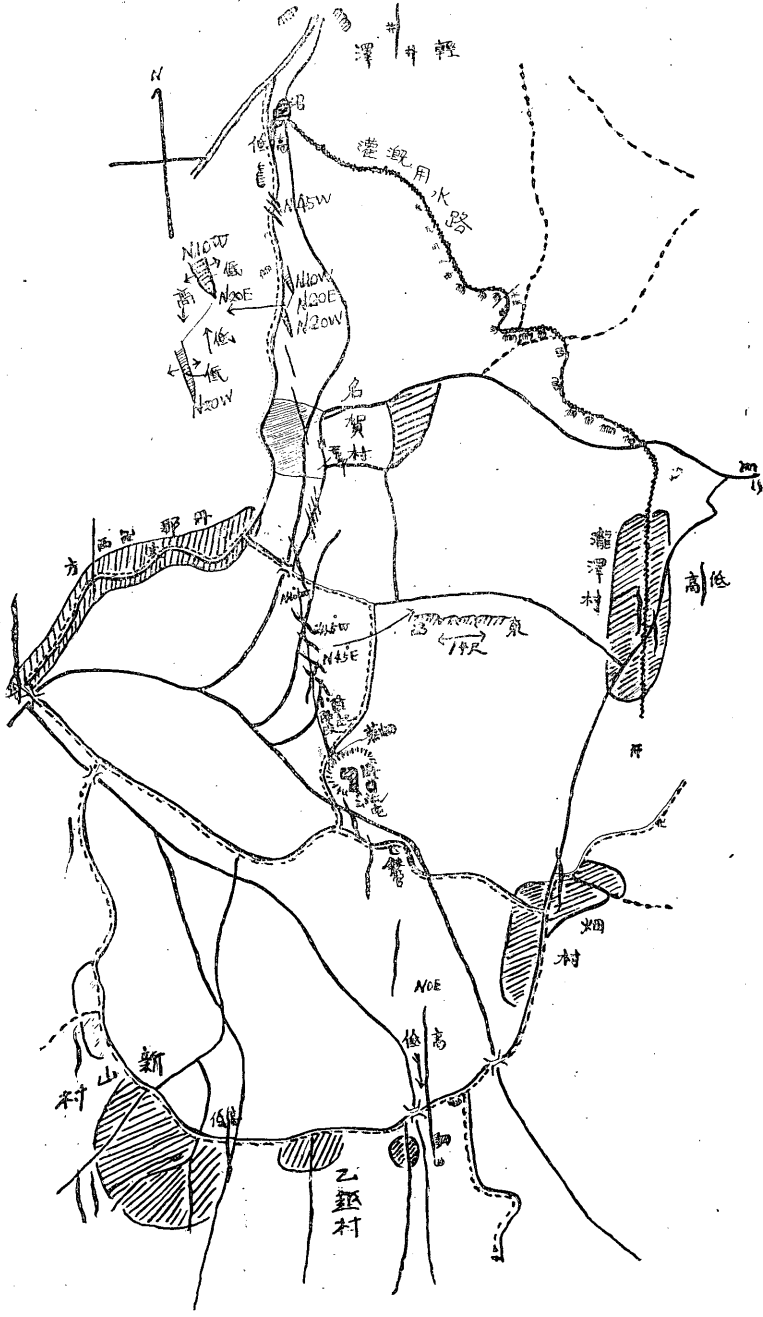
第七圖

川口の森の北西端の蕪畑を斷層通過す。兩側蕪平穩無事なり。その北方沼田の中には小陥没地區の東に隣りて隆起せりと見るべき小地域あり。雁行は尙一節丈け負にしてそれより北は正(北に向ひて西に偏す)となる。丹那大斷層地帯の主裂罅はN 10° Wに走り水平の喰ひ違ひは三尺に及びその帶の幅は十四尺に達す。これに斜にN 45° Wの二次罅多數認めらる。(口繪第64圖)

名賀村落の北にて柿澤川を西に渡ればこの斷層地帯は傾斜畑地を雁行狀に北上す。此處には方向N 10° Wなる二つの平行なる陥没帶あり。この二つの陥没帶はN 20° Eなる方向の短裂罅にて聯絡さる。(第八圖參照)

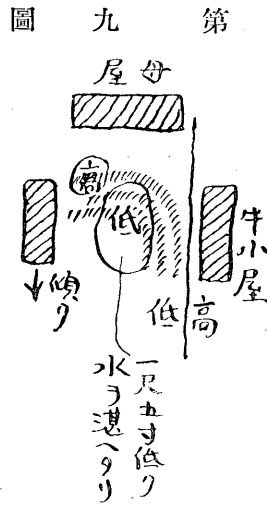
この短裂罅に沿ふ水平喰ひ違ひはその北端にて六尺南端にては九尺といふ大なる數字を示す。この二つの陥没帶の如く見ゆるものも或ひは大なる張力裂罅なるやも知れず。若し然らばN 20° Eの線は壓力裂罅と見るが至當であらう。この延長線は45°左方に轉向して左側の崖に潛行す。その上方山腹には

第八圖 丹那主斷層細圖



二つの山崩れが聯貫されてある、このあたり道路面にはN45Wの斜裂線あり。灌漑用溜池に沿ふ路の北縁にある木柵(針金が張つてある)は一つの線のためにその西側では南方に一尺以上移動し五寸許り垂下しそれと同大の開口をなす。(口繪42)この縁は北に延び丘崖を貫き沼に出で沼底をN10Wの方向に匍ふ。

乙越新山西方方面の状況 畑の大斷層研究地を出て丹那盆地の周邊に沿ふて乙越新山西方の順序に簡單に踏査せり。被害の點より言へば乙越新山は同程度にて道路の龜裂島の畔の崩壊土地の陥没土藏住宅の倒壊は珍らしからず。西方はこれより稍々軽いやうである。



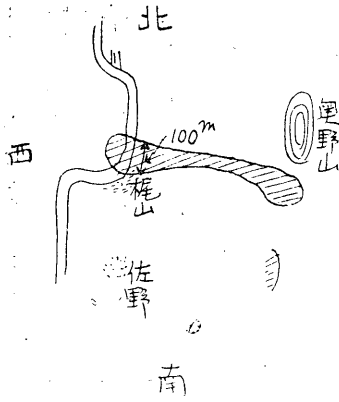
新山に於て次の事實を知る。同地の石川虎吉方(盆地の西南端にあつて小高き所に位置す)の左端馬小屋の前に落差五寸幅六七寸の長い龜裂を生じ牛二匹馬三匹を所有せし所そのうちの一匹の牛はその後脚を割れ目にはさまれ自由を失ひ三人にて擔ひ上げて救ひしと。(第九圖)

又如何なる理由によるものか湧水を生じ住宅の庭が乾かないものゝあるを見た。

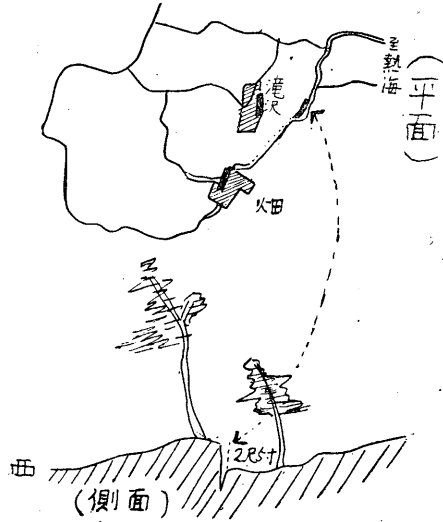
丹那盆地東方

瀧澤東方の杉林の中に南北方向の斷層あり西側上り東側下りその落差二尺五寸。(第十圖)その枝にN20°W及N30°Eの線があつた。西下りの斜面で西が上つて居るから斷層に相異なる様に思ふ、此北への續

第十圖



第十圖



きは輕井澤部落の東方を通過する見當である。

佐野山津浪

奥野山の谷を通り梶山の一部を埋め狩野川を遮る山津浪あり。運轉手の談によれば此の山つなみにより死者十八名内三人半堀出したのみと佐野の東斜面に小山崩を見た。(第十一圖)山津浪に埋まつた南側の一戸は埋没後火種が残り居りしと覺しく余等踏査の際は地より煙を出し居りたり。又中央には小谿を生し切り岸の高さ六尺乃至一丈で赤濁りの水が流れ居りたり。狩野川の東岸は大斷崖をなしあり、山津浪は此崖を落ちて河中に滑り込み更に對岸約二丁程を埋めたり。

輕井澤―田代―箱根間 輕井澤村を經る縣道上 柿澤川の東方にあたり田代方向に走る線に沿ふ人家は倒壊甚し。その線の一端は村落南端の圓形臺

丘上の畠中に出づ。輕井澤村北の端れの澤の西崖上の田圃中に二本の雁行線あり。その北側のものは南
 北方向に三坪許りの沃土低下し畦の如きは褶曲して凹部に向つて突入せり。その落差は二尺五寸にも達
 す。(第十二圖及口繪寫真第40圖参照)

第十二圖

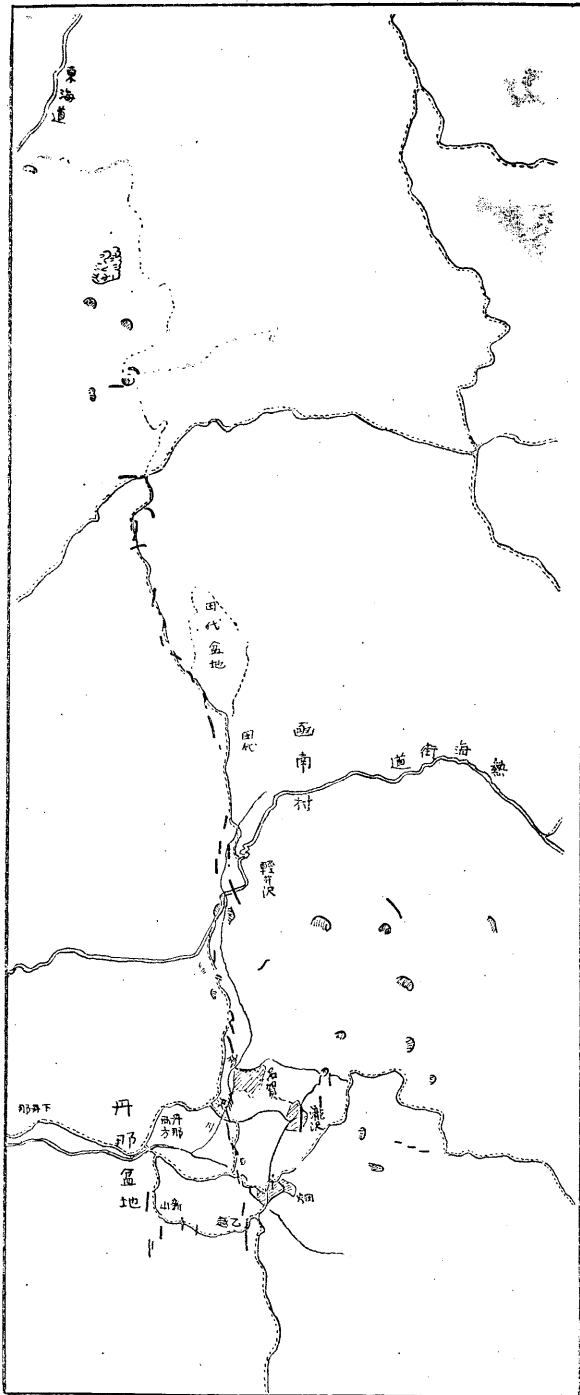
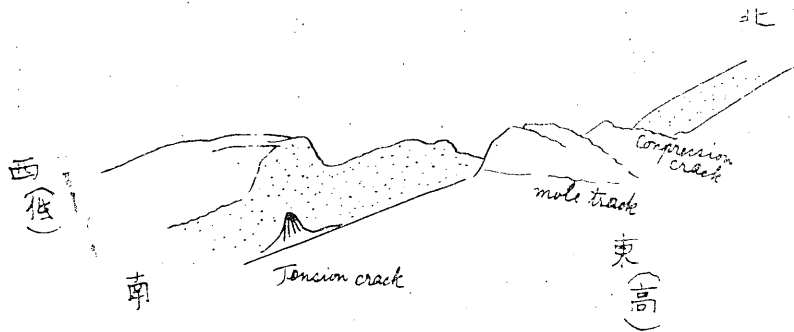


圖 三 十 第



田代村にも倒壊家屋多き様なり。田代村北西端の山麓の濕田には N 20 W の方向へ走る線あり、その線の西側は九寸乃至二尺五寸位低く南方へ二尺五寸乃至三尺許り移動してをる。その線にも N 45 W の斜行裂線が絡み付けり。田代盆地の排水谷の北側に於て斷層線は明瞭に山を正面に割りて上る。その方向は N (45°) W なり。即ち先に丹那道に於て見たるが如く此の度も亦山を割る場合左側に偏するを見る故に恐らく丹那斷層面は此邊にて西上東下の傾斜を有するものなるべし。(口繪第39圖は排水谷口の水溜りなり)

地圖にて聯路を排水谷より北方にとれば四百五十米の等高線のあたりには南北線多くその他に N 45 W の線が一尺も開口してゐる(但し急斜面上)

五百米のあたりで小丘に挟まれた滑らかな窪地の芝生面にはかの有名なるモートルトラクあり。二種の裂罅の聯結状態を見る好資料なり。即ち全體として南北に走る線の西側は一尺位低くこの南北總に平行に張力裂罅は鮮かに一尺も開口しその兩側には一尺も喰ひ違ひ

し（西側が南側へ移動）土龍隧道を直角（東西方向）に有しその背部には又東西の小裂線あり。（寫眞第37 38 圖及び第十三圖）壓力裂罅はN. 45 E の方向を以て各張力裂罅を結び付けてゐるが裂線は鋸狀にして恰も嚙緊りたる如し。口繪第三十五、三十六圖は此附近の雁行裂罅なり。

聯路の交叉點より小徑を進む。その小徑十字交叉點に於て二つの圓頂丘の間には七尺位馬蹄狀に陥没し上彎部及び鐵唇を南方にして鐵尾端を北方に開く。その西側の圓頂丘の南斜面に於て芝生面は帶狀に微か陥没して西方に滑動せしめたためその前部は舳先狀に坐礁して再び大規模のモートルトラックを見ることを得たり。（寫眞第34 圖）獨立標高六〇二、五米の西の廣き斜面には大なる山崩れが北西方向に現れ谷間に流る、その上部即ち小徑の西手の平坦なる芝生面に第三のモートルトラックあり。全體の方向は東西の如きも時間なく計らず。（口繪第三十二圖は馬蹄形の一部第三十三、三十四圖は土龍道）

茲に特に注意すべきは丹那田代方面にては更に東西裂線の著しきものなかりしにかゝらず此の附近に於て著しく増加したることなり。之は南北斷層の終末に近づけるものなることを意味し南北向の壓力に對する抵抗が次第に此の邊にて増加しあるを示すものなるべし。今茲に之等を通觀して感ぜしモートルトラック發生の地學的要素を述べし。

一、兩側より水平壓を受けあること。

二、傾斜の如きは余り急ならざること。特に窪地を良しとす。

三、土壤は砂地にしてその表面は芝生の如き餘り深く大ならざるしかして緻密なる毛根によつて判然と表皮として強靱なる層に隔離しある場合には特に著しく扛上せらる。

四、略等間隔の保たるゝは波狀褶曲の間隙が略等なるに依るものなるべし。

尙特に吟味を要するは南北斷層線の山に上る際の左偏性にしてこれより斷層面傾斜を計算するを得べし。先づ丹那田代斷層線を延長する線を假りに規準線と見做し田代盆地より箱根山に至る中間、斷層線上に數點を取り此の點と規準線との東西水平距離と田代盆地よりの高度を計り高度を水平距離にて除して傾角の正切を得べし。その數値は次の如し。

	水平距離	田代ヨリノ高度	傾ノ角
第一	五〇〇米	一四〇米	一六度
第二	五三〇米	二一〇米	二二度
第三	四五〇米	一九〇米	二三度
第四	五七五米	二一〇米	二〇度
	平均	二〇度	

又別に同一水平面上を走る斷層の向きを用ひて雁行せる斷層の各々に對して基準線を定め地圖及び鐵道省地質圖により前述の方法を行へば

第一

三十三度

平均三十六度

第二

三十九度

右計算による傾角は餘りに水平に近き故是れは恐らく斷層面の傾角を示すものに非ず、斷層が一直線に非ずして北部に於て雁行的に西に曲行するを示すものと見る方穩當なるでし。第二の傾角は或は實際のものなるかも知れず。

口繪第三十一圖は箱根山南西小豚野に於ける潰裂を南方より寫したるものなり。

(昭和五年十二月六日記)

北伊豆地震踏査報告

技 師 國 富 信 一
技 手 隼 田 公 地

小官等は十一月廿八日午前七時東京を發し熱海より大場に至る丹那斷層横斷の調査をなさんとせり。即ち熱海より三島に至る街道を進むに所々に崖崩あれ共既に復舊工事竣成して自動車交通可能となる熱海峠を越ゆるに及び崖崩極めて著し。更に進みて輕井澤より約一軒、田代への分岐點へ約三百米の地點に至れば南方鑛より街道を横切る斷層に會ふ。此の斷層は略南北に走り道路を越えて谷間を蛇々として北方に進むを見る。即ち丹那斷層の一なる東方斷層なり。

之より北々西谷間を下り田代盆地に出づ。田代盆地にては西方丘陵をなせる畑に二條の斷層（一條は走向北二十五度東、割幅約八十五糎、落差約二十五糎にして東側落ち、他の一條は走向北六度西なり）あり略南北に走る。而して其の北方の鑛を横斷し鑛の北端なる神社の下に出でては走向北となり、割幅約五十五糎、落差約二十五糎（東側隆る）、喰違約六十七糎を示しつゝ、北方の山地を割りて進む。

更に田代盆地を後にして南方に進めば、田代より輕井澤に至る間道を縫ひつゝ、斷層の南走せるを見る。

而して輕井澤盆地の下り口にては斷層は小崖縁邊を南走し直徑五糎五の樹根を切斷し、小川を越えて走る。

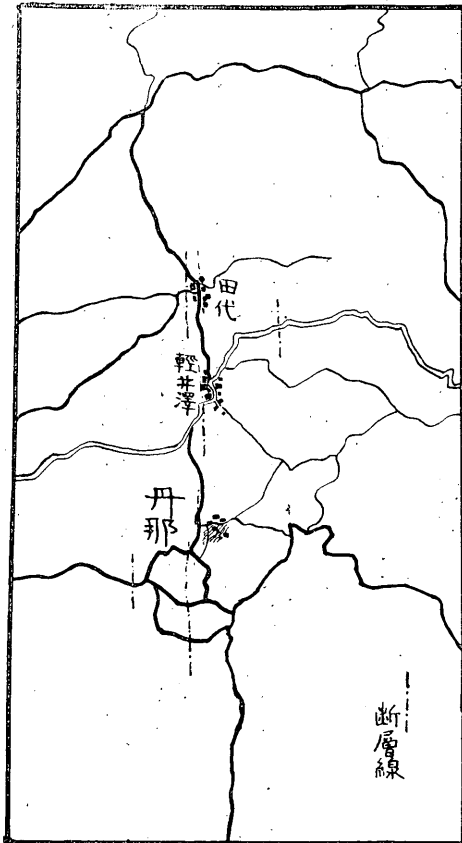
輕井澤盆地にては斷層は西方を走り民家を倒し（此の民家の下に顯れしものは走向北十二度西、落差六十糎にて西側落つ）再び小川を越えて進む。而して丹那盆地への途中にては道路の西方にある小山を中央より縦斷し二條となりて更に南に走るを見る。又田代盆地西邊に現れし主斷層は丹那盆地中央に進み、川口氏邸の新らしき二階建木造家屋を横り之れを破りつゝ南進し畑を越え丹那區畑及び乙越の中間にて最大の喰違を示しつゝ、簀を越え玄嶽山麓へと走る。

更に一方丹那盆地の中央なる柿澤川邊に一條の斷層（走向北二十度東、割幅約七十糎）あり、主斷層に平行に南走す。

主斷層は丹那盆地の中央にては、田に上下の喰違（走向北六度東、落差約三十二糎にして東側隆起し、西側陥落す）、道路の喰違（走向北四十度西、喰違約六十糎にして西側は南へ東側は北へ水平に移動す）を生じ、畑部落附近にては道路の喰違約百三十糎、田の畦の喰違最大約二百五十五糎、崖の喰違三百六十糎、を示せり。この喰違は總べて水平著しく其の走向は皆南北にして、西側地盤は南方へ、東側地盤は北方へ亘るを見る。之れ地震計によりて驗測せる初動の方向より考究し既に發表せし此の地震の發震機構と全く好適するものなり。尙この斷層の爲め丘陵上に建てる二棟の家屋はこの斷層線を境として一

棟づつ東西の兩側に倒れ、此處にて地盤が上下に百五十纏喰違ひて西側が隆起せるを見る。

小官等は更に大場方面へ進まんとし丹那西方に至れば二條の斷層道路を横斷し南北に走るものあり。之れは輕井澤の西方小山を縦斷して南走せる斷層の一延長なり。時既に四時を過ぎ薄暮迫り、街道を西進するに日全く暮れて弦月既に玄嶽の山上に高し。更に進みて大場より大仁を経て修善寺に赴く。廿九日修善寺山上の大小二箇の池水溢出せるを見て修善寺を發し下狩野を経て梶山の山津浪を見る。此の山津浪は東方四〇六米の奥野山より落下せしものにて幅員約二町、狩野川を越え、その河原に至りて南北



に擴がり幅員約十町に及び此の津浪は厚さ約二十尺、ために三棟の民家を埋没し約十五名の死者を生ぜしめたるものなり。

更に北上するに下田街道には被害比較的少なり。西に折れ小坂より長岡に至れば震害俄然著しく長岡温泉は家屋殆ど全潰せり。又其の東北なる古奈温泉も同様甚大なる震害を蒙れり。葦山村は震害著しく東方山麓なる奈古谷、畑毛等は之れに比して震害尠し、更に北進すれば大場又震害著し。

要するに之等狩野川流域なる沖積層上にては地盤軟弱なりし爲め殊に大なる震害を蒙りたるが如し。本多、淵兩技手の調査によれば丹那より南方浮橋に至る道路に沿ふて丹那斷層の延長所々に現はれ、丹那區畑の南方五籽の間には道路を過り北々西より南々東に走る地割多く、更に南方には道路に沿ひて南北に走る斷層あり、其の喰違水平約二乃至三米、落差二米に及ぶ。而して丹那より約五籽迄の間には斯かる斷層道路を縫ふて走る。之れより南は所々に斷層の姿を見つゝ浮橋に至る。

浮橋にては葦山に至る街道と大仁に至る街道との分岐點に於て明瞭なる斷層の露出を見る。浮橋の南方約五籽の地點にある中大見村城の北方に大陥没地帯あり、又梶山の北東なる田代、年川、大野附近に被害著しく多小の地變あり。南々西なる青羽根にては稍や著しき被害あり。即ち田代、年川、大野、梶山、青羽根は北東より南西へ走る一直線上にあり、又原保より東西に走る龜裂線は其の延長青羽根に達すと見受けらる。

故に丹那斷層に直角に丁字形をなし原保―青羽の斷層存在するか或は丹那斷層に雁行して田代―青羽根の弱線存在するか極めて重要な問題なり。(十一月二十九日記)

北伊豆地震地域踏査報告

技手 本 多 弘 吉

技手 淵 秀 隆

十一月二十六日北伊豆地震が起ると直ぐに、中央氣象臺長の命によつて地震地域を踏査することになり即日東京發、二十六日は本臺の藤村技手と同行、翌二十七日は神奈川測候所の川名技手と同行三十日歸京する迄五日間に亘り主として小田原―箱根―日金山―輕井澤―丹那―浮橋の線及び上、下狩野村、上、中大見村地方を踏査した。次に其の所見を報告する。

小田原 一寸見た所殆んど異狀を認めなかつたが、警察署の調査によると半倒潰家屋二戸、負傷者合計十五名を生じた由。

湯本 水力電氣の送水管破裂し數十間の間の道路に可なりの被害を與へたのことを聞く。

塔の澤 上總屋の隣りに堀つた七百五十尺の深さの井戸、是迄溫泉噴出の止んでゐたのが今度の地震後急に噴出し出した。その溫度攝氏六十度位である。(二十六日正午過)

早川に臨む切取工事中の崖崩潰して大分川床を埋めてゐる。塔の澤から約二町位上で崖崩れ甚だしく

落下した巨石が道路を約三十間以上の間埋めてゐる所もある。それより上るに従つて道路上の龜裂崩落數多認められる。

大平臺 見晴らし場の茶屋一戸半潰。

宮ノ下 家屋にも道路にも被害らしいものが殆んど見當らない。同所駐在警察官の談に依れば仙石原宮城野方面は石垣の崩れ等の外には被害無く、大涌谷の噴煙も平素より少し多い様でもあるが特別の異常を呈してをらない由。

小涌谷 著しい被害を受けた家屋は見當らない。小涌谷から芦の湯に向ふに従つて道路の破損が極めて甚しくなる。

芦ノ湯 八戸の中、二戸全潰他は半潰、松坂屋の本館及び玄關が一尺余明瞭に東に移動してゐる。又同館の石門二箇の中一つは東に他は西に倒れてゐる。

駒岳 芦の湯寄りの方少しく崩れてゐる。

二子山 巨石の轉落した道筋が幾條となく山腹に見へる。落下した巨石で道路を越へて精進池に飛び込んだものも多い。

元箱根 八十戸の中全潰二十、他は半潰、死傷者無し。地震の五分位後に湖水二尺余高潮した由である。尙同地に据へ附けてある水位計には地震後湖水の靜振が極めて著しく現はれ、その振幅は約五、六

糶週期は約六、七分である。

箱根町 駐在警察官の談によれば一度に上下動烈しく約一分後鞍掛山方面に著しい山鳴を聞いたとのこと。同町十三戸の中被害の少ないのは僅かに十七戸で、半潰二十六戸、他は全潰、負傷者五名、行方不明九名（その中八名はムジナクボの山崩れに埋められたとのこと）。町内の道路の破損も甚だしく、又同町の東側なる澤入山、山津浪となつて四、五町押し出した爲に麓にあつた萬福寺は埋められたまゝ、一町余押し出されて一名生埋となる。

箱根町より三島に通ずる國道破損甚だしく殊に縣界附近に著しい。道路、北西より南東に走る線で切断され而も箱根町側が三尺余も陥落してゐる所がある。

箱根山測候所 本舎は約五寸北西に移動、風力塔半ば倒れ、タンク破損、舎内の器具類は殆んど全滅したけれども所員の努力により應急の修理成功し氣象觀測は差間へなく行はれる。尙同日飛行機による視察員からの通信成功し、又大阪航友會から飛行機により御見舞を頂戴する。

鞍掛山 國道縣界附近から頂上に上る途中、箱根町に面した側に大體東西及び北西から南東に走る著しい龜裂を多數認める。中には地表で巾一、二尺の口をあげ洋傘がスツポリと入るものもある、この割れ目の多い線は北西に延びて芦の湯南西岸の多くの崖崩れ及び山崩れの線と連絡するのではないかと思はれた。

山麓の高壓線用の鐵筋コンクリートの電柱が一本四間位の高さの所で折れてゐた。野馬池異状なし。山中村の東側に崖崩れの多いのを望見する。

日金山(十國峠) この附近は山腹の表皮の芝生がづれ落ちた所が多いが特別な龜裂や陥落等無く、諸種の構造物が余り破損してゐない所を見るもこの邊は震動が左程激烈ではなかつた様に見える。十國峠頂上から東海岸熱海方面を見下すに大した被害はなさうである。

十國峠から熱海、三島間の街道に出て輕井澤に向ふ。此の途中道路の破損稍著しい。

輕井澤 同部落の西部、柿澤川の東側の家屋特に目立つて甚しい被害あり。之より田代に向ふ低地に地割れが特に著しい。

丹那盆地 盆地の中央を南北に通ずる著しい龜裂線を認める。而も之は田代、輕井澤、畑、浮橋と略南北に一直線をなしてゐる様である。

盆地内で龜裂の線は名賀の西側から川口家の森の西側を通り乙越の東方を通つて山に入つてゐる。主なる龜裂の線は上の如くであるが一つ一つの龜裂を見ると、北々西から南々東の方向に雁行してゐるものが多い。そして線の東側は西側に比して六七尺北に移動してゐる。盆地の中央の川口の森近くでは東側が西側よりも二尺位上つてゐるが南部の畑附近では却つて東側が西側よりも低下してゐる所もある。盆地内のこの龜裂線の南端に當る畑の大塚氏宅は全潰、宅地十坪余、約五六尺隆起し且つ龜裂線の東側

は約九尺北に移動してゐる。

丹那盆地の家屋の倒潰状況は箱根程に著しくはないが、それでも非常な損害を受けてゐる。南北に走る大龜裂線の東側では北に倒れてゐるもの多く西側では南に倒れてゐるものが多い。

丹那盆地—浮橋間 丹那盆地から南行。玄岳の西側を通つて浮橋に向ふ線上に著しい龜裂の連なつてゐるのを見る。池の山附近は特に著しい。玄岳と葦山の中間を南北に走る谷が幅約一町半長さ數町二三尺位陥落してゐる様に見受けられる。

龜裂の工合をよく注意して見ると矢張り北々西から南々東又は北西から南東に雁行してゐる傾向がよく認められる。上に述べた龜裂線の兩側の移動の様から推察するとこの雁行性龜裂は所謂張力裂罅 (Tension Crack) に相當すべきものかと考へられる。

龜裂は浮橋に近づくに従つて次第に不明瞭となり、且つ極めて粗末に見受けられる家屋が損害を余り受けてゐないのに奇異の念を抱く程であるが更に

浮橋 に近づくると震動は急に増大した様で家屋の倒潰してゐるものも多く、村の中央の道路に直角に南北に走る喰違が明瞭に表はれその東側は約三尺北に移動してゐる。

三島から横瀬に至る途中大場、葦山等家屋の被害は甚だしいけれども道路、田畑等に龜裂を認めない。横瀬から湯ヶ島に向ふ途中、佐野に大山崩れあり、三家屋埋没せられる。その外には大した被害はな

いが青羽根が目立つて著しい損害を受け而も道路を東西に横斷する龜裂數條を認める。

湯ヶ島から南に數町の所で小さい崖崩れがあるがその他には異狀が少ない。

横瀬から中大見村に至る途中年川が特に著しい被害を受けてゐる。

城(中大見村)の陥没及隆起、同地の山腹の畑地約一町歩陥没しその最大落差七間余としてその東側

に長さ約八十間、幅八間位の土地が約三間位の高さに隆起してゐる。

上大見村 字菅引の東側田の中に北々西から來て南々東に走り、丸野山東山腹に入る龜裂線があり其の東側は北に移動してゐる。又之と略直角に、原保を通り互に平行して略東西に走る二三條の龜裂線あり、その一つは原保南方のコンクリートで固めた堤防を切斷し、その北側は東に一尺余移動してゐる。

この東西の線は西に延びて姫の湯の田の中に三條位明瞭に表はれてゐてその線上に當る小字吉原の一二家屋の床下を通り土臺石を切斷し、その北側はやはり東に一尺余移動してゐる。この龜裂線を西に追跡すると姫の湯から雲金下狩野村に至る山道の半ば頃迄之を認めることが出来る。但し方向は東西と云ふよりもいくらか西北西に近い。

而してこの東西龜裂線の北側では被害が甚だ著しいが、その線より南では不思議な程被害が少ない。

又北側では隆起してゐる所が多い。

雲金(下狩野村) 寺の山門及び石碑が殆んどすべて東西に倒れてゐるのは注目すべきであらう。

雲金の南の田の中に二三條西北西に走る龜裂あり。恐らく姫の湯から來た龜裂線の表はれかと思はれる。

北伊豆地震踏査報告

技 手 鷺 坂 清 信
雇 木 澤 綏

一、伊豆東海岸の踏査概要を述べれば次の如し、

(一)小田原町 此の附近は強震にして所々に壁の龜裂を見る程度にして被害少し。

(二)根府川村 此處は大正十二年九月一日の大地震の際は山津浪にて埋没され凄慘を極めたる所なれども、今回は石垣の崩壊すら見受けず。小田原、根府川間に在る石橋村及び米神村等に於いては、密柑畑の石垣崩壊、道路に沿ふ細き地割及び崖崩れ等所々に見受けたり。

(三)眞鶴村 根府川村より江の浦村等を経て南に進むに従ひ震度を増し、眞鶴岬の頸部にある岩村、眞鶴村福浦村等の震度は烈震にして、地割、崖崩れ等所々あり約一坪の岩塊の轉落ありたり。又硝子戸等の破損甚だし然れども倒潰家屋を見受けず。

(四)湯河原 家屋の全潰に近きもの一戸、半潰數個あり、而して是等は石垣の崩壊のため家屋の敷石を奪はれしに依るものにして平坦の地に建てる家は硝子戸の破損すらなく極めて地盤良さを思はしむ。震

度は裂震としては弱き方にして眞鶴村附近より小なり。

湯河原より千年川をを遡るに従ひて崖崩れ漸く多く數箇所を數へたり。其の中最も大なるものは高さ十五間、幅十間程にして川を堰き止め、其の岩塊の大なるは三坪程もありたり。廣河原の西北西に當る元小屋山（或は黒岩山）は山頂に近く大山崩を生ぜり。

湯の湧出量は一般に二倍乃至三倍に増加せり。特に不動瀧に於ける某氏別荘の庭に堀鑿し、湧出の見込なく放棄せしものより多量に迸出する様になりたり。又清香館の直徑七吋の湧出管二本は管口上二吋程噴出し居りしが地震後一呎程に激増す。敷島館の温泉プールは以前は入浴するには低溫すぎたりしが地震後丁度よくなりたりと。尙廣河原の崖崩れの近くにある水溜りより新に湯を湧出せり。

五所神社の境内にて石燈籠二個のうち一個は北東に、他は北に轉倒せり。狗は逆時計様に三十五度廻轉し、石造の鳥居は半ば破壊したり。

(五)大黒崎附近 千年川河口より大黒崎に向ふ途に大小十箇所の崖崩れあり、其の中三ヶ所は相當大なるものにして何れも高さ十間、幅五間程ありて縣道全體を埋め、車馬の往來不可能となれり。又道路に沿ふ龜裂六ヶ所程あり、其の中四ヶ所は長さ三十間高さの喰違ひ五六寸、開きは三四寸程度のものなり。之等を總じて崖崩れの方向は全く一致せず又龜裂は常に道路に沿ひ海の側が低下するもののみにして特異の狀況を示すものなし。

(六) 稻村附近 大黒崎と稻村の間に崖崩れ十三ヶ所有り、その中車馬の交通遮断する程度のもの三ヶ所にして、大きさ二坪乃至三坪程の岩塊數個を交へしものあり。

稻村に於ける石垣は南北に列べるものよりも東西に列べるものの方多く破損せり。又地鳴は砲聲の如き音にして網代の沖即ち南南東の方より聞へたりと、而して北伊豆の東海岸に於いて各所にて地鳴の方向並びに音聲を問ひたりしが何れも右同様網代沖より砲聲を聞くと同時に震動を始めたなり。

稻村より南に赴く道路上長さ數十間、高さの喰い違ひ二寸乃至五寸の地割あり其の他小地割多し。又崖崩れの規模極めて大にして高さ十五間、長さ一丁に亘るものありて全く道路を閉鎖せり。而して特に注目さるゝは一坪程の岩塊が無數に火山砂より抜けて落下せることなり。

(七) 熱海町字伊豆山 倒潰一戸、半潰八戸あり、而して是等は何れも石垣の崖崩のため家の土臺を奪はれたるか若しくは後方より押し倒されしに因るものにして高所程被害甚だし。伊豆山神社の北側の壁崩壊せり。

(八) 熱海 驛前の小學校住宅一棟倒れ教員三名家族一名死傷せり、又同所の商家數戸は家の後方の石垣崩れのため可也甚だしく破損せり、但し之等は埋立てせる所の石垣の崖崩に基因するものにして、熱海町全體として倒潰十二戸、半潰五十戸なり。然れども震動のみによる倒潰は認め得ざる程度の震度なり然れば烈震としては弱き方なり。

町内の間歇温泉は地震後繼續して噴出し以後折々噴出す。其他の温泉には大した異状なし。

(九)魚見岬 此の邊は一般に地割及び崖崩れ多く、南方の海岸(赤根岬に向ふ)は殆んど引續きて大崖崩れあり、崩壊岩石のため道路破損し、通行極めて危険にして、短日月の修理困難ならん。伊豆半島東海岸中最も震度烈しき所なり。

(一〇)赤根岬 赤根岬は魚見岬と同程度の震度にして、高さ二十間餘り、長さ二丁程に亘る崖崩れあり道路に沿ふ地割も可也大なるものあり。

同岬を南に廻る所に岩塊の落下せるあり、大さ三坪程のもの二箇、一坪程のもの數箇、其他數十個あり、而して火山砂を交へざるは注目に値す即ち火山砂中に交じる炭塊がそれより抜けて落下せるものなり。

(一一)多賀村 赤根岬より上多賀村に出る所の墓地に於て墓石數百個の中大部分は北東に轉倒せり。又田の堤も北東に直角なるもののみ壞れ他は異状なし。

上多賀村の縣道の一部にて北東に向へる部分約一丁に互り道路に沿ふて多數の龜裂あり、而して此の縣道の兩側は田地なり。同所神社の石燈籠二個の中一個は北東に倒れ他は異状なし、鳥居も半ば破損せり。上多賀村、下多賀村及び綱代邊は倒潰家屋を認めず(但し役場の調査には上多賀村にて半潰十三戸ありといふ)

上多賀に於いては地鳴は網代沖より聞へ、大砲様の音響をなし、引繼ぎて震動せりといふ。

網代町と宇佐美村との間に崖崩れの大なるもの一ヶ所あり。

(十二)伊東 倒潰家屋殆んどなきも硝子戸の破損、壁の龜裂剝離甚だしき程度なれば裂震として弱き方なり。又温泉には大した變化なきも猪戸の邊の温泉は一時湧出量を減じたるも漸次回復しつつあり。地震と同時に家災起り五十戸程焼失せり。尙電話にて問ひ糺したるに伊東以南の海岸には崖崩れ、道路の龜裂あるも大したる事なし。

擬伊豆の東海岸を通じて見るに震度は一般に岬に於て甚だしく、魚見岬、赤根岬附近を中心に最も強く南及び北に隔たるに従ひて弱まる、北は眞鶴を南は伊東を越ゆる時は震度は強震の程度に減ず。然れば震央は魚見岬或は赤根岬附近を東西に走る線上に近くあるであらう事は想像さる。

又各項に記述せるが如く石燈籠、墓石、石垣及び堤等の轉倒或は崩壞の方向は殆んど北東なり、而して之等は初動に因る變位なりとすれば北伊豆の東部の地塊は北東の方向に移動せりと推測さる。最後に津浪は各所にて問ひしも其の形跡を認めず。

二、次に伊豆中部の踏査概要を述べれば次の如し、

(十三)柏峠 伊東より柏峠迄は道路に沿ふ小龜裂、石垣の所々崩壞せるを見る程度なれども、柏峠附近より道路の龜裂、岩塊の轉倒等増加し、冷川村の橋は破損せるもの多く、家屋の半潰等ありて震度は裂

震程度なり。尙聞く所に依れば宇佐美村より中大見村に通ずる峠には何等の異状なきも宇佐美より浮橋に通ずる龜石峠附近にはモートルトラック様のものありといふ。

(十四)中大見村 此處は伊豆の東海岸に比して到底比較にならぬ程の裂震にして家屋の全半潰數百を數へ道路の龜裂石垣の崩壞甚だし、八幡に於ける家屋のズレ又は倒潰の方向は一定せざれども多くは北々東、東北東にして、特に著しきは東微北に一尺五寸程ズレたるものあり。

中大見村の北部(城)の山上の略平坦なる畑地約一丁歩餘り陥没し其の深さ約十間なり。而してそれに隣る谷合に隆起を生じ其の高さ二間乃至三間にして長さ約三十間なり。尙宇梅木には高さ並びに幅一丁余の山崩れありて人家を埋没せしめ死者を出せり。又此の山の續きの西方にも長さ三丁にも互る山崩れあり。

(十五)上大見村 上大見村に於いては原保の附近が最も震度甚だしく死傷者を出せり。原保には山崩れ二ヶ所あり其の中大なるものは、高さ三十間幅四十間程ありて、前方東微北へ五十間程地震と同時に押し出せり。此の山崩のある山脈の反對側は雲金の大山崩れに當る。又原保を流るゝ川の護岸堤の長さ二十間巾一間高さ一間位のものゝ中央切斷され四尺程喰い違ひ南部が約五寸程降下し西方に移動す。又八幡より上大見村に至る沿道にて原保に近き所及び原保の家のズレの方向を十數戸見たるに何れも東北方に五寸乃至一尺二寸程移動せり。

歸途葦山村を通過せるも家屋の倒潰甚だしきに反し土地の變化は中大見村又は上大見村より遙かに小なるを認む。葦山村北條の八坂神社の境内の石燈籠八個の中、二個のみは石垣上にありて東へ倒れ、他は皆南方へ轉倒せり。

(十一月二十八日記)

北伊豆地震實地踏査報告

技手 石川 高見

雇 三浦 秀正

昭和五年十一月二十六日午前四時三分北伊豆地方に裂震あり、此の概況は震後直に且つ迅速に震央地方を調査せられし中央氣象臺員數氏によりてすでに「北伊豆地震概報」によりて報告せられたり。小職等は中央氣象臺長の命に依りて、十二月一日午後三時東京を出發し此烈震地域を踏査し同月五日夜歸廳せり此間に於て踏査せる事項を記述し復命す。小職等の出發は震後六日を経過したる後なりし故、轉倒物等其他、震度震動方向、地變狀況等を示す可き現象の夫れ等の對象物は、其の大半が早くも現象當時の位置と狀態を變へられし事の多き故に、是等の對象物の觀測は人煙の稀少なる震域の山岳地方にてなせしもの多し。

實地觀測野帳記事 十二月一日午後三時。此回の烈震に依りて、本臺員數氏によりて知られし地變以外に、伊豆田方郡長岡溫泉地附近の道路面に於て、一つの著しき上下斷層の存在を報ずるものあり、急に、先ず是れの事實を調査報告すべきを命ぜられたれば、豫定の計劃を變へて午後七時三島中央氣象臺支

臺着直に長岡に到る。此途中は夜間且自動車上のことなれば、觀察は極めて大ざつばなり。

三島町被害は著しく大ならず、地磐悪しき地即ち町の中央部と思はる、神社附近の小川沿の町家の倒壊を自動車上にて先ず認む、地磐良好の町家は潰家なき様に見受つゝ支臺に着す。

三島支臺より長岡温泉迄夜間自動車から見たる狀況

三島町より南に進むに隨ひて人家の被害急に著大となれり、中郷村大場は殆んど潰家のみ原の木區も然り、狩野川を西に渡りて江間村南江間に至れば大場區に比しては被害幾分尠小なりと認めらる、川西村最明寺前附近も大體として被害多く認めらる、川西村最明寺前なる村立小學校に静岡縣震災救済出張事務所と川西村臨時役場あり。之れを尋ねて出發の際に命ぜられし此縣道路面の上下くひ違ひの事實につき豫備的智識を得。

村役場員及び静岡縣救済事務所にて知り得たる狀況は川西村附近の道路及び地變には上下齟齬クヒチガヒ又は斷層らしきものゝ事實なき模様なり兎も角も明朝此附近を調査することゝせん。

此、川西村最明寺の村立小學校の一校舎（長さ十五間巾十間の）は東西の向きに建てられ建築後四年の木造平家建、瓦葺きなり、廿六日の地震にては倒壊せざりしも、余等の至る前四時間なる即ち十二月一日午後三時四十分頃突然として音響と共に全壊せり。幸にして、此校舎内には人なかりし故人命の損害なし、眞に大震後の建造物は細心の注意を要とす、（震後六日を経て倒る。此時、人身に感ずる程の余

震なし、強き風もなし)而して此の校舎の全壞の様は地震力による場合とは全く異りて、校舎全體がグシャンとつぶれたる状態を示せり。

十二月二日 伊豆田方郡西方村附近

川西村古奈温泉附近は人家の被害小なり、屋根瓦の一部落ち人家の或る部分は壞る程度なり。

西方村字堀の上 此の附近にての最大道路破損のヶ所あり、道の東側は一米二程低き田地續きにて狩野川に續き、道路の西方は稍高さ二乃至三尺)畑地約三百米にて山丘に達す、此の縣道の破損は東側の田地に向ひて潰れ落ち其延長も三百四十米に達す、而して此の部分は縣道盛土にして且つ約八十米程の半徑の曲率を持てる曲り目なり、潰れは皆此の曲りに沿ふ、道路を横斷せる割目又は龜裂は認めざりき従つて破損の方向割目の走向等一定のものなし。

西方村字洞區 洞區は前記堀の上部落より程高き位置にあり、洞區入口にては、平家建の倒れ二戸あり此家の倒潰方向北々東なり、洞區本部落は小谷間に存在し此の邊の土壤は堅き粘土なり全倒壞家屋少し。此部落の西方二百米にて小崖崩れあり。

洞區より長岡 此の間は田地を通ずる道路あり、道の東側は傾斜平均四十八度をなせる粘土の崖をなり、此部分は多くの小崩れあり、是等は端の振動の爲め當然に潰れ落されしものと認む。

西方村長岡田端舊の谷地に沿へる人家被害目だちて多し。

長岡田端の中間に道路を西五度東の方向への小龜裂目あり、是れの延長と認むべき割目は認め難し、局部的と思はる。此の道は田地の中を通ぜり、道に沿ふ小割目は多し。されど格段に割目の走向なく、まぢまぢなり即ち。

N24°E SW E4°N N14°E W8°S N—S E—W NE

又其れ割目の長さも〇・五米より長さは三米余に達せり。

西方村字澤の山崩れ 田端區より南方へ約〇・六籽の字澤の山崩れあり、此の山崩れは、狩野川西方に於ける此の附近にての最大なるものなり。

此澤山は田端、長瀬を通ずる澤川により西方の山丘と距てる一つの孤立の状態をなせる一つ山岡なり然して、山崩れの部分の山腹の傾斜は約五十七度あり土層は粘土、火山灰中に大小の岩塊を含む。

地震前の状態は是等の岩塊は露出せりと云ふ。

山崩れの崩れの主軸は西二十度南に向へり、崩れの部分の高さ山麓の田より約百四十米にして殆んど山峯の部分に達せり。崩れの幅員は麓にて四十米突に達せり。

崩れの状況は、麓の里道を埋め道より八米の厚さに粘土及び大小の岩塊にて埋めたり其の岩塊の大なるもの三米立方以上に及べり。

今是等の崩れの全容積の大略を測る時は尠くとも七萬立方呎以上に及ぶこととなる。

前記の如く此の澤山の山崩れ状態はその地震動の端の振動が、崩れの爲めの効果となりし事大なりしには相違なきも、亦此地より東方五糎米に存在せる田中山御料地の大崩落等の烈震主軸とは絶対に關連なしとは今俄に斷言を憚る。

而して此の山崩の峯に於ける崩れの界面の方向は略西五十度北に向ふ、而して麓の田地中には龜裂又は割目等は見當らざりき。

川西村長瀬よりスガホ、小坂區附近、長瀬區入口の縣道には、道路に沿ふ龜裂あり、此の附近にては縣道一般として縣道に沿へる西方の低き田地に向ひて潰れ落ちし分を多く認められ、東側は西方よりも潰れ少し（大半は修理されありたれば詳細は明かならざるも西方の方潰れ多しと思はる）

長瀬とスガホ區の間には小留水堀あり、人工的の堀なれども附近の地勢上よりは當然の窪地なり、此の堀より東方字澤區に至る縣道山沿には小龜裂多し、而して其の龜裂の方向は總合しては主に西三十度北に向ふ（勿論堀の週圍に沿ふもの、弱き盛土又は人造の小築堤に沿へる小龜裂はあり）小字スガホ區は縣道より南東に高さ傾斜三十度程の地勢に沿ふて人家を建て、多くは、石垣又は小築堤にて宅地を造れり、此の住家は全壞なきも、是等人工的築堤等は其等の延長の方向即ち西約二十五度北の向きに崩れたるもの多し。

スガホ區より六百米東南方の澤區にては小崖崩れあり崩の主軸の方向西三十五度北に向ふ、人家の

全壊なし。

澤區と小坂區の田地に明かなる龜裂あり巾八糎延長十八米乃至二十米突に達せり、其方向は西四十二度北に向へり、此の方向は即ち、澤山崩れの方向を指せり、此の田地の龜裂を南東方に追跡せば同方向約百二十米の山の畑中にて延長五米程の小龜裂あり其方向は西五十度北なり、夫れより南東は狩野川迄此の龜裂を認めざりき、是等の龜裂は深さは淺し二十糎程なり。

而して又小坂と澤の中間山腹にては、嘗て大正十五年頃温泉を求むべくボーリング深さ二百尺をなせしも、遂に温泉に達せざりき、然るに此同地震と共に微温湯の湧出あり、暫時にして止み今は全く冷へて止まれり。

小坂區の狩野川附近、川端に沿つて小龜裂又は築堤には割目あり夫等の方向は區區なりき、即ち

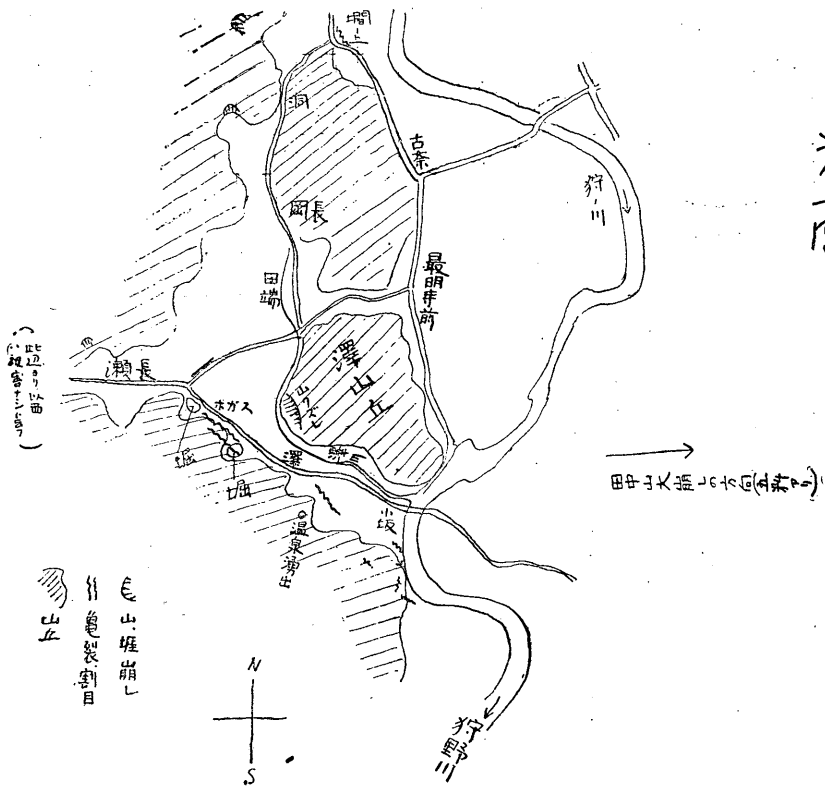
S-N ϕ と ϕ 4 N5 $^{\circ}$ より15 $^{\circ}$ E ϕ と ϕ 2

E-W ϕ と ϕ 2 N ϕ と ϕ あり

其他方向一定せざるもの多し

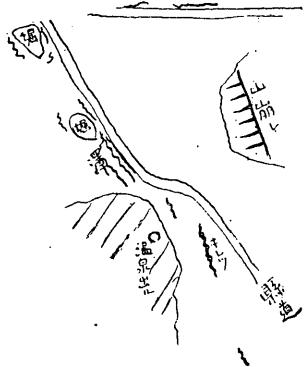
以上の概況、狩野川以西の江間村西方村の状況は前記の如く地變比較的大ならず、而して是の概況は附圖第一にて説明し得べし。即ち小坂區に於て狩野川に合流する澤川が成す此谷地は地變多し。地變の主なる方向は大約西三十度乃至四十度北の向きに走れる軸上にありと視得べきか、今もし一つの地變弱線

才一圖



山
山崖崩れ

田中大瀬



西方村澤山附近
宅地ノ崩れ
横断面

澤山附近スケッチ

が此附近にも存在すと謂ひ得ば此の方向がそれに相當すべきかも知れず、其方向は此の澤川谷地の向きにあり、但し此の附近の地變は弱小なり。

又長岡附近にて一時傳へられたる如き上下斷層なし。

田中村附近殊に田中山大崩れ

西方村小坂より狩野川を東に渡り田中村に至る。

西方村駿豆鐵道線路に至る縣道は盛土によりて築造されし箇所は潰れあり多くは、すでに應急の修理を了して、地震動のなせし破壊模様は失はれたり、切取りにて造られし部分には被害無き模様を認めたりき。

田中村白山堂に至る途中、狩野川橋の脇きは盛土四米にて縣道を造られしか此部分は道に沿いて割れ目あり、道の兩側(南北の向き)に向ひ潰れ落ちしものなり。

田中村田京の東十四度北、三籽丸の距離なる田中山御料地字田中山は海拔三百九十八米の高さにあり今回の大崩れの部は此頂上より南西約百八十米の距離にあり、峯より高さ約十三米下りし部分なり。

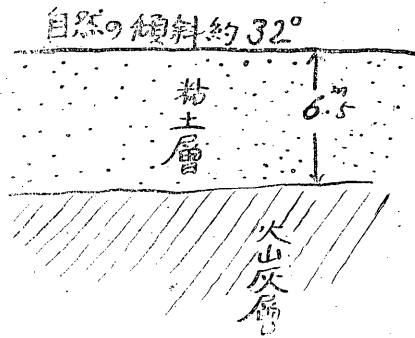
而して、今回の崩落の場所の地勢を見るに、約西十二度南に沿ふ谷の頂點にあり。又此の谷は平素流水あり。此の水流は西流して田中村字守木にて狩野川に合流す、此の附近の土壤は粘土層六米五程にて其下部にては稍や堅き火山灰層あり、而して崩落の場所の天然の傾斜約三十二度、西微南に傾けり、崩

落の部分は斯くの如く緩傾斜なれども、崩落の下部は急なる澤にして、其傾斜は五十度を下らず。

余等は田中村役場を出發し、殆んど山峯に沿ふて歩む。田京より水平距離百米程(此地高さ百八十米)にては、すでに略東西に沿ふ龜裂著しく大となる。最大巾五尺、延長三百尺、深さ五尺に達するものあり、又此附近よりは、畑と山腹が落ち込みしもの内、大なるものは四箇所あり其等の最大の落込は、見掛上にて五尺程のものあり、普通は二乃至三尺程は落ち込みし様見掛上にて見ゆ。

此地を経て進むにつれて、龜裂と山腹の落込みとは、次第に増加せり此の途中にて、小字安の澤にて一つの山崩れあり、崩れの方向は西方に向ふも、是れ等は澤の向きの方向なり、崩落高さ目測百五十米に及ぶべし、此の附近の龜裂は多く谷地又は低地に沿ふ方向なり、其等の内谷地の傾斜方向とは三十度位の大龜裂長さ十三米程巾三尺深さ六尺餘に達するものあり、此他此れと同じ方向の小龜裂あり。

要する此邊りの地變の内其の大なる龜裂は谷地と平行に二三條に度るものなり、峯を界として兩側の谷と平行なるもの多し、それ等の内には前者とは約三十度程の角度をなす方向のものあるを見つけ得たり又少山崩れも、多くは谷の頂點附近にあるものの方、谷の側面にあるものよりも多少其規模大なる様



見られたりき。

高塚は、大山崩れの手前にある、一小高峯なり高さ三百七十米余なり、此峯の麓附近にては東西に向ふ龜裂比較的目的立てり、幅四尺深さ六尺余に達す。

高塚より、田中山崩のヶ所迄は、稍や緩傾斜なり、此邊りにては、山の高見の畑の落込みと、畑の内を横ざる龜裂多し、此等龜裂の方向は多くのものを總合し其平均を求めば大體として、西三度北に向ふ、

丹那浮橋線
———

橋

N
+
S



されど全く是れと直角をなすものもあり。即ち、もし之等にして全く正しき觀測とせば北狩野村浮橋への方向とは直角となり、長岡温泉への方向となること圖の如し、余等は斯くて大山崩れの處に向ふ。

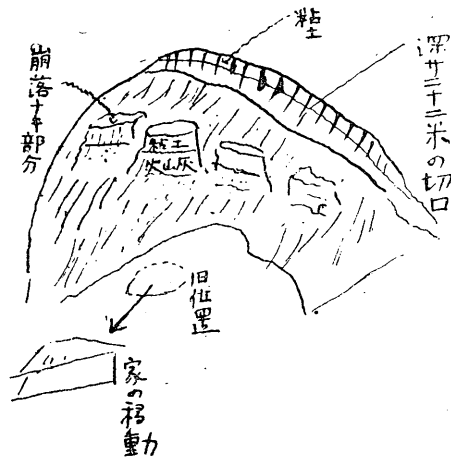
西三度北

此の崩落の面積は $150 \times 110m$ より尠からず、其型は大體として略馬蹄形に類す、崩落の最大深さ(一秒五)即ち二十二米突となる故に實際の崩落は更に之より深し。其の崩は崖をなし切り口は直立せり。

而して、この直立せる切り口の地層は前記せる如く粘土層六米にして其下部は稍や堅き火山灰層なり然して此の切り口より以下の地塊は全體として西微北に向ひて之れり、其爲に崩落ヶ所の西微北にありし、新築の住家は、前位置より西三度北に十五間の移動をなしたり、此家は柱を折りしのみにて、地震

震動に依れると思はるゝ被害なし、勿論移動の爲床其他は大なる損害を受けたり。

再び前記崩落の部分を探り視るを要す、前記の如き大面積に互る崩落移動なりしも、此の崩落の部分の内にありて、單に移動のみにて、全く崩落なき所四ヶ所程、歴然と残り奇觀を呈す、(移動せる家の



馬屋に飼はれたる馬は地震後に此の崩落なき部分の上に居りしを後にて見附けたり、人々如何にして、此の處に馬の來り居りしかと、不思議に思へりと云ふ)而して、此の崩落の上方の土地は全體として、此の方向に向ひての落込みを明かに認め得たり。

(前記の移動せる家の人の話、地震と殆んど同時にアツト云ふ間も非ずに家は速い運きをなした様で、外に出たるに、家の在りかも變つた。)

此の附近の湧出水に關する件 前述せる字高峰の山麓には、

附近の人々か飲用に供せし堀ぬき井戸あり、四季に互りて嘗て水枯れたることなし、又水量の増減もなし平常にて井戸には底より十尺位は水ありと云ふ。又大正十二年の關東大震後は此井戸及び附近の湧水は増量せり、此地震前迄は水量一般に豊かなりきと云ふ、然るに今回の地震と共に水全く枯失し飲水量

を得るに困難す。井戸の深さを測るに（三秒なり石を落して時計にて）。即ち深さ四十四米となる。而して底の土質は粘土なりき、以上の崩落ヶ所近くには人家點々として二三あり、特に此地に住める國有林監守者望月豊吉氏は余等に懇切に案内の勞を取れるが、同氏も又此の附近の澤の溪水は關東大地震後に湧出量増大せしも、此回の地震に依りて全く水枯れたりと云ふ、余等も亦、人家の前を通ずる小溪流に水全く枯れし跡を悲慘に認めたり。

然るに、此の大崩落の箇所の方下の澤にては、此地震によりて却つて水量増加せしものありき。

此の附近人家崩壊方向、崩落の附近にては、地震震動によりての全潰人家なし、字下畑區方面の谷地にある人家は北西に向いて全潰し二名の死者を出せり、然して又此の附近の家屋の移動も皆北西に移動せり。

歸路は字守木方向に向ふ谷地に沿ひて下山せり、此の谷地にても北側の部分は東側よりも山崩れ多し、然れども何れも小規模なり、字守木附近の山丘にては、墓石の倒れたる方向北二十八度東のもの多し、又墓石の内にて廻轉せるもの、向南より西に廻りて北西の方向即ち墓石の倒れし方向と丁度直角にて止まりしもの多し、字守木の山丘の端にある人家には被害殆んどなし、（此の一小地域にては人家被害殆んどなし、此の地の人々は、此の附近を「地震なき所」と云へり。今回の地震のみならず多くの地震にても前方の田までは地震が來るが茲には來ないと。此地層を見るに、火山灰層に火山層の小なるものゝ混

合せし地層にして、地表の現れにては別に特別なる事實を認めざりき。

田中山大崩れの概括 前記によりて視るに田中山大崩れは、此部分の峰の方にて二十米余の崩落をなし、西微北方に向いて、全崩落部分が迂り出したると思はる。然して崩落の下方部は傾斜急なる澤なるを以て此の迂りの運動を妨ぐべき土塊の摩擦率は小なりしと考ふる事を得べきこと、と、又此の附近の割目又は龜裂の方向、及び家屋倒潰の向きも前記の如く略西微北方なれば此の主要地震動方向は、此の大崩落の主方向軸とよく一致す。

又、此の大崩れの地層を見れば前述の如く、粘土層の下に火山灰層あり、之れに浸入せし地下水の作用は此回の崩落に就きて効果決して尠からず。

水なき山の谷間にて其傾斜大なるも山崩なき所あり、大崩れの多くのは水の有る澤の頂點の箇所起るもの多きが如し。

此の田中山崩落の主軸と此附近の割目、龜裂方向は北狩野村浮橋の方向とは略直角となる事は注意すべき事實なりとす。

田中村より修善寺町に至るの状況 大仁部落に入れば被害急に減少するを視る、大仁にては屋根瓦の落ちしものと家屋の一小部分に於ての被害ある程度なり。

爪生野入口なる狩野川橋の南にて、縣道の破損あり、又此附近の道路の石垣拾數間に渡りて破損せる

もの特に目立ちたり、瓜生野の縣道より西二丁なる山沿の寺一ヶ破損せるも、地震動の爲には非ずして小山崩れのため押し潰されし爲めなり、瓜生野にても東方、狩野川迄には、目立ちたる龜裂等見當らざりき。

瓜生野附近の地勢は狩野川が此附近にて殆んど直角に曲れり、さらば此の地勢上の影響に依りて、瓜生野にては大仁より見掛け上にて地震動強かりしが如くに現象すべきか。縣道を横斷せる龜裂の跡あり北四十度西の方向なりき。

瓜生野以南修善寺町までは、被害等の見る可きもの殆んどなし。(震力弱かりしが如し)

修善寺町 修善寺川に沿いて小山崩れの部分多少存す、住家の被害は極めて尠し。修善寺より西方約三軒字北又附近には谷の北側に少崩れ及び巾四尺の龜裂あり何れも谷と平行なり谷の南側には修善寺町附近に山崩れありしのみ、崩れは川の北側の方多し。

修善寺町は地震によりて生ぜし洪水による被害あり。

修善寺町郵便局附近に流れ來る小溪流あり、其澤の上に人工の貯水堀あり。地震のため築堤破れ、其の水は一時に洪水として修善寺郵便局附近の人家を拾數軒押し流し死者二十數名を出せり、浸水の洪水の跡を見れば郵便局附近にて水深一米二に達せしを知る、此の洪水は地震後三時間を経たる廿六日七時四十五分頃此の地に一時に達せりと云ふ。

修善寺町郵便局より洪水の源なる貯水池に至る通路は二軒三程なり、今地震と殆んど同時刻に池の築堤破損し、水一時に流れ出たりと假りになせば $2\frac{2}{3}/3.1416$ 毎分十米余となる、故に地震後或る時間を經たる後に堤が破れしと思はる。

此通路の平地の傾斜十三度位と目測せり。余等は時間の都合のため水源の池の視察をば遂に割愛せり

十二月三日 下狩野村加殿附近の斷層

下狩野村加殿部落の入口の田地中には南三度西の方向なる小龜裂三條あり、此の方向は狩野川と平行する方向なり。

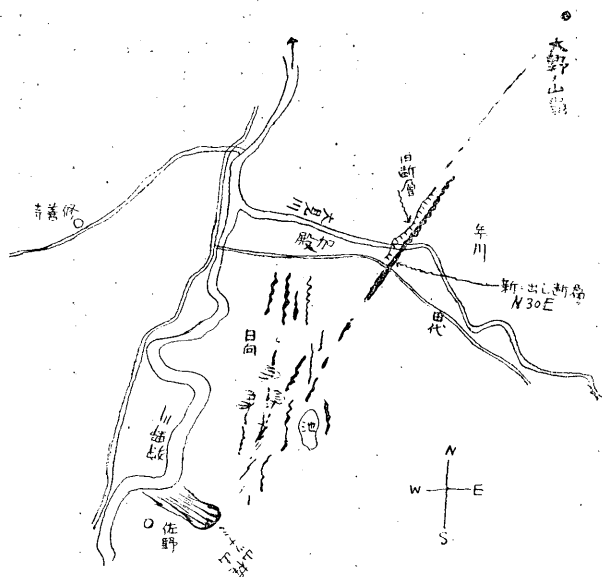
加殿部落中程にて人家著しく被害を受けしもの目立てり。此の家は山の澤に當る地勢にあれども此の家附近の被害は特にきわ立てり、進みて加殿部落と小字田代の中間の縣道に上下喰違ひ四尺に及び、明かに一つの斷層の走れるを見る。即ち、其地變の走向は北三十度東にして、縣道は爲に三十間に渡る間の落込あり。斷層の表れは、舊斷層と同じ走向に、田地中に明かなり、且つ斷層に當る縣道附近の住家は著しく附近のそれに比して被害を被れり。此の斷層は北東に狩野川支流の大見川岸までの田地中に龜割裂を迫跡し得た。而して更に同方向に大見川對岸北大野村年川部落は此の斷層線上に當り被害多し。

(寫眞第92圖參照)其上下の喰違ひは四尺に及び、此地の地形を見れば明かに舊の大斷層の跡である舊の斷層は八尺に及ぶべし。

又加殿より南々西即ち下狩野村日向部落の山には龜裂多し、此の山の中腹の龜裂は可成り大にして其等の方向は前記加殿斷層の方向に向へり。又此邊少山崩れ多し。

今以上斷層走向の方位を圖上に入れば附圖の如くなりて、南西の方向は佐野梶山の山津浪まで縫ふを得べく北東の延長は田中山山崩の方向を示すこととなる。

下狩野村佐野梶山の山津浪 梶山山峰は狩野川より三百米の高さにあり、而して崩落は殆んど此頂上に達す其崩落域の迂りの主轉方向は凡そ西三十度北なり。山津浪は狩野川對岸に達し、崩落の當時は狩野川水流を堰ぎんとせりと云ふ。(今尙狩野川の水は濁水なり、此崩落は地震と殆んど同時の如く、附近の人々は地震にて飛び出せしに崩落の土の爲に隣家は跡型もなく埋められしと云ふ。) 梶山附近の自然の山腹の傾斜は約四十度程なり。



此の澤の水量は可成り多く、崩落の粘土をすでに深さ八尺余に浸蝕して流下しむたり。即ち崩落の土壌なる粘土

澤の水、地下水浸入等は此の山津浪を生ずべく密接なる關係あるべし。

下狩野村佐野雲金附近 梶山より北方の日向部落にては家の倒れた方向多くのもの南方に向いて倒れたり然るに梶山より南方にては、家の倒れし方向西に向いしもの多きは、注意すべき現象なりとす。佐野部落の寺の山門は西に向いて倒れ居れり。

青羽根部落 被害著しく大なり、縣道の低地に向いて潰（青羽根の縣道の石垣潰れたるものあり）れしもの目立ちて大なるは、地勢の關係のみに非ざるが如く、此邊震力相當に大なりしを思はしむ。即ち加殿、梶山の線の延長方向は青羽根附近を通ることゝなる。

月ヶ瀬附近 月ヶ瀬は被害相當に強し、殊に縣道が道路に沿いて龜裂及び潰落あり、道を横斷せる龜裂は見當らず（可成り應急の修理を了りし後なれば、ありや否や判らぬところもあり）

中狩野村、上狩野村附近狀況概括 山崩れは上船原、吉奈、金山、の谷合にては可なりあり、何れも大ならず。

被害の狀況は前記の外に市山、金山、與市阪等に可成りあり、全潰家屋もあり。

温泉狀況 下船原區西方より○、二軒の山中に地震と共に新しく温泉の湧出せしものあり、暫時にして止むと。

吉奈、世古の湯等は湯量増大し温度も昇りしが如し、只上船原にては温泉温度稍や低下せしと云ふ。

是等の關係を地圖上に入るときは加殿——梶山の延長は、青羽根、月ヶ瀬の以南に迄達す様被害の状況より思はる。

月ヶ瀬小學校長の談によれば、天城山麓には、南北に續く大なる割目ありと云ふ。

十二月四日 湯ヶ島より上大見村までは山崩れと龜裂諸々にあり。

上大見村原保の地變及び中大見村城の地變に就きてはすでに本臺の各氏によりて報告せられたれば重復を省くべし。

下大見村大見川南岸にては山崩れ少し。

下大見村白岩より北大見村堂處に至る、堂處は戸數三十四戸ありしも、皆な大なる被害を受く、家の倒れし方向は北方なり、堂處より北へ行けば龜裂の方向は總括して北二十度東の平均値となる。

北狩野村大野の山崩れ 大野村入口に大なる山崩れあり。川を一時堰き止めて今尙小湖水をなす。

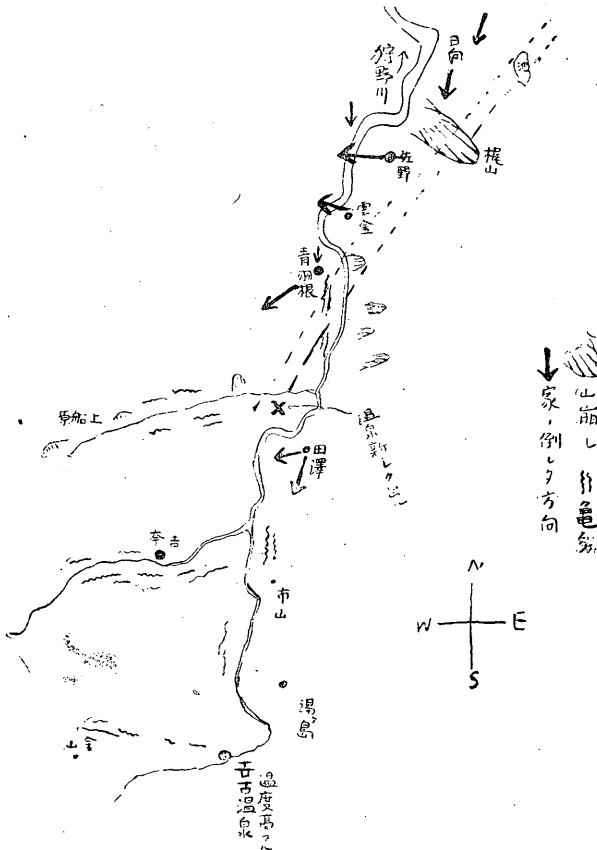
下畑部落は戸數三十五戸あり、此多數は南南西向きに倒れり且つ總戸數の大部分は倒壊せり。

大野、下畑は被害甚大なり。

田原野に至る縣道には道路に沿へる割目又は潰れ落ち多し。

田原野より分れて浮橋盆地に至る縣道には龜裂著しく大なり、即ち此邊は田中山と浮橋盆地との間に挟まれし位置なり、道路を横斷せる割目の方向は南三十二度西なりき。

浮橋盆地と田中山崩との間に位せる是等の縣道附近は崩落著大なり、崩落の方向は谷に向ふ故一定ならざるも、北西へ崩れしもの多し。



浮橋盆地被害甚大なり、余等は浮橋より丹那に向へり。

浮橋盆地の北部の田地中には北十度西に向ふ明かなる斷層あり、アゼの喰違い二尺乃至一尺八寸に達す。

浮橋盆地へ南流する深澤川峡谷に沿いて、此の斷層の追跡としての龜裂あり。

深澤川は丹那盆地の南三軒の字池の山附近より其水源を發するもの、如く今參謀本部

地圖より丹那盆地と浮橋盆地の縦斷面を想へば明かに舊の大斷層の跡なりしを思はしむ。

浮橋の斷層の表現は北方へ百五十米迄明かに見ゆそれより以北は、龜裂山腹に三つ乃至四條あり、方向總括して北八度東に向へり、浮橋より北二杆の西側の山沿いの小屋は南に向ひて倒れ居れり。

浮橋より三杆北方に一つの盆地あり、某氏農園を作り居りしが、其住家は北方へ倒れ居れり、此附近の高見は皆て窪地を中心としての龜裂あり深きものは、七尺に達し、是等の窪地も落ち込みて最大なるもの四尺餘の落差、見掛けにてあり。

此の農園住家の倒れし方向と前記小屋の倒れり方向とは互に反對なり注意すべき現象なり(附圖参照)此附近には人家其他の人工的建物は此の外にはなし。

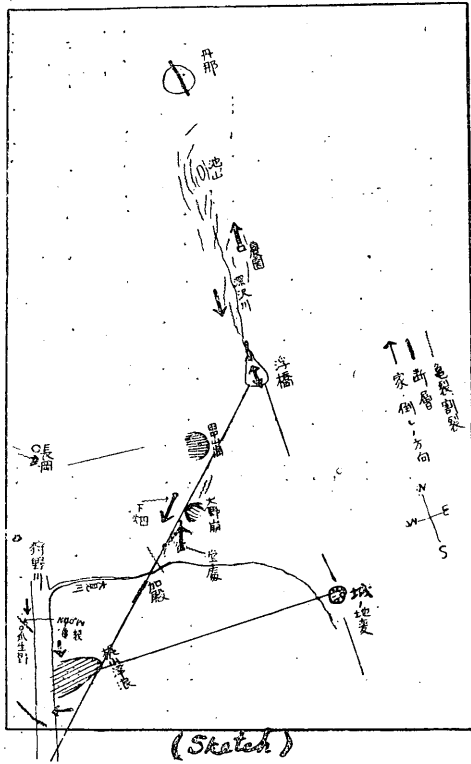
是より北に進むにつれて、大なる龜裂は殆んど無數なり、玄岳の南西麓に宇池の山なる池あり、此の池の附近は山腹の龜裂の模様著しく大にして、地震勢力として恐くは、余等の調査したる内の特種なるものと思れたり。

恐くは、今回の地震の初震央も此池の山附近又は之より少しく南方に於てせしには非ざるか特記すべき事實なり。

余等は此の附近にてすでに薄暮に迫られ丹那斷層には一瞥を與へて過ぎ去れり。

以上是れまでの踏査を通覽するとき今回の始震源は丹那の南方三、四杆附近にありと思はれ、更に箱根、浮橋又は田中山、大野、梶山、城、原保附近其他が漸進的の震源となりたるものゝ如し、而して家

屋、其他の倒れし方向を視るときは前記斷層に沿へる附近に於ては東側即ち伊豆中央山脈の東側にては凡そ北方に、其西側にありては南向きの方向に倒れしもの顯著に多し、是れ即ち震源の主要運動がなせる其の方向を示すものなるべく随つて此の震源のなせる主なる運動は恐く單純に近きもの、如く思はれたり。



の箇所は上圖に示すものにて明かなり。

又、田中山、大野、梶山の山崩れ等が、斷層線の分岐點又は斷層線が交互するところ又は相合すると思はるゝ箇所につき、多きこととなるは注目すべきことならん。

十二月五日 箱根芦の湖附近、此の附近は各氏によりての詳しき調査あり、其れと重複を省きて記すべきなり。

芦の湖沿岸は大體として山崩れは南西側に多く、北側にては只湖尻附近に一ヶ所認めしのみ、其れの崩れ

湖の南東方にて地震力の最大振動方向を示すものとして、高圧線の鐵筋コンクリートの柱が南二十度東に向いて折れて、からく存在するものありき。鞍掛山麓野馬ヶ池には變化なき模様なりき。

蘆の湖畔箱根町にては、地震の際に湖の水減すること一時二尺以上に及び、北西方に向ひて水引きたりと云ふ、又湖の北西側は一時増水せりと傳ふ。

箱根町湖岸にて地震當時の汀線と現時(十二月五日午前十一時)に於ける水汀との差を測るに〇、二二米あり。(現時の方淺し)

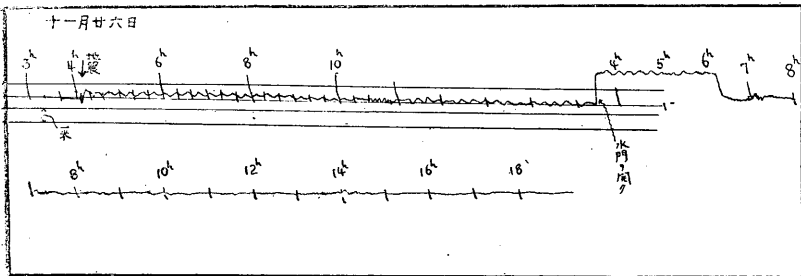
元箱根町氣船發着所にては此の差〇、二米ありき。

箱根町にある、神奈川縣設置の水位計記象には地震と共に、蘆の湖のセイシを記象せり其寫しは次の附圖の如し、此のセイシは十一月二十八日四時頃まで續きて記象し居れり。

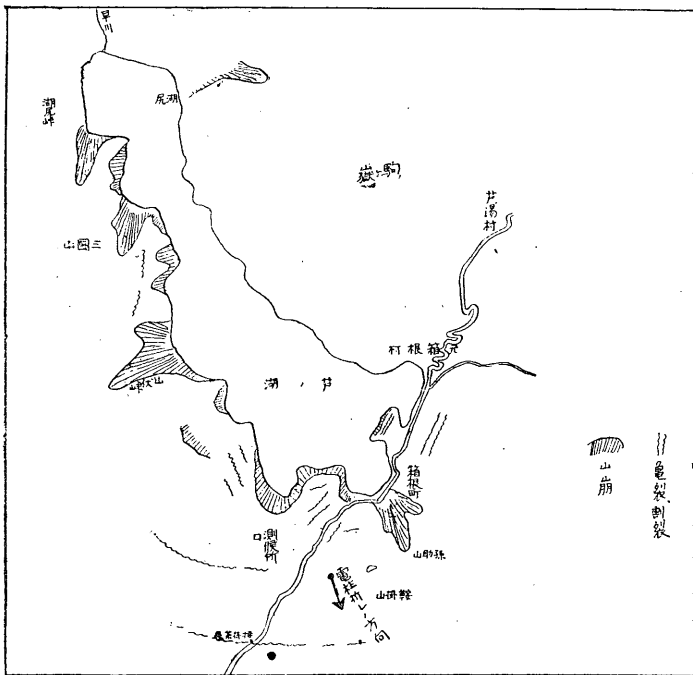
今同水位觀測者青木新太郎氏の觀測水位表次の如し。

日	水位(米)	日	水位(米)
十一月二〇	一、六三	二八	一、五二
二一	一、七〇	二九	一、五二
二二	一、七〇	三〇	一、五二
二三	一、七〇	十二月	
二四	一、七〇	一	一、五二
二五	一、六九	二	一、五二
二六	一、五五	三	一、五一
二七	一、五三	四	一、四九
		五	一、四九

而して青木新
 太郎氏に依れば
 蘆の湖の小なる
 セイシは十一月
 十七日頃より認
 められしと云
 ふ。(此回の前震
 は十一月中旬よ
 り増加せり)



箱根芦湖のセイシ



芦の湖岸の山崩れ

北伊豆地震踏査報告

技手 藤村 郁雄
技手 加藤 倫助

筆者等は臺長の命により十一月二十七日主として北伊豆震災地撮影の目的を以て本臺を出發せり。

十一月二十七日

下狩野村字佐野梶山の山崩れ 梶山より崩壊したる土砂は狩野川を越え對岸の大平に達す、上端より下端迄斜距離約四〇〇米上部の切口約六米を目測す、赭土の崩れにして岩石はなく細小なる溪流に沿ひて略東南東より西北西の方向に流れたるものなり。

十一月二十八日

萑山、長岡、古奈 道路の龜裂、家屋の倒壊數多あれども斷層線と覺しきもの此の附近に認めず。

大場より輕井澤 大場及平井に於ける家屋の倒壊は特に甚だしく見えたり、平井に於てはトタン葺の機械工場一棟土臺石より北々西の方向に約二〇糎移動し居たり、

柿澤附近は道路及び之に沿ひたる畑地の崩壊大なるものにて長さ十米内外にして其の箇所數多あれ

ども規模は大ならざる様に見えたり、而して鬢ノ澤迄は此の如き小崩壊、小龜裂道路附近に數多あれども鬢ノ澤より輕井澤迄は遙に其の數減じて只一、二ヶ所の小龜裂を見たるのみなり。

輕井澤より丹那 輕井澤駐在所にて被害調査概況を聞く、左の如し

地名	全倒	半倒	死者	重傷	輕傷
丹那	四〇	七〇	一	一	五
桑原	二五	五七	一	一	二
畑毛	二〇	四〇	一	一	二
輕井澤	一六	一九	一	一	一
田代	一二	一五	一	三	二
奴田場	一二	二二	三	二	三

輕井澤より丹那に南北の龜裂線道路に出沒して走るを認め之を追跡して盆地に下れり。

其の測定箇所符號は附圖によりて示す。

A、畑地、北五度東の線に沿ひて落差〇、六米、東側高く西側低く上下の喰違ひあるを見る。

B、北西の方向の龜裂南北に雁行す。

C、田地の上下の喰違ひ〇、四米ありて東側は高し。

D、南北の龜裂線道路を横ぎり東側高く上下の落差〇、四米あり。

E、北五度東に走る斷層線にして水平のズレ二、四米あり相對的に東側は北へ西側は南へズレ、同所にては西側は高く上下の落差は一、〇米あるを測定す。

F、Aの斷層線と柿澤川との交點に於て略Aの斷層線に直角に東方へ龜裂線分れたり、是の龜裂線の爲名賀の部落北端の家屋一棟土手崩れの土砂に埋没せられたり。

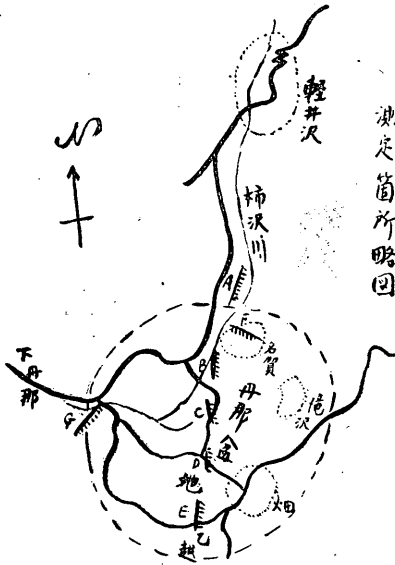
丹那盆地ニ於テ
測定箇所略回

G、北東の方向に道路を横斷して南西方の山地に走る龜裂線を認めたれども薄暮の爲是を追跡せざりき。

丹那より下丹那を経て大場に至る間道路に沿ひて龜裂甚だしくありたれども此の道路に並行したる溪流道路より分離して南西方に走る地點より其の數は著しく減じ居れり。

十一月二十九日

中大見村小字城の隆起陷没



隆起 北六十度東の方向に長さ約百七十米巾最大二十米の田地の隆起にして最大落差五、一米を測定したり。

陥落地 畑地約一町歩、略北六十度東に軸を有する馬蹄形に陥落す其の測定は附圖にて示す。

上大見村原保附近 原保上大見村

役場の南方の道路より東に入りたる

田地に於て上下の落差〇、三米を有

して北八十度東の方向に走る龜裂線

を認めたり、是を西方に追跡せるに

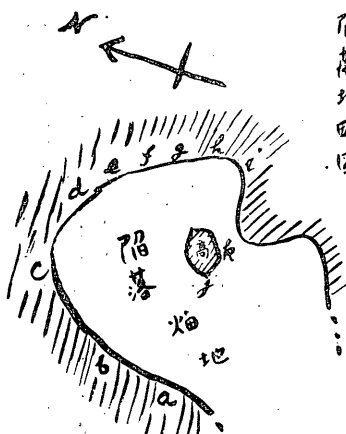
大見川の堤防（役場より南方約四百

米に在り）東二十度南の線上にて一、

〇米北側は東へ南側は西へ相對的に

ズレたるを發見せり。

中大見村小字城
陥落地略圖



各箇所	高さ	落差	差
a	5.8m	112m	35m
b	9.0	80	
c	12.0	65	
d	12.1	53	
e	11.0	20	

尙も此の線を西方に追跡すれば山を貫き姫ノ湯盆地に入り蜿蜒として田を走り西方の山腹を崩壊せしめて視野の外に消えたり、即東西に走る斷層明らかに存するものと信ぜられたり。

又原保に於て相當大なる山崩れありて大見川を突破して山腹の立木全部其の儘原保の部落に襲來せる

を見る、此の上端より下端迄の斜距離は約百米を目測せり、次に上大見村菅引に到れば田地上下に〇、
三米喰ひ違ひたるを認め此の線を見れば北十度西の方向に走り、此の線上東西に約百米の巾を有して凡
ての地物、建造物は遺憾なく突破せられ居たり従て此の地點に於ては略南北に走る斷層線と略東西に走
る斷層線と互に直交せるものと思はれたり。

以上

富山縣下地迂り地域踏査報告

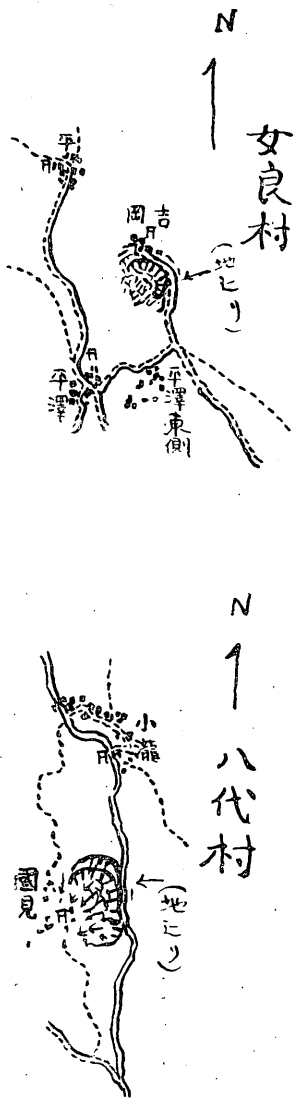
技 手 本 多 弘 吉

十一月二十六日の北伊豆地震後僅かに數日にして新聞紙は富山縣下數郡に亘りて大地迂り起りし由を報じ不安の念に襲はるゝ向き少からず、中央氣象臺長の命によりて小官は十二月六日東京發富山縣下に急行七八の兩日間同地方を踏査し、實狀を確むる所ありたり。以下其の概要を報告すべし。

元來同地方は古來屢々地迂りに見舞はるゝ所なるが、此の度活動せしは同縣氷見郡女良村字吉岡の小地域のみにして、しかも之とて數十年の歴史を有し、今春以來も引續き地迂り中のもの十一月二十七、八日頃に至りて特に著しく、一、二家屋の移轉問題等を惹起せしにより、世人の注目をひき、しかも數十年以來同縣下數地方に起りたる地迂りをも加へすべてが一時に突發せしかの如く喧傳せられたるものにして、之等地方の村民は見舞電報の飛來するに啞然たるものありしと云ふ。

氷見郡女良村の地迂り。同村字吉岡の南方大谷川に面せる傾斜地面積約四町二反歩の畑地及び荒廢地今春以來引續き地迂り中のもの十一月二十七、八日頃に至りて更に著しく迂り且つ沈下し、地迂り地域中に多數の龜裂を生ぜり。(同地方は今より約四五十年前にも地迂りの爲灌漑用の貯水池崩潰せりと云

ふ)。十一月初旬以來連日の降雨により地這り特に著しく、平澤、吉岡を経て平に通ずる道路中十二、三尺以上も陥落せる所あり、又地這り區域中の灌漑用の水路は約十八九尺以上陥落せる部分あり。二十七日頃に至りて吉岡部落數戸の床下に龜裂を生じ次第に一方に沈下すること甚だしく、最も危険なる菊地三郎氏宅は他に移轉せり。現在地這りをなしつつある地域も長期間に亘りて極めて徐々に行はるゝものにて何處より何處迄が何時に陥落せしや詳かならず。同地域を概観するに基礎の岩石の上の小石交りの薄弱なる土壤中に雨水等滲入し比較的に水の滲透度小なる岩磐との間に水を含み且つ相當の傾斜あるによりて地這りを起せしものゝ如し。



八代村の地這り、大正六、七年頃數回に亘りて字國見の北東の傾斜地約九十餘町歩（其の中約二割は耕地）大規模なる地這りをなし川を堰き止め大なる池を作りしが、今春の大雨により池水氾濫して下方

の谷地は大被害を被りしと云ふ。今同地域を踏査するに、主として地這りをなせるは山腹の表皮をなせる土壌にしてその所々に同地方の基磐をなせる凝灰岩様の水成岩が山腹と同じ方向に水平と約二十度位傾斜して成層せるを認めらる。

八代村のみならず一般に氷見郡の東部地方には凝灰岩かと思はるゝ水成岩著しく發達して、しかもその成層面は水平と約二十度位の傾斜を示せる所多し。その表皮が粘土性の土壌となれり。而して同地方にては可なり傾斜せる山腹面に階段狀に水田を作り灌漑用の貯水池を作る所多し。下層の岩磐は水を滲透せしむること小なるを以て表皮の土壤中及び岩磐との間に多量の水を含み、しかも剝離し易き岩磐の成層面と山腹面とが偶々同じ方向に傾斜せる時は地這りを起すべき理多々ありと思惟せらる。

同地方の地這りは古來頻々たるものにして論田、石動、朽谷等の地名あるも之に關するものならんか。何れにしてもこの地方の地這り其のものは局部的表面的のものにして多くは徐々として起ること多し、而して十月十七日の大聖寺地震及十一月二十六日の北伊豆地震には特に影響を及ぼされたる所を認め難しと雖も、元來同地方には邑知潟の地溝帯の如き著しき斷層崖を呈せるものあり。長年月の間に大規模の地磐の隆起・陷落等の爲に徐々として傾斜變化が行はれこの地方の地這りの根本的の一因となりおれるやも知れざるも之は諸種の精密なる觀測殊に傾斜變化の測定、水準測量等によつて明らかにせらるべきものなるべし。(十二月九日記)

尙今回の踏査に際して多大の御援助を賜りたる伏木測候所長若崎氏外同所員御一同及び圖らずも女良村に於て行を共にしたる農林省久保技師の御一行及び女良村役場の諸氏に謹んで謝意を表す。