

北伊豆地震地踏査記 (第一、二圖版附)

君塚 康 治 郎

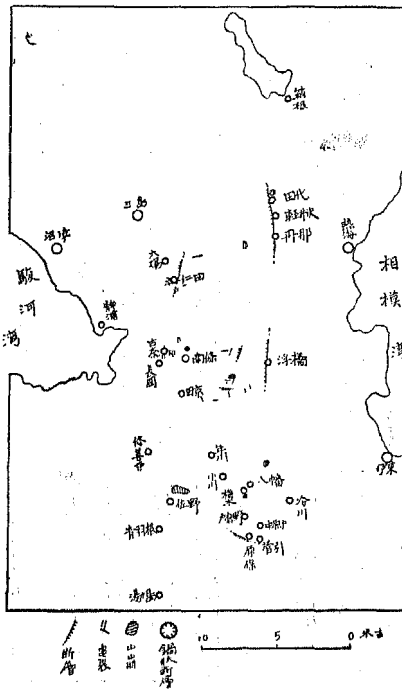
十一月廿七日から十二月五日まで、箱根海平から田代、丹那、浮橋を経て原保に至る大斷層附近此の西域山地及び三島から湯ヶ島に至る伊豆半島を縦に切半する冲積層地域を踏査した。其の概要を報告致し度。

第一 海平—原保斷層附近

一、田代盆地

斷層 田代盆地の北山地から南に延びた斷層は盆地の西縁丘陵に開けた畑地に沿ひ南下する。盆地の水を集めて南西に流下する柿澤川の一支流の出口附近に至つて水田中に、北十五度西の方向に現はれ西側が陥没してゐる。水田に移

第一圖 北伊豆地震地踏査區域略圖



る所に北八十五度西の龜裂があつて南側は凡そ五十種落下する。斷層及び龜裂により圍まれた凹所に水を湛へてゐる。再び西縁道路に沿ひ雁行斷層を成して火雷神社の鳥居の僅か西方を横ざり田代部落の西端を走り西縁の丘陵に沿ひ輕井澤の西端に及ぶ。火雷神社では石段と鳥居との間を過ぎ東側即ち鳥居側は北に移動すること八十二種に及ぶが垂直的の移動は認められぬ。田代輕井澤間にあつては略間道に並行して走る。輕井澤に近い畑では東側の北に移動すること一米六、西側が陥没して〇米六に達する。火雷神社附近で此の斷層に並走する斷層を見られるが、此所では前述の斷層の西凡そ四十米のところにも斷層があつて東側凡そ一米の落下を認められ、幅員四十米の小地溝を形成してゐる。又浮橋の北方約二千米の小字八丁と稱する所では六條の並走した斷層を見られるを以て、本斷層は一條ならずして並走せる數條の斷層を伴ひ幅員四十米内外を算し或は増し或は減じつゝ南下するものと思惟せられる。

田代盆地の陥没(第二圖版下圖參照)

田代盆地は大部分水田で、耕地面積約二十町歩

第二圖



函南村代火雷神社鳥居の(東側の)北に移動せしむるを狀するよりの望む

に達するが全面に亘り鍋狀斷層により陥没せるを認められる。盆地の周囲では只龜裂となるが、同心圓をなす。中心に進むに従ひ階段小斷層をなしてゐる。此階段小斷層の認めらるるは直徑約三百米で落差十五糎乃至五糎、中心に近づくに及び、傾斜せる階段をなす。中心の陥没凡そ七〇糎に達し水を湛へてゐる。

田代部落にあつては斷層上の民家二戸全潰の外被害輕微である。

二、輕井澤

斷層は輕井澤の西端を過ぎ小川を越えて、丹那盆地を南北の方向に貫き畑の大塚兼五郎氏住家に至るが、被害は田代、丹那の比にあらざして、部落全滅に近い。同區の共同井戸水は全く枯れてゐる。また踏査中裂震地域に間々見た事であるが輕井澤で殊に著しかつた事は、同區の北東端神社附近の畑地に栽培せる大根が、畑一面に衝き出されて横倒しに散在してゐたことである。

三、丹那盆地

丹那盆地にあつては、斷層は中央部の新築家屋を

第三圖



函南村田代盆地陥没中央部に於ける傾斜階段斷層

横ぎり畑と乙越との間の谷に向ひ水田を過ぎ、藪に入るに先だち畑の大塚兼五郎氏住宅に慘害を興へてゐる。水田中で（大塚氏住宅から北一五〇米）水平移動二米二、落差八十糎を算し西側陥没するが、大塚氏住宅地では（第一圖版参照）西側隆起してゐる。方向は北五度東、傾斜は南東六十度を示す。同氏屋敷に接する水田中では最大移動をなし、水平移動三米五、落差一米五に達してゐる。是から斷層は山地に入り浮橋道に沿ひ南下する。

四、浮橋附近

葦山村南條から網代に通ずる道が、浮橋の北深澤川に會する地點から西方約百五十米許りの地、小字八丁と稱する所は西側の山地と東側の低い丘陵とに挟まれた凹地であるが、六條の南北に並走する斷層があつて、其幅員四十米に達する。各斷層は兩側から中央のものに向ひ階段狀に落下するが落差は著しくない。又此の數條で東側の北に移動するが、小刻みに各斷層線で移動してゐる。合計東側の北に移動する事一米に達してゐる。斷層は丘陵に沿ひ南下し、深澤川の西側の水田を横切り、小根と稱する小字に入る。小根では九戸の内七戸全潰し、斷層は再び水田中を走り、萬路下組の部落に入る。萬路下組では八戸の内二戸全潰した。斷層は南方田原野に向ひ南下する。

殊に小根、萬路下組間の水田中では、陥没隆起著しく、又地下水の湧出により將來せる土砂を低圓錐狀に堆積せるもの數知れず。大體浮橋部落では北十五度東の方向に斷層は走つてゐる。

五、八幡附近

1、城の山崩

下大見村城の東北東約一軒の小字大久保と稱する所は、斷層谷の南端に位し、前述の斷層の延長上にある。大久保では畑地凡そ二町歩に亘り馬蹄形に陥没し最大落差十五米を算する。此の陥没區域に於ける四戸は全潰であるが、城部落には全潰がない。陥没區域に隣る東側の田地は著しく隆起し最大隆起五米五・長さ百七十米、幅二十五米に達する。

2、八幡

八幡は此の附近に於ける隨一の密集部落であるが全潰家屋多數殆んど全滅に近い。即ち丹那斷層の延長上に位し、又相模灣岸八幡野から江ノ浦灣に到る北西・南東の地質構造線上にある爲めか。

3、梅木

下梅木は大見川を隔てて八幡に對し被害また八幡に似る。上梅木では最勝院の北約四百米の地に山崩れがあつた。標高二百米附近に開けてゐる桑畑東方に崩壊して、人家二戸、六名を埋没した。崩壊押出土砂幅五十間長さ一町に達し、人家を蔽うた土砂の厚さ一丈七尺に達し、地震後一週間にして死體全部を發掘した。

六、冷川附近

伊東に通ずる街道柏峠に多少の龜裂はあるが、冷川では橋梁破損の外、七十戸の内二戸の全潰を見ただけ、附近京入堂、下大野、持越、徳永等共に住家の全潰なく、被害極めて輕微である。冷川から中大見村中原戸に通ずる山路にも崖崩れ二ヶ所あつたが著しくなく、龜裂も一切認められぬ。

七、原保附近

1、原 保

原保は倒潰家屋多數なるも八幡よりは輕微の様である。原保の中央西側に接する崖が崩壊して東に押出し高さ二十間、幅四十間に達する。

原保の南西端大見川に架せる柚木橋脇の堤防から西北西に桑田、麥畑を横ぎり小山を越えて姫之湯を過ぎ山地に入る斷層がある。北七十度西で丹那斷層に略直角の方向をとる。畑の中では喰違ひ著しくないが、柚木橋に接し、大見川の西岸に設けたコンクリート堤防で最大の移動をなしてゐる。堤防は長さ凡そ三十間幅一間高さ一間に及んであるが此の斷層によつて北側は東に移動し然かも隆起をなしてゐる。水平移動八十糎、落差三十五糎。此の斷層の西北西の延長は、狩野川沿岸梶山に達するものであらう。東南東の延長は漸次方向を東に變じて、原保小學校及び神社の位置する丘陵の鞍部を過ぎ菅引に入り中部本成寺に至るものであらう。

2、菅 引

菅引では石垣及び畔の崩壊等著しい。就中本成寺附近は殊に甚だしい。然し全潰家屋なく、原保の比ではない。菅引の南半は天城山の熔岩上に位置する爲め被害更に輕微である。

3、中原戸、戸倉野

兩部落とも被害の甚だしい事菅引の比ではない。倒潰した家屋多數、中原戸から原保に通ずる道に、大見川に架けたる木造の橋梁は中央から折れて衝き上り、への字狀をなしてゐるのも震動の激甚なりしを如實に物語る。

第二、海平—原保斷層以西の山地

一、函南村輕井澤から同村平井まで

輕井澤から鬢澤までは被害も少ないが、鬢澤では倒潰家屋多く、然かも此の西に道路を横斷して南北に延長する龜裂多數を認むるが南北に連なる地質構造線上に位置してゐる。

平井に於いては三分の二は全潰、他も全潰に近いもので、小部落であるが死者十三名を算し、被害殊に著しいが、南北、北東・南西及び北西・南東の地質構造線上に位置する。龜裂は北七十五度東。

二、萑山村臺から浮橋まで

萑山村臺から急坂路を上り標高二百米内外に至れば緩傾斜の地に達する。網代街道に沿ひ、附近開墾せられて、民屋散點するも被害が甚だしい。北條辻を中央に東西凡三籽の間は、隘路であるが兩側の崖崩壞して、道路に轉落した樹木を交錯し、通行不可能で、崩壞せる禿跡を傳つて僅かに歩を進め得られる。

北條の辻から一、五籽の地に道路を横斷する龜裂の大なるもの兩側の山地に延長する。北二十五度東、北八十五度西の方向をとる。浮橋への岐路から東凡三百米にして、北二十五度東の斷層があり、水平移動はないが西側二十糎陷没してゐる。該斷層は兩側山地に長く連る。

三、田中山陷没

大仁線田京停車場の東北東一里半の行程田中山御料地がある。御料地は一部開墾されて畑地となつて、人家は數軒宛點在する。田中山は南、中、北の三組に分れてゐるが、中組足川直藏氏住宅附

近約一町歩に亘り陥没した。

田京驛から南東に進路を取り、火山岩屑の臺地を上り田京部落を過ぎ、標高二百米附近に至り、東に進む。之より田中山南端に至る間、道路の兩側の土堤の崩壞轉落して道を塞ぐが、北條の辻の様子著しくはない。道路に沿ふ龜裂は三四十纏の幅員を有するものは珍しくない。北狩野村下畑の北方三百六十九米標高の高塚の西一籽の地に、初めて北十五度東の龜裂が道路を横ぎり畑に延長するものに遭ふ。高塚の南側には北八十五度西の龜裂があつて、南側十五纏許降下してゐる。

大陥没地は北條の辻と北狩野村茅野を連ぬる線の略中點で、田中山から守木、及び田京に通ずる道に挟まれた地積である。此の陥没地の南一籽の所畑中に北八十五度西の斷層があつて、南側二十纏降下し、長く林の中に延びてゐる。陥没地は東から西に伸びた丘陵で、南の谷は水田となつてゐる。陥没面積凡を一町歩で無数の龜裂發達し局部的に陥没してゐる。大體龜裂の方向は北二十五度東及北七十五度乃至八十五度西で、前者の方向の龜裂による陥没が著しい。最大陥没四間に達する。此の龜裂の内に足川氏の建屋の轉落せる様悽慘をさはめてゐる。

四、浮橋から田京まで

北狩野村安野、茅野共に被害著しく、殊に茅野は全滅の状態である。茅野の北東方一籽の道路上に北三十五西、北十五度西の龜裂を認む。茅野は南北、西北・南東の地質構造線上にある。

下畑は茅野に劣るとは云へ、被害また著しく小部落であるが三十戸全潰、死者五名を算する。

第三、沿津から湯ヶ島に至る沖積地

一、沿 津

沿津驛前通りと濱通り市場から來る街道との交點の北隅に全潰二戸を出してゐる。他は瓦の剝落せるところ、壁に龜裂の入れるところのある程度である。

二、三 島 町

三島町では三島郵便局東隣に北西—東南の方向に全潰家屋多數を占め、此の外三島町驛から久保に到る間、久保町町(三島神社の南側)及び下田街道に沿ふ二日町に全潰多數を認め、他は被害輕微である。三島神社では鳥居内側の燈籠全部火袋から上部大部分は南に一部は北に轉落した。轉落最大距離一、五米。神殿前の丸形燈籠二基全潰、其の方向右側のものは北二十度東で南方に倒る。

三、大 場

南流する境川を境として西側は川に沿ふ家屋三戸全潰の外被害著しくは大ならず、東側は下田街道の岐點に至るまで、殆んど全潰、下田街道に沿うて、全潰家屋多數を占めてゐる。下田街道から東は南側の倒潰につき北側の倒潰となりその方向東西に近く一直線をなす。

四、大 場 附 近

大場の北東方一、五軒の函南村赤王では、十五六町歩の面積に亘り陥没隆起があつた。

熱海街道に沿ひ大場から一、五軒、來光川を渡れば大土肥の部落がある。沖積地から山に入るところに街道を横斷する小斷層を認む。北三十度東で西側二十厘陥没してゐる。北は延長水田中に入るが南は原、渡邊、兩氏住宅の一角を過ぎ大破損を與へ、その南松井廣三氏宅の中央を横斷して、

松井氏宅は全潰、是が延長は來光川を横ぎり仁田小學校をすぎ、南西に伸びてゐる様である。

仁田 (第二圖版上圖參照)

同部落に於いては龜裂著しく、東西に近き方向を示してゐる。神社前の北東—南西の方向の道路上に北七十五度東の龜裂三條幅三十糎に達し、最も南なるものは南側十五糎の陥没を見る。此の龜裂は長く畑及び人家の床下に達する。

三田勇次郎氏宅にては北七十五度東及び六十五度東の龜裂(延長三十米、最大幅員五〇糎、深さ一米餘)二條を生じ、龜裂上に位置する納屋は全潰してゐる。又石井勇吉氏宅では、北八十五度西

の龜裂(延長八十米、最大幅八十糎、深さ一米餘)が住家を横ぎり、大破損を與へてゐる。

大仁線伊豆仁田驛の南方凡二十米の地に北六十五度東の龜裂二條を水田中に認む此の龜裂に沿ひ鐵路はS字狀に撓曲してゐる。

仁田から凡そ一、五糎南方長崎に通ずる道路上には北七十五度東及び六十五度東の龜裂數條を認め、道路の東側五米の

第 四 圖



大仁線伊豆仁田驛の南方二十米の地の
路線を撓曲する南方より望む

水田中に地震後温泉が噴出したが三日にして冷却した。

伊豆仁田驛の西方、塚本に通ずる道路上驛に隣して南北の龜裂二條を認め、共に南北水田中に延長する。

要するに仁田附近では、東西に近い龜裂優越すると共に南北の龜裂を交へてゐる。仁田驛の東西に近い龜裂は仁田部落のものに連り遠く東西に延長してゐるものであらう。

五、韭山村附近

韭山村全村、川西村古奈及長岡温泉、並びに江間村の一部殊に全潰家屋多數且死者を多く出してゐる。今韭山村に就き被害一覽を掲げると上の様である。

表に示はした様に全潰家屋及死者多く、激甚な震動を受けたるを想像される。然して原木から南條に至るまで下田街道に沿うて、下田街道の東側が殊に烈しかつた模様である。原木の死者三名中の二

表覽一害被部一の村山韭

字名	全戸數	住家		非住家		死者	重傷者	輕傷者
		全潰	半潰	全潰	半潰			
原木	一六〇	三四	六二	二八	五〇	三	四	一一
四日町	一三六	四二	七二	三〇	六〇	七	四	一五
寺家	八七	四五	一八	一五	四一	三	三	一三
中條	三三	二〇	一五	一五	一八	四	五	一〇
南條	一五六	九五	三〇	九五	二五	二四	九	二八
中	一一八	二〇	四〇	三〇	二〇	一〇	九	一三
内中	二一	一五	六	八	一一	一	一	三
松並	三七	三六	不明			七		
土手和田	三七	一	不明					
計	七八五	三〇八	二四三	二二一	二二五	五九	三五	九三

第五圖



伊豆長岡驛前通の倒壊家屋を方西より望む

名は大仁線原木停車場の倒潰に依る。また伊豆長岡驛附近では凡そ三十戸ばかりであるが死者十九名を算してゐる。

川西村古奈及長岡兩温泉共に龜裂多數を道路及び屋敷内に生じ倒潰家屋多數を占め被害が著しい。長岡から三津に至る道には崖崩の爲め道路を遮つた所がある。古奈ではポンプを以て汲上げてゐた井戸水が地震と共に温泉となり、噴出量大なる爲め却つて處分に窮する所二ヶ所ある。

江間村も南江間附近殊に被害大なる模様である。西方峠を越えて駿河灣岸に出づれば、被害極めて輕微で、靜浦村多比に全潰家屋一戸を出したのみである。

伊豆長岡驛の東側桑畑から水田にかけて鍋狀の龜裂により陥没した地域があるが規模は小さい。

六、修善寺

修善寺町では郵便局脇の倒潰家屋は貯水池の缺潰による流水の爲めで他には被害は殆んどないが修善寺から西方北側の家屋には比較的被害大きく瓦の剝落したもの、石造の建物の殆んど全潰に近いもの一棟を認めた。河床に位置する共同温泉は湧出量頓に増

第六圖



下狩野村梶山の津浪を西南より望む(×片瀬山)

加した。

七、年川 附近

修善寺停車場から東南東に開けた谷、大見川の流域に沿ひ中大見村八幡に至るまで、小部落散在するが是等の内、北側の年川は全潰家屋殊に多數を占めてゐる。附近北十五度西の龜裂道路を横斷するもの數條を認めた。大見川の南側で年川の南東にあたる小川では大多數倒壊した。

八、下狩野村佐野小字梶山の山津浪

梶山の東南東一軒のところ、四百六米標高の片瀬山及び北十五度西の方向に開いた谷の崩壊した壩が地震直後谷を傳うて押し出し、谷口に位置した四戸の内三戸十五名を生埋めにし、尙も狩野川を突破して其の對岸の竹藪まで伸び狩野川を一時堰止めた。押し出壩の厚さ二丈乃至一丈長さ十數町、幅二百五十米に達し、押出の方向は南五十五度西谷の方向である。附近狩野川岸には凝灰岩層を基盤に壩を堆積してゐる。上大見村原保の斷層の北西延長上に位置してゐる。

地震以來附近青年團、在郷軍人共力、また加茂郡その他の應援

を得て日々三百名内外が死體の發掘に勤むるが、三名發見の外餘りに規模大なる山津浪の爲め、他は四日正午迄には發見せられぬ。然して狩野川の水は此の山津浪によるロームの爲め下流は黄褐色に濁濁してゐる。沼津附近河口の浚渫に大支障ありとて、砂防工事計畫中との事である。

九、佐野以南

中狩野村青羽根では役場及小學校をはじめ全潰家屋多數を出してゐる。浮橋から大野、年川を経て、青羽根に至る弱線上に位置してゐる。

是より以南は被害輕微であるが月ヶ瀬に至つて被害また著しく多きを認めた。

湯ヶ島にあつては屋根瓦の波打てる所垣根土堤の缺潰したものがあつたが、被害は極めて微々たるものである。温泉の變化は溫度を少しく増したとの事であるが著しい變化はない。

第四、結言

以上踏査せる區域を通覽すると、(一)、海平から原保に至る斷層に近接する部落では、北は輕井澤の外被害は著しくない。南は八幡から原保に至る間の部落大見川に沿ふものは著しく被害が大きい之から僅かに東に偏した冷川附近では被害極めて輕微である。原保附近でも天城の溶岩上にのつてゐる部落はまた輕微である。(二)、山地にあつては、標高二百米から四百米の間に被害が甚だしい。就中南部北條の辻から田中山御料地、北狩野村茅野、下畑附近著しく、被害大きく殊に田中山に於いて著しい。(三)、三島から田京に至る地溝にあつては、就中地溝の東西側山地に移るところ、南北に沿ひ被害甚だしく、大場、仁田附近では東西に近い龜裂を生じ被害また大である。地溝の南部

南條を中心とする一帯では小陥没地も見られ、被害殊に著しく大きい。(四)、大仁以南湯ヶ島に至る間は梶山、青羽根、月ヶ瀬の如く、局所に被害が大きい。以上南北、北西・南東、北東・南西及東西の地質構造線上及び之等の交錯地に位置するもの殊に被害が著しい。

附記 昭和五年十二月十六日午後二時より東京帝國大學地震研究所に開かれた第五十五回談話會に於いて、那須信治岸上冬彦及び小平孝雄氏等の「伊豆地震の前震並に餘震の活動に就いて(豫報)」なる演題に於いて公表された所によれば、昭和五年二月以降十二月十五日迄の地震は主として伊東温泉の北西なる巢雲田附近及び同温泉南東海上の地下に群集するものと、此の外に餘震には沼津市と對島村八幡村を結び付ける北西・南東線の一部なる伊豆半島の地下に特に密集するものがある。此の北西・南東線上に於ける餘震の分布は地震を起した勢力の何たるかを暗示するものとして最も重要視しなければならぬ。(本間)

日本地圖に適應したボンヌ氏斜軸投影圖法(二)

丸 山 隆 玄

III、 投影法に伴ふ歪の一般の法則

地球の眞の形狀は廻轉橢圓體であるが、その扁平率が小さいから取扱ひの便宜上之れを完全なる球と考へることもできる。地球をかく球と考へることによつて實際とどの位の差異を生ずるかと思ふことは深く考へなければならぬのであるが、之れについては最後に少し吟味して見やうと思ふとにかく、地球をかくの如く球と考へてその半徑を單位にとり、その中心を原點として空間に直交軸をとれば、地球の表面において、經緯度(φ、λ)と云ふ點は此の座標系に關して空間座標