

74. 昭和 10 年 7 月 11 日 静岡地震に就て

地震研究所 齊 田 時 太 郎

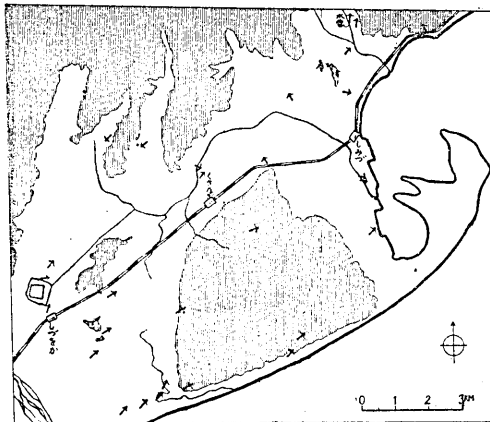
(昭和 10 年 9 月 17 日 發表 - 昭和 10 年 9 月 20 日 受理)

内 容

本文は震災地及其附近を一週間に互り踏査し見聞せる事項の中、各地に於ける地震動の人身感覺、燈籠の顛倒方向の局部的差異、被害分布の地形地質的解説、家屋移動と地質並に建築年齢との關係、及大正 9 年 5 月 18 日静岡地震との比較等を述べてある。

1. 人身感覺 静岡市の南西方面より北東方面に向ふ順序にて述べる。相良町、川崎町、島田町にては上下動を殆感ぜずドンと云ふ音を聞くと間もなく水平の緩やかな震動を感じた。音も聞きし者と聞かざる者とあり、其方向は北或は東北であつた。焼津町、藤枝町、岡部町に於ても大體以上の如くであるが、上下動の感じは稍優る如くであつた。藁科川の中流の八幡に於ても上下動を著しく感ぜず音は東或は東南に聞きしと云つた。安倍川の中流俵澤、平野に於ても殆上下動を知らず、音を東或は南の方向に聞くと間もなく緩やかな水平動を感じた。静岡市、清水市の各部落に於ては何れも強き上下動を感じ、音もこれと同時にあつたが其方向は何れよりも明かに云ひ得ざるやうである、清水港内にて當時釣をなせる人の言によれば人體が一尺も舟と共に突き上げられたかの如くであつたとのことである。興津町、由比町に於ては上下動もかなり強く感じたものゝ如く、音は聞いたと云ふもあり聞かなかつたと云ふ者もあつた。聞いた者は其方向を何れも三保方面即ち南又は南々西と指した。

2. 石燈籠の顛倒方向 震害状況調査の傍、二萬五千分の一地形圖に神祠の符號を付けた所を尋ねて、石燈籠の顛倒方向を調べた結果は別葉第 1 圖の如くである、圖中矢の方向が其顛倒方向で、○とせるは



第 1 圖 石燈籠顛倒方向

顛倒せざるものである。これによると、巴川右岸の地區にては、略顛倒方向一致し東北乃至東北東の方向にあるも、其上流左岸の瀬名淺知沼附近のものは、これと反対方向を示してゐる。清水市と庵原村との中間の地區に於ては、北乃至北北西の方向で巴川右岸の地區と略直角をなしてゐる。住家の震害最甚なる有度丘陵の西縁部と、谷津山八幡山有東山をつらねる線との間の地區の家屋（主として平家建）の傾斜及移動方向と、石燈籠の顛倒方向とは良く一致することが認められる。二階建（例東洋モスリン工場内の住家）の二三は、以上とは反対の方向をとつてゐるものを見たが、平家と二階建とでは地震動に對する震動性能を異にする故、當然のことで寧ろ筆者にとつては、興味あることであつた。震災地の小學校の數校に於て、戦利品の魚雷を設置してあつた。先年北伊豆地震に際して、江間小學校のものが滑動して、地動の變位を記録したことがあつたので、今回も注意をして調べたところ震度最も甚だしかりし、静岡市農事試験場北方の西豊田小學校のものは滑動せる様子を示さなかつたが、この小學校に隣接する神社の社務所は數種の滑動をなしてゐた。こゝより震度輕微なる麻機小學校、千代田小學校、瀬名小學校、飯田村小學校のものは、當然異状なかつた。この項を終るにあたり、直徑約1米の機雷が鉛直軸のまはりに、上より見て時計式に約20度回轉せるを、庵原川中流の部落にて見たことを添へておく（寫眞参照）。要するに今回の地震による、物體の顛倒方向は實に整然としてゐる。

3. 被害の概略 静岡縣廳の調査によれば次表の通りである。

第 I 表

| 市 町 村 名 | 人 | | 世 帯 | | 家 屋 (棟數) | | | |
|---------|---|-----|-----|------|----------|------------|------|------------|
| | 死 | 傷 | 全 潰 | 半 潰 | 全潰住家 | 全 潰 非住家 | 半潰住家 | 半 潰 非住家 |
| 靜 岡 市 | 8 | 218 | 297 | 1548 | 237 | 372 | 1412 | 1042 |
| 有 度 村 | — | 8 | 73 | 151 | 73 | 47 | 151 | 97 |
| 清 水 市 | 1 | 68 | 69 | 313 | 53 | 28 | 263 | 103 |
| 袖 師 村 | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — |
| 飯 田 村 | — | — | — | — | — | 2 | — | 2 |
| 庵 原 村 | — | — | — | — | — | 1 | — | — |
| 高 部 村 | — | — | — | 1 | — | 1 | 1 | — |
| 西 奈 村 | — | 1 | — | 5 | — | — | 2 | 1 |
| 兩 河 内 村 | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 |
| 廣 幡 村 | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 東 益 津 村 | — | 2 | — | — | — | — | — | — |
| 岡 部 町 | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 計 | 9 | 299 | 439 | 2020 | 363 | 451 | 1830 | 1246 |

なほ住家、非住家、商品、山林、耕地、道路、橋梁、河港灣、縣有建物備品、學校建物設備品、神社、寺院等の損害を見積るときは 820 萬圓餘となる由である。

次に各地の被害状況の概略を述べる。大井川下流の沖積層平野の島田町、藤枝町、焼津町等に於ては、被害らしきものを見ず。藤枝町より岡部町に至る間の廣幡附近には住家の障子紙の破損せるを二三見るも、岡部町に至れば何等被害なく宇津ノ谷峠を経て、丸子に至る時は障子紙の破損せるを見る。安倍川右岸の用宗、長田村には、障子紙の破れしもの及び土壁に小龜裂を生ぜしものあり、安倍川の支流藁科川流域の部落は何等被害なく安倍川の本流の各部落も同様被害はなかつたが、舊静岡市には煉瓦或は石造の塀の中、南北に設置されたものゝ多數は、略東側に倒潰してゐた。縣廳前の石崖も南北に長く造られたる所の一部が、何れも東或は西の方向に崩潰してゐた。製茶工場の多數ある安西の石造倉庫で被害のあつたものを見なかつた。大岩附近に二三の土壁に龜裂を生ぜし住家を見し他舊静岡市の北部並北西部には、被害らしきものが無かつた、時計も止らず柵のものも落ちなかつた所があるやうである。域内追手町の不二高等女學校の塔の煉瓦壁に龜裂を生じてゐた。住家の被害としては静岡驛の北部の鷹匠町、傳馬町、豊田町、院内町、音羽町等にて屋根瓦の墜落せるところ、土壁に大小の龜裂を生ぜしものも多く見られた。驛の南側の旭町、森下町附近は構造薄弱に見らるゝ家屋の多いため、相當傾斜をなせるものがあつた。東若松町、小黑、曲金附近は一軒として満足なるものなき程度にて、被害甚大なるを感じた。倒潰に等しきもの、全體として滑動せるもの、大傾斜をなせるもの等其數少からざるものであつた。この附近にある東洋モスリン工場の一部が倒潰し、三光紡績工場の無筋コンクリート造のボイラー室、其他に大損害を與へたのは今回の家屋震害として注目すべきものであつた。八幡山、有東山附近の部落を見るに山脚に近きは被害としては、障子紙の破損に止る程度のものもあるが、遠くはなれて東方の水田中の部落曲金に至るほど、被害甚だしかつた。長沼、古庄何れも被害甚だしく國吉田、池田に至れば更に其の災度を高め、數十輦の大移動をなせるものを認めた。更に有度山丘陵の西縁部の部落を南下すれば小鹿は池田に劣らぬ狀況にて駐在所の大破せるが目にとつた。大谷村の片山、宮川は幾分輕微となり伊庄は更に被害輕少なる如く考へられた。しかしこれ等の輕少なる被害地に於ても、家屋は相當滑動し柱の柄を折り、或は差鴨居と柱との仕口にて、柱の折損せるもの等一見氣付かぬ震害を受けたものがあつた。西大谷、高松は今回の震害にて、最も全潰率の大なる地區であるが、其地域の極めて狹小なることが注目される。高松より海岸に沿ひ砂丘上を西すればするほど著しく被害は輕少となる。安倍川の左岸の中野附近に於ても同様である。大谷より有度山丘陵の南縁を東進する

と同様に被害は著しく減少し障子紙の破損すら無きほどである。静岡市の北部の麻機方面は被害全く無きも谷津山の北側の沓之谷、千代田、上土、川合等には大傾斜をなせるものを見た。瀬名の部落は被害なきも、巴川を渡り有度山丘陵の北縁の各部落は、何れも屋根瓦の脱落土壁の龜裂、軸部の損傷、或は十數椽の移動をなせる等、相當の被害を表はしてゐるが池田、國吉田等に比すれば著しく輕きものであるが、澁川有東坂、今泉は多數の全潰家屋を出した。こゝは池田、國吉田、大谷、高松の次位にある被害顯著な部落といふべきであらう。飯田村、庵原村、高部村各部落には多少の被害ありしも、土壁の損傷などが主なるものゝ如く見られた。袖師村も上記の諸村と同程度といふべきであらう。清水市に於ては巴川流域で、被害の著しいのが注目される。清水驛附近の土藏造の土壁の剝落し、市内一般民家の屋根瓦の一部は脱落し、間内の壁には龜裂を生ぜる等、輕微ながらも何れの住家も、震害を受けてゐたやうである。港町電車終點に在る三階建の住家が、倒潰せんばかりに大傾斜をなせるに、其附近の石造倉庫の殆全部は、震害を受けてゐなかつた。築港岸壁の被害は、今回の震害中損害見積額の第一位を占むるものであらう。先年の北伊豆地震にて、被害を受けしことあり、當時補強改修せるに、今回其の補強に止め改修せざる部分が、破壊せられたのである。岸壁の一部は上部にて5米、底部にて4米近くの變位を250米餘に互りてなせるため、裏込の砂土は大沈下をなし、その上に建てられたる鐵骨倉庫の柱は、基礎の支持を失ひ遂に倒潰するに至つた。村松、宮加三、駒越、三保等は被害らしきものを見ず。駒越より海岸に沿ひ西すれば、増、蛇塚、根古屋等の部落に至るが、何れも被害は輕微にて二三障子紙の破損、屋根瓦の移動など見受けられた。久能山東照宮の石段は想像以上に被害なく、二三の石の移動が認めらるゝ位で、被害なしといふべきである。石燈籠は殆倒潰し、神社の被害は認められなかつたが、登口の右側の門が東方へ傾斜してゐたが、この門は相當に古いものであつた。

極めて簡略であるが以上を以て被害地の状況の説述を終り、尙静岡、清水兩市及有度村に於ける死傷者、住家、非住家の被害状況調を、町字別になせるを次に示さう。これによれば地盤の相異等により震動の性質の異なることが知られる。

第 II 表 静岡市死傷者調

| 町 名 | 死 者 | 傷 者 | 計 | 町 名 | 死 者 | 傷 者 | 計 |
|---------|-----|-----|---|---------|-----|-----|---|
| 兩 替 町 一 | — | 1 | 1 | 應 匠 町 三 | — | 4 | 4 |
| 〃 二 | — | 1 | 1 | 東 應 匠 町 | — | 6 | 6 |
| 紺 屋 町 | 2 | 1 | 3 | 傳 馬 町 | — | 2 | 2 |
| 應 匠 町 二 | — | 2 | 2 | 譽 田 町 | — | 1 | 1 |

| 町名 | 死者 | 傷者 | 計 | 町名 | 死者 | 傷者 | 計 |
|-------|----|----|---|-------|----|----|----|
| 鑄物師町 | — | 1 | 1 | 下石町 | — | 1 | 1 |
| 院内町 | — | 3 | 3 | 寺町 | — | 2 | 2 |
| 下横田町 | — | 1 | 1 | 新通 | — | 1 | 1 |
| 榮町 | — | 1 | 1 | " | — | 1 | 1 |
| 東町 | — | 1 | 1 | 安倍川町 | — | 2 | 2 |
| 相生町 | — | 1 | 1 | 福住町 | — | 2 | 2 |
| 音羽町 | — | 6 | 6 | 青木町 | — | 1 | 1 |
| 春日町 | — | 4 | 4 | 川邊三友町 | — | 2 | 2 |
| 南町 | — | 3 | 3 | 駒形通 | — | 1 | 1 |
| " | — | 1 | 1 | " | — | 2 | 2 |
| " | — | 1 | 1 | 天王寺町 | — | 1 | 1 |
| " | — | 1 | 1 | 天彌勒 | — | 2 | 2 |
| 旭森下町 | — | 1 | 1 | 中脇 | — | 1 | 1 |
| " | — | 2 | 2 | 西脇 | — | 1 | 1 |
| " | — | 1 | 1 | 下高島 | — | 1 | 1 |
| " | — | 3 | 3 | 高松田 | 1 | 6 | 7 |
| 八幡本町 | — | 1 | 1 | 川 | — | 1 | 1 |
| " | — | 1 | 1 | " | — | 1 | 1 |
| " | — | 2 | 2 | " | — | 2 | 2 |
| " | — | 1 | 1 | 馬淵本町 | — | 8 | 8 |
| " | — | 1 | 1 | 中田 | — | 3 | 3 |
| " | — | 3 | 3 | 見瀬町 | — | 1 | 1 |
| " | — | 1 | 1 | 末廣町 | — | 1 | 1 |
| 小東若松町 | — | 1 | 1 | 神明番 | — | 1 | 1 |
| " | — | 2 | 2 | 北柳 | — | 1 | 1 |
| " | — | 1 | 1 | 水落 | — | 1 | 1 |
| 豊曲原金町 | — | 2 | 2 | " | — | 1 | 1 |
| " | — | 1 | 1 | " | — | 2 | 2 |
| " | — | 1 | 1 | 東草深 | — | 1 | 1 |
| 長古沼庄 | — | 2 | 2 | 西草崎 | — | 1 | 1 |
| 栗原田 | — | 4 | 4 | 富士見 | — | 1 | 1 |
| 國聖田 | — | 1 | 1 | 安西町 | — | 2 | 2 |
| 池色田 | — | 3 | 3 | 材木大 | — | 1 | 1 |
| 小新富町 | — | 1 | 1 | 東西谷 | 1 | 16 | 17 |
| 上七 | — | 2 | 2 | 西谷 | 2 | 13 | 15 |
| | — | 1 | 1 | 錢大 | — | 3 | 3 |
| | — | 1 | 1 | 上川 | — | 2 | 2 |
| | — | 1 | 1 | | — | 1 | 1 |
| | — | 1 | 1 | | — | 2 | 2 |

| 町 名 | 死 者 | 傷 者 | 計 | 町 名 | 死 者 | 傷 者 | 計 |
|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|
| 用 宗 | — | 1 | 1 | 青 木 | — | 1 | 1 |
| 石 部 | — | 2 | 2 | 合 計 | 8 | 191 | 199 |

第 III 表 有度村重軽傷者調 (但死者なし)

| 字 別 | 重 傷 | 軽 傷 | 計 | 字 別 | 重 傷 | 軽 傷 | 計 |
|---------|-----|-----|---|-----------|-----|-----|----|
| 吉 川 | — | 2 | 2 | 草 薙 | — | — | — |
| 七 ツ 新 屋 | — | — | — | 上 原 | 1 | 1 | 2 |
| 長 崎 新 田 | — | — | — | 馬 走 | — | — | — |
| 長 崎 新 田 | — | — | — | 有 東 坂 今 泉 | 1 | 1 | 2 |
| 楠 楠 | — | 1 | 1 | 澁 川 | 1 | — | 1 |
| 楠 新 田 | 1 | — | 1 | 北 脇 | — | 1 | 1 |
| 中 之 郷 | 1 | — | 1 | 北 脇 新 田 | — | — | — |
| 中 吉 田 | — | — | — | 堀 込 | — | — | — |
| 谷 田 平 澤 | — | — | — | 合 計 | 5 | 6 | 11 |

第 IV 表 清水市死傷者調

| 區 域 別 | 死 亡 | 重 傷 | 軽 傷 | 計 |
|-------|-----|-----|-----|----|
| 辻 | — | 7 | 12 | 19 |
| 江 尻 | — | 5 | 17 | 22 |
| 入 江 | — | 9 | 5 | 14 |
| 清 水 | 1 | 10 | 21 | 32 |
| 不 二 見 | — | — | 5 | 5 |
| 三 保 | — | — | — | — |
| 合 計 | 1 | 31 | 60 | 92 |

第 V 表 静岡市住家半潰以上の被害調

| 町 名 | 全 燒 全 潰 | 半 潰 | 總 數 | 被 害 率 | 全 潰 率 |
|---------|---------|-----|-----|-------|-------|
| 鷹 匠 町 一 | | 2 | 300 | 0.6 | |
| 傳 馬 | | 1 | 332 | 0.3 | |
| 院 内 | | 1 | 136 | 0.7 | |
| 日 出 | | 2 | 147 | 1.3 | |
| 中 田 | | 5 | 198 | 2.5 | |
| 中 野 | | 1 | 21 | 0.5 | |
| 下 島 | 1 | 6 | 69 | 11.6 | 1.4 |
| 敷 地 | 6 | 45 | 114 | 50.9 | 5.2 |

| 町 名 | 全焼全潰 | 半 潰 | 總 數 | 被 害 率 | 全 潰 率 |
|-----------|------|-----|-----|-------|-------|
| 宮 竹 | 3 | 36 | 79 | 53.1 | 3.8 |
| 高 松 | 35 | 55 | 110 | 100.0 | 31.8 |
| 宮 川 片 山 | 1 | 35 | 73 | 47.9 | |
| 西 大 谷 | 28 | 50 | 119 | 100.0 | 24.3 |
| 東 大 谷 | 17 | 56 | 137 | 65.6 | 12.4 |
| 西 平 松 | | 24 | 138 | 17.3 | |
| 中 平 松 | 1 | 2 | 64 | 6.2 | 1.5 |
| 古 宿 居 | | 1 | 60 | 1.6 | |
| 安 根 屋 | | 1 | 82 | 1.3 | |
| 稻 古 川 | | 4 | 96 | 1.0 | |
| 南 町 一 | | 2 | 444 | 0.9 | |
| 南 町 二 | | 2 | 216 | 0.9 | |
| 旭 町 一 | | 6 | 219 | 2.7 | |
| 森 下 一 | | 9 | 76 | 11.8 | |
| " 二 | | 14 | 118 | 11.1 | |
| " 三 | | 12 | 322 | 3.7 | |
| " 下 七 | | 13 | 148 | 8.7 | |
| 東 森 下 七 | | 1 | 62 | 1.6 | |
| 八 幡 本 東 一 | 1 | 8 | 68 | 2.8 | 1.4 |
| 有 小 黒 一 | 1 | | 91 | 8.8 | |
| " 二 | 1 | 5 | 51 | 3.9 | 2.0 |
| " 三 | 4 | 2 | 55 | 12.8 | 1.8 |
| " 四 | | 3 | 56 | 17.8 | 7.1 |
| 東 若 松 一 | | 11 | 62 | 17.7 | |
| " 二 | | 19 | 67 | 28.4 | |
| " 三 | | 16 | 61 | 26.2 | |
| 豊 原 一 | | 53 | 111 | 47.7 | |
| 曲 金 一 | 4 | 11 | 107 | 17.7 | 3.7 |
| " 二 | | 9 | 51 | 17.6 | |
| " 三 | 1 | 16 | 66 | 27.2 | 1.5 |
| " 四 | | 10 | 52 | 19.2 | |
| " 五 | 1 | 26 | 26 | 100.0 | 4.0 |
| 小 五 鹿 | 6 | 85 | 171 | 56.8 | 3.5 |
| 池 田 色 | 20 | 87 | 134 | 94.7 | 14.9 |
| 聖 一 吉 | 5 | 58 | 73 | 93.1 | 6.8 |
| 國 田 原 | 10 | 52 | 62 | 100.0 | 16.1 |
| 栗 庄 | 5 | 40 | 60 | 83.3 | 8.3 |
| 古 沼 | 5 | 44 | 90 | 60.0 | 5.5 |
| 長 沼 | 9 | 39 | 224 | 25.4 | 4.1 |
| 東 柚 木 | | 5 | 89 | 5.6 | |
| 沓 之 谷 | | 17 | 408 | 4.1 | |

| 町 名 | 全焼全潰 | 半 潰 | 總 數 | 被 害 率 | 全 潰 率 |
|-------|------|------|-----|-------|-------|
| 錢 座 | | 1 | 174 | 0 | |
| 千 代 田 | | 3 | 155 | 1.9 | |
| 上 土 | | 6 | 115 | 5.2 | |
| 川 合 | | 10 | 195 | 5.1 | |
| 合 計 | 167 | 1021 | | | |

この表にある被害率は全潰数を2倍して半潰数に加へたるもの、百分率である、有度村及清水市に於ける被害率もこれと同様である。

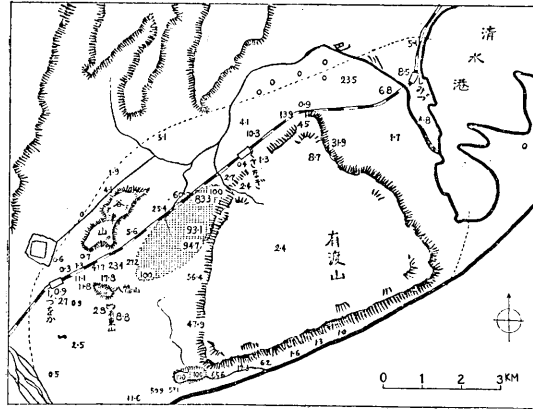
第 VI 表 有度村家屋被害調（但非家屋を含む）

| 字 別 | 總棟數 | 全 潰 | 半 潰 | 大 破 | 小 破 | 被 害 率 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 吉 川 | 332 | | 3 | 130 | 199 | 0.9 |
| 七ツ新屋 | 158 | | 22 | 63 | 73 | 13.9 |
| 長崎新田 | 98 | | | 40 | 58 | 0 |
| 長 崎 | 202 | | | 80 | 121 | 0 |
| 楠 楠 | 96 | 1 | 2 | 46 | 47 | 4.1 |
| 楠新田 | 155 | 1 | 14 | 92 | 48 | 10.3 |
| 中之郷 | 244 | | 1 | 96 | 147 | 0.4 |
| 中吉田 | 189 | | 5 | 70 | 114 | 2.7 |
| 谷田平澤 | 169 | | 4 | 63 | 102 | 2.4 |
| 草 薮 | 449 | | 6 | 173 | 270 | 1.3 |
| 上 原 | 259 | 2 | 7 | 116 | 134 | 4.5 |
| 馬 走 | 194 | 2 | 13 | 94 | 85 | 8.7 |
| 有東坂今泉 | 419 | 33 | 68 | 193 | 125 | 31.9 |
| 澁 川 | 387 | 20 | 13 | 225 | 129 | 23.5 |
| 北 脇 | 110 | | | 44 | 66 | 0 |
| 北脇新田 | 101 | 1 | | 40 | 61 | 0 |
| 堀 込 | 65 | | | 26 | 39 | 0 |

第 VII 表 清水市住家被害調

| 區 域 別 | 總 數 | 全 潰 | 半 潰 | 破 損 | 被 害 率 |
|-------|------|-----|-----|------|-------|
| 辻 | 1673 | 29 | 33 | 735 | 5.4 |
| 江 尻 | 1949 | 28 | 109 | 1748 | 8.5 |
| 入 江 | 1934 | 31 | 72 | 1086 | 6.8 |
| 清 水 | 2572 | 5 | 115 | 1902 | 4.8 |
| 不 二 見 | 2251 | 5 | 28 | 1239 | 1.7 |
| 三 保 | 1004 | 0 | 0 | 0 | 0 |

4. 被害分布の地質地形による考察 第2圖は第 V, VI, VII 表に示せる被害率を、地形略圖へ記入せるもので、これによると被害區域は安倍川河口より、静岡驛、谷津山北麓を経て巴川右岸、袖師村、有度山東麓を含む楕圓形の地區にて、其長軸の方向が、其区域内の家屋の移動方向並石燈籠の顛倒方向と一致する。80%以上の被害率を有する地域は、谷津山、八幡山、有東山と有度山麓との間の沖積層平野で、長徑 3500 m 短徑 1500 m 位の楕圓にて示される範圍と、大谷川が砂丘を一回轉して切斷する、海岸に平行なる 500 m 位の極めて小區域とで、他はこれ等に比して著しく



第2圖 家屋被害分布

被害輕微であるが、有度村の有東坂今泉、澁川が稍顯著な被害を示してゐる。これを地形上より見れば、安倍川流域の中野、中島濱村附近、有度山丘陵上及有度山南麓が最も被害少く、これについて砂丘上の下島、及谷津山と八幡山との間の地域及巴川流域の一部が、稍被害を増し、有度山西麓に於て最も著しき被害を示す。これを地盤上より見れば、安倍川流域の砂利層の厚き所及有度山体の上が最も被害少く砂利及び砂よりなり、砂丘上は稍被害を増す。沖積層にありては、層の厚さによるらしく考へられる。例へば静岡市清水公園前の井戸受負業者志保澤清氏の語るところによれば、谷津山、八幡山の間に於ては 50 尺位にてこれ等の山の基盤に突きあたるが、八幡山の東側の東洋モスリン工場にては 120 尺位にて基盤に突きあたる。而して其地質は粘土砂の互層よりなつてゐる。地震當時同工場内には直徑 9 尺の井戸を掘りつきあり、其各層の厚さを地表より逐次書き下せば、次の如くである。

| | | | | | | | |
|----|--------|----|------|----|------|----|------|
| 埋土 | 2.0 尺, | 粘土 | 5.0, | 砂 | 2.5, | 粘土 | 3.5, |
| 砂利 | 3.5 尺, | 砂 | 5.0, | 粘土 | 4.0, | 砂利 | 6.8, |
| 粘土 | 4.0 尺, | 砂利 | 4.0, | 粘土 | 4.0, | | |

地表より 13 尺下りしとき、草木の腐蝕せるもの多數表はる。なほ同氏の語るところによれば高松大谷は地表より 50 尺~60 尺は粘土質砂で、其下部は砂利である。静岡驛構内にては 120 尺、馬場町、安西方面にては、100 尺位までは全く砂利のみの層よりなるさうである。これによつて考へると、今回最も被害甚大なりし曲金、池田、

國吉田は極めて厚い軟弱なる地盤よりなつてゐるらしい。有度山麓にて浸蝕谷の堅固なる地盤上にあると考へられる、伊庄及片山、宮川の或部分が著しく被害が輕微であり、これに反して谷を浸蝕して造られた土砂の堆積上に建てた部落は、被害顯著であるのは當然と考へられる。

高松、西大谷の被害を見るに、大谷川の右岸の砂丘上にある部落の震害は、其左岸に比して著しく輕少であるのが注目される。宮竹と東大谷との間の地盤が其東西より低いことは、嘗て大谷川の水量今より多く河幅大なるもので、高松大谷は其時造られた堆積地盤であり、右岸の砂丘は地盤の隆起¹⁾と、海流との作用で造られた地盤で、全く左岸とは異なる地質よりなると考へられるならば、今回の被害の著しき差異は當然のことである。この考へからすれば大谷川は名残川と稱すべきである。左岸地區の宅地は殆ど道路側は1米或は其以上の高さの石垣を以て造られてゐることは、其の東方及西方の宅地が何れも道路面と同一の天然の地盤面にあることゝ異り、且つ道路と大谷川とにはさまれた狭い地所は川に沿ふて高さ數米の護岸工事を施してあるなど、何れも今回の被害を大ならしめたことになつてゐると考へられる。例ば久能街道が高松にて東へ直角に方向を變へるところは、川と道路との距離は數米であり、此所へ建てられた住家が何れも大破或は倒潰してゐる。周圍に石垣を築いて宅地とせるものは、有度山麓の部落に多く見られるが、地震動にてこれ等が崩壊して、建物に二次的に被害を増したと認められるものが多いやうであつた。

高松、大谷の地域と曲金、國吉田に亙る廣大なる地域の震害を對比すると、第V表にて見らるゝ通り著しき相異がある。高松、大谷にては全潰家屋が卓越し、曲金、國吉田にては半潰家屋が卓越してゐる。被害率を第V表に付記せる如く定義すれば、二者何れも同等の被害であるが、其内容は全く反對である。同一地盤で同程度の家屋の震害を考へるとすれば、全潰率にて其震度は略推定されるが、今回の如く沖積粘土砂層の平地と、砂丘と山麓との接する局部的に異なる地盤のところでは、震動の性質が全く異なると考へられることは、石本教授の東京横濱に於ける地震動の觀測²⁾で明かなことであるが、この事實を今回の地震動の性質は物體の顛倒方向の統一であることより推定すれば、破壊作用を有する震動時間は極めて短時間であつたらうと想像されることゝ合せて考へると、この二地域に於ける震動の性質は曲金、國吉田に於て加速度は高松より小さく、周期は大きいと考へられる。

1) 横山次郎「久能山と三保松原」地理教材としての地形圖 第1輯, 164頁。

2) 石本巳四雄「東京横濱市内10個所における地震動加速度觀測(1)」地震研究所彙報 11 (1934), 234~248。

即ち震動の性質が高松、大谷にては衝撃的であるが、曲金、國吉田にては緩やかなるものであつたらうと考へられる。従つて家屋の被害は高松大谷にては小破、大破、半潰、全潰といふ順序で、相當の時間を経て進まず、一瞬にして構造の強弱より何れにか決定されたのに、曲金、國吉田にありては相當の時間を要して被害が進展したと考へられる。震害を地盤の相異即ち地震動の性質の相異と關係せしめて研究することに興味を持つ筆者にとりては、今回の地震にて良き資料を與へられた。

これを要するに今回の地震による、家屋災害の中心は池田、聖一色附近にあり、高松、大谷は地形地質關係により現はれた局部的の被害と考へる。

5. 家屋の滑動 被害概況を説述せる際、既にのべたる如く有度山丘陵の西麓に於て數十軒、北麓に於て10軒程度の住家の滑動を見たが、小祠にありては清水市の北方飯田村、庵原村に於ても見られたが、其の滑動量は數軒程度であつた。既往の震災に於て建物の滑動は屢々認められ、其滑動量は被害率大なる地域に於て多く、構造より見れば軸部の堅固なるものは薄弱なるものより多く、軸部同様ならば屋根の重量の小なるものほど多く滑動することは疑のなき事實と考へる、即ち構造物の振動周期の小なるものほど滑動し易いといふことである。しかし關東大震に於て、片瀬龍口寺五重塔が2尺近くも滑動したことがあるから、構造物の振動周期としては、最も大なるものと考へられる五重塔に於ても、地震動の極めて大なるときは滑動する。今回の被害に於ても亦以上の性質が明かに現はれてゐる、特に筆者の興味を感じしは飯田村の一小丘陵上の八坂神社と稱する建物の例である。水屋は極めて簡單な構造であつたが、堀立柱の地面に接するところが幾分腐蝕し、之を動かして其固有振動周期を調べたところ、約1秒前後であつたが、地震では倒潰を免れてゐた。尙二基の石燈籠は何れも倒潰してゐた。拜殿と神殿は何れも瓦葺の略同等の大きさであつたが、拜殿には筋違を少し施してあり、神殿には之がなかつた。地震で筋違のある拜殿は10軒近く滑動せるも、神殿の方は滑動しなかつた。

西大谷高松に於て瓦葺平家建の略同様な形態を有するもの、50棟餘について其の滑動變位を筆者の測定せる結果を次に示さう。

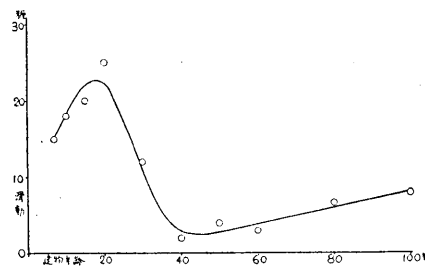
第 VIII 表 住家滑動量調

| 地名 | 戸主氏名 | 滑動量 cm | 建物の 年 齡 | 柱の大きさ cm | 備 考 |
|-----|-------|-----------|------------|-------------|---------|
| 西平松 | 海野久作 | 0 | 30 | 13 | 檜の柱數本あり |
| | 長島仙太郎 | 33 | 20 | 13 | |

| 地名 | 戸主氏名 | 滑動量 cm | 建物の 年 齢 | 柱の大きさ cm | 備 考 |
|--------------------|---------|-----------|------------|-------------|------------------------------------|
| 東大谷 (大谷川 左岸) | 齋藤 虎雄 | 18 | 100 | 13 | 仕口弛むものゝ如し |
| | 神谷 伊平 | 10 | 100 | 13 | |
| | 神谷 善男 | 0 | 11 | 13 | |
| | 小林 竹次郎 | 14 | 50 | 14 | 安政元年 11 月の地震にあふ |
| | 鈴木 源左衛門 | 2 | 90 | 12 | |
| | 風間 長五郎 | 0 | 50 | 14 | 中二階 柱折損 |
| | 杉山 勝吉 | 0 | 40 | 12 | |
| | 望月 源作 | 6 | 1 | 13~15 | 柱折損 |
| | 神谷 傳吉 | 25 | 8 | 13 | 柱折損 |
| | 望月 彦右衛門 | 5 | 12 | 12.5 | 6 年前修理 {大正 8 年修理, 修理せる部 が滑動す |
| | 大村 傳作 | 0 | 60 | 13 | |
| | 神谷 清一 | 1 | 50 | 16 | |
| | 大村 藤次郎 | 0 | 50 | 14 | |
| | 八木 源吉 | 10 | 50 | 15.5 | |
| 大村 吉松 | 10 | 60 | 14 | | |
| 岩崎 儀三 | 31 | 22 | 16 | 檜の柱を用ふ柱折損 | |
| 深澤 乙吉 | 30 | 30 | 13~15 | 檜の柱を用ふ柱折損 | |
| 大村 清吉 | 22 | 7 | 16 | 檜の柱を用ふ | |
| 高 松 (大谷川 左岸) | 岩崎 重吉 | 0 | 40 | 13.5 | 柱折損 |
| | 永島 健一 | 55 | 18 | 14 | |
| | 天野 金作 | 47 | 6 | 13 | 柱折損 |
| | 天野 亀吉 | 12 | 25 | 12 | 柱折損 |
| | 漆畑 彌太郎 | 15 | 43 | 12 | |
| | 岩崎 榮作 | 5 | 50 | 12 | 大傾斜す 大黒柱其他檜柱あり 檜柱を用ふ |
| | 岩崎 綱次郎 | 0 | 50 | 14 | |
| | 天野 亮一 | 50 | 15 | 14 | |
| | 岩崎 鐵太郎 | 6 | 80 | 11 | |
| | 漆畑 清十 | 10 | 80 | 14.5 | |
| 宮 竹 | 井 口 鍊 | 0 | 40 | 10.5 | |
| 高 松 (大谷川 右岸) | 岩崎 兼吉 | 10 | 50 | 13 | 10 数年前移築せるもの |
| | 漆畑 周一 | 10 | 15 | 12 | 徳川初期の建築と云ふ |
| | 稻葉 治作 | 8 | 200 | 14.5 | |
| | 稻葉 助 | 8 | 50 | 12 | 檜柱を用ふ柱柄損傷 今年春移築 |
| | 岩崎 庄平 | 30 | 7 | 14.5 | |
| | 望月 大吉 | 0 | 40 | 13 | |
| | 八木 周平 | 0 | 50 | 13 | |
| | 望月 角藏 | 0 | 100 | 14 | |
| 久保 田常藏 | 0 | 6 | 14 | | |

| 地名 | 戸主氏名 | 滑動量 cm | 建物の 年齢 | 柱の大きさ cm | 備考 |
|--------------------|-------|-----------|-----------|-------------|-----------------------------------|
| 西大谷 (大谷川 右岸) | 大村金作 | 0 | 15 | 13 | 大黒柱あり柱、柄損傷 増改築す 13 年前移築 |
| | 大村秀作 | 18 | 4 | 13 | |
| | 深澤熊次郎 | 6 | 10 | 13 | |
| | 大村浅吉 | 33 | 5 | 13 | |
| | 八木義三郎 | 20 | 50 | 12 | |
| | 岩崎勇作 | 0 | 60 | 12 | |
| | 岩崎源作 | 0 | 50 | 11 | |
| | 神谷佐平 | 0 | 40 | 12.5 | |
| | 櫻井市藏 | 3 | 80 | 13.5 | |
| | 山田平吉 | 3 | 45 | 14.5 | |
| 望月國男 | 0 | 7 | 12 | | |

この表にて 40 年以上を経過せるものゝ、年数は精確なことは判明せず、先代からの云ひ傳へによるものが多い。第 3 圖はこれ等の平均をとりて作れるもので、今回の地震にて最も滑動量の多きは、15 年乃至 18 年を経過せるもの、殆ど滑動せざるは 40 年位のものと言ふ數値を得た。100 年以上を経るものは、寧ろ滑動し易き傾向を示す。



第 3 圖 住家滑動と建築年齢
との關係

これは長年月に互り存在するほどのものは相當堅固であるか、或は改修をなせる等の關係によるものと考へられる。

6. 地變 今回の地震にて地質構造に關係ありと考へらるゝ地變は氣付かれなかつた。有度山丘陵の崖崩れを初として、道路、築堤の龜裂沈下等は被害の著しきところは勿論、其他静岡沖積層平野の各地に多數現はれた。麻機に於て水田が長さ 50 m 幅 10 m 餘傾斜陥没してゐると考へらるゝを見たが、其傾斜の走向は略南北と東西であつた。鐵道線路の被害を鐵道職員の語るところによれば、静岡、袖師間に築堤の沈下は數個所に現はれたが、只一個所草薙、静岡間の後久川橋梁附近にて、築堤若干隆起せりと云ふ。沈下は常なるも隆起は筆者に異様に感ぜられた。

7. 海水の變化 大谷海岸にて地震の前後海水は極めて平靜であつたさうであるが、清水港にて釣舟にありし人は地震後著しく波立ちしと語つた。

8. 大正 6 年 5 月 18 日静岡地震³⁾ による被害との比較 この地震の震源は

3) 震災豫防調査會報告 第 88 號乙。

静岡市より北 65 度西へ約 9 里を距たる大井, 天龍兩河上流間の古生層山地にあつたが, 静岡, 清水, 焼津附近に於て強く感じ, 静岡市内にて煉瓦塀の倒落, 煙突の破壊あり, 農事試験所の本館は 1 寸 3 分も移動するなど相當の被害があり, 就中停車場附近鷹匠町邊は震害著しかつた. 江尻清水にては電燈線, 電話線の切斷するもあり, 石塀, 煙突の破損は數個所に生じた. 當時と今日とで兩市の狀況は著しく異なるも, 今回震害の多かりしところは震源を異にする場合にも, 同様に震源地となることを示し, 震害は地表層の性質と其上の構造物との性質とで大體定まり, 震源の位置及び發表機構によるものでないと云ふ例を示すものと考へられる.

74. *The Shizuoka Earthquake of July 11th, 1935.*

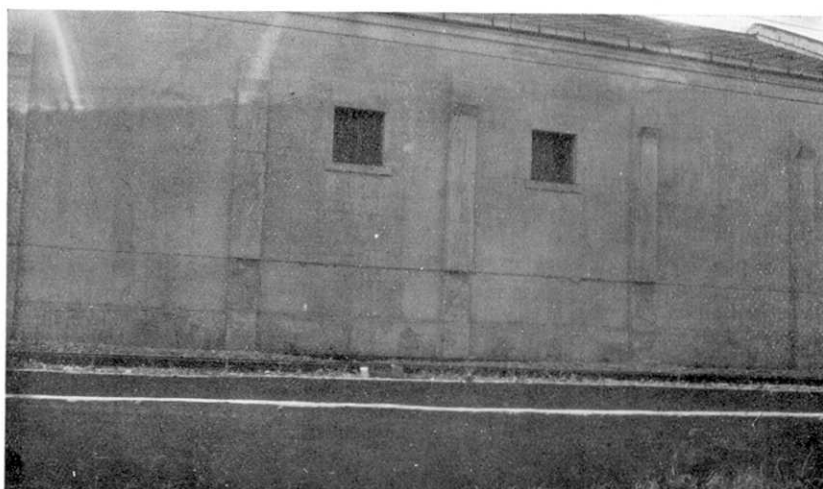
By Tokitaro SAITA,

Earthquake Research Institute.

At 5 h 25 m p. m. on July 11, a severe earthquake occurred in Shizuoka and its vicinity. Railway traffic, telephone and other means of communications were temporarily suspended, while many houses were demolished and a number of fissures reported. There were also men who were pinned under collapsed building and killed. The writer of this paper remarked the local difference of the overturning direction of stone-lanterns and investigated the damages to building in geological attitude. He pointed out too the amount of the sliding of buildings according to earthquake vibration varied with the age of buildings.

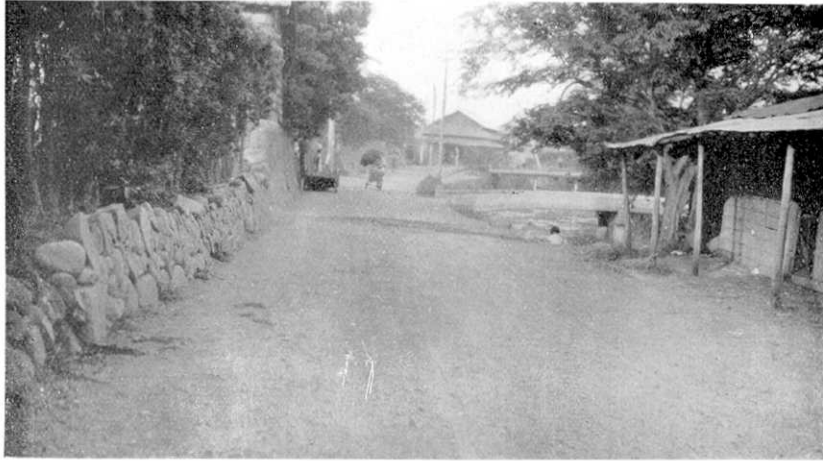


第4圖 静岡市長沼三光紡績工場



第5圖 同上壁體の滑動

(震研彙報 第十三號 圖版 齊田)



第6圖 静岡市西大谷宅地々形



(震研彙報 第十三號 圖版 齊田)

第7圖 静岡市西平松宅地々形

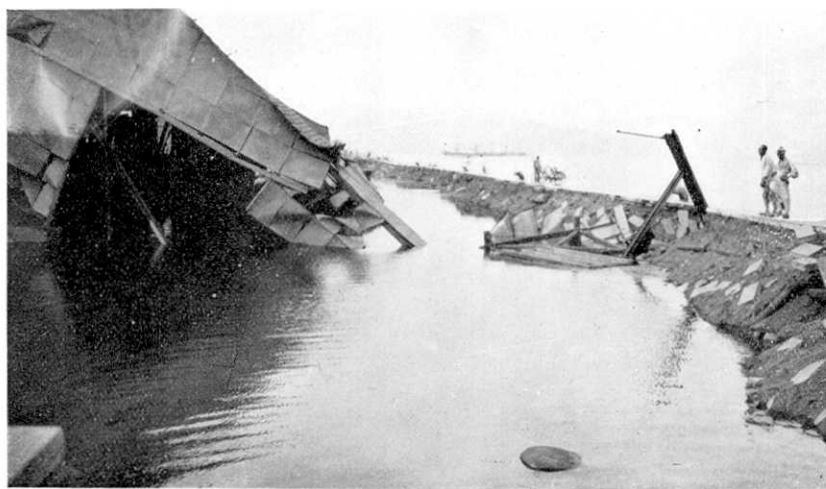


第 8 圖 清水市兩岸壁倉庫



第 9 圖 同 上

(震研彙報 第十三號 圖版 齊田)

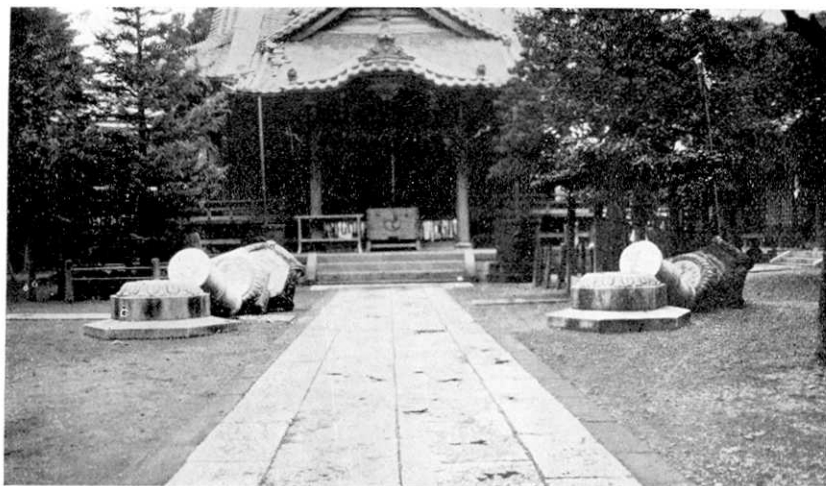


第 10 圖 清水市兩岸壁倉庫

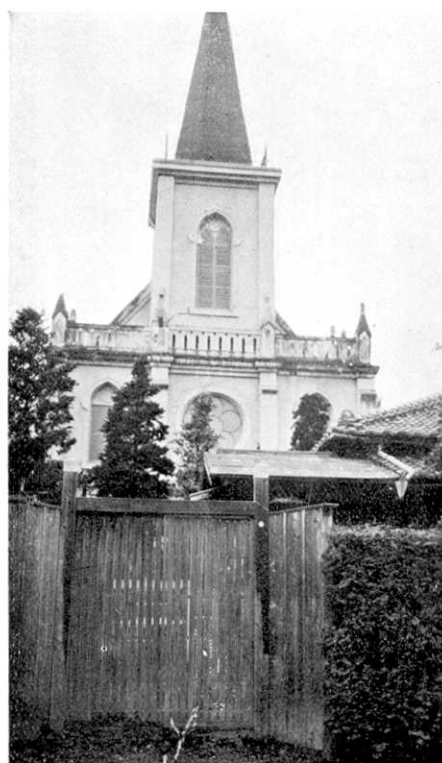


第 11 圖 同 上

(震研彙報 第十三號 圖版 齊田)



第 12 圖 静岡驛前小梳神社



(震研彙報 第十三號 圖版 齊田)

第 13 圖 静岡市城内不二高等女學校
塔屋に亀裂を生ず



第 14 圖 静岡市西大谷土藏被害



第 15 圖 静岡市西平松山地崩壊



第 16 圖 静岡市高松倉庫滑動



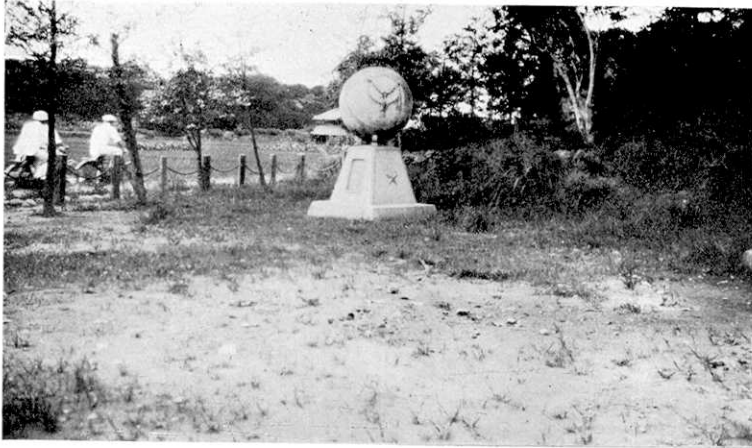
第 17 圖 静岡市高松大谷川護岸工崩壊し家屋も亦全潰す
(寫眞は既に片附けを終了せるところを示す)



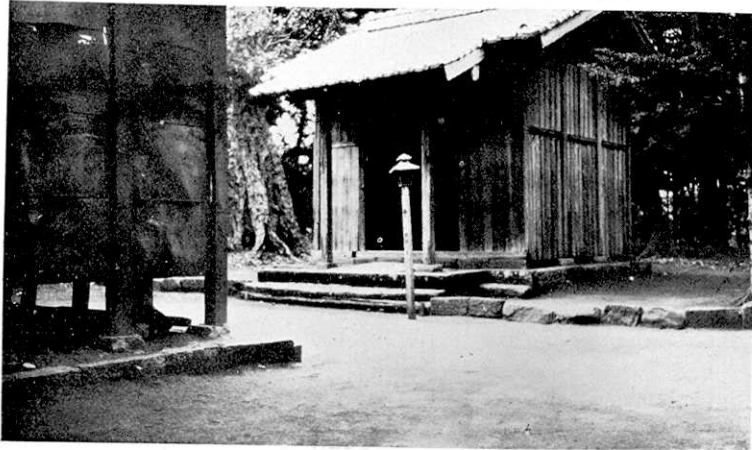
第 18 圖 有度村草薙神社土藏



第 19 圖 静岡市小鹿神社水屋



第 20 圖 庵原村，鉛直軸のまはりに廻轉せる水雷



第 21 圖 飯田村八坂神社（右は神殿，左は拜殿）筋違を施せる拜殿のみ滑動



第 22 圖 同 上



第 23 圖 静岡縣廳石垣の崩壊



(那須・神永・杉山三氏の撮影)

第 24 圖 静岡市曲金農事試験場