

昭和 13 年 1 月 12 日 和歌山縣田邊灣沖強震地域踏査報告

中央氣象臺大阪支臺 三宅 恒夫・山本 武夫

序説 この地震は昭和 13 年 1 月 12 日 0 時 12 分に起り、近畿地方一帯を可成激しく揺つたものである。同地方としてはこの程度の地震は稀なる強さに屬すと雖、實際は最激動地に於ても震度は強震を出せず、従つて被害と云ふ程のものはなかつた。筆者等は地震後直ちに災害科學研究所より和歌山縣下の日ノ御崎及び三尾村、御坊町、印南町、南部町、田邊町、白濱・湯崎兩温泉地方に出張踏査し、後述の如き報告を得た。要するに小規模の壁崩れ、壁及び道路の龜裂、煉瓦塀の倒壊等を所々に見かける程度にて、例へば墓石の轉倒を見ても、平均全體の 4% 位轉倒するに止る。揺れ方の激しさは御坊より海岸沿ひに南下するに従つて稍、増してゐることが認められる。

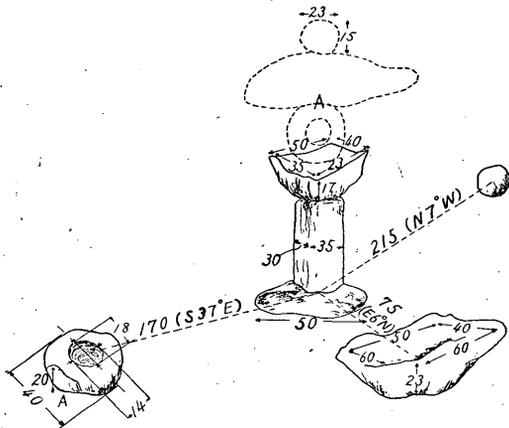
この地震の人體感覺分布（氣象要覽參照）は相當に廣範圍にて、之より觀れば去る昭和 11 年 2 月 21 日の河内大和の強震に勝る規模の地震であるが、其れに拘らず被害のかく僅少であつたものは震央の位置が上述の如く海底にあつた爲であり、又一方當地方の地盤が概して堅固であり、弱い所も甚しい軟弱地盤と云ふべき所が存しなかつた故である。其他、此處に調査結果を要約記載すれば、

- i) 斷層、陥没、隆起等本質的地變は認められなかつた。
- ii) 津浪のあつた形跡はない。
- iii) 地鳴は多數人の聞く所であるが、聞えて來た方向は海の方からである。
- iv) 墓石、物體の轉倒及び廻轉は規則正しい分布をなして居り、發震機構と關聯するものゝ如くである。
- v) 餘震は非常に少い。
- vi) 白濱、湯崎各温泉に一時的變化が起つたが、間もなく舊に復し、本質的の變化とは認められない。
- vii) 發光現象を目撃したものは甚だ多いが、其方向は悉く送電線のある方向のみに限られ、果して地震に附隨した所謂發光現象と斷定し得るものはない。

踏査報告 踏査の結果を踏査順に次に述べる。上記の如く今回の地震は格別報告すべき被害も地變もなかつたので、簡単な報告に止めることとする。

御坊町 和歌山より御坊迄は格別異状を認めず。御坊町日高中学校内庭の石

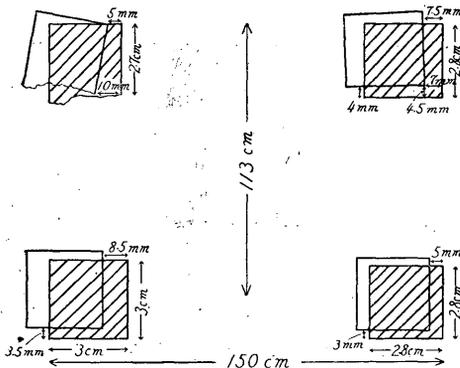
第 1 圖 日高中学校内庭の石燈籠の
顛倒見取圖 (數字の單位; cm)



燈籠が圖の如く三方に落下した(口繪参照)。但し笠以外の2個は落下してより轉位せる疑あり。下の臺には異状なし。同じく内庭に在る鳥小屋—高さ約 2m, 底面 1.5m×1.5m, 其の足は高さ約 50cm, 底面約 14.5cm×18cm のコンクリート臺上に載る—が圖の如く S—0.7cm, W—0.3cm 略、S 23°W の方向にずれてゐる。

燈籠の笠と約 180° 異つてゐるのは注目される。又標本瓶の大部分は落下したが、液が十分入つてゐるものは残存してゐる。廻轉せるものも若干見出され、方向は反時計廻り、角度は約 65° である。校舎には龜裂が 2, 3ヶ所見られた(口繪参照)。

第 2 圖 日高中等學校内鳥小屋の脚のずれ



同所淨國寺の墓地では墓石の轉倒あり、其の割合は大約50個に1個で小型のものに多い。轉倒方向は W→E である。廻轉は大體時計廻りで、猫足附臺には反時計廻りのものが多い。第 1 表に其處に於ける墓石 5 個の最初の向きと廻轉角とを示す。之等は何れも 2 個の石臺を有し、表中最後の 2 つはその中

第 1 表

墓石の向	廻轉角
W83° N	+ 7°
E 7 N	+ 3
W 6 S	- 2
W 7 S	- 5
W 6 S	- 6

+; 時計廻り
-; 反時計廻り

1 個が猫足付きのものである。寸法は皆 cm を単位として、石柱 高さ 52, 底 21.5×20.5; 上臺高さ 20, 底 34.8×30.8; 下臺高さ 19, 底 45×45 である。

印南町 瓦が少し落ちた所あり。井水は殆ど全部濁り、道路及び壁に所々龜裂あり。地震前魚が餌につかなかつたと云ふ者が多い。同町東光寺にては墓石に異状はなかつたが、印定寺にては倒れた墓石 40 個中 1~2 個の割合、方向は W→E が 6 個, E→W 14, N→S 2, S→N 2 である。中型の墓石に S→Nへ 1.7cm 位のずれが見出される。廻轉は餘り見出されなかつたが、時計廻りに 3° のものあり。

南部町 失火のため 4 棟全焼, 損害約 5000 圓。所々壁の龜裂あり, 屋根瓦の被害も幾分他町村より多し。井水は濁り, 鐵氣を帯びた様になる。南部驛西方約 3 町の墓地では墓石の倒れた割合 50 個に 3 個, 方向は SW 1, N 2 の割合。中型猫足附の墓は SW, 普通の臺は SE に倒る。廻轉は時計廻りと測定さる。

田邊町 眼前に高壓線が落下しスパークの爲一時氣絶せりと云ふ者あり。市瀬村に半潰家屋あり, 損害 100 圓程度。長野村にては炭小屋の天井落ち, 山林三段歩焼失。生馬村及び鮎川村の道路に土砂崩壊あり。

第 2 表

墓石の向	廻轉角	ずれ	記 事
—	—	N ^{cm} ~2.0 W~2.3	臺數 3, 猫足附
W15° N	+ 6°	—	同上, 但し石質粗
W13 N	- 6	—	同上, 但し石質密(川中石)
E75 N	- 12	—	同上, 猫足共に廻轉
—	—	N~1.7 E~0.5	臺數 2, 猫足なし
E13 S	- 7	—	同上

廻轉角の符號は第 1 表に同じ

石柱	高さ	60,	底	24×24
臺 (1)	"	21,	"	38×38
臺 (2)	"	22,	"	50×50

同町海岸神子濱の法輪寺に於ける墓石の轉倒は 50 個中 1-2 個の割合で, 墓石 6 個に就き廻轉角或はずれを測定せる結果は第 2 表の如くである。但し寸法は何れも cm を単位として

ある。

白濱湯崎温泉地 山手に在る温泉井(深さ 1100 尺)は昭和 10 年の臺灣の地震の時より湧出力弱まり昨年 3, 4 月頃より air-compressor をかけても湧出せず、以後鐵管に溫味を感じなくなつてゐたが、地震後急に溫味を感じ、蒸氣も見られる様になつた。水晶温泉(湧出量 200—400 石/時、溫度 70°C、深さ 780 尺)及び垣谷温泉(湧出量 100—150 石/時、溫度 56°C、深さ 1000 尺)は地震後一時止つた。走り湯近くの海岸にある蒸氣口は地震後可成り噴出力を増した。

當時出漁中、舟が急に押上げられた様な感じを受けた人あり。

瀬戸臨海實驗所では實驗室(東西に長い棟)のみ屋根瓦に可成の被害が見られ(口繪参照)、ドラフト(口繪参照)は南方に僅か傾き、建物との間に龜裂を生じた。此棟は構造上他の棟と差して異なる所はないが、只土臺工事のセメントが特に深く入れてある由である。此附近は砂地ではあるが、井水より推定し岩磐が地下 20 尺位の所に在り地盤は可成り良好と思はれる。標本瓶等は可成り被害があるが、液の十分に入つてゐるものは割合に無事であつた。水洗場のセメント臺上の標本瓶中、E—W に長い臺上の瓶は落ちなかつたが、N—S に長い臺の上のは落ちた。

同所の船員によれば、10 日頃より引潮が平常に比し特に大きい様に思はれたが、上潮はさしたることなく、11 日夜の引潮は 2 尺位多く引いた様に思はれ又井水は 2—3 日前より 3—4 寸増した様に思ふが、地震後舊に復したとのことである。其他數軒で同様のことを聞いた。井水は當時濁つた由である。又 11 日陸近くでは烏賊が餌につかなかつたといふ。

同温泉本覺寺境内の墓石(口繪参照)は約半数倒れた様であるが、これは將棋倒しになつたためらしい。墓石 3 個に就き測定せるに、石柱の高さ 44cm、底 21cm×15cm、臺の高さ 15cm、底 33cm×33cm のもの 2 基の中 1 基は最初の向き W34°S で、反時計廻りに 21° だけ廻轉し、他の 1 個は S—E へ 2cm、E—E へ 2cm ずれて居る。又石柱の高さ 42cm、底 20cm×17cm、臺(1)の高さ 12cm、底 27cm×29cm、臺(2)の高さ 6cm、底 40cm×40cm、最初の向き W37°S の 1 基は時計廻りに 84° づれて居た。

白濱と臨海実験所とを結ぶ道路には可成り岩石の落下が見られる。

日の御崎三尾村 差したる被害なく瓦の落ちて居る家もない。同村法善寺に於ける墓石の轉倒は特に不安定なるものに限られ、200 個中 3 個の割合であ

第 3 表

墓石の 向 き	廻轉 角	ず れ	石 柱		石 臺				記 事
			高 底	数	猫足	高 底	底		
—	—	—	65 ^{cm} 27 ^{cm} ×27 ^{cm}	2	あり	29 ^{cm} 39 ^{cm} ×39 ^{cm}	一邊の方向 W21°N, SE 隅の猫足破損		
—	—	—	" "	"	"	" "	SW 隅の猫足破損		
E63°N	+ 5	—	61 ^{cm} 24 ^{cm} ×24 ^{cm}	3	"	22 ^{cm} 34 ^{cm} ×34 ^{cm} 19 ^{cm} 45 ^{cm} ×45 ^{cm} 19 ^{cm} 62 ^{cm} ×62 ^{cm}	猫足共廻轉		
E61 N	+ 5	—	" "	"	"	" "	—		
E63 N	- 4	—	" "	"	なし	" "	—		
E61 N	+ 6	—	111 ^{cm} 41 ^{cm} ×41 ^{cm}	3	"	47 ^{cm} 72 ^{cm} ×72 ^{cm} 47 ^{cm} 96 ^{cm} ×96 ^{cm} 18 ^{cm} 123 ^{cm} ×123 ^{cm} 19 ^{cm} 33 ^{cm} ×33 ^{cm} 25 ^{cm} 47 ^{cm} ×47 ^{cm} 25 ^{cm} 75 ^{cm} ×75 ^{cm}	—		
E63 N	- 8	—	54 ^{cm} 21 ^{cm} ×21 ^{cm}	3	"	25 ^{cm} 47 ^{cm} ×47 ^{cm} 25 ^{cm} 75 ^{cm} ×75 ^{cm}	—		
—	—	—	—	4	あり	—	上のものより稍大型, S の猫足 2 本折損		
—	—	SSE ^{cm} ~2.5	—	3	なし	—	上のものと同型		
—	—	NN ^{cm} ~2.0	—	4	"	—	上のものより稍大型		

廻轉角の符號：+；時計廻り，-；反時計廻り

る。第 3 表に同所に於ける墓石 10 個の測定結果を掲げる。

日の御崎和田村 被害は見るべきものなく、1, 2 棟瓦が落ちた程度。新築中の建物で東西の壁のみに少しく龜裂を生じたものがあつた。發光を見た者なし。

由良町 地鳴、發光現象共に觀察せる者なし。

以上各地に於ける墓石の異狀、地鳴及び發光現象の調査結果を纏めて次表に示す。墓石は努めて同一型のものを採り、地面との摩擦ありと考へられる場合の結果のみを示す。地鳴は音色、聞えた方向、有無等を掲げ發光現象は見えた方向、色、形狀等を記す。地鳴及び發光現象は聴取者或は目撃者の報告を其儘記載する。尙發光現象は數回明滅したとの報告が多かつた：

尙、上記各地に於て 11 日夕刻より氣象に幾分異變があつた如く云はれてゐるが、之は主として當時黄海から日本海を通り北海道の方へ延びてゐた不連続

第 4 表

場所	墓石の異状			地 鳴	發 光 現 象
	轉倒率	ずれの方向	主廻轉方向		
御坊	2%	SW	時計廻り	大砲の如き音。	E, 黄味を帯びた赤, 長さ 1m, 幅 10cm 位。
印南	4	W	〃	ゴ—。	E (岸より約 1km の海上にて觀察)。NNE, NNW, 地震直後, 白黄色, 稲光型。
南部	6	SW	〃	ゴ—。	E, 赤味を帯びた稲光型, NNE, S→N に飛ぶ, 大花火の様。
田邊	4	NE	〃	(アリ)	NNE, N, NE, 青又は赤色, 虹様, N, 探海燈様。(發光を見た者多し)。
白濱及湯崎	—	NE	〃	SW ゴ—。	NNW—NW, 稲光型。SW。田邊町方向。
三尾	1.5	NNW 又は SSE	反時計廻り	WSW, ゴ—。	日ノ御崎方向, 2—3 時, 赤味を帯びた青, 電光様。田邊町方向, 白赤。

線に因るものである。

終に臨み、本調査に當り地震直後にて多忙なるに拘らず、多大なる便宜を與へられた同地方の各位に對し厚く感謝の意を表し、併せて種々の御指示を與へられた和達先生及び寫眞、統計等に助力された桑野眞弓、宮下務、中川三郎の三氏に深謝する次第である。

(昭和 13 年 1 月 26 日、於災害科學研究所第 1 部)