

○明治二十七年六月二十日東京激震ノ地

震計記録圖

故委員理學博士 關谷清景

委員 理學博士 大森房吉

左ニ掲グルハ理科大學ノ報告トシテ明治二十七年中既ニ官報ニ掲載シタルモノニ少ク訂正ヲ加ヘタルナリ

理科大學地震學教室ニ於テハ大小強弱ノ地震ヲ驗測スルタメ各種ノ地震計ヲ備置タリ而シテ去ル明治二十七年六月二十日午後二時過ニ發セシ如キ強震ヲ計ルニハ強震計ト稱シ特ニ強烈震ノミヲ記印セシムル器械アリ茲ニ掲クルモノハ乃チ當日地震ノ記録圖ナリ總テ普通ノ小地震ニハ地動小ナルカ故ニ其大サヲ數倍ニ増大シテ示スモノナルガ強震計ニ在リテハ地動ノ大サヲ其儘ニ記印セシムルノ裝置ナリ實ニ強震計ヲ以テ今回ノ如キ鮮明ナル記録圖ヲ得タルハ之ヲ以テ嚆矢トス地震驗測ノ進歩セシ我邦ニ於テ猶ホ然リ况ヤ外國ニ於テ未タ曾テ見サルモノト云フモ過言ニアラサルナリ

此地震計ハ地震ノ時、地動ヲ分解シテ、回轉シツ、アル板面ニ波線ヲ畫カシムルモノナリ即チ茲ニ掲クル記録圖ニ三箇ノ波線アリ内輪ハ南東及北西ノ水平地動ヲ示シ中央輪ハ北東及

南西ノ水平地動ヲ示ス又外輪ハ上下動ヲ示ス此三種ノ波線ヲ合シテ一ト成セハ原ニ還リテ運動全体ヲ顯スノ道理ニシテ地動ノ大小及方向ヲ知ルヲ得ヘシ

此波線圖ハ百十八秒毎ニ一回轉セル圓板面ニ現出セリ圖中數字ヲ附シタル小畫線ノ間ハ即チ一秒時間ニ當ル之ニ依リテ第何秒目ニハ地ハ如何ナル方向ニ向ヒテ幾何動キタルヤヲ知ルヘク且其緩急ヲモ計算シ得ラルヘシ又波線ノ長サヨリシテ震動ノ繼續セシ時間ヲ知り其他地動ニ關スル諸般ノ性質ヲ講究シ得ベキナリ

地震ノ發時 午後二時四十分十秒

水平動 地震ハ最初微動ヲ以テ起ル(但シ微動ハ普通ノ地震計ニ於テハ十秒間ナリシテ示シタレトモ此強震計ハ其微動ヲ記セス茲ニ示セル波線圖ノ初發ト記スル點ニ於テハ既ニ數「ミリメートル」ノアリシ頃ナリキ然レドモ今此圖ニハ該起點ヲ以テ初發ト爲ス)第一秒ニ於テ震動既ニ著シク(内輪ヲ見ヨ)第二秒ノ半ヨリ第三秒ノ半ニ至リテ急ニ激震ト爲リ地ハ三十七「ミリメートル」動タリ之ニ次ギテ七十三「ミリメートル」即チ曲尺二寸四分ノ地動ヲ呈セリ之ヲ以テ本震ノ最大水平動ト爲ス而シテ其反動トシテ四十二「ミリメートル」動タリ震動ノ最モ著カリシハ此數回ナリキ次テ

凡ソ一分時間ハ震動強カリシモ此等ニ比スルニ足ラサル程ノモノナリ但シ第四十秒ヨリ第五十一秒ノ間ニ於テ又第七十秒ヨリ第七十八秒ノ間ニ於テ往々大ナル震動顯レタリト雖モ此時ハ既ニ震動期緩慢ト爲リシヲ以テ先ノ如ク激烈ナラザリシナリ蓋シ今回ノ大地震ニ於テ斯ク大ナル水平動アリシニモ關ラス割合ニ損害ノ大ナラザリシハ強烈ナル震動數ノ多カラサルニ由ルナラン

水平動ノ振動期 前記ノ最大水平動ヲ〇、九秒間ニ爲シ了レリ即チ地ハ一、八秒毎ニ一回往復震動セリ

振動ノ方向 前記ノ最大水平動ハ南七十度西ニ向ヒテ動キ且ツ此前後ニ於ケル主要ナル震動モ概シテ此方向及其反對ノ方向ニ動ケリ又府下各所ニ在ル二百五十基ノ石燈籠ニ就キテ其倒レタル方向ヲ測リタルニ其大多數ハ此方向ニ轉倒セシヲ知レリ之ニ依リテ物體ノ倒レタル方向ハ最大水平動ノ方向ト相一致セルヲ認メタリ

上下動 最大上下動ハ第二秒ニ於テ水平動ノ激發セントスル際ニ現レ十「ミリメートル」即チ曲尺三分三厘ニ達セリ此ニ次キテ三十秒間ハ多少ノ上下動アリシ

最大加速度 以上ノ最大水平動及其振動期ヨリ計算スレハ最大加速度ハ一秒時ニ附キ四百四十四「ミリメートル」トナル

今回ノ激震ニ於テ山手ニ屬シテ土質堅硬ナル本郷ニ於テハ最大加速度一秒時ニ附キ前文ノ如ク四百四十四「ミリメートル」ナレドモ下町ノ土質柔軟ノ所ニ於テハ凡ソ千「ミリメートル」ニ達セリ抑々最大加速度ハ地震ノ破壊力ヲ示ス率數ナルガ此ニシテ前記ノ數位ニ達スルニ於テハ目下各所ニ建設セラル、烟突ニ大破損ヲ生シ及其他ノ構造物ニ今回ノ如キ損傷ヲ與フルコトヲ認知セリ既ニ濃尾地震ノ場合ニハ本委員等ノ一人ガ震原ニ近キ地ニ於ケル最大加速度ハ一秒時ニ附キ三四千「ミリメートル」ヨリ一萬「ミリメートル」ニ近カルベシト計算セルガ蓋シ大地震ノ破壊力ヲ數字ニ依リテ算出セルハ此等ノ驗測ヲ以テ嚆矢トス

震動ノ繼續セシ時間 地震ハ凡ソ四分三十秒繼續セリ

附 記

神田區一ツ橋外地震實驗室ニ於テモ強震計ヲ据附ケ置キタリシガ不幸ニモ器械ニ缺點アリテ本郷ニ於ケル如キ良好ナル記録圖ヲ得ル能ハザリシハ甚タ遺憾ト爲ス但一ツ橋強震計ガ最大水平動凡ソ百三十「ミリメートル」即チ曲尺四寸餘（此ヨリ推算セシ最大加速度ハ凡ソ千「ミリメートル」ナリ）アルコトヲ示セシハ稍々大ニ失セザルヤノ疑ナキ能ハザレドモ熟考スルニ或ハ實際地ハ斯ク動キシナランカ其理由ハ一ツ橋實驗室

ノ在ル地ハ柔濕ニシテ普通地震ノ場合ニモ其震動ハ地質堅硬ナル本郷ニ比スレハ二倍ヨリ三倍大ナルヲ常トス今本郷ニ於ケル地動ハ二寸四分ニシテ此處ト殆ト同様ニ堅硬ナル中央氣象臺ニ於テハ曲尺二寸五分ヲ示セリ然レハ通常ノ割合ヲ以テスレハ一ツ橋ニ於テ前兩所ノ殆ト二倍ノ地動アリシハ不當ナラザルカ如シ暫ク疑ヲ存ス

#### 相摸國觀音崎燈臺地震驗測

大學ヨリ兼テ觀音崎燈臺ヘ地震計ヲ据付テ觀測方ヲ同臺ニ依頼シ置キタルニ今回ノ地震ニ付地震計ノ記印セシ線圖ヲ送ラレタリ是ニ因テ地動ノ模様ヲ計算スルコト左ノ如シ

最大水平動 十九「ミリメートル」即チ曲尺六分三厘

振動期 一、二秒

主ナル方向 西北、南東

最大加速度 一秒ニ付二百六十二「ミリメートル」

最大上下動 二、五「ミリメートル」

主ナル震動ノ繼續セシ時間 一分

前記ノ觀測ニ據レバ觀音崎ニ於ケル震動ハ東京ノ七十三「ミリメートル」ニ比スレバ小ナリ但シ同所ノ地質ハ第三紀ニ屬スル柔ラカキ岩石ナリ