

震度と地震動の加速度

波佐谷 慶孝

地震の震度と地震動の加速度との関係に就いて嘗て石本博士は東京市本郷に於ける加速度地震計による観測から第1表に示す様な結果を得られた。⁽¹⁾又石川氏は多くの地震の験測結果から第2表を得られてゐる。⁽²⁾

第 1 表

震 度	I	II	III	IV	V	VI
加 速 度 gal	0.5—2.0	2.0—8.0	8—32	32—128	128—512	512—∞

第 2 表

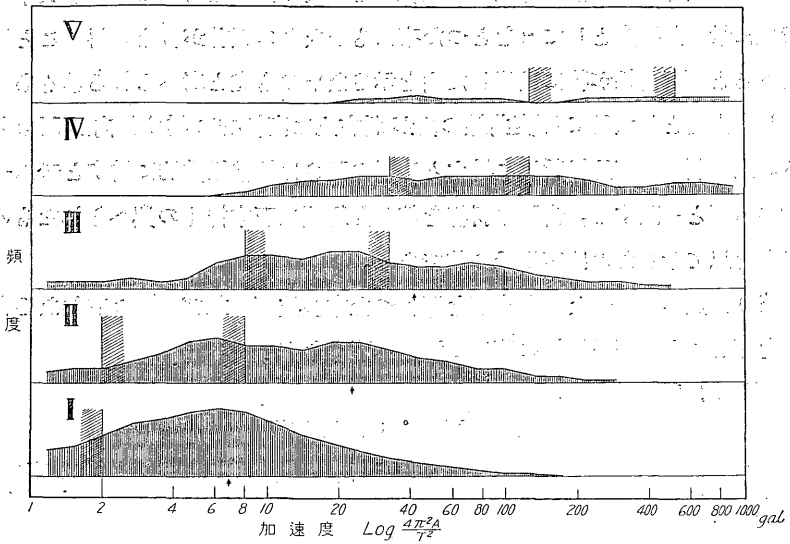
震 度		I	II	III	IV
加 速 度 gal	深 發 地 震	5.67	12.82	32.33	—
	普 通 地 震	7.5	26.72	42.88	118.17
	平 均	6.82	22.75	41.3	—

本報文で筆者は一般に用ひられてゐる變位地震計による験測結果に基き地震動の加速度と震度との関係の調査を試みよう。變位地震計記象から最大加速度を算出するのはかなり面倒な手續を要するが、今回は便宜上單に東西、南北或は上下の變位の最大のものゝ振幅を A 、週期 T をとることゝし、其の加速度を $\alpha = \frac{4\pi^2 A}{T^2}$ として計算し、假に之を以て最大加速度と呼ぶことゝする。

昭和元年 (1926) から昭和 11 年 (1936) に至る 11 年間に何處かの測候所で震度 IV 以上を感じた地震 37 ケ (第3表に示す) をとつた。此等地震に際して各地観測所で震度と α とを比較出來た回數の震度別合計を示すと

V; 15, IV; 72, III; 118, II; 142, I; 161

である。下圖で横軸に $\log \alpha$ 、縦軸に震度別に其の頻度をとつて示す。頻度曲線はかなりなだからで頻度極大の個處を明確には定め難い。元來震度は最大加速



第 3 表

年	月	日	震央地名	年	月	日	震央地名
1926	VIII	3	東京灣中部	31	VI	17	相模川中流域
27	I	18	金華山沖	VI	11	富士山東麓 埼玉縣元山附近 (西埼玉強震)	
	III	7	北丹後烈震	IX	21	山梨縣桂川上流	
	VIII	6	阿武隈川河口沖	IX	16	西埼玉強震餘震	
	VIII	25	下淡水溪上流	X	3	日向灘	
28	I	1	鬼怒川下流	XI	2	日向灘	
	II	12	小貝川下流	XI	2	日向灘	
	V	19	鹿島灘	XI	4	岩手縣小國附近	
	V	27	宮古北東沖	32	V	3	有明灣
29	V	22	日向灘	33	III	3	三陸沖強震
	VI	27	丹澤山	VI	19	金華山東方沖	
	XI	20	有田川河口	IX	21	熊谷強震	
30	V	1	九十九里濱北部	34	VIII	18	岐阜縣八幡町附近
	VI	1	那珂川下流域	35	II	10	臺灣—蘇灣附近
	X	17	石川縣大聖寺	IV	21	新竹, 臺中兩州烈震	
	XI	26	伊豆北部烈震	VII	11	靜岡強震	
	XII	20	廣島縣三次附近	IX	11	釧路南東沖	
	XII	22	曾文溪中流	36	II	21	河內大和強震
31	III	9	馬淵川河口東方沖				

度だけでなく週期や繼續時間等に關係するかなり複雑なものである。又本報文で假に最大加速度として α をとつた事にもかなりの誤差が含まれ得ること等を考へると頻度曲線が特に凸出した山を示さないのも尤と考へられる筋もある。併し極大體として見て頻度曲線の山が斜右上に直線的に増す傾向が認められる。之は刺激が等比級數的に増すと感覺の強さは等差級數的に増すと云ふ一般的の事柄と一致する。尙圖中斜線を施した範圍は石本博士の與へられたもの、矢印を以て示したのは石川氏の値である。

終りに臨み、懇切なる御指導を賜はつた本多技師、並びに種々有益なる御助言を下さつた本臺地震掛の諸氏に深甚の謝意を表する。

引用文献

(1) 地震研究所彙報 第 10 卷 第 3 號 (2) 驗震時報 第 7 卷 39.

(昭和 11 年 12 月 於中央氣象臺)