

# 異常震域現象に関する統計的調査 (I)

## 有感回数に就て<sup>(1)</sup>

正 務 章\*

本邦附近に發生する深發地震に對して異常的に北海道南部・東北地方東部及び關東地方等が鋭敏に人身感覺を生ずることは所謂異常震域の現象としてよく知られてゐる事實で、それに就いては既に石川・和達・國富・森田技師等による數多くの研究<sup>(2)</sup>がある。私はこの現象に関する問題の統計的調査の手始めとして、先づ異常震域を確定しようとする目的で昭和2年から16年迄の15箇年に本邦附近に發生した深發地震(氣象要覽に顯著及稍顯著地震としてあるもの)に基き、各地に於ける有感回数を調べ、それにより我國各地の深發地震に依る異常震域現象の度合を比較調査してみた。

本期間中に發生した震源の深さ250 km以上の深發地震は第1表に掲げる60回で、各地震による有感測候所名は氣象要覽より調べたものである。之等の地震の震央圖を畫くと第1圖の様になる。この材料により各觀測所の有感回数が地理的に如何様に異つてゐるかを調べる。或る觀測所に於ける有感回数はその觀測期間によつて當然異なる筈である。従つて觀測期間の異なる觀測所の有感回数を比較するといふことは餘り意味がない。依つて本調査に於ては先づ昭和2年以前に開設された觀測所のみをとり、これをもつて全期間人身觀測を續行したものとし、そこに於ける有感回数に就て調べることにする。但しこの60回の地震のうち九州地方に發生した2回の地震は稍性質が異なる様であるから便宜上除き、今回は宗谷及び横斷兩深發地震帯に屬する58回の地震を調査の基礎とする。この58回の深發地震による有感回数を測候所別に第2表に掲げる。

\* 中央氣象臺

(1) 有感回数の調査は本多弘吉博士が既に着手されてゐたが同博士が朝鮮氣象臺に御轉任の爲、私が受繼いで調査を行つたものである。記して御指導御鞭撻を賜つた本多博士に深厚なる謝意を捧る。

(2) 石川高見; 異常震域に就て 氣象集誌 4. 6

” ; 日本海の地震に就て 氣象集誌 6. 3

” ; 異常震域(第二報) 驗震時報 7. 37~76

和達清夫; 深層地震の存在と其の研究 氣象集誌 5. 6

” ; 深海地震の特異性及び三種類の地震について 氣象集誌 6. 1

” ; Shallow and Deep earthquakes. Geophys. Mag. Vol. I. 162~202, Vol. II. 1~36

國富信一, 吉成邦雄; リレー地震の存在と異常震域に就て 氣象集誌 6. 4

森田 稔; 我國に於ける遠地々震の振幅分布 驗震時報 11. 41~53

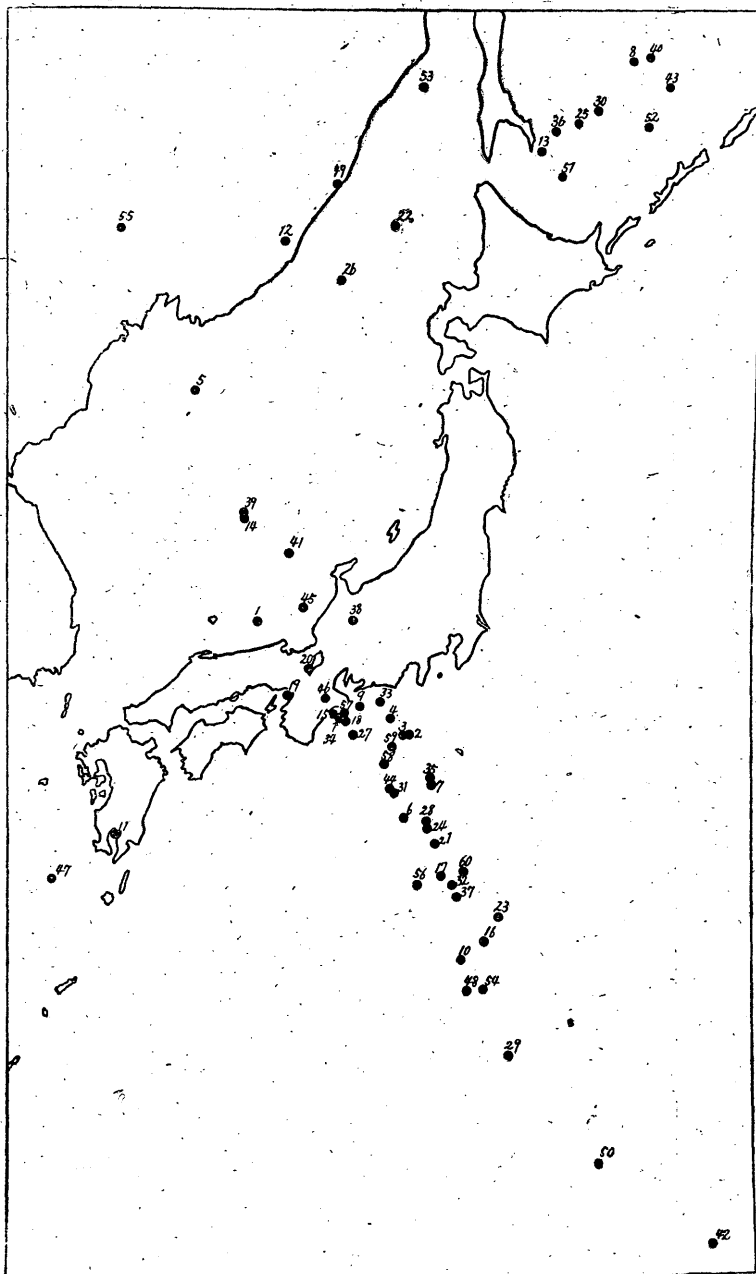
第 1 表 自昭和 2 年至昭和 16 年 本邦附近深發地震表

番號	發震時	東經	北緯	震源の深さ	有感觀測所名
	年 月 日 時 分	°	°	キ	
1	昭 2 I 15 23 32	134.5	36.2	420	I; 金澤, 水戸, 帶廣
2	VI 18 11 27	138.5	33.6	300	I; 筑波山, 柿岡, 宇都宮
3	VIII 21 07 13	138.4	33.6	300	I; 東京, 熊谷, 水戸, 宇都宮
4	XI 13 00 30	138.0	34.0	300	II; 横濱, 柿岡, 小名濱, I; 東京, 筑波山, 銚子
5	XII 19 04 50	132.8	41.3	350	—
6	昭 3 III 29 14 07	138.2	31.8	410	III; 筑波山, 横濱, 東京, 柿岡, II; 熊谷, 宇都宮, 福島, 小名濱, I; 八丈島, 彦根, 銚子, 水戸, 岡山, 甲府, 水澤, 秋田, 盛岡
7	VIII 28 02 59	139.0	32.5	300	I; 東京
8	昭 4 III 17 21 15	147.0	47.7	260	I; 釧路, 青森
9	VI 3 06 39	137.2	34.3	320	III; 東京, 横濱, 熊谷, 筑波山, 銚子, 福島, 小名濱, II; 水戸, 柿岡, 宇都宮, 仙臺, 宮古, I; 宮津, 八木, 彦根, 和歌山, 高山, 徳島, 松山, 豊岡, 前橋, 下關, 水澤, 秋田, 盛岡, 父島, 帶廣, 釧路, 富崎, 追分
10	昭 5 III 6 12 32	139.5	28.7	250	II; 父島
11	XI 29 13 53	130.6	31.6	260	I; 高知, 多度津, 名瀬
12	昭 6 II 20 14 34	135.7	44.5	350	III; 釧路, 宮古, 柿岡, II; 函館, 青森, 秋田, 盛岡, 根室, 仙臺, 筑波山, 小名濱, 東京, 甲府, I; 帶廣, 水澤, 輪島, 福島, 宇都宮, 水戸, 熊谷, 彦根, 銚子, 境, 横濱, 三島, 富崎, 洲本, 岡山, 八丈島, 前橋, 浦河
13	III 1 23 23	143.7	46.0	250	I; 根室, 釧路, 函館, 浦河, 盛岡
14	IV 21 09 03	134.2	38.5	350	II; 筑波山, I; 小名濱, 柿岡, 宮古, 釧路
15	VI 30 01 43	136.5	34.2	360	II; 小名濱, 東京, I; 横濱, 前橋, 柿岡, 宇都宮, 筑波山, 水戸, 福島, 青森, 釧路
16	昭 7 II 3 16 35	140.1	29.0	400	III; 父島
17	IV 5 04 17	139.1	30.5	410	III; 横濱, 福島, II; 父島, 東京, 柿岡, 小名濱, I; 八丈島, 筑波山, 水戸, 宇都宮, 熊谷
18	VI 28 12 43	136.8	34.0	320	I; 東京, 横濱, 水戸, 柿岡, 宇都宮, 小名濱
19	V 5 13 11	135.3	34.6	360	I; 彦根, 筑波山, 柿岡, 水戸
20	VII 25 17 25	135.9	35.2	360	I; 和歌山, 筑波山, 宇都宮, 東京, 水戸, 小名濱, 釧路
21	VII 27 09 30	139.0	31.2	300	I; 宇都宮
22	XI 23 23 23	139.0	44.7	330	III; 浦河, 青森, 釧路, 宮古, II; 旭川, 函館, 帶廣, 秋田, 根室, 水澤, 福島, 仙臺, 小名濱, 柿岡, 盛岡, I; 羽幌, 室蘭, 宇都宮, 水戸, 筑波山, 甲府, 東京, 三島
23	X 2 00 09	140.5	29.5	420	II; 父島
24	X 14 21 37	138.8	31.6	300	I; 宇都宮, 水戸
25	X 26 02 03	145.0	46.5	360	II; 釧路 I; 根室, 青森, 盛岡, 浦河
26	XI 13 13 48	137.3	43.6	320	III; 青森, 帶廣, 函館, 釧路, 宮古, 柿岡, II; 浦河, 秋田, 盛岡, 水澤, 福島, 水戸, 筑波山, 仙臺, 小名濱, 東京, 横濱, I; 室蘭, 根室, 山形, 宇都宮, 甲府
27	XII 5 09 20	137.0	33.7	350	I; 柿岡, 水戸, 筑波山, 宇都宮, 小名濱

番號	發 震 時					東 經 °	北 緯 °	震 源 の 深 さ m	有 感 觀 測 所 名
	年	月	日	時	分				
28	昭 8	II	9	12	57	138.8	31.7	300	II; 横濱, I; 八丈島, 東京, 筑波山, 柿岡, 宇都宮, 水戸
29		III	12	04	33	140.5	26.5	500	III; 父島, I; 東京, 柿岡, 水戸, 前橋, 福島
30		V	24	13	36	145.6	46.7	450	I; 釧路, 青森
31		V	29	08	40	138.0	32.4	300	I; 筑波山
32		IX	3	01	42	139.4	30.3	380	II; 東京, I; 熊谷, 八丈島, 柿岡, 筑波山, 水戸, 宇都宮, 小名濱, 福島
33		IX	6	23	05	137.8	34.4	250	I; 東京, 水戸
34		IX	20	12	57	136.6	34.1	330	I; 筑波山, 柿岡, 水戸, 宇都宮
35		XI	19	10	34	139.0	32.6	250	I; 東京, 水戸
36		XII	5	04	34	144.3	46.4	350	II; 根室, 浦河, 函館, 青森, I; 室蘭, 水戸, 宮古, 盛岡
37	昭 9	IV	20	01	14	139.5	30.0	350	III; 父島, I; 東京, 水戸, 宇都宮, 福岡
38	昭 10	IV	15	20	15	137.1	36.2	280	II; 柿岡, 筑波山, 宇都宮, 小名濱, I; 彦根, 東京, 水戸, 福島, 盛岡, 釧路
39		V	31	17	19	134.2	38.6	450	I; 彦根, 柿岡, 小名濱, 釧路
40		VII	26	17	04	147.5	47.7	360	II; 釧路, I; 浦河, 青森
41		X	15	23	35	135.4	37.7	280	I; 宇都宮, 筑波山, 柿岡, 東京, 釧路
42		XII	14	21	49	145.0	22.0	360	I; 父島
43	昭 11	III	1	19	23	148.0	47.0	360	—
44		VI	26	01	52	137.9	32.5	320	II; 東京, 柿岡, 宇都宮, I; 横濱, 熊谷, 筑波山, 小名濱, 福島
45		X	20	04	56	135.8	36.5	350	I; 宇都宮, 釧路
46		X	26	18	34	136.3	34.5	340	I; 柿岡, 宇都宮
47		XII	1	15	10	129.0	30.7	270	II; 名瀨, 宮崎, 大分, 清水, I; 鹿兒島, 宇和島
48	昭 12	I	5	20	10	139.6	28.0	500	I; 父島, 宇都宮
49		IV	30	05	20	137.3	45.7	370	II; 八戸, I; 帶廣, 釧路, 浦河, 函館, 青森, 盛岡, 宮古
50		V	29	04	57	142.5	24.0	450	III; 父島, I; 東京, 宇都宮
51		VII	21	09	08	144.3	45.4	360	II; 釧路, I; 青森, 八戸, 盛岡
52	昭 13	III	18	11	09	147.1	46.2	320	I; 釧路, 浦河, 八戸
53	昭 14	IV	21	13	30	140.2	47.6	530	II; 宮古, I; 函館, 浦河, 青森, 八戸, 盛岡, 小名濱, 仙臺
54	昭 15	III	9	19	48	140.0	28.0	520	II; 父島, I; 東京, 柿岡, 宇都宮
55		VII	10	14	51	130.6	44.8	560	II; 函館, 浦河, 八戸, I; 釧路, 帶廣, 青森, 宮古, 小名濱, 宇都宮, 横濱, 輪島
56		XI	7	22	59	138.5	30.3	480	I; 父島
57		XII	31	05	52	136.8	34.2	360	I; 東京, 筑波山, 宇都宮, 柿岡, 水戸
58	昭 16	II	5	05	06	137.8	33.0	330	I; 東京, 筑波山, 宇都宮, 柿岡
59		III	23	07	06	138.4	33.4	320	I; 柿岡, 宇都宮
60		X	30	16	11	139.7	30.6	300	II; 柿岡, I; 筑波山, 宇都宮

註: III; 弱震 II; 輕震 I; 微震

第 1 圖 自昭和 2 年至昭和 16 年 深発地震の中央圖

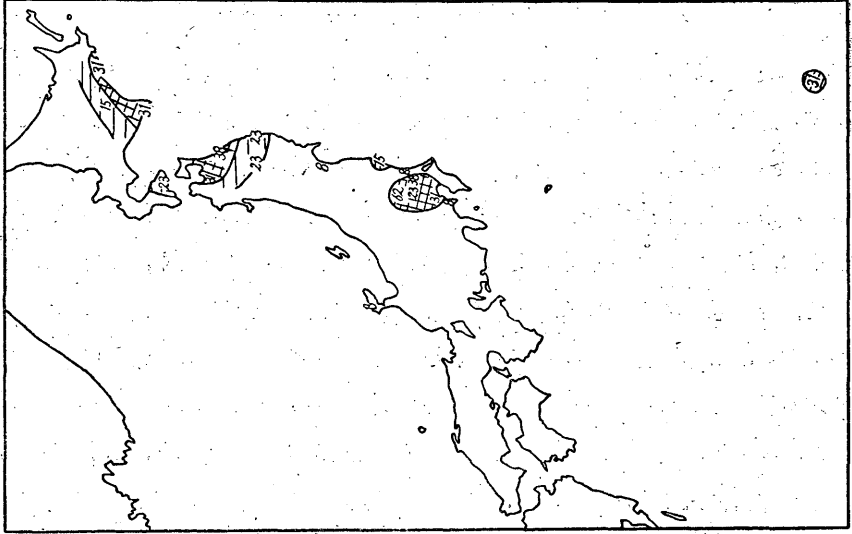


第2表 震度別有感回数表

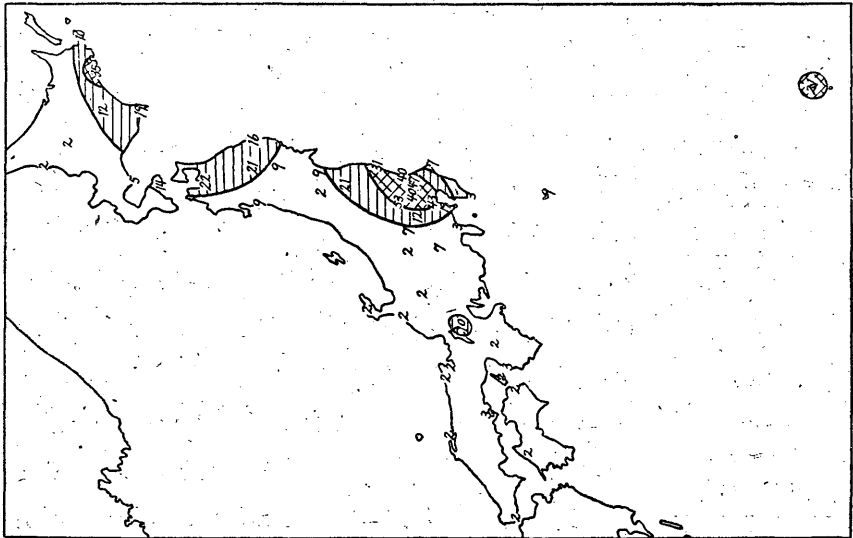
観測所	震度別有感回数				S <sub>n</sub>		S <sub>t</sub>		
	III (n <sub>3</sub> )	II (n <sub>2</sub> )	I (n <sub>1</sub> )	合計 (n)	昭 2~ 16 年 (N=58)	昭 12~ 16 年 (N=13)	昭 2~ 16 年 (N=58)	昭 12~ 16 年 (N=13)	
羽旭根 根劍帶	幌川室路廣	0	0	1	1	2	—	2	—
		0	1	0	1	2	—	7	—
		0	3	3	6	10	—	24	—
		3	3	14 (4)	20 (4)	35	31	128	31
浦室函青八	河蘭館森戸	1	3 (1)	7 (3)	11 (4)	19	31	60	54
		0	0	3	3	5	—	5	—
		1	4 (1)	3 (2)	8 (3)	14	23	60	46
宮盛秋水仙	戸岡田澤臺	2	2	9 (4)	13 (4)	22	31	84	31
		—	(2)	(3)	(5)	—	38	—	85
		3	2 (1)	4 (2)	9 (3)	16	23	100	46
		0	3	9 (3)	12 (3)	21	23	36	23
山福小輪宇	形島濱島宮	0	3	2	5	9	—	24	—
		2	3	3	5	9	—	19	—
		1	8	9 (2)	18 (2)	31	15	98	15
		0	0	1 (1)	1 (1)	2	8	2	8
水柿筑道前	戸岡山分橋	0	4	27 (8)	31 (8)	53	62	74	62
		0	2	22 (1)	24 (1)	40	8	52	8
		3	7 (1)	17 (4)	27 (5)	47	38	160	62
		2	4	17 (3)	23 (3)	40	23	112	23
金熊東桃横	澤谷京子濱	0	0	1	1	2	—	2	—
		1	1	5	7	12	—	43	—
		2	7	16 (4)	25 (4)	43	31	131	31
		1	0	3	4	7	—	33	—
甲高三富八丈	府山島崎島	3	3	5 (1)	11 (1)	19	8	112	8
		0	1	3	4	7	—	12	—
		0	0	1	1	2	—	2	—
		0	0	2	2	3	—	3	—
父彦宮豊境	島根津岡	0	0	2	2	3	—	3	—
		0	0	5	5	9	—	9	—
		4 (1)	3 (1)	5 (2)	12 (4)	21	31	140	169
		0	0	6	6	10	—	10	—
八岡和洲徳松	木山山本島	0	0	1	1	2	—	2	—
		0	0	2	2	3	—	3	—
		0	0	2	2	3	—	3	—
		0	0	1	1	2	—	2	—
山下	山關	0	0	1	1	2	—	2	—
		0	0	1	1	2	—	2	—

註； 震度別有感回数欄に於ける括弧を附けた数字は昭和 12~16 年に於ける有感回数を表す。

第 2 圖 (b) 自昭和 12 年  $S_m$  分布圖  
至昭和 16 年



第 2 圖 (a) 自昭和 2 年  $S_m$  分布圖  
至昭和 16 年



(i) 今總地震數を  $N$ 、或る觀測所に於ける其等地震の有感回數を  $n$  とするとき、次の様な量  $S_n$  を考へる。

$$S_n = \frac{n}{N} \times 100 \quad \text{但し } N \geq n$$

この  $S_n$  は異常震域現象の度合を表すもので、云はゞ地震動の強さを考慮に入れない場合の深發地震に對する感度とも考へられる量で、これを異常度と呼ぶことにする。斯様な  $S_n$  を昭和 2~16 年 ( $N=58$ ) に於て各地に就て求めた結果を第 2 表の  $S_n$  の欄に示す。これを圖に示すと第 2 圖 (a) の様になり、宗谷深發地震帶の通る樺太南部・北海道北部、横斷深發地震帶の通過する中部地方西部・近畿地方、或はこれ等の地帯に近い本州の日本海側で  $S_n$  が小さく、震央距離の遠い太平洋側特に北海道南部・東北地方北東部及び南東部から關東地方北東部より中央部にかけて逆に極めて大きくなつてゐる。即ち後者の諸地方が深發地震に對する異常度が極めて大きいことが明瞭に認められる。今迄の調査では八戸が缺けてゐるのでその異常度を求める爲に昭和 12~16 年の 5 箇年の發生した 13 回の地震に就て同様な調査を行ふと第 2 表及び第 2 圖 (b) に示す様な結果になり、八戸に於ても又非常に大きくなつてゐる。これ等の結果から深發地震に對する  $S_n$  なる量の特に大きい地域として次の場所があげられる。

釧路・浦河・青森・八戸・盛岡・宮古・福島・小名濱・宇都宮・水戸・柿岡・筑波山・東京・横濱  
これ等各地のうちでも釧路・八戸・小名濱・宇都宮・水戸・柿岡・筑波山・東京は特に著しい。

(ii) 今迄の調査は地震動の強さ即ち震度には何等考慮を拂はず、單に有感回數だけを問題にして異常度を求めたのであるが實際には同じく人體に感じてその強弱といふことは大いに問題にな

第 3 表 震度と加  
速度との關係

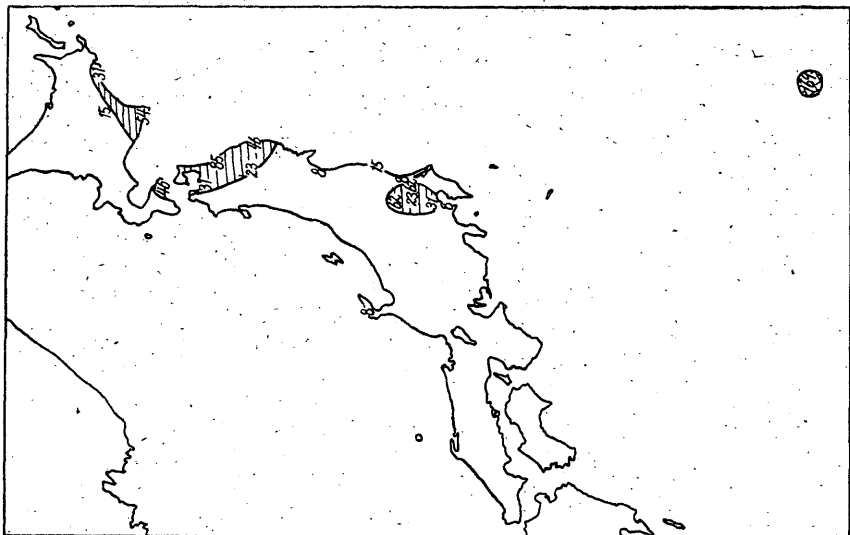
震 度	加 速 度
0°	0~0.5 gal
I	0.5~ 2
II	2~ 8
III	8~ 32
IV	32~128
V	128~512
VI	512~ ∞

る。従つて本節に於ては人身感覺の強弱を考へに入れて各地の異常度を求めて見る。從來地震動の強さは人身感覺及び附近に於ける物體の動搖状態等に基いて制定られた震度階によつて表はされることになつてゐる。然るにこの震度は地震の最大加速度と密接な關係があり、石本博士が卓越週期が 0.3 秒である本郷に於て直接地震の加速度を觀測され、その結果より震度階と最大加速度との關係を研究されたのに依ると兩者の間には Fechner の法則が成立し、第 3 表<sup>(1)</sup>の様な關係がある。これによつて微震・輕震・弱震で表される地震動の強さを最大加速度を以て表し、その比を求めると 1:4:4<sup>2</sup> となつてゐる。今各地に於て斯様な關係

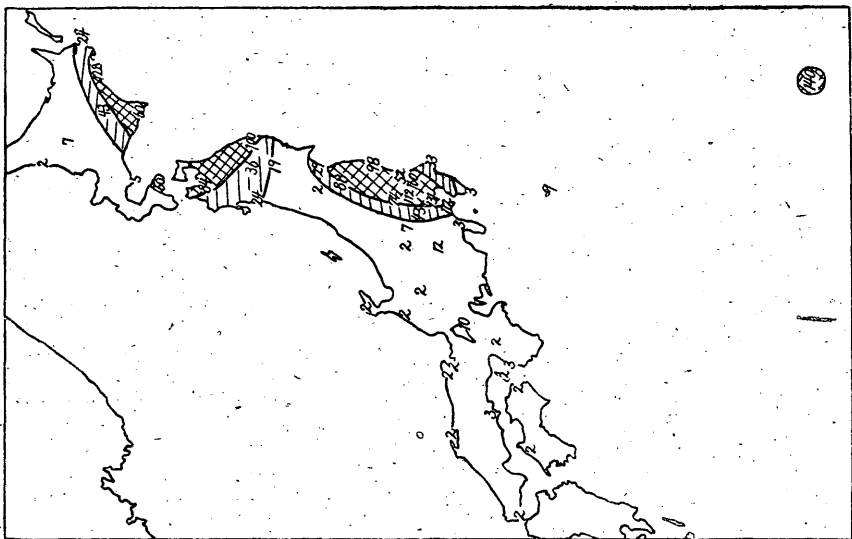
が近似的に成立してゐるものとし、或る觀測所に於て  $N$  回の地震のうち、弱震を  $n_1$  回、輕震を

(1) M. Ishimots; Echelle d'intensité sismique et accélération maxima. 震研彙報 10, 614~626

第 3 圖 (b) 自昭和 12 年  $S_1$  分布圖  
至昭和 16 年



第 2 圖 (a) 自昭和 2 年  $S_1$  分布圖  
至昭和 16 年





$n_2$  回、微震を  $n_1$  回観測したとすると、次の様な量  $S_i$  を考へる。

$$S_i = \frac{4^2 n_3 + 4n_2 + n_1}{N} \times 100 \quad \text{但し } N \geq \sum_{i=1}^3 n_i$$

こゝに  $4^2 n_3 + 4n_2 + n_1$  なる量は弱震・輕震を微震に換算した場合の總有感回数と考へることが出来、又換言すれば  $(4^2 n_3 + 4n_2 + n_1)/N$  は微震の加速度を單位としたときの該観測所の  $N$  回の地震に對する平均加速度とも考へられるものである。従つて  $S_i$  は地震動の強さを考慮に入れた場合の異常震域現象の度合を表すものと云へるだらう。斯様な  $S_i$  を昭和 2~16 年 ( $N=58$ ) 及び昭和 12~16 年 ( $N=13$ ) の兩期間に就て各所で求めた結果を第 2 表の  $S_i$  の欄及び第 3 圖 (a) 及び (b) に示す。

之等の結果によると釧路・浦河・函館・青森・八戸・宮古・福島・小名濱・宇都宮・水戸・柿岡・筑波山・東京・横濱が非常に大きくなつてゐる。中でも釧路・八戸・宮古・柿岡・筑波山・東京・横濱では極めて大きい。

これ等 (i) 及び (ii) 節の調査より釧路・浦河・函館・青森・八戸・盛岡・宮古・福島・小名濱・宇都宮・水戸・柿岡・筑波山・東京・横濱等の諸地域が異常震域現象の著しい所と考へることが出来る。

(iii) 震央位置と異常度との關係を調べる爲に便宜上次の 5 區域を選び、此の各區域内に發生した地震による各地の有感回数を調べ、それに依り各地の異常度を求めてみる。

[A 區] オホツク海方面	$\lambda > 143^\circ E, \quad \varphi > 44^\circ N$
[B 區] 日本海北部・沿海州方面	$\lambda > 142^\circ E, \quad \varphi > 40^\circ N$
[C 區] 日本海中部・南部	$134^\circ E < \lambda < 136^\circ E, \quad 36^\circ N < \varphi < 39^\circ N$
[D 區] 志摩半島沖・八丈島西方沖	$136^\circ E < \lambda < 139^\circ E, \quad 33^\circ N \leq \varphi \leq 35^\circ N$
[E 區] 八丈島沖	$137^\circ E < \lambda < 140^\circ E, \quad 30^\circ N \leq \varphi < 33^\circ N$

之等 5 區域に昭和 2~16 年の間に起つた地震回数は [A 區] に 9 回、[B 區] に 7 回、[C 區] に 5 回、[D 區] に 12 回、[E 區] に 13 回である。これ等による震央區域別の有感回数及びそれより求めた  $S_n$  及び  $S_i$  の値を第 4 表に示す。各區域の地震に對する  $S_n$  分布圖を第 4 圖に掲げる。同圖中の黒丸及びその添字は震央位置及び地震番號である。

各區域内に起つた地震に就いての  $S_n$  及び  $S_i$  の數値をその儘直に比較することは出来ないがこれ等の結果から異常震域現象の著しい前述の諸所のうちでも、[A 區] オホツク海方面の深發地震に對しては震央距離の近い釧路・浦河・青森等、即ち北海道南東部・東北地方北部で  $S_n$  は大きく、[B 區] 日本海北部より沿海州方面に起るものには釧路・帯廣・浦河・函館・青森・盛

第4表 震央區域別有感回数  $S_n, S_i$  表

## 〔A〕 オホツク海方面

観測所	震度別有感回数				$S_n$ ( $N=9$ )	$S_i$ ( $N=9$ )	観測所	震度別有感回数				$S_n$ ( $N=9$ )	$S_i$ ( $N=9$ )
	III	II	I	合計				III	II	I	合計		
根室	0	1	2	3	33	67	青森	0	1	5	6	67	100
釧路	0	3	4	7	78	178	盛岡	0	0	4	4	44	44
浦河	0	1	4	5	56	89	宮古	0	0	1	1	11	11
室蘭	0	0	1	1	11	11	水戸	0	0	1	1	11	11
函館	0	1	1	2	22	56							

## 〔B〕 日本海北部、沿海州方面

観測所	震度別有感回数				$S_n$ ( $N=7$ )	$S_i$ ( $N=7$ )	観測所	震度別有感回数				$S_n$ ( $N=7$ )	$S_i$ ( $N=7$ )
	III	II	I	合計				III	II	I	合計		
羽幌	0	0	1	1	14	14	栂岡	2	0	0	2	29	457
旭川	0	1	0	1	14	57	筑波	0	2	1	3	43	129
根室	0	2	1	3	43	129	宇都宮	0	0	4	4	57	57
釧路	3	0	2	5	71	714	宇都宮	0	0	1	1	14	14
帯広	1	1	3	5	71	326	輪島	0	0	1	1	14	14
浦河	1	2	3	6	86	386	前橋	0	0	1	1	14	14
室蘭	0	0	2	2	29	29	熊谷	0	0	1	1	14	14
函館	1	3	2	6	86	429	東京	0	2	1	3	43	129
青森	2	1	3	6	86	557	銚子	0	0	1	1	14	14
盛岡	0	3	2	5	71	200	横濱	0	1	2	3	43	86
宮古	3	1	2	6	86	771	甲府	0	1	2	3	43	86
秋田	0	3	0	3	43	171	三島	0	0	2	2	29	29
水澤	0	2	1	3	43	129	富島	0	0	1	1	14	14
仙臺	0	3	1	4	57	186	丈島	0	0	1	1	14	14
山形	0	0	1	1	14	14	八根	0	0	1	1	14	14
福島	0	2	1	3	43	129	彦根	0	0	1	1	14	14
小名	0	3	2	5	71	200	岡本	0	0	1	1	14	14
水戸	0	1	2	3	43	86	洲本	0	0	1	1	14	14

## 〔C〕 日本海中・南部方面

観測所	震度別有感回数				$S_n$ ( $N=5$ )	$S_i$ ( $N=5$ )	観測所	震度別有感回数				$S_n$ ( $N=5$ )	$S_i$ ( $N=5$ )
	III	II	I	合計				III	II	I	合計		
釧路	0	0	4	4	80	80	栂岡	0	0	3	3	60	60
帯広	0	0	1	1	20	20	筑波	0	1	1	2	40	100
宮古	0	0	1	1	20	20	東京	0	0	1	1	20	20
小名	0	0	2	2	40	40	金澤	0	0	1	1	20	20
水戸	0	0	1	1	20	20	彦根	0	0	1	1	20	20
宇都宮	0	0	2	2	40	40							

## 〔D〕 志摩半島沖及び八丈島西方沖

観測所	震度別有感回数				$S_n$ ( $N=12$ )	$S_t$ ( $N=12$ )	観測所	震度別有感回数				$S_n$ ( $N=12$ )	$S_t$ ( $N=12$ )
	III	II	I	合計				III	II	I	合計		
釧路	0	0	2	2	17	17	熊谷	1	0	1	2	17	142
帯廣	0	0	1	1	8	8	東京	1	1	6	8	67	217
青森	0	0	1	1	8	8	横濱	1	1	2	4	33	183
秋田	0	0	1	1	8	8	銚子	1	0	1	2	17	142
盛岡	0	0	1	1	8	8	富崎	0	0	1	1	8	8
宮古	0	1	0	1	8	33	高山	0	0	1	1	8	8
水澤	0	0	1	1	8	8	高根	0	0	1	1	8	8
仙臺	0	1	0	1	8	33	彦津	0	0	1	1	8	8
福島	1	0	1	2	17	142	宮岡	0	0	1	1	8	8
小名濱	1	1	3	5	42	192	八木	0	0	1	1	8	8
宇都宮	0	1	9	10	83	108	和歌山	0	0	1	1	8	8
水戸	0	1	7	8	67	92	徳島	0	0	1	1	8	8
柿岡	0	1	9	10	83	108	松山	0	0	1	1	8	8
筑波	1	0	7	8	67	192	下關	0	0	1	1	8	8
前橋	0	0	2	2	17	17	父島	0	0	1	1	8	8

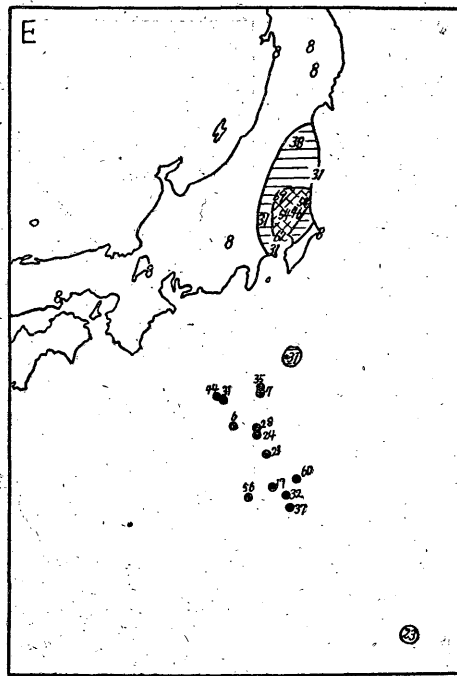
## 〔E〕 八丈島沖

観測所	震度別有感回数				$S_n$ ( $N=13$ )	$S_t$ ( $N=13$ )	観測所	震度別有感回数				$S_n$ ( $N=13$ )	$S_t$ ( $N=13$ )
	III	II	I	合計				III	II	I	合計		
秋田	0	0	1	1	8	8	熊谷	0	1	3	4	31	54
盛岡	0	0	1	1	8	8	銚子	0	0	1	1	8	8
水澤	0	0	1	1	8	8	東京	1	3	4	8	62	246
福島	1	1	3	5	38	177	横濱	2	1	1	4	31	285
小名濱	0	2	2	4	31	77	甲府	0	0	1	1	8	8
宇都宮	0	2	7	9	69	115	彦根	0	0	1	1	8	8
水戸	0	0	7	7	54	54	岡山	0	0	1	1	8	8
柿岡	1	3	2	6	46	231	八丈島	0	0	4	4	31	31
筑波	1	0	6	7	54	169	父島	1	1	1	3	23	162

岡・宮古・小名濱・が最も大きく、一般にこの区域の地震に対する有感範囲は廣い。〔C 区〕日本海中・南部のものに対しては關東地方北東部が一般に異常度が大きであるが釧路は極めて著しい異常震域である。〔D 区〕志摩半島沖・八丈島西方沖及び〔E 区〕八丈島沖の地震に対しては關東地方中部から北東部が最も大きく、極めて美しい異常震域の現象が認められる。要するに深発地震に対する異常度は一般的には常に前節に述べた様な諸地方で大きいのが震央区域別に見ると震央が北部地域にあるものに対しては異常震域である観測所のうちでも矢張り震央距離の小さい観測所が比較



第 4 圖 (其の 2) (e) E 區



的鋭敏であり、この點異常震域に屬する觀測所のみには就いては震央距離と異常度とは全然無關係とは云へない。

$S_i$  の分布も大體同様あ傾向であり、有感回數の多い場所は地震動の強さも又一般に大であるやうである。

終に有盛なる御助言を賜つた地震課諸氏に厚く御禮申し上げます。

(昭和 17 年 12 月)