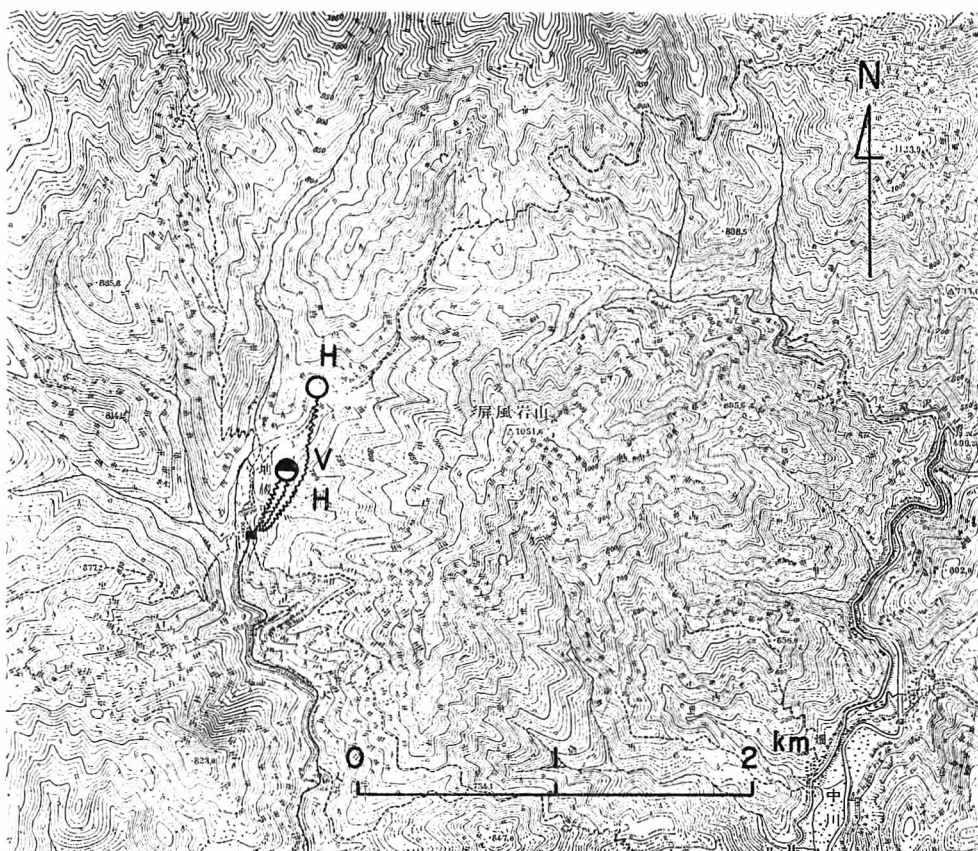


4. 丹沢山塊に発生する微小地震の連続観測

水上 武・平賀 士郎
萩原 道徳

§ 4-1 調査目的及び方法

過去3回行った短期間の臨時地震観測によって丹沢山地帯には、20軒以内の深さの所に時々地震が発生することを明かにした。然し火山活動の活潑な地域の如く、2～3軒より浅い所に小地震が発生しているかどうか、又どの様な時間間隔で発生しているかを調査するのが今回の連続観測を実施した主な目的である。過去に行った観測網では観測の対象とした地震が微小で



第4-1図 換振器位置図

あり、かつ1・2週間の極めて短期間の観測であったので、地震活動の全貌をとらえることが出来ない欠点があった。それを補うため本観測は3カ月間の長期間に亘って観測を実施した。

今回は昭和41年4月17日12時44分より7月16日2時35分までの3カ月間を丹沢地蔵平を観測基地として、有線遠隔記録方式による地震の連続観測を行った。人工的な雑振動と微小地震とを正確に判別するために、換振器を2カ所に分けて設置しその各々の出力電圧を有線にて地蔵平の営林署事務所に導き、トランジスター増巾器を通して記録させた。

なほ換振器の設置地点は第4—1図に示してある。

使用した地震計の特性は地震動の週期約0.1秒から1.0秒までをほぼ20,000倍の倍率で記録する様に調整した。地震計の定数は第4—1表の通りである。

第4—1表

観測点	Z 4	Z 5	Z 5
換振器成分	水平動(N—S)	水平動(N—S)	上 下 動
換振器自己週期	1秒	1秒	1秒
倍率及び特性	20,000倍 変位	20,000倍 変位	20,000倍 変位

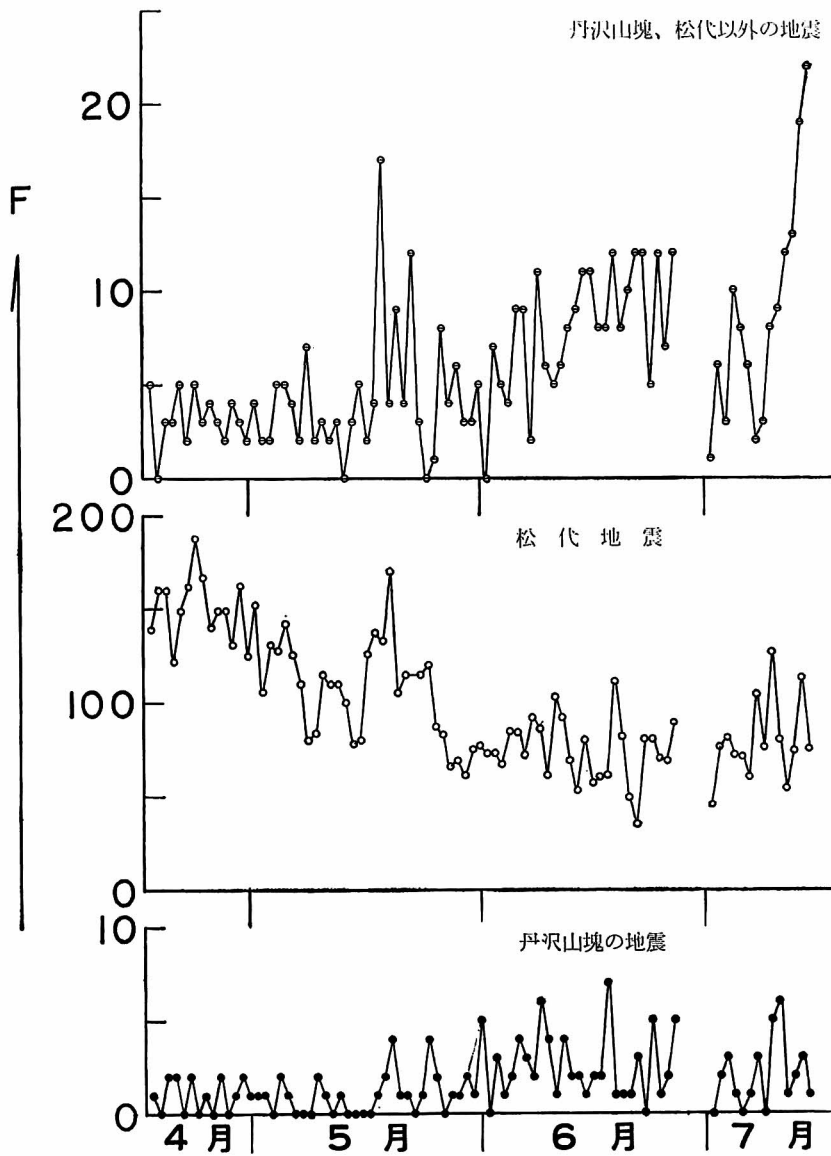
§ 4—2 観測結果の概要

今回の3ヶ月間に亘る連続観測により得られた地震の口別頻度を第4—2図及び第4—2表に示した。(表中の最大振巾は記録紙上の値を示してある。)

第4—2図の黒丸で示してあるものが丹沢山塊附近に震源を有すると思われる地震の日別頻度であり、1日の平均発生回数は2.7ヶであって、地震計の倍率を考慮するところの頻度では格別に地震活動が活潑とは考えられない。

又白丸で示したものが松代地域を中心にして発生している地震群の一部であるが、この期間中に丹沢山で観測された大部分の地震は上記のものである。次に丹沢山塊及びその周辺に発生する微小地震を調査するために、この観測期間中に発生した微小地震の初期微動継続時間(S—P)別にしてその頻度分布をしらべた。結果は第4—3図に示してある。

この(S—P)分布図から3秒前後に頻度の極大が存在し、1秒以下のものが少ないことがわかる。



第4-2図 地震の口別頻度

第4--2表 日別頻度

	丹沢及び付近の地震		松代 地震数	其の他の 地震数
	S-P [sec.]	最大振幅 [mm]		
1966. 4. 17 12h 44mより	3.7	24.4	44	1
18	4.2	1.3	139	5
19	—	—	160	0
20	4.0	60.0以上	160	3
〃	2.7	2.0	—	—
21	2.9	2.0	122	3
〃	3.7	5.3	—	—
22	—	—	149	5
23	3.0	4.5	162	2
〃	2.7	17.0	—	—
24	—	—	188	5
25	2.8	6.5	167	3
26	—	—	140	4
27	2.9	6.9	149	3
〃	—	2.6	—	—
28	—	—	149	2
29	2.3	17.3	131	4
30	0.4	1.4	162	3
〃	3.4	4.7	—	—
5. 1	2.6	10.0以上	125	2
2	2.8	7.3	152	4
3	4.0	23.0	106	2
4	—	—	131	2
5	4.1	1.1	—	—
〃	2.0	7.0	128	5
6	3.6	2.9	142	5
7	—	—	126	4
8	—	—	110	2
9	—	—	80	7
10	3.1	47.0以上	84	2
〃	0.9	1.6	—	—
11	3.4	28.7	115	3
12	—	—	110	2
13	3.3	7.8	110	3
14	—	—	100	0
15	—	—	78	3
16	—	—	80	5
17	—	—	126	2

		丹沢及び付近の地震		松 代	其の他の
		S-P [sec.]	最大振巾 [mm]	地震数	地 震 数
5.	18	3.5	1.8	137	4
	19	2.9	7.7	133	17
	〃	2.9	1.7	—	—
	20	4.7	1.1	170	4
	〃	2.6	2.9	—	—
	〃	2.7	0.6	—	—
	〃	3.0	5.5	—	—
	21	4.0	1.2	105	9
	22	2.8	1.2	115	4
	23	—	—	47	12
	24	3.6	9.8	115	3
	25	3.9	4.1	120	—
	〃	3.2	10.1	—	—
	〃	2.7	2.1	—	—
	〃	2.8	21.5	—	—
	26	2.7	0.9	87	1
	〃	2.8	1.1	—	—
	27	—	—	83	8
	28	3.3	4.1	66	4
	29	4.1	1.4	69	6
	30	2.8	10.9	61	3
	〃	3.4	71.7以上	—	—
	31	2.7	2.4	75	3
6.	1	3.0	7.9	77	5
	〃	2.8	4.0	—	—
	〃	2.8	85.0以上	—	—
	〃	2.8	3.1	—	—
	〃	4.6	1.4	—	—
	2	—	—	73	0
	3	3.5	3.4	73	7
	〃	1.0	1.0	—	—
	〃	2.8	4.2	—	—
	4	2.9	53.7	67	5
	5	3.4	2.5	85	4
	〃	2.7	1.6	—	—
	6	3.4	9.3	84	9
	〃	3.4	16.2	—	—
	〃	2.2	1.2	—	—
	〃	3.3	85.0以上	—	—

		丹沢及び付近の地震		松 代	その他の
		S-P [sec.]	最大振幅 [mm]	地震数	地震数
6.	7	2.8	1.3	72	9
	〃	2.1	5.9	—	—
	〃	2.6	1.7	—	—
	8	2.6	2.2	92	2
	〃	2.7	1.6	—	—
	9	3.6	2.6	86	11
	〃	1.9	2.3	—	—
	〃	2.2	4.5	—	—
	〃	2.5	1.1	—	—
	〃	1.7	2.3	—	—
	〃	3.3	1.1	—	—
	10	4.3	8.5	61	6
	〃	2.3	27.0	—	—
	〃	2.8	49.5以上	—	—
	〃	4.1	30.3	—	—
	11	2.4	2.5	103	5
	12	1.1	1.7	92	6
	〃	2.4	2.6	—	—
	〃	3.2	4.9	—	—
	〃	2.8	2.1	—	—
	13	2.8	2.1	69	8
	〃	2.3	3.6	—	—
	14	1.1	1.5	53	9
	〃	3.2	11.6	—	—
	15	3.1	1.2	80	11
	16	2.7	4.0	57	11
	〃	2.5	1.5	—	—
	17	2.9	4.7	60	8
	〃	4.8	2.6	—	—
	18	3.2	29.5	61	8
	〃	2.8	1.4	—	—
	〃	1.0	2.1	—	—
	〃	2.8	80.0以上	—	—
	〃	2.9	1.6	—	—
	〃	3.1	26.5	—	—
	〃	2.9	29.0	—	—
	19	3.2	3.7	111	12
	20	2.8	1.7	82	8
	21	3.0	56.0以上	49	10

(1時欠測)

		丹沢及び付近の地震		松 代	その他の	
		S-P [sec.]	最大振巾 [mm]	地震数	地震数	
6.	22	4.0	33.7	35	12	
	〃	3.9	1.8	—	—	
	〃	2.6	53.0	—	—	
	23	—	—	80	12	
	24	2.8	1.4	80	5	
	〃	3.0	4.3	—	—	
	〃	3.0	2.7	—	—	
	〃	2.9	9.7	—	—	
	〃	2.8	7.9	—	—	
	25	4.0	2.3	70	12	
	26	2.9	1.1	69	7	
	〃	3.3	4.4	—	—	
	27	3.6	61.5以上	89	12	
	〃	3.2	1.8	—	—	
	〃	3.1	3.2	—	—	
	〃	2.9	4.8	—	—	
	〃	3.2	2.4	—	—	
	28	—	—	28	1	(1時欠測)
	29	—	—	17	1	(1時欠測)
	30	—	—	42	2	(1時欠測)
7.	1	—	—	18	5	(1時欠測)
	2	—	—	45	1	
	3	3.0	2.6	76	6	
	〃	2.8	2.8	—	—	
	4	2.7	2.6	81	3	
	〃	3.5	2.3	—	—	
	〃	3.0	63.3以上	—	—	
	5	0.8	2.9	72	10	
	6	—	—	71	8	
	7	2.9	2.7	60	6	
	8	3.8	6.0	104	2	
	〃	3.2	9.5	—	—	
	〃	2.9	5.9	—	—	
	9	—	—	76	3	
	10	3.7	2.8	127	8	
	〃	2.6	90.0以上	—	—	
	〃	1.5	21.0	—	—	
	〃	2.8	1.4	—	—	
	〃	2.8	4.4	—	—	

		丹沢及び付近の地震		松 代	其の他の
		S-P [sec.]	最大振幅 [mm]	地震数	地震数
7.	11	3.5	3.7	80	9
	〃	3.9	2.1	—	—
	〃	3.9	4.2	—	—
	〃	3.2	14.2	—	—
	〃	4.0	4.3	—	—
	〃	2.9	24.2	—	—
12		4.8	13.8	54	12
13		2.7	2.0	74	13
	〃	3.4	4.4	—	—
14		3.1	3.9	113	19
	〃	3.5	4.1	—	—
	〃	1.6	3.3	—	—
15		2.8	6.6	75	22
16		—	—	7	3

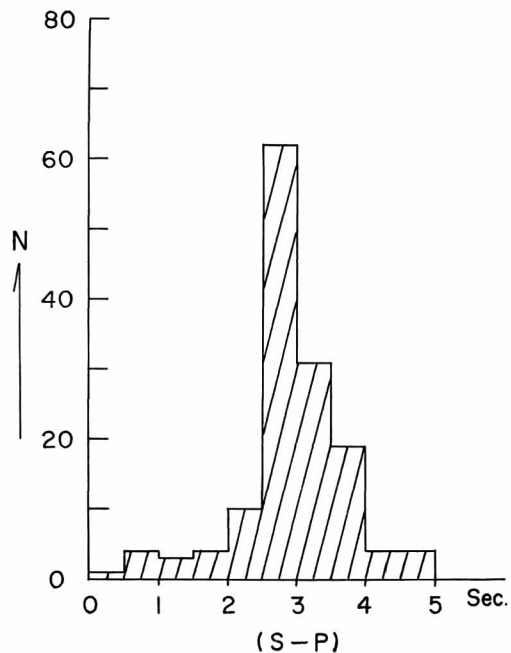
02h 33mまで

これは観測地点地蔵平のごく近くでは極めて浅い地震の発生が少ないことを示し、大部分の地震は約10軒の震源の深さを持ち、かつ過去の観測結果をも考慮に入れると、丹沢山塊全域に亘って震央が分布していると考えられる。

§ 4—3 結 語

過去3回に亘る短期間の高倍率地震計による観測によって、丹沢山塊の震源についての概略の知識を得たが、今回のやや長期に亘る観測によって同地域の地震の活動性に関してその概況を知ることができた。つまり丹沢山塊は古い火成活動の名残りとして

ての地震の活動性を現在も保ってはいるが、活火山或いは高温度の温泉湧出地帯の如く、所謂B型地震や地下浅所に発生する群発性の地震活動は見られない。



第4—3図 S—P頻度分布