

1977年5月2日，島根県中部の地震の調査報告*

大阪管区気象台**・松江地方気象台**

550.341.03

§ 1. 地震の概要

1977年5月2日1時23分，島根県中部を中心に，中国四国地方のほぼ全域にわたって地震を感じた (Fig. 1). 特に震源地に当る三瓶山東麓の飯石郡頓原町，掛合町などでは，道路の破損，壁の剝落といった小被害があった。しかし死傷者はなかった。

§ 2. 本震の諸要素

気象庁によって決定された本震の諸要素は，

- 震源時(OT) : 2日01時23分02.3秒
- 震央(λ, ϕ) : $35^{\circ}09' N, 132^{\circ}42' E$
- 深さ(H) : 10 km
- 規模(M) : 5.3

である。なおこの震源計算には白木微小地震観測所³

点 (Fig. 1) の黒丸) のデータも加えられている。

Tab. 1 は本震の観測表である。

§ 3. 本震の発震機構***

気象庁地震観測点のほか，京都大学その他の微小地震

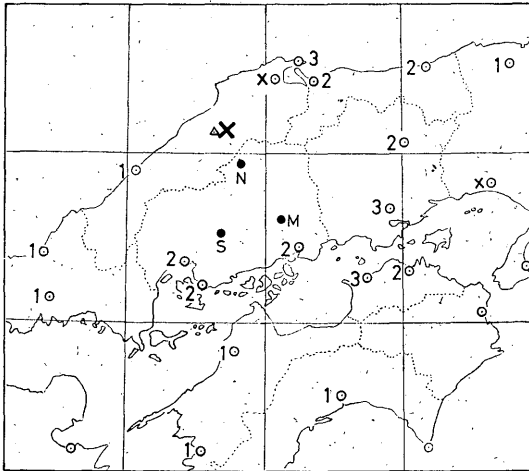


Fig. 1. 震度分布

(図中の黒丸は白木微小地震観測所の観測点)

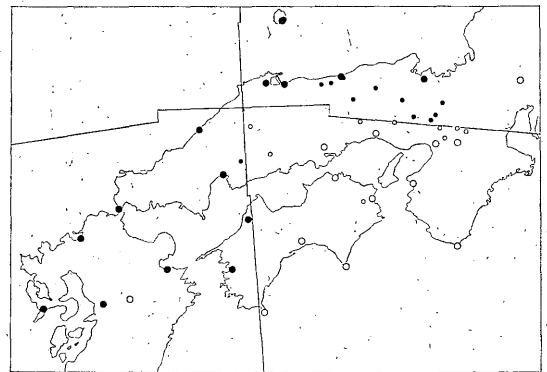


Fig. 2. P波押し引き分布と節線

○引き波 ●押し波(大丸:気象庁, 小丸:大学関係)

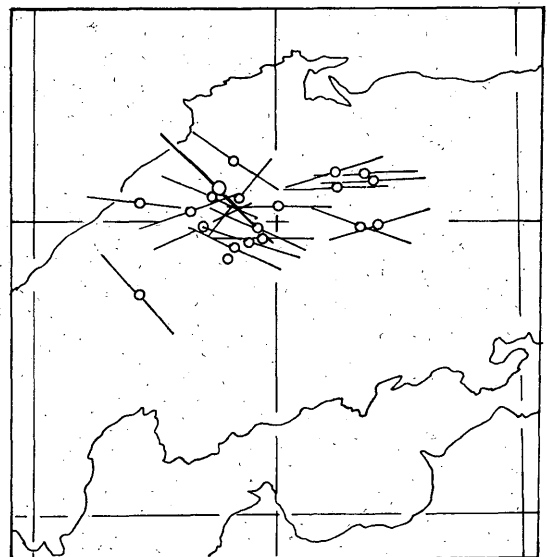


Fig. 3. 中国地方中部の地震 (1926~1973) の主圧力方向分布図 (大丸:今回の地震)

* Osaka District Meteorological Observatory and Matsue Local Meteorological Observatory; Report on the Earthquake of May 2, 1977, Shimane Prefecture (Received Jan. 12, 1978).

** 執筆担当者: 松本 久(大阪), 金川幸夫(松江)

*** 市川政治

Tab. 1. 本震の観測表

I=SEISMIC INTENSITY, *=MICRON

**=MILI-KINE

Station	I	Phase Time		Phase Time		Maximum Amplitude Displacement/Period					Maximum Initial Motion Velocity					Delta KM	S-P S				
		H	M	S	M	S	N-S	T	E-W	T	U-D	T	U-D	N-S	E-W			U-D			
						*	*	*	*	*	*	**	*	*	*	*	*				
MATSUE	X	IP	01	23	10.4	IS	23	16.9	500	2.9	1200	3.6	200	1.7	94.9	N	E	U	47.8	06.5	
HAMADA	1	IP	01	23	13.1	IS	23	21.2	500	4.6	200	3.2	100	3.2	26.9	S		U	63.9	08.1	
YONAGO	2	IP	01	23	13.3	IS	23	21.2	600	4.2	500	4.0	200	2.8		N	4 E 8 U 4	66.4	07.9		
HIROSH	2	IP	01	23	17.9	IS	23	29.5	164	3.3	303	5.1	254	3.6	45.9	S	W	U	90.5	11.6	
OKAYAM	3	P	01	23	22.3	IS	23	37.1	133	0.5	196	0.5	173	3.0	26.0	N	W	D	122.5	14.8	
SAIGO	0	IP	01	23	23.4	IS	23	38.8	109	3.2	122	1.6	70	1.6		N	37 E 18 U 46	130.3	15.4		
TOTTOR	2	P	01	23	25.0	IS	23	41.7	350	4.4	200	4.2	50	3.0	37.9	N			140.2	16.7	
MATSUY	1	IP	01	23	26.1	IS	23	43.2	250		700					S	14 E	U	145.5	17.1	
TAKAMA	2	P	01	23	27.2	S	23	46.0	400	1.0	300	1.0	100	3.0		N	11 W 19 D 10	154.9	18.8		
HIMEJI	X	IP	01	23	31.7	IS	23	53.3	146	4.0	132	3.1	169	3.6		N	1 W 6 D 4	186.0	21.6		
ANABUK	0	EP	01	23	32.7	ES	23	55.6											192.8	22.9	
TOYOOK	1	EP	01	23	33.3	IS	23	58.0	400	1.0	250	1.2	90	1.8					197.8	24.7	
KOCHI	1	IP	01	23	34.4	S	23	56.0	600	0.6	800	0.5	200	0.8		N	15 W 5 D 7	193.3	21.6		
SHIMON	0	IP	01	23	36.0	IS	24	01.1	140	2.6	99	3.3	109	3.2	98.5	S		U	208.9	25.1	
TOKUSH	0	P	01	23	36.0	IS	24	03.2	284	1.2	177	1.3	146	1.0		N	6 W 7 D 6	210.0	27.2		
UWAJIM	1	P	01	23	36.2	S	24	02.0	100	2.0	200	2.0			13.7		U		213.9	25.8	
SUMOTO	0	P	01	23	36.8	ES	24	03.7	50	2.3	100	4.1	50	3.0	12.7				221.4	26.9	
KOBE	0	IP	01	23	39.0	ES	24	05	100	4.2	100	3.5							232.3	26	
OITA	0	P	01	23	39.2	S	24	10.0	293	4.3	258	3.6	167	3.5	13.6		W	U	234.6	30.8	
WAKAYA	0	P	01	23	40.2	IS	24	12.0	100	1.2	40	1.8	40	3.4			W 2 D 0		248.1	31.8	
MAIZUR	0	P	01	23	40.6	S	24	08.9	100	3.0	50				14.2		E	U	240.5	28.3	
MUROTO	0	P	01	23	41.4	IS	24	13.0	121	4.7	158	5.4	75	3.5	11.5			D	251.0	31.6	
OSAKA	0	EP	01	23	42	S	24	11.0	289	2.3	263	4.2	104	3.4					263.0	29	
ASHIZU	0	P	01	23	44.0	IS	24	16.8	84	2.3	198	5.5	56	2.1		N	2	D 3	271.4	32.8	
						X	24	10.2													
FUKUOK	0	IP	01	23	44.2	S	24	15.1	240	2.3	219	2.0	55	1.7				U	275.4	30.9	
OSAKA2	0	P	01	23	44.3	S	24	15.6	73	8.3	130	5.2	68	4.0		N	W	3 D 1	277.0	31.3	
KYOTO	0	EP	01	23	46	ES	24	16	85	2.6			46	3.1					277.1	30	
NARA	0	P	01	23	46.0	ES	24	22	250	1.8	250	1.6			15.7				290.9	36	
ASOSAN	0	EP	01	23	47.7	S	24	21.7	100	3.2						N	E	D	293.2	34.0	
TSURUG	0	EP	01	23	48.0	S	24	24.4											310.6	36.4	
NOBEOK	0	P	01	23	49.2	S	24	26.1	38	4.1	47	2.0	35	1.2	10.1	S			299.7	36.9	
SAGA	0	EP	01	23	49.2	ES	24	24.7	300	3.2	300	3.4							305.5	35.5	
KUMAMO	0	P	01	23	49.8	S	24	28.3	128	1.7	104	1.7	36	1.1				U	318.0	38.5	
FUKUI	0	EP	01	23	51	ES	24	28	66	1.9	71	1.7	16	3.0					334.8	37	
OWASE	0	EP	01	23	52	ES	24	32	26	2.0	15	5.2	19	2.3	3.1				342.2	40	
SHIONO	0	P	01	23	52.7	S	24	34.7	38	3.5	37	4.2	34	4.0	6.9		W	D	339.2	42.0	
IZUHAR	0	EP	01	23	53.5	ES	24	36.0	23	1.6	19	5.0	11	4.5					329.1	42.5	
UNZEND	0	IP	01	23	53.7	X	24	42.1	100	5.6	100	4.8						D	350.5		
TSU	0	EP	01	23	54	S	24	34.5	295	1.7	210	4.0	89	1.6					352.3	41	
HIKONE	0	P	01	23	54.2	S	24	34.3	227	2.0	214	2.2	92	2.5	15.0				323.1	40.1	
GIFU	0	IP	01	23	57.2	IS	24	45.6	186	1.8	86	1.5	38	2.0	7.9	N	E		370.8	48.4	
KANAZA	0	P	01	23	58.1	X	24	51	30	4.4	89	6.0	22	2.7	3.4			U	388.8		
NAGOYA	0	EP	01	24	00.5	X	24	52.3	180	2.6	120	2.5	60	1.9					388.8		
						X	24	12.0													
NAGASA	0	EP	01	24	01.0	ES	24	44.5	43	6.5	49	6.0	62	6.0	4.9	N	3 E 3 D 2		374.5	43.5	
MIYAZA	0	P	01	24	01.9	S	24	47.5	59	1.6	87	2.8	20	3.4	5.3			D	377.5	45.6	
WAJIMA	0	EP	01	24	06	ES	24	55	27	0.9	28	0.9			1.5				451.6	49	
KAGOSH	0	EP	01	24	07.5	ES	24	58.5	68	2.6	73	2.2	16	1.3					444.0	51.0	
TOYAMA	0	EP	01	24	08	X	25	03	41	3.5	32	2.8	22	2.8					441.9		

Station	i	Phase	Time	Phase	Time	Maximum Amplitude Displacement/Period						Maximum Initial Motion Velocity				Delta km	S-P S	
						N	T	E-W	T	U-D	T	U-D	N-S	E-W	U-D			
		H	M	S	M	S	*	S	*	S	*	S	**	*	*	*		
HAMAMA	0	EP	01 24 08	S	24 57.2				70	2.2	31	2.3					461.4	49
IIDA	0	IP	01 24 11.8	X	25 12.6	99	1.7	213	1.7	28	1.3			W	U		468.4	
MATSUS	0	P	01 24 15	S	25 10	27	9.5	20	10.0	3	2.5						520.7	55
SHIZUO	0	EP	01 24 15.5	ES	25 07.5	50	3.0	37	2.2	24	2.3						520.7	52.0
KOFU	0	EP	01 24 19	ES	25 28	72	1.9	57	1.9	21	1.8						535.0	69
TAKAYA	0	X	01 24 19.4	X	25 03.6								0.6				427.1	
KARUIZ	0	EP	01 24 20.6	L	25 40.5												545.3	
MATSUM	0	X	01 24 20.8	X	25 22.6												492.3	
AJIRO	0	EP	01 24 23			10	2.0	13	2.0	7	2.5						583.1	
NAGANO	0	EX	01 24 26	ES	25 06.4	24	2.8	39	4.5	15	2.7						523.5	
KAWAGU	0	EX	01 24 26	EX	25 36	100	2.4	50	2.0								552.5	
TANEGA	0	X	01 24 27.1	X	25 33.0	11	4.2	10	3.7	8	3.9						514.7	
FUKUE	0	X	01 24 27.6	X	25 06.0	27	4.8	25	6.0	17	4.5						448.9	
UTSUNO	0	EX	01 24 30	X	26 12	14	2.0	28	1.7	10	1.7		0.4				665.7	
KUMAGA	0	EP	01 24 31.3	X	25 52.2	46	6.1	35	2.9	16	4.5		1.3				615.2	
MISHIM	0	X	01 24 32.1	X	25 40.2	45	2.5	76	2.0	29	2.0						567.6	
KAKIOK	0	EX	01 24 34														688.5	
OSHIMA	0	EX	01 24 36			28	2.7	18	2.5	8	2.1						611.2	
CHICHI	0	X	01 24 39.4	X	25 45.7												585.7	
SHIRAK	0	EP	01 24 42														711.3	
YAMAGA	0	EP	01 24 45										0.6				765.0	
MAEBAS	0	EX	01 24 47			54	6.0	56	6.6	19	4.5		0.7				591.8	
HONJO	0	P	01 24 50.7										0.1	N	E	D	809.2	
TATEYA	0	X	01 24 50.9	X	26 03.8	34	2.1	38	7.1	19	6.0		0.4				653.8	
YOKOHA	0	X	01 24 53.6	X	26 02.8	121	2.6	62	2.2	50	2.1						633.2	
SENDAI	0	EP	01 24 54	EX	26 26	5	2.0	4	2.0	1							809.4	
ISHINO	0	(P)	01 24 57.8										0.1				849.0	
TOKYO	0	EX	01 25 00	X	26 07.8	83	6.7	61	6.4	35	2.5						643.5	
OMAEZA	0	EX	01 25 16.6			100	2.2	100	2.2	100	2.4						507.5	
NIIGAT	0	X	01 25 53.7	X	26 56.3	32	5.6	44	7.2	11	5.5						645.7	
MITO	0	X	01 26 22.9			28	3.1	27	1.8	16	2.2						715.5	
CHOSHI	0	X	01 26 28			9	2.5	8	1.9	5	2.2		0.1				741.8	
ONAHAM	0	EX	01 26 36			8	5.3										765.4	
MINAMI	0	X	01 27 14.5			7	10.0	13	10.0								1042.3	

Tab. 2. 本震および余震一覧表

No.	DATE, TIME			C	ORIGIN TIME			LONG. +/-		LAT. +/-		H km	M		
	D	H	M		M	S	+/-S	°	'	°	'				
1	MAY	2	01 23	M	23	02.3	0.1	132	42	00	35	09	00	10	5.3
2			04 02	U	02	20.9	0.1	132	41	01	35	10	00	10	3.0
3			04 07	U	07	17.6	0.1	132	44	00	35	07	00	10	3.6
4			04 34	U	34	34.2	0.1	132	44	01	35	07	00	10	2.6
5*			13 51	U	50	54.5	0.1	132	43	01	35	10	00	10	2.7
6*		3	01 06	U	05	58.7	0.1	132	42	01	35	09	01	00	2.7
7			19 27	U	27	18.6	0.1	132	43	00	35	08	00	10	3.8
8		4	06 18	U	18	09.5	0.1	132	41	01	35	09	00	00	2.6
9*			15 03	U	03	31.8	0.1	132	42	01	35	08	00	00	2.4
10			27 11 40	U	39	54.3	0.1	132	42	01	35	09	00	10	3.4
11		30	04 31	U	30	57.5	0.0	132	44	00	35	07	00	10	3.5
12*	JUNE	5	06 20	U	20	24.3	0.1	132	42	01	35	08	00	00	2.6
13	JULY	21	10 43	U	43	08.1	0.1	132	41	01	35	10	01	20	2.9
14	AUG.	4	00 57	U	57	25.1	0.1	132	43	01	35	07	01	10	3.6

*松江および浜田の2点のみで記録，地震月報のLIST3に記載されていない地震，C: class

観測網で観測した P 波初動の押し引きの分布を Fig. 2 に示す。この P 波初動分布から、下記のメカニズムが求められた。

	傾斜方向	傾斜角
節面 A	N88° E	88°
“ B	N178½° E	82½°
	方向	傾角
主圧力	N134° E	85°
主張力	N135° W	87°

(正断層型, Strike-slip)

今回の地震のメカニズムの解析には、微小地震観測網の観測結果も使用したため、精度の高い結果が得られているが、かつてこの付近に発生し、気象庁の観測網のデータから求めた地震のメカニズム結果も、上記の結果とよい調和を示している。Fig. 3 にこれらの地震の主圧力の方向の分布を示す。

§ 4. 余震

4.1 余震の分布

気象庁の観測点 2 箇所 (震源に近い松江と浜田)、またはそれ以上の地点で記録された余震は 8 月末までに 13 箇所であった。それらに白木系 3 点のデータを加えて計算された本・余震の震源を Tab. 2 に示す。

なお、この外に、松江のみで記録された余震が 1 箇所あった (5 月 2 日 11 時 45 分)。

Fig. 4 は Tab. 2 の本・余震 14 箇所の分布図である。この余震域は、地割れなどの小被害を生じた区域の中に含まれる (§ 7. Fig. 7 参照)。

Fig. 4 の余震域は NNW-SSE の方向に伸びているように見える。それは Fig. 2 で、ほぼ同じ方向に伸びる

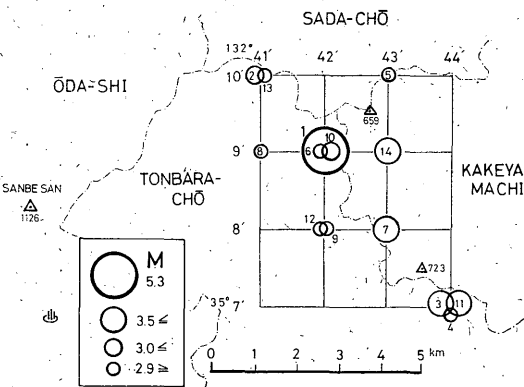


Fig. 4. 本・余震の震央分布

節線に、対応するようになる。しかし、このような分布が、震央の北側に観測点を欠くことから生じた誤差によるものではないか、という疑問も必ずしも否定はできないので、この地震の断層面について、Fig. 4 の余震分布だけからは確かなことは言えないと考えられる。

余震域を長径約 7 km、短径約 4 km の楕円形の区域とすれば、その面積はおよそ 23 km² となる。これは宇津・関の式から期待される M 5.3 の余震域の面積 25 km² とほぼ等しい値となる。

4.2 余震の推移

最大余震は、本震の 42 時間後に起った M 3.8 である (従って本震との M の差は 1.5 である)。その後、目立った余震活動もなく終息した。

白木微小地震観測所によれば、震源に最も近い中野原 (約 25 km) の記録から、この地震の余震と判断されたものの回数は、5 月 402、6 月 67、7 月 41、8 月 30、9 月 11 回と、ほぼ順調な減少傾向を示している。

4.3 現地の有感余震

当日、現地では、多数の有感余震があったらしい。翌 3 日以降、6 月末までの間、通報を依頼した現地頓原町役場職員、および掛合町波多駐在所から連絡のあった有感地震を Tab. 3 に示す。

Tab. 3 以外に通報されなかったものも、いくらかはあるものと思われるが、同期間で Tab. 2 にない地震が 5 箇所あることを考えると、現地での有感余震は Tab. 2 の 2 倍程度、すなわち、30 回前後はあったかもしれない。

Tab. 3. 現地有感余震の表

月日	時分	震度	備考
5	2		午前中はかなりあった。
	3		昼すぎ 1 回
	5		午後 1 回 (19 時 27 分らしい)
	15		夕方まで 1~2 回あった
	23		有感 2 回あり
	22 以降	I	
	24 20 17	I	(最初の電話では II)
	25 09 30	I	
	27 11 40	I~II	
	30 04 30	III くらい	
6	5 06 21	I	

(注) 頓原町役場職員 (自宅八神)、または、掛合町波多駐在所から松江地方気象台に電話連絡のあったもの。

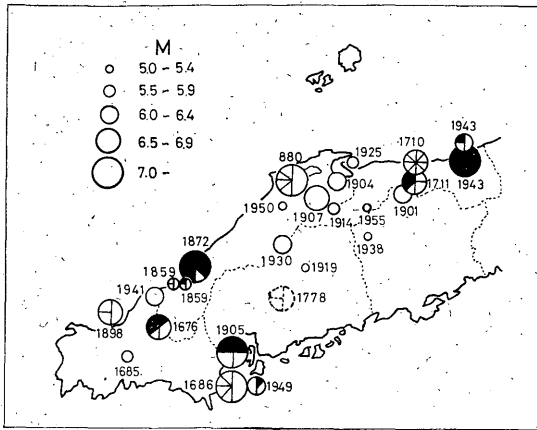


Fig. 5. 中国地方の被害地震、円内の右半分は死者数、左半分は倒壊家屋数を表す(詳細は茅野論文(1973)を参照せられたい)

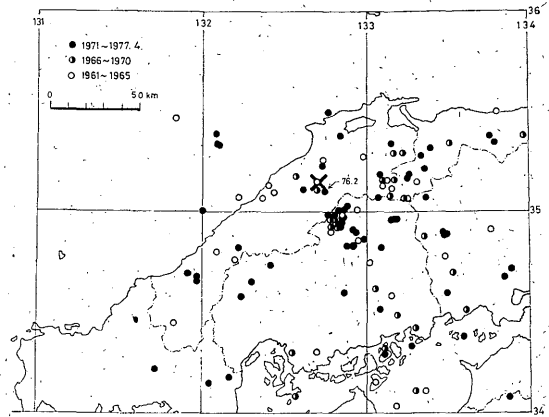


Fig. 6. 1961年より地震直前までの震央分布(望月・山本(1977)の資料に1976年以降を追加)

§ 6. 本震前の地震活動

Fig. 6 は1961年から1977年4月(地震直前まで)の間、気象庁の観測網によって得られた、中国地方西部の震央分布である(実際は、1977年中にはこの範囲には一つもない)。

今回の地震の起った区域は、中国地方の中でも、比較的地震活動の活発な区域の一つである。

しかし、最近では、この周辺の地震活動は比較的静穏であり、1970年の広島県北部沓ヶ原付近の群発地震(最大は M 4.6)、1972年4月14日広島県北部(M 5.2)などの後は特に目立った活動は見られなかった。

なお Fig. 6 の地震は、ほとんどが、20 km より浅い地震である。

関谷(1976)の指摘するような、地震発生前の地震活動が起るとすれば、

$$\log T = 0.77 M - 1.65$$

から、270日(9か月)前の1976年8月頃となる計算である。しかし、地震月報のリストでは、その前後には、地震は起っていない。しかし、2月5日までさかのぼると、今回の地震の余震域の南端に当たるところに M 3.5 の地震が起っている(Fig. 6 の矢印)。

その地震までの期間は、約450日となり、これは M 5.6 相当の期間である。

この地震が果して、関谷型前震であるかどうかは、今後の検討に待つことにする。

§ 7. 現地調査と被害状況

地震発生当日(5月2日)、島根県消防防災課から入った被害速報をもとに、頓原町総務課長補佐大上氏の案

従って、気象庁の地震計が記録しなかった有感余震の M は、Tab. 2 の M と比較して考えれば、おそらく 2.5 以下であったものと推定される。

§ 5. 過去の地震

中国地方では、M7 クラスの大地震は日本海沿いおよび安芸灘などで起っており、内陸部で M7 クラスの地震が起ったという記録はないようである(Fig. 5)。

今回の地震の起った、三瓶山東麓の地域における被害地震としては、1950年(昭和25年)に同じく M 5.3 の地震が起り小被害を出した記録があるのみである。

この地震は

1950年8月22日、11時04分 三瓶山東方
35.2°N, 132.7°E, H=30 km, M=5.3

となっている。

(ただしこの30 km という深さは不自然であり、実際はもっと浅かったものと思われる)

茅野(1977)は通信調査による震度分布、被害状況から見て、今回の方が1950年より谷一つ(約4 km)東へ寄っているらしいと推定しているが、現地調査の結果(§ 7)からもその傾向が認められる。

1965年(昭和40年)にもほぼ同じ地域で、それよりも規模のやや小さい地震が起っている。

1965年2月26日 15時43分 島根県中部
35°16'N, 132°44'E, H=20 km, M=5.1

しかし、この地震では、ほとんど被害らしいものはなかったようである。

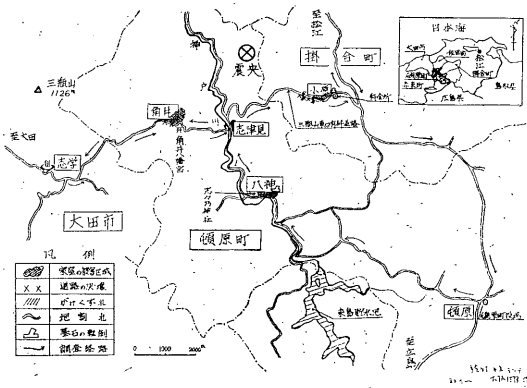


Fig. 7. 現地被害調査の図

内で、頓原町を中心に、三瓶山の南側の一部（大田市三瓶町志学地区、掛合町小原地区）を現地調査した。後刻、被害の詳細が入るにつれて、現地調査の範囲をもう少し北の方まで広げればよかったとも考えられたが、防災面から現地の実情を早く知ることが必要であったので、地震の発生した午後、大急ぎで出発し、夕刻帰庁した。このため、調査先がジープの入る所に限られた。詳細について聴き落した事項もあると思うが、その概要を次に示す (Fig. 7 参照)。

(1) 頓原町頓原(とんばら)地区

一部で振り時計が止まり、棚の物が落下したところもあった。しかし大きな被害はなく、地区の状況に大きな

志々乃神社境内見取図

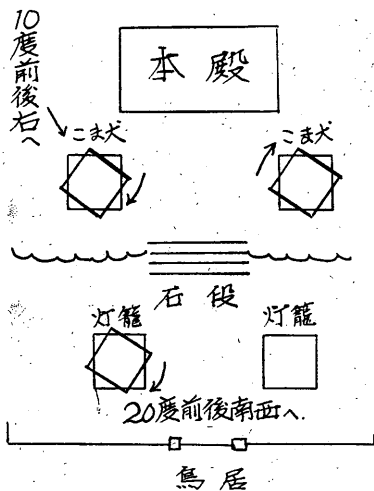


Fig. 8. 頓原町志々乃神社境内の状況 (Photo. 1 参照)

変化はなかった。

(2) 頓原町八神(はかみ)地区

地区内の志々乃神社境内 (Fig. 8) では灯笼こま犬、置石が回転したり傾むいたりしていたが、(Photo. 1)、その状態は余り大きくなく、震動しているうちに少しずれたものと思われる。こま犬は10度位、灯笼は20度位、いずれも北に向って右廻りに回転していた。志々乃神社隣の安部氏宅の墓地を見たが、すでに墓石は立て直されており、詳細は判らなかったが、家人の話では、ほとんどが東に倒れていたとのことである。此所には頓原町の志々連絡所があり、事務所の人の話として、全戸で壁のひび割れ、建具のはずれ、タイルの割れ、田のぬけ(穴あき)、崖くずれ、ブロック塀の損壊などがあった (Photo. 2)。

(3) 頓原町志津見(しづみ)地区

人家は10軒位の所であるが、ガソリンスタンドがあり、スタンド横の土砂止めブロック壁のくずれ、土蔵壁の脱落 (Photo. 3) などが目立った。道路際の崖くずれがあったが、規模は小さく、道路の交通遮断箇所も見られなかった。

(4) 頓原町角井(ついの)地区

地区への進入道路(舗装してあり幅3m)の路肩両側の崩壊が大きく、長さ約100m、幅約1~2m、高さ約4mにわたって崩れていたが、この地形は自然の谷の中へあとから盛土して造った道路で、道路の下に暗渠を通してあり、長年の使用で道路そのものに、弱い面があったようにも考えられる (Photo. 4)。地区は簡易水道が止り、この地区を含めて付近の80戸位が断水してい

角井地区見取図

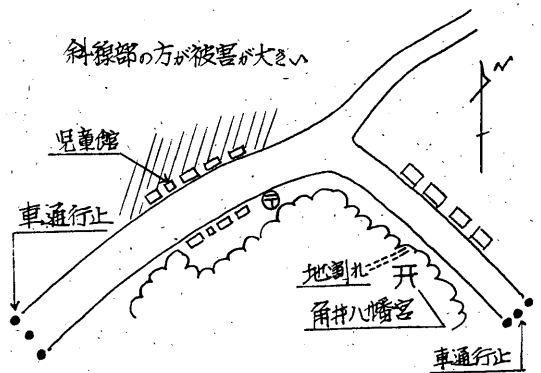


Fig. 9. 頓原町角井地区の状況 (Photo. 4 参照)

た。田中氏宅では床の上の陶器が振動により破損、壁、タイルのひび割れが目立った。ここでの話では、南に向けて急にゆれ、上下動は感じなかったとのことであり、角井児童館の近くの家では、特に壁の脱落が多かった。角井八幡宮（道路より約30m位の高所）の境内の斜面には弱い地割れが出ていたが、全長は15m位で余り長くはなく、幅も3～5m位であった。此の付近の詳細（Fig. 9）を見ると、道路を挟んで北側（斜線部分）の民家の被害が、南側に比べて大きかった。なお、道路の東と西の進入口には車両進入禁止の札が立てられ、道路破損の状態は、前述のとおり一番大きかった。此所から車は志学温泉の湧湯の状態の変化を聴き取るため志学地区に向った。

(5) 大田市三瓶町志学（しがく）地区

ここは観光地三瓶山麓にある温泉地であるが、湯元はかなり山の中で遠距離であったので、温泉の事務所まで聴き取り調査をした。その結果、地震後の湯量、温度、濁りなどについて地震前と変化なし、と言うことであった。5月4日にも電話照会したが、その後も変化はないとのことであった。また、この地区でも勿論地震は感じたが、建物などに被害は無かった。

(6) 掛合町小原地区

三瓶山東口有料道路（昭和47年5月完成）を回ったが、途中は異常なかった。道路終末の料金所より少し上の道路で、3箇所にわたり路肩が大きく崩れており、一番長い所で幅1～2m、長さ20～25mに及んでいた（Photo. 5）。料金所職員の話によると、これまでの雨雪で路肩がゆるんでいた所へ、今回の地震で崩れたということであった。また道路を横切る亀裂が入っている所が2か所見られた（Photo. 6）。また、同地区では墓石が全部倒れた。このうち藤原氏宅のものは、全部北へ倒れたとのことであった（すでに墓石は修復されていた）。この地区での地震の最後の大きな揺れは、北西から南東にきたと住民は話していた。

(7) その他の地域の被害

当日は調査することが出来なかったが、このほか佐田町、赤来町、掛合町をはじめとして、11市町村に軽微な被害があった。

(8) 島根県下の被害について

地震被害は松江市をはじめとして、ほか10市町村に及んだが、軽微のため省略した。地震中心地付近の被害は、Tab. 4 のとおりである（ただし、最も被害が大きかったと思われる頓原町が、少ないといった点は、やや不自然と思われる）。

Tab. 4. 島根県下の被害
(昭和52年6月21日、島根県消防防災課)

被害種類	町名	掛合町	頓合町	赤来町	その他	計
住家		97棟	10	2	1	110棟
非住宅、公共建物		63棟	4	65	1	133
"	その他	47		1		48
農地		40件	13	7	4	64件
農業用施設		34	12			46
山林					4	4
山道					18	18
砂防施設		16	13			29
					1	1

Tab. 5. 震源地周辺における地震前の降水量
(単位 mm)

	掛合町	佐田町	頓原町
4月下旬合計	111	109	107
5月1日	43	39	58
2日	0	0	0

§ 8. その他

8.1 地震前の降水

地震前の6月下旬から島根県下には、かなりの降水があり、震源地付近でも、Tab. 5のような降水があった。そのために、現地では崖崩れなどが起りやすい状態にあったものと思われる。

8.2 松江市内の震度

この地震で、震源に一番近い気象官署である松江（48km）の震度が0であったということが、新聞やテレビで批判的に取上げられた。このことは、一つには部外者の震度というものに対する理解不足にもよるものであるが、震度の扱いの難しさを、改めて考えさせられたわけ

松江市内震度図

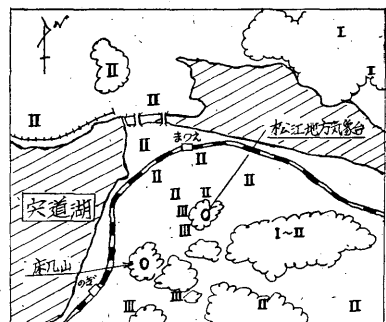


Fig. 10. 松江市内の震度

である。

地震後2~3日にわたり、松江市内における震度の聞きとり調査を行った。Fig. 10はその結果である。

震度は0からⅢまでにバラックが、やはり、宍道湖畔などの沖積地では震度が大きく、気象台などのある台地(松江層)では小さい、という傾向が明瞭である。

§ 9. 地震記象

Fig. 11 に本震の記象のうち震源に近い地点の59型 ($T_0=5s$, $V=100$) の記象を示す。

これらの記象は、大地震の場合のような長周期の P の立上りではなく、また、マルチショック的な複雑さでもない比較的単純な記象型である。

ただ浜田の場合、 S の直前に大きな P 系の波 (P の初動と同位相、 P から約 5s) が、特に E-W 成分 (すなわち、震源方向の成分) に顕著に現れている。これは、変成波 SP (おそらくモホ面反射の) と思われる。

この浜田の場合のような現象は、震源に近い地点 (浜田は $d=64km$) でしばしばあり、 S と誤認されることが多い。

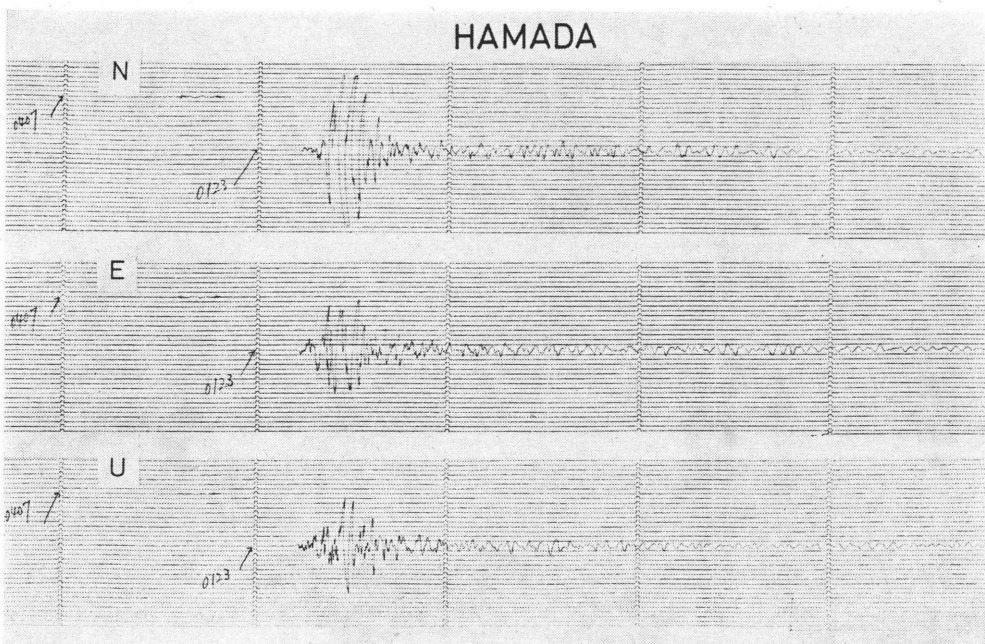
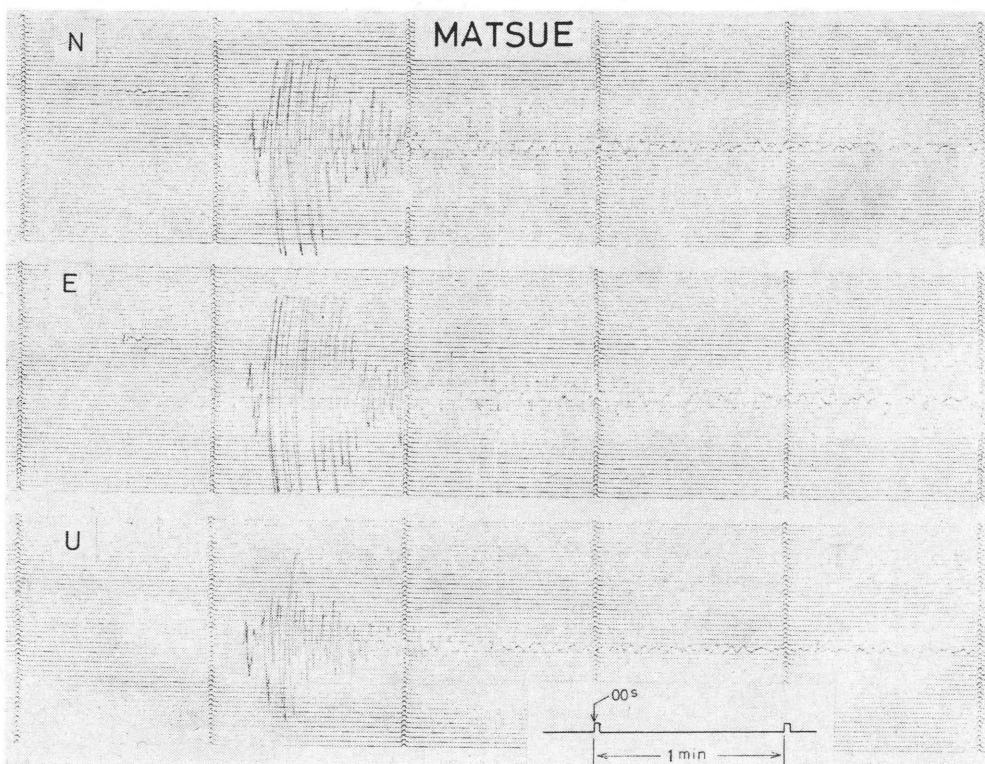
謝辞

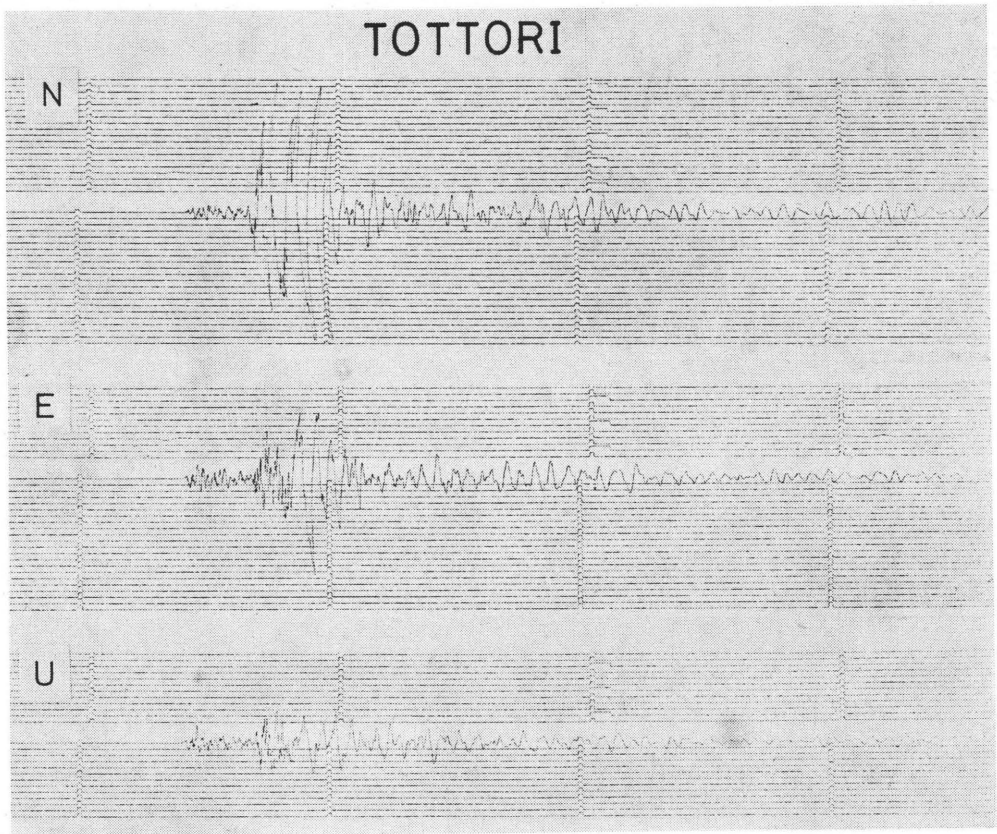
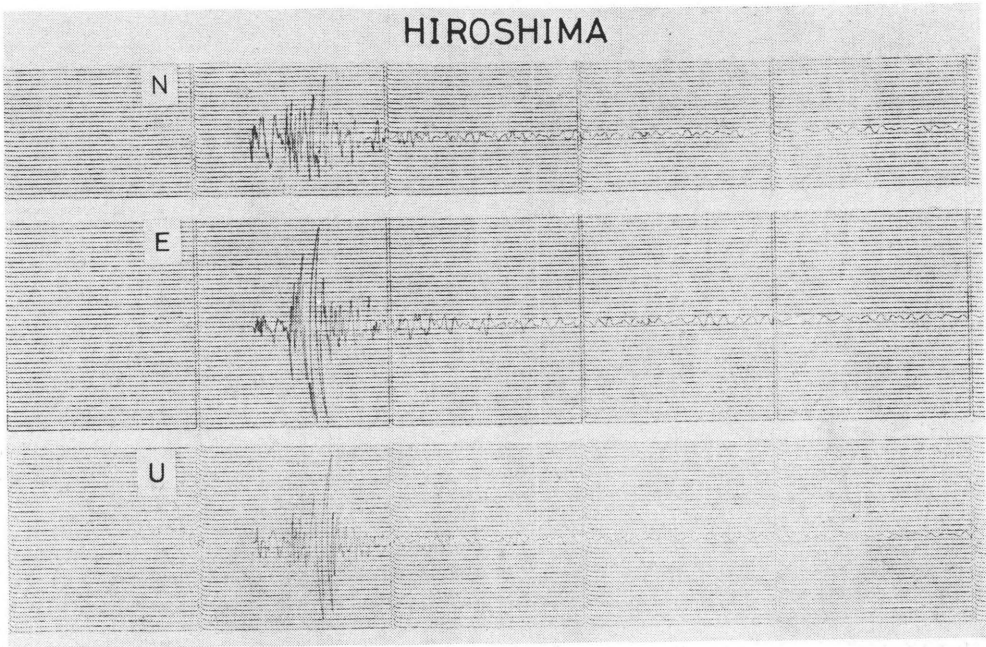
白木微小地震観測所の山科健一郎氏をはじめ、職員の方々には、この地震の調査の鍵となったデータを数多く提供して頂いた。また、地震研究所の茅野一郎氏には、資料の提供の外、中国地方の地震について多くのご教示を頂いた。

以上の方々には、改めて、深く感謝の意を表する次第である。

参考文献

- 茅野一郎 (1973) : 中国地方の地震活動(一), 東京大学地震研究所白木微小地震観測所 11
- 茅野一郎 (1977) : 昭和52年5月2日三瓶山東方の地震——通信調査による震度分布など, 地震学会講演予稿集, 1977 No. 2, 130
- 松江測候所 (1950) : 島根県三瓶山付近の地震の現地調査報告
- 望月英志・山本雅博 (1977) : 西日本の震源分布 (1961—1975), 地震学会講演予稿集, 1977 No. 1, 343
- 関谷 博 (1976) : 地震発生前の地震活動と地震予知, 地震 II. 29, 299—311.





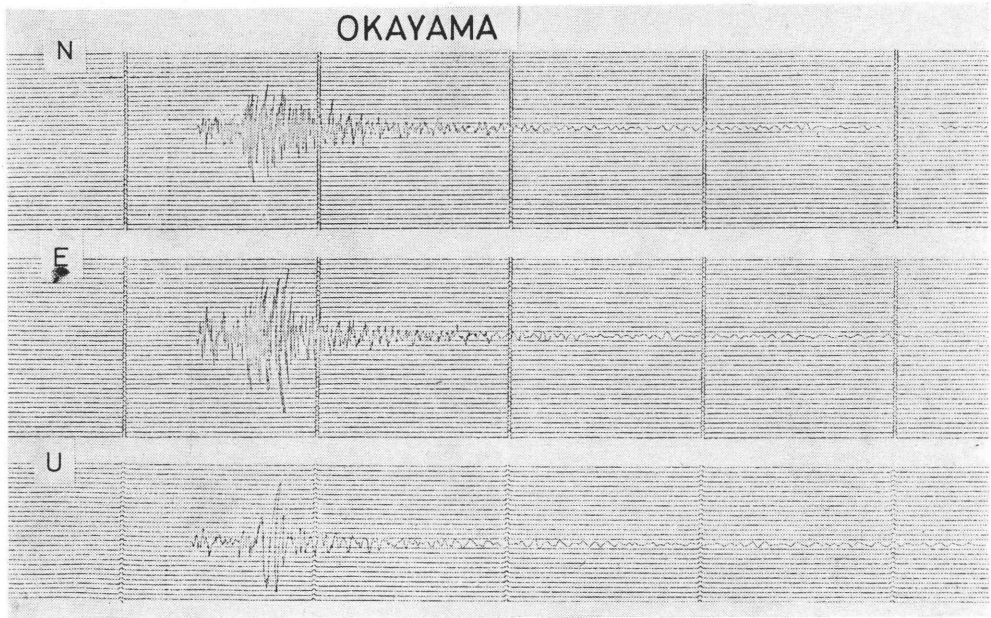


Fig. 11. 各地の59型地震計記録



Photo. 1. 志々乃神社. こま犬が少し回転している



Photo. 4. 角井地区

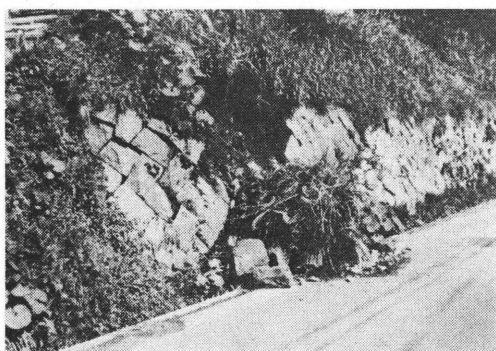


Photo. 2. 八神地区

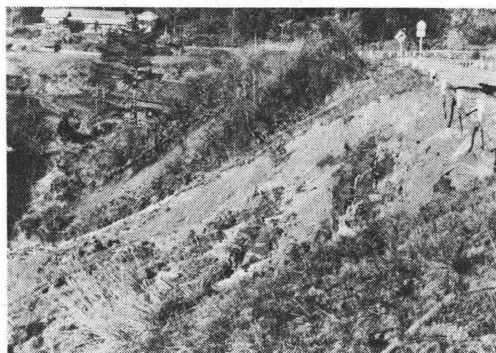


Photo. 5. 小原地区. 三瓶山東口有料道路



Photo. 3. 志津見地区

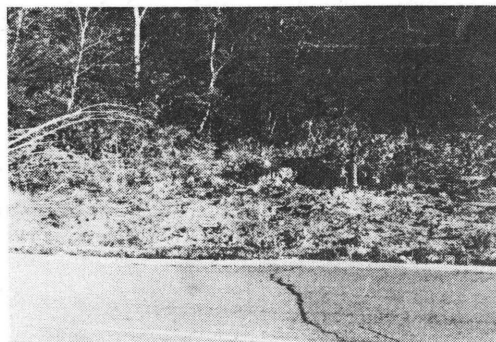


Photo. 6. 小原地区. 三瓶山東口有料道路