

6-2 1997年4月愛媛県西部の群発地震

Earthquake Swarm in the Western Part of Ehime Prefecture in April 1997

東京大学地震研究所
地震地殻変動観測センター
Earthquake Observation Center,
Earthquake Research Institute, University of Tokyo

愛媛県西部宇和海付近(第1図b)において、1997年4月1日00時51分にM5.3 ($M_{JMA}4.7$)、4月3日06時47分にM5.2 ($M_{JMA}4.9$)、4月8日02時05分にM4.7 ($M_{JMA}4.2$)を主な地震とする群発地震が発生した。震源の深さは約40kmで、沈み込むフィリピン海プレート内の地震である(第1図a)。やや深発地震活動がもっとも活発な領域にあり、連鎖的な地震も発生し易い^{1), 2)}。過去の活動では、1968年8月6日に $M_{JMA}6.6$ の地震が今回の震源域の極近傍で発生している。最近(1981年7月以降)ではもっとも顕著な活動であった。

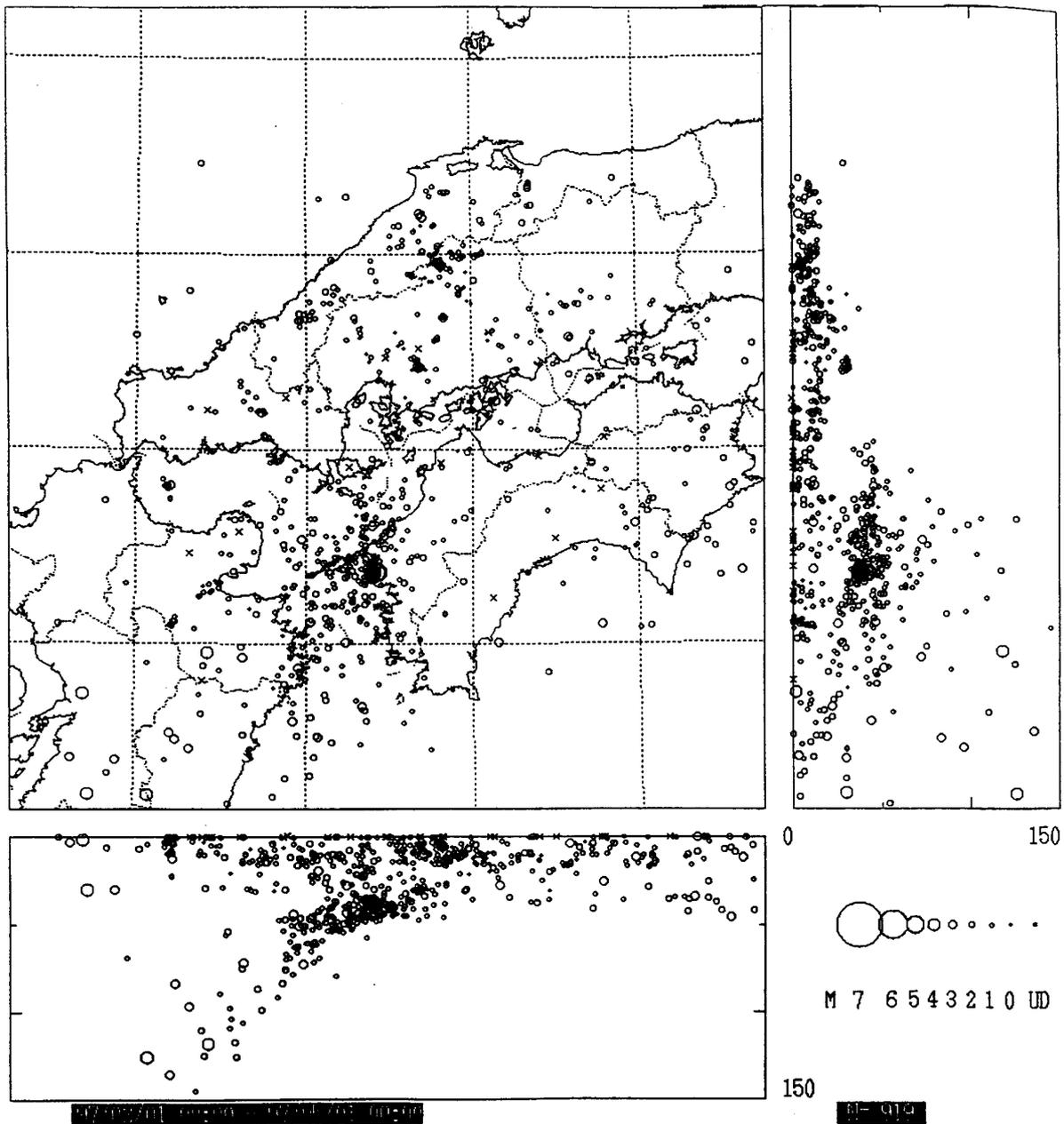
活動は3月31日に始まり、間欠的に活動(第2図)した。4月1日M5.3の直前の前震と推定されるのは、3月31日23:45, M3.9と4月1日00:27, M1.7の2回である。震源は深さ35~42kmに分布し、各活動期間の分布の中心や範囲は変化している(第3図a, b, c)。M5.3とM5.2の地震のメカニズム解は、それぞれ横ずれ成分をもつ正断層型と逆断層型である(第4図)。フィリピン海プレートが豊後水道付近直下で円弧をなして潜り込んでいることが地震の分布から推定されている¹⁾。震源の深さが35~50kmの範囲は曲げの応力が大きいと思われるところで、これまでこの地域で得られたメカニズム解は、引っ張り型(正断層型)が多い(第5図)。

最初に正断層型の地震(M5.3)が発生したあと、そのとき生じた弱線(亀裂)を利用して逆断層型の第2の地震(M5.2)が発生したのか、もともと第2の地震の震源域付近に弱線が生じていたが、曲げ応力による第1の地震の破壊が一連の活動を誘発したのではないかと考えられる。第2の地震の余震域の一部(浅い部分)は第1の地震のものと重なっている(第3図a, b)。また、第2の地震の余震分布の広がり面はメカニズムの北東傾斜の断層面に近い。

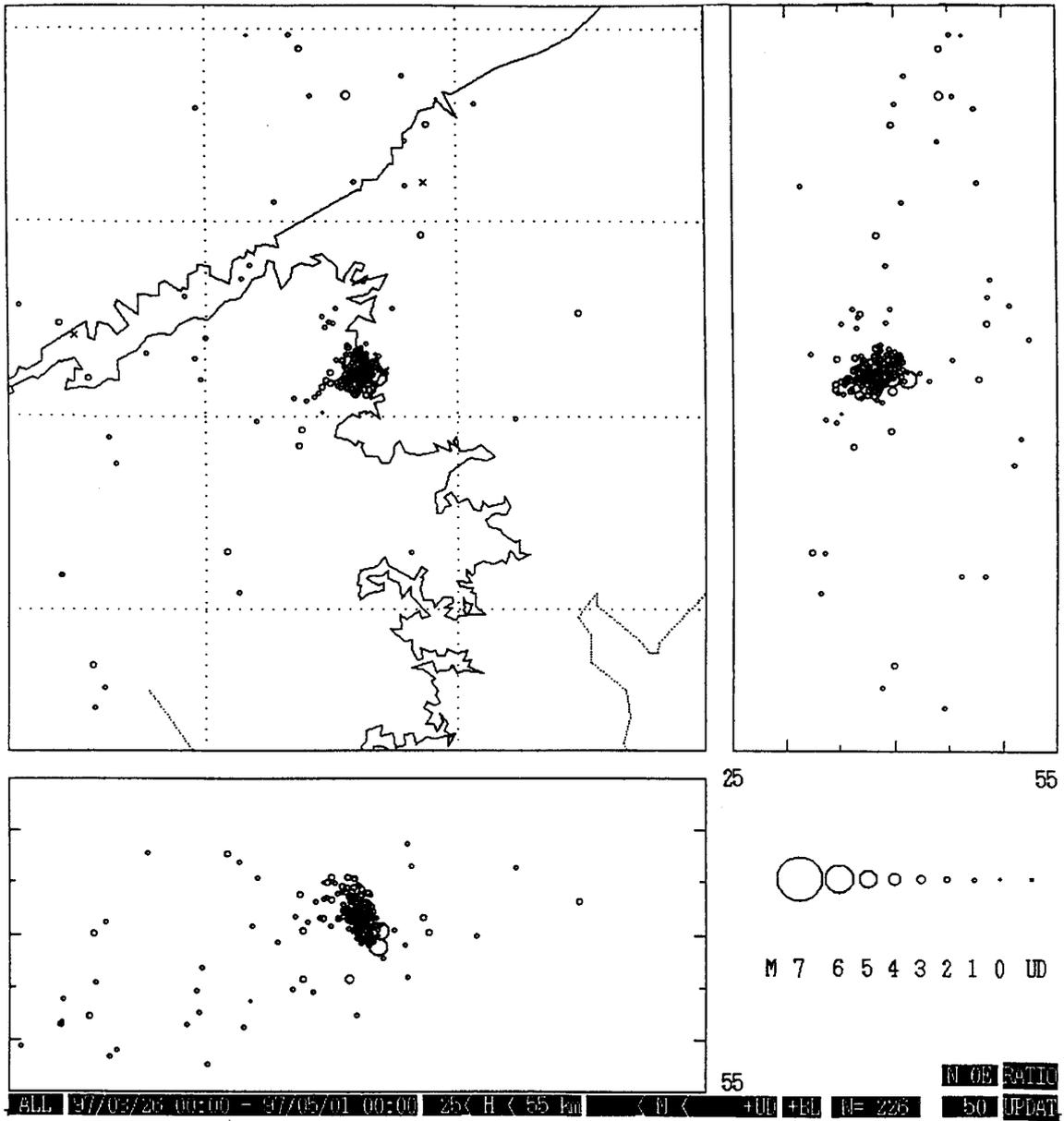
(佃 為成・三浦勝美)

参 考 文 献

- 1) 三浦勝美ほか、1991、地震研究所彙報、**66**、553-570.
- 2) Tsukuda T. et al., Bull. Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo, **67**, 1992.

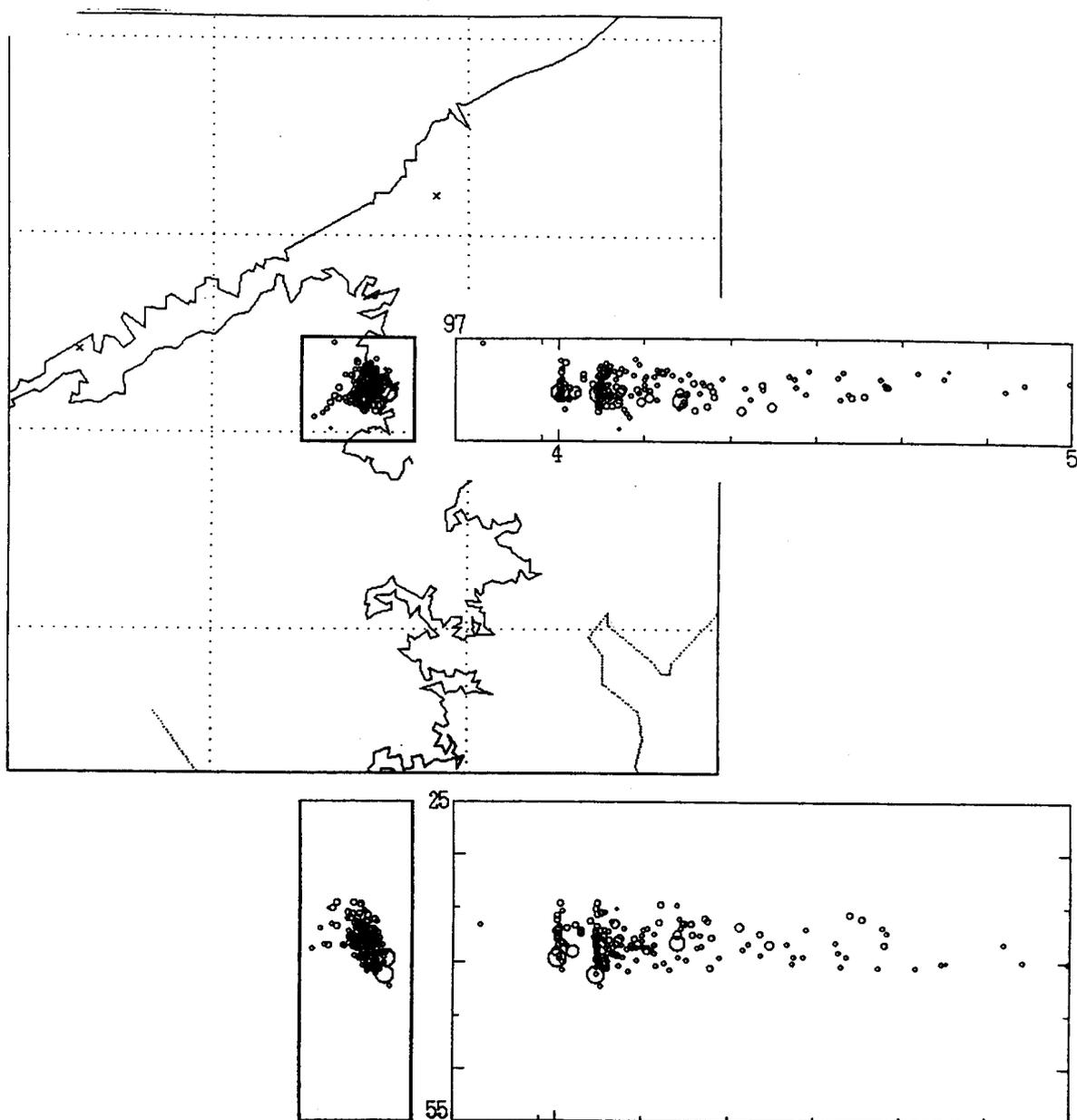


第1図(a) 瀬戸内海西部を中心とした地域の震源分布 (1997年2月～4月)
 Fig.1(a) Distribution of hypocenters around the western part of the Seto-Naikai (Seto Inland Sea) (February-April, 1997).



第1図(b) 宇和海付近の震源分布 (1997年3月26日から4月30日)

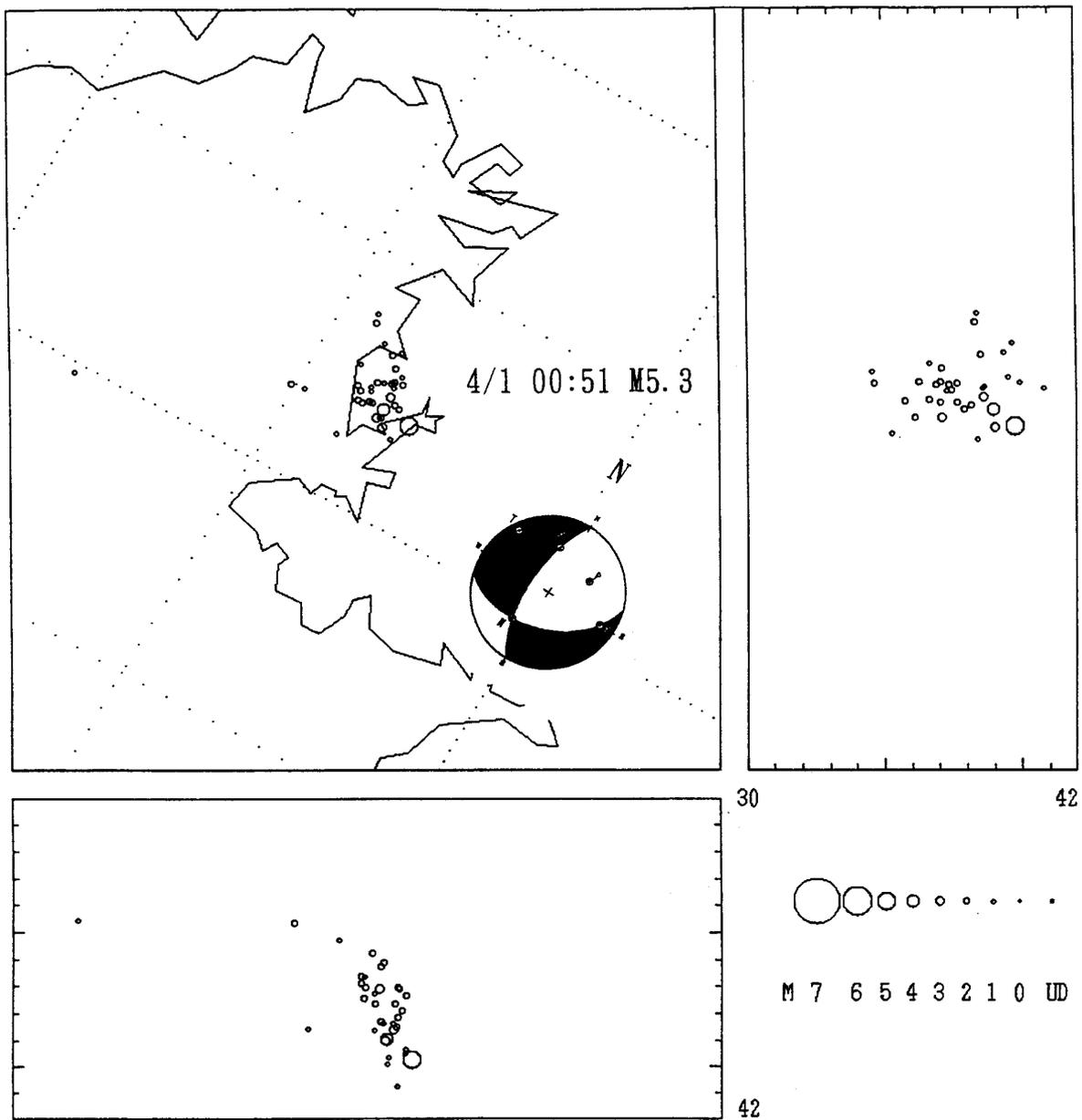
Fig.1(b) Distribution of hypocenters around the Uwa-Kai region, Seto Inland Sea area (March 26-April 30, 1997).



97/03/31	23:45:39.0	33.3634N	132.4126E	39.0km	M3.9
97/04/01	00:51:13.6	33.3681N	132.4212E	39.7km	M5.3
97/04/01	01:43:46.2	33.3652N	132.4086E	37.1km	M3.3
97/04/01	21:55:10.0	33.3688N	132.4095E	39.0km	M4.2
97/04/03	06:47:32.8	33.3672N	132.4202E	41.2km	M5.2
97/04/03	06:57:28.9	33.3693N	132.3886E	37.7km	M3.2
97/04/03	10:11:08.2	33.3562N	132.4142E	39.8km	M3.8
97/04/04	10:56:38.4	33.3580N	132.3922E	36.5km	M3.2
97/04/04	14:05:16.1	33.3689N	132.4080E	38.1km	M3.6
97/04/04	16:26:18.4	33.3713N	132.3985E	37.9km	M3.0
97/04/05	19:44:55.5	33.3589N	132.3959E	38.4km	M3.7
97/04/06	06:35:45.3	33.3630N	132.4070E	39.0km	M3.5
97/04/08	01:16:33.3	33.3691N	132.3914E	37.5km	M3.1
97/04/08	02:05:10.2	33.3609N	132.3932E	38.3km	M4.7
97/04/11	15:34:27.8	33.3531N	132.3976E	36.8km	M3.3
97/04/13	10:24:42.7	33.3564N	132.3993E	38.3km	M3.8

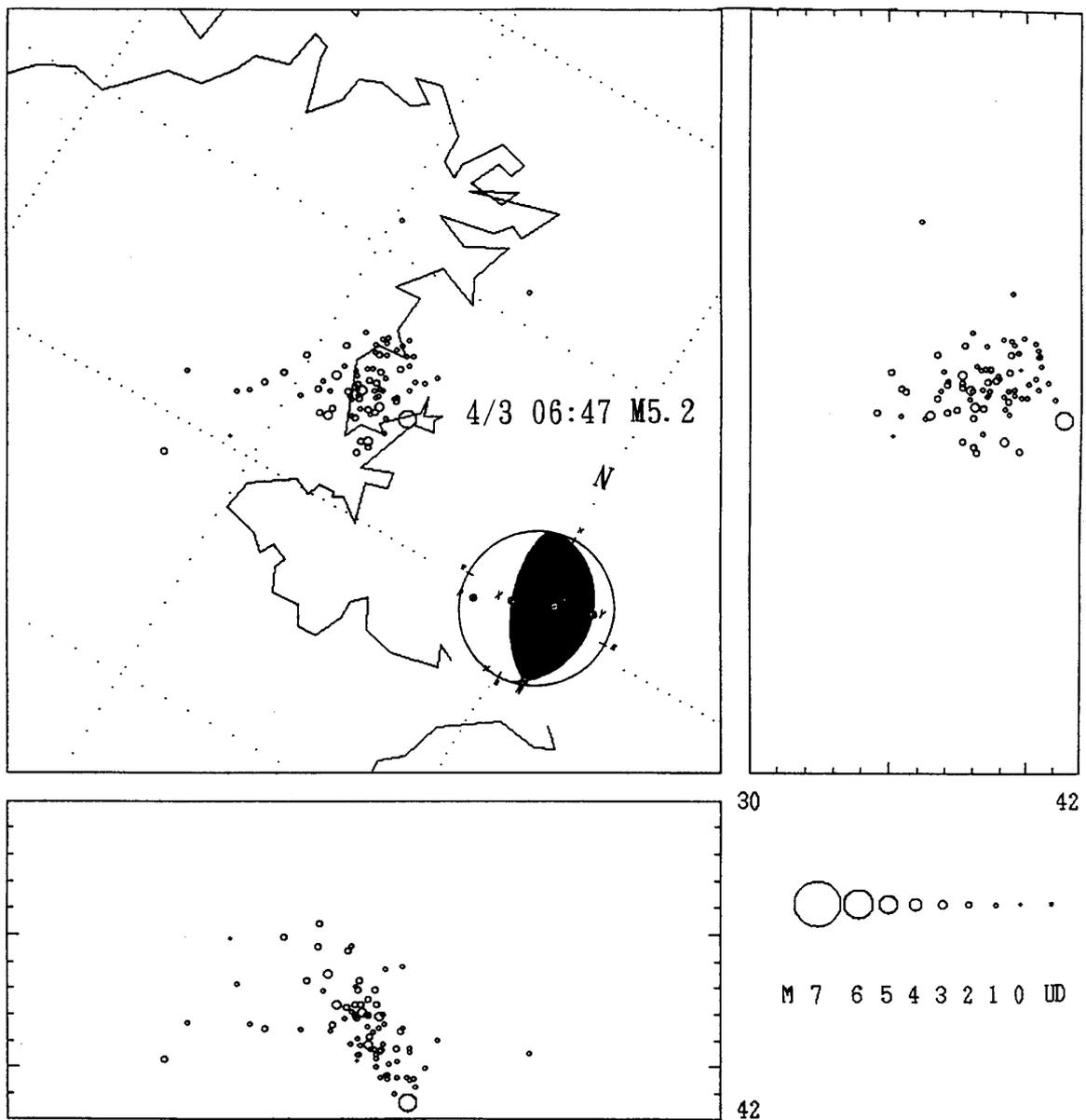
第2図 時空間分布（1997年3月26日から4月30日）と主な地震のリスト

Fig.2 Time-space distribution of the seismic events around Uwa-Kai region (March 26-April 30, 1977) with a list of major shocks of the activity.



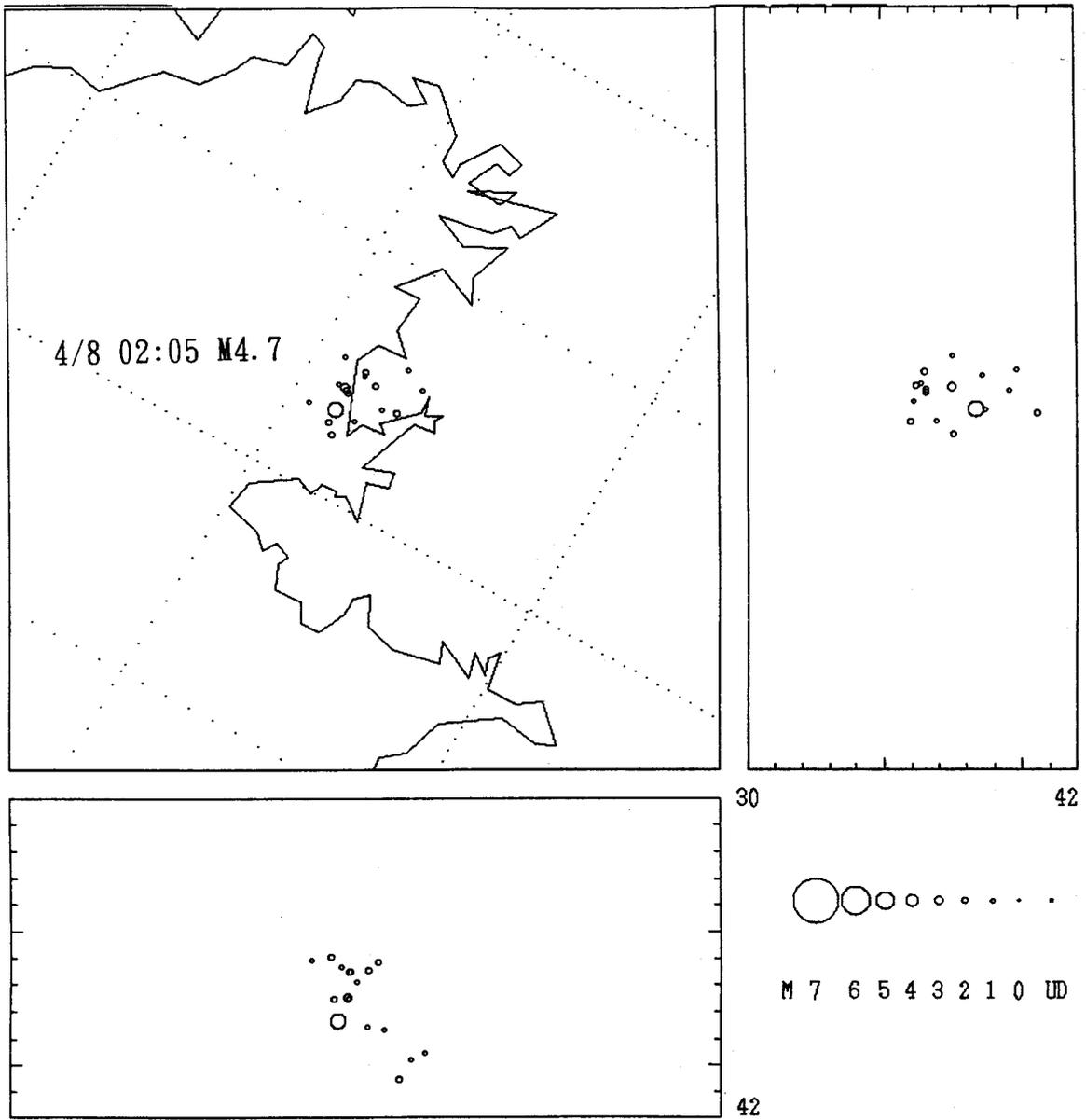
第3図(a) 1997年3月31日から4月2日までの震源分布。下方の深さ分布の幅が最も薄くなる方向に回転させている。上がN30°Wの方向

Fig.3(a) Hypocentral distribution for the events from March 31 to April 2. The upward direction in the horizontal map is N30° W.



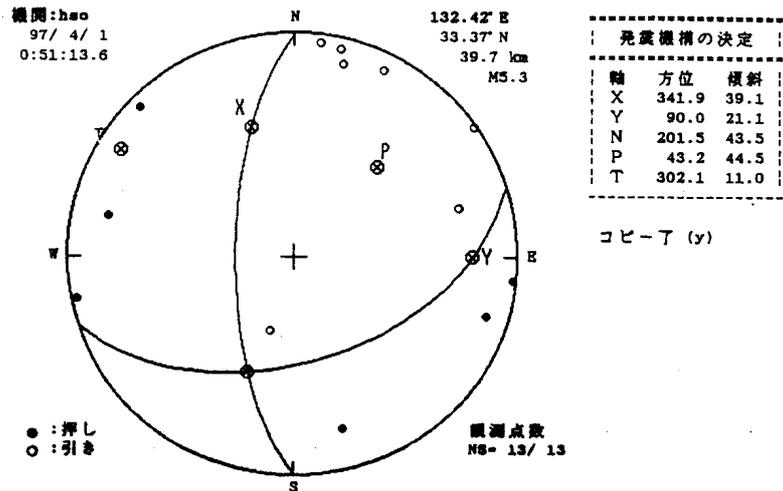
第3図(b) 1997年4月3日から4月4日までの震源分布。上が N30°W の方向

Fig.3(b) Same with Fig.3a for the events from April 3 to April 4.



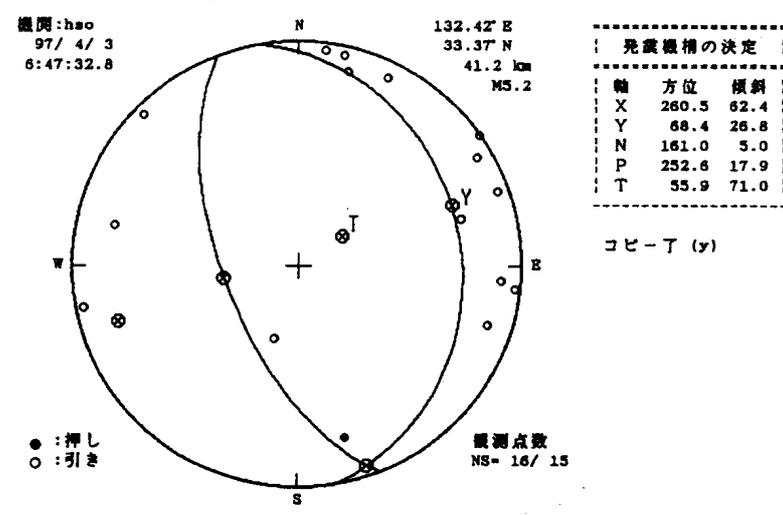
第3図(c) 1997年4月8日から4月9日までの震源分布。上がN30°Wの方向

Fig.3(c) Same with Fig. 3a for the events from April 8 to April 9.



97 / 4 / 1 0 : 51 : 13.6 Origin time: 0 / 51 / 13.6
132.421° E, 33.3681° N, 39.7 km, M 5.3

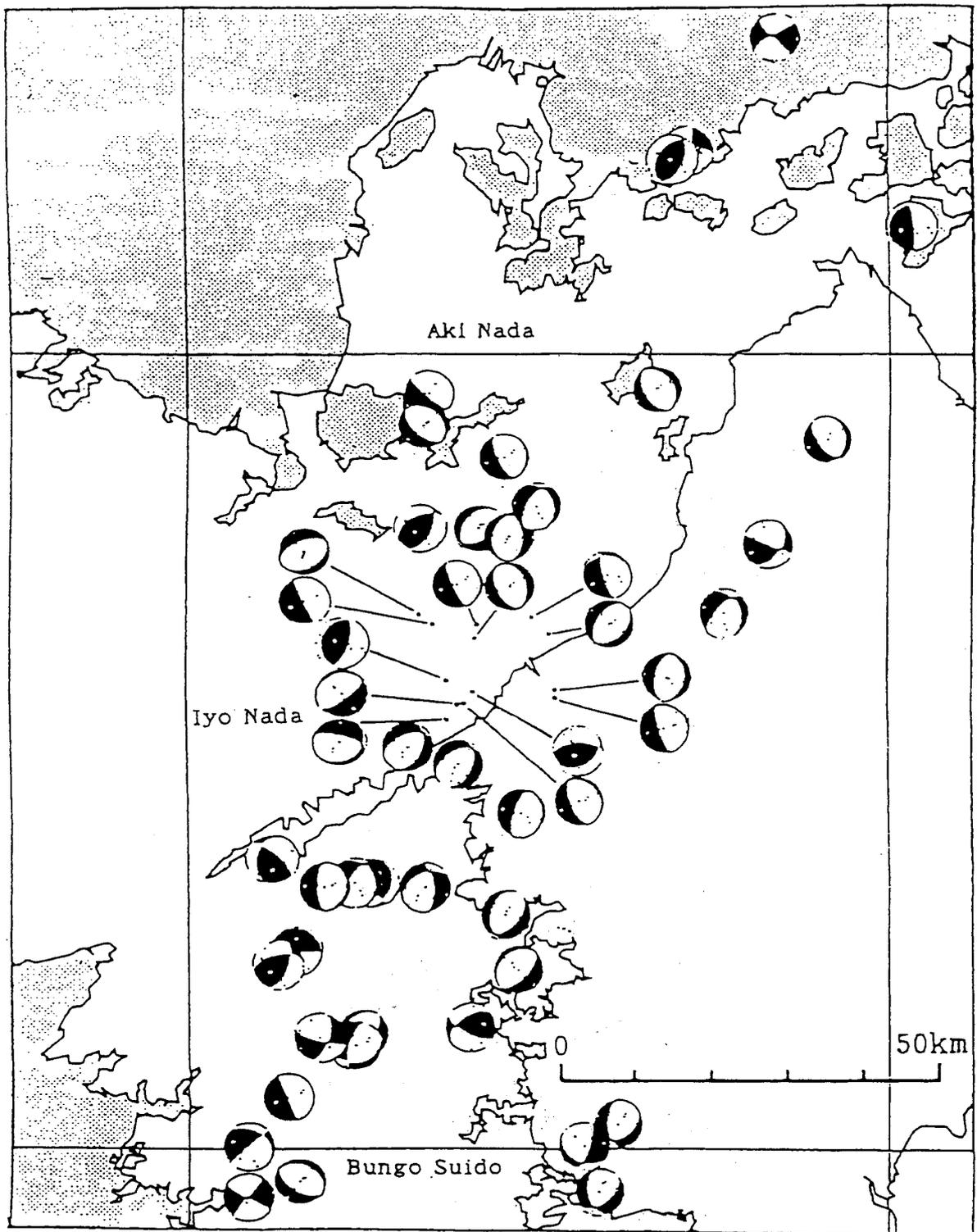
No	Sta	Azim	Ih	C/D	Obs	Rad
1	GGZ	7.10	85.57	-	-1.0	-0.212
2	SHK	12.35	84.54	-	-1.0	-0.336
3	NKR1	14.22	77.65	-	-1.0	-0.465
4	MKW	25.59	81.37	-	-1.0	-0.585
5	DOI	54.16	88.98	-	-1.0	-0.375
6	AKR	258.90	87.45	+	1.0	0.223
7	KUB	282.77	72.72	+	1.0	0.867
8	NGA	198.07	28.47	-	-1.0	-0.092
9	SGS	73.62	65.82	-	-1.0	-0.454
10	NKT	96.02	88.43	+	1.0	0.564
11	FTG	107.21	79.03	+	1.0	0.607
12	NHB	314.63	84.45	+	1.0	0.938
13	KNZ	164.53	70.24	+	1.0	0.369



97 / 4 / 3 6 : 47 : 32.8 Origin time: 6 / 47 / 32.8
132.42° E, 33.367° N, 41.2 km, M 5.2

No	Sta	Azim	Ih	C/D	Obs	Rad
1	NKR1	14.27	78.49	-	-1.0	-0.001
2	MKW	25.62	82.23	-	-1.0	-0.197
3	SHK	12.47	85.44	-	-1.0	-0.105
4	GGZ	7.16	86.51	-	-1.0	-0.068
5	KNZ	164.82	69.37	+	1.0	0.035
6	FTG	107.30	78.11	-	-1.0	-0.338
7	DOI	54.15	89.87	-	-1.0	-0.707
8	IKD	59.01	82.78	-	-1.0	-0.578
9	AOU	69.44	85.08	-	-1.0	-0.690
10	KUB	282.63	71.89	-	-1.0	-0.765
11	NGA	198.19	28.22	-	-1.0	0.222
12	AKR	258.85	86.55	-	-1.0	-0.868
13	MUT	94.09	80.18	-	-1.0	-0.501
14	NHB	314.69	85.37	-	-1.0	-0.219
15	NKT	96.09	87.47	-	-1.0	-0.652
16	SGS	73.71	64.85	-	-1.0	-0.068

第4図 主な地震のメカニズム解
Fig.4 Focal mechanisms for the two major shocks.



35~49.9 kmの地震のメカニズム (下半球投影)
 西日本の地震のメカニズム (1983-1990)

第5図 過去の周辺地震のメカニズム解

Fig.5 Focal mechanisms for the previous shocks around the western part of the Seto Inland Sea at the depths of 35-55km.