

3-2 関東甲信越地方における地震活動（1993年5月～10月）

Seismic Activities in the Kanto-Koshinetsu District (May-October, 1993)

東京大学地震研究所
地震予知観測室
信越地震観測所

Earthquake Research Institute, University of Tokyo

第1図に各月毎の震央分布，第2図に主な地震のメカニズム解を示してある。1月以来，関東地方内陸部では地震活動度が低くM4を越える地震は発生していなかったが，5月21日に茨城県南西部の地震（M5.4）が起きている。このほかにM5を越える活動は能登半島沖，茨城県沖，槍が岳付近だけで内陸部は静かな状態が続いている。一方，伊豆半島東方沖では1月の群発地震活動に続いて5-6月に，1989年の海底噴火を伴った群発地震以後，最大規模の群発地震が発生している。新島，神津島，銭州海嶺の動きも活発である。8月に発生した静岡市付近の地震は規模は小さいが，伊豆半島，銭州海嶺と合わせて注目される地震である。

この期間のまとまった地震活動としては

能登半島沖地震の余震活動

飛驒山脈下の地震（長野県西部地震，槍が岳）

茨城県南西部の地震

茨城県沖の地震

伊豆半島東方沖の群発地震活動

新島，神津島，銭州海嶺周辺の地震

静岡市付近の活動

日光付近の地震活動 などがある。

主な地震活動

1) 能登半島沖地震の余震活動

2月7日に起きた能登半島沖地震（M6.2）の余震の回数は月毎に減っており終息期に入っているが，

5月7日，04h57m，M5.3，H17km

6月9日，22h41m，M5.1，H23km を観測した。（第3図）

2) 飛驒山脈付近の地震活動

a 長野県西部地震の余震活動

4月23日に1984年9月14日，M6.8以来のまとまった活動が発生したが（4/23，M4.9）余震は減少しながら続いている。

6月5日，05h59m，M4.0 を観測した。（第4図）

この地震は1984年の本震の主破壊域で発生している。4月23日の主な地震域と6月5日を含む地震域の2つの群に分かれている。

隣合った岐阜県東部でもいくつかの地震が発生している。

7月29日, 18 h 57m, M4.5, H10km

9月30日, 22 h 16m, M4.4, メカニズムは北西南東 p 軸の横ずれ型である。

b 槍が岳付近の地震活動

7月19日より発生した槍が岳付近の地震は減衰しながら続いている。

7月19日, 21 h 41m, M4.3, H 3 km

7月20日, 00 h 10m, M5.1, H 3 km メカニズムは北西南東の p 軸を持つ横ずれ型である。

10月10日, 19 h 15m, M4.2 を観測した。(第5図)

c 長野県東筑摩郡から松代にかけての活動

長野県から新潟県にかけていくつかの線状の地震帯が見られるが、この期間では東筑摩郡の山間部より松代町に至る地震帯での活動が目立つ。マグニチュードが3.4未満の微小な地震である。(第6図参照)

3) 茨城県南西部の地震活動

1月以来のM4以上の地震がない状態を破る地震があった。(第7図)

5月21日, 11 h 36m, M5.4, H38km 利根川に沿った活動帯でメカニズムは北西-南東の p 軸を持つ逆断層である。群発ではなくその後も大きな地震は発生していない。

4) 茨城県沖の地震活動

1982年7月の茨城県沖地震の活動域より南に位置している。3月19日, 6月7日, 6月19日と陸から海溝へ震源が移動している。(第8図)

6月7日と8月23日の震央はほぼ同じ位置で、11月9日からの群発活動もほぼ同じ場所で発生している。

6月7日, 16 h 49m, M5.6

6月19日, 11 h 32m, M5.1

8月23日, 21 h 07m, M5.0

11月9日, 05 h 48m, M5.8 メカニズムは東西圧縮軸の逆断層型である。

11月9日, 11 h 44m, M5.4

11月10日, 09 h 19m, M5.0 (第9図)

5) 伊豆半島東方沖の群発地震活動

5月26日より伊豆半島東方沖で群発地震活動があった。位置は1月の地震活動より北西で1989年7月の海底噴火を伴った活動の南端である。マグニチュードは最大がM4.8であるが地震総数が5月26日から6月10日までに9000個を越えている。6月より7月にかけて伊東市付近でも深さ4 km程度の浅い地震が起き、10月になってからは内陸部に浅い地震が広がっている。

6) 新島, 神津島, 銭州海嶺周辺の地震活動

1991年より活動が続いているがこの期間も活発である。7月11日より銭州海嶺では群発地震が発生している。メカニズムは南北の p 軸を持つ横ずれ型である。(伊豆半島付近の地震活動 参照)

7) 静岡市付近の地震活動

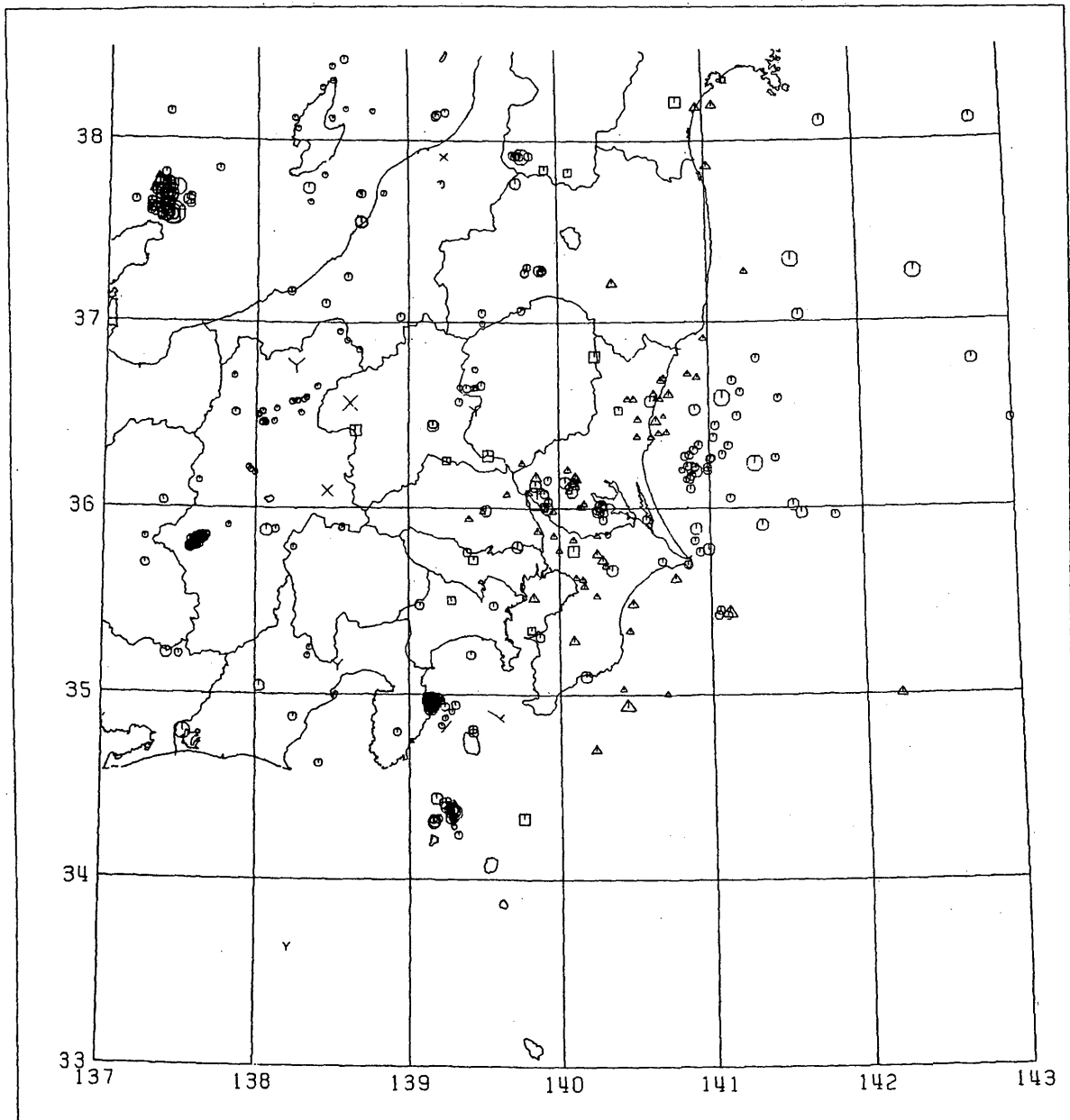
8月7日～11日にかけて19個の地震が観測された。最大は8日, 00h18m, M4.3, 深さ7km～15kmでp波初動解は東西圧縮の逆断層型である。5個の地震が有感地震であった。(伊豆半島付近の地震活動 参照)

8) 日光付近の地震活動

日光付近の地震活動も活発である。8月8日から12日にかけて17個の地震が観測された。最大M3.7で深さは4～7km程度, メカニズムは東西圧縮軸の横ずれ型である。9月18日, 23h59m, M2.6, 9月20日, 13h53m, M2.7の有感地震が観測された。

DATE (FROM) 93/05/01 00:00:00.00
 DATE (TO) 93/05/31 23:59:59.99

NUM. OF EARTHQUAKES : 1200



a

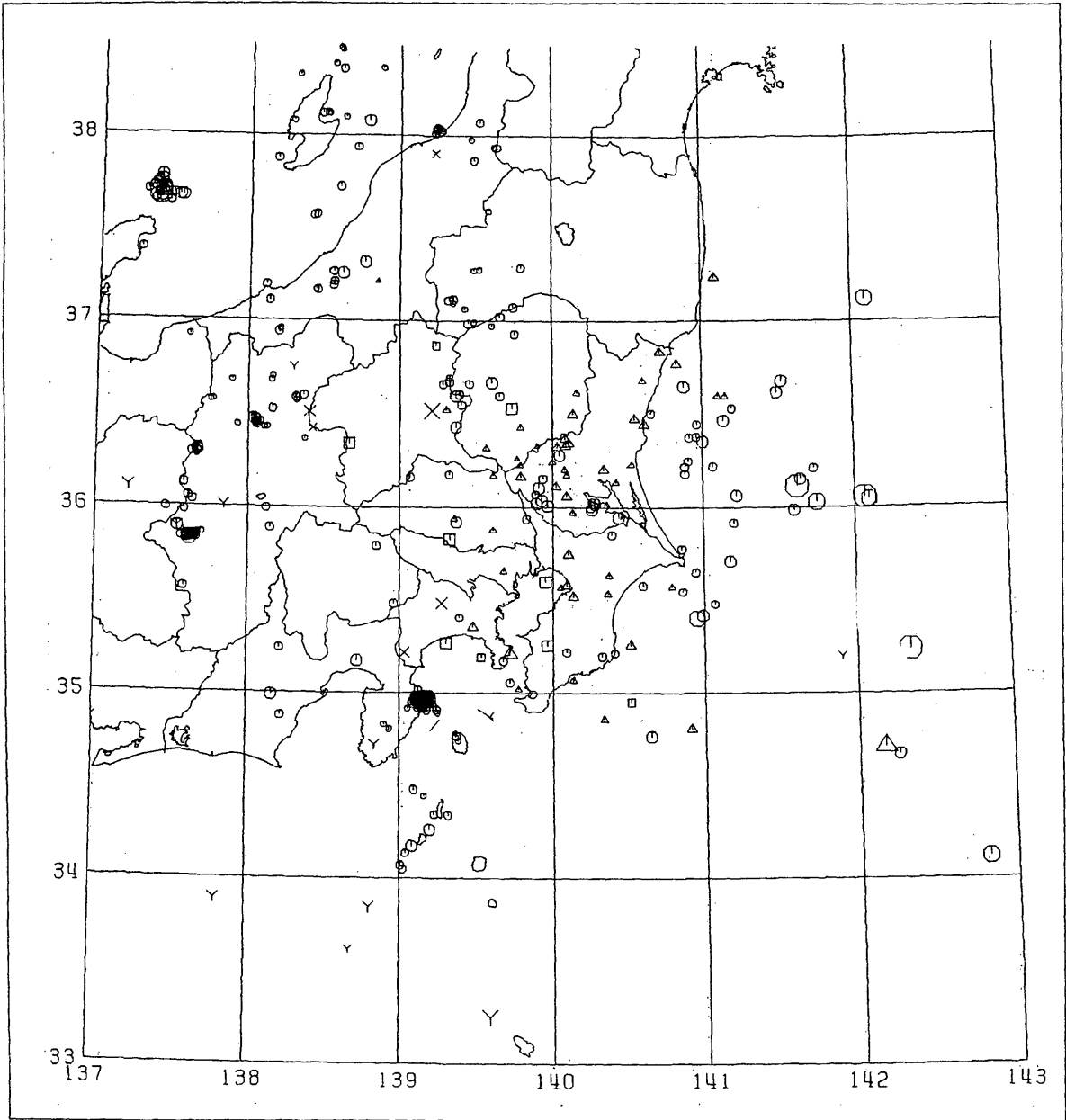
DEPTH \ MAG	0	1	2	3	4	5	6
0 ≤ < 50	•	◦	◐	◑	◒	◓	◔
50 ≤ < 100	•	△	△	△	△	△	△
100 ≤ < 150	•	◻	◻	◻	◻	◻	◻
150 ≤ < 200	×	×	×	×	×	×	×
200 ≤ < 900	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨

第1図 a)~f) 関東甲信越地方における震央分布 (1993年5月~10月の各月について)

Fig.1 a)-f) Seismicity map in the Kanto-Koshinetsu district (May-Oct., 1993)

DATE (FROM) 93/06/01 00:00:00.00
DATE (TO) 93/06/30 23:59:59.99

NUM. OF EARTHQUAKES : 600



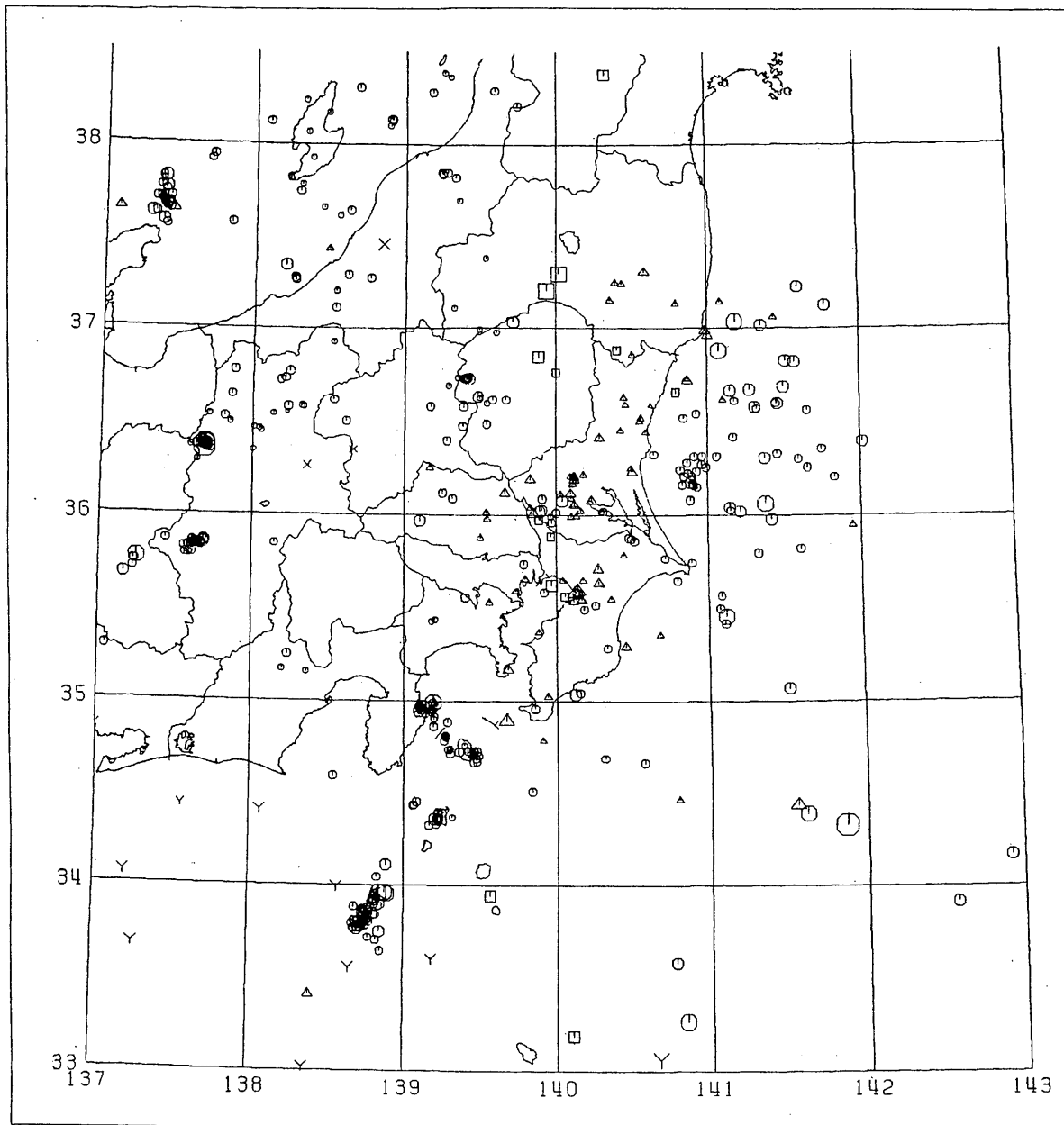
b

第1図 つづき

Fig.1 (continued)

DATE (FROM) 93/07/01 00:00:00.00
DATE (TO) 93/07/31 23:59:59.99

NUM. OF EARTHQUAKES : 566



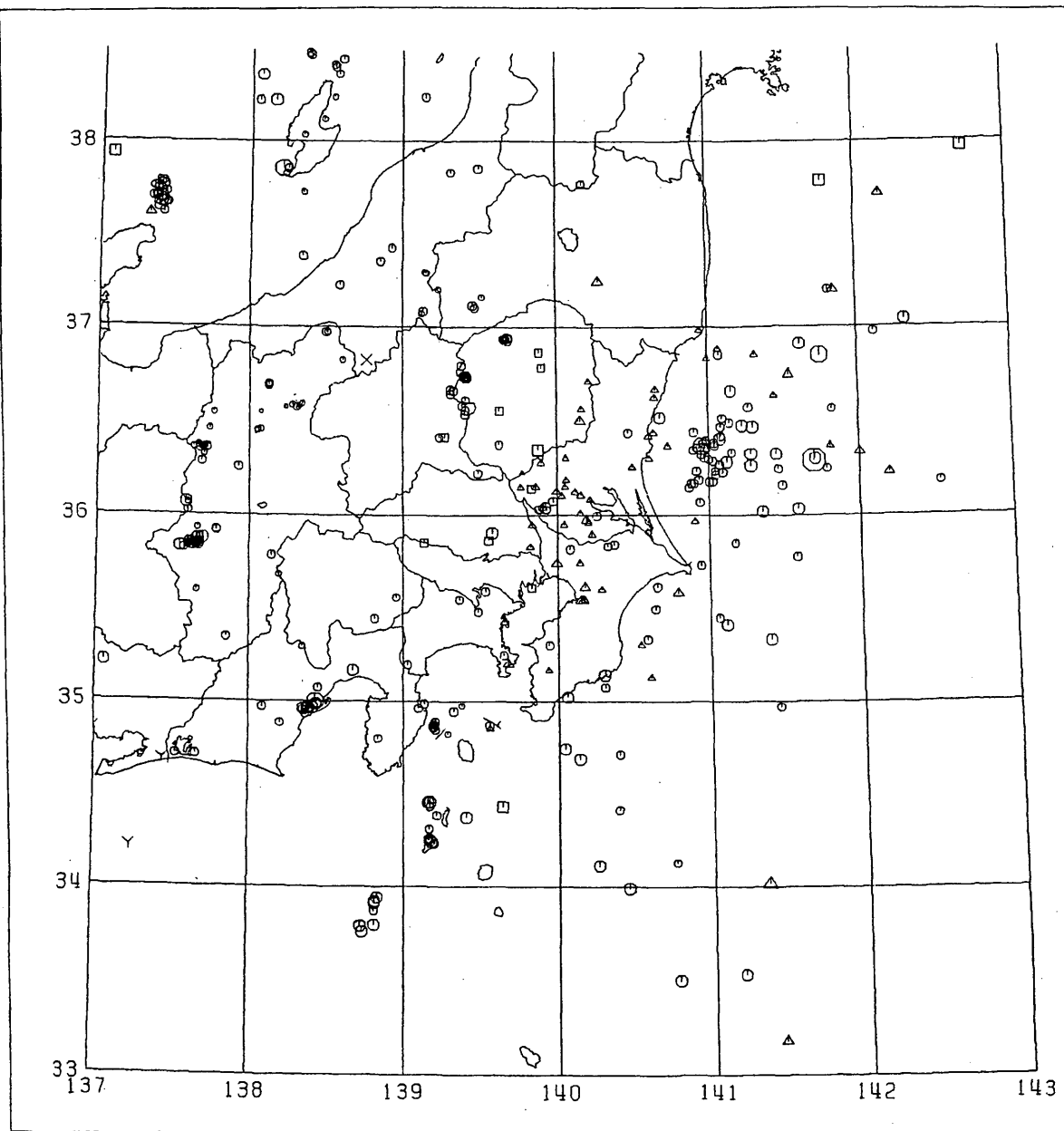
C

第1図 つづき

Fig.1 (continued)

DATE (FROM) 93/08/01 00:00:00.00
DATE (TO) 93/08/31 23:59:59.99

NUM. OF EARTHQUAKES : 382

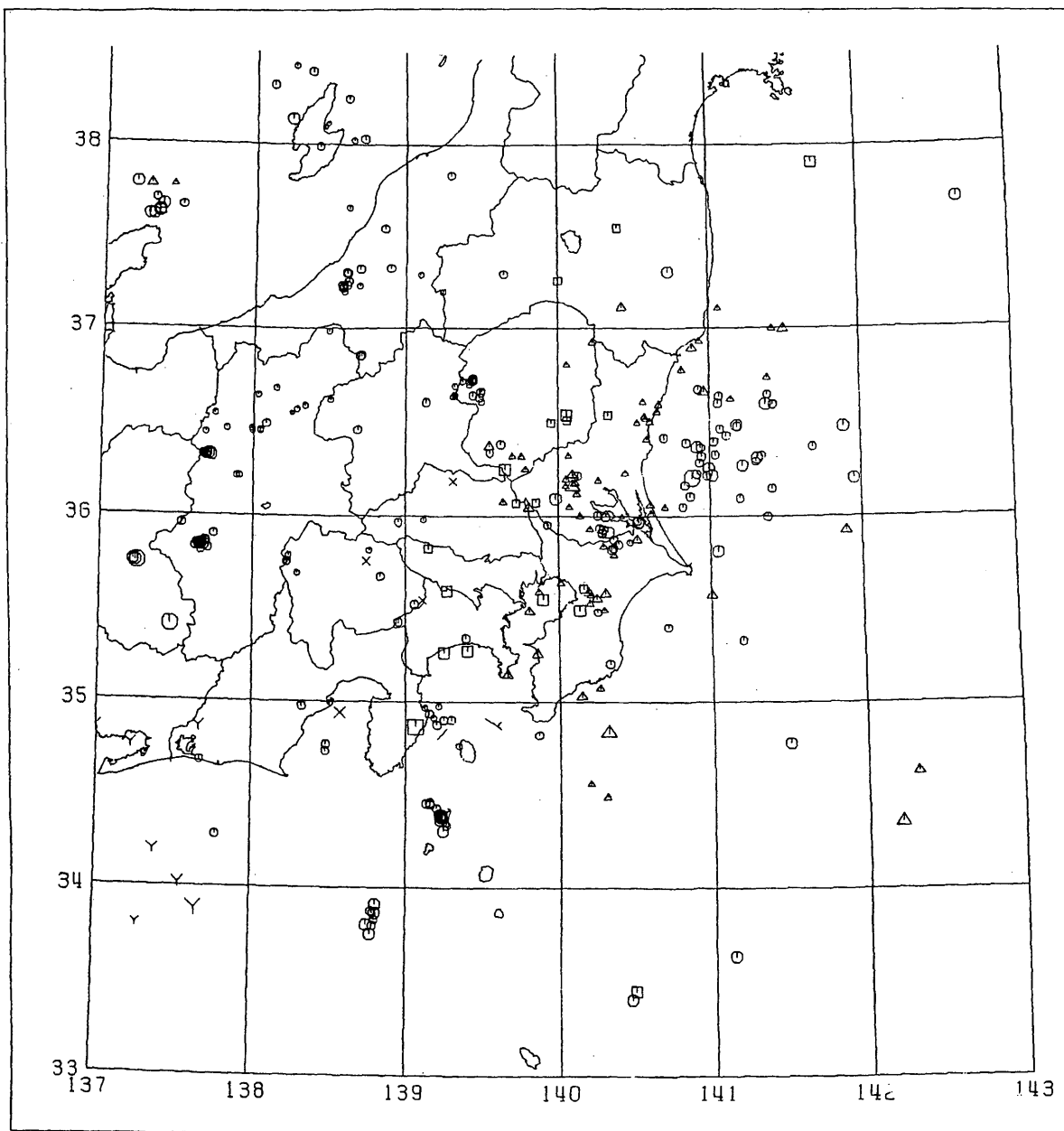


d

第1図 つづき
Fig.1 (continued)

DATE (FROM) 93/09/01 00:00:00.00
DATE (TO) 93/09/30 23:59:59.99

NUM. OF EARTHQUAKES : 319



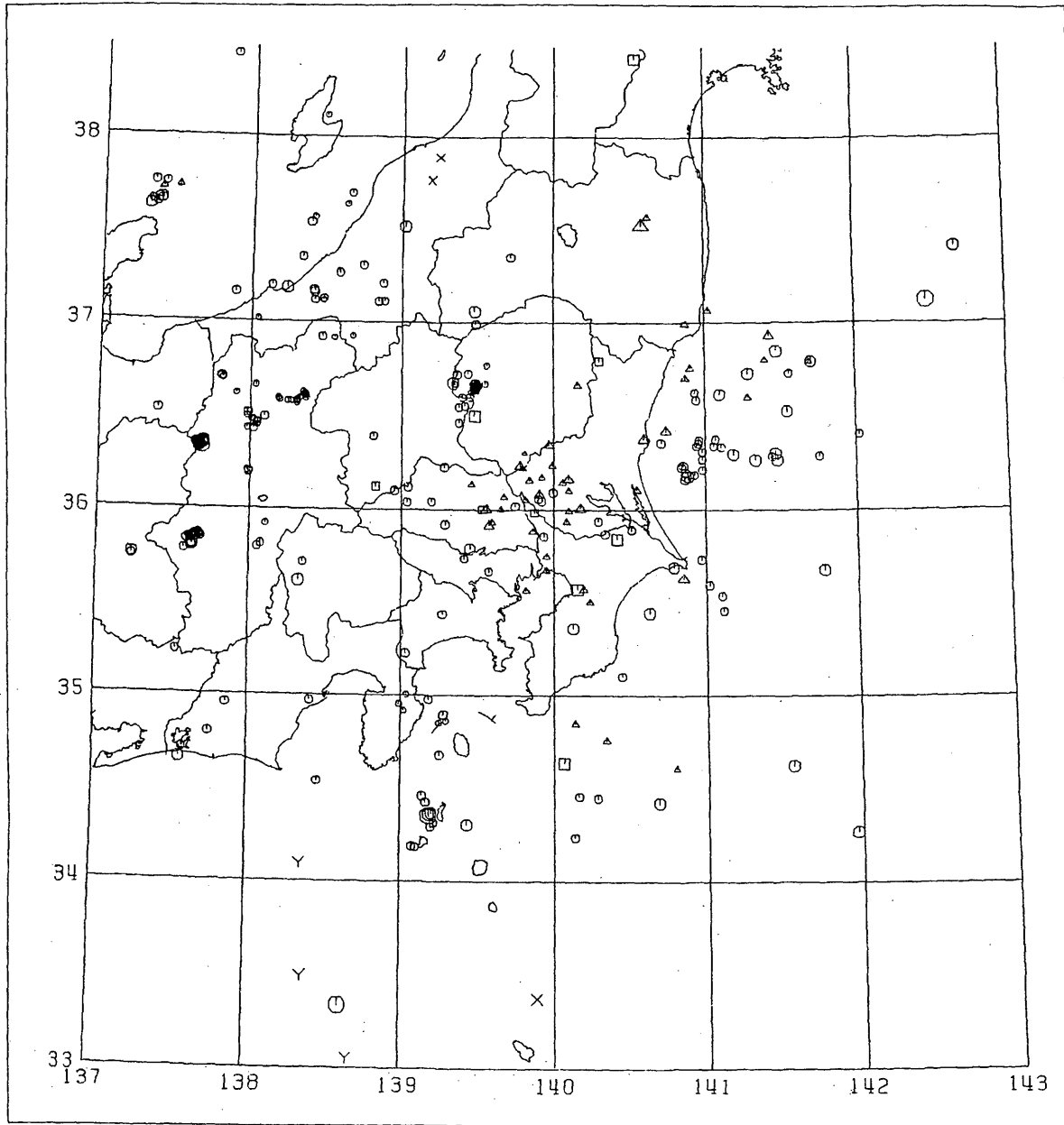
e

第1図 つづき

Fig.1 (continued)

DATE (FROM) 93/10/01 00:00:00.00
DATE (TO) 93/10/31 23:59:59.99

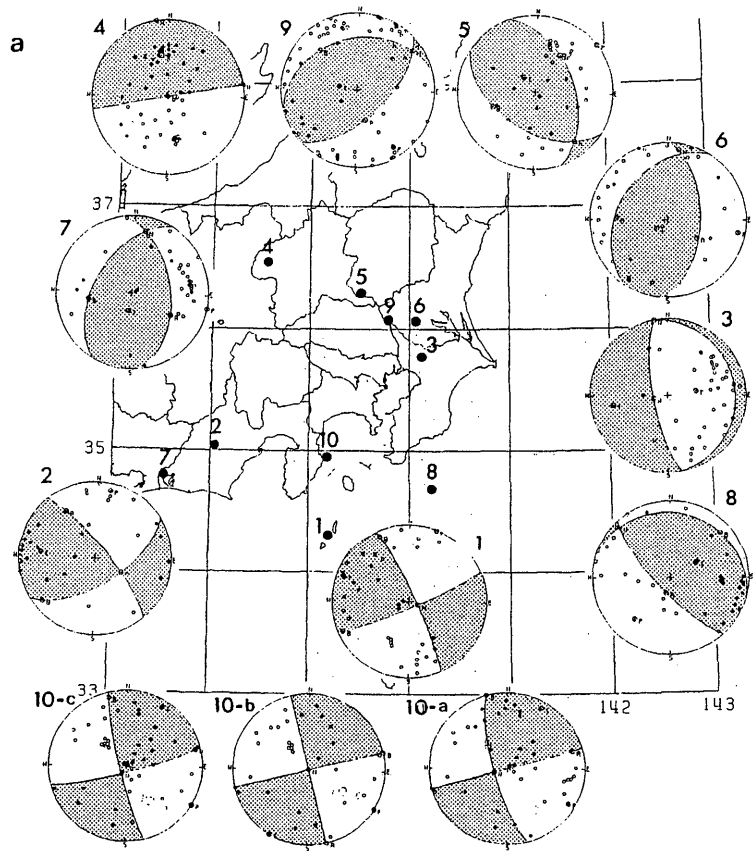
NUM. OF EARTHQUAKES : 310



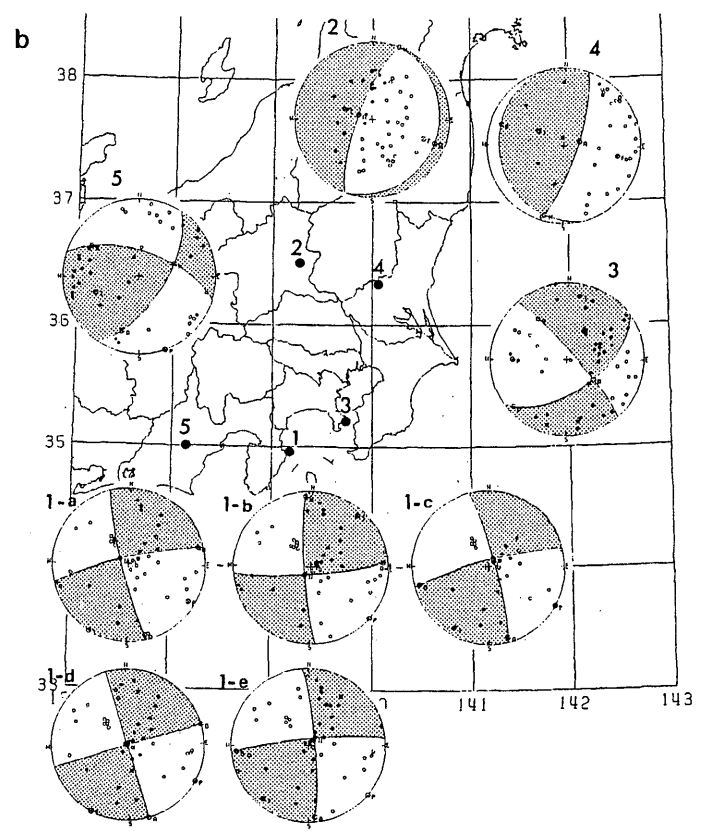
f

第1図 つづき

Fig.1 (continued)



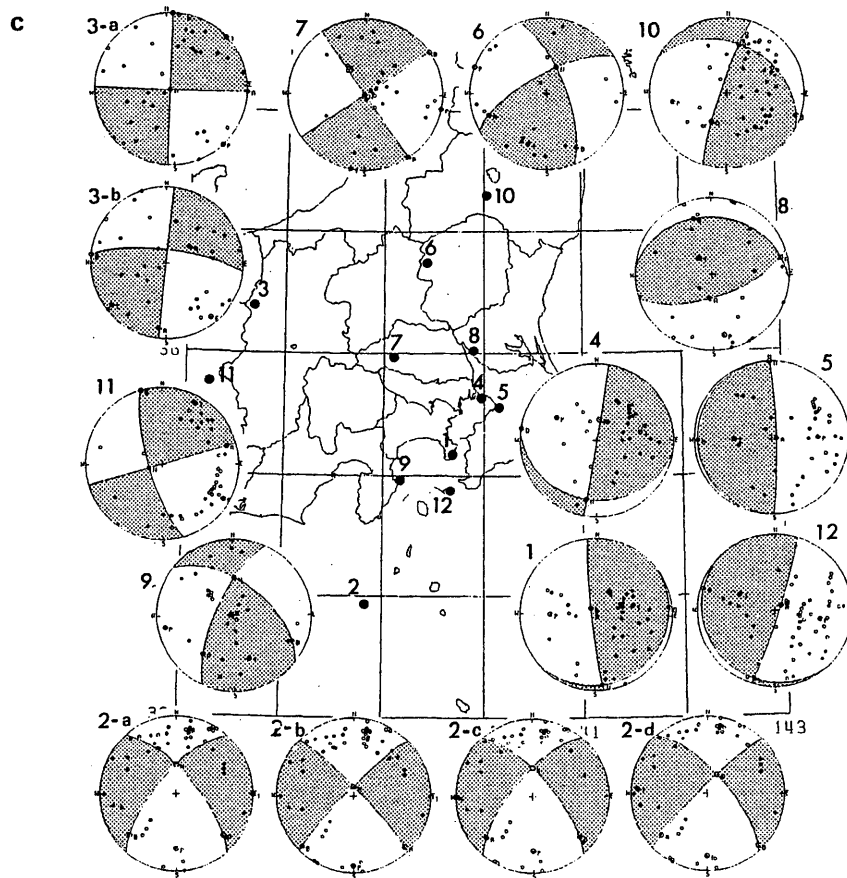
	M	D	h	m	km	M
1993年 5月	1	0503	0525		7.2	3.7
	2	0504	0059		27.1	3.7
	3	0510	0458		96.1	3.8
	4	0510	1920		162.6	4.2
	5	0511	0258		119.6	3.5
	6	0516	2218		37.9	3.6
	7	0519	0437		2.5	4.1
	8	0520	1020		52.5	3.6
	9	0521	1136		38.3	5.0
	10-a	0527	2353		10.2	4.4
	10-b	0531	0409		6.3	4.5
	10-c	0531	1512		8.6	4.8



	M	D	h	m	km	M
1993年 6月	1-a	0601	0602		8.4	4.0
	b	0601	0945		6.3	4.4
	c	0601	1203		10.4	4.2
	d	0602	1855		8.4	4.2
	e	0603	0319		7.9	4.6
	2	0609	1249		174.9	4.2
	3	0616	2123		75.3	4.0
	4	0623	0633		68.4	3.7
	5	0630	1802		26.7	3.7

第2図 a) ~ f) 主な地震のメカニズム解

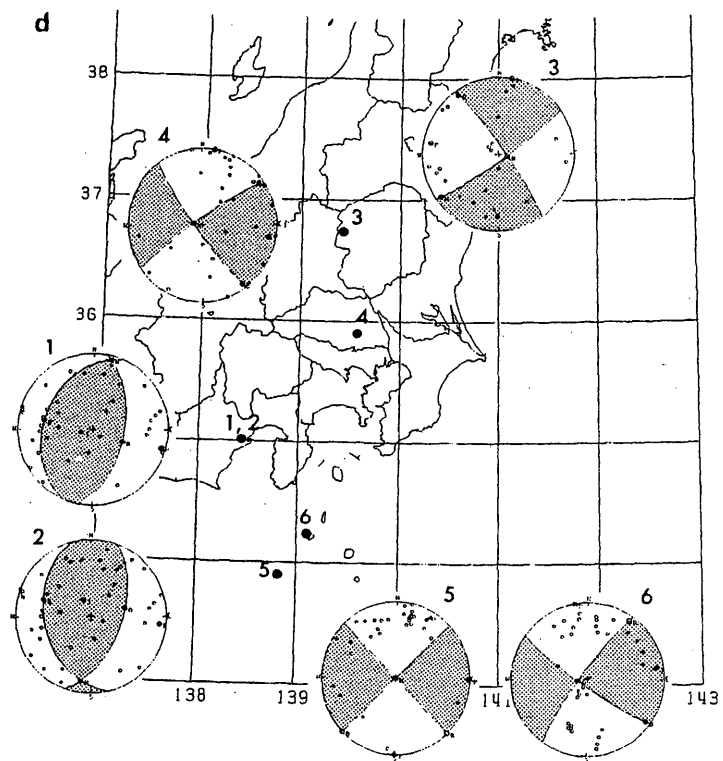
Fig.2 a)-f) Mechanism solutions of the main earthquakes.



1993年 7月

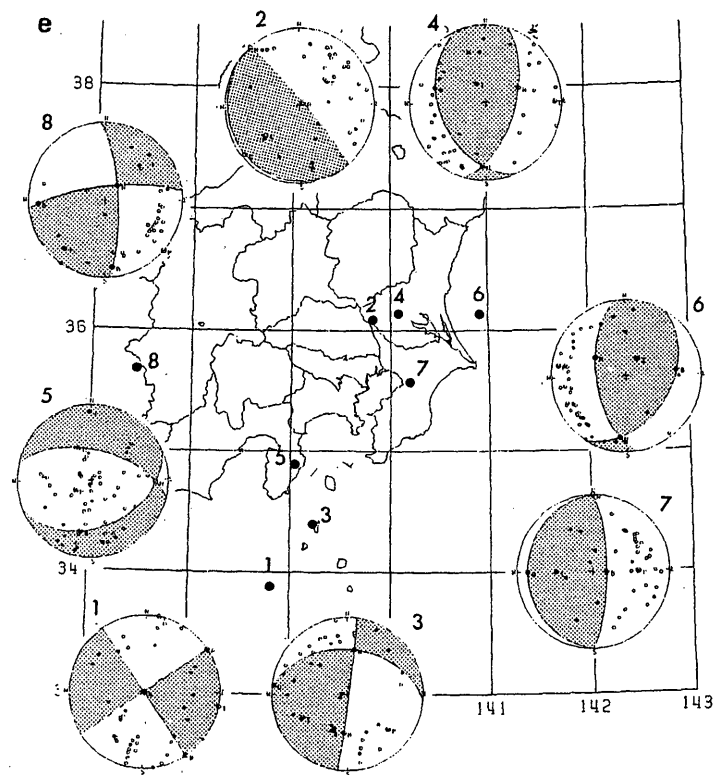
	N D	h m	km	M
1	0709	0232	93.0	3.4
2-a	0711	0502	7.2	4.5
b	0711	0654	15.0	4.6
c	0711	2123	18.0	4.3
d	0712	0058	23.5	4.0
3-a	0719	2141	3.2	4.3
b	0720	0010	3.0	5.1
4	0722	0840	116.2	3.5
5	0723	1633	90.8	3.9
6	0724	1815	6.9	3.7
7	0726	0329	3.7	3.2
8	0726	2042	49.4	3.8
9	0728	0023	3.9	3.2
10	0728	1350	127.0	4.1
11	0729	1857	10.8	4.5
12	0731	1719	96.1	4.0

第2図 つづき
Fig.2 (continued)



1993年 8月

- 1 8/ 7 15h01m h= 13km M3.6
- 2 8/ 8 01h18m h= 11km M4.3
- 3 8/ 8 16h33m h= 7km M3.7
- 4 8/11 12h03m h= 48km M3.6
- 5 8/12 01h59m h= 5km M3.5
- 6 8/22 01h14m h= 9km M3.7

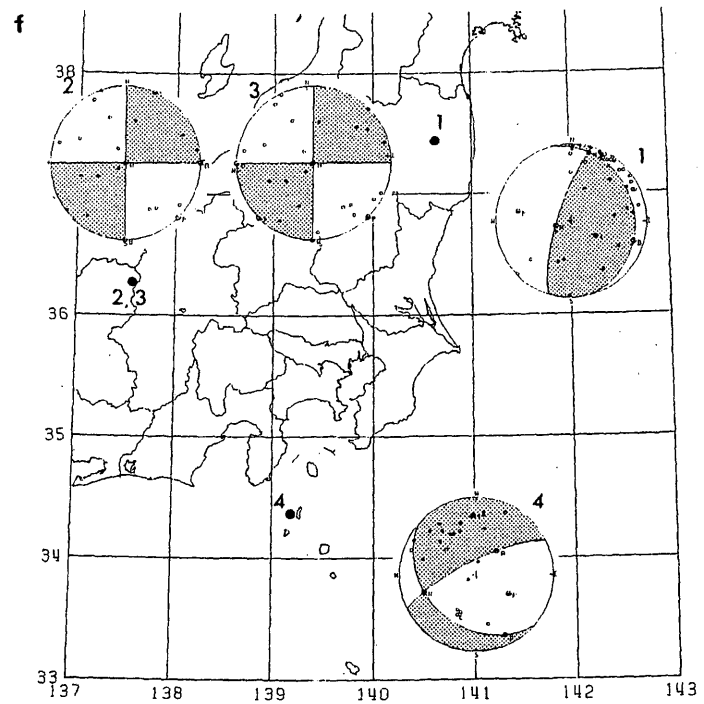


1993年 9月

- 1 9/ 1 22h40m h= 3km M3.8
- 2 9/ 9 19h50m h= 77km M3.7
- 3 9/ 9 19h19m h= 1km M3.7
- 4 9/10 10h43m h= 61km M4.1
- 5 9/17 22h14m h=126km M4.0
- 6 9/18 11h18m h= 30km M4.9
- 7 9/27 20h21m h= 96km M3.6
- 8 9/30 22h16m h= 5km M4.4

第2図 つづき

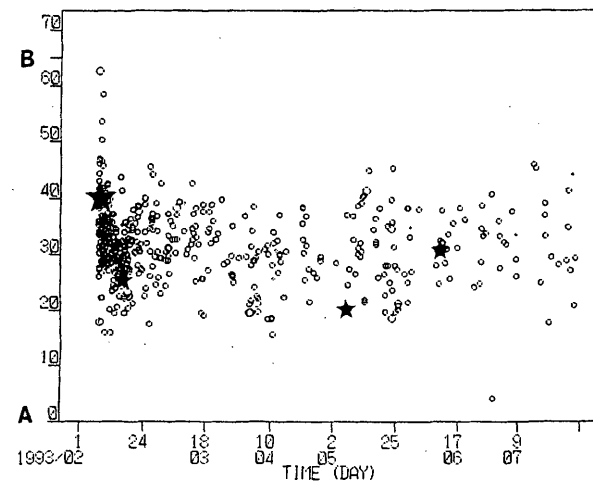
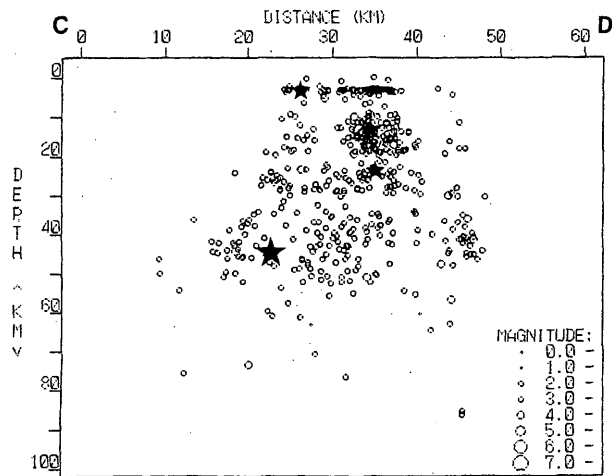
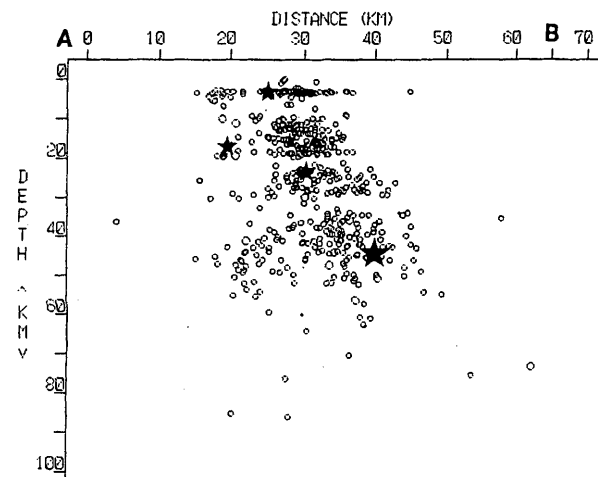
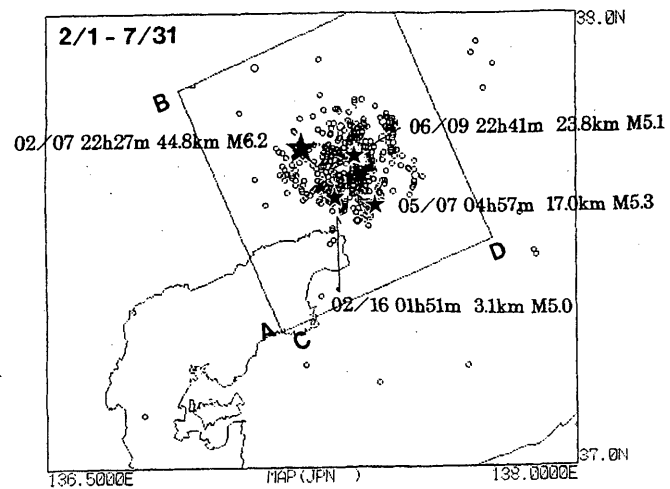
Fig.2 (continued)



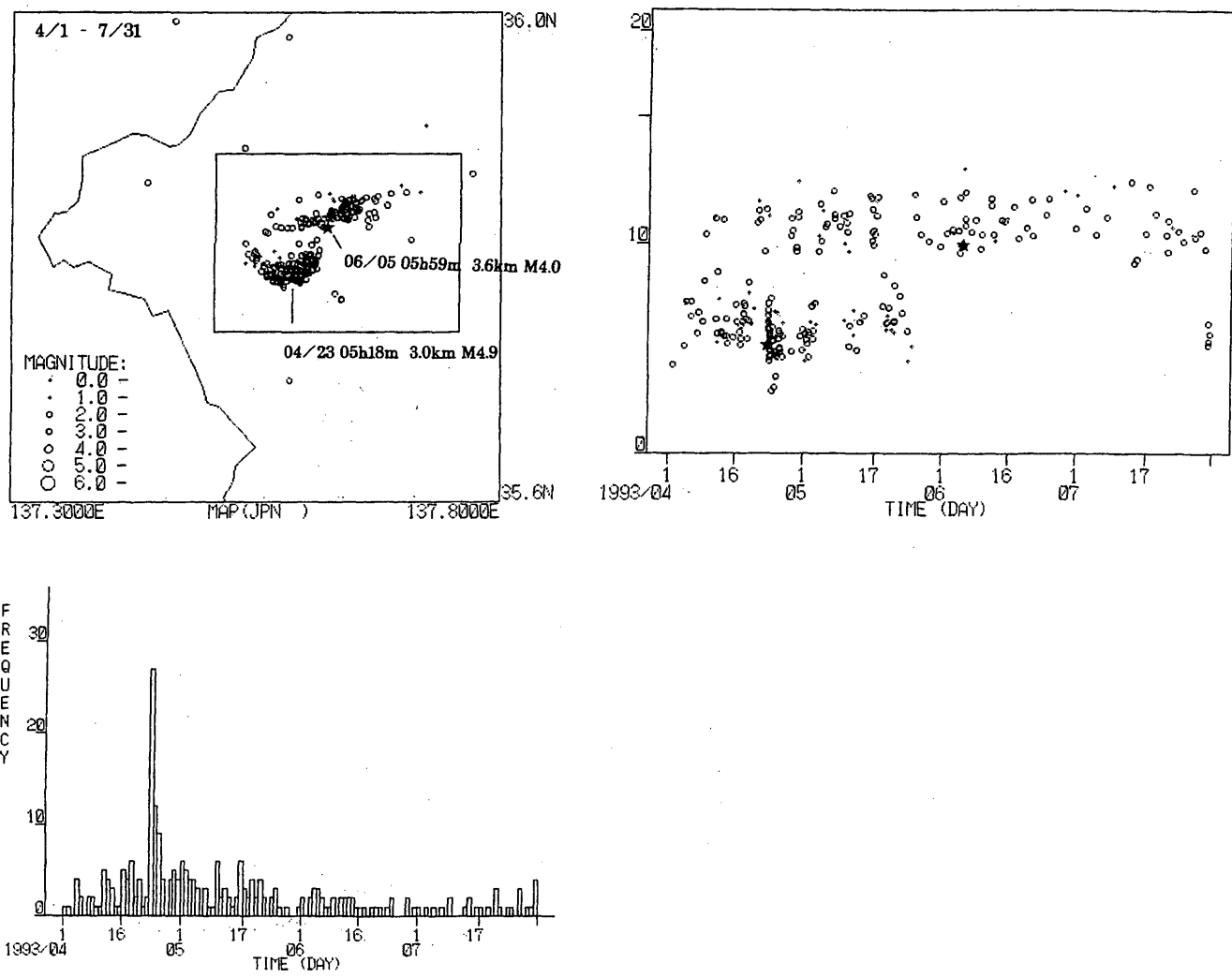
1993年10月
 1 10/3 00h54m h= 84km M4.7
 2 10/10 19h03m h= 3km M3.7
 3 10/10 19h15m h= 3km M4.2
 4 10/10 19h44m h= 2km M4.1

第2図 つづき

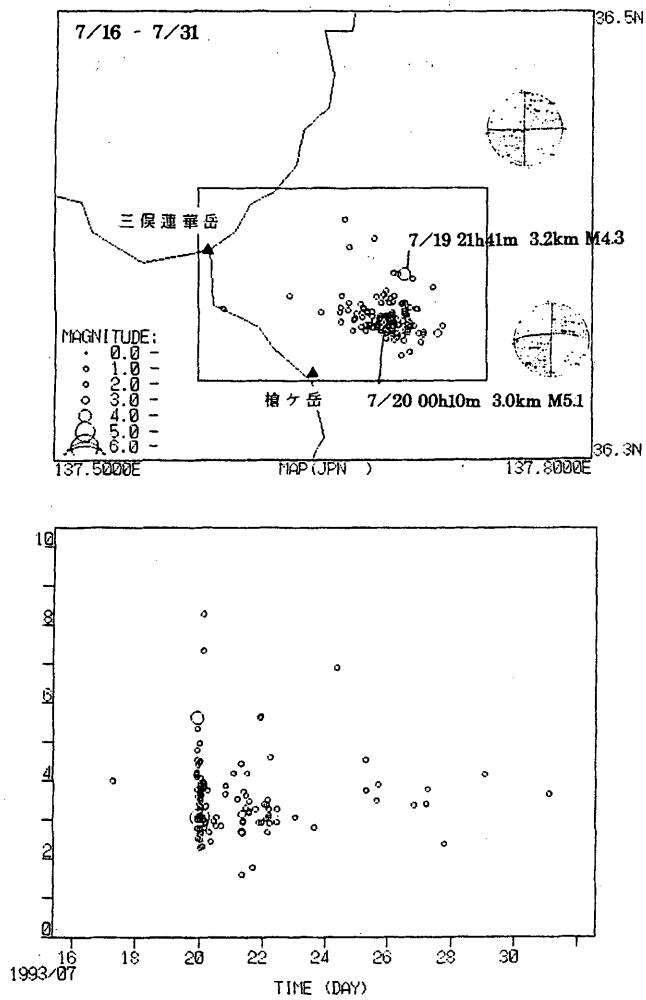
Fig.2 (continued)



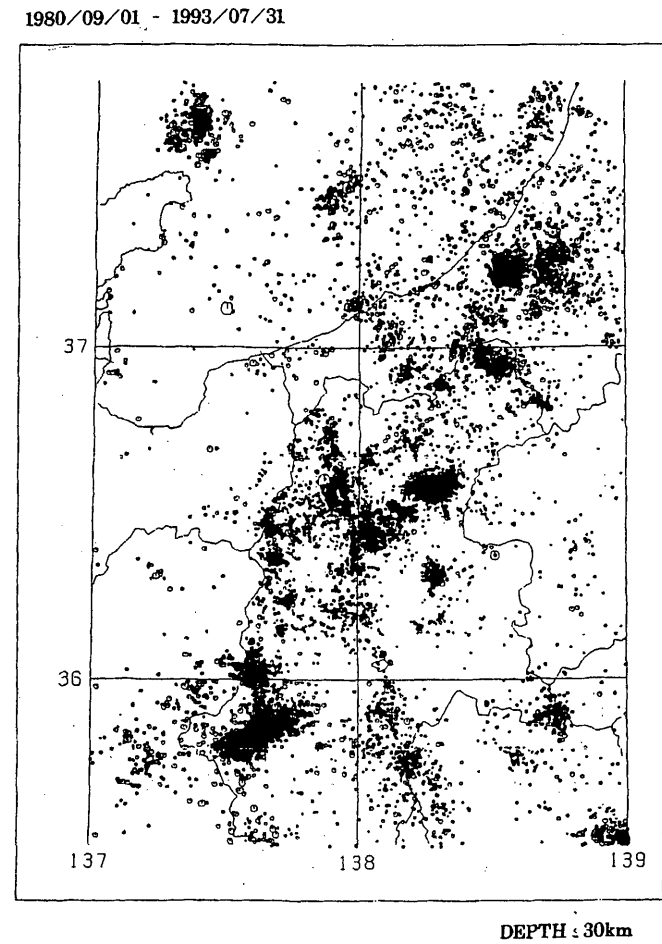
第3図 能登半島沖地震の断面図と時空間分布図
Fig.3 Cross sections and Seismicity map on time scale.



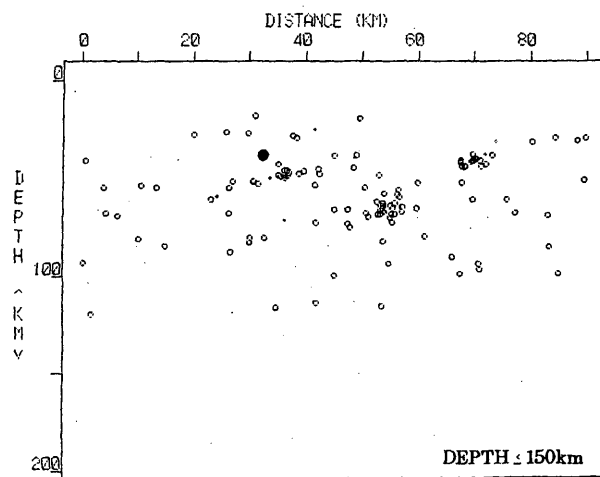
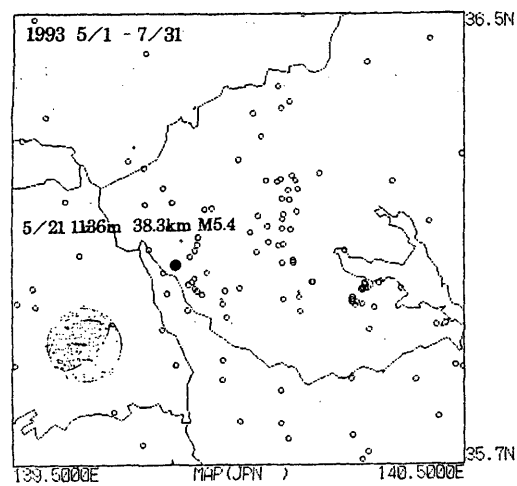
第4図 長野県西部地震の震源分布図と地震回数
 Fig.4 Seismicity map and daily frequency of the Naganoken-seibu earthquakes.



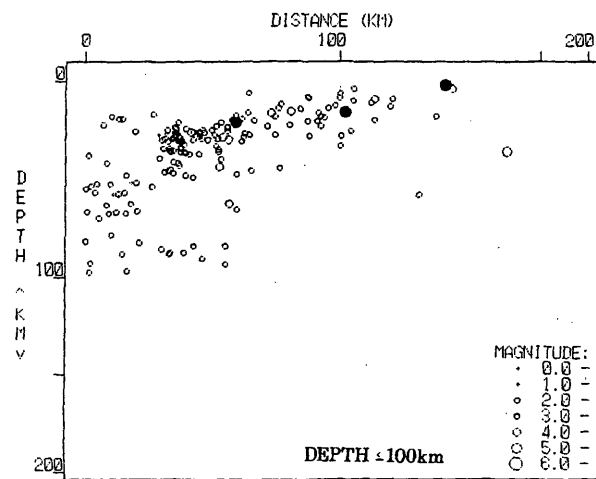
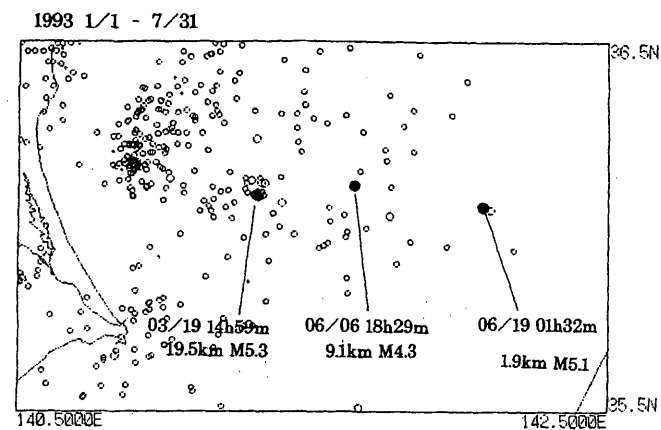
第5図 槍ヶ岳付近の地震 (1993年7月20日)
 Fig.5 Seismicity map near Yarigatake (July 20, 1993).



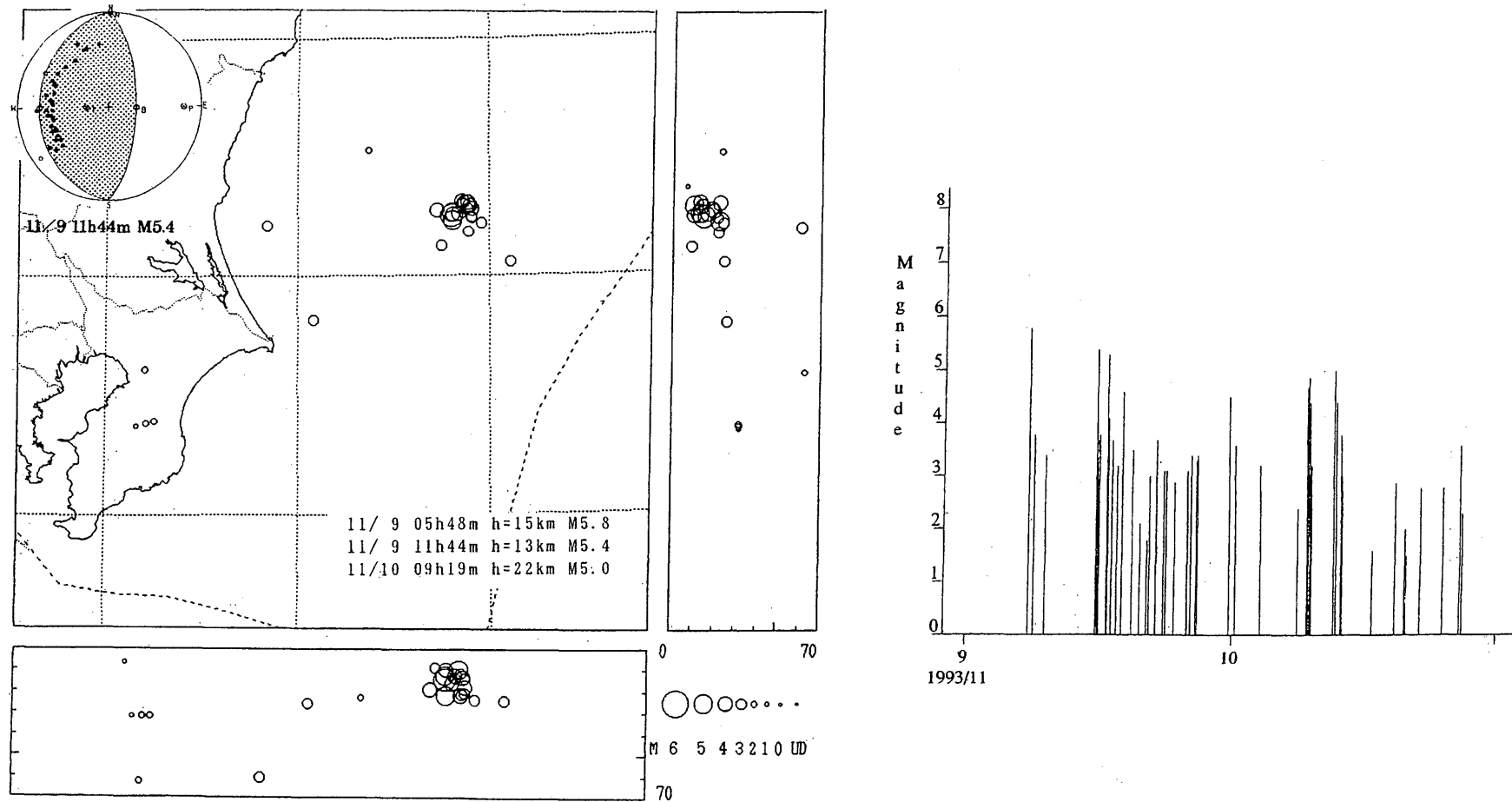
第6図 信越地域の地震活動
 Fig.6 Seismicity map in Shinetu district.



第7図 茨城県西部の地震活動 (1993年5月～7月)
 Fig.7 Seismicity map in the western part of Ibaraki prefecture (may-july, 1993).



第8図 茨城県沖の地震活動 (1993年3月～6月)
 Fig.8 Seismicity map in the Region off Ibaraki (March-June, 1993).



第9図 茨城県沖の地震活動（1993年11月9日～）

Fig.9 Seismicity Map in the Region off Ibaraki (Nov. 9, 1993—).