

3 - 1 関東甲信越地方における地震活動 (1995 年 5 月 ~ 1995 年 7 月) Seismic Activities in the Kanto-Koshinetu District (May, 1995-July, 1995)

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

この期間での最大の地震は7月3日に発生した相模湾の深発地震であった。(7/3 8h53m 111km, M5.8)多くの地域で有感となり,館山,大島,横浜,横須賀,網代で震度4を記録した。7月30日には千葉県,茨城県県境で,水戸,八郷,銚子,千葉で震度3となる地震があった。(7/30 3h24m 30.2km M5.6)

日光地域ではM3~M4クラスの地震ではあるが盛んな群発活動が起きており,有感地震が多発している。また日光白根山付近の浅部を震源とする火山性地震が観測された。

信越地域

1) 能登半島沖 (第3図)

全期間を通して活動があった。この期間の地震総数は89個であった。

深さは0~25kmで6月4日より6月11日にかけてまとまった活動があった。主な地震として5/17 01h55m 12.2km M4.5, 6/04 12h51m 6.3km M4.3, 6/10 7.1km M4.8が観測された。

2) 能登半島西方沖 (第3図)

5月8日より5月26日にかけて40個又7月8,9日に2個の地震が観測された。深さは3~8km位でM4以上の地震が6個観測された。主な活動は5月8日から5月12日まで。5/8 13h47m 3.9km M4.8, 5/8 15h43m 4.1km M4.0, 5/8 18h14m 4.9km M4.8, 5/8 19h28m 4.7km M4.3, 5/11 17h44m 6.7km M4.5, 7/8 21h28m 7.7km M4.0など。

3) 新潟県西部,西部沖 (第3図)

新潟県西部沖で5月4日に単発の地震が観測された。5/4 22h51m 12.9km M4.1,又その南の内陸部で5月19日に地震が観測された。5/19 21h14m 8.5km M3.9,いずれも有感地震となっている。

4) 白馬村付近の活動 (第5図)

7月16日より20日まで白馬村付近で小活動があった。集中豪雨で欠測もあり決められた震源は13個であった。2km~4kmと極めて浅い。主な地震は7/17 18h49m 2.2km M2.7, 7/17 19h47m 2.1km M3.3でこのうち後の地震は白馬村で震度3を記録した。この地域はM6~M8の地震の発生が予想されており今後の活動が注目される。1986年にM5.9が起きている。

5) 新潟市南東の余震活動 (第4図)

4月1日 12h49m 3.9km M5.8(本震)を記録した新潟県北部,笹神付近の余震活動は減少しながらこの期間も続いている。地震数125個が観測された。深さは3km~8km位で余震分布は

北西下がりの傾斜を持っている。主な地震は 6/2 11h00m 4.6km M3.0, 7/14 00h10m 4.7km M3.3, 7/14 00h24m 4.8km M3.1 など。また柏崎付近の地震もパラパラと起きている。山形県南西部でも小さな活動が見られる。

6) 長野県西部 (第6図)

長野県西部では群発地震が続いている。全期間を通して起きている。観測された地震数は 237 個、深さは 5 ~ 10 km が多い。主な地震は 5/5 22h56m 6.0km M4.2, 5/30 13h26m 5.7km M4.0, 6/7 21h23m 5.7km M4.0。北と南の二つの活動域にわかれている。

7) その他信越地域

長野県中部、松代付近で全期間を通して微小な活動があった。

関東、房総沖の地震活動

1) 日光付近 (第7図)

活発な活動があり有感地震が頻発している。注目する事は

- 1 白根山付近の浅い地震で火山性地震が観測された。震源は白根山近傍で深さ 2.9km M1.3。S波から後ろの部分が 2 ~ 3 Hz の周期を持って長く続いている。
- 2 この地域は多くのセグメントに分かれて活動しているがこの期間で新たなセグメントの活動があった。内籠断層の西側で足尾観測点の 2 km 南東を震源としている。深さは 5.5km ~ 7 km で足尾山地の地震としては浅い。通常は 7 ~ 9 km。7/7 11h15m 6.4km M4.4 が本震でその 1 時間前より前震があった。本震直後南北、上下に震源が広がっている。7/7 日 18 時頃一度静穏になり、その後南端の最上部 5.6km で最大余震が発生し (7/7 21h10m 5.6km M3.8) 震源域を形成している。余震分布は北に傾き下がる面を持っている。
- 3 内籠断層に沿ったセグメントがバースト的に活動している。足尾観測点の東側のこのセグメントは前より活発であったが、2) の活動が始まってから 2 時間位静かな時を経てその後バースト的に何度も活発に活動している。(7/18 20h13m 7.9km M4.1) など。有感地震を起こしているのは 2, 3 のグループである。

この地域の主な活動域は北北西 - 南南東の方向を持つ内籠断層に沿った足尾山地と西に平行に 15km 離れている県境尾根の皇海山地域に分かれている。1991 年からの活動を見てみると、皇海山地域は 1991 年と 1992 年後半から 1993 年にかけて活発であり、一方、足尾山地は 1994 年頃より非常に活発になっている。いくつかのセグメントに分かれて北の方から南に活動が移り、内籠断層を地震で埋めている。現在の活動しているのは最南端よりすこし北側である。

2) 茨城県南西部、千葉県北部、千葉県中部、東京湾北部

M5 以上の地震は 2 個起きている。一つは茨城県中部で 6/23 03h03m 93.4km M5.2。これには 6/23 03h16m 92.3km M4.5 が続いている。もう一つは霞ヶ浦の南、茨城県と千葉県の県境に起きた 7/30 03h24m 30.2km M5.6 である。東隣の銚子付近では 5/06 07h57m 49.0km M4.1, 7/07 23h19m 44.1km M4.7 が起きている。九十九里浜では 2 カ所で目立つ活動がある。中央部では 6/27 13h21m 69.3km M4.4, 6/27 15h19m 67.9km M4.1 が起き、一宮付近で 5/16 11h53m 39.5km M4.4 が起きている。茨城県南西部では M5 以上の活動はなかった

が利根川沿い，鬼怒川沿いに通常の活動がみられる。M 4 以上は利根川沿いに 3 個発生した。5 / 27 18h20m 51.1km M4.2 , 5 / 31 05h08m 62.3km M4.2 , 7 / 29 19h16m 54.7km M4.4 である。東京湾北部，埼玉県中央部にも活動がみられる。

3) 相模湾の深発地震

相模湾で深発地震があった。7 / 03 08h53m 111.1km M5.8。メカニズムは南下がりとなっている。前後して近接地域で深発地震が発生している。小田原では 6 / 30 00h16m 152.5km M4.7 が起き，(北側が落ちるメカニズム)三浦半島では 5 / 20 03h23m 94.1km M4.9 , 7 / 24 10h44m 94.4km M4.2 が発生している。太平洋プレートの内部で発生した地震で，過去には 1992 年 2 月 2 日の三浦半島の地震 (M5.9 , 92km) がある。

伊豆東海地域

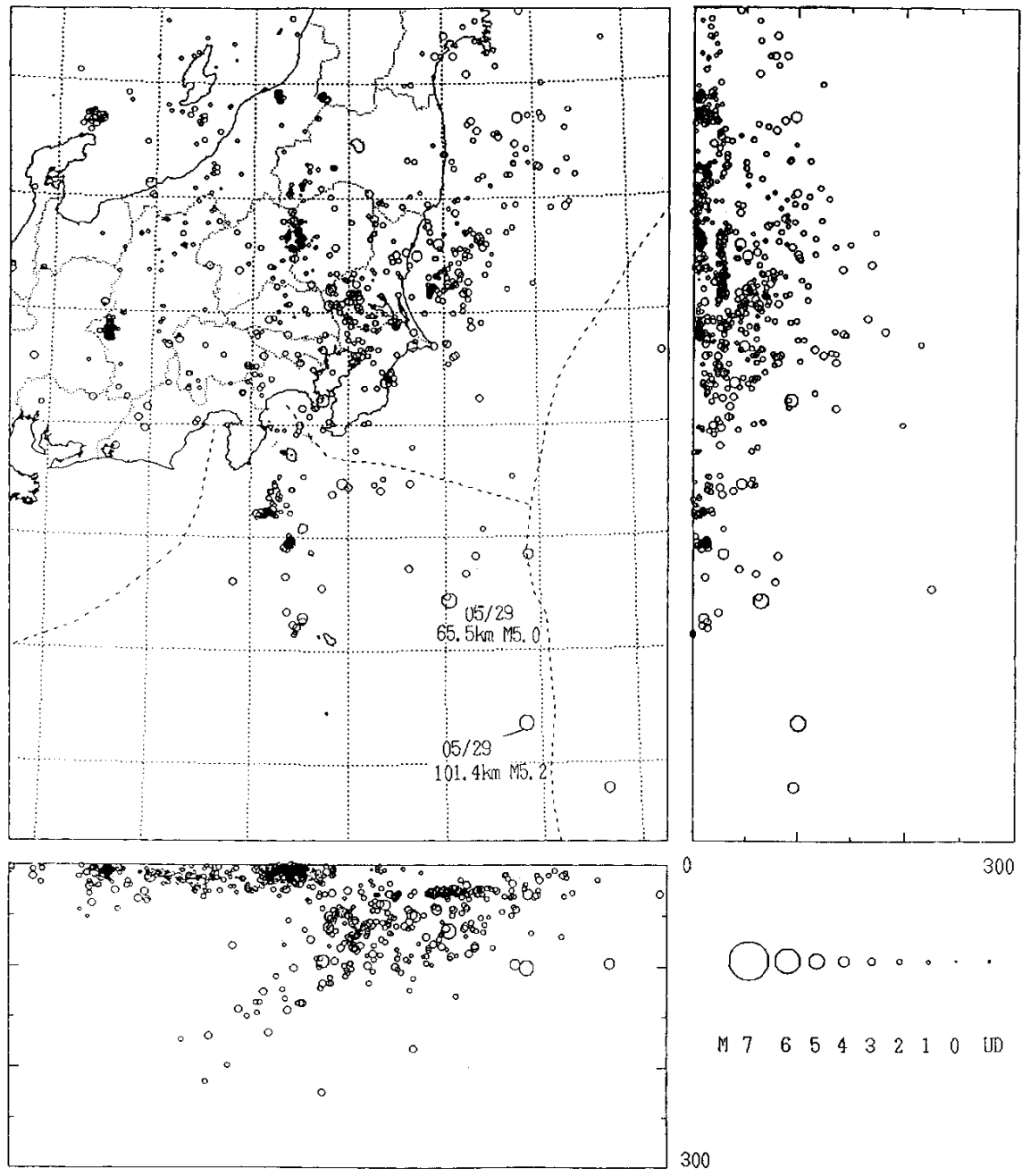
全般に静かで大きな活動はない。伊豆半島付近の地震活動 (1995 年 5 月 ~ 7 月) を参照の事。

八丈島周辺の活動

- 1) 八丈島北西沖でいくつかの浅い地震が観測された。震源の決まった地震数は 9 個で M 3 が 7 個，M 4 が 2 個であった。この 2 個は 5 / 13 02h49m 11km M4.3 , 7 / 31 05h59m 14.2km M4.4 となっている。期間は 5 / 13 ~ 5 / 21 と 7 / 31 に分かれている。深さは 5 km ~ 24km である。
- 2) 八丈島東方から北東沖でパラパラとやや深い地震が観測されている。5 / 29 00h49m 65.5km M5.0 , 6 / 5 14h00m 81.1km M4.7 など。

1995年5月

N=1667

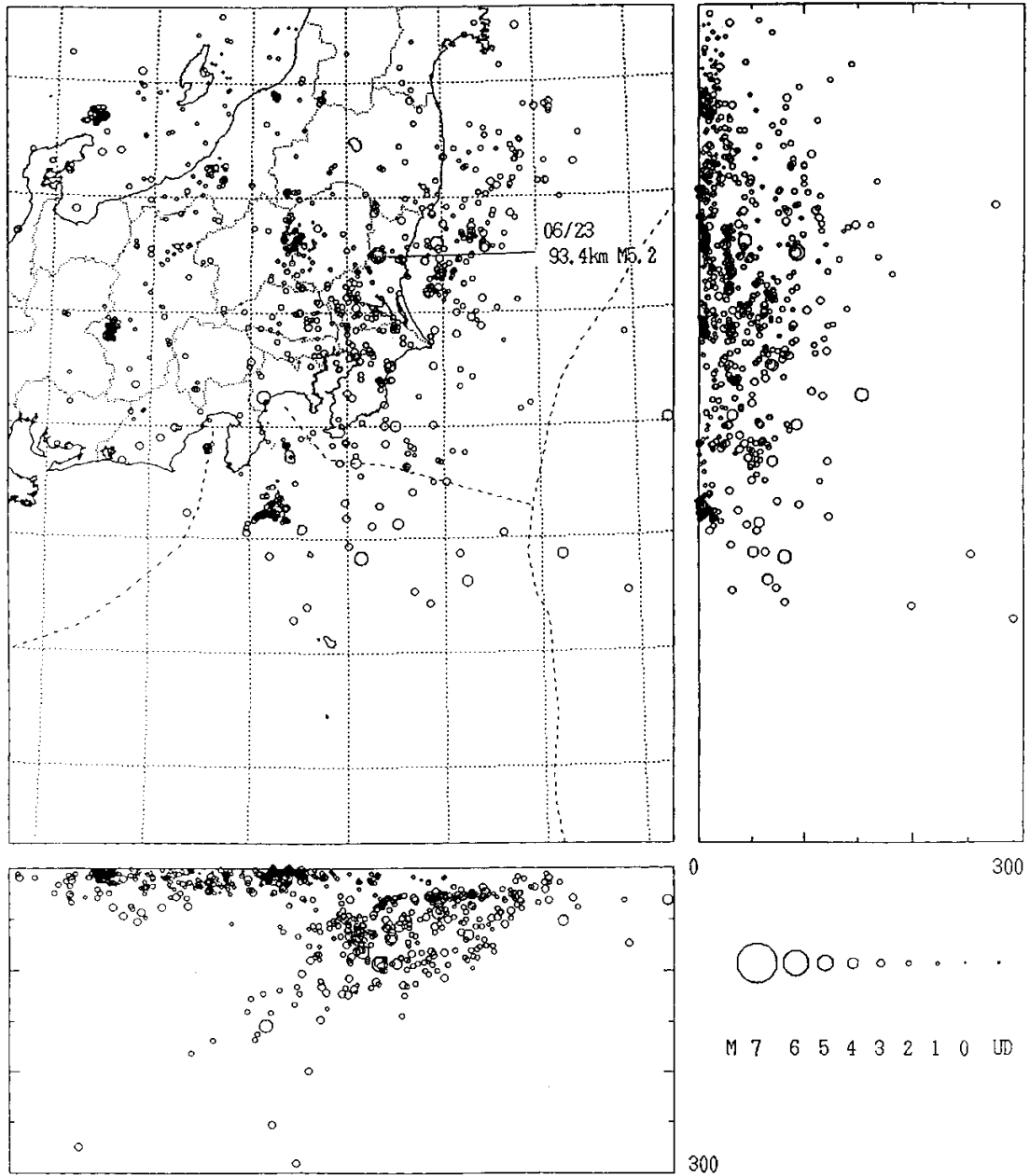


第1図 関東甲信越地方における震央分布 (1995年5月~1995年7月)

Fig. 1 Epicentral Distribution of the Kanto-Koshinetu District (April, 1995-July, 1995).

1995年6月

N=1592

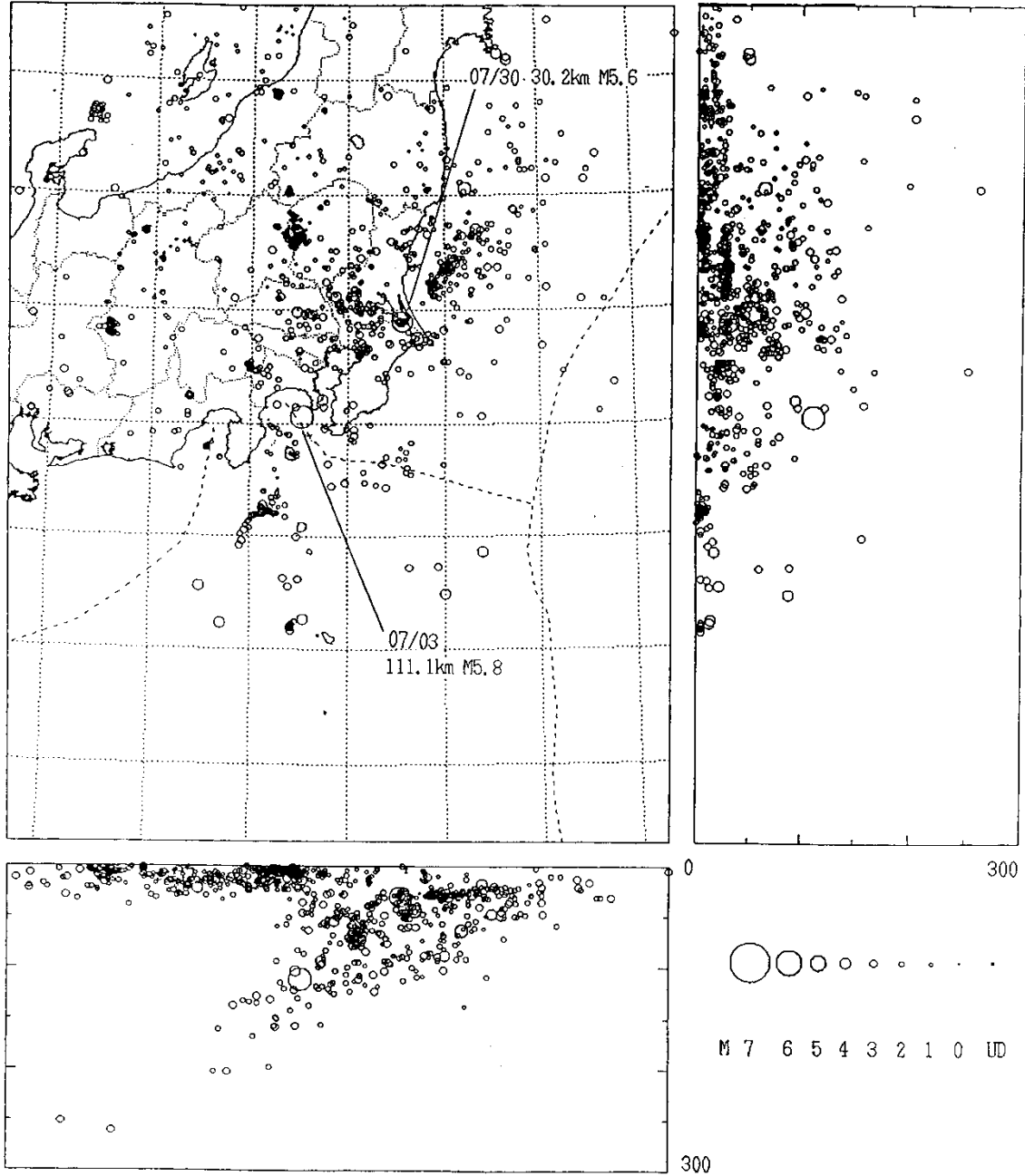


第1図 つづき

Fig.1 (Coninued)

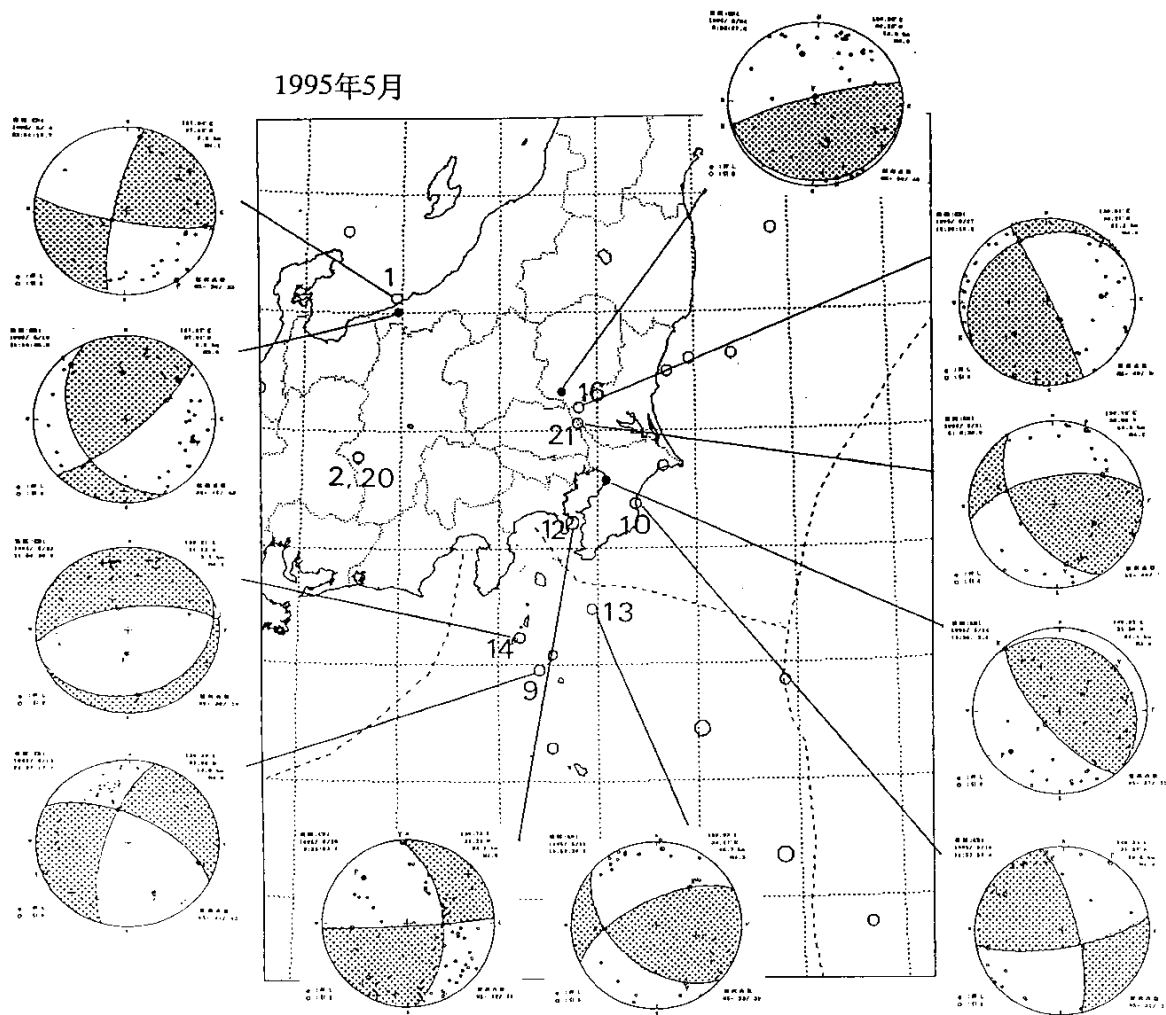
1995年7月

N=2405



第1図 つづき

Fig.1 (Continued)

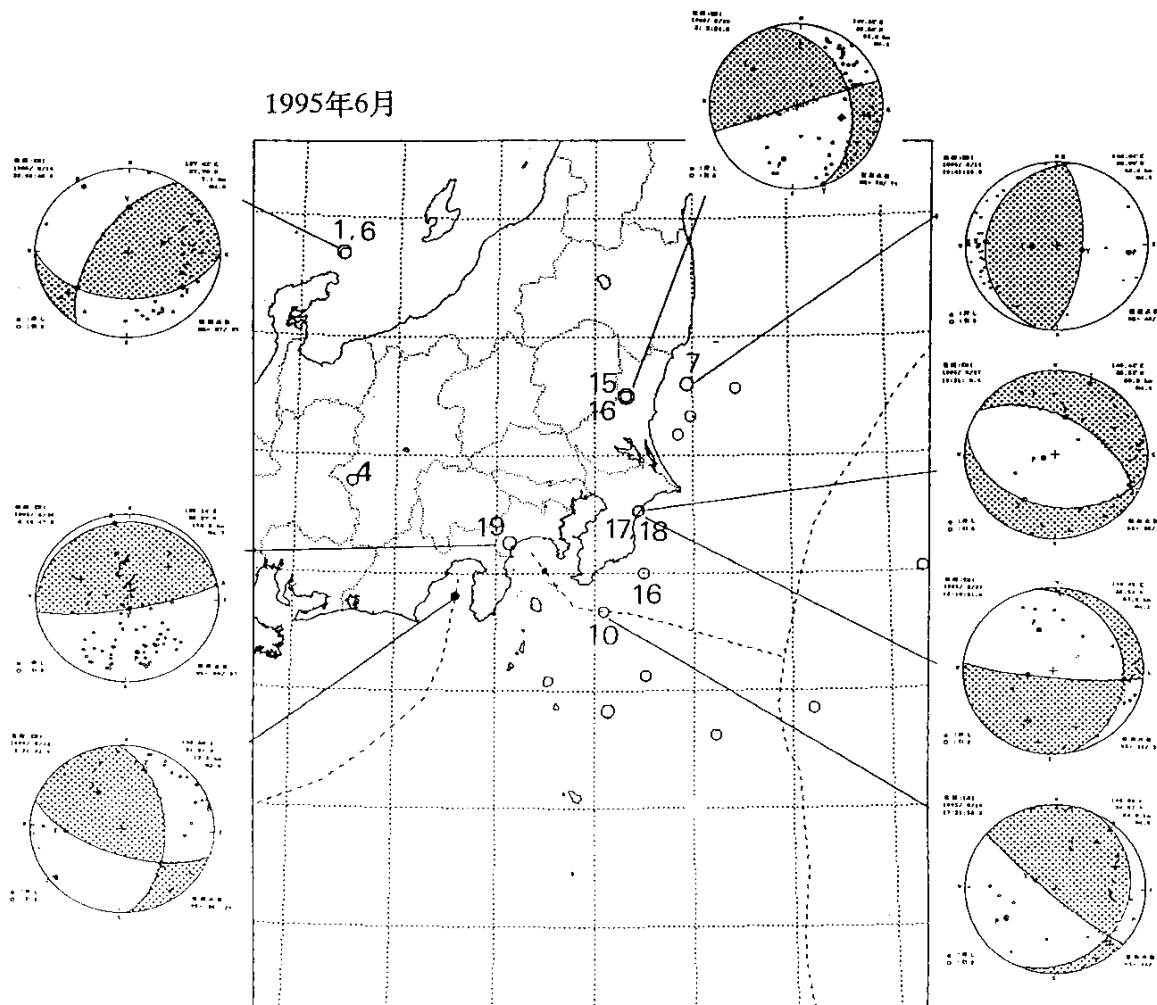


1	95/05/04	22:51:15.7	37.1252N	137.9364E	12.9km	M4.1
2	95/05/05	22:56:17.1	35.7715N	137.5569E	6.0km	M4.2
3	95/05/06	04:08:17.8	36.6027N	140.9424E	44.2km	M4.3
4	95/05/06	07:59:12.4	35.7015N	140.6657E	49.0km	M4.1
5	95/05/08	16:21:16.5	36.3529N	136.5481E	4.0km	M4.1
6	95/05/12	19:00:16.1	31.7864N	142.6725E	96.4km	M4.6
7	95/05/13	02:49:01.9	33.2842N	139.5254E	11.0km	M4.3
8	95/05/13	10:25:45.6	33.8458N	141.8780E	29.6km	M4.2
9	95/05/13	22:27:17.7	33.9557N	139.3941E	13.0km	M4.6
10	95/05/16	11:53:57.4	35.3741N	140.3831E	39.5km	M4.4
11	95/05/17	01:55:20.5	37.6860N	137.4275E	12.2km	M4.5
12	95/05/20	03:23:53.5	35.2230N	139.7235E	94.1km	M4.9
13	95/05/22	15:53:38.5	34.4700N	139.9338E	46.7km	M4.3
14	95/05/23	21:56:20.9	34.2316N	139.2104E	3.7km	M4.3
15	95/05/23	22:46:43.3	36.6438N	141.3871E	26.7km	M4.2
16	95/05/27	18:20:10.2	36.2061N	139.8053E	51.1km	M4.2
17	95/05/29	00:49:29.0	33.4360N	141.0397E	65.5km	M5.0
18	95/05/29	22:33:13.7	36.5010N	140.7130E	51.9km	M4.4
19	95/05/29	23:02:32.4	32.3563N	141.8357E	101.4km	M5.2
20	95/05/30	13:26:37.1	35.7772N	137.5556E	5.7km	M4.0
21	95/05/31	05:08:30.0	36.0638N	139.7867E	62.3km	M4.2
22	95/05/31	08:27:50.8	37.7009N	141.8270E	97.1km	M4.0

第2図 主な地震のメカニズム解（下半球投影）

Fig.2 Focal Mechanism Solutions of Major Earthquakes.

1995年6月

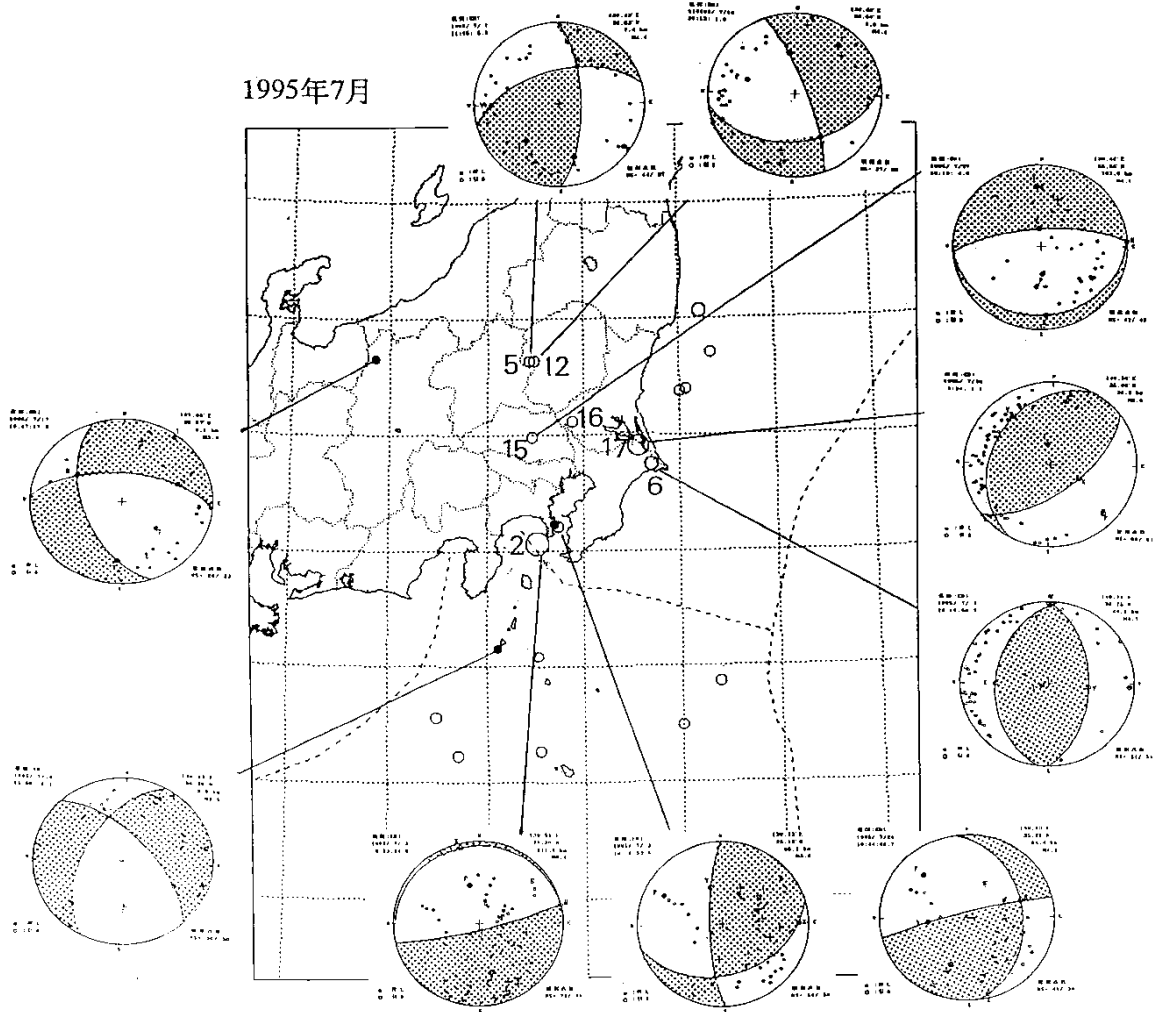


1	95/06/04	12:51:28.2	37.6942N	137.4226E	6.3km	M4.3
2	95/06/05	14:00:43.5	33.8331N	140.1392E	81.1km	M4.7
3	95/06/07	13:36:45.4	33.6274N	141.2306E	65.1km	M4.4
4	95/06/07	21:23:48.2	35.7767N	137.5549E	5.7km	M4.0
5	95/06/10	10:13:53.1	33.8499N	142.2124E	50.9km	M4.1
6	95/06/10	23:58:46.5	37.7065N	137.4207E	7.1km	M4.8
7	95/06/11	19:41:18.9	36.6031N	140.9422E	43.4km	M4.7
8	95/06/12	01:04:04.5	34.1248N	140.5230E	56.7km	M4.2
9	95/06/14	20:24:48.2	36.1738N	140.8598E	28.0km	M4.3
10	95/06/18	17:21:58.3	34.6730N	140.0906E	69.8km	M4.3
11	95/06/19	22:52:39.4	35.0478N	143.3317E	31.5km	M4.0
12	95/06/20	16:54:28.2	36.3339N	140.9831E	30.1km	M4.6
13	95/06/23	01:02:05.1	36.5726N	141.4488E	24.7km	M4.1
14	95/06/23	03:03:24.0	36.5042N	140.3341E	93.4km	M5.2
15	95/06/23	03:16:07.0	36.5041N	140.3328E	92.3km	M4.5
16	95/06/24	15:09:40.0	35.0055N	140.4981E	93.0km	M4.0
17	95/06/27	13:21:06.4	35.5282N	140.4415E	69.3km	M4.4
18	95/06/27	15:19:31.6	35.5355N	140.4469E	67.9km	M4.1
19	95/06/30	00:16:47.0	35.2652N	139.1350E	152.5km	M4.7

第2図 つづき

Fig.2 (Continued)

1995年7月

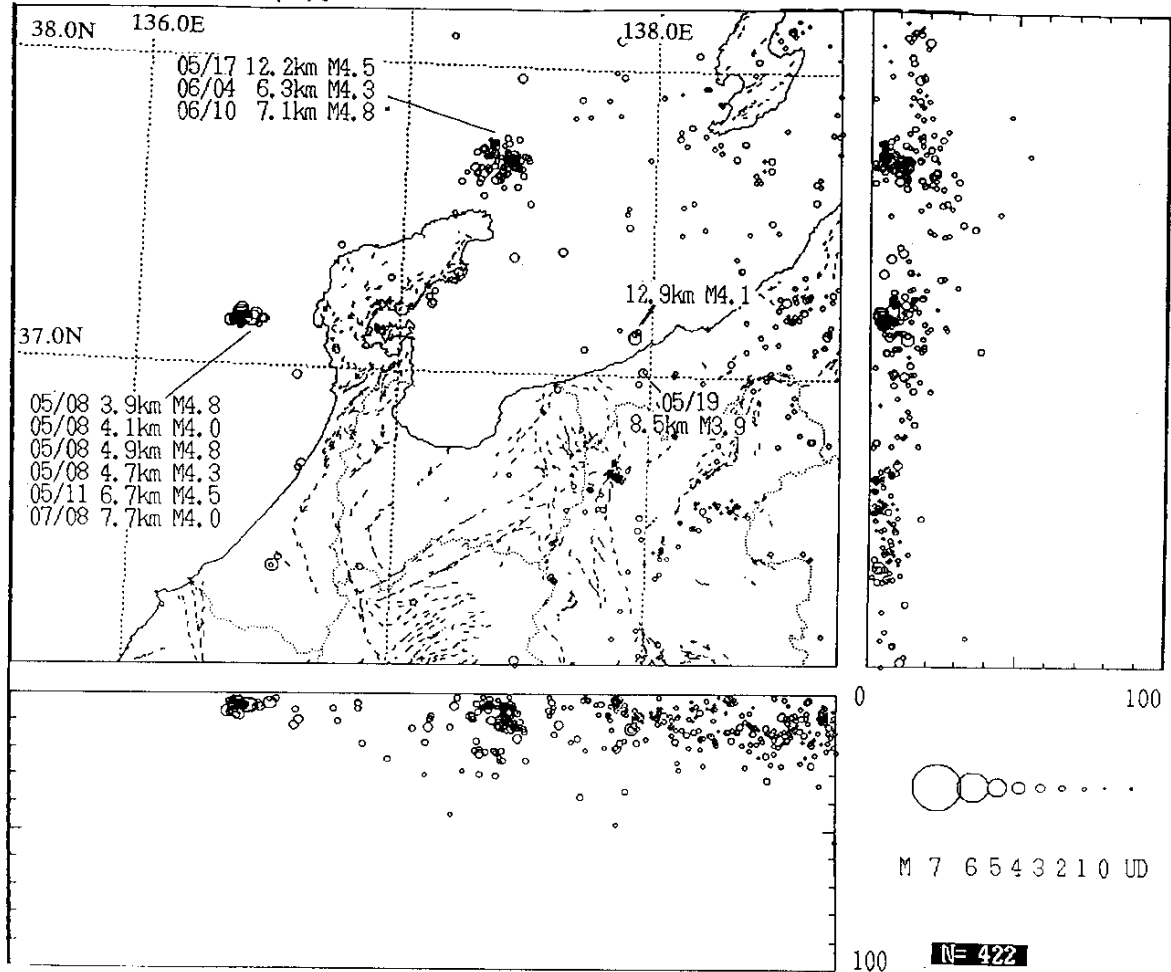


1	95/07/03	06:33:45.6	33.8590N	141.3941E	17.8km	M4.2
2	95/07/03	08:53:24.6	35.0634N	139.5100E	111.1km	M5.8
3	95/07/04	13:01:55.9	33.5648N	138.4864E	22.9km	M4.3
4	95/07/05	09:05:56.4	38.1720N	141.6747E	49.0km	M4.0
5	95/07/07	11:15:08.8	36.6329N	139.4287E	7.4km	M4.4
6	95/07/07	23:19:50.5	36.7537N	140.7072E	44.1km	M4.7
7	95/07/08	18:01:16.7	33.2265N	138.7069E	13.0km	M4.2
8	95/07/12	18:14:12.5	36.3889N	141.0719E	30.7km	M4.0
9	95/07/15	23:20:33.2	37.0633N	141.2287E	63.6km	M4.8
10	95/07/16	09:24:19.8	36.7012N	141.3369E	28.6km	M4.2
11	95/07/17	11:21:50.0	33.4947N	140.9985E	88.0km	M4.0
12	95/07/18	20:13:01.4	36.6394N	139.4796E	7.9km	M4.1
13	95/07/24	10:44:46.7	35.2130N	139.7316E	94.4km	M4.2
14	95/07/27	06:29:11.8	38.2291N	141.5821E	47.9km	M4.2
15	95/07/27	18:19:04.6	35.9804N	139.4614E	103.8km	M4.1
16	95/07/29	19:16:15.3	36.1160N	139.8701E	54.7km	M4.4
17	95/07/30	03:24:01.1	35.8959N	140.5560E	30.2km	M5.6
18	95/07/30	06:10:33.6	36.3651N	141.0042E	30.6km	M4.0
19	95/07/31	05:59:01.0	33.2627N	139.5314E	14.2km	M4.4

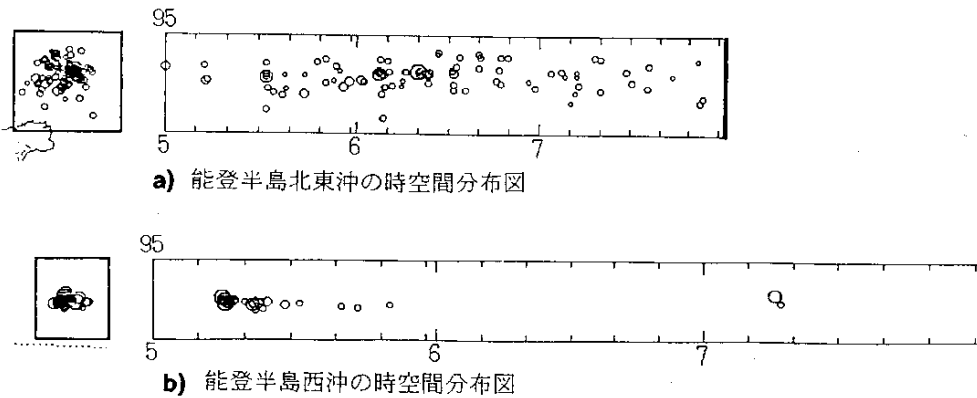
第2図 つづき

Fig.2 (Continued)

1995年5月～1995年7月

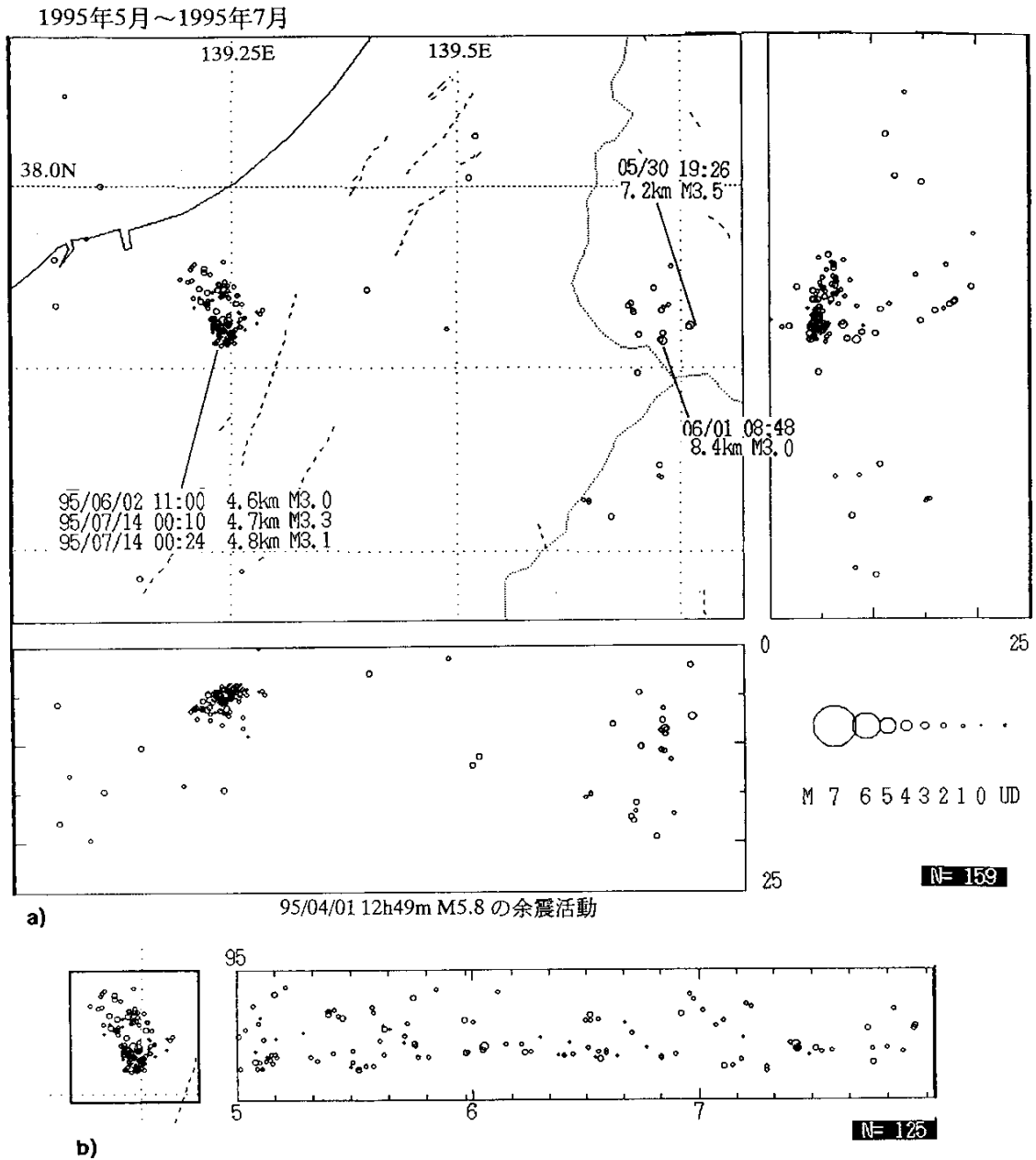


能登半島沖、新潟県西部の地震活動



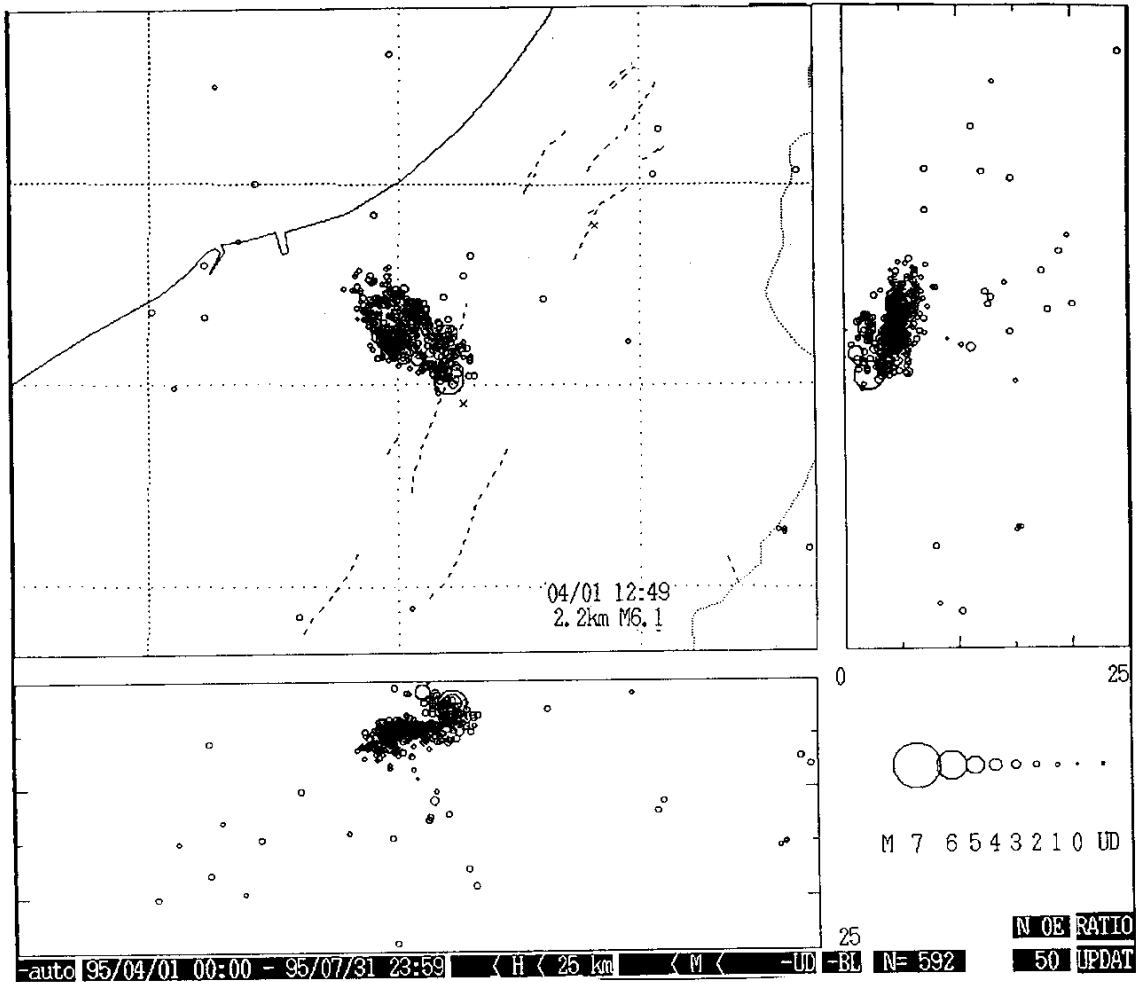
第3図 能登半島沖の震源分布と時空間分布図 (1995年5月～7月)

Fig. 3 Hypocenter and space-time distribution for the events a) north-east off Noto Peninsula, b) west off Noto Peninsula.



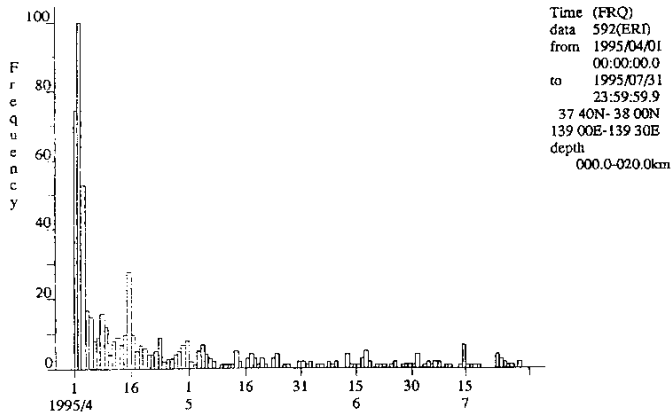
第4図 新潟県北部の地震活動 a)震源分布, b)時空間分布図, c)4月からの震源分布, d)日別頻度。

Fig. 4 Seismic Activity in the north part of Niigata Prefecture a) Hypocenter distribution, b) Space-time distribution, c) Hypocenter distribution (April-July, 1995), d) Daily number of earthquakes.



c)

新潟県北部の地震活動

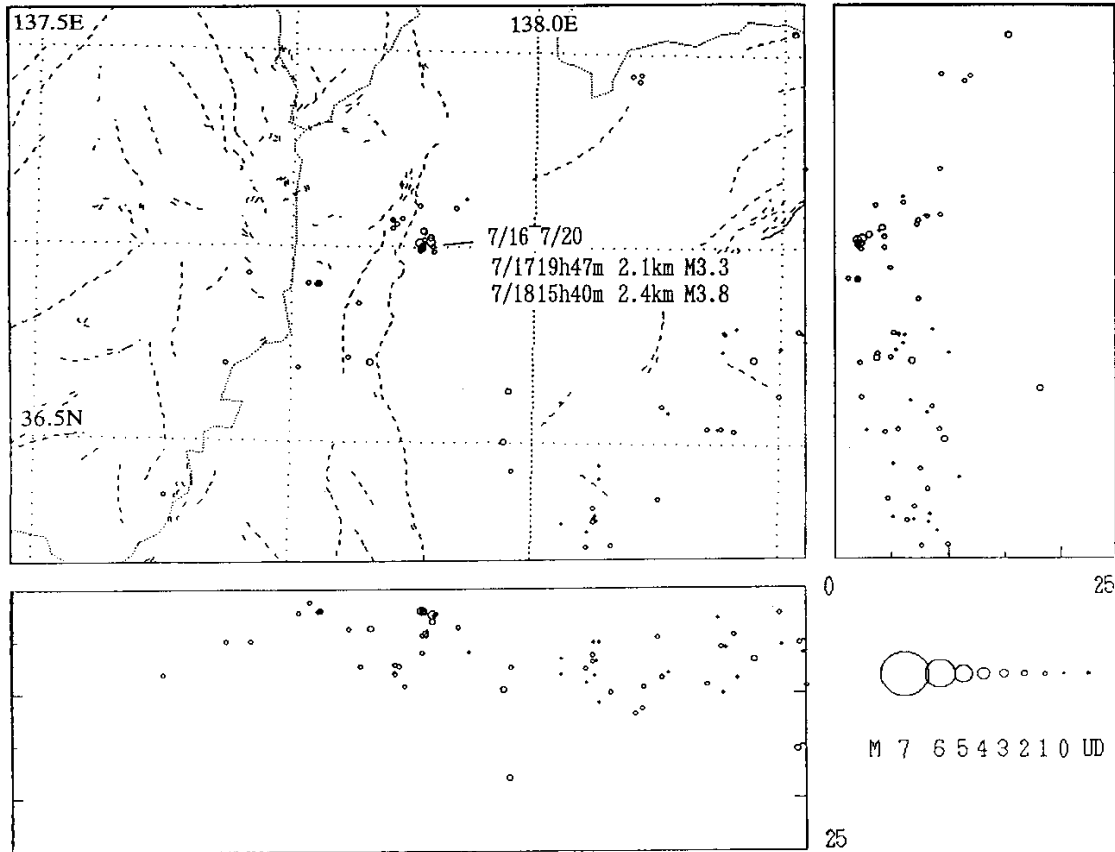


d)

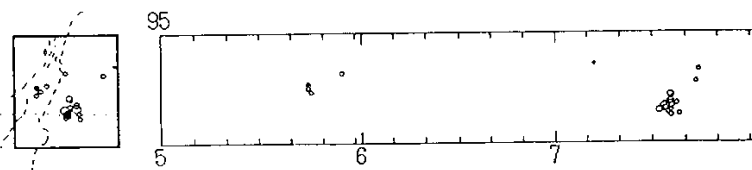
第4図 つづき

Fig.4 (Continued)

1995年5月～1995年7月



白馬村付近の地震活動



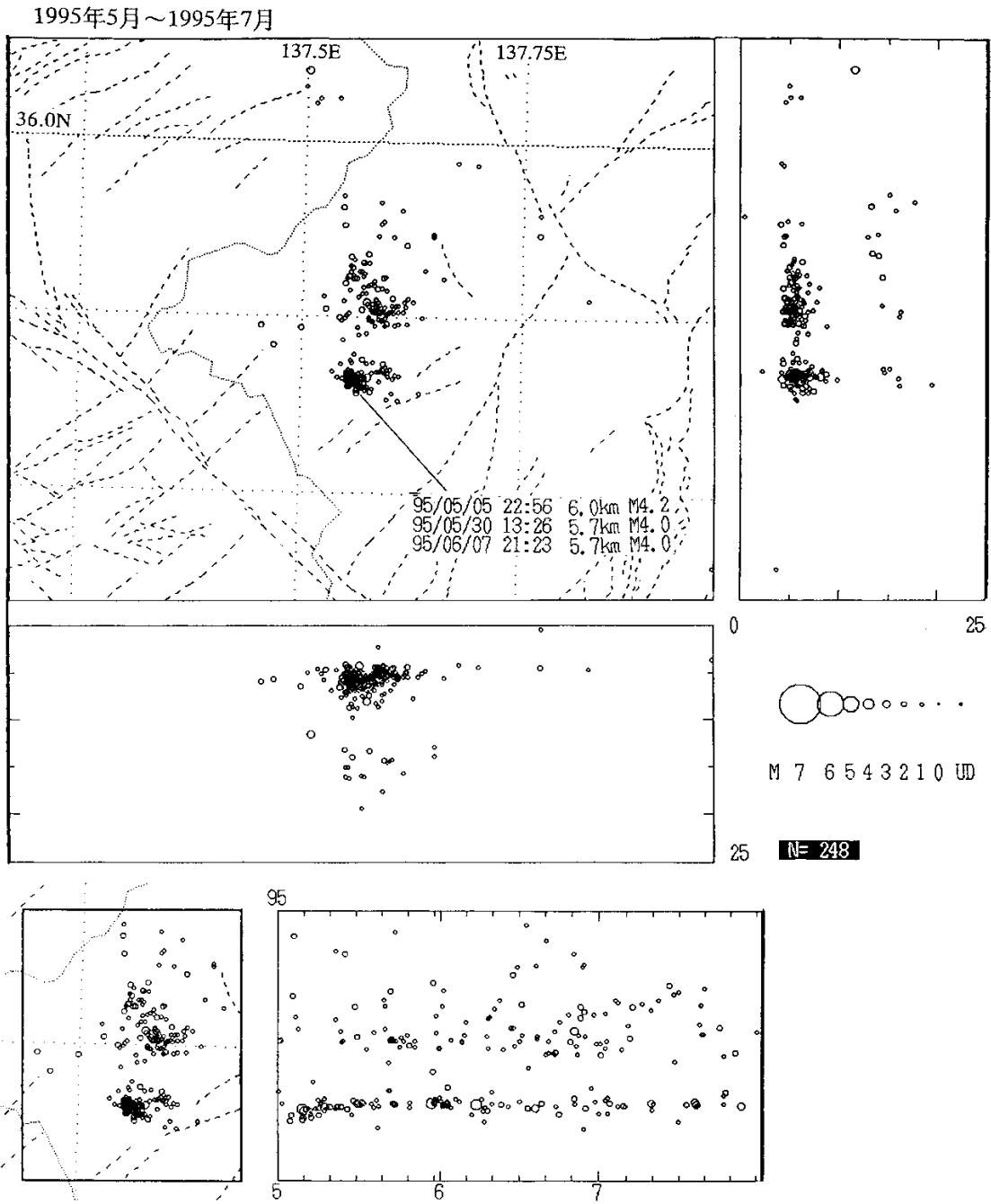
時空間分布図

95/07/16	21:48:06.9	36.6653N	137.8841E	2.1km	M2.5
95/07/17	18:49:27.5	36.6682N	137.8845E	2.2km	M2.7
95/07/17	19:47:17.2	36.6703N	137.8824E	2.1km	M3.3
95/07/17	20:12:39.5	36.6689N	137.8849E	2.2km	M1.2
95/07/18	08:21:38.8	36.6646N	137.8845E	2.1km	M1.8
95/07/18	15:40:09.7	36.6717N	137.8932E	2.4km	M3.8
95/07/18	15:45:11.1	36.6679N	137.8940E	2.5km	M1.4
95/07/18	16:00:47.6	36.6809N	137.8855E	4.2km	M2.7
95/07/18	16:31:12.7	36.6746N	137.8926E	3.1km	M2.5
95/07/18	19:06:01.1	36.6628N	137.8962E	2.3km	M1.3
95/07/18	23:14:40.8	36.6776N	137.8876E	4.0km	M0.9
95/07/19	12:35:19.0	36.6741N	137.8855E	4.3km	M1.3
95/07/20	00:59:40.0	36.6635N	137.8826E	4.4km	M1.5

地震リスト

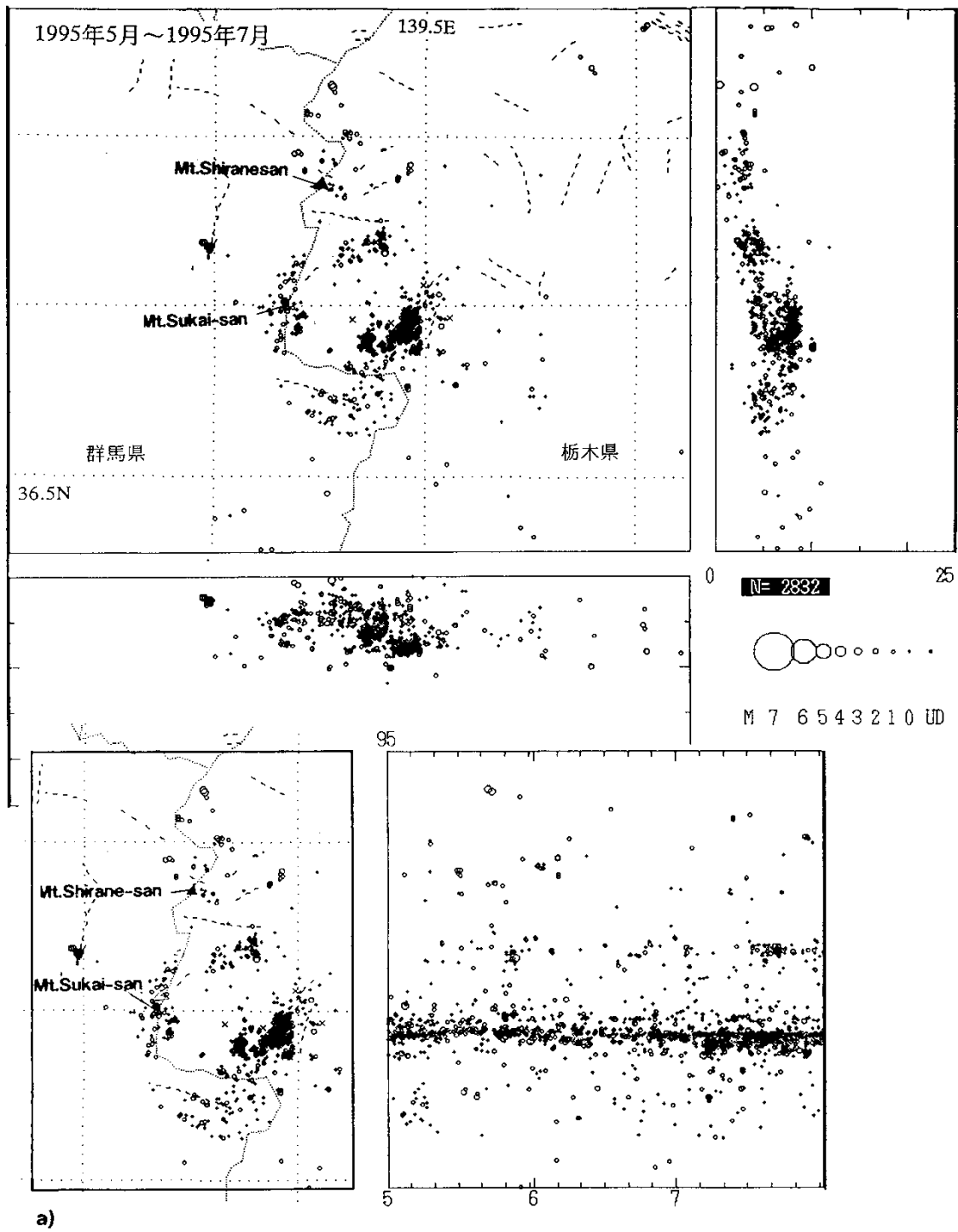
第5図 長野県白馬村付近の地震活動

Fig.5 Hypocenter and space-time distribution near the Hakuba, Nagano Prefecture.

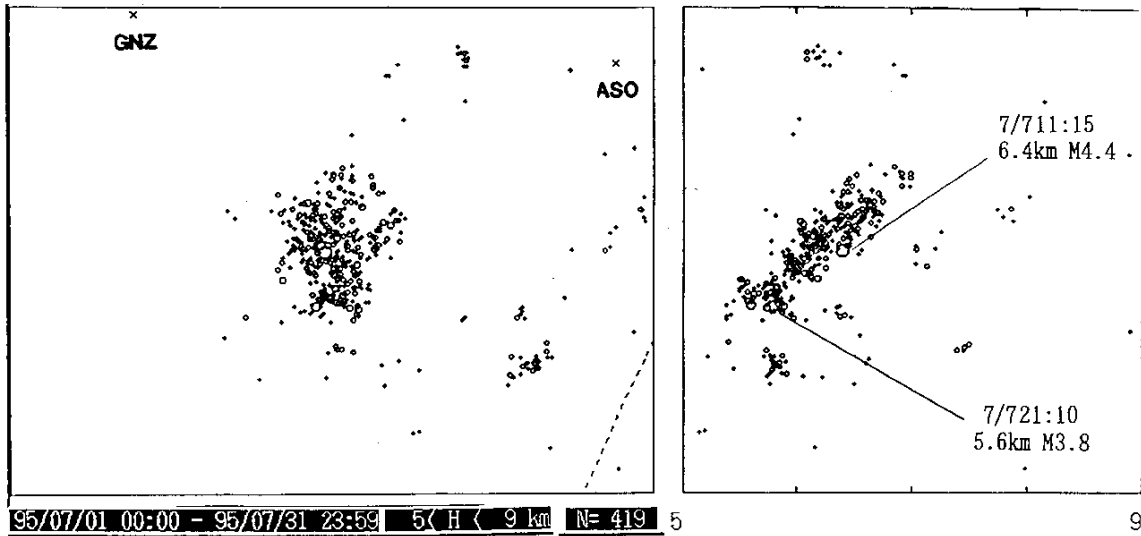


第 6 図 長野県西部地方の地震活動

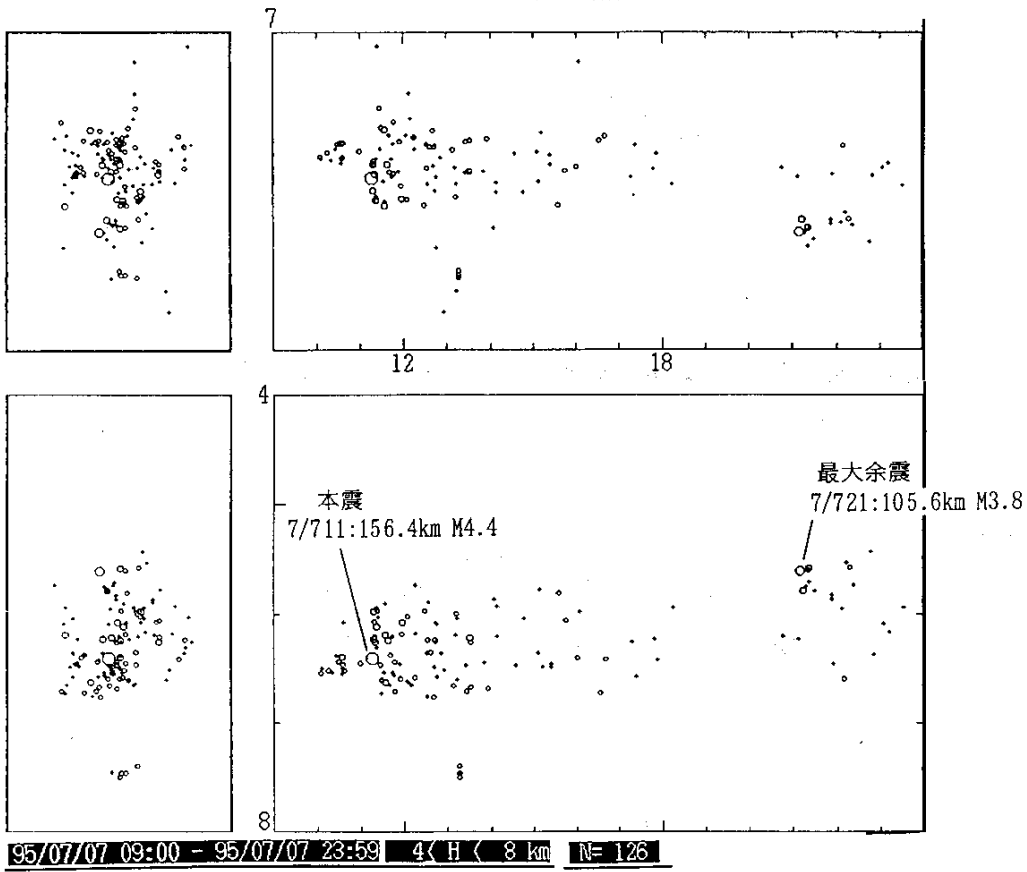
Fig.6 Hypocenter and space-time distribution in the west of Nagano Prefecture.



第7図 日光地域の地震活動 (1995年5月～7月) a)震源分布と時空間分布
 b)足尾山地の地震活動 c)足尾地域の新しいセグメントの活動 d)白根山付近の微動
 Fig. 7 Seismic Activities in the Nikkou area (May-July, 1995) a) Hypocenter and space-time
 distribution b) Hypocenter in Ashio a part of Nikkou Area c) New segment at Ashio area
 d) Tremors near Mt. Shirane.



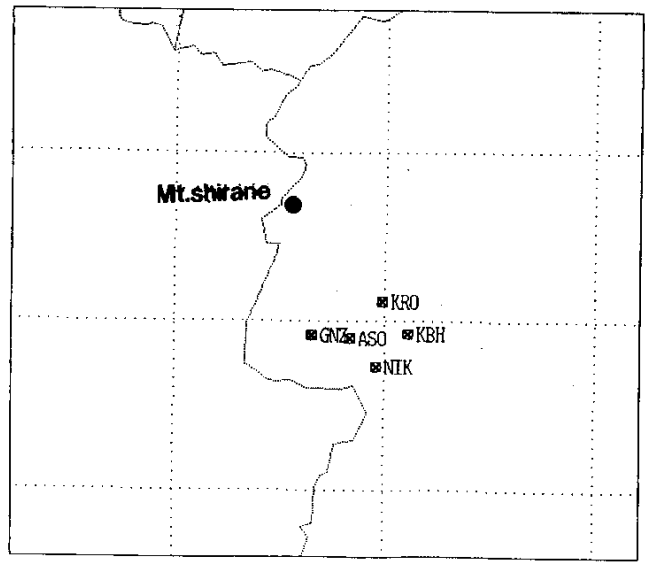
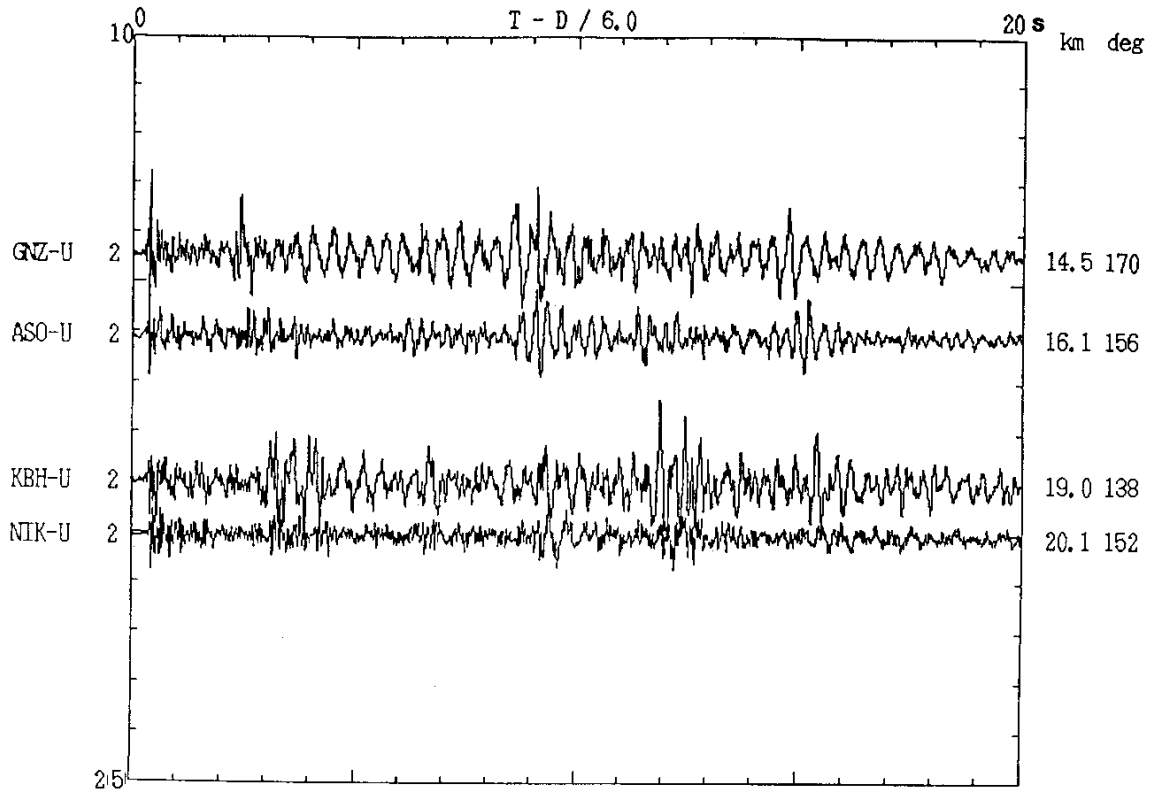
新しいセグメントの震央と断面図 北下がりの傾斜を持っている



c) 本震直後の震央分布図と 時空間分布図

第7図 つづき

Fig.7 (Continued)



d) 日光、白根山付近の火山性地震 (1995/05/1615h12m 2.9km M1.3)

第7図 つづき
Fig.7 (Continued)