

3 - 3 関東甲信越地方における地震活動 (1998年8月~1998年10月)

Seismic Activities in the Kanto -Koshinetu District (Aug., 1998-Oct., 1998)

東京大学地震研究所地震地殻変動観測センター

Earthquake Research Institute, University of Tokyo

上高地付近で8月7日14時頃より発生した群発活動は、飛騨山脈に沿った細長い領域を北に移動して、槍ヶ岳付近に至り、さらに北は野口五郎岳付近にまで達した。南北の震源域は約20kmになる。最大地震は槍ヶ岳付近の活動域で8月16日3時31分に発生したM5.0である。福島県の中通り地方では8月3日にM5.1の地震が発生している。これ以外は静かな状態である。8月~10月の主な地震活動を以下に示す。(第1図, 第2図)

a) 上高地付近の群発地震活動(8月7日~)

本会報の地震研究所「上高地付近の地震活動」を参照

b) 福島県中通り地方の地震活動(第3図)

会津田島の西、那須岳の北5kmの中通りで、8月3日にM5.1の地震が発生した(1998/8/3 20h09m M5.1, d=2.6km)。9月下旬までに126個の地震が観測された。P波初動より決められたメカニズム解は東西の圧縮軸を持つ逆断層である。

この地域では、1994年12月16日にM5.5で深さ5.5kmの地震が発生している。この地震のメカニズム解は東西圧縮軸の横ずれ型であった。

c) 東京湾北部の地震

8月29日8時46分に東京湾北部で、M5.9で深さ68.6kmの地震が発生した。太平洋プレート上面付近の地震である。P波初動より決められたメカニズム解は東西の圧縮軸を持つ横ずれ型で、この地域のメカニズム解としては珍しい。11月4日にも同地域で、M5.5で深さ80.6kmの地震が発生しているが、このメカニズム解は東西の圧縮軸を持つ逆断層である。

d) 福島県沖、茨城県沖、鹿島灘の地震

8月16日23時05分に福島県沖でM5.5で深さ17.4kmの地震が発生した。

9月25日06時59分に福島県沖でM5.6、深さ86.4kmの地震が発生した。

9月7日01時36分に鹿島灘でM4.8、深さ55.1kmの地震が発生した。この地震のメカニズム解は東西の圧縮軸を持つ逆断層である。

10月4日02時01分に茨城県沖の地震帯の最北部でM5.2、深さ24.2kmの地震が発生した。この地震のメカニズム解は北東-南西P軸の逆断層である。

e) 静岡県中央部の地震

10月5日02時40分に静岡市の北西約20kmの位置で、M4.0で深さ28.9kmの地震が発生した。この地震のメカニズム解は東西T軸の正断層である

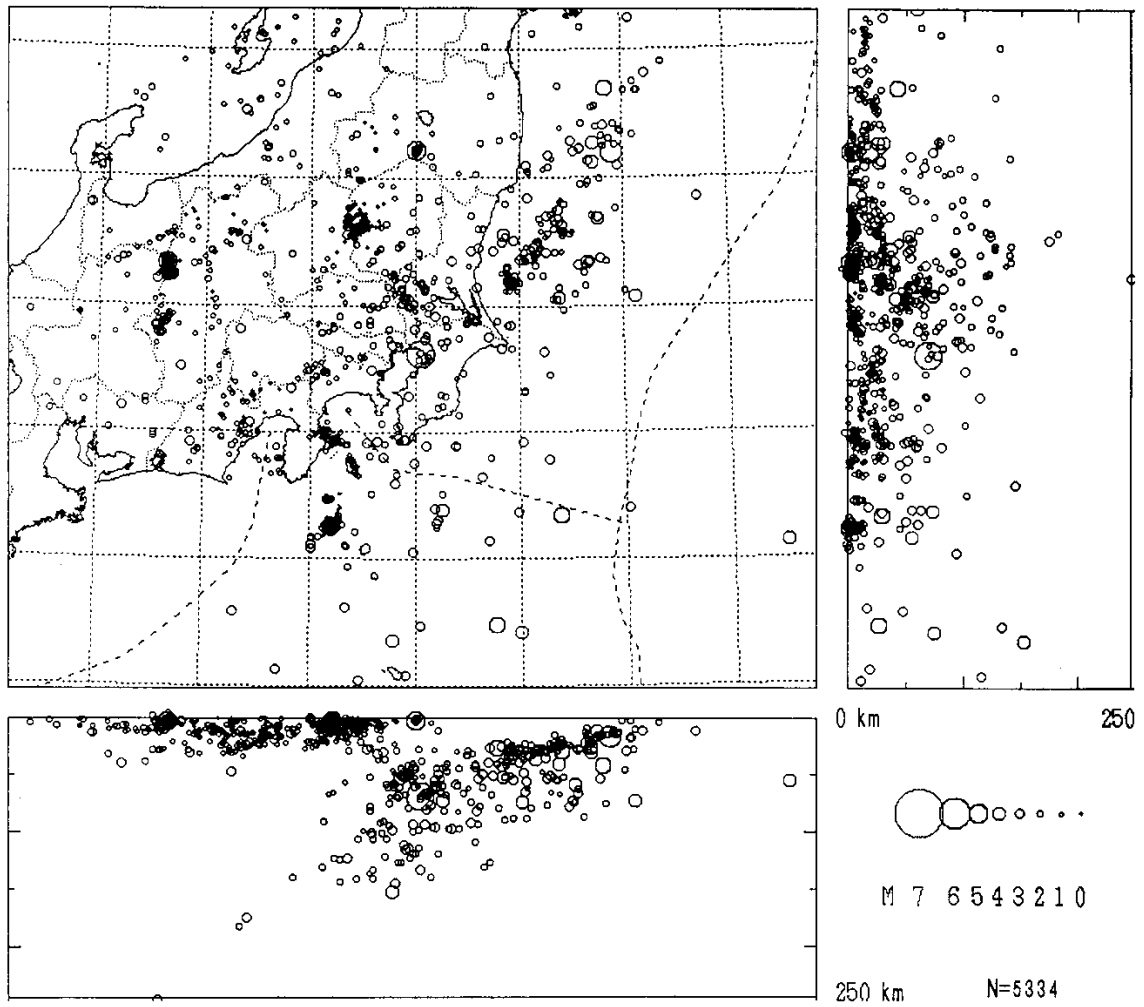
f) 東京都西部の地震

10月19日8時17分に東京都の西部でM4.9のやや深い地震($d = 109.3\text{km}$)が発生した。メカニズム解は南西—北東T軸の正断層である。

g) 日光・足尾地域の地震活動(第4図)

1. 今期間は前期より活動が低下している。7月25日頃より活発になった足尾観測点(ASO)の東2km位のクラスターと、白根山の南、錫ヶ岳付近のクラスターが8月の10日頃まで活発であったが、その後足尾観測点と、黒沢観測点の中ほどに活動が移った。この活動は8月の中旬には低下していたが、10月11日より2~3日間活発になっている。この3ヶ月でM3を超えた地震は1個で、この群発活動の中で発生している(10月11日, 13h39m, M3.4, $d = 7.9\text{km}$)。
2. 福島県、桧枝岐付近と、福島県、栃木県の県境近くで、小さな地震活動があった。震源は両方とも5km程度で浅い。
3. 足尾地域、塩原近くの高原山付近を震央とする低周波地震が発生している。

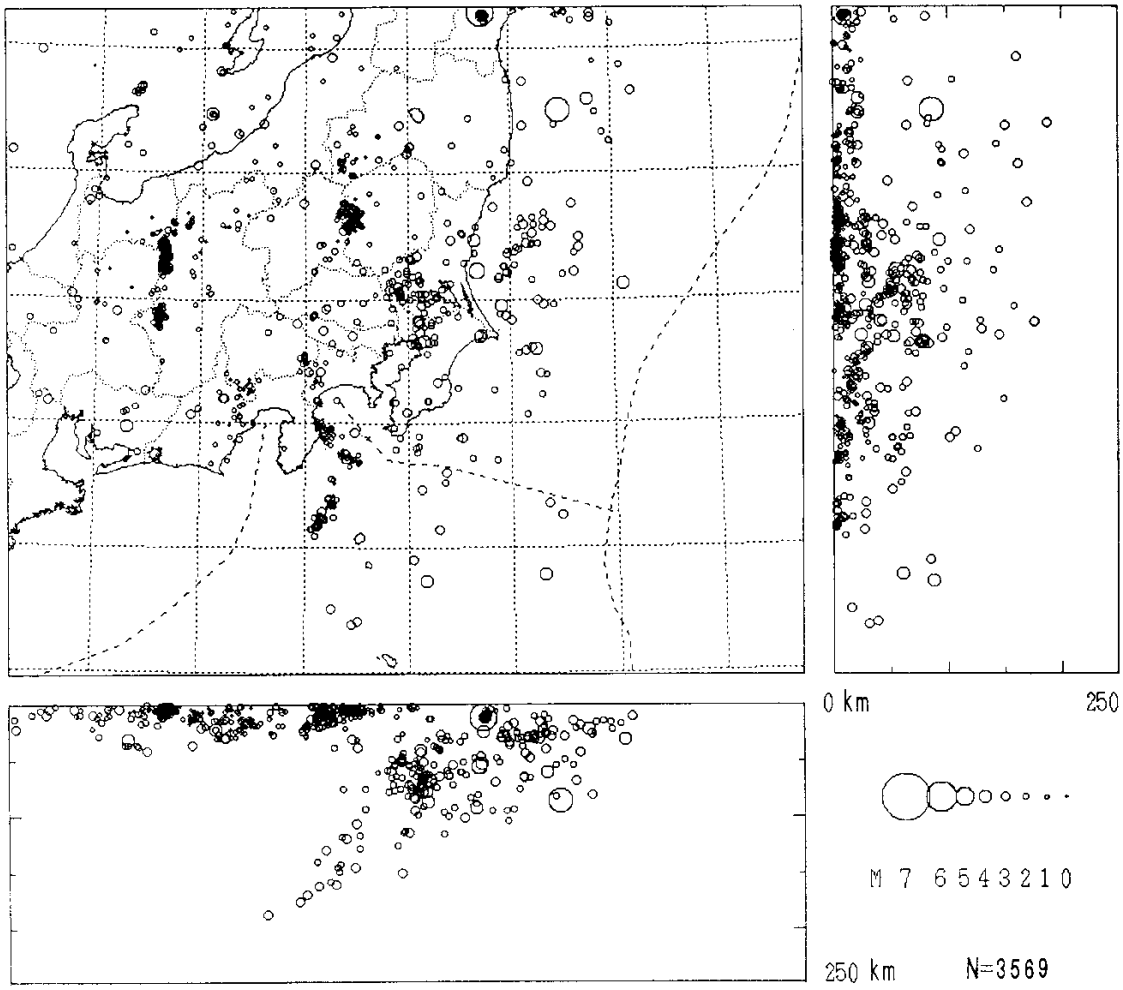
1998年8月



第1図 関東甲信越地方における震源分布図(1998年8月~1998年10月)

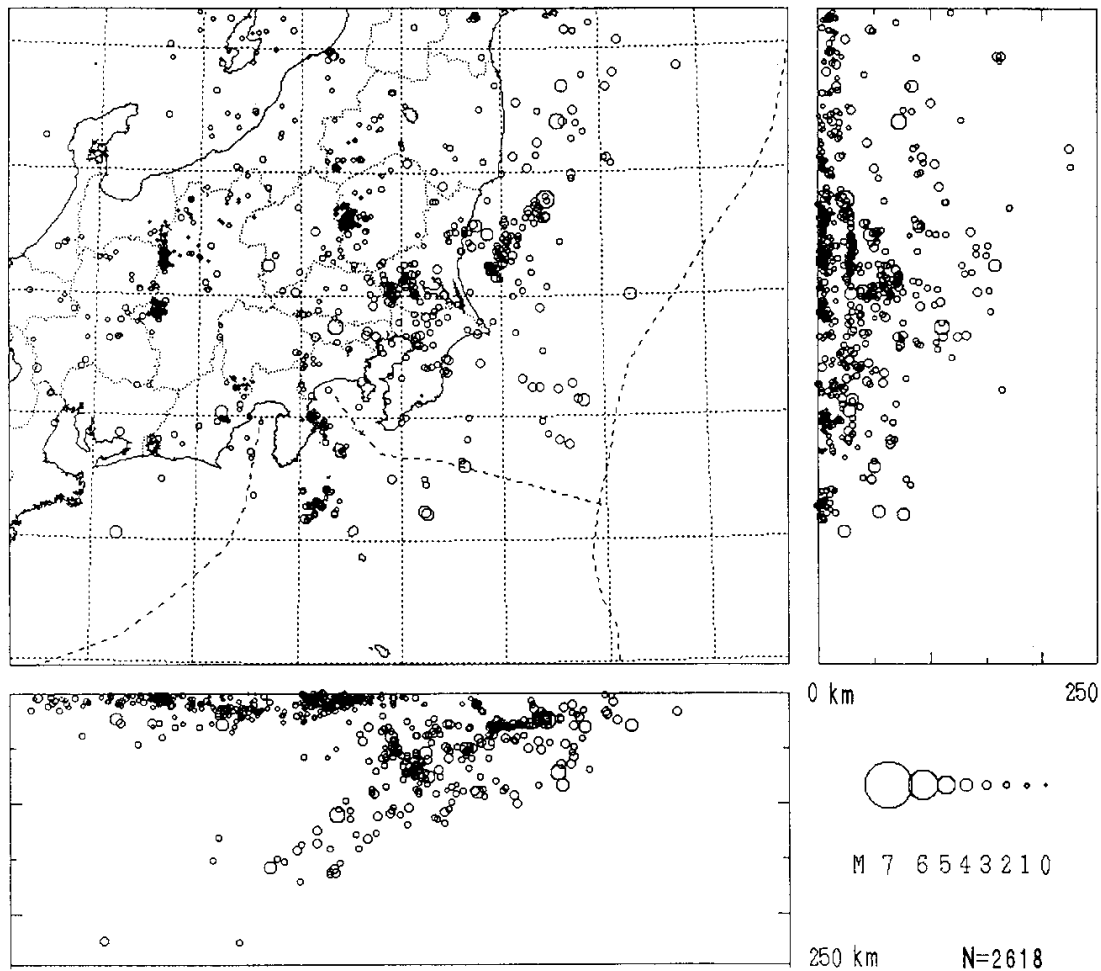
Fig.1 Hypocenter Distributions in the Kanto-Koshinetu District.(Aug.,1998-Oct.,1998).

1998年9月



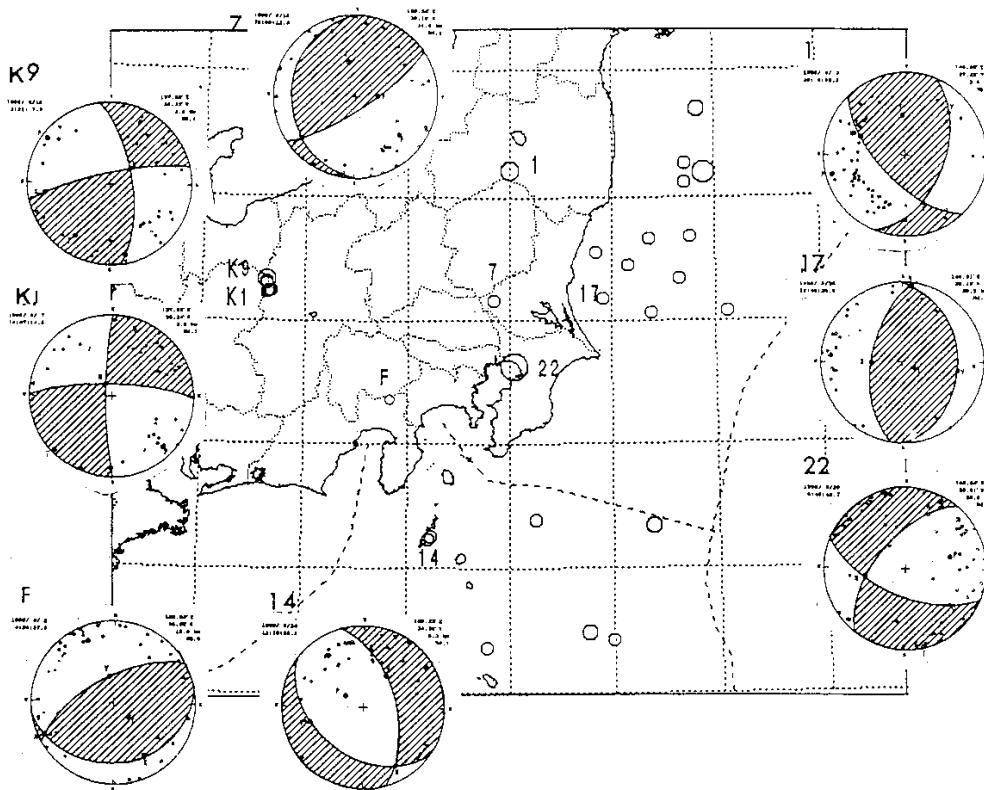
第1図 つづき
Fig.1 (continued)

1998年10月



第1図 つづき
Fig.1 (continued)

1998年8月



上高地以外の地震 (M_s ≥ 4.0)

1	98/08/03	20:09:33.3	37.2178N	140.0029E	2.6km	M5.1
2	98/08/04	06:41:19.3	34.1337N	143.5040E	55.2km	M4.1
3	98/08/06	10:17:45.3	33.3570N	139.7751E	151.9km	M4.1
4	98/08/14	03:54:54.3	36.4536N	141.1526E	37.0km	M4.1
5	98/08/15	00:16:28.1	36.6926N	141.7492E	11.8km	M4.2
6	98/08/15	21:38:13.1	36.0533N	141.3688E	40.8km	M4.3
7	98/08/16	22:58:12.3	36.1634N	139.8381E	54.0km	M4.1
8	98/08/16	23:05:18.4	37.2029N	141.8929E	17.4km	M5.5
9	98/08/17	00:53:54.7	37.2674N	141.7163E	31.5km	M4.6
10	98/08/18	14:39:49.1	36.3455N	141.6433E	23.0km	M4.0
11	98/08/18	21:11:30.8	37.2708N	141.7047E	26.0km	M4.1
12	98/08/21	18:21:33.3	37.1171N	141.7090E	27.3km	M4.2
13	98/08/21	22:38:28.1	36.0733N	142.1142E	73.6km	M4.1
14	98/08/24	11:18:33.5	34.2610N	139.2317E	0.3km	M4.1
15	98/08/24	23:19:59.5	37.6903N	141.8336E	43.1km	M4.7
16	98/08/25	11:22:20.2	36.5638N	140.8376E	53.0km	M4.0
17	98/08/26	22:46:20.0	36.1759N	140.9096E	36.2km	M4.0
18	98/08/27	01:16:52.3	36.6701N	141.3675E	24.3km	M4.1
19	98/08/28	03:28:39.7	33.4249N	140.9843E	73.8km	M4.0
20	98/08/29	00:50:46.5	34.3413N	141.3742E	30.3km	M4.7
21	98/08/29	07:19:36.9	33.4755N	140.7627E	27.1km	M4.7
22	98/08/29	09:46:42.7	35.6090N	140.0433E	68.6km	M5.9
23	98/08/29	20:52:15.2	34.2323N	139.2090E	0.2km	M4.0
24	98/08/30	00:44:02.6	38.3252N	141.5786E	58.9km	M4.1
25	98/08/31	17:47:51.5	34.3888N	140.2545E	72.7km	M4.2

上高地の地震 (M_s ≥ 4.0)

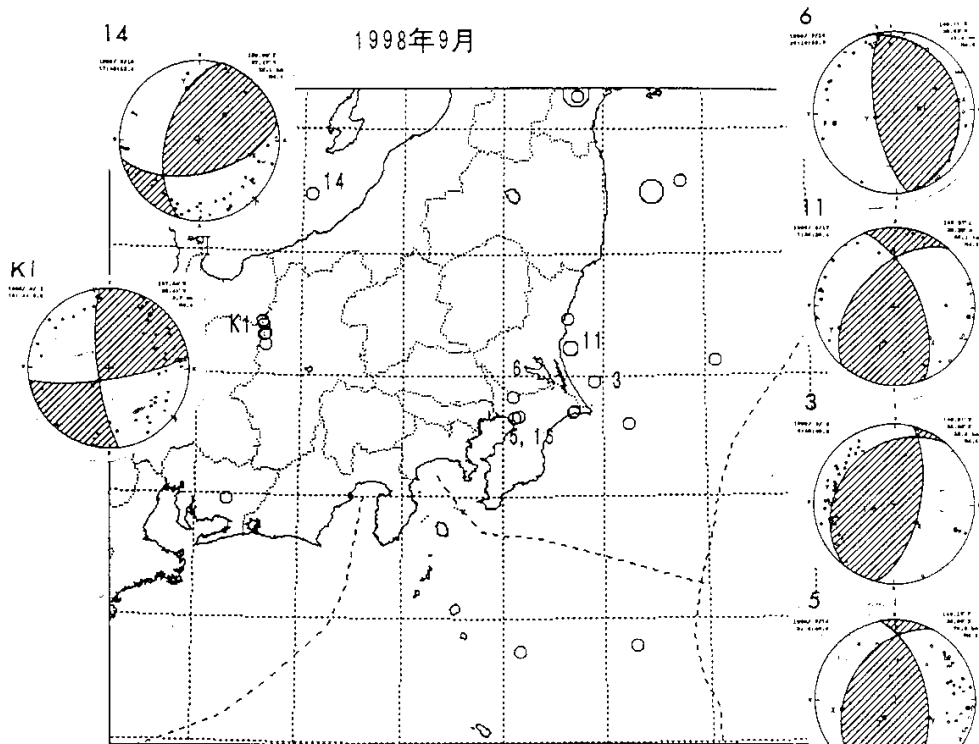
K1	98/08/07	14:47:14.6	36.2384N	137.6600E	3.6km	M4.1
2	98/08/08	19:51:57.7	36.2365N	137.6465E	4.4km	M4.0
3	98/08/09	12:45:23.1	36.2386N	137.6419E	3.7km	M4.2
4	98/08/12	09:40:34.6	36.2363N	137.6549E	3.8km	M4.1
5	98/08/12	15:13:03.7	36.2348N	137.6292E	3.2km	M4.6
6	98/08/14	14:06:53.3	36.2996N	137.6293E	3.0km	M4.8
7	98/08/14	19:36:15.0	36.3049N	137.6250E	3.4km	M4.6
8	98/08/16	03:28:18.6	36.3242N	137.6381E	3.4km	M4.2
K9	98/08/16	03:31:07.9	36.3296N	137.6281E	3.0km	M5.0
10	98/08/22	03:55:45.1	36.2414N	137.6576E	2.3km	M4.5
11	98/08/22	04:48:23.2	36.2389N	137.6739E	3.0km	M4.1

富士山直下の地震

F	98/08/02	04:34:57.0	35.3454N	138.8258E	15.0km	M3.0
---	----------	------------	----------	-----------	--------	------

第2図 主な地震のメカニズム解 (下半球投影)

Fig.2 Focal mechanism of major events.(lower hemisphere projection).



上高地の地震 ($M \geq 4.0$)

K1	98/09/05	10:08:00.6	36.4069N	137.6366E	3.7km	M4.4
2	98/09/05	12:02:01.0	36.4243N	137.6341E	3.4km	M4.4
3	98/09/07	16:53:25.1	36.2370N	137.6637E	5.8km	M4.0
4	98/09/18	17:16:10.9	36.3353N	137.6592E	2.9km	M4.5
5	98/09/18	17:16:47.4	36.3246N	137.6521E	3.2km	M4.4
6	98/09/20	06:53:03.4	36.4407N	137.6327E	4.9km	M4.4

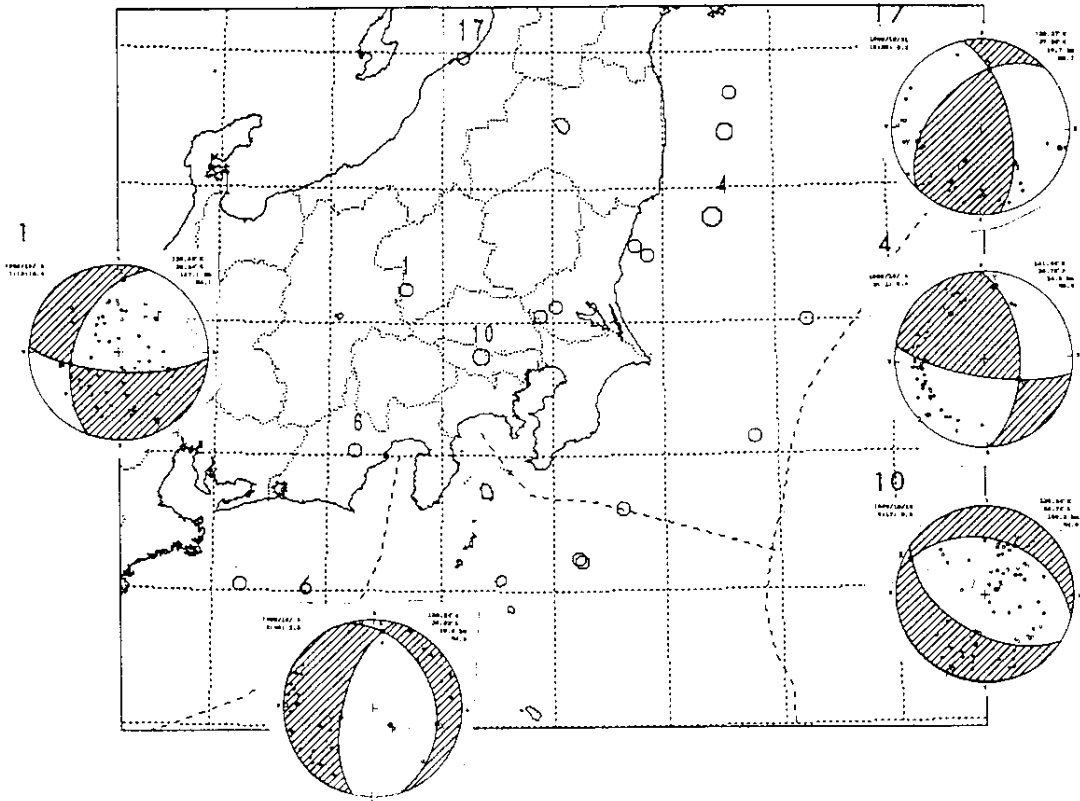
上高地以外の地震 ($M \geq 4.0$)

1	98/09/03	21:12:28.9	37.5913N	141.7717E	22.8km	M4.0
2	98/09/04	06:46:52.7	35.5953N	141.2349E	29.3km	M4.1
3	98/09/08	08:40:40.8	35.9558N	140.9115E	28.9km	M4.6
4	98/09/11	03:44:30.2	36.1252N	142.0946E	31.5km	M4.4
5	98/09/14	08:06:46.9	35.6648N	140.1671E	78.3km	M4.1
6	98/09/14	20:10:59.9	35.8316N	140.1074E	41.4km	M4.0
7	98/09/15	15:55:21.1	34.9661N	137.3041E	31.1km	M4.1
8	98/09/15	16:18:17.2	38.2692N	140.7426E	12.4km	M4.2
9	98/09/15	16:24:02.8	38.2834N	140.7342E	12.5km	M5.8
10	98/09/15	17:56:53.4	38.2673N	140.7473E	12.0km	M4.2
11	98/09/17	01:36:26.4	36.2309N	140.6732E	55.1km	M4.8
12	98/09/18	08:49:47.5	35.7044N	140.6932E	53.2km	M4.1
13	98/09/19	15:34:05.0	33.7878N	141.2960E	60.2km	M4.2
14	98/09/19	17:43:12.8	37.4716N	138.0797E	22.1km	M4.4
15	98/09/22	05:36:59.6	33.7377N	140.1762E	87.4km	M4.3
16	98/09/24	05:25:36.5	35.6421N	140.1215E	76.3km	M4.2
17	98/09/24	23:33:59.6	36.4668N	140.6500E	92.1km	M4.4
18	98/09/25	06:59:35.1	37.5058N	141.4845E	86.4km	M5.6
19	98/09/28	06:45:09.3	35.7186N	140.7043E	24.7km	M4.0

第2図 つづき

Fig.2 (continued)

1998年10月

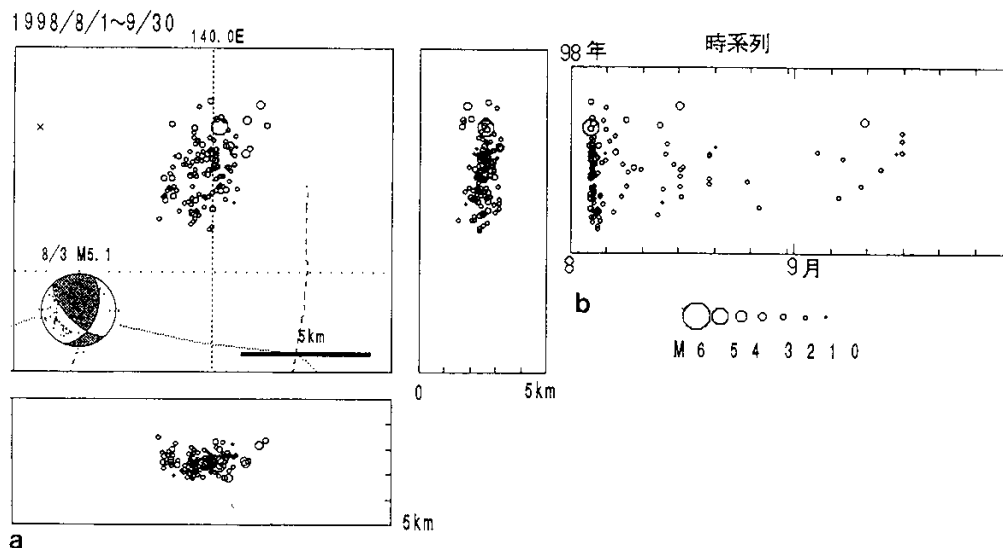


1	98/10/02	01:13:18.4	36.2434N	138.6752E	157.1km	M4.1
2	98/10/02	02:49:11.6	35.9992N	142.2755E	29.9km	M4.4
3	98/10/03	03:51:30.9	36.5671N	140.7514E	89.2km	M4.0
4	98/10/04	02:01:00.4	36.7847N	141.4439E	24.3km	M5.2
5	98/10/04	13:52:54.1	34.2183N	140.2612E	75.2km	M4.2
6	98/10/05	02:40:02.3	35.0349N	138.2394E	28.9km	M4.0
7	98/10/07	21:58:20.7	36.0461N	139.8732E	40.2km	M4.3
8	98/10/09	20:34:35.5	37.6927N	141.6221E	82.6km	M4.1
9	98/10/18	09:09:20.3	37.4080N	141.5778E	71.7km	M4.7
10	98/10/19	08:17:09.9	35.7445N	139.3401E	109.3km	M4.9
11	98/10/20	15:15:39.8	36.5031N	140.8640E	46.2km	M4.1
12	98/10/21	08:13:13.0	35.1343N	141.7860E	31.5km	M4.2
13	98/10/22	19:40:33.2	36.1213N	140.0283E	66.0km	M4.1
14	98/10/24	12:44:11.5	34.0523N	137.2487E	24.0km	M4.0
15	98/10/27	19:23:06.8	34.6017N	140.6117E	50.4km	M4.1
16	98/10/31	03:30:43.5	34.2397N	140.2221E	53.8km	M4.0

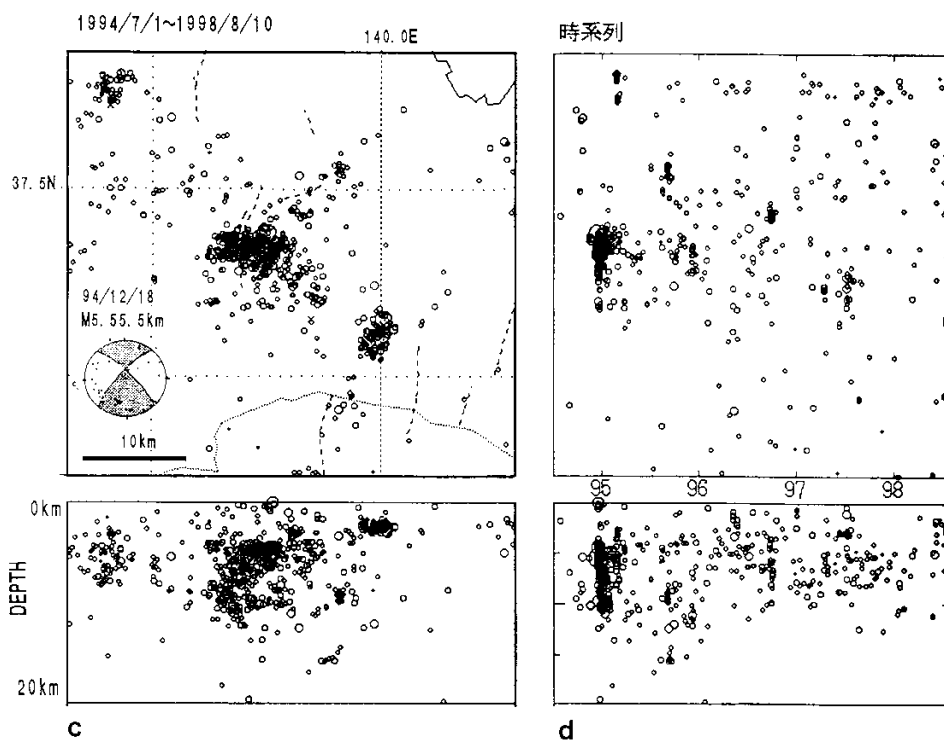
17 98/10/21 16:36:00.2 37.9792N 139.2667E 10.7km M3.7

第2図 つづき

Fig.2 (continued)



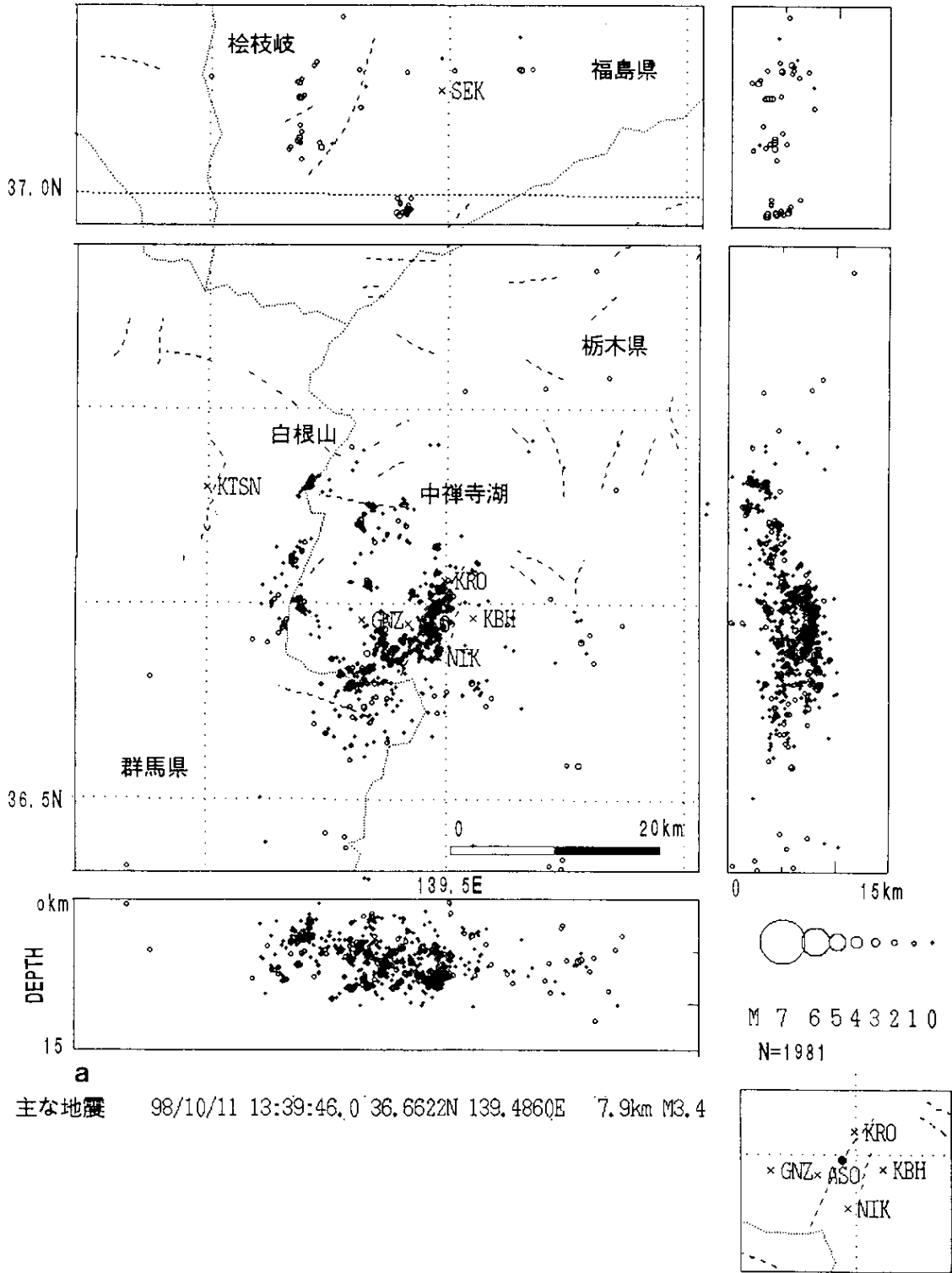
98/08/03 20:09:33.3 37.2178N 140.0029E 2.6km M5.1



第3図 福島県中通り地方の地震活動 a) 震源分布図 (1998/8/1 ~ 9/30) b) 時空間分布 (1998/8/1 ~ 9/30) c) 震源分布図 (1994/7/1 ~ 1998/8/10) d) 時空間分布 (1994/7/1 ~ 1998/8/10)

Fig.3 Seismic activities around Nakadori area , Fukushima pref. a) Hypocenter distribution (1998/8/1-9/30) . b) Time-Space distribution (1998/8/1-9/30) . c) Hypocenter distribution (1994/7/1-1998/8/10) . d) Time-Space distribution (1994/7/1-1998/8/10) .

1998年8月～1998年10月



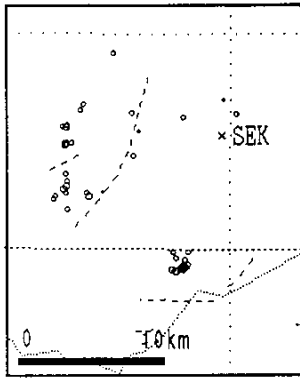
第4図 日光・足尾地域の地震活動(1998/8～1998/10)

a) 震源分布図

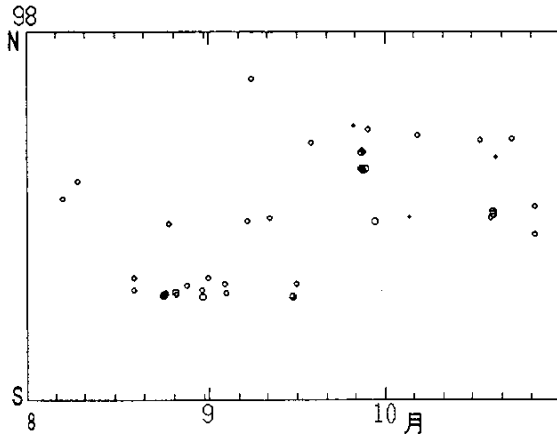
Fig.4 Seismic activities in the Nikkou-Ashio area (1998/8-1998/10).

a) Hypocenter distribution.

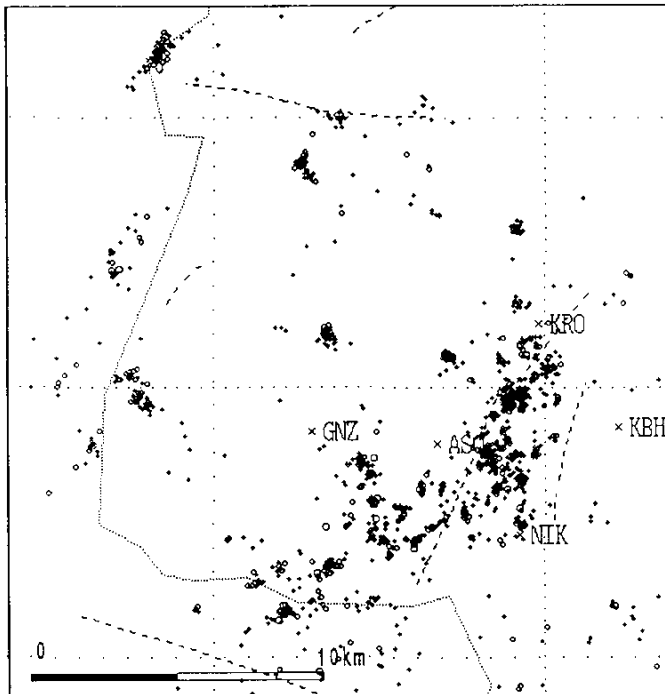
1998年8月～1998年10月



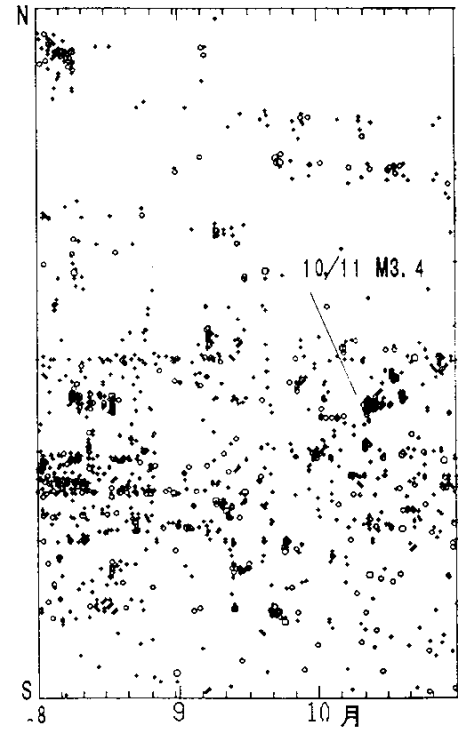
b



1998年8月～1998年10月



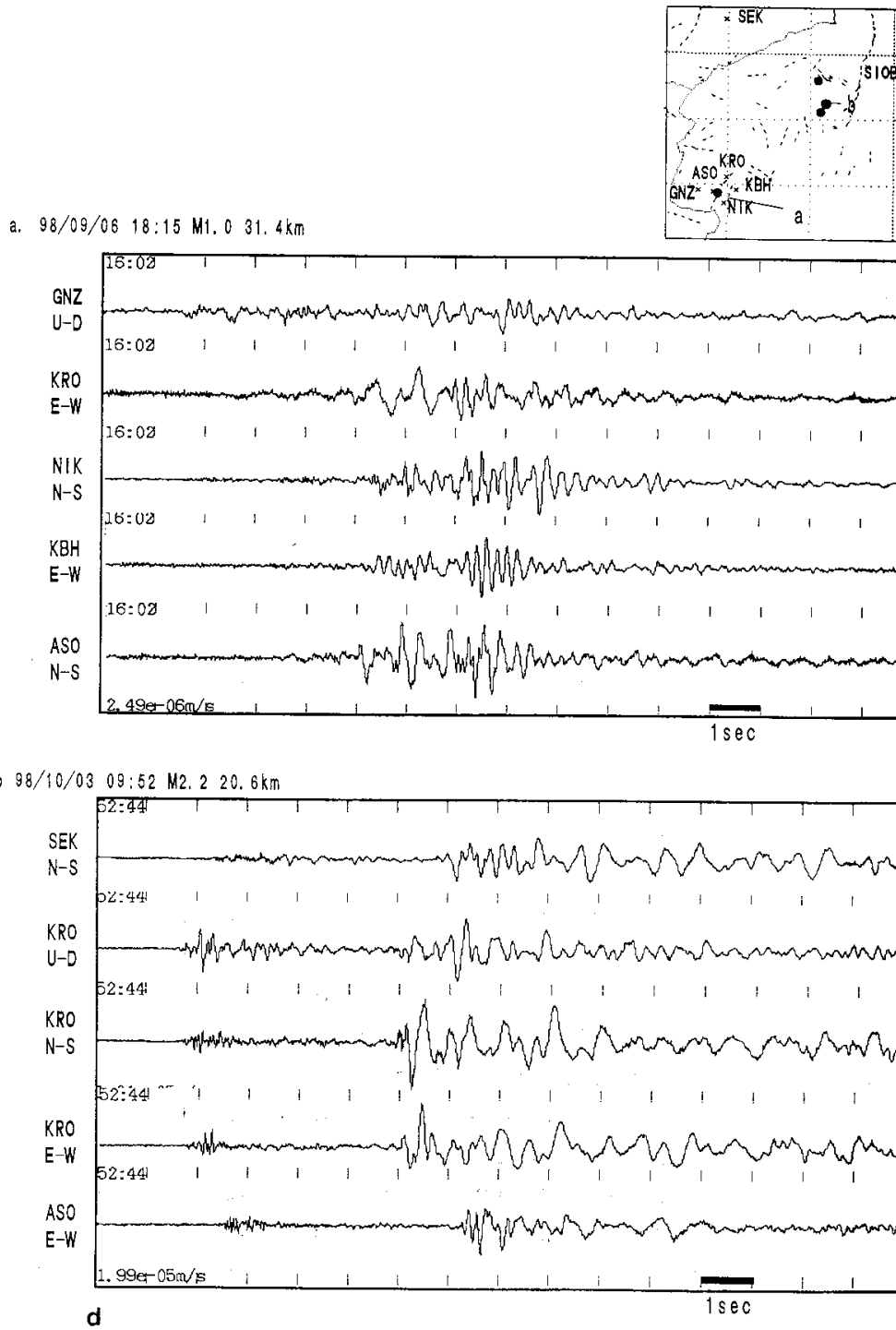
c



第4図 つづき b) 関谷地域の時空間分布 c) 足尾地域の時空間分布

Fig.4 (continued) b) Time-Space distribution in Sekiya area.

c) Time-Space distribution in Nikkou-Ashio area.



第4図 つづき d) 日光，塩原地域で観測された低周波地震

Fig.4 (continued) d) Low frequency earthquakes observed at Nikkou and Shiobara area.