

3-1 関東甲信越地方における地震活動 (1993年11月～1994年1月)

Seismic Activities in the Kanto-Koshinetsu District (November, 1993 - January, 1994)

東京大学地震研究所 地震予知観測室, 信越地震観測所
地震予知移動観測室 (地震観測班)
Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

第1図に各月毎の震央分布, 第2図にM4以上の地震の震央分布と主な地震のメカニズム解を示す。

主な地震活動:

1) 茨城県沖・茨城県南西部:

この期間に発生した地震のうち, M5以上のものはすべて茨城県沖 (福島県沖の地震1ヶを含む) から茨城県南西部の地震である。それらは,

1993年11月1日, 茨城県南西部	(M5.3, h=75km)
11月9日, 茨城県沖	(M5.8, h=15km)
11月9日, 茨城県沖	(M5.0, h=13km)
11月9日, 茨城県沖	(M5.3, h=10km)
11月10日, 茨城県沖	(M5.0, h=22km)
11月21日, 茨城県沖	(M5.2, h=28km)
12月13日, 茨城県沖	(M5.4, h=31km)
12月15日, 福島県沖	(M5.2, h=30km)

1994年1月23日, 茨城県南西部 (M5.2, h=68km) である。

この一連の活動は, 茨城県沖と茨城県南西部の地震の連動性を明らかに示している。すなわち, 1993年11月1日, 茨城県南西部の地震の発生以後は, 茨城県沖から茨城県南西部に向けて震源の深さが増加しつつ震央が西方移動した。この震源の西方移動は, その震源の集中領域を含め, 1982年7月23日, 茨城県沖の地震 (M7.0) と1983年2月27日, 茨城県南西部の地震 (M6.0) の連動に伴う震源の西方移動と類似している (第3図)。

2) 東京都, 神奈川県, 静岡県周辺:

i) 川崎市付近:

11月23日, M3.7, M4.3, M3.8の地震3ヶ (深さ30~40km) が発生した。このうちM4.3の地震は東京で深度2であった。この地震のメカニズム解は南北方向のP軸をもつ逆断層型である。これらの他にM2クラスの地震が7ヶ発生した。

ii) 町田付近:

M2~3クラスの地震が8ヶ観測された。

iii) 山梨県東部:

震源の深さ20~25kmの地震 (最大地震M3.1) が49ヶ観測された。1月4日には河口湖付近でM

2.0の有感地震が発生した。

iv) 静岡市付近：

1993年8月7日より小規模な活動が続いている。深さ10~20kmで最大M3.3の地震を含み16ヶの地震が発生した。

v) 山梨県南部，奥山観測点付近：

12月23日03時56分，03時58分にM3クラス（深さ約14km）の地震が発生した。富士川断層付近の地震活動は周辺部に比べて低調である。

vi) 千葉県中部：

M2~4の地震（深さ70~80km）が32ヶ発生した。そのうち，11月10日，M4.0， $h=79$ kmの地震のメカニズム解は、ほぼ垂直の節面，東西方向のP軸を持つ。それに対し，1月16日，M4.2， $h=77$ kmの地震のメカニズム解は，北西-南東のT軸をもつ正断層型である。

vii) 伊豆半島，銭洲海嶺付近：

1993年10月中旬より伊豆半島内陸部で小規模な群発地震が発生しはじめた。冷川峠から大室山にかけて，北西-南東方向の線状に配列する震央分布が顕著である。それと同時に宇佐見付近から手石海丘付近をへて沖合に向けて，北西-南東方向に線状配列する震央分布も見られる。富戸沖の活動も認められる。

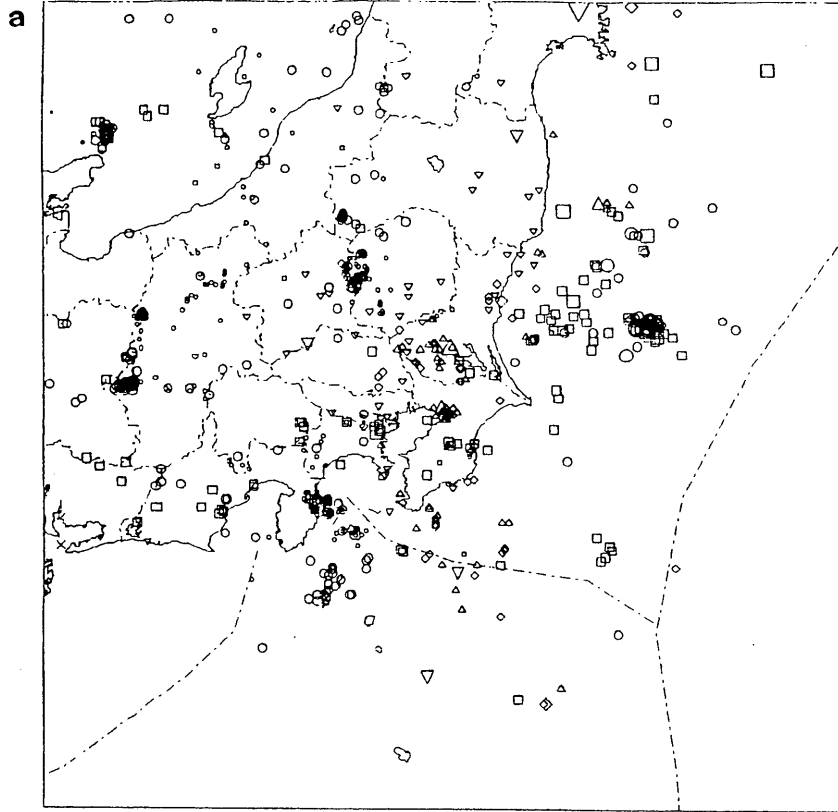
式根島，神津島付近でM3クラスの地震11ヶが発生した。利島西岸沖，三宅島と神津島の間でも小規模な群発地震が発生した。

viii) 日光周辺：

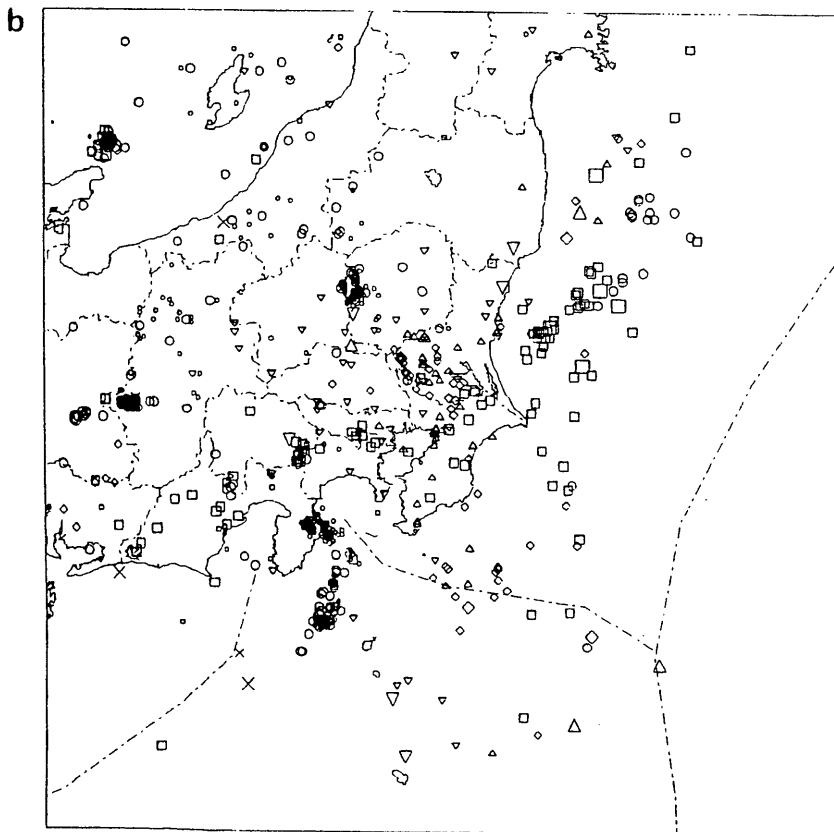
この期間515ヶの地震が観測された（第4図）。これらの群発地震活動域は，皇海山・白根山，足尾山地，中禅寺湖西岸，湯本，女峰山などに区分される。日光地域を全体として見ると，震源が北に向かって約8kmから1kmへと浅くなる。この地域の局地的な群発地震の波形には，直下のマグマ溜りの表面からの反射と推定される波が明瞭に観測される。

ix) 信越地域：

第5図に信越地域とその周辺の地震活動を示す。能登半島沖では，1993年2月7日，M6.2の地震が発生し，その後余震活動が続いている。この期間，M3.4の地震を最大とするM2~3の地震が28ヶ観測された。震源の深さは10~25kmである。槍ヶ岳付近では，1993年6月23日，M3.0の地震が発生して以来，群発地震が断続的に発生している。1月1日には16ヶの地震が発生した。



MAP
 data 960
 from 1993/11/01
 00:00:00.0
 to 1993/11/30
 23:59:59.
 32 40N- 38 40N
 136 50E-143 30E

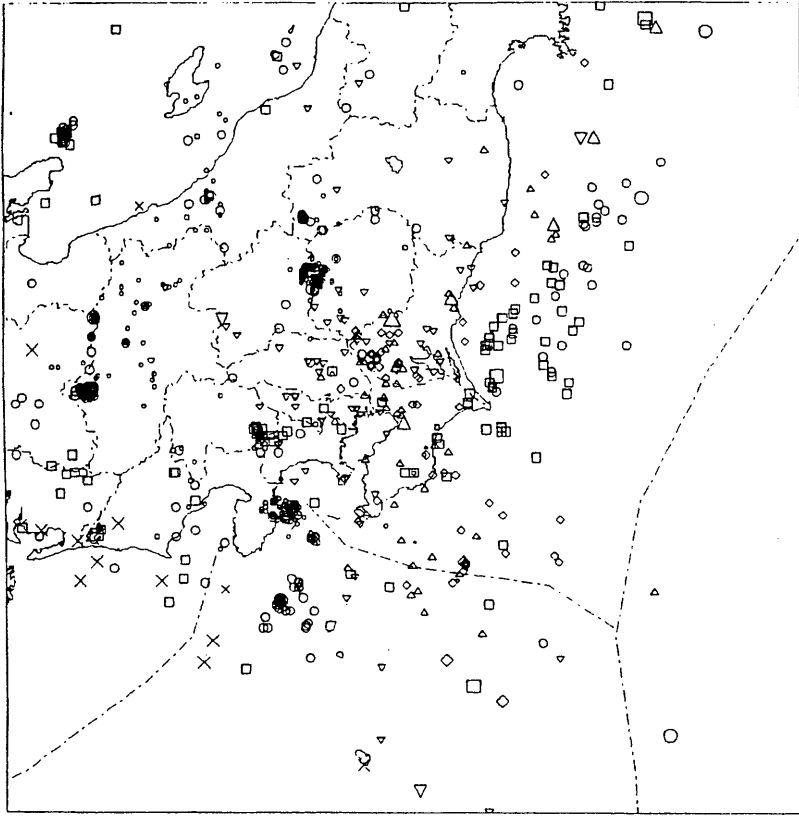


data 845
 from 1993/12/01
 00:00:00.0
 to 1993/12/31
 23:59:59.
 32 40N- 38 40N
 136 50E-143 30E
 depth ○ 0 -
 □ 20 -
 ◇ 40 -
 △ 60 -
 ▽ 80 -
 × 200 -
 + 600 -
 ○ unknown
 magnitude
 · 0 -
 · 1 -
 ○ 2 -
 ○ 3 -
 ○ 4 -
 ○ 5 -
 ○ 6 -
 ○ 7 -

第1図 (a)～(c) 関東甲信越地方における震央分布(1993年11月～1994年1月)

Fig.1 (a) - (c) Epicentral Distribution of the Kanto-Koshinestu District (November, 1993-January, 1994).

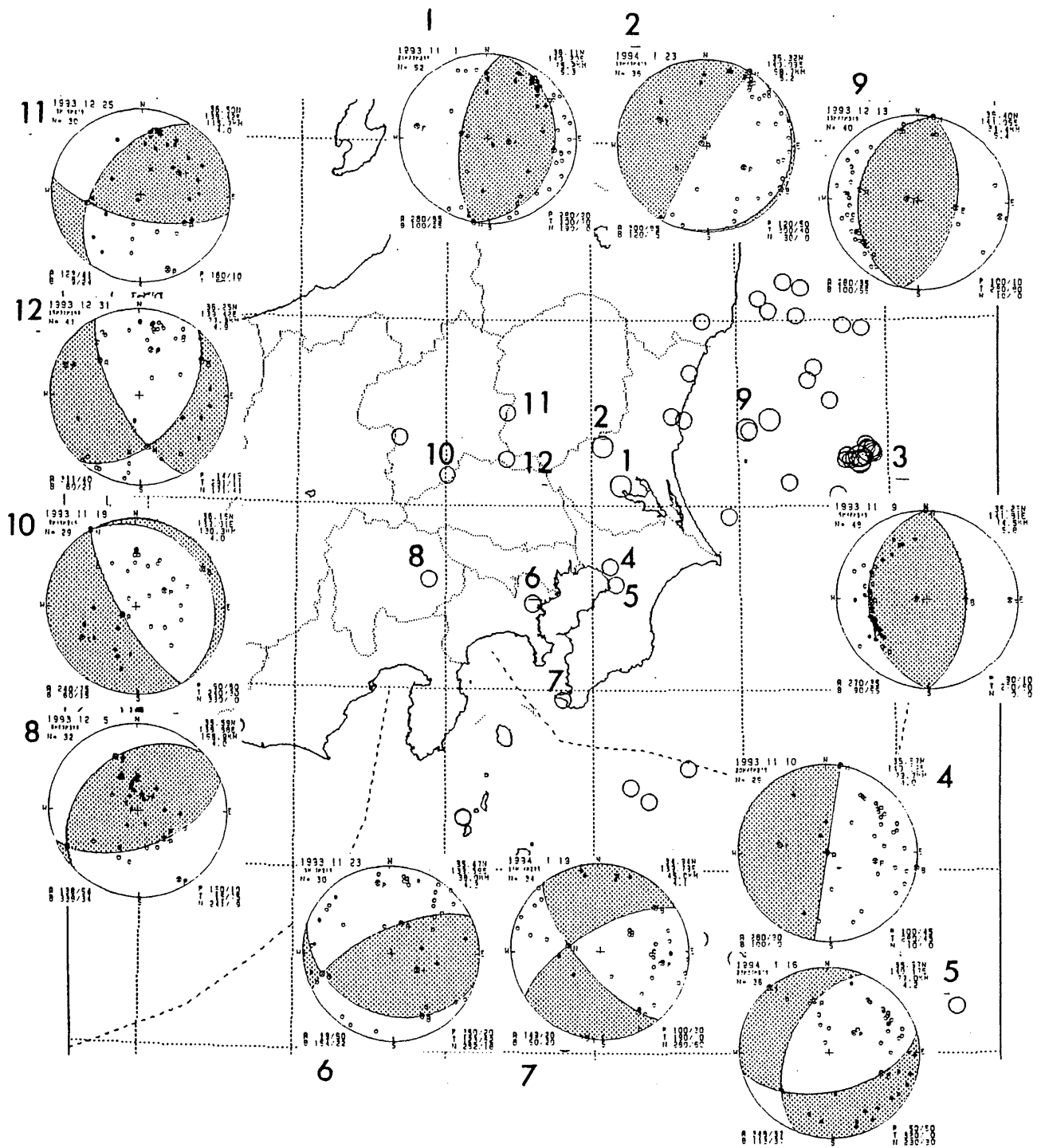
C



MAP
data- 953
from 1994/01/01
00:00:00.0
to 1994/01/31
23:59:59.
32 40N- 38 40N
136 50E-143 30E

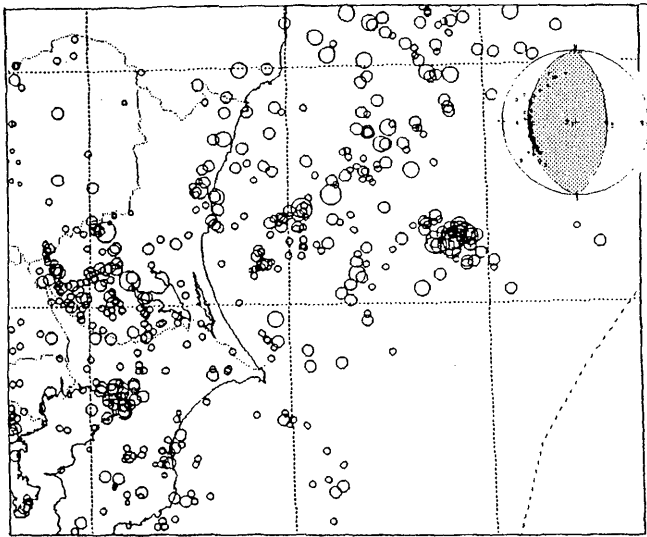
第1図 つづき
Fig.1 (Continued)

1993年11月～1994年1月

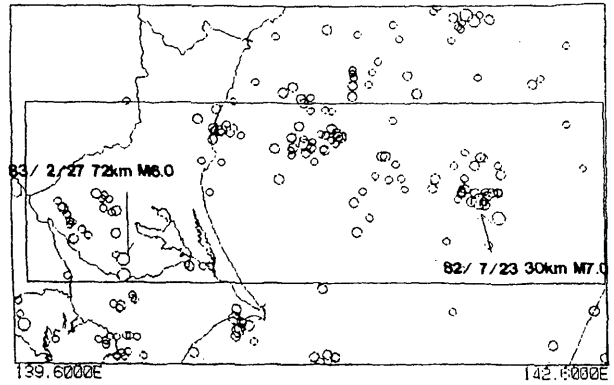


第2図 主な地震のメカニズム解（下半球投影）

Fig.2 Focal Mechanism Solutions of Major Earthquakes.

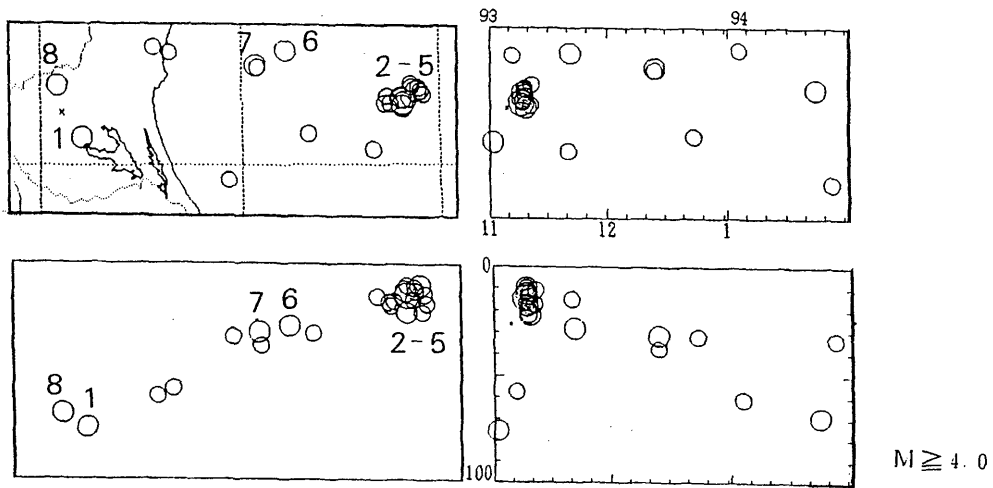


1993年11月-1994年1月



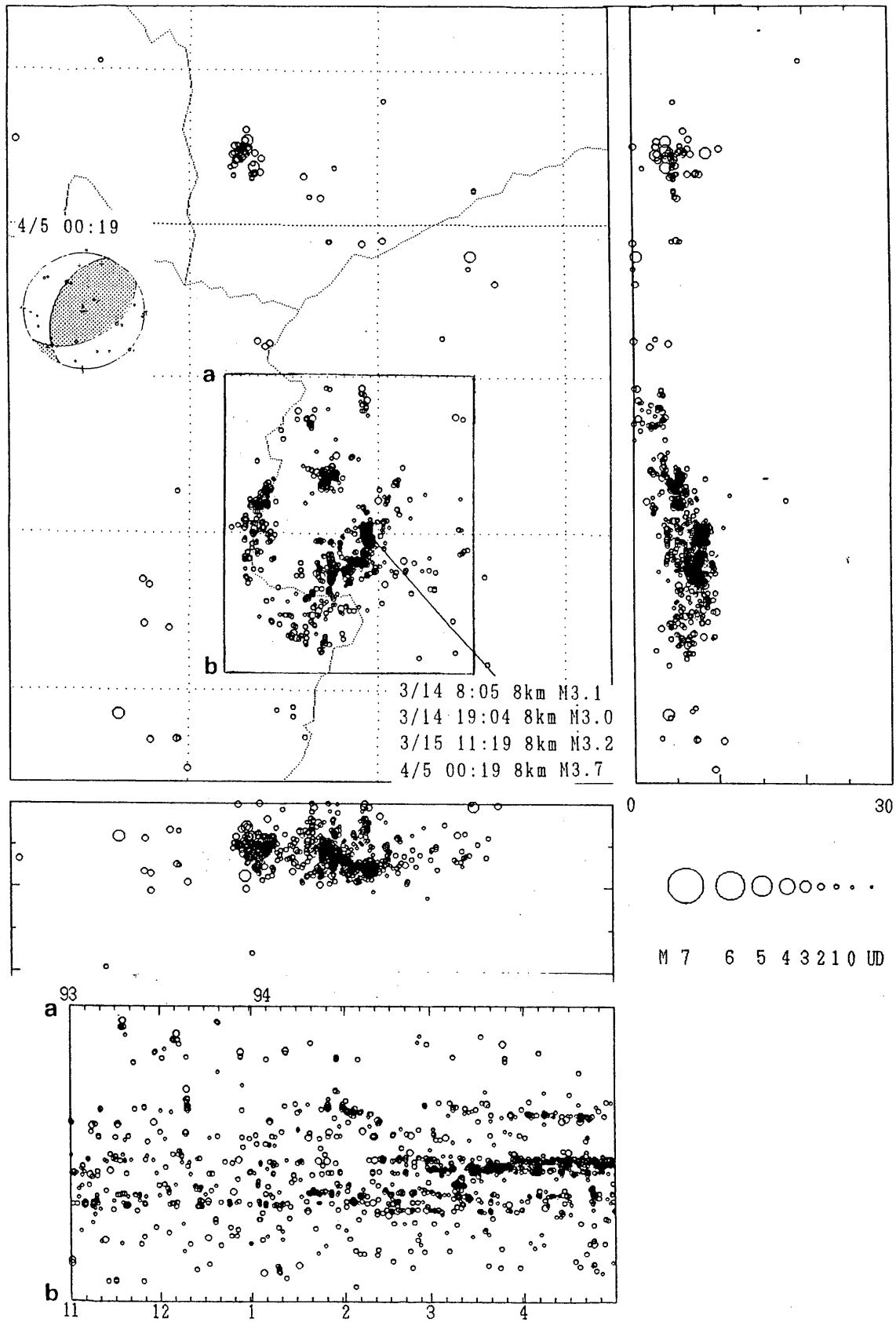
JMA (1982.1 - 1992.6)

1	93/11/01	21:22:29.2	36.1092N	140.2040E	75.2km	M5.3
2	93/11/09	05:48:54.2	36.2509N	141.8105E	14.5km	M5.8
3	93/11/09	11:44:18.8	36.2647N	141.8086E	12.6km	M5.4
4	93/11/09	12:40:45.2	36.2947N	141.8813E	9.8km	M5.3
5	93/11/10	09:19:22.1	36.2329N	141.8120E	22.1km	M5.0
6	93/11/21	16:18:49.2	36.4639N	141.2207E	28.2km	M5.2
7	93/12/13	05:41:31.1	36.4085N	141.0653E	31.4km	M5.4
8	94/01/23	15:43:47.2	36.3229N	140.0819E	68.7km	M5.2



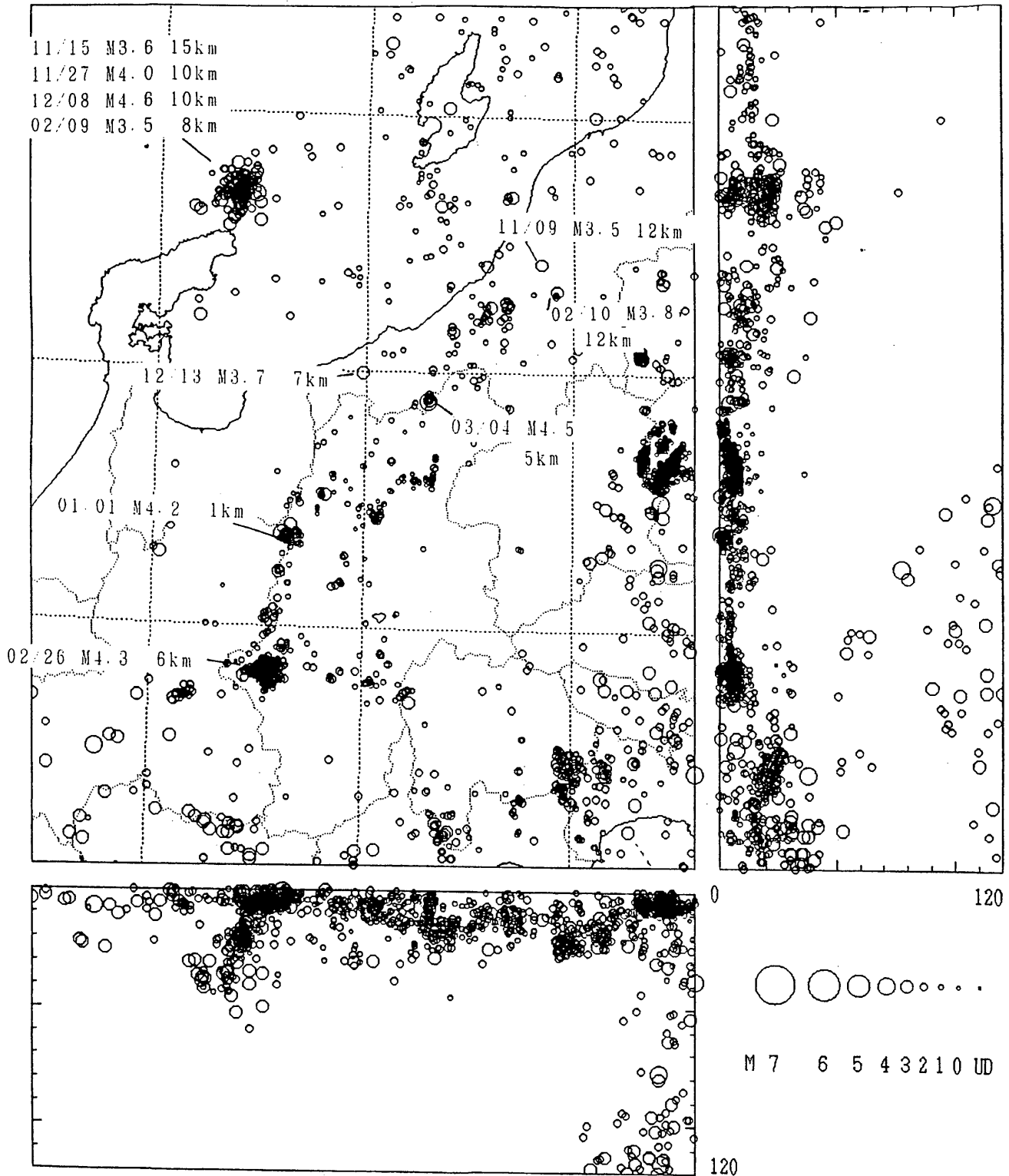
第3図 茨城県沖から茨城県南西部にかけての地震活動
(震源分布と震源の深さの時間変化)

Fig.3 Seismic activity off and the Southwestern Part of Ibaraki Prefecture.
(Hypocentral Distribution and Focal Depth Change with time).



第4図 日光地域の地震活動（1993年11月～1994年4月）

Fig.4 Seismic activity in the Nikko Area (November, 1993–April, 1994).



第5図 信越地域の地震活動 (1993年11月~1994年4月)

Fig.5 Seismic activity in the Shinetsu Region (November, 1993-April, 1994).