

4-3 1989年7月伊東沖群発地震活動について

Swarm Activity off Ito, July 1989

国立防災科学技術センター

National Research Center for Disaster Prevention

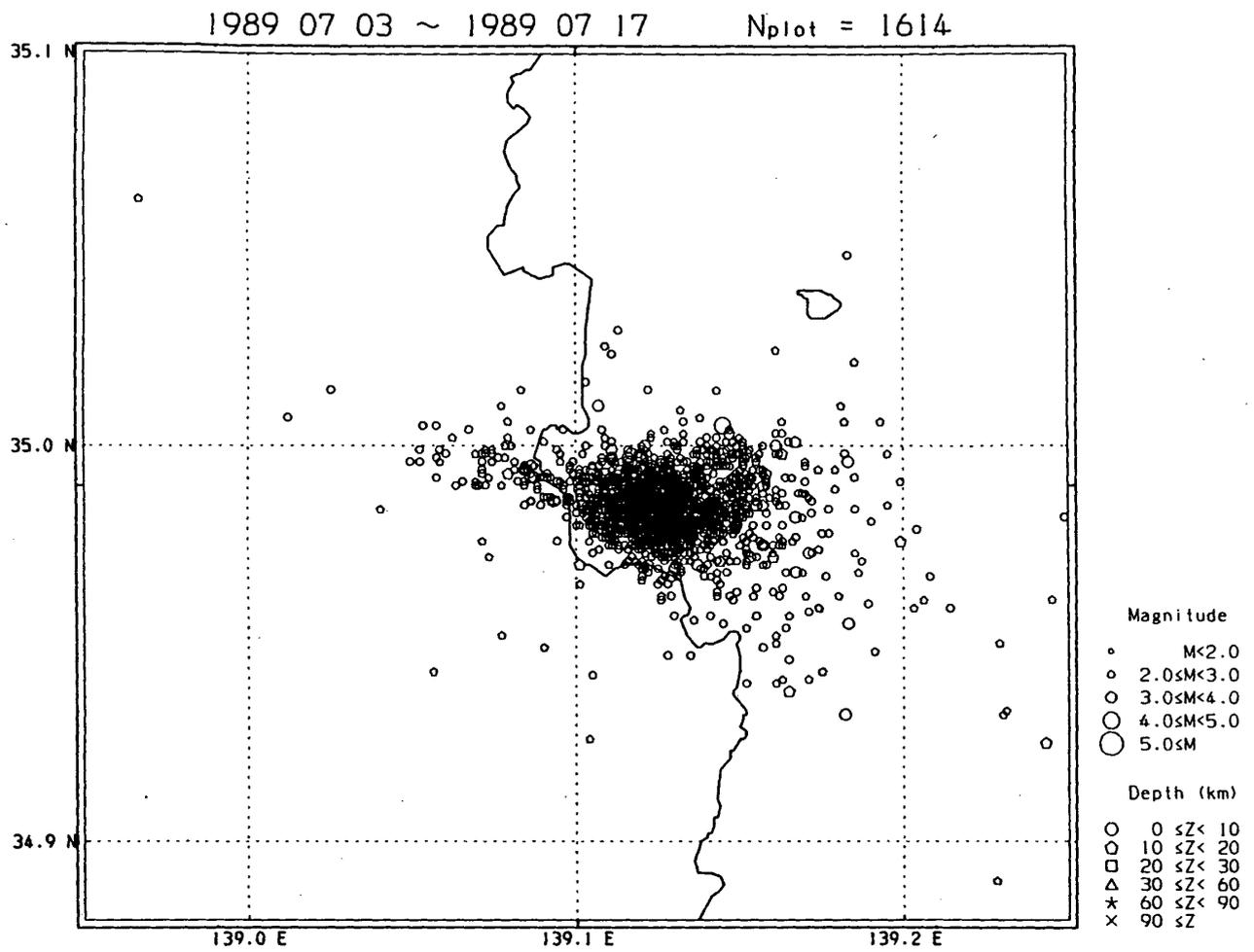
1989年6月30日から伊豆半島の伊東沖で群発地震が発生し、7月13日には海底噴火が発生した。第1図に群発処理(井元, 1989)によって震源決定された7月3日から17日までの震央分布, 第2, 3図に東西および南北の断面図を示す。震源は, おおまかには南東-北西または東南東-西北西にかけて分布しており, 1988年の7月から8月にかけて発生した群発活動(井元, 1988)の延長上, 北西端の浅い領域を占めている。第4図に東西距離を縦軸とした時空間分布図を示す, 時間を追って震央分布を見ると, 震源が細かく移動していることが分かる。7月4日に第1図の汐吹崎付近に端を発し, 活動の中心は少しずつ変化する。さらに7月6日頃から東西の広がりが目立ち初め, 活動域は海岸線よりも西の内陸側まで拡大する。7月9日の最大地震(11:09 M5.5 (JMA))はこの活動域に沿う断層を形成したものと考えられ, その後, 活動域は海岸線を挟んで東西に分極している。第5図に4時間毎の地震発生回数を示す。4日が群発活動が最も活発であり, その後5日から9日にかけて周期的なバーストが見られ, 発生回数は徐々に減少して10日以後は群発活動は低下している。震源の細かな移動がみられた最初の領域付近で5日には低周波コーダ地震が発生している(小原・福山, 1989)。また, 群発活動の低下した10日から同様の低周波コーダ地震が手石海丘の周辺で頻発している。

第6図に定常処理による震央分布を示す。但し, 7月4日から9日までは未処理となっている。第7図に発震機構解のP軸の方位分布, 第8図にP軸の時間変化を示す。9日の最大地震は第7図に添えた発震機構解と第6図を参照すると, ほぼ東西方向に断層面をもつ右横ずれの地震であったと考えられる。これは, 初期の群発活動による北西-南東の震源域の並びとは方向が異なっており, 伊豆東方沖の地震活動にみられる特徴と調和している。全体的には北西-東南主圧力の横ずれ型の地震が卓越しているが, 6日から9日にかけて南北圧縮, 東西伸張の横ずれ型の地震も散見される。また, 第9図に示したように伸張軸の方向が北西-南東と全く逆を向いた正断層型の地震も起きている。

(大久保正)

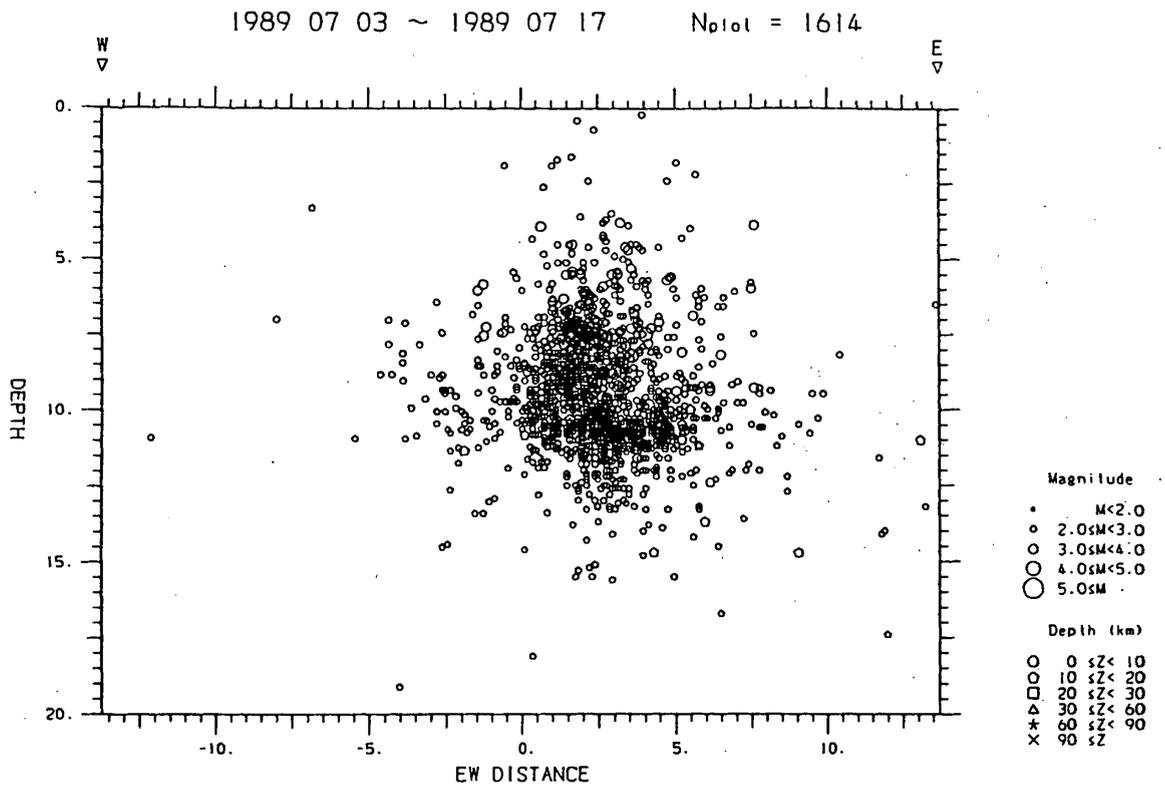
参 考 文 献

- 1) 井元政二郎: 1988年7月~8月の伊豆半島東方沖群発地震活動(速報), 連絡会報, 41 (1988), 257-263.
- 2) 井元政二郎: 群発地震の半自動処理について, 防災センター研究報告, 45 (1989), 印刷中.
- 3) 小原一成・福山英一: 地震学会講演予稿集, 1989, No 2, 110.



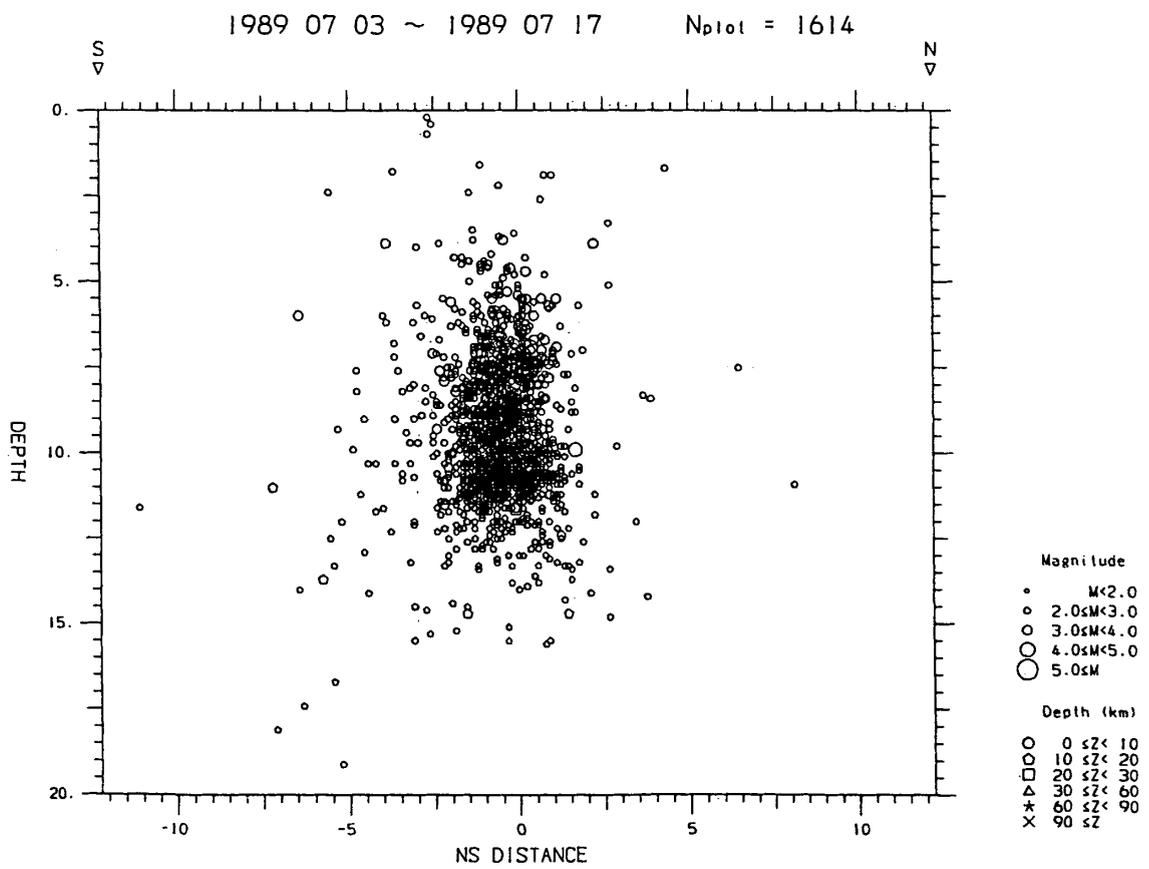
第1図 震央分布図 (1989年7月3日~7月17日, $M \geq 2.0$)

Fig. 1 Epicentral distribution (July 3 - 17, 1989. $M \geq 2.0$).



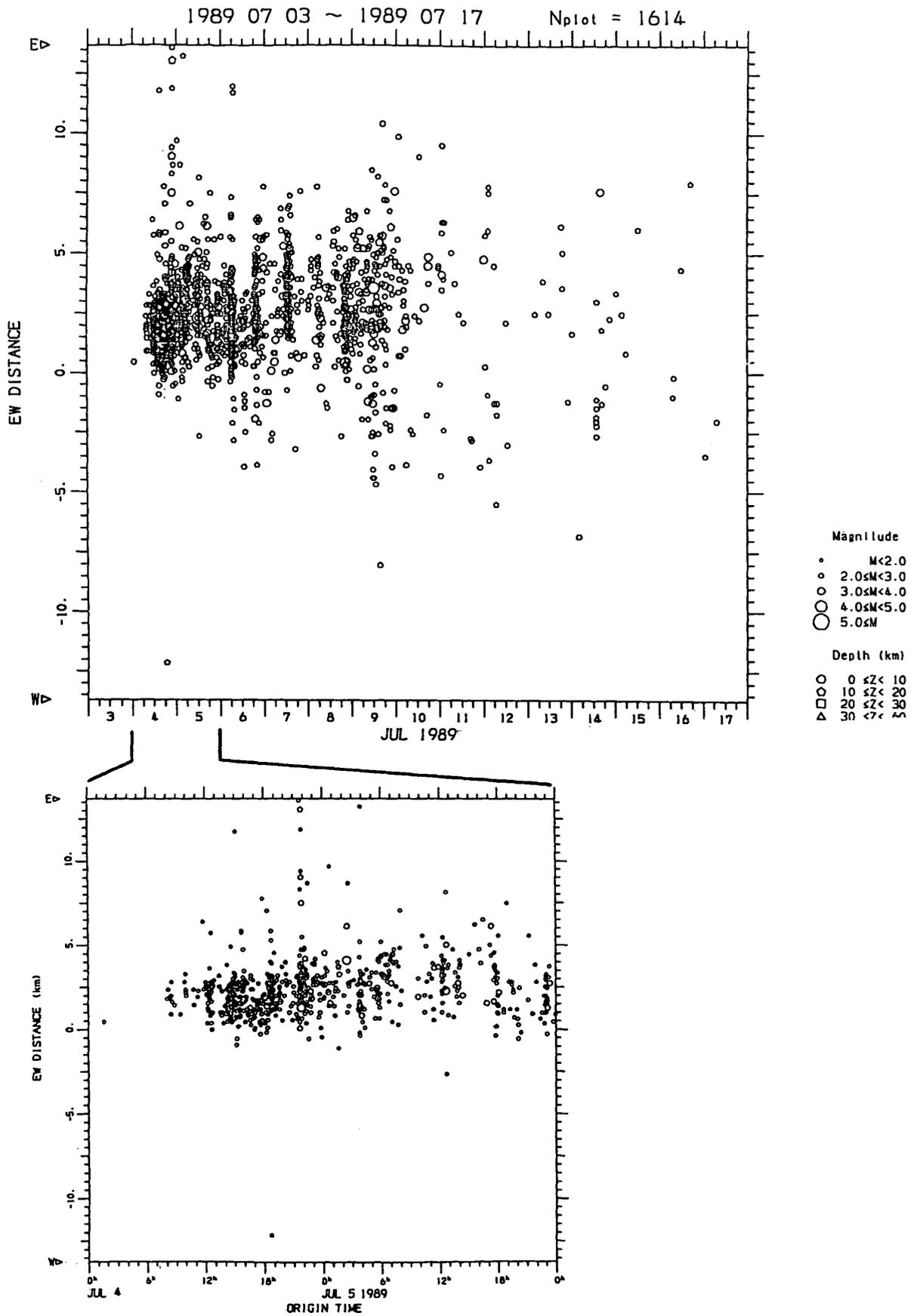
第 2 图 东西断面图

Fig. 2 Vertical section along the EW direction.



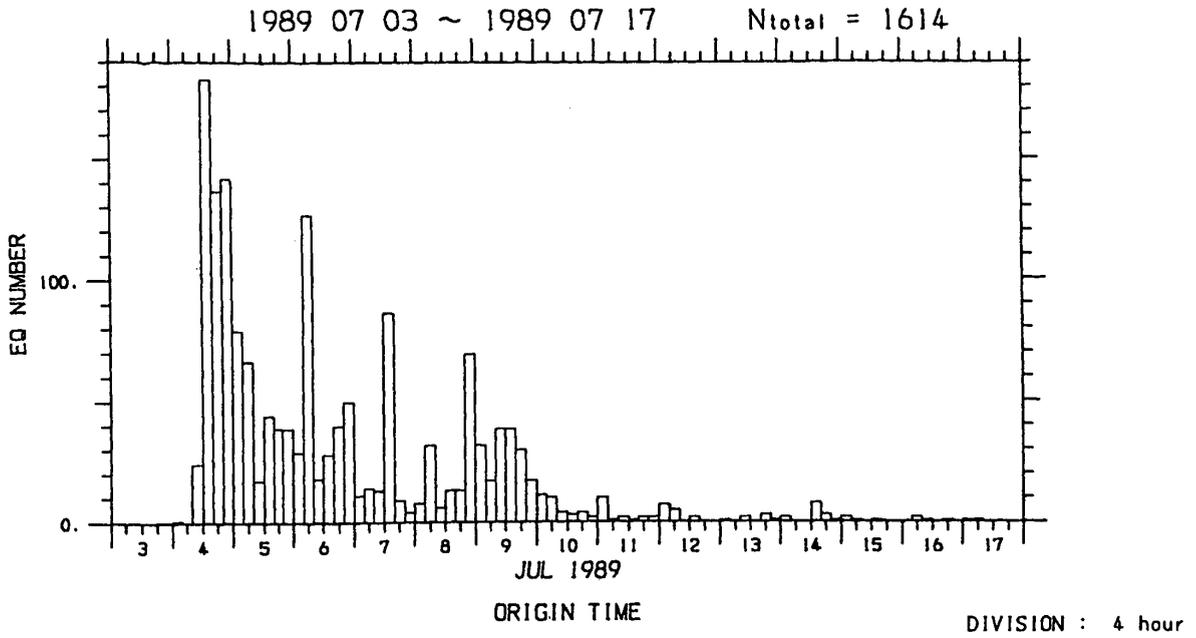
第 3 图 南北断面图

Fig. 3 Vertical section along the NS direction.



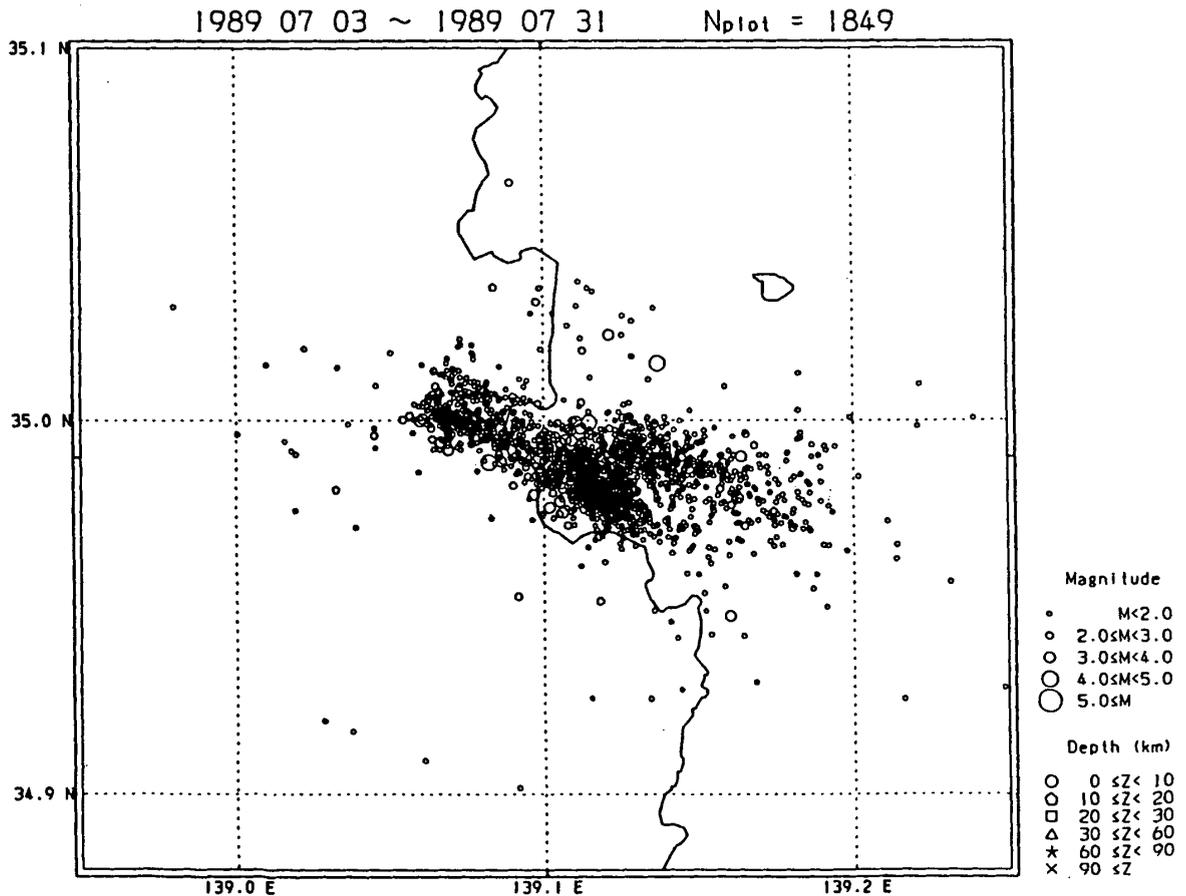
第4図 時空間分布図（東西距離を縦軸とする） 下側は4日から5日にかけて時間軸を引き延ばした。

Fig. 4 Space-time plots along the EW direction. Time scale is enlarged in the lower figure (July 4-5).



第5図 4時間毎の地震回数変化 (1989年7月3日~7月17日, $M \geq 2.0$)

Fig. 5 Number of earthquakes for every 4 hours.

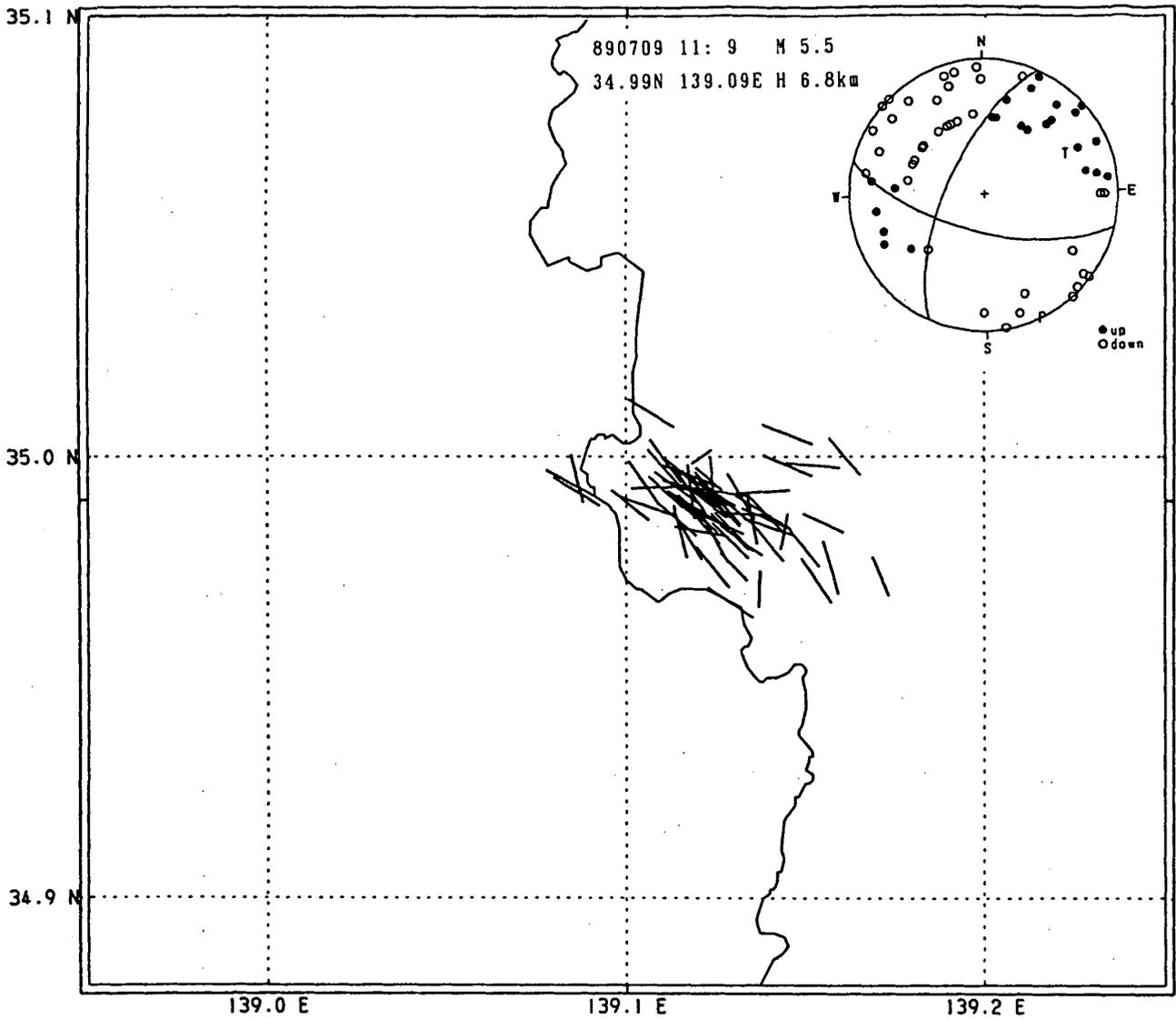


第6図 定常処理による震央分布図(1989年7月3日~7月31日, 7月4日から9日までは未処理)

Fig. 6 Epicentral distribution obtained from routine data processing (July 4-31, 1989; data for July 4-9 are excluded).

1989 07 03 ~ 1989 07 17

Nplot = 76

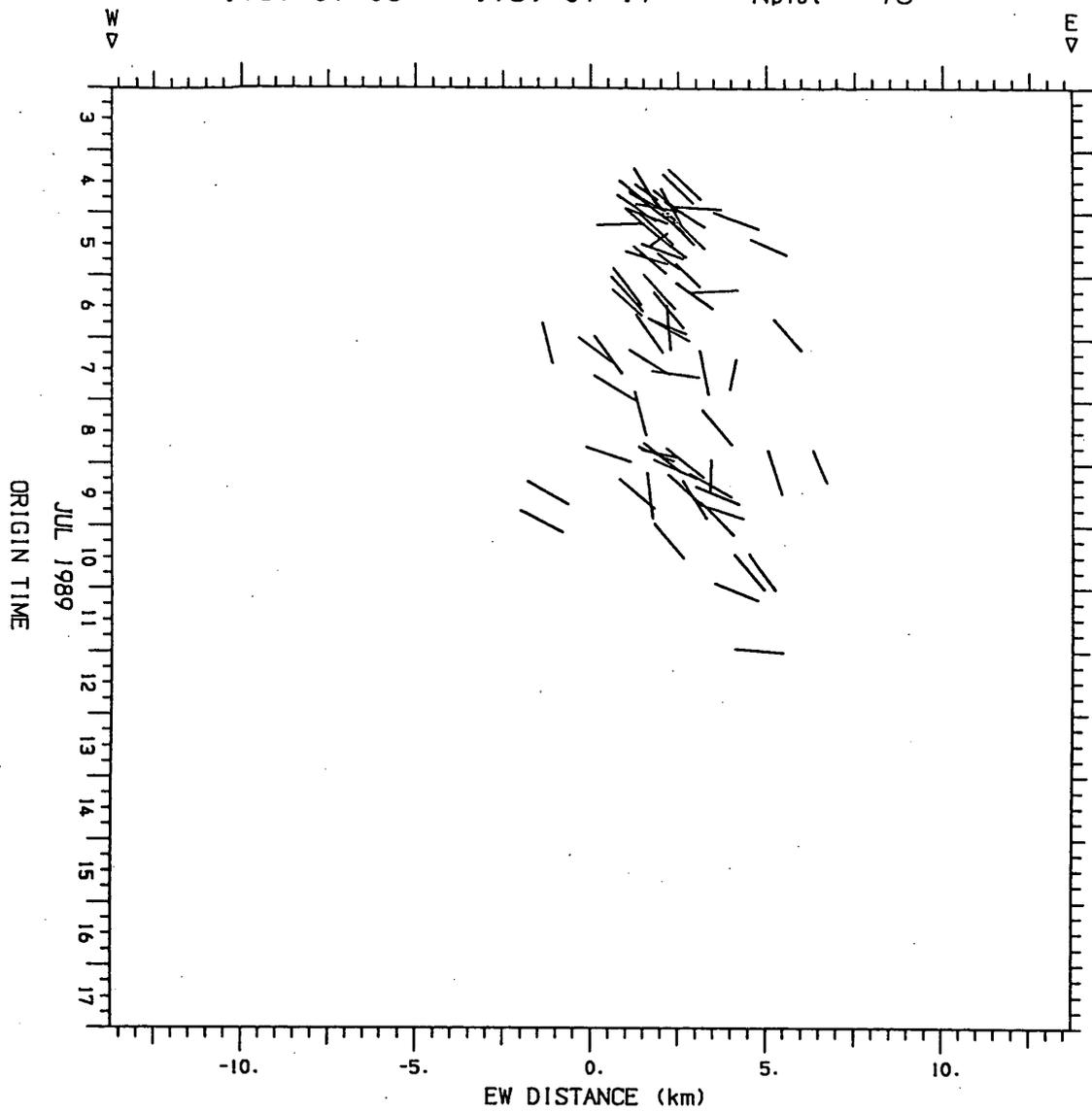


第7図 P軸の方位分布 ($M \geq 3.0$). 右上は最大地震の発震機構解 (1989年7月9日 M5.5(JMA)).

Fig. 7 Distribution of P-axes ($M \geq 3.0$). The upper right figure is the focal mechanism of the largest shock (July 9, 1989 M5.5 (JMA)).

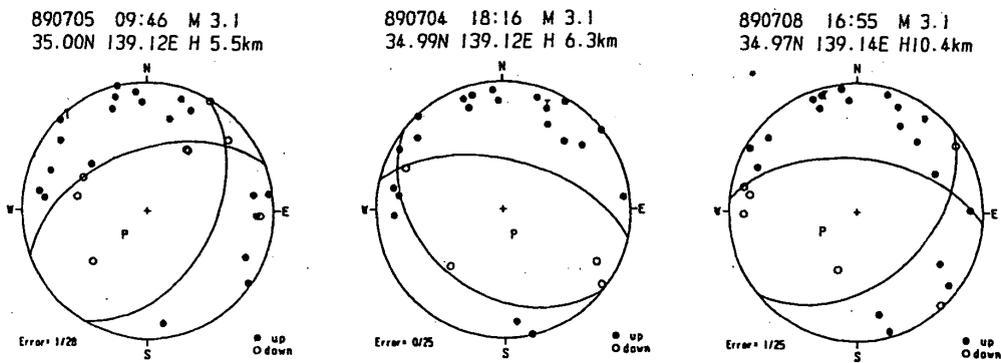
1989 07 03 ~ 1989 07 17

Nplot = 76



第 8 図 P 軸の時間変化

Fig. 8 Space-time plots of P-axes along the EW direction.



第 9 図 平均的な解から外れた発震機構解の例 (下半球投影)

● : 押し, ○ : 引き

Fig. 9 Examples of exceptional focal mechanism solutions (Projected on the lower hemisphere).
● : Up, ○ : Down.