

3-8 長野県西部の地震（1993年4月23日・M5.1）

On the Earthquake in the western part of Nagano prefecture
(April 23, 1993 ; M5.1)

気象庁地震予知情報課

Earthquake Prediction Information Division
Japan Meteorological Agency

1993年3月頃から、地震活動がやや活発化していた長野県西部（王滝村付近）では、4月に入って地震回数（御嶽A点における）が急速に増加し、4月23日05時18分にM5.1の地震が発生した。最大震度は2（飯田など）だった（第1図、第2図）。

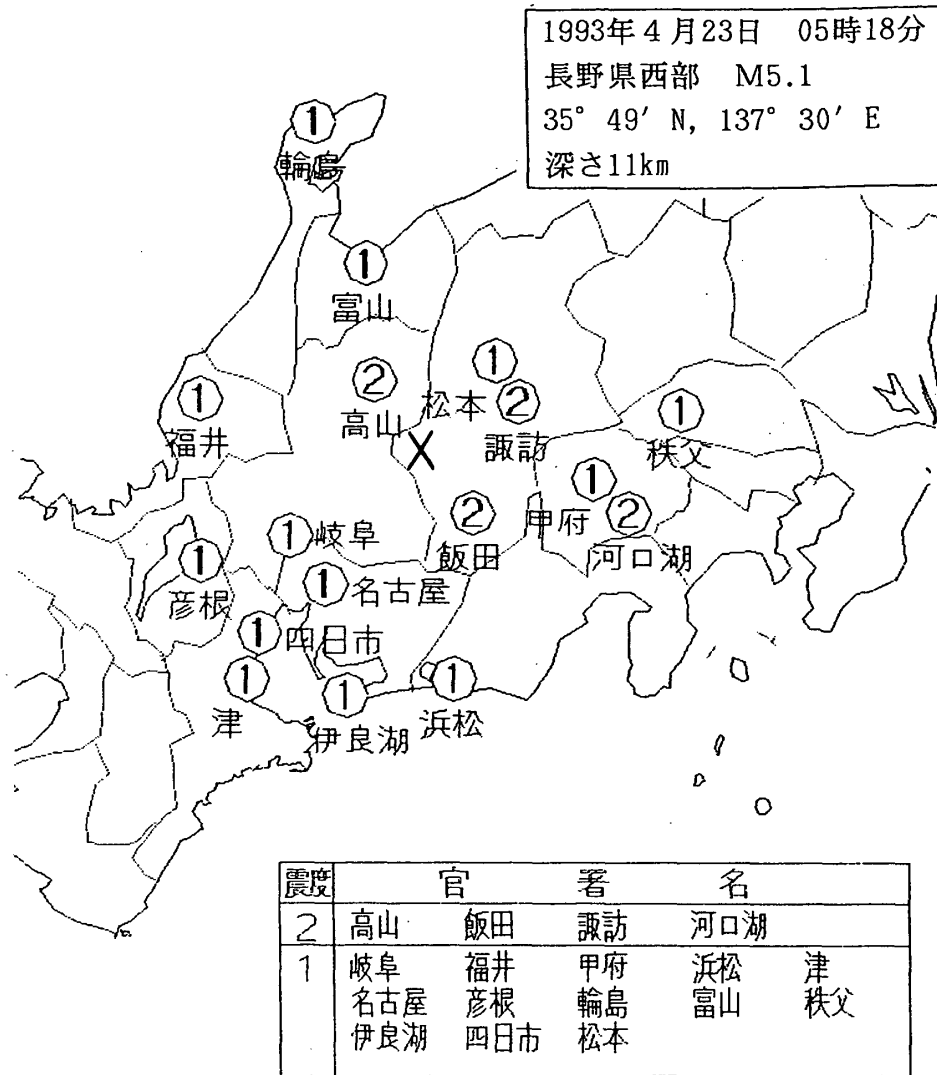
本震の発生前に地震回数が急激に増加したが、こう言うタイプの地震活動は珍しい（ダムの貯水開始時等に見られるパターン）。なお、最大前震は4月18日のM3.4だった。また、本震の発生する直前、4月22日00時頃からそれまで活発に発生していた地震が収まり、本震が発生するまでの間、地震活動の静穏化が見られた（第3図）。余震活動は順調に減衰する傾向にある（第4図）。これまでに観測された余震のうち最大のもは29日04時39分のM3.7の地震である。震源の深さは大体7～13kmだった。本震のメカニズム解は南東-北西圧縮の水平横ずれ断層型で、概ね1984年の長野県西部の地震（M6.8）と同様である（第3図）。

第5図に1975年以降の長野県西部（王滝村）付近の活動の推移を示した。今回の地震活動は1984年長野県西部の地震（M6.8）の後ではこの地域では最大の規模だった。1984年M6.8の地震の余震活動が収まった後も、この地域では小規模な群発地震活動が消長を伴いながら継続して発生していた。今回の地震活動はこれに重なって発生した前震-本震-余震型の活動と思われる。

気象庁は4月23日、機動観測班を派遣し、24日10時から王滝村役場で震度観測を開始した。また、微小地震活動の推移にもとづく予測（名古屋大学による）が行われ、ほぼ期待通りの結果が得られた。

なお、中部地方の最近の地震活動をみると、岐阜県中部（3月29日、阿寺断層の北端付近のM3.4（第2図））と長野県中部の地震が今回の長野県西部の地震の東西に並んで発生する傾向がある^{*1)}。この両側の場所は普段あまり地震活動がない所であり、注意が必要である。また、長野県西部（王滝村付近）の5月17日までの地震活動によると、5月11日から、それまでの震源の深さ（7～13km）より深い地震（10～15km）が増えた。

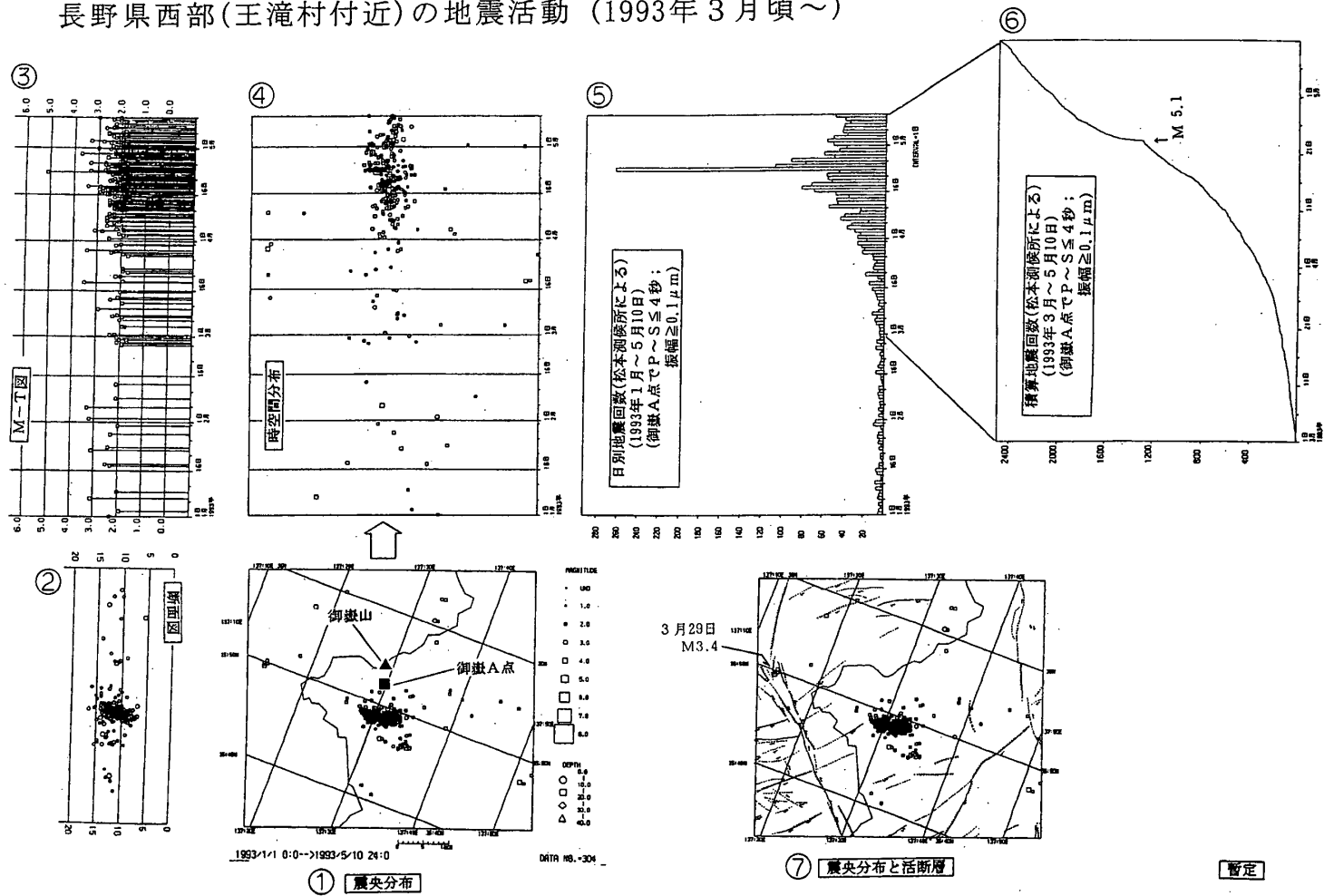
*1) 本巻別項「東海・南関東地域の地震活動」第2図(b)参照。



第1図 長野県西部の地震の震度分布 (1993年4月23日, M5.1)

Fig.1 Distribution of seismic intensities for the earthquake in the western part of Nagano prefecture (April 23, 1993; M5.1).

長野県西部(王滝村付近)の地震活動 (1993年3月頃～)



(東大・名大・防災科研のデータも使用)

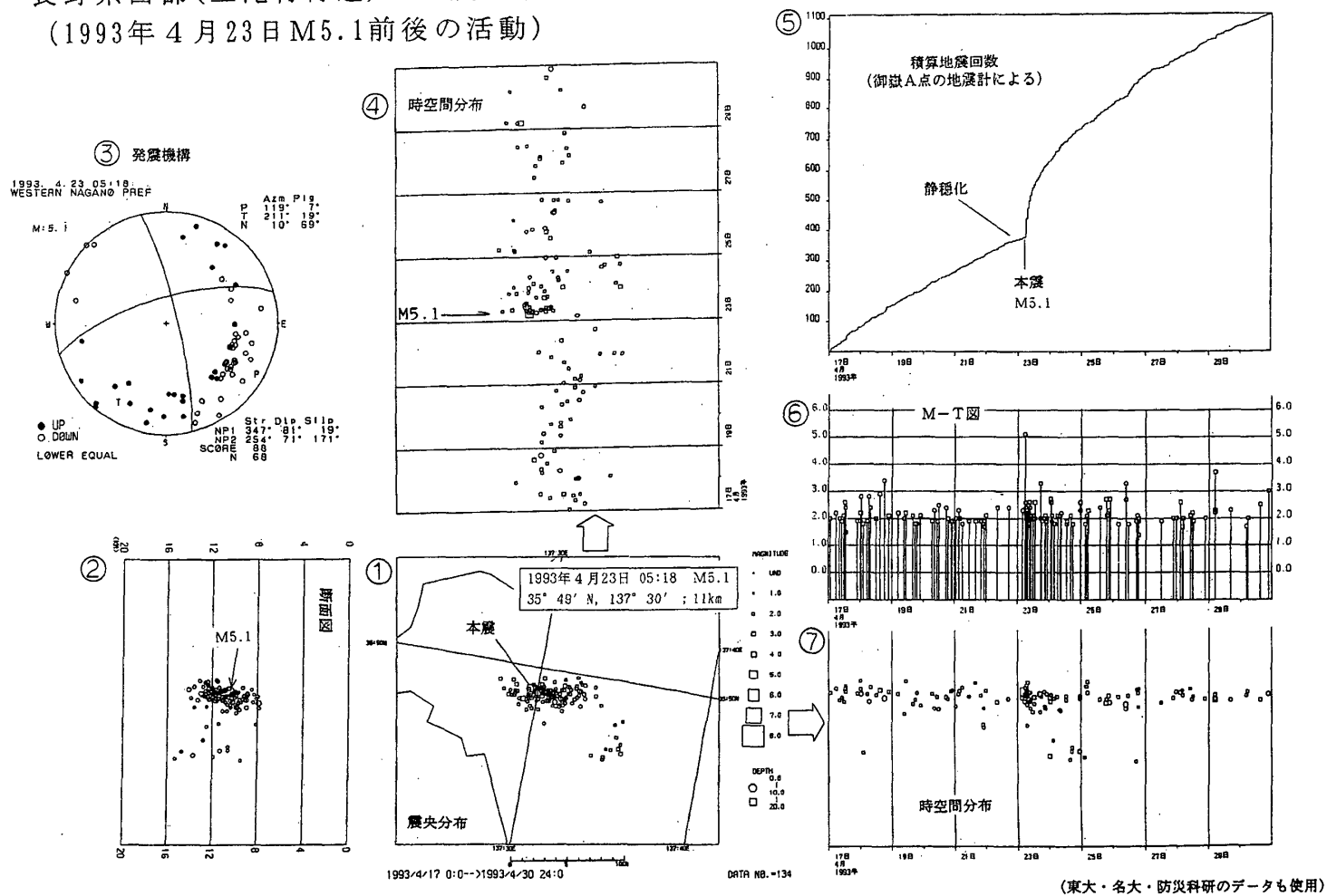
第2図 長野県西部(王滝村付近)の地震活動(1993年1月1日～5月10日)

- ①: 震央分布, ②: 断面図, ③: M-T図, ④: 時空間分布図, ⑤: 日別地震回数(御嶽A点における),
⑥: 積算地震回数(御嶽A点における), ⑦: 震央分布と活断層

Fig.2 Seismic activity in the western part of Nagano prefecture (near Otaki village) (January 1–May 10, 1993).

- ①: Epicentral distribution, ②: Vertical section, ③: M-T diagram, ④: Space-time plot,
⑤: Daily number of earthquakes (at Ontake A point), ⑥: Accumulated number of earthquakes (at Ontake A point),
⑦: Epicentral distribution and active faults.

長野県西部(王滝村付近)の地震活動
(1993年4月23日M5.1前後の活動)



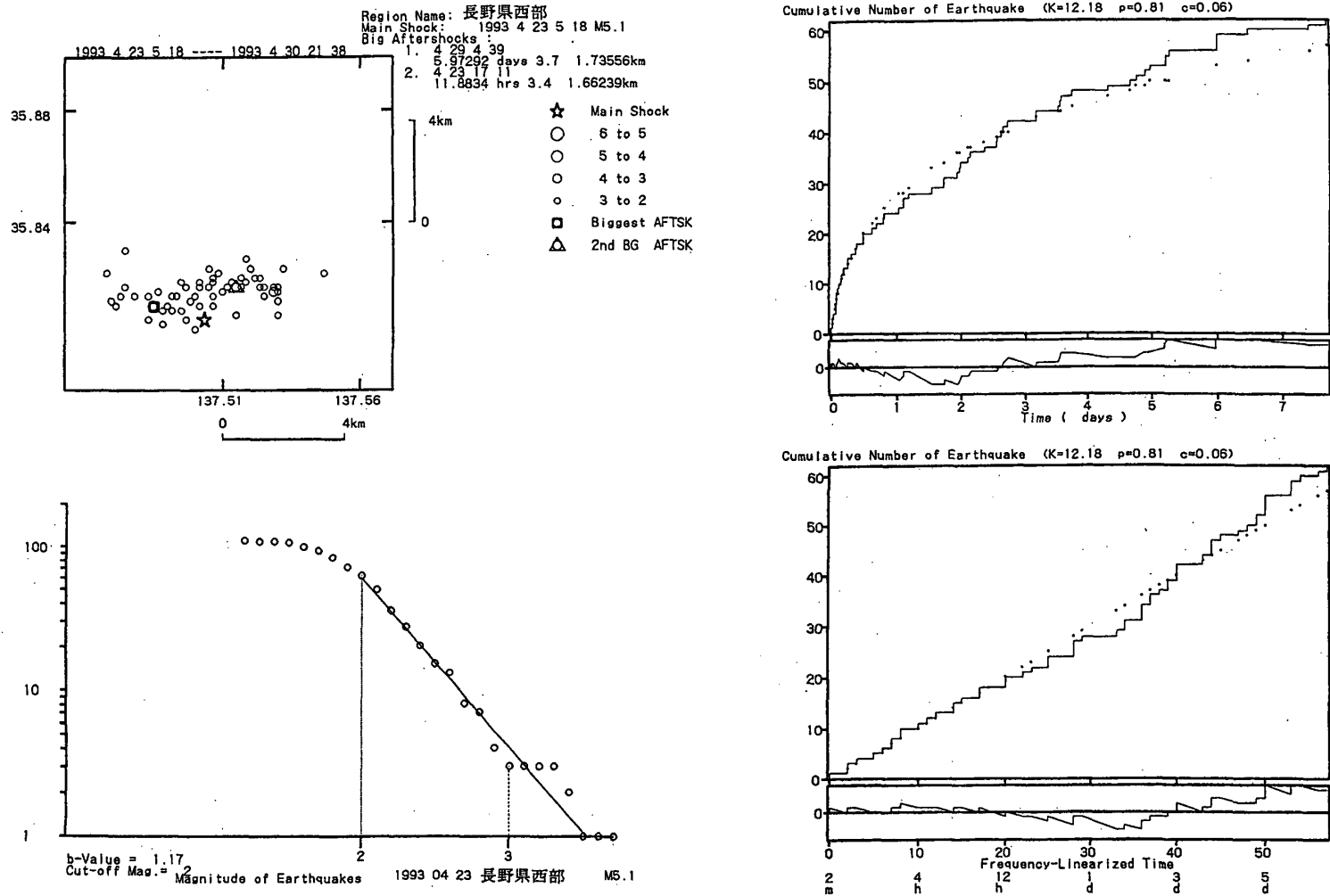
第3図 長野県西部(王滝村付近)の地震活動(1993年4月17日~4月30日)

- ①: 震央分布, ②: 断面図, ③: 発震機構解(下半球投影; ●: 押し, ○: 引き),
④: 時空間分布, ⑤: 積算地震回数(御嶽A点における), ⑥: M-T図, ⑦: 時空間分布

Fig.3 Seismic activity in the western part of Nagano prefecture (near Otaki village) (April 17~30,1993).

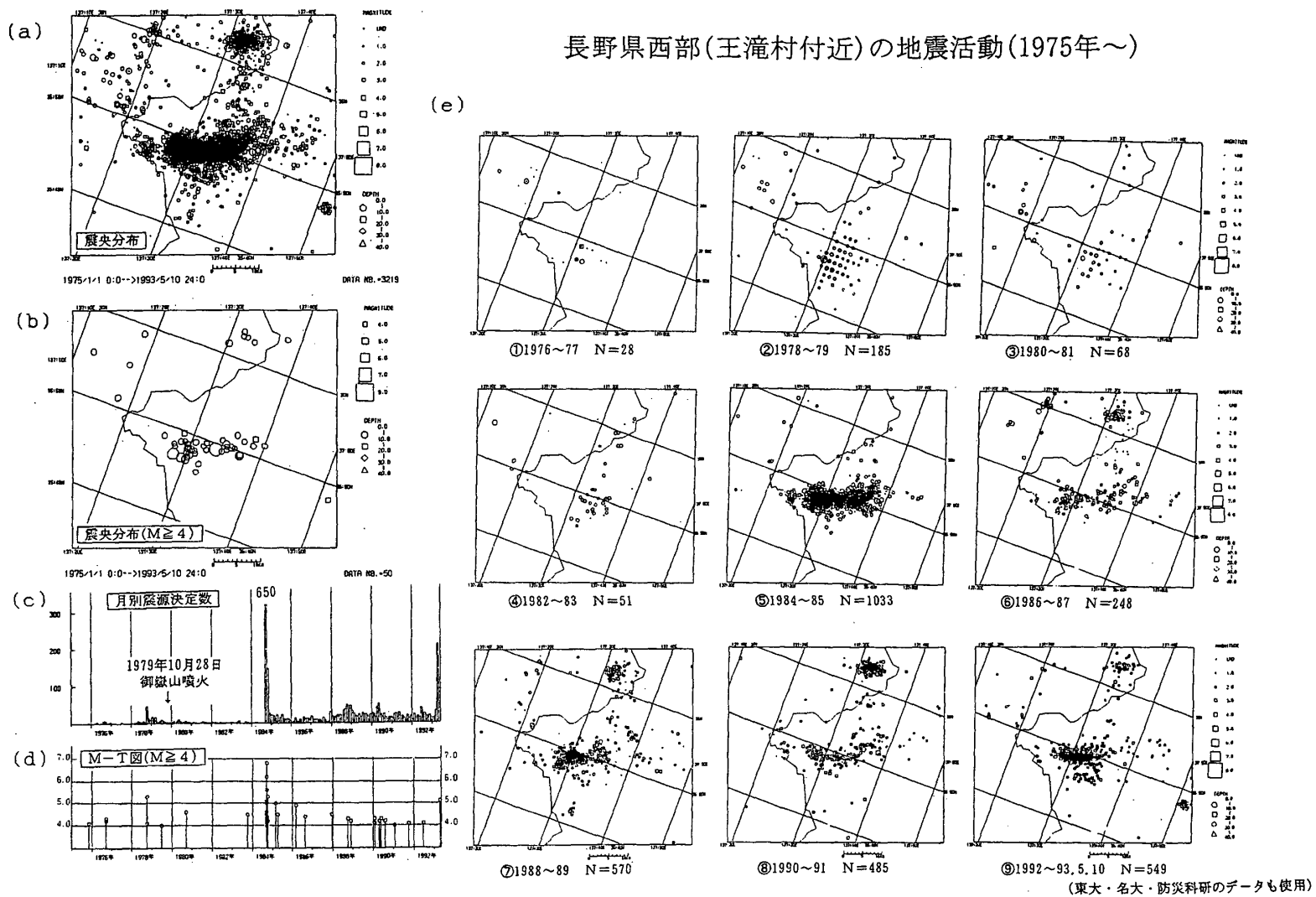
- ①: Epicentral distribution, ②: Vertical section, ③: Focal mechanism solutions (Projected on the lower hemisphere; ●: Up, ○: down),
④: Space-time plot, ⑤: Accumulated number of earthquakes (at Ontake A point), ⑥: M-T diagram, ⑦: Space-time plot.

長野県西部(王滝村付近)の地震活動 (1993年4月23日M5.1の余震の減衰)



第4図 長野県西部(王滝村付近)の余震回数の時間的減衰

Fig.4 Time attenuation of the number of aftershocks in the western part of Nagano prefecture (near Otaki village).



第5図 長野県西部(王滝村付近)の地震活動(1975年1月1日~1993年5月10日)

(a): 震央分布, (b): 震央分布 ($M \geq 4.0$), (c): 月別地震回数, (d): M-T図, (e) 期間別震央分布

Fig.5 Seismic activity in the western part of Nagano prefecture (near Otaki village) (January 1, 1975–May 10, 1993).

(a): Epicentral distribution, (b): Epicentral distribution ($M \geq 4.0$), (c): Monthly number of earthquakes, (d): M-T diagram, (e): Epicentral distribution classified by period.