

6-5 1997年3月16日愛知県東部の地震

Earthquake in eastern Aichi Prefecture on March 16, 1997

気象庁地震予知情報課

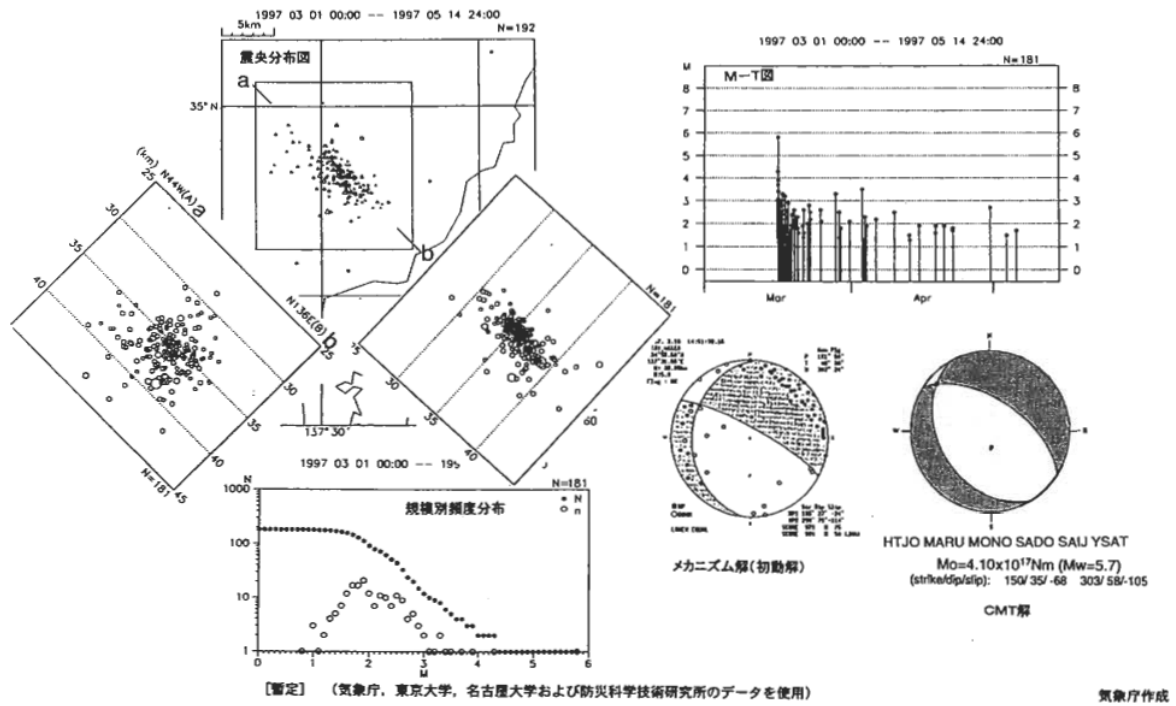
Earthquake Prediction Information Division

Japan Meteorological Agency

3月16日に愛知県東部でM5.8の地震が発生した。この地震により、東海地方を中心に近畿地方から関東・中部地方にかけて有感となり、最大震度は震度5強であった。第1図上段は1997年3月1日～5月14日までの地震活動が示したものである。震源分布およびメカニズム解から北西-南東方向の走向を持つ正断層型の地震であろうと思われる。M-T図から、余震活動は順調に減衰しているように見える。1990年からのこの付近の震央分布と断面図が第1図下段に示してある。浜名湖から北西方向にとったゾーンで地震活動を見ると、3月16日の地震の震源は、浜名湖付近の活動域の北西側で一旦地震活動が低くなり、再び活動が活発になる先端の位置に当たる。余震活動の規模別頻度分布を見ると、b値がやや小さく0.8程度に求まる。石花海堆付近の地震(A)や10月5日からの静岡県中部の地震(C)と、この愛知県東部の地震(F)のb値は、やや小さいという共通した特徴がある。特に、領域Cと領域Fはかなり類似しているように見える(第2図)。

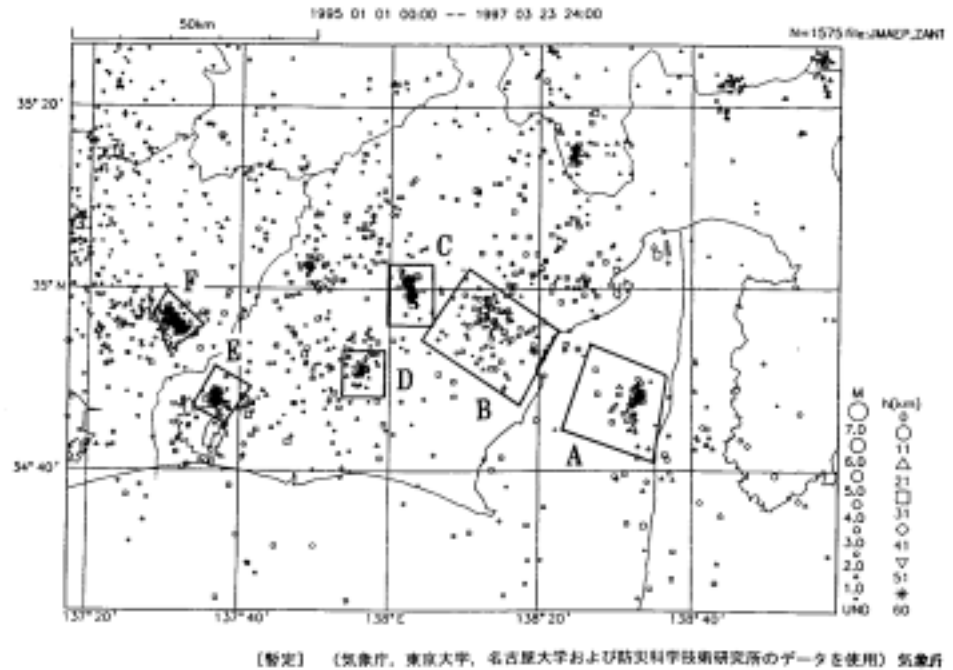
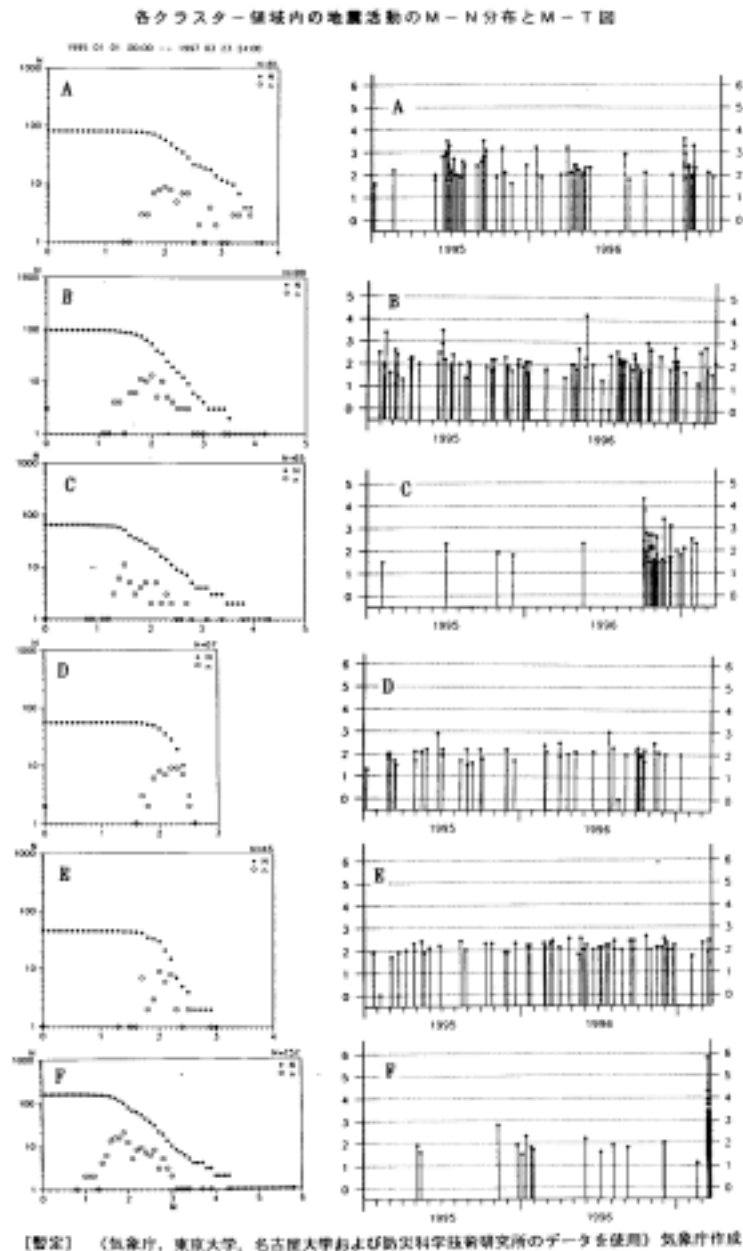
第3図は、この地震による東海地震の想定断層面上の破壊応力の変化を見たものである。破壊応力 χ は剪断応力 τ と有効摩擦係数 μ と法線応力 σ で計算でき、 $\chi = \tau + \mu \sigma$ である。今回の計算には $\mu = 0.4$ とした。想定断層面として石橋(1997)のモデルと松村(1994)の固着域をとり、それぞれの断層パラメータとして、走向 198° 傾斜 34° 滑り方向 71° 、および、走向 234° 傾斜 15° 滑り方向 107° を与えた。また、愛知県東部の地震パラメータは、断層の長さ13km幅6km中心の深さ39km走向 299° 傾斜 79° 滑り方向 -114° 滑り量0.4mとした。想定断層面の上端のAは深さ0km、Cは15kmとした。図の斜線の部分は破壊応力が増加した領域を示す。モデル②の方は、想定断層面がこの地震の震源域に近く、想定断層面の下端Dの西の領域(図の右側)で、破壊応力が増加している。

周辺の体積歪計ではコサイスマミックなステップ状の変化が観測された。ステップ前後の変化図と、観測されたステップ量とCMT解で断層を仮定して計算した理論値との比較を第4図に示す。また、変化図でステップ後に見られる余効的な変化は時定数が地点により異なっており、震源断層の動きを反映したものではないと推定される。



第1図 愛知県東部の地震活動。①震央分布とa-bに沿った断面図, ②矩形領域内の地震のM-T図, ③矩形領域内の地震の規模別頻度分布図, ④メカニズム解(初動解とCMT解)。⑤1990年1月1日から~1997年3月15日の震源分布図, ⑥1997年3月16日~5月17日の震源分布図, ⑦1990年1月1日~1997年5月17日の震源分布図。

Fig. 1 Seismic activity in the eastern Aichi Prefecture. ① Epicentral distribution and cross sections along a-b line and perpendicular the line. ② M-T diagram and ③ magnitude-frequency distribution diagram of the earthquakes in a rectangular region. ④ Focal mechanism solutions. ⑤ Hypocenter distribution from January 1, 1990 to March 15, 1997, ⑥ from March 16 to May 17, 1997, ⑦ January 1, 1990 to May 17, 1997.

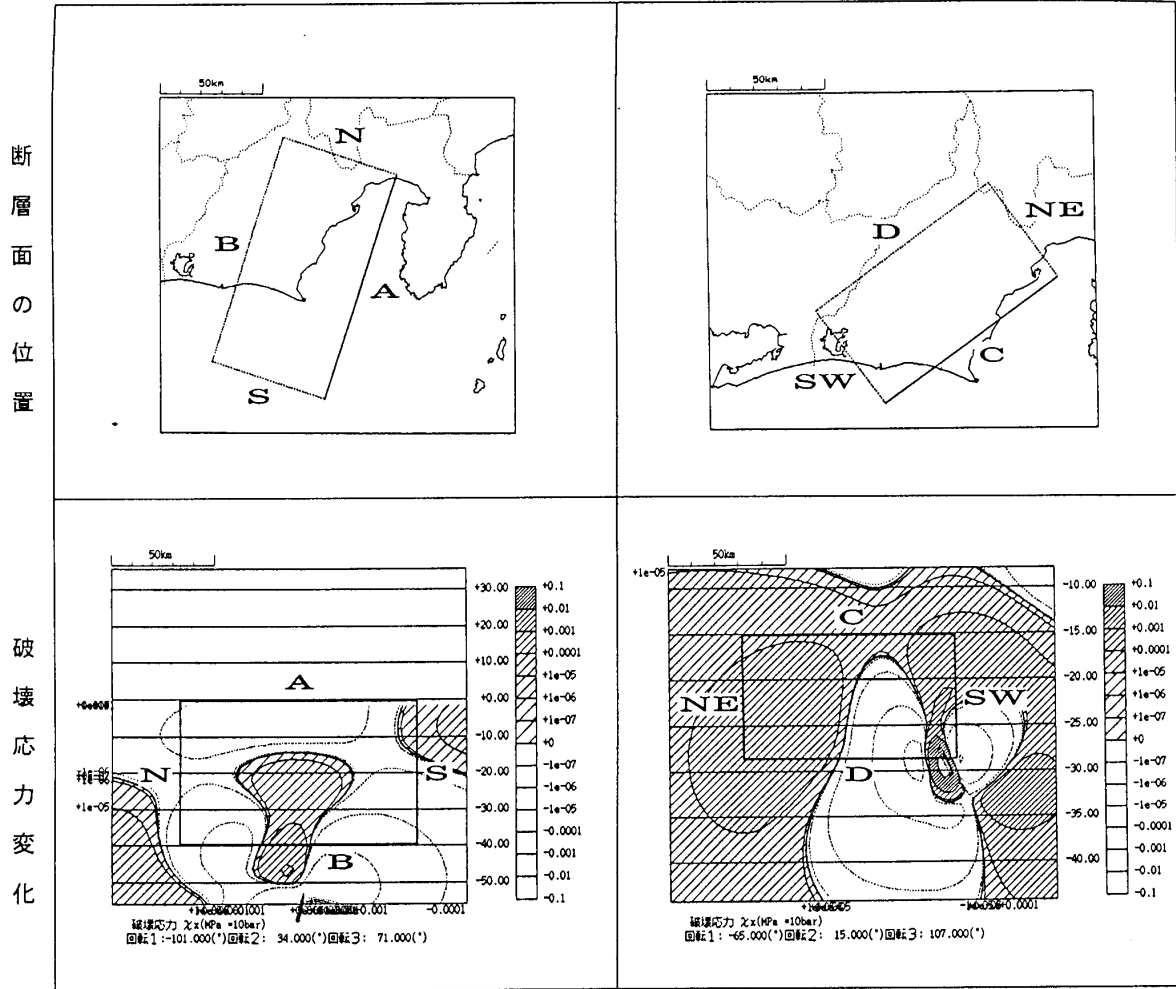


第2図 東海地域の地震活動 (1995年1月1日～1997年3月23日)。
A から F の領域内の規模別頻度分布図とM-T図と震央分布図。

Fig. 2 Seismic activity around the Tokai district (January 1, 1995-March 23, 1997). Magnitude-frequency distribution and M-T diagram of earthquakes in region A to F.

①石橋による想定断層面

②松村による固着領域からの断層面



第3図 3月16日の地震による破壊応力

Fig. 3 Failure stress induced by the earthquake on March 16.

