

3-2 1991年3月1日東京東部の地震 (M3.8) について

On the Earthquake (M3.8) in the Eastern Part of Tokyo March 1st, 1991

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

東京都東部に1991年3月1日7時40分、M3.8の地震が起こった。震源の深さは、約30kmであり、余震は、2、3個観測された。この地震は、直下の浅い地震であったため、短周期の振動が東京を通過し、注目された（気象庁によれば、東京で震度Ⅱ、千葉、横浜、柿岡で震度Ⅰであった）。第1図に府中地殻活動観測井（深さ2400m）の観測記録を示す。

関東平野の地震は、様々な解釈がなされており、各観測機関などにより、それぞれ固有の考え方を主張している。ここでは、議論の相対精度を高めるため、1979年7月以降の防災科学技術研究所のデータで東京の浅い地震を概観することにする。

東京付近の浅い地震活動は、大まかに府中市付近を中心としたF、多摩川下流のN、東京湾北部、東京東部T等（第2図）に分けられ、3月の東京東部の地震（M3.8）は、Tグループに属し、地震活動が時折見られる場所である。

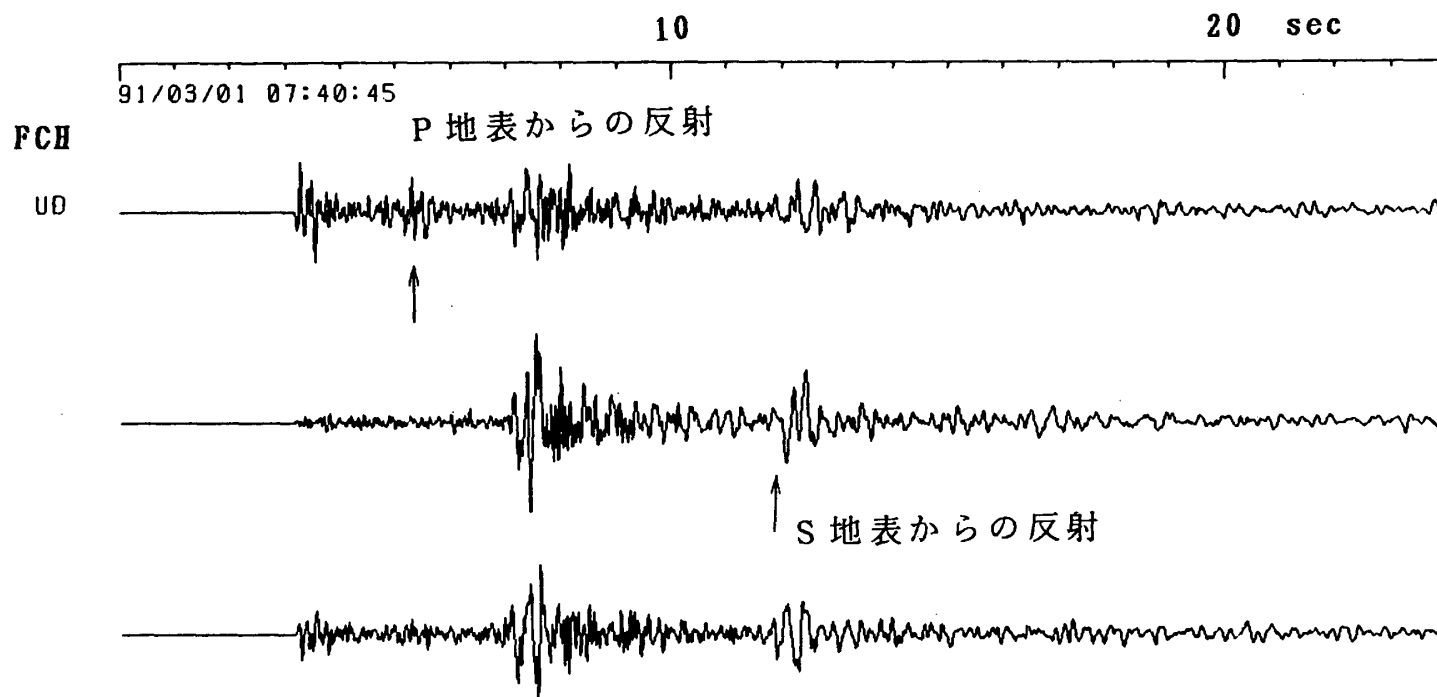
東京東部の浅い地震活動（第3図）に注目すると、当地で、M4に近いクラスの地震は、1990年までは発生していなかったが、1990年8月24日22時11分に、深さ34kmの地震（M3.8）が起こった。東京東部（M3.8）の地震とともに、この規模の地震が半年程度の間引き続きおこしたのは、防災科学技術研究所の観測が開始後、初めてのでき事である（第4図）。東京東部の浅い地震の活動が活発になっていると考えられるので、活動の推移を見守る必要がある。

東京東部の地震についてメカニズム解を第5図に示す。この地震は、射出角等が速度構造に大きく依存するモホ面の近傍に位置しており、その上、プレートの会合する当地の複雑な地殻構造を考慮するとメカニズム解は十分良い精度といえない。

首都圏における深さ30kmを中心とする地震活動については、フィリピン海プレート、ユーラシアプレートの地殻の活動等様々な解釈がなされているが、小さな地震から推論しているので決定的な決め手を欠いている。しかし、この浅い地震発生機構を明らかにすることは、テクトニクスの議論のみならず被害地震の発生頻度（再来周期）の推定等、防災上重要な研究課題であろう。この観点からいえば、この東京東部のM4にちかい地震も、深井戸観測開始以降の比較的大きな活動ではあったが、プレートモデルの議論する1つの材料が加えられたに過ぎない。

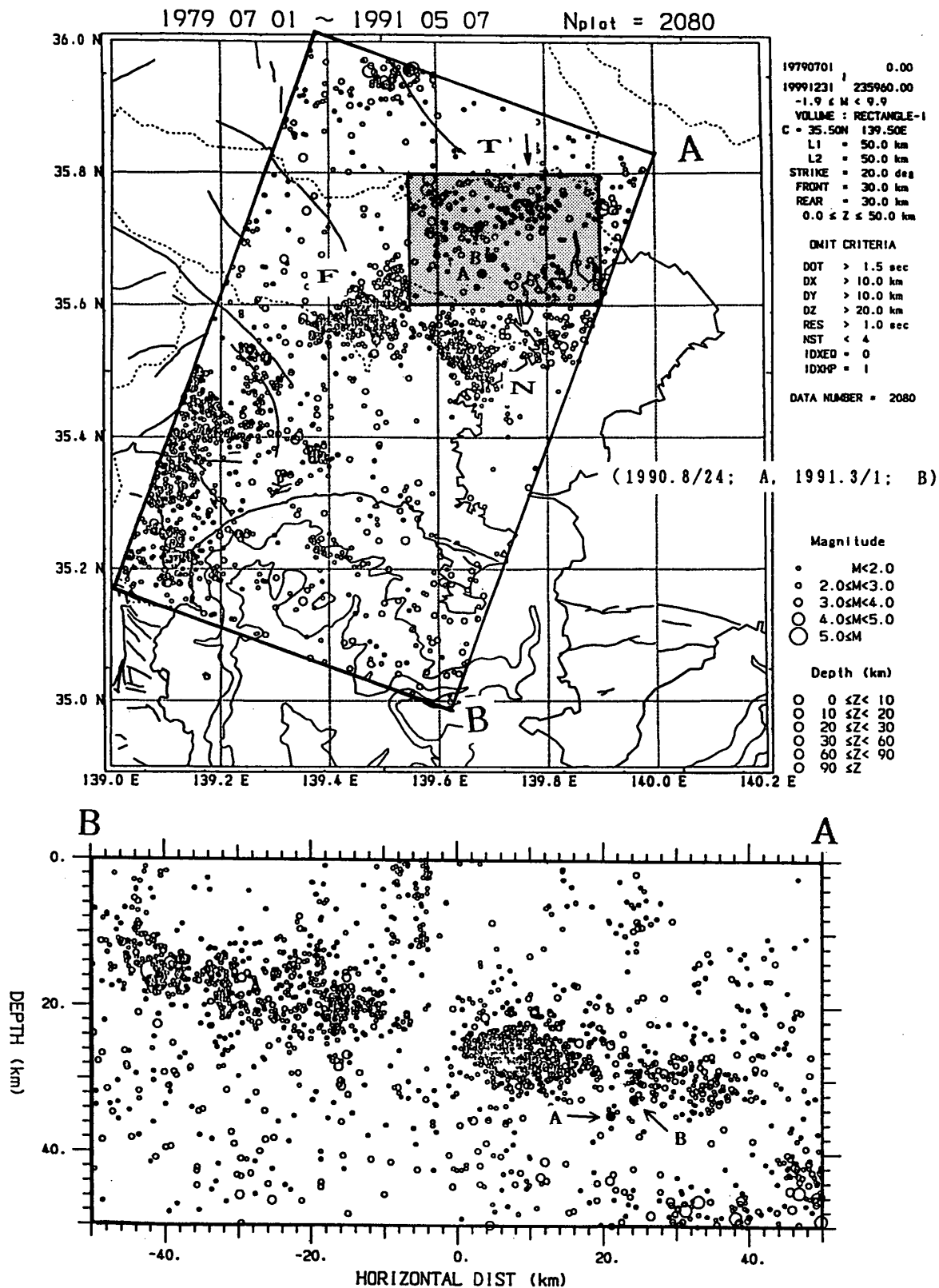
各機関の様々な観測により、首都圏のテクトニクス等の理解が進んでいるが、震源決定精度や、微小地震検出の安定度等は、現在でも十分と言えない。そこで、防災科学技術研究所では、地震活動や地震予知研究の進展の為、首都圏の高密度、高感度観測網を計画中であり、本年度より、東京湾北部地域で3000m級の観測井の掘削が開始される。この近未来の観測システムとあいまって、100年に近い蓄積のあるJMAのデータと、今日的データと比較し、過去の地震活動史を見直す研究の推進こそが、現在手探り状態の首都圏の地震発生様式をあきらかにすることができると思う。

（笠原敬司）



第1図 3月1日の東京東部の地震の1 Hz 速度地震計の記録 (府中深層地震観測)

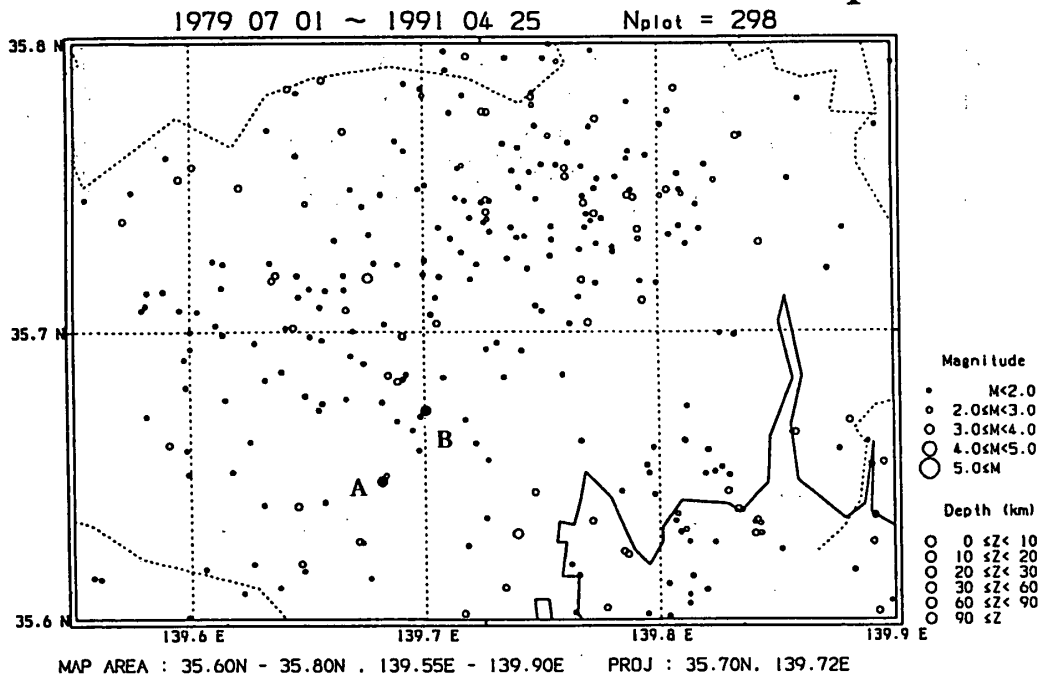
Fig. 1 Seismogram of the Earthquake (M3.8) March 1st, 1991 at FCH station.



第2図 (a) 深さ50km以浅の震央分布図 (1990.8/24; A, 1991.3/1; B)
 (b) ABに沿う震源断面図 (1990.8/24; A, 1991.3/1; B)

Fig. 2 (a) Epicentral distribution along the region AB of 60 km wide (July 1979 – May 1991, H < 50 km).
 (b) Hypocenter distribution along the cross section AB.

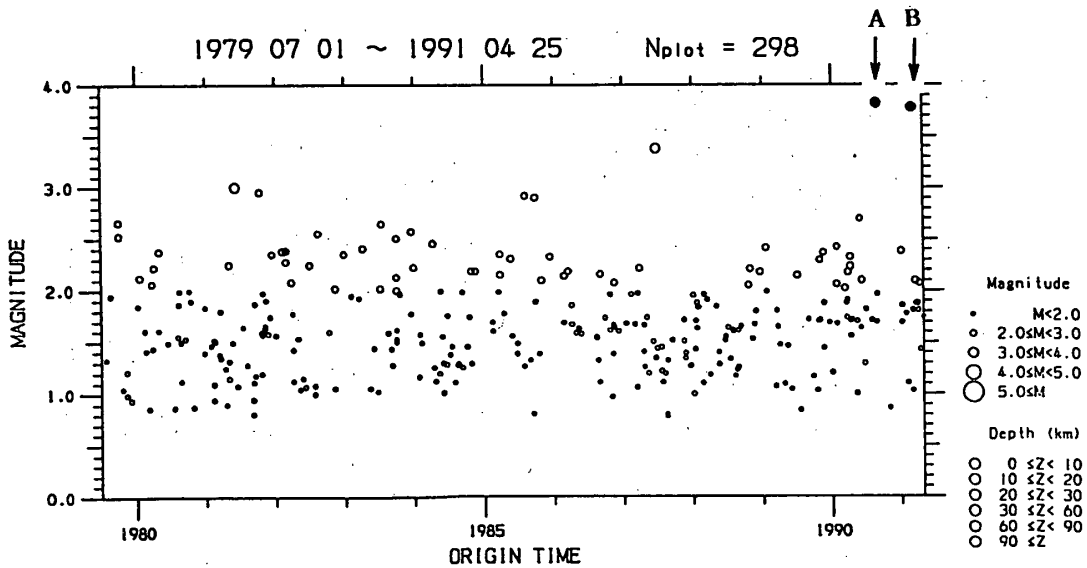
東京都東部の震央分布図



INPUT: APEO, HYPODP & ROB	OMIT CRITERIA
19790701 0.00	DOT > 1.5 sec
19991231 235960.00	DX > 10.0 km
-1.9 ≤ M < 9.9	DY > 10.0 km
VOLUME : LAT-LONG	DZ > 20.0 km
35.60N ~ 35.80N	RES > 1.0 sec
139.55E ~ 139.90E	NST < 3
0.0 ≤ Z < 40.0 km	IDXP = 1
	IDXL = 1

第3図 東京都東部 (T) 地域の深さ40km以浅の震央分布図
(1990.8/24; A, 1991.3/1; B)

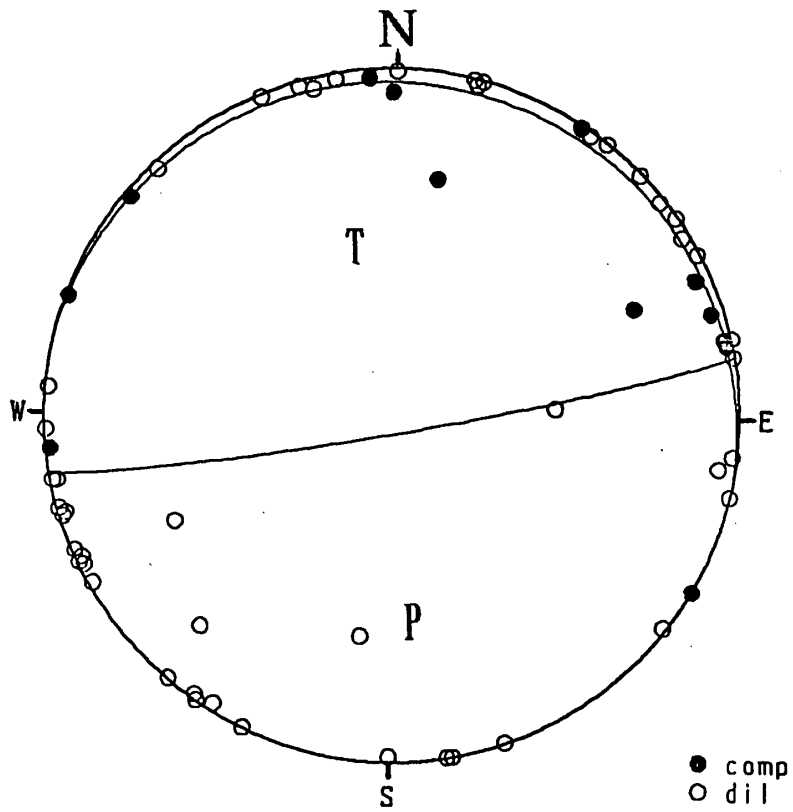
Fig. 3 Seismic activity around the Eastern Part of Tokyo (July 1979 - April 1991, H < 40 km).



第4図 東京都東部のM-T図
(1990.8/24; A, 1991.3/1; B)

Fig. 4 M-T daiagram around the Eastern Part of Tokyo (July 1977 - April 1991, H < 40 km).

910301 07:40 M 3.8
35.66N 139.69E H33.3km



第5図 メカニズム解 (再決定)

Fig. 5 Focal mechanism (Projected on the lower hemisphere).