3 - 8 1996年3月6日山梨県東部地震(M) An Earthquake of March 6,1996 at the Eastern Yamanashi Prefecture (M5.8)

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

1996年3月6日23時35分の山梨県東部のM5.8(JMA)の地震と最近の地震活動の特徴を報告する。震源は,周辺の観測点のP,S波初動読取り値に補正を施して決めたものである。

第1図は,1996年3月6~7日の2日間に観測されたM 0.0の地震の震央分布と南北・東西断面 の震源鉛直分布を示す。また,活動開始から20個までの地震のリストを示してある。前震は,最初 に発生した23時12分の最大前震M4.6を含め,23時23分のM0.5まで9個が観測された。本震は, 最大前震とほぼ同じ位置に発生し,主要な余震も,探さ18~21km,東西・南北方向各々約3kmと4 kmの空間範囲に収まっている。

第2図は,第1図の領域の地震活動の特徴を,時間の幅を変えて4期間(a)~(d)についてみたもの である。最近1年間のM-T図(a)には,1995年12月中旬~1996年2月上旬頃の比較的活発な期間 がみられるが,その後2月末の地震から約7日間の時間間隔を置いて今回の前震活動が始まった。 今回の活動は(b)のように,1996年3月末まで240個余が観測されたが,余震の半数は,(d)のように 活動開始後約3.5時間の短時間に発生している。

第3図は,震源域北側に位置する観測点,都留(第1図のTRU)の速度型地震計による連続記録 例を示す。第1図のリストを参照すると,最大前震と本震後の各々数分間を除き,震源はほぼ漏れ なく決定されていると思われる。

第4図の(a)は,5月末までの地震のM別累積度数分布を示す。勾配が一定なM1.5~3の範囲で, b値は0.7~0.8程度である。(b)は,M 1.5 について,両対数で示した単位時間あたりの地震数の時 間変化である。約0.1日以降の減衰勾配は,比較的一定で,改良大森公式のp値は,ほぼp=1.0で ある。これに対し,本震直後から数時間は,p=1.0より大きい傾きにあり,余震が特に最初の数時 間に集中したことを示している(第2図の(b)~(d)参照)。

第5図は,M 2.5 の地震の発震機構解とP,T軸分布を示す(下半球等積投影)。最大前震と本 震は,P軸が西北西・東南東,T軸が上下に近い逆断層型を示し,余震の多くもこれに近い型であ る。山梨県東部のほぼ 139°Eより西側に発生する地震の多くは,従来から今回と同様の逆断層型が 卓越している。

第6図は,XX',YY'の2領域について,1983年以降の震源鉛直分布と時空間分布を示す。今回の地震を含め,M 5.5の地震3個に発生年月日とMを付す。第7図は,XX',YY'の震源鉛直分布を,これらM 5.5と余震活動,およびその前後の期間に分けて示した。

第8図は,山梨県東部の活動域を,経度・緯度を各々0.05度毎の8区画(約4km×5km)に区切り, さらに深さ17~27kmを3層に分けた計24個の小領域について,M 1.5の地震の累積曲線を示す。

第6~8図から,M 5.5の主要な地震と余震活動は,場所を変えて限られた領域に発生した特徴 がみられる。1983年8月8日のM6.0は,139°Eより東側の第8図のC区域の浅部(深さ17~21km) に発生し,余震も主に同域にあり,一部西隣のB区域の浅部に広がった。1988 年 9 月 5 日のM5.6 は,第8図B区域深部の深さ 24~27kmに発生したが,ここでは,その前の8 年余,地震活動が低い 状態にあった(第7図(d)の震源分布域とそれ以前の同一領域を参照)。その上方のB区域の深さ 21 ~24kmの小領域は,その上下に比べて活動が低く空白域を形成しているとも考えられる¹⁾(第7図(e) 参照)。今回の 1996 年 3 月 6 日のM5.8 と余震は,第8 図の E 区域の浅部の探さ 17~21kmに位置し, ここも,それ以前,特に 1989 年頃から低活動状態が続いていた。第8 図には,上記小領域の他にも, 主要な地震活動域に挟まれ,あるいは隣接して,地震活動の低い小領域が複数個みられる。

(野口伸一)

参考文献

1)野口伸一・吉田明夫:山梨県東部の最近の地震活動とその地学的意味,地震2,33(1991),247-258.



- 第1図 1996年3月6日~3月7日の震央分布と東西・南北断面の震源分布。表は,前震9個を含む活動開始後20個の地震のリスト。
 - Fig.1 Epicentral distribution and EW and NS cross sections of earthquakes for two days from March 6 to March 7,1996. The inserted table is the list of earlist twenty events including nine foreshocks.



第2図 4期間の震央分布と,異なった時間軸スケールでみたM-T図 Fig.2 Seismicity maps and M-T graphs for four periods with different time scales.







第4図 (a) Mの累積度数分布。(b) M 1.5 の地震の単位時間あたりの数の時間変化。 Fig.4 (a) Magnitude-cumulative frequency distribution.(b) Decay of occurrencerate with M 1.5.



第5図 M 2.5の地震のメカニズム解とP,T軸分布(下半球等積投影)。

Fig.5 Focal mechanism solutions with M 2.5 and their P and T axes distributions in the lower hemisphere.



第6図 XX', YY'領域の震源断面分布と時空間変化。M 5.5の地震について,発生年月日とM を付す。

Fig.6 Vertical distributions and space-time plots of earthquakes in the regions XX' and YY'. Date and magnitude are attached to large events with M 5.5.



第7図 M 5.5の地震とその前後の期間について,震央分布とXX',YY'領域の震源断面分布。 Fig.7 Epicenter distribution and vertical distributions of hypocenters in theregions XX' and YY' for different periods.



第8図 35.45-35.55°N, 138.90-139.1°Eの8区画A~Hについて,各々深さ17-21km, 21-24km及び24-27kmの領域毎のM 1.5の地震の累積曲線。 M 5.5の地震3個には矢印で示す。

Fig.8 Cumulative number of earthquakes with M 1.5 in the depth ranges 17-21,21-24 and 24-27km in the eight blocks A to H shown in the maps. The arrows show the large events with M 5.5.