

3-7 2002年10月～11月 房総半島東方沖の群発地震活動

Earthquake Swarm Activity Esat off Boso Peninsula in Oct and Nov, 2002

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2002年10月から11月にかけて房総半島東方沖から九十九里浜沖および勝浦周辺に至る領域で群発地震活動が発生した。同領域における1979年以降2002年9月までの震央分布、東西・南北断面図を第1図に、2002年10月および11月を第2図に示す。震源データは、震源のO-Cを観測点補正值として与え再計算した結果である。同領域では、深さ30 km以浅にほぼ水平に分布する活動と深さ30 km以深でほぼ鉛直に分布する活動が活発であることが知られており、今回の群発地震活動は30 km以浅の活動に対応する。岡田・笠原(1990)¹⁾は深さ30 km以浅の活動はフィリピン海プレートの北西進に伴いフィリピン海プレートの上面で発生するプレート境界型の地震活動に対応するものとし、30 km以深の活動はフィリピン海プレートの東端が太平洋プレートと接触することによるフィリピン海プレートの内部変形により発生するとした。今回の活動はその震源分布から、フィリピン海プレート上面での活動に対応すると考えられる。

観測期間中の最大地震はM3.8であり、M3.5以上の地震は5個発生した。

10/02 23:01 140.580E 35.331N H=29.5km M=3.6

10/03 00:32 140.573E 35.278N H=22.6km M=3.6

10/05 05:21 140.583E 35.266N H=24.0km M=3.6

10/05 07:33 140.526E 35.326N H=23.1km M=3.8

11/03 07:06 140.606E 35.491N H=33.5km M=3.6

これらのイベントについて初動押し引きによるメカニズム解およびモーメントテンソル解を第3図に示す。30 km以浅のイベントについては10月2日のイベントを除いてどちらも北西-南東方向に圧縮軸を有するスラスト型に求まっている。震源分布がほぼ水平であることから、二つの節面のうち水平に近い面が断層面と推定され、前述のフィリピン海プレート上面での活動と調和的である。これに対し、11月3日に深さ33.5 kmで発生したM3.6のイベントはどちらも北東-南西方向に圧縮軸を有する横ずれ型の解が求まっている。この圧縮軸の方位は前述のフィリピン海プレート内部での活動と調和的である。1996年にはほぼ同じ領域で北東-南西方向に圧縮軸を有する横ずれ成分を含んだスラスト型の解を最大地震とする群発地震活動が発生している。この活動は鉛直な震源分布の東方で発生しており、プレート内部の活動の東方への拡張とされている²⁾。11月3日のイベントも、震源位置、メカニズム等から同様の活動の一環である可能性が示唆される。

第1図の領域の深さ30 km以浅の領域における1979年以降のM-T図および月別地震発生回数を第4図に示す。月毎の発生回数が20回以上、あるいは最大Mが4.0以上の活動についての震央分布図およびM4.0以上のイベントのメカニズム解を第5図に示す。なお、M-T図および月別地震発生回数はルーチン震源、震央分布図は再決定震源による。今回のような房総半島東方沖から九十九里浜沖および勝浦周辺にかけての活動は過去3回、約6～7年おきに発生していることがわかる。

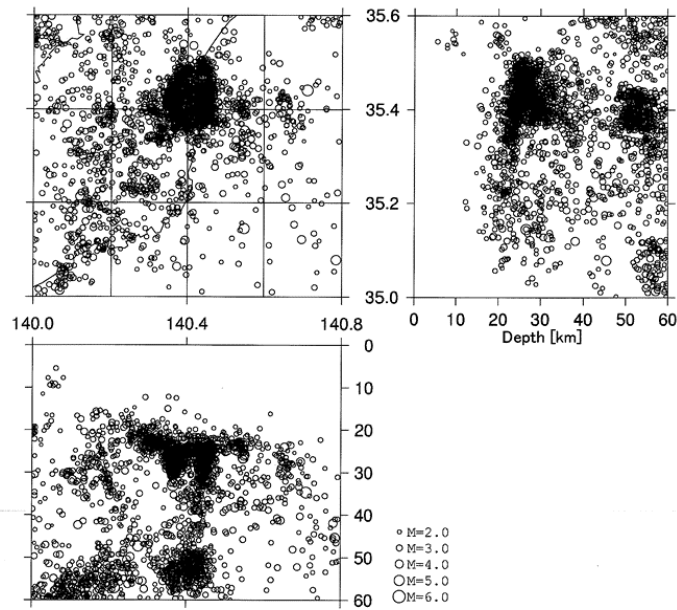
(木村尚紀)

参 考 文 献

- 1) Okada, Y. and K. Kasahara; Earthquake of 1987, off Chiba, central Japan and possible triggering of eastern Tokyo earthquake of 1988, *Tectonophysics*, 172(1990), 351-364
- 2) 木村尚紀：九十九里浜付近の地震活動，連絡会報，57（1996），152-156

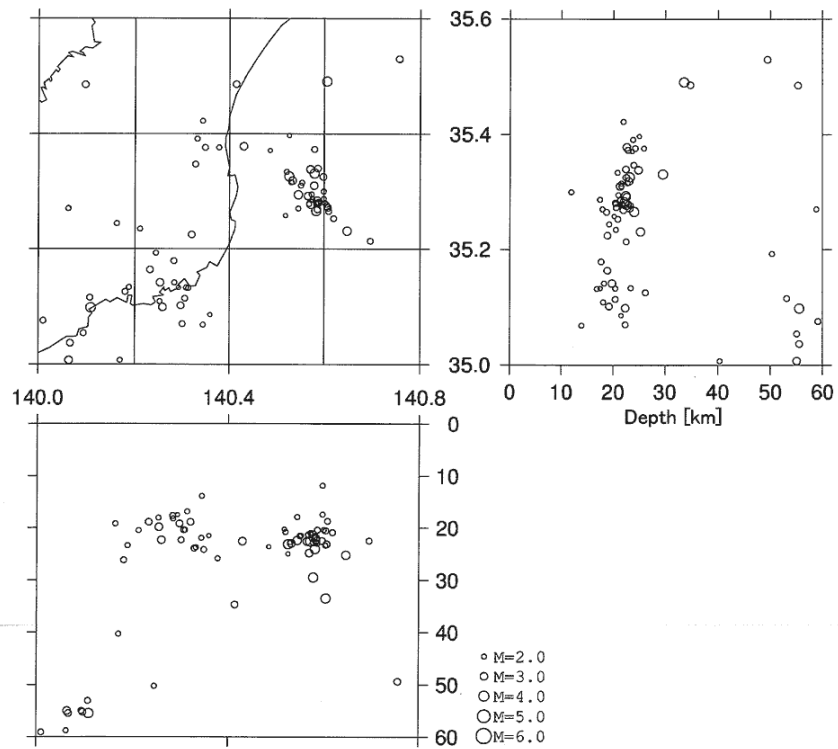


19790701 - 20020930 (Nplot=2359)

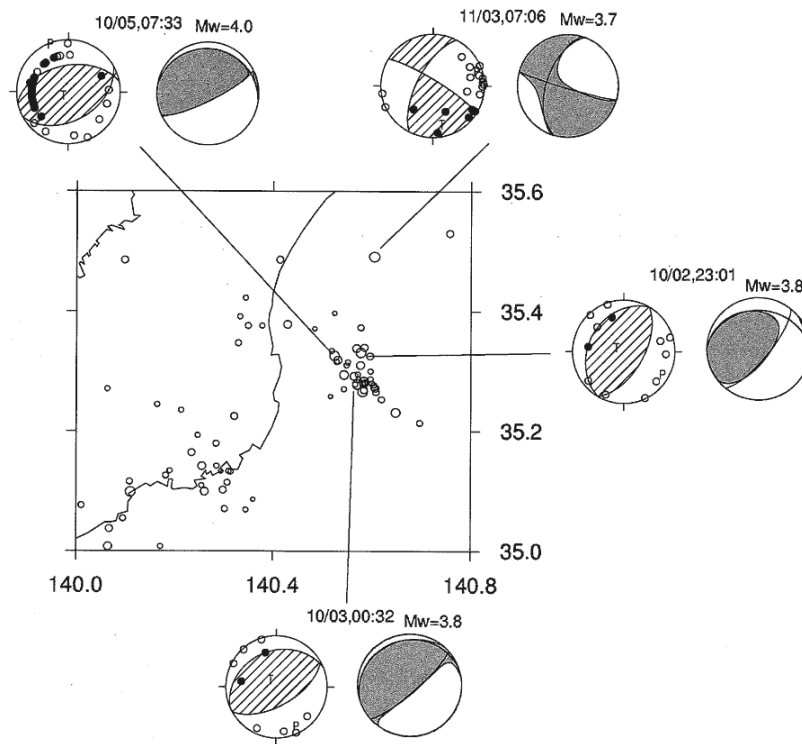


第1図 房総半島東方沖周辺の震央分布・東西と・南北断面図(1979/07 - 2002/09)
Fig.1 Hypocentral distribution and EW-, NS- cross sections around east off Boso peninsula(1979/07 - 2002/09)

20021001 - 20021127 (Nplot=77)

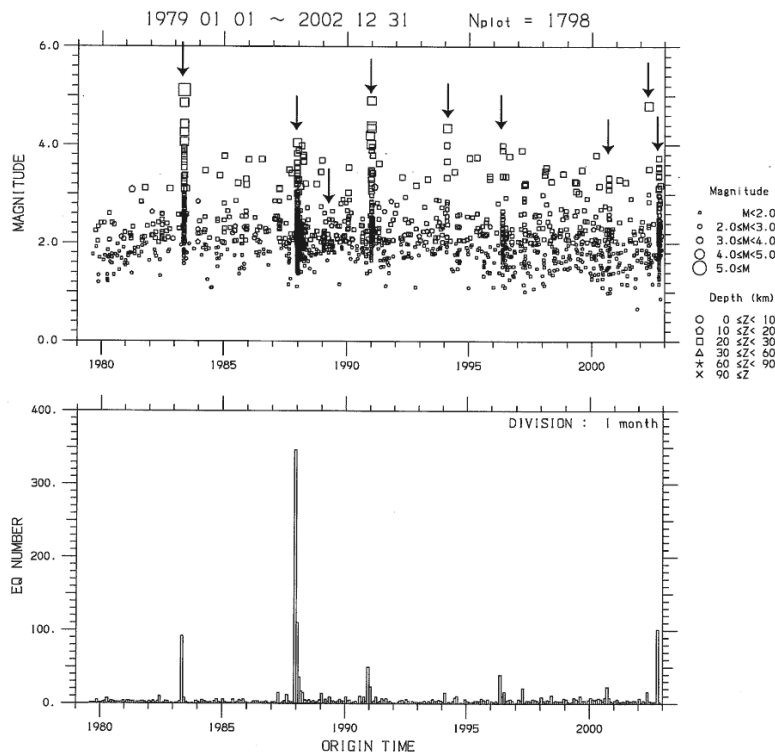


第2図 房総半島東方沖周辺の震央分布・東西・南北断面図(2002/10 - 2002/11)
Fig.2 Hypocentral distribution and EW-, NS- cross sections around east off Boso peninsula (2002/10 - 2002/11)

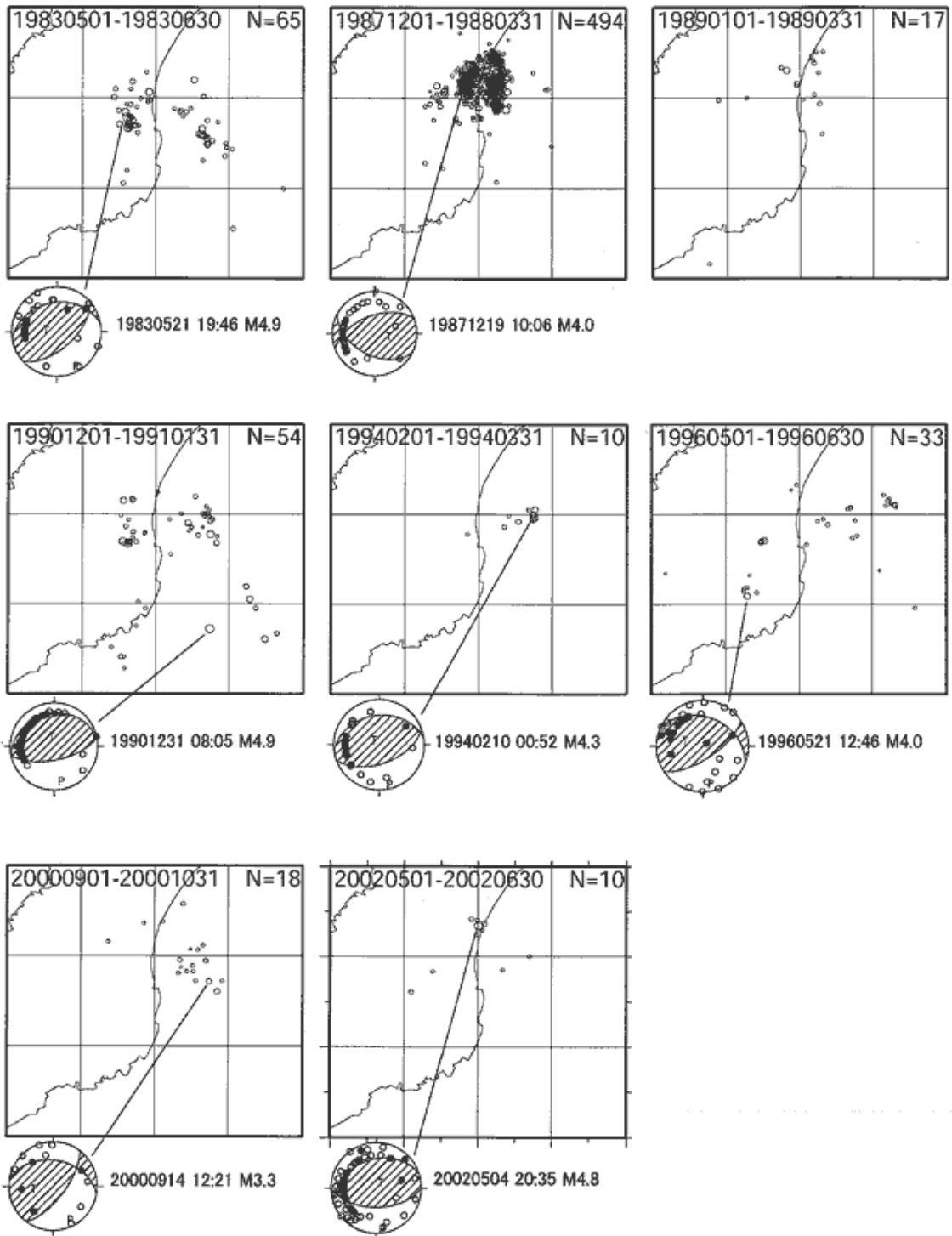


第3図 M3.5以上のイベントのP波初動押し引きによるメカニズム解およびF-netによるモーメントテンソル解

Fig.3 Focal mechanism solutions based on the polarity of P wave onsets and Moment tensor solutions determined by F-net for events(M>3.5)



第4図 1979年以降の1図の領域の深さ30km以浅におけるM-T図および月別地震発生回数
Fig.4 M-T diagram and monthly number of earthquakes shallower than 30 km around Boso peninsula(the area shown by Fig.1) after 1979



第 5 図 4 図の矢印で示した期間の震央分布図および最大地震のメカニズム解

Fig.5 Hypocentral distribution during the period shown by arrow in Fig.4 and mechanism solutions for maximum events of each period