2-3 東北地方およびその周辺の最近の微小地震活動

Recent Microseismic Activity in and near the Tohoku District

東北大学理学部 Faculty of Science, Tohoku University

前報¹⁾に引き続き,1980年5月~1980年10月の期間における東北地方およびその周辺の微 小地震活動について報告する。

第1図および第2図は、この期間の各3ケ月毎の浅発地震(深さ30km以浅)の震央分布図 である。7月31日に宮城県北部に M=5.1(F – Pによる)の地震が38.725°N, 141.187°E, h =7.3 kmに発生し、多数の余震が震源決定されている。

1978年6月12日宮城県沖地震直前の地震活動の変化²¹について報告する。第3図は、本震発 生2年前からのM≥5.5の地震の震央分布図と、本震後24時間の余震分布図である。発生順に番号 を付した。F,Mはそれぞれ直前の前震および本震である。東北大学微小地震観測網によるM≥5.5 の地震の震源要素を第1表に示す。本震発生前に、M≥5.5の地震が余震域をとり囲むように発生し ている。39.10°N~39.65°N,140.0°E~144.0°E,0~90kmの範囲の微小地震の東西鉛直断面を、 1975年4月から3ケ月毎の各期間について、第4図に示す。1975年4月~6月の断面図内の太線の領 域内の地震の震央分布図を左側に示した。破線は1978年宮城県沖地震の余震域である。1977 年6月を境に、余震域の上方のwedge部分の地震活動が消滅し、微小地震活動が破線領域内に 集中してきた。深発地震面に平行な基準面と各地震との距離を用いて、地震活動を記述する一 般的な表現方法の検討を試みた。第5図は、基準面の位置を示す。第6図は、基準面からの距 離と発生時刻の関係を示す時空間分布図である。破線内に地震がほとんど発生していない。この 契機は1977年6月8日のM=58の地震である。この地震は、aseimic front 直下で発生し、 down dip compression 型の発震機構をもつ。

第7図は、1980年1月~10月の30km以浅の微小地震と、1975年1月~1980年10月までの $M \ge 5.5$ の地震の震央分布図である。 $M \ge 5.5$ の地震は発生順に番号を付した。A~Hの記号で示した4つの領域の時空間分布図を第8図に示す。第7図の $M \ge 5.5$ の地震の発生時刻を横軸に番号で示した。 $M \ge 5.5$ の地震と微小地震の発生に関連性の見出されそうな領域もあり興味深い。

-32-

- 1)東北大学理学部:東北地方およびその周辺の微小地震活動(1979年11月~1980年4月), 連絡会報, 24(1980), 17 - 24.
- 2)高木章雄:まとめと宮城県沖地震の前兆的地震活動,地震予知研究シンポジウム(1980),
 231 241.



第1図 東北地方における浅発地震の震央分布(1980年5月~7月) Fig. 1 Epicenter distribution of shallow earthquakes in the Tohoku District (May, 1980-July, 1980).



第2図 東北地方における浅発地震の震央分布(1980年8月~10月) Fig. 2 Epicenter distribution of shallow earthquakes in the Tohoku District (August, 1980 - October, 1980).





Fig. 3 Epicenter distribution of shallow earthquakes with magnitude greater than 5.5 in the region from 38° N to 39° N and from 141° E to 143° E for the period from June 1, 1976, to June 12, 1978 (●; foreshock, +; mainshock), and aftershocks occurred during 24 hours after the main shock (○).



- 第4図 1978 年宮城県沖地震の前後における余震域近傍の微小地震活動。右列は 東西鉛直断面図, 左列は太線内のみの震央分布図, 破線は余震域, KNK は金華山観測点を示す。1977 年6月を境に, 活動様式に変化がみられる。
- Fig. 4 Distribution of microearthquakes in and near the aftershock area before and after the 1978 Miyagikenoki Earthquake. The aftershock area is shown by dashed line. KNK, AF and TA denote the locations of Kinkasan station, aseismic front and Japan trench axis, respectively.



第5図 深発地震面に平行な基準面の位置。各地震のY座標の時間分布を第6図に示す。

Fig. 5 Coordinate system used to indicate space-time distribution of microearthquakes. Y coordinate of each earthquake indicates the distance from the standard plane which is parallel to the deep seismic zone.





Fig. 6 Space-time distribution of microearthquakes occurred in and near the aftershock area of the 1978 Miyagiken-oki Earthquake.



- 第7図 30 km以浅の浅発微小地震(1980年1月~10月)とM≥5.5の地震(1975年1月~1980年10月)の震央分布図。記号A~Hの4つの領域内の微小地震の時空間分布を第8図に示す。内陸の実線分は活断層を表わす。
 - Fig. 7 Epicenter distribution of shallow micro- (Jan., 1980 Oct., 1980), large and moderate earthquakes with magnitude greater than 5.5 (Jan., 1975 Oct., 1980).





Fig. 8 Space-time distribution of shallow microearthquakes. Ordinates AB, CD, EF and GH correspond to region AB, CD, EF and GH indicated in Fig. 7, respectively.

第1表M \geq 55の地震(1976年~1978年) Table 1 List of earthquakes with magnitude greater than 5.5.

No.	Date	LAT.	LON.	Н(км)	M(JMA)
1	1976.6.4	38.29	142.81	30	5.8
2	1976.11. 8	38.04	142.44	31	6.2
3	1977.6.8	38.54	142.54	65	5.8
4	1978. 2.20	38.78	142.04	56	6.7
Fore-	1978. 6.12	38,18	142.23	28	5,8
MAIN-	1978. 6.12	38.22	142.11	30	7.4