

2 - 1 1971年7月～12月の東北地方における微小地震の震源分布図

Microseismicity Maps of the Tohoku District for July ~ December, 1971

東北大学理学部 東北大学微小地震研究グループ
Research Group for Microearthquakes,
Faculty of Science, Tohoku University

東北地方においては東北大学微小地震観測網により1969年7月より微小地震の震源決定が行なわれて来た¹⁾²⁾。今回はその続きとして1971年7月～12月の期間に発生した微小地震の震源を求めたので報告する。震源決定の方法は従来行なって来たS - P timeによる作図法を改め、安芸の方法³⁾により計算機で震源を決めた。但しP timeでなくS - P timeを用いたので安芸の方法を少し手直しし、更に速度構造としては橋爪ら⁴⁾のモデルに合うようなP波速度構造を考え、ポアソン比を仮定することによりS波速度構造を求めた。震源の決まった地震の数は、この期間の11月から北上地震観測所の階上衛星観測所が観測開始したこともあってかなり増加した。

第1図及び第2図は夫々震源の深さが60 kmより浅い微小地震及び深い微小地震の震央分布図である。第3図はこれらの微小地震の東西垂直断面図である。図中の数字がその場所に震源の求められた微小地震の数を示している。但し図中数字の代わりにAと記されているのはその地域に震源の決まった地震の数が10個から20個の間にあるということを示している。第4図に参考のためにこの期間に気象庁によって震源の求められた地震の震央分布を示す。

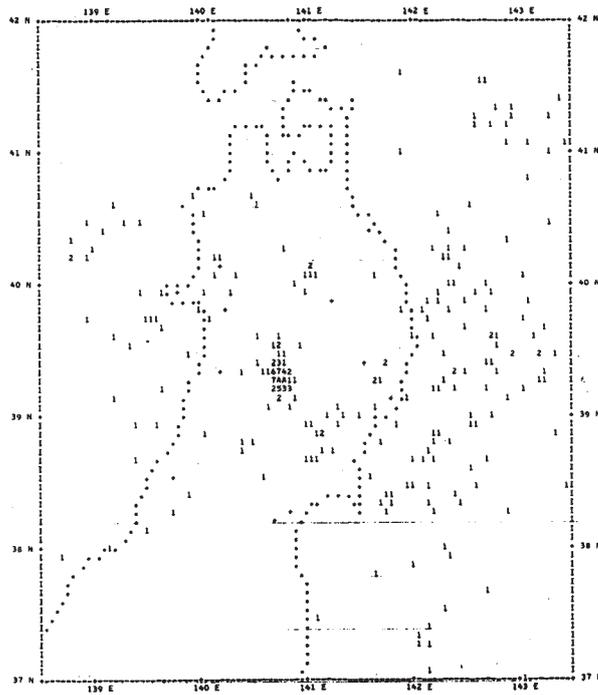
この期間活発な浅発微小地震活動のみられた地域は、1)岩手県東部から三陸沖にかけての地域、2)秋田県南東部、3)宮城県北部から岩手県南部にかけての盛岡 - 白河構造線に沿う地域、4)岩手県北部浄法寺付近であり、その他に、5)秋田県北部二ツ井付近、6)青森県西方沖、7)秋田県沖等の地域でも顕著な活動がみられた。これらの地域は常時、地震活動の活発な地域であり東北大学微小地震観測網による1969年7月～1971年6月迄の期間に発生した微小地震の震央分布図¹⁾²⁾でも殆んど同様な傾向がみられた。上記の地域のうち2), 3), 5), 6)は夫々1970年秋田県南東部の地震(M = 6.2), 1962年宮城県北部地震(M = 6.5), 1955年二ツ井地震(M = 5.5), 1964年青森県西方沖地震(M = 6.9)の余震域に相当し現在も尚活動が続いている。特に秋田県南東部地域に発生する微小地震は震源の決まらなかったものも含めると本荘地震観測所でみて1日当たり4個位あり、本震発生直後の活動状況⁵⁾と較べてみると大森公式に従って順調に減衰している。この場合Pの値はほぼ1となる。又、本震直後1ヵ月間の余震域⁶⁾に比較して今回の余震域は北の方へ延びて来ているように思われる。このことは

本震が余震域の南端に発生し、又、本震直後1ヵ月間の余震域は本震直後1日間の余震域を含み、更に北の方へ拡がっている⁶⁾こと、そして又本震の断層面の走向がほぼ北北西-南南東の方向である⁷⁾こととを考え合わせると非常に興味深い事実である。

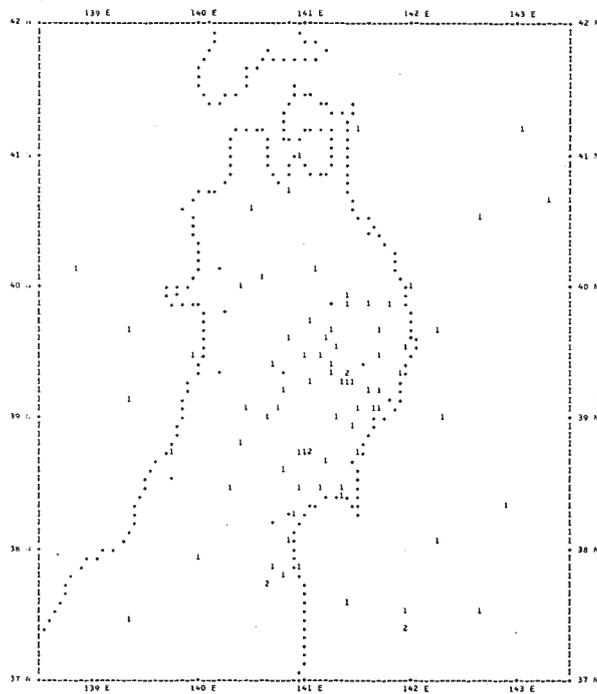
又、過去に破壊的地震(1894年 M = 7.3)が起っているにもかかわらずそれ以後震源の決まるような地震が起こっていない山形県酒田地方は、この期間以前の2年間と同様に今回も微小地震活動はみられなかった。同様に有史以来破壊的地震が繰り返し起こっておりながら現在地震活動度の極度に低い青森県津軽地方も今回の半年間微小地震活動が少なかったが、1970年1月青森市西方に発生した地震(M = 4.6)の震央附近にこの期間の11月と12月とに夫々1個づつ浅発微小地震が発生した。今後共この地域の微小地震活動の推移を見守ってゆく必要があると思われる。

参 考 文 献

- 1) 東北大学微小地震研究グループ：東北地方の微小地震活動(1969年7月~1970年6月), 1971, 東北地域災害科学研究(昭和45年度), PP41 - 48.
- 2) 東北大学微小地震研究グループ：1970年7月~1971年6月の東北地方の微小地震分布, 1972, 地震予知連絡会会報, 第8巻, PP14 - 19.
- 3) AKI K. : A computer program for precise determination of focal mechanism of local earthquakes by revising focal depths and crust-mantle structure, 1965, Bull. Earthq. Res. Inst., Vol.43, PP15 - 22.
- 4) HASHIZUME M., K.OIKE, S.ASANO, H.HAMAGUCHI, A.OKADA, S.MURAUCHI, E.SHIMA, and M.NOGOSHI : Crustal structure in the profile across northeastern part of Honshu, Japan, as derived from explosion seismic observation, 1968, Bull. Earthq. Res. Inst., Vol.46, PP607 - 630
- 5) 東北大学微小地震研究グループ：1970年10月16日秋田県南東部に発生した地震について, 1971, 東北地域災害科学研究(昭和45年度), PP85 - 98.
- 6) 長谷川武司, 堀修一郎, 長谷川昭, 笠原敬司, 堀内茂木, 小山順二：1970年秋田県南東部に発生した地震について(1), 昭和47年度春季地震学会講演会で発表。
- 7) 長谷川昭, 笠原敬司, 堀内茂木, 小山順二, 長谷川武司, 堀修一郎：1970年秋田県南東部に発生した地震について(2), 昭和47年度秋季地震学会講演会で発表。

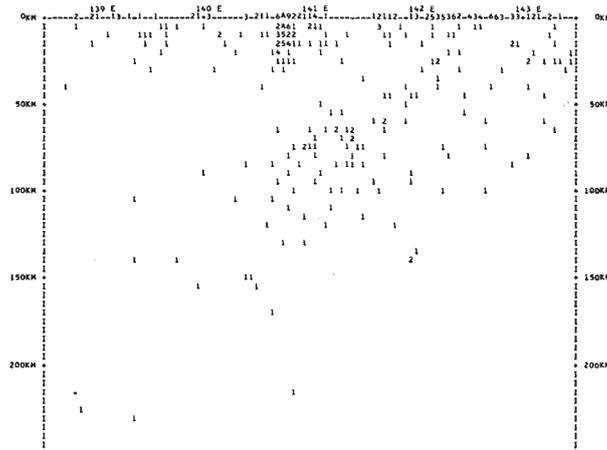


第1図 東北地方における浅発微小地震の震央分布 (1971年7月~12月) $H \leq 60$ km
 Fig. 1 Distribution of shallow microearthquakes in the Tohoku District (July ~ December, 1971)



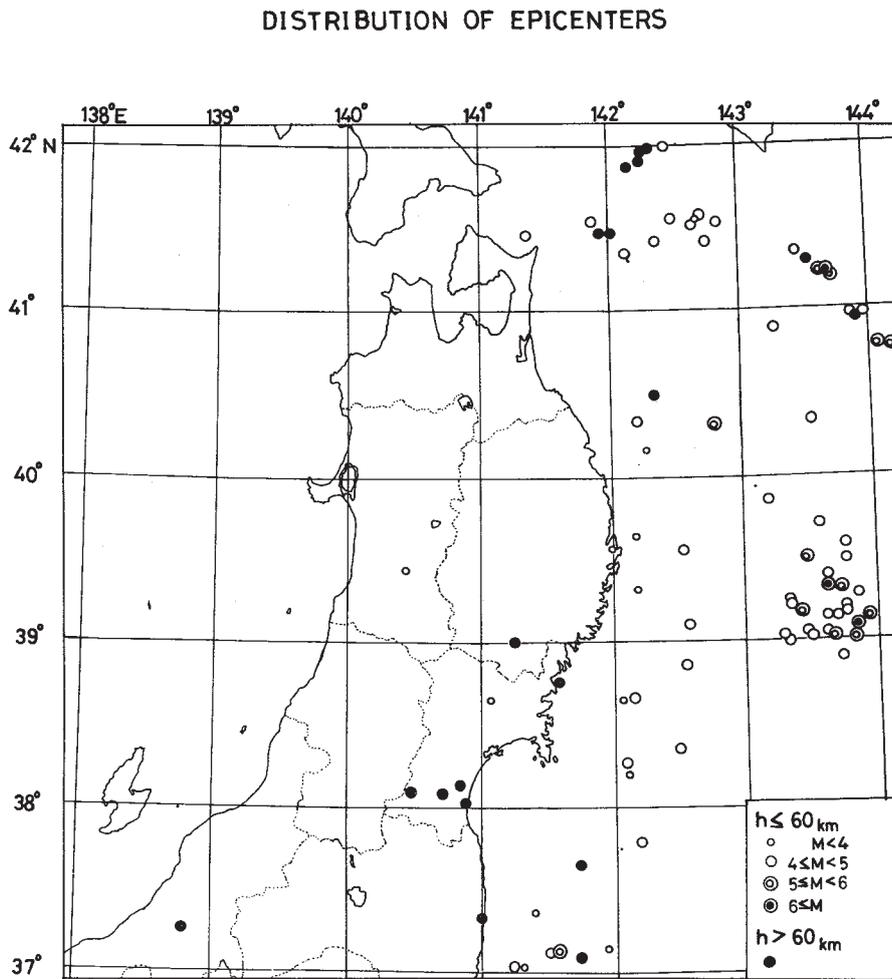
第2図 東北地方における稍深発及び深発微小地震の震央分布
 (1971年7月~12月) $H > 60$ km

Fig. 2 Distribution of intermediate and deep microearthquakes in the Tohoku District
 (July ~ December, 1971)



第3図 東北地方における微小地震の東西垂直断面図（1971年7月～12月）

Fig. 3 Distribution of microearthquakes projected on the E-W vertical plane in the Tohoku District (July ~ December, 1971)



第4図 東北地方における中小地震の震央分布図
（1971年7月～12月）（気象庁による）

Fig. 4 Distribution of moderate and small earthquakes in the Tohoku District (July ~ December, 1971) (after JMA)